

ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพ  
พนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)  
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)  
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

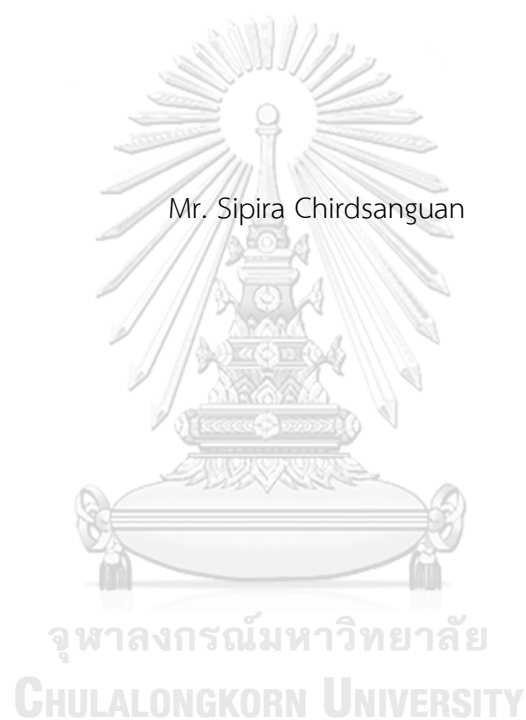
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม  
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PREVALENCE AND RELATED FACTORS OF MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT AMONG  
BANGKOK MASS TRANSIT AUTHORITY BUS DRIVERS

Mr. Sipira Chirdsanguan



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science Program in Health Research and Management

Department of Preventive and Social Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2017

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ

โดย

นายศศิพิระ เชิดสงวน

สาขาวิชา

การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ พรชัย สิริศรีธัญกุล

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

.....คณบดีคณะแพทยศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุทธิพงศ์ วัชรสินธุ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ พรชัย สิริศรีธัญกุล)

.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. สรัญญา เสงี่ยมพระพรหม)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(พันเอกหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภขจี แสงเรืองอ่อน)

ศิพีระ เชิดสงวน : ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (PREVALENCE AND RELATED FACTORS OF MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT AMONG BANGKOK MASS TRANSIT AUTHORITY BUS DRIVERS) อ.ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก: ศ. ดร. นพ. พรชัย สิริศิธรณ์กุล, 91 หน้า.

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Musculoskeletal discomfort, MSD) ในกลุ่มพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก.

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง กลุ่มตัวอย่างคือ พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. 275 คน คัดเลือกโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม และการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น การรวบรวมข้อมูลใช้แบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านลักษณะงาน ปัจจัยด้านจิตสังคม และแบบสอบถามเกี่ยวกับ MSD ซึ่งดัดแปลงจากแบบสอบถามนอร์ดิก (The Nordic Musculoskeletal Questionnaire)

ผลการศึกษา: ความชุกของ MSD ในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ในรอบ 7 วัน และในรอบ 12 เดือน เท่ากับ ร้อยละ 69.5 และ 68.4 ตามลำดับ และเกิดขึ้นกับทุกส่วนของร่างกาย โดยมีความชุกสูงที่สุดในบริเวณคอและหลังส่วนล่าง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบ MSD ในรอบ 7 วัน ได้แก่ การมีโรคประจำตัว การดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์ การทำงานเป็นกะบ่อย การนั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัยเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ และการนั่งที่เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบ MSD ในรอบ 12 เดือน ได้แก่ การมีโรคประจำตัว การมีอายุการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น การที่มีความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสม การนั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง /บ่อย ๆ และการมีแรงสั่นสะทอนทางสังคมระดับสูง

สรุป: พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. มีความชุกของ MSD ค่อนข้างสูง จึงควรมีมาตรการป้องกันการเกิด MSD เช่น ส่งเสริมให้มีท่าทางการทำงานที่เหมาะสม และให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพของตนเอง

ภาควิชา เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

ปีการศึกษา 2560

# # 5974018830 : MAJOR HEALTH RESEARCH AND MANAGEMENT

KEYWORDS: PREVALENCE / MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT / BUS DRIVER

SIPIRA CHIRDSANGUAN: PREVALENCE AND RELATED FACTORS OF MUSCULOSKELETAL DISCOMFORT AMONG BANGKOK MASS TRANSIT AUTHORITY BUS DRIVERS. ADVISOR: PROF. PORNCHAI SITHISARANKUL, M.D., M.P.H., Ph.D., 91 pp.

*Objective* The aim of this study was to find out the prevalence and related factors of MSD among Bangkok Mass Transit Authority bus drivers

*Method* The study design was a cross-sectional descriptive study. The 275 BMTA bus drivers were recruited using a multi-stage sampling method, which included a cluster sampling method and stratified sampling method. Data were collected using self-reported questionnaire, which included personal factors, occupational factors, psychosocial factors and MSD symptoms (modified from the Nordic musculoskeletal questionnaire).

*Result* Regarding overall MSD among BMTA bus drivers, the 7-day prevalence and 12-month prevalence were 69.5 and 68.4 percent, respectively, and occurred in all body parts. The highest prevalence among the body parts were neck and lower back. Factors related to 7-day MSD were having underlying disease, drinking alcohol at least 1 glass per week, working as afternoon shift, improper driving posture. Factors related to 12-month MSD were having underlying disease, duration of employment, experiencing inappropriate temperature in the bus, driving in a twisted or tilted position and high level of social support.

*Conclusion* The MSD prevalence among BMTA bus drivers was high. Prevention programs should be provided such as promoting appropriate driving posture and focusing on their own health care.

Department: Preventive and Social      Student's Signature .....

Medicine      Advisor's Signature .....

Field of Study: Health Research and  
Management

Academic Year: 2017

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้เนื่องด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งจาก ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ พรชัย สิริศิรัณย์กุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี ประธาน คณะกรรมการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร. สรinya เสงพะระพรหม กรรมการสอบ และ พันเอกหญิง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศุภขจี แสงเรืองอ่อน ที่ได้สละเวลาอันมีค่าอย่างยิ่งเพื่อร่วมเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และได้ให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ คุณศิริวรรณ ชื่นบุบผา ผู้อำนวยการเขตการเดินรถที่ 6 องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องที่ตระหนักถึงคุณค่าของงานวิจัย และได้กรุณาให้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูล รวมถึงอำนวยความสะดวกทั้งด้านบุคลากร เวลา และสถานที่



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญรูปภาพ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.1.1 ความสำคัญของอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง.....	1
1.1.2 อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างและสิ่งคุกคามสุขภาพอื่น ๆ ในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง.....	2
1.2 คำถามการวิจัย.....	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.4 สมมติฐานการวิจัย.....	3
1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
1.6 ข้อพิจารณาทางจริยธรรม.....	4
1.7 ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรคของงานวิจัย และวิธีการแก้ไข.....	4
1.8 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ.....	5
1.9 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย.....	5
1.10 กรอบแนวคิด.....	6
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม.....	7
2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง.....	7
2.1.1 ประวัติความเป็นมาของ ขสมก.....	7

2.1.2	โครงสร้างการบริหารงานของ ชมสมก.....	9
2.1.3	หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ชมสมก.....	10
2.1.4	ลักษณะงานของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ชมสมก. ....	10
2.2	ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการยศาศาสตร์และปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อ MSD.....	11
2.2.1	คำจำกัดความของ MSD ที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงาน .....	11
2.2.2	ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อ MSD.....	12
2.2.3	ลักษณะการเกิด MSD.....	13
2.2.4	ชนิดของ MSD.....	13
2.2.5	อาการของ MSD.....	14
2.2.6	ระดับความรุนแรงของ MSD.....	14
2.2.7	การประเมินผลลัพธ์.....	15
2.3	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.3.1	ขนาดของปัญหา.....	16
2.3.2	ผลกระทบจาก MSD.....	17
2.3.3	ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อ MSD.....	17
บทที่ 3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	19
3.1	รูปแบบการวิจัย .....	19
3.2	ระเบียบวิธีการวิจัย.....	19
3.2.1	ประชากร.....	19
3.2.2	กลุ่มตัวอย่าง .....	19
3.3	ตัวแปร.....	21
3.3.1	ปัจจัยด้านบุคคล .....	21
3.3.2	ปัจจัยด้านงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน .....	22



3.3.3	ปัจจัยด้านจิตสังคม .....	22
3.3.4	อาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก.....	22
3.4	เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล.....	22
3.5	การรวบรวมข้อมูล.....	23
3.5.1	ขั้นเตรียมการ.....	23
3.5.2	ขั้นดำเนินการ .....	24
3.6	การวิเคราะห์ข้อมูล .....	24
บทที่ 4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	26
4.1	ผลการดำเนินการเก็บข้อมูล .....	26
4.2	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านบุคคล .....	26
4.2.1	ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง.....	26
4.2.2	ข้อมูลสถานะและพฤติกรรมสุขภาพ.....	27
4.2.3	ข้อมูลดัชนีมวลกาย.....	30
4.3	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะงาน .....	31
4.4	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน.....	33
4.5	ผลการวิเคราะห์ลักษณะท่าทางการนั่งในขณะขับรถโดยสารประจำทาง.....	36
4.6	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านจิตสังคม .....	38
4.7	ผลการวิเคราะห์อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง.....	41
4.8	ผลการวิเคราะห์ทัศนคติถึงสาเหตุและลักษณะของอาการปวด .....	44
4.9	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 7 วัน.....	44
4.10	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 12 เดือน.....	55
บทที่ 5	สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	67

5.1 สรุปผลการวิจัย.....	67
5.2 อภิปรายผล.....	67
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	70
5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	70
5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อยอด.....	71
รายการอ้างอิง.....	72
ภาคผนวก ก. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย.....	78
ภาคผนวก ข. ข้อมูลเหตุการณ์รถที่ 6.....	88
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	91



## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 คุณลักษณะด้านปัจจัยส่วนบุคคล .....	27
ตารางที่ 2 สถานะทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ .....	28
ตารางที่ 3 ดัชนีมวลกาย.....	31
ตารางที่ 4 ดัชนีมวลกายจำแนกตามเพศ .....	31
ตารางที่ 5 ปัจจัยด้านลักษณะงาน .....	32
ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน.....	34
ตารางที่ 7 ลักษณะท่าทางการนั่งในขณะขับรถโดยสารประจำทาง.....	37
ตารางที่ 8 ความรู้สึกต่อภาระงาน .....	38
ตารางที่ 9 ความรู้สึกอิสระในการตัดสินใจ .....	39
ตารางที่ 10 แรงสนับสนุนทางสังคม .....	40
ตารางที่ 11 ระดับความรู้สึกต่อปัจจัยด้านจิตสังคม .....	41
ตารางที่ 12 ความชุกของ MSD .....	42
ตารางที่ 13 ความชุกของ 7-day MSD จำแนกตามเพศ.....	43
ตารางที่ 14 ความชุกของ 12-month MSD จำแนกตามเพศ.....	43
ตารางที่ 15 ทศนคติเรื่องสาเหตุและลักษณะของอาการปวด .....	44
ตารางที่ 16 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน .....	46
ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ละคู่ (Bivariate analysis) ของปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall) ในรอบ 7 วัน .....	53
ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) ของปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall) ในรอบ 7 วัน .....	55

ตารางที่ 19 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 12 เดือน..... 57

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรที่ละคู่ (Bivariate analysis) ของปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall) ในรอบ 12 เดือน..... 64

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) ของปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall) ในรอบ 12 เดือน..... 66



## สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารงานของ ขสมก.....	9
ภาพที่ 2 วิธีการสูมตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน .....	21
ภาพที่ 3 เส้นทางรถโดยสาร ขสมก. เขตการเดินรถที่ 6 .....	90



## บทที่ 1 บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Background and rationale)

#### 1.1.1 ความสำคัญของอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง

ระบบขนส่งสาธารณะหรือระบบขนส่งมวลชน (Public transportation or Mass transit) เป็นการบริการคมนาคมขนส่งผู้โดยสารที่สามารถใช้ได้โดยสาธารณชน โดยมีการกำหนดเส้นทางและตารางเวลาของการให้บริการเป็นที่แน่นอนไว้แล้วล่วงหน้า และผู้ใช้บริการต้องชำระค่าโดยสารตามที่กำหนดไว้ ระบบขนส่งมวลชนนั้นถือเป็นปัจจัยสำคัญในการเดินทาง ในประเทศไทยมีระบบการขนส่งมวลชนหลากหลายรูปแบบทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ซึ่งปัจจุบันการขนส่งมวลชนทางบกนั้นเป็นรูปแบบการขนส่งที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ส่วนใหญ่การเดินทางของประชาชนในเมืองจะเป็นการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะด้วยรถโดยสารประจำทาง เพราะมีเส้นทางครอบคลุมทั่วกรุงเทพมหานครและปริมณฑล อีกทั้งยังสามารถเชื่อมต่อไปยังระบบขนส่งรูปแบบอื่นได้หลายเส้นทาง เช่น ระบบรถไฟฟ้า หรือเรือด่วนเจ้าพระยา เป็นต้น ซึ่งการเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทางภายในเขตกรุงเทพมหานครนั้นอยู่ภายใต้การควบคุมขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ<sup>(1)</sup>

องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจประเภทสาธารณูปโภค สังกัดกระทรวงคมนาคม จัดตั้งขึ้นโดยพระราชกฤษฎีกาจัดตั้งองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) พ.ศ. 2519 มีหน้าที่ในการจัดบริการรถโดยสารประจำทางวิ่งรับส่งประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง 5 จังหวัด ได้แก่ นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2559 มีจำนวนผู้โดยสารที่ใช้บริการ ขสมก. จำนวน 582,463 คนต่อวัน จำนวนรถโดยสารประจำทางรวมทั้งสิ้น 14,907 คัน แบ่งเป็น รถโดยสารขององค์การ 2,774 คัน แยกเป็นรถธรรมดา 1,562 คัน รถปรับอากาศ 1,095 คัน รถเช่า 117 คัน และรถเอกชนร่วมบริการ 12,133 คัน สำหรับเส้นทางการเดินรถของ ขสมก. ครอบคลุม 114 เส้นทางในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง มีอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางจำนวน 5,230 คน<sup>(2)</sup> ซึ่งตามระเบียบขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ พนักงานขับรถโดยสารประจำทางจะต้องปฏิบัติงานวันละ 8 ชั่วโมงเป็นเวลา 3 วัน และวันละ 12 ชั่วโมงเป็นเวลา 3 วัน มีวันหยุด 1 วัน รวมแล้วพนักงานขับรถต้องปฏิบัติงานยาวนานถึง 60 ชั่วโมงต่อสัปดาห์<sup>(3)</sup> อาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางมีโอกาสสัมผัสกับสิ่งคุกคามสุขภาพหลายด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสิ่งคุกคามด้านการยศาสตร์

### 1.1.2 อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างและสิ่งคุกคามสุขภาพอื่น ๆ ในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง

ในการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางจะมีลักษณะของการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างจำกัด มีท่าทางที่ไม่เหมาะสมเวลาทำงาน เช่น การนั่งโน้มตัวไปด้านหน้า นั่งหลังค่อม ไม่ได้ปรับที่นั่งให้พอดีกับตัว และอยู่ในท่านั่งทำงานเป็นเวลานานโดยไม่ได้ลุกจากที่นั่ง ดังนั้นผลกระทบต่อสุขภาพในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่สำคัญที่สุด จึงน่าจะเป็นความผิดปกติ หรืออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (*Musculoskeletal disorder* หรือ *discomfort* ตามลำดับ, ซึ่งในที่นี้จะใช้ตัวย่อเหมือนกันคือ *MSD*) โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณหลังส่วนล่าง คอ และหัวเข่า

ความผิดปกติ หรืออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง มีทั้งแบบที่แสดงอาการในระยะสั้นและระยะยาว การบาดเจ็บจากการทำงานทำให้เกิดอาการปวดเฉียบพลัน ต้องพักงานและใช้เวลาในการฟื้นตัว ก่อนจะกลับไปทำงานได้ใหม่ ส่วนผลในระยะยาว เป็นเนื่องจากการบาดเจ็บสะสมเช่น เอ็นอักเสบ เยื่อหุ้มเอ็นอักเสบ ของบริเวณต่าง ๆ นอกจากนี้ยังอาจเร่งให้ข้อต่าง ๆ เสื่อมลงเร็วขึ้น อาจเป็นเหตุให้อายุการใช้งานสั้นลงได้

สิ่งคุกคามในการทำงาน ที่ส่งผลต่อสุขภาพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ยังมีในด้านต่าง ๆ อีก เช่น ความร้อน<sup>(1, 4)</sup> โรคประสาทหูเสื่อมเนื่องมาจากเสียงดัง<sup>(1, 5, 6)</sup> ภูมิแพ้จากสารเคมีหรือฝุ่นละออง<sup>(1, 7, 8)</sup> ความสั่นสะเทือนซึ่งอาจส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างได้<sup>(1, 9)</sup> ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) ในรถโดยสารประจำทางทำให้เกิดอาการง่วงนอนและมีอัตราการหายใจเพิ่มขึ้นได้<sup>(1, 7, 10)</sup> เชื้อราที่สะสมอยู่ตามที่อับชื้นอาจส่งผลให้เกิดโรคภูมิแพ้ได้<sup>(1, 11, 12)</sup> รวมไปถึงความเครียดและความเหนื่อยล้าจากการทำงานซึ่งอาจนำมาซึ่งความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุ<sup>(3, 13, 14)</sup> เป็นต้น

ปัจจุบัน ในประเทศไทยมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคจากการทำงานในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางอยู่ไม่มากนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ผู้วิจัยจึงมีความสนใจศึกษาอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถประจำทาง ขสมก. ผลการศึกษาครั้งนี้จะช่วยให้ทราบถึงข้อมูลความชุก และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติดังกล่าว ซึ่งสามารถนำไปใช้เพื่อเป็นแนวทางในการเฝ้าระวัง และป้องกันอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถประจำทาง ขสมก. ต่อไป

## 1.2 คำถามการวิจัย (Research question)

1. ความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพเป็นเท่าใด
2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพได้แก่ปัจจัยใดบ้าง

## 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

1. เพื่อศึกษาความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านลักษณะงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และปัจจัยด้านจิตสังคม

## 1.4 สมมติฐานการวิจัย (Hypothesis)

ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านลักษณะงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน และปัจจัยด้านจิตสังคม มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ

## 1.5 ข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption)

เป็นการศึกษาวิจัยในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ โดยที่สภาพงานและการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ ในวันที่ผู้วิจัยเข้าไปสำรวจ ไม่มีความแตกต่างไปจากวันทำงานปกติในช่วงเวลาที่ผ่านมาก่อนหน้านี้



## 1.6 ข้อพิจารณาทางจริยธรรม (Ethical consideration)

การวิจัยครั้งนี้จะต้องถูกนำเสนอผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก่อนที่จะสามารถดำเนินการได้ โดยงานวิจัยนี้สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ดังนี้

1. **หลักการให้ความเคารพในบุคคล (Respect for Person)** ในการเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้ ข้อมูลส่วนตัวและข้อมูลในการวิจัยของผู้เข้าร่วมวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับทั้งในกระบวนการเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการรายงานข้อมูล กล่าวคือ ไม่มีการระบุชื่อ ที่อยู่ของผู้เข้าร่วมวิจัยในแบบบันทึกข้อมูลหรือแบบสอบถาม ในกรณีจำเป็นจะระบุเฉพาะรหัสเท่านั้น การวิเคราะห์ผลและรายงานผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้นและจะไม่กระทบต่อผู้เข้าร่วมวิจัยและสถานปฏิบัติงานที่ผู้เข้าร่วมวิจัยสังกัดอยู่ นอกจากนี้จะมีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัยจนผู้เข้าร่วมวิจัยมีความเข้าใจเป็นอย่างดี และให้อิสระในการตัดสินใจยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย
2. **หลักแห่งผลประโยชน์ (Beneficence)** การวิจัยครั้งนี้ผู้เข้าร่วมวิจัยจะไม่ได้รับประโยชน์โดยตรงใด ๆ จากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการวิจัยจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม การเก็บข้อมูลบางขั้นตอนอาจทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกไม่สบายใจในการตอบหรือให้ข้อมูล อย่างไรก็ตามผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อและผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดเวลา ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติม
3. **หลักแห่งความยุติธรรม (Justice)** ในการดำเนินโครงการนี้ ทุกคนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในหน่วยงานเดียวกันจะมีโอกาสในการได้รับเลือกเข้าโครงการฯ เท่ากัน ไม่มีผลประโยชน์ขัดกันในการดำเนินงานวิจัย

## 1.7 ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรคของงานวิจัย และวิธีการแก้ไข (Obstacles and solution)

พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. มีการทำงานเป็นกะ เข้างานและเลิกงานไม่ตรงกัน ในแต่ละวัน อาจไม่มีเวลาในการตอบแบบสอบถาม การสุ่มไปแจกแบบสอบถามหลายช่วงเวลาน่าจะได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือเพื่อที่จะได้ข้อมูลทั้งกะเช้า และกะบ่าย ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

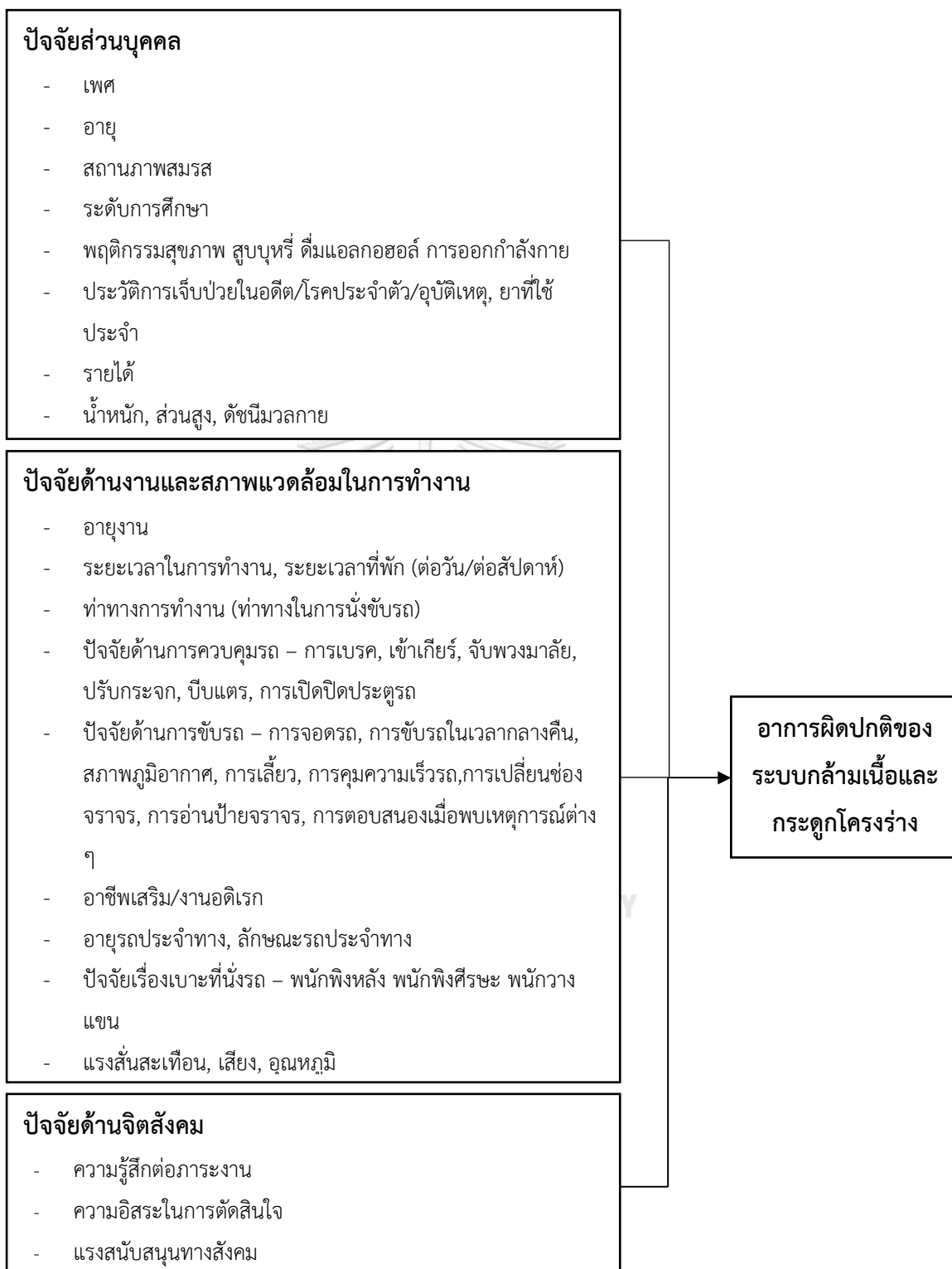
### 1.8 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ (Operational definitions)

1. พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง (Bus driver) หมายถึง ผู้ประกอบอาชีพขับรถโดยสารประจำทาง
2. องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (Bangkok Mass Transit Authority) หมายถึง หน่วยงานรัฐวิสาหกิจประเภทสาธารณูปโภค สังกัดกระทรวงคมนาคม หน้าที่ในการจัดบริการรถโดยสารประจำทางวิ่งรับส่งประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง (ย่อว่า ขสมก.)
3. ความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Musculoskeletal disorders, MSD) หมายถึง ความผิดปกติของเนื้อเยื่อโครงร่างของร่างกาย ได้แก่ กระดูก กล้ามเนื้อ เอ็น กล้ามเนื้อ (Tendon) และเอ็นกระดูก (Ligament) รวมถึงเส้นประสาท ซึ่งมักพบสัมพันธ์กับการทำงาน (Work-related) ในสภาพแวดล้อมหรือสภาพการทำงานที่เป็นปัจจัยก่อให้เกิดความผิดปกตินั้น
4. อาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Musculoskeletal discomfort) หมายถึงอาการปวดเมื่อย เจ็บ หรือชา ที่เกิดขึ้นกับเนื้อเยื่อโครงร่างของร่างกาย แต่ยังไม่ได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ ตามเกณฑ์วินิจฉัยต่าง ๆ ดังนั้นการใช้คำว่า Discomfort (อาการผิดปกติ) จึงเหมาะสมกว่าการใช้คำว่า Disorders (ความผิดปกติ) ซึ่งในที่นี้จะย่อว่า MSD เช่นเดียวกัน

### 1.9 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย (Expected benefit and application)

เป็นข้อมูลให้หน่วยงานใช้พิจารณาวางแผนแก้ไขปัญหาทางด้านการยศาสตร์เพื่อลดโอกาสในการเกิดอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ต่อไป

### 1.10 กรอบแนวคิด (Conceptual framework)



## บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอรายละเอียดตามลำดับ ดังนี้

- 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง
  - 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของ ขสมก.
  - 2.1.2 โครงสร้างการบริหารงานของ ขสมก.
  - 2.1.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก.
  - 2.1.4 ลักษณะงานของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก.
- 2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการยศาสตร์และปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อ MSD
  - 2.2.1 คำจำกัดความของ MSD ที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงาน (Work-related musculoskeletal disorders, WMSDs) และความหมายของการยศาสตร์ (Ergonomics)
  - 2.2.2 ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อ MSD
  - 2.2.3 ลักษณะการเกิด MSD
  - 2.2.4 ชนิดของ MSD
  - 2.2.5 อาการของ MSD
  - 2.2.6 ระดับความรุนแรงของ MSD
  - 2.2.7 การประเมินผลลัพธ์
- 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 2.3.1 ขนาดของปัญหา
  - 2.3.2 ผลกระทบจาก MSD
  - 2.3.3 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อ MSD

### 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ และพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง

#### 2.1.1 ประวัติความเป็นมาของ ขสมก. <sup>(2)</sup>

ในอดีตกิจการรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานครเรียกว่า “รถเมล์” (เรียกชื่อตามเรือเมล์) รถเมล์เกิดขึ้นครั้งแรกใช้กำลังม้าลากจูง ซึ่งพระยาภักตินรเศรษฐ (นายเลิศ เศรษฐบุตร์) เป็นผู้ริเริ่มกิจการรถเมล์เมื่อปี พ.ศ. 2450 วิ่งจากสะพานยศเส (กษัตริย์ศึก) ถึงประตูน้ำสระปทุม แต่เนื่องจากใช้ม้าลากจึงไม่รวดเร็วทันใจ ไม่สามารถให้ความสะดวกแก่ผู้โดยสารได้เพียงพอ ต่อมาในปี

พ.ศ. 2456 พระยาภักดีนครเศรษฐี จึงปรับปรุงกิจการใหม่พร้อมกับเปลี่ยนแปลงวิธีการเดินรถ โดยนำรถยนต์ยี่ห้อฟอร์ดมาวิ่งแทนรถเดิมที่ใช้ม้าลาก และได้ขยายเส้นทางให้ไกลขึ้นถึงบางลำพู (ประตูใหม่ตลาดยอด)

การประกอบอาชีพรถโดยสารประจำทางได้ขยายตัวขึ้นเมื่อรัฐบาลสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ 150 ปี (พ.ศ. 2475) ได้สร้างสะพานพระพุทธยอดฟ้าฯ เพื่อเชื่อมการคมนาคมระหว่างฝั่งพระนครและธนบุรี ในปี พ.ศ. 2476 กิจการรถเมล์เริ่มเป็นปีกแผ่น มีเศรษฐีชาวจีนเล็งเห็นว่าเป็นอาชีพที่มั่นคงและทำรายได้ดี จึงได้ก่อตั้งบริษัท ถนนนครขนส่ง เดินรถจากตลาดบางลำพูถึงวงเวียนใหญ่ จากนั้นมีผู้ลงทุนตั้งบริษัทเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนี้ รัฐวิสาหกิจและราชการก็ทำการเดินรถด้วย ได้แก่ เทศบาลนครกรุงเทพ เทศบาลนนทบุรี บริษัท ขนส่ง จำกัด องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.) และบริษัทเอกชนอีก 24 บริษัท รวมผู้ประกอบการในขณะนั้นมีถึง 28 ราย

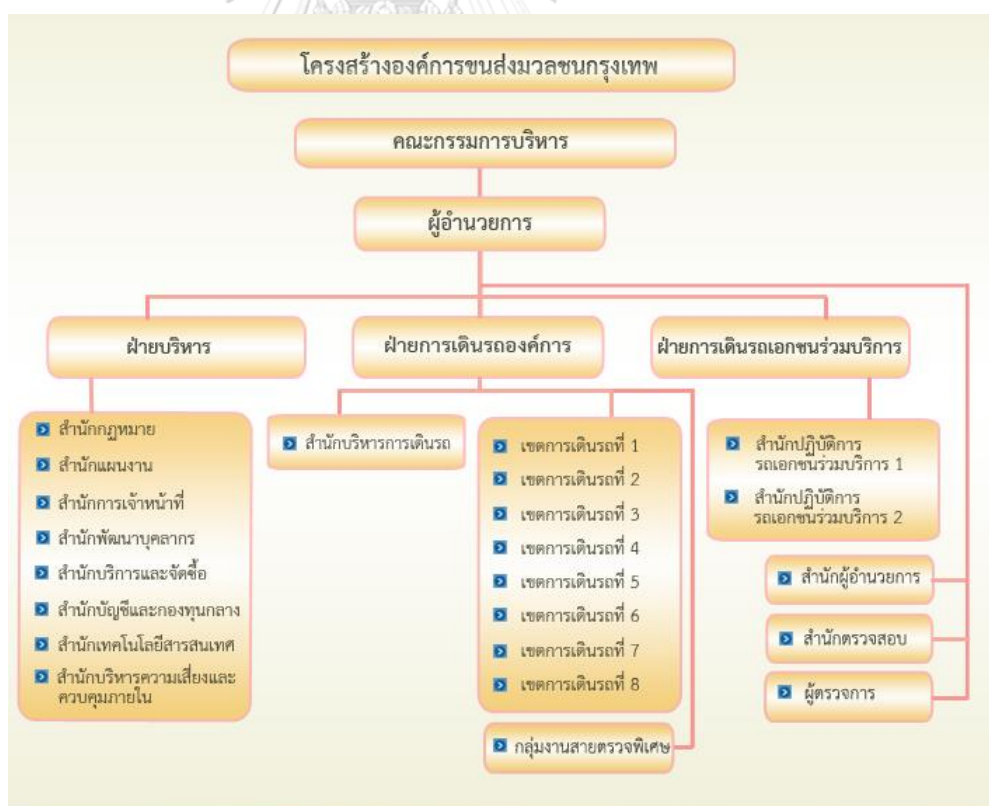
หลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ราชการได้ขยายรถบรรทุกให้เอกชนเป็นจำนวนมาก ซึ่งเอกชนนำมาดัดแปลงเป็นรถโดยสารประจำทาง มีการเลือกเส้นทางเดินรถเอง โดยไม่ให้ซ้ำกับเส้นทางที่มีรถรางวิ่งอย่างเสรี ก่อให้เกิดการแข่งขันขึ้น รัฐบาลจึงได้ออกพระราชบัญญัติการขนส่งในปี พ.ศ. 2497 มาควบคุม กำหนดให้ผู้ประกอบการรถโดยสารประจำทาง ต้องขออนุญาตประกอบการขนส่ง ต่อมาการให้บริการรถเมล์มีการเดินรถ ทับเส้นทางกันบ้างแก่งแย่งผู้โดยสารกันบ้าง การให้บริการของบริษัทไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน การเดินรถอย่างเสรี ทำให้เกิดปัญหาความคับคั่งของการจราจร เนื่องจากจำนวนรถในท้องถนนมีมากเกินความจำเป็น ผลเสียจึงตกอยู่กับผู้ใช้บริการ ผู้ประกอบการก็ประสบปัญหาค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ด้วยราคาน้ำมันในตลาดโลก ได้เพิ่มสูงขึ้นอย่างฉับพลันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 เป็นต้นมา แต่ผู้ประกอบการไม่สามารถปรับขึ้นอัตราค่าโดยสารให้สมดุลกับราคาน้ำมัน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เพิ่มขึ้น จึงเป็นผลให้หลายบริษัทเริ่มประสบปัญหาการขาดทุนจนไม่สามารถรักษาระดับบริการที่ดีแก่ประชาชนต่อไปได้ จึงเป็นที่มาของการรวมรถโดยสารประจำทางต่าง ๆ ให้เหลือเพียงหน่วยงานเดียว

ในเดือนกันยายน พ.ศ. 2518 สมัยรัฐบาล ม.ร.ว.คึกฤทธิ์ ปราโมช เป็นนายกรัฐมนตรี คณะรัฐมนตรีมีมติให้รวมรถโดยสารประจำทางในกรุงเทพมหานครเป็นบริษัทเดียวเรียกว่า “บริษัทมหานครขนส่ง จำกัด” เป็นรัฐวิสาหกิจประเภทบริษัท จำกัด รัฐบาลถือหุ้นร้อยละ 51 และเอกชนถือหุ้นร้อยละ 49 แต่การจัดตั้งบริษัท มหานครขนส่ง จำกัด ในขณะนั้น มีปัญหาบางประการด้านกฎหมายการจัดตั้งในรูปแบบของการประกอบการขนส่ง ในสมัยรัฐบาล ม.ร.ว. เสถียร ปราโมช เป็นนายกรัฐมนตรี จึงได้ออกพระราชกฤษฎีกาการจัดตั้งเป็นองค์การของรัฐ ชื่อว่า “องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ” เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2519

### 2.1.2 โครงสร้างการบริหารงานของ ขสมก. <sup>(15)</sup>

เพื่อให้การดำเนินงานขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ (ขสมก.) มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับนโยบายของคณะรัฐมนตรีที่เห็นควรให้ ขสมก. ปรับลดขนาดและบทบาทให้เล็กลง แล้วเพิ่มบทบาทของเอกชนให้มีส่วนร่วมในการบริการขนส่งให้มากขึ้น โดยแบ่งส่วนงานของ ขสมก. ออกเป็นดังนี้

1. ด้านบริหาร มีหน้าที่เกี่ยวกับงานบริหารบุคคล งานบัญชีและการเงิน งานด้านกฎหมาย งานจัดซื้อและบริการภายใน และประสานงานกับด้านต่าง ๆ
2. ด้านปฏิบัติการ 1 มีหน้าที่เกี่ยวกับการสั่งการควบคุมกำกับ ดูแล วางแผน การเดินรถขององค์การ การซ่อมบำรุงรักษารถให้เป็นไปโดยมีประสิทธิภาพตามนโยบายและเป้าหมายที่องค์การกำหนด ควบคุมและจัดการรายได้ให้เป็นไปตามเป้าหมาย ตามประมาณการที่กำหนดไว้ ควบคุมและกำกับดูแลการใช้จ่ายให้เป็นไปตามงบประมาณ ประสานงานกับด้านต่าง ๆ
3. ด้านปฏิบัติการ 2 มีหน้าที่เกี่ยวกับการวางแผนการจ้ดระบบการเดินรถของรถเอกชนร่วมบริการทุกประเภท การควบคุม ดูแล และติดตามการเดินรถและการจ่ายผลประโยชน์ตอบแทนของรถเอกชนร่วมบริการ ให้เป็นไปตามแผนและเงื่อนไขตามสัญญา



ภาพที่ 1 โครงสร้างการบริหารงานของ ขสมก.

(รูปภาพจาก <http://www.bmta.co.th/?q=th/organization-chart>)

### 2.1.3 หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. <sup>(16)</sup>

หน้าที่และความรับผิดชอบของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. คือ ขับรถโดยสารประจำทางขององค์การเพื่อให้บริการแก่ประชาชนผู้ใช้บริการ ตลอดจนดูแลรักษาความสะอาดของรถ แก๊วข้อขัดข้องเล็ก ๆ น้อย ๆ เกี่ยวกับเครื่องยนต์ และส่วนประกอบของเครื่องยนต์เท่าที่จำเป็น กิจกรรมที่พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ต้องปฏิบัติในแต่ละวัน มีดังนี้

1. ลงชื่อและรับใบทำงานพนักงานขับรถจากพนักงานจ่ายงาน
2. ตรวจสอบความเรียบร้อยของรถโดยสารประจำทาง อุปกรณ์ประจำรถให้ครบถ้วนถูกต้อง ก่อนนำรถออกบริการ หากพบข้อบกพร่องให้รีบรายงานผู้บังคับบัญชาเพื่อส่งการแก้ไข
3. ขับรถโดยสารเพื่อให้บริการผู้โดยสารตามเส้นทางที่รับผิดชอบด้วยความสุภาพ เรียบร้อย และถูกต้องตามกฎหมายจราจร ตามคำสั่งของนายท่า ในกรณีที่เป็นรถที่มีประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติต้องปิดประตูตลอดเวลา เปิดประตูรับ-ส่งผู้โดยสารเฉพาะป้ายหยุดรถประจำทาง
4. อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้โดยสารในเส้นทางที่รับผิดชอบ
5. ดูแลรักษาความสะอาดภายในรถที่รับผิดชอบตามสมควร
6. ดูแลและระวังรักษามีให้รถยนต์โดยสารประจำทางที่รับผิดชอบเกิดความเสียหายหรืออาจจะก่อให้เกิดความเสียหายได้
7. แก๊วข้อขัดข้องเล็ก ๆ น้อย ๆ เกี่ยวกับเครื่องยนต์เท่าที่จำเป็น
8. รายงานความบกพร่อง ชำรุด เสียหายหรือสูญหายเกี่ยวกับรถยนต์โดยสาร อุปกรณ์ประจำรถให้ผู้บังคับบัญชาทราบ
9. รายงานปัญหาในการปฏิบัติงานให้ผู้บังคับบัญชาทราบทุกครั้ง เพื่อหาทางแก้ไข
10. ตักเตือน แนะนำพนักงานเก็บค่าโดยสาร เมื่อพบข้อบกพร่องในการปฏิบัติงาน
11. ให้มีการรับ-ส่งมอบรถยนต์โดยสาร และอุปกรณ์ประจำรถทุกครั้งก่อนเริ่มหรือสิ้นสุดการปฏิบัติงาน
12. ดูแลไม่ให้มีการลักลอบขโมยน้ำมันในถังน้ำมันขณะที่รถอยู่ในความรับผิดชอบของตน ขับรถในลักษณะที่เป็นการประหยัดน้ำมัน และใช้น้ำมันในรถให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น ไม่ติดเครื่องทิ้งไว้ หรือเร่งเครื่องโดยไม่จำเป็น
13. ปฏิบัติหน้าที่อื่นตามที่ผู้บังคับบัญชามอบหมาย

### 2.1.4 ลักษณะงานของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. <sup>(16, 17)</sup>

พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ทำงานเป็นกะ กะละ 8 ชั่วโมง โดยกะเช้ารับงาน ตั้งแต่เวลา 5.00-13.00 น. กะบ่ายรับงานตั้งแต่เวลา 13.00-21.00 น. และคงกะทำงานประมาณ 12 ชั่วโมงต่อวัน ตั้งแต่เวลา 05.00-17.00 น. ในแต่ละสัปดาห์จะมีตารางปฏิบัติงาน คือ คงกะ 3 วัน

และเป็นกะเช้าหรือกะบ่ายอีก 3 วัน มีวันหยุด 1 วัน อย่างไรก็ตามพนักงานขับรถโดยสารประจำทางต้องปฏิบัติงานให้ได้รอบการขับตามที่ได้รับมอบหมาย ไม่สามารถกำหนดเวลาเลิกงานที่แน่นอนได้ ขึ้นอยู่กับสภาพการจราจรในแต่ละวัน นโยบายที่พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ชมสม. ได้รับเพื่อการปฏิบัติที่จะนำไปสู่ระบบมาตรฐานสากลในการให้บริการ ได้แก่ สะอาด มารยาทดี สะดวกปลอดภัย และประหยัด

## 2.2 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการยศาสตร์และปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อ MSD <sup>(18-20)</sup>

ระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Musculoskeletal system) หมายถึง ระบบอวัยวะที่รวมเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นกล้ามเนื้อ เส้นเอ็นยึดข้อ เส้นประสาท หลอดเลือดเลี้ยงเนื้อเยื่อกระดูก เยื่อหุ้มข้อกระดูก ข้อกระดูก หมอนกระดูกสันหลัง และกระดูกโครงสร้างร่างกาย

โรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างจากการทำงานเป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพซึ่งหมายรวมถึง โรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่เกิดจากการทำงานโดยตรง หรือโดยทางอ้อมทำให้โรคที่เป็นอยู่เดิมมีอาการมากขึ้น หรือเกิดอุบัติเหตุขณะทำงานทำให้มีการบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง โรคของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างจากการทำงานมักเกิดจากปัจจัยเสี่ยงหลายปัจจัยรวมถึงลักษณะการทำงาน

### 2.2.1 คำจำกัดความของ MSD ที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงาน (Work-related musculoskeletal disorders, WMSDs) และความหมายของการยศาสตร์ (Ergonomics)

โรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่เกิดเนื่องจากการทำงาน (Work-related musculoskeletal disorders, WMSDs) เป็นกลุ่มโรคที่มีอาการผิดปกติจากการเจ็บปวดของกล้ามเนื้อ เอ็น หรือเส้นประสาท ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน กิจกรรมการทำงานซึ่งต้องทำบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ กัน หรือท่าทางที่ผิดปกติ เป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดกลุ่มโรคซึ่งมีอาการได้ทั้งขณะทำงานหรือพัก ตำแหน่งที่พบบ่อย ได้แก่ มือ ข้อมือ ข้อศอก คอ ไหล่ และหลัง

คำว่า Ergonomics มาจากรากศัพท์ในภาษากรีก 2 คำ คือ Ergon (Work หรือ งาน) และ Nomos (Law หรือ กฎ) Ergonomics จึงหมายถึง Law of work เริ่มมีการใช้คำนี้มาตั้งแต่ปี 1950 ต่อมาในปี 1960 องค์กรแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ก็ได้นำคำนี้มาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น ซึ่งคณะกรรมการบัญญัติศัพท์วิศวกรรมศาสตร์ สาขาเครื่องกลและอุตสาหกรรมของราชบัณฑิตยสถานได้บัญญัติศัพท์ Ergonomics ไว้ว่า การยศาสตร์

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ได้อธิบายความหมายของ “การย” ซึ่งมาจากภาษาสันสกฤต แปลว่า หน้าที่ กิจ ชุระ งาน เมื่อนำมารวมกับคำว่า “ศาสตร์” ซึ่งหมายถึง ระบบวิชา ความรู้ “การยศาสตร์” จึงหมายถึง ระบบวิชาความรู้ที่เกี่ยวกับหน้าที่ กิจ ชุระ หรืองาน



การยศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการประยุกต์วิทยาการในสาขาต่าง ๆ ที่ศึกษาและออกแบบ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร (Human-machine interface) เพื่อป้องกันการเจ็บป่วย การบาดเจ็บ และเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน การศึกษาและออกแบบงานดังกล่าวเพื่อให้มั่นใจได้ว่า งาน (Jobs) และกิจกรรมการทำงาน (Work tasks) ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน

## 2.2.2 ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อ MSD

### 1. ท่าทางการทำงาน (Body position, Posture)

ท่าทางการทำงานที่ผิดปกติไปจากตำแหน่งปกติของร่างกาย โดยเฉพาะช่วงไหล่ แขน และมือ การเกร็งกล้ามเนื้อคอและไหล่เพื่อทำงานเป็นเวลานาน ๆ ทำให้เลือดไหลลงไปยังบริเวณแขนและมือน้อยลง ทำให้กล้ามเนื้อคอและไหล่ล้า (fatigue) จากการเกร็งตัว และกล้ามเนื้อส่วนที่เหลือล้าจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลง

### 2. การทำงานซ้ำ ๆ (Repetition)

ลักษณะการทำงานซ้ำ ๆ กันเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่ก่อให้เกิดโรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โครงสร้างที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน ลักษณะการทำงานซ้ำ ๆ มักจะไม่เป็นปัจจัยเดียว ๆ แต่จะร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ในการก่อให้เกิดอาการ เช่น ท่าทางผิดปกติ หรือการออกแรงมาก เป็นต้น การทำงานโดยการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ ทำให้ร่างกายเหนื่อยล้า เนื่องจากร่างกายไม่สามารถฟื้นคืนตัวในระยะเวลาอันสั้น อาการล้าทำให้ร่างกายเกิดการบาดเจ็บได้ง่ายขึ้น

### 3. การออกแรงมาก (Force)

การออกแรงมากทำให้กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักขึ้น และทำให้ร่างกายต้องใช้เวลาในการฟื้นตัวนานขึ้น การทำงานซ้ำ ๆ ร่วมกับการออกแรงมากทำให้กล้ามเนื้อล้าได้เร็วกว่าปกติ การออกแรงร่วมกับท่าทางที่ผิดปกติก่อให้เกิดอันตรายได้ ปริมาณแรงที่ใช้ขึ้นกับ 1) น้ำหนักของเครื่องมือหรือวัตถุที่คนงานใช้หรือต้องเคลื่อนย้าย 2) ตำแหน่งของเครื่องมือหรือวัตถุที่สัมพันธ์กับร่างกาย 3) วัตถุอยู่ห่างจากร่างกายมากต้องออกแรงมาก 4) รูปร่างเครื่องมือที่ไม่ได้เหมาะสมกับการหยิบจับ ทำให้ต้องออกแรงจับให้กระชับมากขึ้น และ 5) เครื่องมือที่ชำรุดและไม่ได้รับการซ่อมแซม ทำให้ต้องออกแรงมากขึ้น

### 4. จังหวะการทำงาน (Pace of work)

จังหวะการทำงานพิจารณาจากช่วงเวลาพักและฟื้นตัวของร่างกายระหว่างวงจรการทำงาน แต่ละช่วง จังหวะการทำงานที่เร่งรีบ ทำให้เวลาการพักฟื้นตัวน้อยลง และเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โครงสร้างที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน ปกติร่างกายจะปรับจังหวะการทำงานของตนเองให้มีความแตกต่างกันแต่ละเวลา ในระบบการทำงานที่กำหนดความเร็วและปริมาณชิ้นงาน

คนงานไม่สามารถควบคุมจังหวะการทำงานเองได้ ทำให้เกิดความเครียด ความเครียดก่อให้เกิดการดึงตัวของกล้ามเนื้อ ทำให้เกิดอาการล้าและเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โครงร่างที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน

#### 5. อุณหภูมิและแรงสั่นสะเทือน (Temperature, Vibration)

อุณหภูมิและความชื้นมีผลต่อคนที่ทำงานซ้ำ ๆ อุณหภูมิที่ร้อนและชื้นเกินไปทำให้ร่างกายอ่อนเพลียเร็วขึ้น เสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บ อุณหภูมิที่หนาวเกินไปทำให้กล้ามเนื้อและข้อขาดความยืดหยุ่น เสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บ

แรงสั่นสะเทือนส่งผลกระทบต่อเอ็นกล้ามเนื้อ ข้อ และเส้นประสาท คนงานที่ใช้เครื่องมือที่สั่นสะเทือนอาจเกิดอาการชา นิ้วมือ สูญเสียความสามารถในการสัมผัสและจับ และเกิดอาการปวดได้ (Raynaud's phenomenon)

### 2.2.3 ลักษณะการเกิด MSD

โรคระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่เกิดขึ้นเนื่องจากการทำงาน ส่วนมากไม่ได้เกิดจากอุบัติเหตุหรือการบาดเจ็บเพียงครั้งเดียว แต่เกิดจากการบาดเจ็บอย่างค่อยเป็นค่อยไป ซ้ำ ๆ กันอย่างต่อเนื่อง (Repeated trauma) การเหยียดกล้ามเนื้อและเอ็นอย่างรุนแรงทำให้เกิดการบาดเจ็บเพียงระยะเวลาสั้น ๆ แต่การเกิดซ้ำ ๆ ทำให้มีการอักเสบของเนื้อเยื่อ และเกิดการบาดเจ็บที่คงอยู่นาน

### 2.2.4 ชนิดของ MSD

#### 1. การบาดเจ็บของกล้ามเนื้อ (Muscle injury)

กล้ามเนื้อหดตัวอาศัยพลังงานจากน้ำตาล และก่อให้เกิดกรดแลคติก ซึ่งจะถูขจัดไปในกระแสเลือด การหดตัวของกล้ามเนื้อต่อเนื่องกันนาน ๆ ทำให้การไหลเวียนของเลือดลดลง เป็นผลให้กรดแลคติกถูกขับออกจากกล้ามเนื้อช้าลง และสะสมในกล้ามเนื้อ การสะสมของกรดแลคติกทำให้เกิดการระคายเคืองของกล้ามเนื้อและเกิดอาการปวด ความรุนแรงของอาการปวดขึ้นกับระยะเวลาหดตัวของกล้ามเนื้อ และระยะเวลาการพักที่หักกล้ามเนื้อกำจัดกรดแลคติก

#### 2. การบาดเจ็บของเอ็น (Tendon injury)

เอ็นประกอบด้วยเส้นใยจำนวนมากยึดกล้ามเนื้อกับกระดูก การบาดเจ็บของเอ็นเกิดจากการทำงานซ้ำ ๆ กันบ่อย ๆ และท่าทางผิดปกติ โดยเกิดได้กับเอ็น 2 รูปแบบ คือ

##### 2.1 เอ็นที่มีปลอกหุ้ม (Tendons with sheaths) พบบริเวณมือ และข้อมือ

ผนังด้านในของปลอกหุ้มมีเซลล์ซึ่งผลิตสารหล่อลื่นเอ็น การเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ หรือเคลื่อนไหวที่มากผิดปกติของมือ ทำให้ระบบการหล่อลื่นผิดปกติ อาจเกิดการผลิตสารหล่อลื่นน้อยไป หรือสารหล่อลื่นสูญเสียคุณสมบัติการหล่อลื่น ความผิดปกติของการหล่อลื่นทำให้เกิดแรงเสียดทานระหว่าง

เอ็นและปลอกหุ้มก่อให้เกิดการอักเสบและบวมของเอ็น การอักเสบที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ทำให้เกิดพังผืด พังผืดทำให้ปลอกหุ้มเอ็นหนาตัวขึ้น และขัดขวางการเคลื่อนไหวของเอ็น การอักเสบของปลอกหุ้มเอ็น เรียกว่า Tenosynovitis เมื่อเกิดการอักเสบ ปลอกหุ้มเอ็นอาจมีการบวมจากสารหล่อลื่น เกิดเป็นถุง ใต้ผิวหนัง เรียกว่า Ganglion cyst

2.2 เอ็นที่ไม่มีปลอกหุ้ม (Tendons without sheaths) พบบริเวณไหล่ ข้อศอก และแขน

เอ็นที่ไม่มีปลอกหุ้มมีความไวต่อการบาดเจ็บจากการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ และเคลื่อนไหวผิดท่าทาง เมื่อเอ็นเกิดการดึงตัวอยู่บ่อย ๆ ทำให้เส้นใยบางเส้นเกิดการฉีกขาด เอ็นเกิดการหนาตัว และเป็นปุ่มทำให้เกิดการอักเสบ การอักเสบของเอ็นเรียกว่า Tendonitis ในบางกรณี เช่น บริเวณไหล่ เอ็นจะผ่านช่องแคบ ๆ ระหว่างกระดูก มีถุงน้ำซึ่งมีสารหล่อลื่นอยู่ภายใน เรียกว่า Bursa เป็นตัวลดการเสียดสีระหว่างเอ็นและกระดูก เมื่อเอ็นหนาตัวและเป็นปุ่มปม ทำให้เกิดการเสียดสีของ Bursa และอักเสบ การอักเสบของถุงน้ำ (Bursa) เรียกว่า Bursitis

3. การบาดเจ็บของเส้นประสาท (Nerve injury)

เส้นประสาททำหน้าที่นำกระแสประสาทจากสมองมาควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ รับกระแสประสาทการสัมผัสต่าง ๆ จากร่างกายไปยังสมอง และควบคุมการทำงานของอวัยวะภายใน เส้นประสาทถูกล้อมรอบโดยกล้ามเนื้อ เอ็น และเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน การทำงานซ้ำ ๆ และท่าทางที่ผิดปกติ ทำให้เนื้อเยื่อรอบเส้นประสาทบวม และบีบรัดหรือกดทับเส้นประสาทได้ การกดทับเส้นประสาททำให้เกิดกล้ามเนื้ออ่อนแรง รู้สึกเหมือนเข็มแทง และเกิดอาการชา อาจเกิดผิวหนังแห้ง และการไหลเวียนของเลือดไปแขนขาได้น้อยลง

### 2.2.5 อาการของ MSD

อาการปวดเป็นอาการที่พบบ่อยที่สุด อาจพบอาการข้อติด กล้ามเนื้อตึงตัว บวม แดง บริเวณที่เป็น บางรายมีอาการเหมือนถูกเข็มแทง ชา ผิวหนังเปลี่ยนสี และเหงื่อออกที่มือลดน้อยลง

### 2.2.6 ระดับความรุนแรงของ MSD

1. ระยะเริ่มต้น ปวดและเมื่อยล้าบริเวณที่เป็นในระหว่างการทำงาน อาการหายไปในช่วงไม่ทำงานและวันหยุด ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน
2. ระยะปานกลาง อาการปวดและเมื่อยล้าเริ่มตั้งแต่ทำงานและคงอยู่หลังเลิกงาน ทำให้ลดความสามารถในการทำงานซ้ำ ๆ
3. ระยะสุดท้าย อาการปวด เมื่อยล้า และอ่อนแรงเป็นตลอดเวลา ไม่สามารถนอนหลับ และไม่สามารถทำงานเบา ๆ ได้

## 2.2.7 การประเมินผลลัพธ์ (Outcome)

ความหมายตามศัพท์ของ *Musculoskeletal disorder* คือกลุ่มอาการความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง หมายความว่าต้องมีการวินิจฉัยโดยแพทย์โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยต่าง ๆ (Criteria) หากแต่ส่วนใหญ่จะเป็นการประเมินด้วยตนเอง (Self-assessed) โดยใช้แบบสอบถาม การใช้คำว่า *Musculoskeletal discomfort* จะเหมาะสมกว่า<sup>(21)</sup> อย่างไรก็ตามพบว่างานวิจัยเกี่ยวกับ MSD ยังมีความหลากหลายในการเลือกใช้คำศัพท์ (Terminology) และนิยาม (Definition) รวมถึงวิธีการวิจัย (Methodology) นับเป็นอุปสรรคในการเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้ในแต่ละงานวิจัย ในที่นี้ผู้วิจัยต้องการทราบถึง *Musculoskeletal disorder* แต่เนื่องจากใช้แบบสอบถามในการประเมิน Outcome จึงเปลี่ยนเป็นใช้คำว่า *Musculoskeletal discomfort* แทน เพื่อให้ถูกต้องตามนิยาม

งานวิจัยส่วนใหญ่เลือกใช้แบบสอบถาม Nordic (The Nordic Musculoskeletal Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการวัด MSD เนื่องจากเป็นแบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบมาตรฐานการวัด MSD ในอาชีพต่าง ๆ จุดเด่นของแบบสอบถาม Nordic ได้แก่ ผู้ตอบสามารถระบุตำแหน่งที่มีอาการได้ค่อนข้างจำเพาะ ในแบบสอบถาม Nordic ฉบับดั้งเดิมมีการแบ่งเป็นทั้งหมด 9 ส่วนของร่างกาย (Body region) ได้แก่ คอ หลังส่วนบน หลังส่วนล่าง ไหล่ ข้อศอก ข้อมือ/มือ สะโพก/ต้นขา เข่า ข้อเท้า/เท้า โดยมีรูปภาพแสดงร่างกายที่แรเงาจำแนกบริเวณต่าง ๆ ดังกล่าว (Body map) เพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจตรงกัน ส่วนคำถามที่ใช้เป็นการถามเพื่อให้ทราบถึงความชุกของ MSD ในรอบ 1 ปี (Annual prevalence) ทั้งนี้หมายถึงอาการปวด (Ache) เจ็บ (Pain) และรู้สึกไม่สบาย (Discomfort) นอกจากนี้ยังสามารถบอกถึงความรุนแรง (Severity) ของอาการเหล่านั้นได้คร่าว ๆ อีกด้วย<sup>(22)</sup>

แบบสอบถาม Nordic ถูกพัฒนาขึ้นให้เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง โดยการรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้โดยให้ผู้ให้ข้อมูลกรอกแบบสอบถามด้วยตนเอง (Self-reported) หรือใช้วิธีสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลเพื่อนำมากรอกแบบสอบถามได้ จากการทดสอบเครื่องมือ พบว่าแบบสอบถาม Nordic มีความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ที่ยอมรับได้ อย่างไรก็ตาม ในการนำมาประยุกต์ใช้เป็นภาษาไทย จำเป็นต้องได้รับการปรับปรุงภาษาให้เหมาะสม ซึ่งปัจจุบันมีการพัฒนาเป็นฉบับภาษาไทย โดยได้รับการยอมรับและประยุกต์ใช้กันอย่างแพร่หลาย

แบบสอบถาม Nordic ไม่สามารถระบุจำเพาะเจาะจงได้ว่าอาการ MSD ดังกล่าวเป็นเนื่องจากงาน (Work-related) เพราะวัตถุประสงค์ดั้งเดิมคือการหาขนาดของปัญหาและหาตำแหน่งของร่างกายที่เป็นปัญหา เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ลักษณะงานที่ทำว่ามีส่วนก่อให้เกิดปัญหาดังกล่าวหรือไม่

ข้อจำกัดของการใช้แบบสอบถาม Nordic ที่นอกเหนือไปจากข้อจำกัดทั่ว ๆ ไปของการใช้แบบสอบถาม ได้แก่ การที่ผู้ตอบมีประสบการณ์แตกต่างกันอาจส่งผลต่อคำตอบที่ได้ ผู้ตอบมีแนวโน้มที่จะจำเหตุการณ์อาการปวดที่รุนแรงหรืออาการที่เพิ่งผ่านมาไม่นานได้มากกว่าอาการที่เป็นเล็กน้อย ๆ น้อย ๆ <sup>(22)</sup>

วิธีการประเมิน MSD ที่มีความน่าเชื่อถือกว่าการใช้แบบสอบถามคือการวัดแบบ Objective ไม่ว่าจะเป็นการตรวจร่างกาย <sup>(23)</sup> หรือการวัดความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อด้วยค่าความถี่กลางของคลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (Median frequency of EMG) <sup>(24)</sup> แต่มีข้อจำกัดในแง่ค่าใช้จ่ายและเวลาที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ส่วนการใช้แบบสอบถามเพื่อถามเกี่ยวกับอาการ MSD แม้จะเป็นการวัดแบบ Subjective แต่สามารถแสดงความสัมพันธ์สอดคล้อง (Correlation) กับลักษณะทางคลินิกได้เป็นอย่างดี <sup>(21)</sup>

สำหรับการวิจัยนี้ ใช้แบบสอบถามชนิดผู้ให้ข้อมูลตนเอง คือ แบบสอบถาม Nordic (The Nordic Musculoskeletal Questionnaire) ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.3.1 ขนาดของปัญหา

ในต่างประเทศ มีการศึกษาในประเทศกานา <sup>(25)</sup> ได้ทำการสำรวจความชุกของ MSD ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ในกลุ่มอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางจำนวน 148 ราย ในเขต Accra Metropolis พบความชุกของ MSD สูงถึงร้อยละ 78.4 โดยพบสูงสุดที่บริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 58.8) คอ (ร้อยละ 25) หลังส่วนบน (ร้อยละ 22.3) หัวไหล่ (ร้อยละ 18.2) ตามลำดับ

มีการศึกษาในประเทศอิหร่าน <sup>(26)</sup> ได้ทำการสำรวจความชุกของ MSD ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ในกลุ่มพนักงานขับรถบรรทุก 181 ราย ของบริษัทขนส่งในจังหวัด Qom พบความชุกของ MSD สูงถึงร้อยละ 78.6 โดยพบสูงสุดที่บริเวณคอ (ร้อยละ 27.2) หลังส่วนล่าง (ร้อยละ 24.3) หลังส่วนบน (ร้อยละ 15.6) หัวไหล่ (ร้อยละ 14.5) ตามลำดับ ส่วนอีกการศึกษาทำในกลุ่มพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง 576 ราย ในเมือง Tehran ของประเทศอิหร่าน <sup>(27)</sup> พบความชุกของ MSD ร้อยละ 51.1 โดยพบสูงสุดที่บริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 31.6)

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในประเทศอังกฤษ <sup>(28)</sup> ในกลุ่มพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง 903 ราย พบความชุกของ MSD สูงที่สุดบริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 39.2) คอ (ร้อยละ 29.2) หัวเข่า (ร้อยละ 29.2) หัวไหล่ (ร้อยละ 29.1) ตามลำดับ

สำหรับการศึกษาในประเทศไทย มีการสำรวจความชุกของอาการปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain, LBP) ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. <sup>(29)</sup> พบว่ามีความชุกของ LBP สูงถึง

ร้อยละ 69.3 มีอีกการศึกษาได้สำรวจความชุกของ LBP ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในสถานีนขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ<sup>(30)</sup> พบความชุกของ LBP สูงถึงร้อยละ 71.8

อย่างไรก็ตาม พบว่าการศึกษาในเรื่อง MSD ในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางยังมีอยู่ไม่มาก และทำในส่วนของ LBP เพียงอย่างเดียว แต่จะเห็นได้ว่านอกจากบริเวณหลังส่วนล่างแล้ว MSD ยังพบได้ในบริเวณ คอ หลังส่วนบน และหัวไหล่ ด้วย

### 2.3.2 ผลกระทบจาก MSD

MSD ที่เกิดขึ้นในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง มีผลให้สมรรถภาพการทำงานลดลง ส่งผลต่อกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นไปอย่างจำกัด การลาหยุดพักงาน รวมไปถึงภาระค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่เพิ่มมากขึ้น<sup>(31)</sup> อย่างไรก็ตามยังไม่มีหลักฐานว่าผลที่ตามมาจก MSD ในระยะยาวเป็นอย่างไร

### 2.3.3 ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อ MSD

#### ปัจจัยด้านบุคคล

MSD เป็นโรคที่เกิดจากหลายเหตุปัจจัยร่วมกัน อายุเป็นปัจจัยด้านบุคคลปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อ MSD มีการศึกษาในประเทศอังกฤษ<sup>(28)</sup> พบว่ากลุ่มพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่มีอายุน้อยกว่า 65 ปี มีความเสี่ยงต่อ MSD มากกว่ากลุ่มพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่มีอายุมากกว่า 65 ปี เนื่องมาจากลักษณะท่าทางการทำงานที่มีการเคลื่อนไหวของร่างกายที่มากกว่า อีกการศึกษาในประเทศไทย<sup>(29)</sup> ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. พบว่ากลุ่มพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่มีอายุน้อยกว่า 45 ปี มีความเสี่ยงต่อ LBP มากกว่าในกลุ่มพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่มีอายุมากกว่า 45 ปี อย่างไรก็ตามในหลาย ๆ การศึกษานั้นไม่พบความแตกต่างกันในเรื่องของอายุ

พฤติกรรมสุขภาพด้านการออกกำลังกาย เป็นปัจจัยที่มีผลช่วยลด MSD มีการศึกษาในประเทศกาน่า<sup>(25)</sup> พบว่าการไม่ออกกำลังกายนั้นมีความเสี่ยงต่อการเกิด MSD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ พฤติกรรมสุขภาพด้านการสูบบุหรี่ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิด MSD การศึกษาในประเทศไทย<sup>(30)</sup> ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในสถานีนขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ พบว่าระยะเวลาที่สูบบุหรี่มากกว่า 20 ปี และผู้ที่ไม่เคยออกกำลังกาย นั้นเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ LBP อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

BMI มีการศึกษาในประเทศไทย<sup>(30)</sup> ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในสถานีนขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ พบว่าค่าดัชนีมวลกายเกินมาตรฐาน (BMI>25) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ LBP

### ปัจจัยด้านงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

มีการศึกษาในประเทศมาเลเซีย<sup>(32)</sup> ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อ LBP ได้แก่ ระยะเวลาการขับรถ 30 ชั่วโมงขึ้นไปต่อสัปดาห์ ทำทางในการนั่ง

มีการศึกษาในประเทศอิสราเอล<sup>(33)</sup> ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง พบว่าปัจจัยที่มีผลต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง ได้แก่ ที่นั่งของคนขับและพนักพิงหลังที่ไม่สบายตัว

การศึกษาในประเทศไทย<sup>(29)</sup> ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ LBP ได้แก่ ทำทางการนั่ง อีกรการศึกษาในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ<sup>(30)</sup> พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ LBP ได้แก่ ระยะเวลาการขับรถ 4-6 ชั่วโมงต่อวัน ทำทางการนั่ง แรงสั่นสะเทือน เบาะที่ไม่เหมาะสม

### ปัจจัยด้านจิตสังคม

มีการศึกษาในประเทศอิสราเอล<sup>(33)</sup> ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อ LBP ได้แก่ ระยะเวลาพักระหว่างการทำงานที่จำกัด สภาพการจราจรที่ติดขัด การมีปัญหากับผู้โดยสาร

การศึกษาในประเทศไทย<sup>(29)</sup> ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ LBP ได้แก่ แรงสนับสนุนทางสังคมที่ต่ำ ความรู้สึกต่อภาระงานที่สูง อีกรการศึกษาในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ<sup>(30)</sup> พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ LBP ได้แก่ ความรู้สึกมีอิสระในการตัดสินใจระดับต่ำ ความรู้สึกว่ามีเวลาอยู่กับครอบครัวไม่เพียงพอ การที่เคยประสบอุบัติเหตุขณะขับรถ

## บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

### 3.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive study) ณ จุดใดจุดหนึ่ง (Cross-sectional) เพื่อสำรวจ (Survey) ความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติดังกล่าว

### 3.2 ระเบียบวิธีการวิจัย (Research methodology)

#### 3.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ พนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพที่มีระยะเวลาการปฏิบัติงานมานาน 1 ปีขึ้นไป

#### 3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

##### ขนาดตัวอย่าง

มีวิธีการคำนวณดังนี้  $n = Z^2 PQ / d^2$

โดยกำหนดที่ 95% Confidence Interval,  $Z=1.96$  (Two-tail)

$P$  = อัตราการเกิดเหตุการณ์ = 0.78 (ในที่นี้คือความชุกของ MSD ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางของ Abledu<sup>(25)</sup> เป็น 78.4%)

$Q$  = อัตราการไม่เกิดเหตุการณ์ =  $1-P = 0.22$

$d$  = Acceptable error 5% = 0.05

คำนวณได้ตัวอย่างเป็น 264 คน

คาดว่าจะมีผู้ไม่ให้ความร่วมมือในการตอบคำถาม หรือมีคุณสมบัติไม่ครบถ้วน ประมาณ 20%

ดังนั้น ขนาดตัวอย่างที่ใช้ จึงเท่ากับ 317 คน



### ลักษณะตัวอย่าง

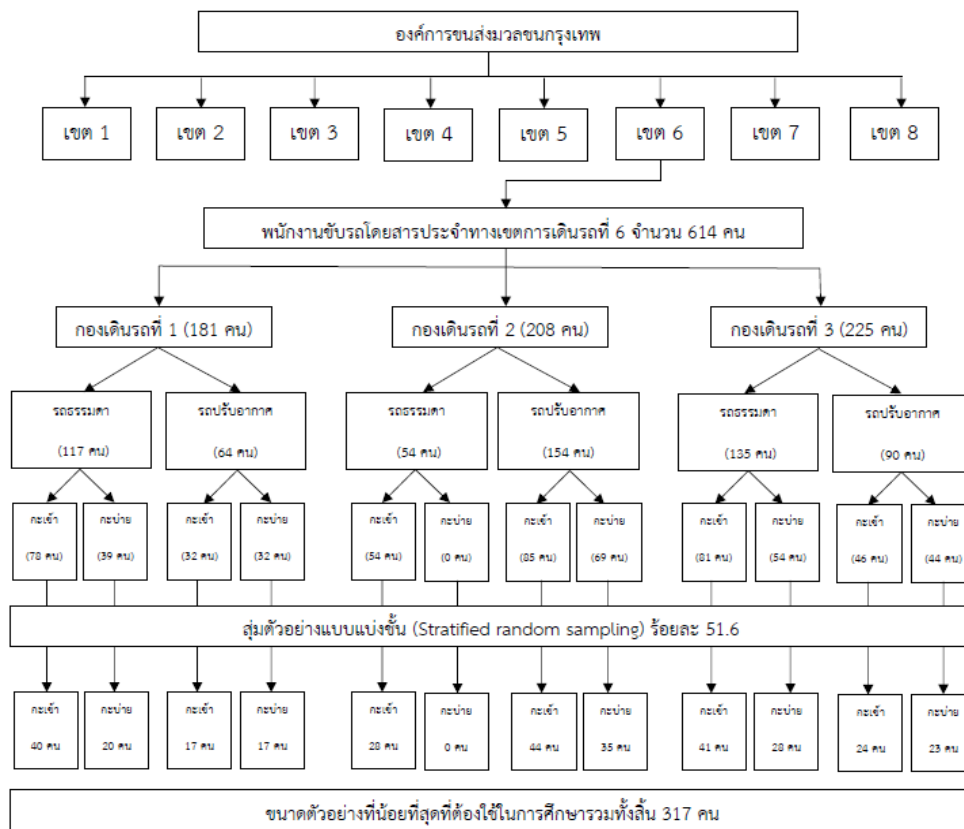
- Inclusion Criteria คือ พนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ ผู้ที่ปฏิบัติงานประจำ และมีระยะเวลาการปฏิบัติงานมานาน 1 ปีขึ้นไป
- Exclusion Criteria ได้แก่ ผู้ที่เคยมีประวัติบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง เช่น กระดูกหัก กระดูกหัก ข้อเคลือบ เอ็นฉีกขาด หรือผู้ที่อยู่ระหว่างพักงาน

### วิธีการเลือกตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) โดยแบ่งเส้นทางการเดินทางตามเขตการเดินทางขององค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ซึ่งมีทั้งหมด 8 เขต จากนั้นทำการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) ได้เขตการเดินทางที่ 6 ซึ่งมีพนักงานขับรถโดยสารทั้งสิ้น 614 คน ตามด้วยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) ตามกองเดินรถ แบ่งเป็น 3 กองเดินรถ โดยสุ่มตามสัดส่วนของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางในแต่ละกองเดินรถ

- กองเดินรถที่ 1 อุวัดไร่ขิง จำนวน 181 คน
- กองเดินรถที่ 2 อุพุทธมณฑลสาย 2 (สำนักงานใหญ่) จำนวน 208 คน
- กองเดินรถที่ 3 อุพุทธมณฑลสาย 2 จำนวน 225 คน

จากนั้นสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) โดยแบ่งตามลักษณะรถ ประกอบด้วยรถโดยสารแบบธรรมดา และรถโดยสารแบบปรับอากาศ แล้วแบ่งตามลักษณะกะการทำงานออกเป็น กะเช้า และกะบ่าย จากนั้นทำการสุ่มแบบง่าย (Simple random sampling) เพื่อให้ได้พนักงานขับรถโดยสารประจำทางรวมทั้งสิ้น 317 คน จากทั้งหมด 614 คน (คิดเป็นร้อยละ 51.6)



ภาพที่ 2 วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้นตอน (Multi-stage sampling)

### 3.3 ตัวแปร

#### 3.3.1 ปัจจัยด้านบุคคล

- เพศ
- อายุ
- สถานภาพสมรส
- ระดับการศึกษา
- พฤติกรรมสุขภาพ การสูบบุหรี่, การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์, การออกกำลังกาย
- ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต/โรคประจำตัว
- ยาที่ใช้ประจำ
- รายได้
- น้ำหนัก, ส่วนสูง, ดัชนีมวลกาย

### 3.3.2 ปัจจัยด้านงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

- อายุงาน
- ระยะเวลาในการทำงาน, ระยะเวลาที่พักระหว่างงาน (ต่อวัน/ต่อสัปดาห์)
- ท่าทางการทำงาน (ท่าทางในการนั่งขับรถ)
- ปัจจัยด้านการควบคุมรถ – การเบรก, เข้าเกียร์, จับพวงมาลัย, ปรับกระจก, บีบแปรง, การเปิดปิดประตูรถ
- ปัจจัยด้านการขับรถ – การจอดรถ, การขับรถในเวลากลางคืน, สภาพภูมิอากาศ, การเลี้ยว, การคุมความเร็วรถ, การเปลี่ยนช่องจราจร, การอ่านป้ายจราจร, การตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า
- อาชีพเสริม/งานอดิเรก
- อายุรถประจำทาง, ลักษณะรถประจำทาง
- ปัจจัยเรื่องเบาะที่นั่งรถ – พนักพิงหลัง พนักพิงศีรษะ พนักวางแขน
- แรงสั่นสะเทือน, เสียง, อุณหภูมิ

### 3.3.3 ปัจจัยด้านจิตสังคม

- ความรู้สึกต่อภาระงาน
- ความอิสระในการตัดสินใจ
- แรงสนับสนุนทางสังคม

### 3.3.4 อาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (Musculoskeletal symptoms)

- ตำแหน่งของร่างกายที่เกิดอาการ
- ความรุนแรงของอาการ

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

ใช้แบบสอบถาม โดยให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาเป็นผู้ตอบเอง (Self-administered questionnaire) ทั้งนี้ส่วนข้อมูลปัจจัยด้านบุคคลและด้านงานมีการสัมภาษณ์ร่วมด้วย โดยแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 5 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล

ดัดแปลงมาจากแบบสอบถามในงานวิจัยของ พญ. เกศ สัตยพงศ์<sup>(34)</sup>

ส่วนที่ 3 ข้อมูลปัจจัยด้านงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

ดัดแปลงมาจากแบบสอบถามในงานวิจัยของ นพ. วรศักดิ์ ยิ้มศิริวัฒน์<sup>(30)</sup>

#### ส่วนที่ 4 ข้อมูลปัจจัยด้านจิตสังคม

ดัดแปลงมาจากแบบสอบถาม Johansson's questionnaire<sup>(35)</sup> โดยแบ่งคำถาม เป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ความรู้สึกต่อภาระงาน (Psychological work load) มีจำนวน 5 ข้อ ความอิสระในการตัดสินใจ (Decision latitude) มีจำนวน 10 ข้อ แรงสนับสนุนทางสังคม (Social support at work) มีจำนวน 10 ข้อ

แต่ละคำถามจะมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5 คะแนน), เห็นด้วย (4 คะแนน), ปานกลาง (3 คะแนน), ไม่เห็นด้วย (2 คะแนน), ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1 คะแนน) คะแนนรวมในแต่ละด้านเท่ากับ 25, 50 และ 50 คะแนน ตามลำดับ แล้วจึงนำคะแนนรวมของผู้ตอบแบบสอบถามมาหาค่าเฉลี่ย (Mean) ในแต่ละด้าน เพื่อนำมาแบ่งกลุ่ม เป็น 2 กลุ่มดังนี้ ผู้ที่มีคะแนนรวมในแต่ละด้านเท่ากับหรือสูงกว่าค่าเฉลี่ยของด้านนั้น ๆ จะถูกจัดให้อยู่กลุ่มระดับสูง (High level) ส่วนผู้ที่มีคะแนนรวมในแต่ละด้านน้อยกว่าค่าเฉลี่ยของด้านนั้น ๆ จะถูกจัดให้อยู่กลุ่มระดับต่ำ (Low level)

Johansson<sup>(35)</sup> อธิบายว่ากลุ่มที่เสี่ยงต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง ได้แก่ กลุ่มที่มีคะแนนระดับต่ำ ในด้านความมีอิสระในการตัดสินใจและแรงสนับสนุนทางสังคม และกลุ่มที่มีคะแนนระดับสูงในด้านความรู้สึกต่อภาระงาน ซึ่งถูกแปลเป็นภาษาไทยในงานวิจัยของ นพ. วรศักดิ์ ยิ้มศิริวัฒน์<sup>(30)</sup> และมีการทดสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) กับผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ในงานวิจัย

#### ส่วนที่ 5 ข้อมูลอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

นำต้นแบบมาจากแบบสอบถาม Nordic<sup>(22)</sup> ถูกแปลเป็นภาษาไทยโดย พญ. สุรรัตน์ ธีระวณิชตระกูล<sup>(36)</sup> ซึ่งมีการทดสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) กับผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ในงานวิจัยแล้ว นอกจากนั้นยังเคยถูกแปลเป็นภาษาไทยโดย นพ. เอกจินดา ธนาเลิศวิสุทธิ์<sup>(37)</sup> ซึ่งมีการทดสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) กับผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้ในงานวิจัยด้วยเช่นกัน

### 3.5 การรวบรวมข้อมูล (Data collection)

#### 3.5.1 ขั้นเตรียมการ

- จัดทำหนังสือขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงผู้อำนวยการเขตการเดินรถที่ 6 องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อขี้งางวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล

- สร้างแบบสอบถาม และแบบบันทึกข้อมูล
- ก่อนนำแบบสอบถามไปใช้รวบรวมข้อมูล มีการนำไปทดสอบใช้กับพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างก่อน เพื่อปรึกษาผู้เชี่ยวชาญถึงความจำเป็นในการปรับภาษาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น (Content validity) ทั้งนี้ไม่ได้วัดความเชื่อมั่นเนื่องจากข้อคำถามเป็นการถามข้อเท็จจริง
- พบผู้อำนวยการเขตการเดินรถที่ 6 องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ รายละเอียดเกี่ยวกับการเก็บข้อมูล ขออนุญาตเก็บข้อมูล กำหนด วัน เวลา และสถานที่ เพื่อดำเนินการเก็บข้อมูล
- ให้กลุ่มตัวอย่าง ลงนามยินยอมเข้าร่วมงานวิจัย

### 3.5.2 ขั้นตอนดำเนินการ

- ลงพื้นที่เดินสำรวจ (Walkthrough survey) เขตการเดินรถที่ 6 สัมภาษณ์พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. และสังเกตการทำงาน of พนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ขณะปฏิบัติงาน เพื่อให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน ลักษณะการทำงาน และสิ่งคุกคามทางสุขภาพด้านต่าง ๆ
- ให้ผู้เข้าร่วมการศึกษา ตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง โดยมีผู้วิจัยช่วยอธิบายวิธีทำและตอบข้อสงสัยเกี่ยวกับแบบสอบถาม

### 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

รวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้องก่อนบันทึกลงระบบคอมพิวเตอร์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) โดยมีการวิเคราะห์ดังนี้

- ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย ระยะเวลาในการทำงาน ระยะเวลาที่พักระหว่างงาน อายุงาน นำเสนอข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา โรคประจำตัว รายได้ สถานภาพสมรส ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน ปัจจัยด้านจิตสังคม นำเสนอด้วยค่าความถี่ ร้อยละ
- วิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate analysis) คำนวณหาความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง
- วิเคราะห์ตัวแปรที่ละคู่ (Bivariate analysis) เพื่อพิจารณาว่าปัจจัยใดเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง หาปัจจัยเชิง

ปริมาณใช้การทดสอบที ( $t$ -test) และหาปัจจัยเชิงคุณภาพใช้ Chi-Square ( $\chi^2$  test) ในการทดสอบทางสถิติ จากนั้นนำเฉพาะปัจจัยที่มีนัยสำคัญ ( $p$  มีค่าน้อยกว่า 0.05) มาหาค่าอัตราส่วนต่ออย่างหยาบ (Crude odds ratio) และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% Confidence interval)

- วิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ใช้วิธีคัดเลือกตัวแปรเฉพาะตัวแปรที่วิเคราะห์อัตราส่วนต่ออย่างหยาบ (Crude odds ratio) แล้วพบว่าอาจมีนัยสำคัญ ( $p$  มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25) นำมาวิเคราะห์แบบตัดตัวแปรลอยหลัง (Backward stepwise (LR) binary logistic regression) ได้อัตราส่วนต่อที่ปรับค่าใหม่ (Adjusted odds ratio) ของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ทั้งในรอบ 7 วัน และในรอบ 12 เดือน ซึ่งมีค่าเท่ากับ Exponential (Coefficient);  $\text{Exp}(B)$  โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95



## บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

### 4.1 ผลการดำเนินการเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการติดต่อกับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ เขตการเดินรถที่ 6 โดยจำนวนพนักงานขับรถโดยสารประจำทางมีจำนวนทั้งสิ้น 614 คน จากนั้นทำการแบ่งพนักงานขับรถออกเป็น 3 กลุ่มตามกองเดินรถ แล้วแบ่งออกเป็นอีก 2 กลุ่มตามลักษณะรถ และขั้นตอนสุดท้ายแบ่งออกเป็นอีก 2 กลุ่มตามลักษณะกะการทำงาน จากนั้นทำการสุ่มแบบง่าย เพื่อให้ได้พนักงานขับรถโดยสารประจำทางรวมทั้งสิ้น 317 คน พนักงานขับรถโดยสารประจำทางถูกคัดออกตามเกณฑ์คัดออกทั้งสิ้น 42 คน ได้แก่ ผู้ที่เคยมีประวัติบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (กระดูกนิ้ว กระดูกหัก ข้อเคลือบ หรือเอ็นฉีกขาด) สรุปจำนวนพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่เข้าเกณฑ์กลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 275 คน ทั้งหมดยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

แบบสอบถามที่ใช้เป็นเครื่องมือ ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งลงความเห็นว่ามีความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) และมีการนำไปทดสอบกับพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่ไม่ได้เป็นกลุ่มตัวอย่างก่อนเพื่อปรับภาษาให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ทั้งนี้ไม่ได้วัดความเชื่อมั่นเนื่องจากข้อคำถามเป็นการถามข้อเท็จจริง

### 4.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านบุคคล

#### 4.2.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 275 คน เป็นเพศชาย 248 คน เพศหญิง 27 คน มีอายุเฉลี่ย  $45.5 \pm 7.61$  ปี ผู้ที่มีอายุน้อยที่สุด คือ 25 ปี อายุมากที่สุด คือ 60 ปี กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ร้อยละ 42.9) และอยู่ในสถานภาพ สมรสแล้ว (ร้อยละ 75.6) มีรายได้ต่อเดือนเฉลี่ย  $22,200.1 \pm 9,147.09$  บาท ผู้ที่มีรายได้ต่อเดือนน้อยที่สุด คือ 10,000 บาท และรายได้ต่อเดือนมากที่สุด คือ 46,000 บาท (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะด้านปัจจัยส่วนบุคคล

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวนคน (ร้อยละ) หรือ ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD
<b>เพศ</b>	
ชาย	248 (90.2)
หญิง	27 (9.8)
<b>อายุ</b>	
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	45.5 $\pm$ 7.61
< 40 ปี	63 (22.9)
40-50 ปี	132 (48.0)
> 50 ปี	80 (29.1)
<b>สถานภาพสมรส</b>	
โสด	44 (16.0)
สมรส	208 (75.6)
หย่า	22 (8.0)
หม้าย	1 (0.4)
<b>ระดับการศึกษา</b>	
ประถมศึกษา	69 (25.1)
มัธยมศึกษาตอนต้น	118 (42.9)
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	80 (29.1)
ปริญญาตรีขึ้นไป	8 (2.9)
<b>รายได้ต่อเดือน (บาท)</b>	
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	22,200.1 $\pm$ 9,147.09

#### 4.2.2 ข้อมูลสถานะและพฤติกรรมสุขภาพ

ด้านสถานะสุขภาพ ร้อยละ 60.7 ของกลุ่มตัวอย่างไม่มีโรคประจำตัว และส่วนใหญ่ไม่มียาที่ต้องใช้เป็นประจำ (ร้อยละ 65.8)

ด้านพฤติกรรมสุขภาพ ส่วนใหญ่ไม่เคยสูบบุหรี่ (ร้อยละ 44.4) และมีผู้ที่ยังสูบบุหรี่อยู่ ร้อยละ 34.9 เรื่องพฤติกรรมกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์พบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 35.3 ดื่มน้อยกว่า 7 แก้วต่อสัปดาห์ ส่วนการออกกำลังกาย ส่วนใหญ่ออกกำลังกาย 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 53.5) โดย



รูปแบบการออกกำลังกายพบการวิ่งมากที่สุด (ร้อยละ 49.8) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอาการปวดเมื่อย (ร้อยละ 68.4) แต่ถ้าหากมีอาการปวดเมื่อยจะแก้ไขโดยการนวดคลายอาการปวดเมื่อยมากที่สุด (ร้อยละ 47.3) และส่วนใหญ่ไม่ได้ทำงานบ้าน (ร้อยละ 48.7) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 สถานะทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ

สถานะทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ	จำนวนคน (ร้อยละ)
<b>สูบบุหรี่</b>	
ไม่เคยสูบ	122 (44.4)
เคยสูบ แต่เลิกแล้ว	57 (20.7)
ปัจจุบันยังสูบ	96 (34.9)
<b>ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์</b>	
ไม่เคยดื่ม	95 (34.5)
เคยดื่ม แต่เลิกแล้ว	53 (19.3)
ดื่มน้อยกว่า 7 แก้วต่อสัปดาห์	97 (35.3)
ดื่มตั้งแต่ 7 แก้วขึ้นไปต่อสัปดาห์	30 (10.9)
<b>การออกกำลังกาย</b>	
ไม่ออกกำลังกาย	89 (32.4)
ออกกำลังกาย น้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์	147 (53.5)
ออกกำลังกาย 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์	25 (9.1)
ออกกำลังกาย มากกว่า 5 ครั้งต่อสัปดาห์	14 (5.1)
<b>รูปแบบการออกกำลังกาย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>	
เดินเร็ว	110 (40.0)
วิ่ง	137 (49.8)
ปั่นจักรยาน	35 (12.7)
อื่น ๆ ได้แก่ ยกน้ำหนัก, เต้นแอโรบิก, ต่อยมวย, โยคะ	14 (5.1)

ตารางที่ 2 สถานะทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ (ต่อ)

สถานะทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ	จำนวนคน (ร้อยละ)
<b>โรคประจำตัว</b>	
ไม่มี	167 (60.7)
มี	108 (39.3)
เบาหวาน	19 (17.6)
ความดันโลหิตสูง	49 (45.4)
ไขมันในเลือดสูง	32 (29.6)
ภูมิแพ้	19 (17.6)
เก๊าต์	22 (20.4)
กระเพาะอาหาร	11 (10.2)
อื่น ๆ ได้แก่ โรคหัวใจ, ไทรอยด์, มะเร็ง	3 (2.8)
<b>ยาที่ใช้ประจำ</b>	
ไม่มี	181 (65.8)
มี	94 (34.2)
ยาพาราเซตามอล	30 (31.9)
ยาคลายกล้ามเนื้อ	19 (20.2)
ยาแก้ชักเสบกกล้ามเนื้อ	29 (30.9)
ยานวดบรรเทาปวดเมื่อย	15 (16.0)
ยาอื่น ๆ ได้แก่ ยาโรคประจำตัว	24 (25.5)
<b>การปฏิบัติตนเมื่อมีอาการปวดเมื่อย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)</b>	
ไม่ได้ทำอะไร	74 (26.9)
ซื้อยารับประทานเอง	86 (31.3)
นวดคลายอาการปวดเมื่อย	130 (47.3)
ไปพบแพทย์แผนไทย	8 (2.9)
ไปพบแพทย์แผนปัจจุบัน (คลินิก โรงพยาบาล)	12 (4.4)
อื่น ๆ ได้แก่ การพักผ่อน ออกกำลังกาย	5 (1.8)

ตารางที่ 2 สถานะทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ (ต่อ)

สถานะทางสุขภาพและพฤติกรรมสุขภาพ	จำนวนคน (ร้อยละ)
การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอาการปวดเมื่อย (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
ไม่ได้ทำอะไร	188 (68.4)
ฤาษีตัดตน	13 (4.7)
ทำกายบริหารก่อนเริ่มทำงาน	74 (26.9)
อื่น ๆ ได้แก่ การพักผ่อน	2 (0.7)
การทำงานบ้าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	
ไม่ได้ทำงานบ้าน	134 (48.7)
กวาดบ้านหรือถูบ้าน	88 (32.0)
ซักผ้า	85 (30.9)
รีดผ้า	59 (21.5)
ยกของหนัก เช่น ตู้ เตียง โต๊ะ	8 (2.9)
อื่น ๆ ได้แก่ ทำกับข้าว	4 (1.5)

4.2.3 ข้อมูลดัชนีมวลกาย

พบว่าพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ร้อยละ 64.8 มีภาวะน้ำหนักตัวเกิน ( $\geq 23$  กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>) ดัชนีมวลกายสูงสุด 35.34 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> ดัชนีมวลกายต่ำสุด 15.05 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> และเมื่อเปรียบเทียบดัชนีมวลกายในแต่ละเพศ พบว่าเพศหญิงมีดัชนีมวลกายสูงกว่าเพศชาย (ตารางที่ 3

- 4)

ตารางที่ 3 ดัชนีมวลกาย

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวนคน (ร้อยละ) หรือ ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD
<b>ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>)</b>	
ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	24.3 $\pm$ 3.44
< 18.50	10 (3.6)
18.50-22.99	87 (31.6)
23.00-24.99	77 (28.0)
25.00-29.99	81 (29.5)
$\geq$ 30.00	20 (7.3)

ตารางที่ 4 ดัชนีมวลกายจำแนกตามเพศ (Subgroup analysis)

ปัจจัยส่วนบุคคล	เพศชาย (n=248) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	เพศหญิง (n=27) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD
<b>ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>)</b>	24.3 $\pm$ 3.38	24.6 $\pm$ 4.03

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านลักษณะงาน

พบว่าอายุการปฏิบัติงานเฉลี่ยของพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง คือ  $14.0 \pm 9.65$  ปี ระยะเวลาในการทำงานเฉลี่ยต่อวัน คือ  $9.0 \pm 1.24$  ชั่วโมง กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีการหยุดพัก ระหว่างการทำงาน (ร้อยละ 64.0) โดยมีระยะเวลาในการพักระหว่างการทำงานเฉลี่ยต่อวัน คือ  $11.4 \pm 11.35$  นาที ระยะทางการขับรถเฉลี่ยในแต่ละวัน คือ  $163.3 \pm 37.40$  กิโลเมตร โดยมีจำนวนเที่ยวที่ขับรถเฉลี่ยในแต่ละวัน คือ  $5.5 \pm 3.81$  เที่ยว และอายุของรถที่ใช้ขับเฉลี่ยแล้วเท่ากับ  $19.0 \pm 5.67$  ปี

ลักษณะของกะการทำงานของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นกะเช้า (ร้อยละ 65.1) ประเภทของรถโดยสารประจำทางที่ใช้ขับส่วนใหญ่เป็นรถปรับอากาศ (ร้อยละ 50.9) และเป็นเกียร์อัตโนมัติ (ร้อยละ 50.5) กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีอาชีพเสริม (ร้อยละ 96.4) และไม่มียานอติเรก (ร้อยละ 97.8) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ปัจจัยด้านลักษณะงาน

ปัจจัยด้านลักษณะงาน	จำนวนคน (ร้อยละ) หรือ ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD
อายุการปฏิบัติงาน (ปี) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	14.0 $\pm$ 9.65
ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน (ชั่วโมง) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	9.0 $\pm$ 1.24
การหยุดพักระหว่างการทำงาน ไม่ได้หยุดพัก ได้หยุดพัก ระยะเวลาในการพักระหว่างการทำงาน (นาที) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	99 (36.0) 176 (64.0) 11.4 $\pm$ 11.35
ระยะทางการขับรถในแต่ละวัน (กิโลเมตร) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	163.3 $\pm$ 37.40
จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน (เที่ยว) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	5.5 $\pm$ 3.81
อายุของรถที่ขับ (ปี) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	19.0 $\pm$ 5.67
ลักษณะของกะการทำงาน กะเช้า กะบ่าย	179 (65.1) 96 (34.9)
ประเภทของรถโดยสารประจำทางที่ใช้ขับ รถธรรมดา รถปรับอากาศ	135 (49.1) 140 (50.9)
ประเภทของเกียร์รถโดยสารประจำทาง เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ	136 (49.5) 139 (50.5)
อาชีพเสริม ไม่มี มี	265 (96.4) 10 (3.6)

ตารางที่ 5 ปัจจัยด้านลักษณะงาน (ต่อ)

ปัจจัยด้านลักษณะงาน	จำนวนคน (ร้อยละ) หรือ ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD
งานอดิเรก	
ไม่มี	269 (97.8)
มี	6 (2.2)

#### 4.4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

พนักงานขับรถโดยสารประจำทางส่วนใหญ่รู้สึกว่าคุณสมบัติในรถเหมาะสมแล้ว (ร้อยละ 65.5) มีความรู้สึกต่อเสียงดังในขณะที่ขับรถเล็กน้อยพอทนได้ (ร้อยละ 77.1) มีความรู้สึกต่อแรงสั่นสะเทือนบริเวณเบาะคนขับเล็กน้อยพอทนได้ (ร้อยละ 62.9)

ตัวแปรต้นที่มีลักษณะของข้อมูลที่แบ่งย่อยหลายตัวเลือก ได้แก่ ความรู้สึกในการเหยียบเบรค ความรู้สึกในการเข้าเกียร์ ความรู้สึกในการจับพวงมาลัย ความรู้สึกในการปรับกระจก ความรู้สึกในการบิดแปด ความรู้สึกในการเปิดปิดประตูรถ ความรู้สึกในการจอดรต ความรู้สึกในการขับรถในเวลากลางคืน ความรู้สึกในการขับรถในวันที่สภาพอากาศไม่ดี ความรู้สึกในการเลี้ยวรถ ความรู้สึกในการควบคุมความเร็วรถ ความรู้สึกในการเปลี่ยนช่องจราจร ความรู้สึกในการอ่านป้ายจราจร ความรู้สึกในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า เมื่อวิเคราะห์ตัวแปรเดี่ยว (Univariate analysis) แล้ว ทำให้เห็นการกระจายของข้อมูลด้วย N ที่ไม่มาก ทำให้หลายเซลล์มี N เป็น 0 หรือค่าน้อยมาก ทำให้ไม่เห็นนัยสำคัญทางสถิติเมื่อวิเคราะห์ตัวแปรที่ละคู่ (Bivariate analysis) และวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) ต่อไป จึงได้รวบรวมข้อมูลให้เหลือ 2 กลุ่มดังนี้ ความรู้สึกง่ายมาก และง่าย จะถูกรวบเป็นระดับง่าย ส่วนความรู้สึกระดับปานกลาง ยาก และยากมาก จะถูกรวบเป็นระดับยาก

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกง่ายในการเหยียบเบรค (ร้อยละ 66.5) รู้สึกง่ายในการเข้าเกียร์ (ร้อยละ 58.9) รู้สึกง่ายในการจับพวงมาลัย (ร้อยละ 70.9) รู้สึกง่ายในการปรับกระจก (ร้อยละ 56.7) รู้สึกง่ายในการบิดแปด (ร้อยละ 70.9) รู้สึกง่ายในการเปิดปิดประตูรถ (ร้อยละ 76.4) รู้สึกง่ายในการจอดรต (ร้อยละ 50.2) รู้สึกยากในการขับรถในเวลากลางคืน (ร้อยละ 52.7) รู้สึกยากในการขับรถในวันที่สภาพอากาศไม่ดี (ร้อยละ 73.5) รู้สึกง่ายในการเลี้ยวรถ (ร้อยละ 62.5) รู้สึกง่ายในการควบคุมความเร็วรถ (ร้อยละ 65.1) รู้สึกยากในการเปลี่ยนช่องจราจร (ร้อยละ 61.5) รู้สึกง่ายในการอ่านป้ายจราจร (ร้อยละ 64.4) รู้สึกยากในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า (ร้อยละ 55.3)

ส่วนใหญ่ในรถโดยสารประจำทางมีที่สำหรับเท้าแขนในขณะที่ขับรถ โดยพนักงานขับรถใช้ที่เท้าแขนเป็นประจำ (ร้อยละ 49.5) และมีที่สำหรับปรับระดับเก้าอี้ในขณะที่ขับรถ โดยพนักงานขับรถได้ปรับให้เหมาะสมกับตนเอง (ร้อยละ 58.9) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน	จำนวนคน (ร้อยละ)
<b>ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ</b>	
เหมาะสม	180 (65.5)
ร้อนเกินไป	95 (34.5)
หนาวเกินไป	0 (0.0)
<b>ความรู้สึกต่อเสียงดังในขณะขับรถ</b>	
ไม่มีเสียงดัง	28 (10.2)
เสียงดังเล็กน้อยพอทนได้	212 (77.1)
เสียงดังอย่างมาก	35 (12.7)
<b>ความรู้สึกต่อแรงสั่นสะเทือนบริเวณเบาะคนขับ</b>	
ไม่มีแรงสั่นสะเทือน	65 (23.6)
สั่นสะเทือนเล็กน้อยพอทนได้	173 (62.9)
สั่นสะเทือนอย่างมาก	37 (13.5)
<b>ความรู้สึกในการเหยียบเบรค</b>	
ง่าย	183 (66.5)
ยาก	92 (33.5)
<b>ความรู้สึกในการเข้าเกียร์</b>	
ง่าย	162 (58.9)
ยาก	113 (41.1)
<b>ความรู้สึกในการจับพวงมาลัย</b>	
ง่าย	195 (70.9)
ยาก	80 (29.1)
<b>ความรู้สึกในการปรับกระจก</b>	
ง่าย	156 (56.7)
ยาก	119 (43.3)
<b>ความรู้สึกในการบิดแปด</b>	
ง่าย	195 (70.9)
ยาก	80 (29.1)

ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน	จำนวนคน (ร้อยละ)
<b>ความรู้สึกในการเปิดปิดประตู</b>	
ง่าย	210 (76.4)
ยาก	65 (23.6)
<b>ความรู้สึกในการจอดรถ</b>	
ง่าย	138 (50.2)
ยาก	137 (49.8)
<b>ความรู้สึกในการขับรถในเวลากลางคืน</b>	
ง่าย	130 (47.3)
ยาก	145 (52.7)
<b>ความรู้สึกในการขับรถในวันที่สภาพอากาศไม่ดี</b>	
ง่าย	73 (26.5)
ยาก	202 (73.5)
<b>ความรู้สึกในการเลี้ยวรถ</b>	
ง่าย	172 (62.5)
ยาก	103 (37.5)
<b>ความรู้สึกในการควบคุมความเร็วรถ</b>	
ง่าย	179 (65.1)
ยาก	96 (34.9)
<b>ความรู้สึกในการเปลี่ยนช่องจราจร</b>	
ง่าย	106 (38.5)
ยาก	169 (61.5)
<b>ความรู้สึกในการอ่านป้ายจราจร</b>	
ง่าย	177 (64.4)
ยาก	98 (35.6)
<b>ความรู้สึกในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า</b>	
ง่าย	123 (44.7)
ยาก	152 (55.3)



ตารางที่ 6 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน (ต่อ)

ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในการทำงาน	จำนวนคน (ร้อยละ)
<b>ที่สำหรับทำแขนในขณะขับรถ</b>	
ไม่มี	22 (8.0)
มี แต่ไม่ได้ทำแขน	117 (42.5)
มี และใช้ทำแขนเสมอ	136 (49.5)
<b>ที่สำหรับปรับระดับเก้าอี้ในขณะขับรถ</b>	
ไม่มี	23 (8.4)
มี แต่ไม่ได้ปรับ	90 (32.7)
มี และปรับให้เหมาะสม	162 (58.9)

#### 4.5 ผลการวิเคราะห์ลักษณะท่าทางการนั่งในขณะขับรถโดยสารประจำทาง

พนักงานขับรถโดยสารประจำทางส่วนใหญ่ที่นั่งขับรถในท่าที่เหมาะสมเป็นบางครั้ง คือ นั่งขับรถในท่าหลังตรงและพิงพนักเฉพาะหลังส่วนล่าง คิดเป็นร้อยละ 68.0 และนั่งในท่าที่ไม่เหมาะสมเป็นบางครั้ง ได้แก่ นั่งขับรถในท่าที่พิงพนักเฉพาะหลังส่วนบน, นั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย, นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ และเวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรง คิดเป็น ร้อยละ 70.2, 47.6, 58.9 และ 60.4 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ลักษณะท่าทางการนั่งในขณะที่ขับรถโดยสารประจำทาง

ลักษณะท่าทางการนั่ง	จำนวนคน (ร้อยละ)
<b>ทำนั่งที่เหมาะสม</b>	
นั่งขับรถในท่าหลังตรงและพิงพนักเฉพาะหลังส่วนล่าง	
บ่อย ๆ	12 (4.4)
บางครั้ง	187 (68.0)
ไม่เคย	76 (27.6)
<b>ทำนั่งที่ไม่เหมาะสม</b>	
นั่งขับรถในท่าที่พิงพนักเฉพาะหลังส่วนบน	
บ่อย ๆ	31 (11.3)
บางครั้ง	193 (70.2)
ไม่เคย	51 (18.5)
นั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย	
บ่อย ๆ	127 (46.2)
บางครั้ง	131 (47.6)
ไม่เคย	17 (6.2)
นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ	
บ่อย ๆ	82 (29.8)
บางครั้ง	162 (58.9)
ไม่เคย	31 (11.3)
เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามักเหยียดตรง	
บ่อย ๆ	51 (18.5)
บางครั้ง	166 (60.4)
ไม่เคย	58 (21.1)

#### 4.6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยด้านจิตสังคม

พบว่าในด้านความรู้สึกต่อภาระงาน (Psychological work load) ส่วนใหญ่เห็นด้วยปานกลางว่ามีความรู้สึกกดดันมากขณะขับรถ (ร้อยละ 53.8) รู้สึกว่าการขับรถในแต่ละวันมากเกินไป (ร้อยละ 74.9) รู้สึกเหนื่อยมากหลังเลิกงาน (ร้อยละ 61.8) รู้สึกว่าเวลาพักในแต่ละวันน้อยเกินไป (ร้อยละ 66.9) และรู้สึกว่างานทำให้เกิดความเครียด (ร้อยละ 51.3) (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ความรู้สึกต่อภาระงาน (Psychological work load)

ความรู้สึกต่อภาระงาน	(N = 275) ร้อยละ					คะแนนเฉลี่ยรายข้อ
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	
รู้สึกกดดันมากขณะขับรถ	3.6	10.2	53.8	22.5	9.8	2.75
รู้สึกว่า การขับรถในแต่ละวันมากเกินไป	2.5	8.4	74.9	9.8	4.4	2.95
รู้สึกเหนื่อยมากหลังเลิกงาน	2.9	17.8	61.8	14.5	2.9	3.03
รู้สึกว่าเวลาพักในแต่ละวันน้อยเกินไป	2.9	12.4	66.9	15.6	2.2	2.98
รู้สึกว่างานทำให้เกิดความเครียด	4.4	12.7	51.3	24.0	7.6	2.82

คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้สึกต่อภาระงาน  $\pm$  SD = 14.54  $\pm$  2.977

สำหรับความอิสระในการตัดสินใจ (Decision latitude) พบว่าส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าทราบตารางการทำงานล่วงหน้า (ร้อยละ 41.5) และเห็นด้วยปานกลางว่ามีโอกาสกำหนดระยะเวลาในการทำงานแต่ละวัน (ร้อยละ 63.6) มีส่วนร่วมในการตั้งกฎระเบียบในการทำงาน (ร้อยละ 51.3) มีโอกาสจัดตารางการทำงาน (ร้อยละ 44.7) สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตนเอง (ร้อยละ 49.5) คิดว่าอาชีพขับรถเป็นงานที่น่าสนใจ (ร้อยละ 42.5) การขับรถเป็นอาชีพที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ (ร้อยละ 53.1) การขับรถเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง (ร้อยละ 44.0) การขับรถมีโอกาสเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ มีความก้าวหน้า (ร้อยละ 45.1) และมีความสุขและพึงพอใจในงานของตนเอง (ร้อยละ 39.6) (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ความรู้สึกอิสระในการตัดสินใจ (Decision latitude)

ความรู้สึกอิสระในการตัดสินใจ	(N = 275) ร้อยละ					คะแนนเฉลี่ยรายข้อ
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	
มีโอกาสกำหนดระยะเวลาในการทำงานแต่ละวัน	4.0	6.2	63.6	18.2	8.0	2.80
ทราบตารางการทำงานล่วงหน้า	26.5	41.5	28.4	2.9	0.7	3.90
มีส่วนร่วมในการตั้งกฎระเบียบในการทำงาน	6.2	14.5	51.3	15.6	12.4	2.87
มีโอกาสดำเนินการตามตารางการทำงาน	6.2	14.5	44.7	17.1	17.5	2.75
สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตัวเอง	14.5	28.0	49.5	6.5	1.5	3.48
คิดว่าอาชีพขั้บรถเป็นงานที่น่าสนใจ	20.7	33.5	42.5	2.5	0.7	3.71
การขั้บรถเป็นอาชีพที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ	16.4	23.6	53.1	5.5	1.5	3.48
การขั้บรถเหมาะสมกับความสามารถของตนเอง	20.7	33.5	44.0	1.8	0.0	3.73
การขั้บรถมีโอกาสเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ มีความก้าวหน้า	18.2	28.4	45.1	7.6	0.7	3.56
มีความสุขและพึงพอใจในงานของตนเอง	25.5	32.0	39.6	2.5	0.4	3.80

คะแนนเฉลี่ยด้านความรู้สึกอิสระในการตัดสินใจ  $\pm$  SD = 34.07  $\pm$  5.474

ส่วนปัจจัยด้านแรงสนับสนุนทางสังคม (Psychosocial support) ส่วนใหญ่เห็นด้วยว่าสามารถเข้าพบหัวหน้าได้ง่าย (ร้อยละ 37.8) และเห็นด้วยปานกลางว่าหัวหน้าเคยถามความคิดเห็นเมื่อเกิดปัญหาในงาน (ร้อยละ 46.5) หัวหน้ายอมรับฟังความคิดเห็น (ร้อยละ 50.2) หัวหน้ามีการแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ให้รับทราบชัดเจน (ร้อยละ 45.8) มีการรวมกลุ่มระหว่างพนักงานขั้บรถ (ร้อยละ 50.5) มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือแสดงความคิดเห็น (ร้อยละ 53.5) ได้พูดคุยแสดงสัมพันธ์ที่ดีต่อ

พนักงานในรถเดียวกัน (ร้อยละ 50.5) มีการพูดคุยเกี่ยวกับงานระหว่างพนักงานในรถเดียวกัน (ร้อยละ 51.3) มีการช่วยกันแก้ปัญหาขณะปฏิบัติงานในรถเดียวกัน (ร้อยละ 48.7) และคิดว่ามีเพื่อนร่วมงานที่ดี (ร้อยละ 40.7) (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 แรงสนับสนุนทางสังคม (Psychosocial support)

แรงสนับสนุนทางสังคม	(N = 275) ร้อยละ					คะแนนเฉลี่ยรายข้อ
	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ปานกลาง	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	
สามารถเข้าพบหัวหน้าได้ง่าย	21.5	37.8	33.5	6.5	0.7	3.73
หัวหน้าเคยถามความคิดเห็นเมื่อเกิดปัญหาในงาน	8.4	32.4	46.5	9.1	3.6	3.33
หัวหน้ายอมรับฟังความคิดเห็น	9.5	30.5	50.2	7.3	2.5	3.37
หัวหน้ามีการแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ให้รับทราบชัดเจน	10.9	34.5	45.8	6.9	1.8	3.46
มีการรวมกลุ่มระหว่างพนักงานขับรถ เช่น ชมรม	9.1	23.6	50.5	10.9	5.8	3.19
มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือแสดงความคิดเห็น	6.5	30.2	53.5	9.1	0.7	3.33
ได้พูดคุยแสดงสัมพันธ์ที่ดีต่อพนักงานในรถเดียวกัน	12.7	31.3	50.5	5.5	0.0	3.51
มีการพูดคุยเกี่ยวกับงานระหว่างพนักงานในรถเดียวกัน	9.8	26.2	51.3	9.8	2.9	3.30
มีการช่วยกันแก้ปัญหาขณะปฏิบัติงานในรถเดียวกัน	12.4	33.1	48.7	5.5	0.4	3.52
คิดว่ามีเพื่อนร่วมงานที่ดี	18.5	36.0	40.7	4.7	0.0	3.68

คะแนนเฉลี่ยด้านแรงสนับสนุนทางสังคม  $\pm$  SD = 34.42  $\pm$  5.880

เมื่อนำข้อมูลปัจจัยด้านจิตสังคมในด้านต่าง ๆ มาจำแนกเป็นระดับความรู้สึกสูงต่ำในแต่ละด้าน พบว่าส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อภาระงานในระดับสูง (ร้อยละ 57.1) มีความรู้สึกอิสระในการตัดสินใจในระดับต่ำ (ร้อยละ 58.9) และความรู้สึกต่อแรงสนับสนุนทางสังคมในระดับต่ำ (ร้อยละ 54.2) (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ระดับความรู้สึกต่อปัจจัยด้านจิตสังคม

ปัจจัยด้านจิตสังคม	จำนวน (ร้อยละ)
<b>ความรู้สึกต่อภาระงาน</b>	
ระดับต่ำ	118 (42.9)
ระดับสูง	157 (57.1)
<b>ความรู้สึกอิสระในการตัดสินใจ</b>	
ระดับต่ำ	162 (58.9)
ระดับสูง	113 (41.1)
<b>ความรู้สึกต่อแรงสนับสนุนทางสังคม</b>	
ระดับต่ำ	149 (54.2)
ระดับสูง	126 (45.8)

#### 4.7 ผลการวิเคราะห์อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

ความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในภาพรวม (Overall) หมายถึง มีอาการเจ็บ ปวด เมื่อย หรือชา ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง ในรอบ 7 วัน (7-day prevalence) และ 12 เดือน (12-month prevalence) เท่ากับร้อยละ 69.5 และ 68.4 ตามลำดับ เมื่อจำแนกดูความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างตามตำแหน่งที่เกิดอาการ พบว่าในรอบ 7 วัน (7-day prevalence) บริเวณคอจะมีความชุกสูงที่สุดที่ร้อยละ 45.8 รองลงมา คือ บริเวณหลังส่วนล่าง ที่ร้อยละ 35.3 และในรอบ 12 เดือน (12-month prevalence) พบว่าบริเวณหลังส่วนล่างจะมีความชุกสูงที่สุด ที่ร้อยละ 40.7 รองลงมา คือ บริเวณคอที่ร้อยละ 38.5 และเมื่อจำแนกระดับความรุนแรง ของอาการที่เกิดขึ้นในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา พบว่าอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ทำให้ต้องลาป่วยหรือพักงานสูงถึง ร้อยละ 28.0 โดยพบที่บริเวณคอมากที่สุด ที่ร้อยละ 13.8 รองลงมา คือ บริเวณหลังส่วนล่าง ที่ร้อยละ 12.7 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 ความชุกของ MSD (N = 275)

	7-day prevalence จำนวน (ร้อยละ)	12-month prevalence จำนวน (ร้อยละ)	Severity (Limit work) จำนวน (ร้อยละ)
ตำแหน่งใด ๆ อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง	191 (69.5)	188 (68.4)	77 (28.0)
คอ	126 (45.8)	106 (38.5)	38 (13.8)
ไหล่	70 (25.5)	68 (24.7)	19 (6.9)
หลังส่วนบน	59 (21.5)	49 (17.8)	15 (5.5)
ข้อศอก	21 (7.6)	24 (8.7)	10 (3.6)
หลังส่วนล่าง	97 (35.3)	112 (40.7)	35 (12.7)
ข้อมือ/มือ	53 (19.3)	39 (14.2)	26 (9.5)
สะโพก/ต้นขา	66 (24.0)	62 (22.5)	13 (4.7)
หัวเข่า	49 (17.8)	50 (18.2)	13 (4.7)
ข้อเท้า/เท้า	74 (26.9)	73 (26.5)	29 (10.5)

เมื่อวิเคราะห์อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ทั้งในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน โดยจัดแบ่งเป็นหมวดของส่วนร่างกาย ดังนี้ รยางค์ส่วนบน (Upper extremities) ประกอบด้วย ไหล่ ข้อศอก ข้อมือ และมือ แนวแกนลำตัว (Axial) ประกอบด้วย คอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง และรยางค์ส่วนล่าง (Lower extremities) ประกอบด้วย สะโพก ก้น ต้นขา เข่า น่อง ข้อเท้า และเท้า พบว่า หมวดของอวัยวะที่มีความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างสูงสุด คือ แนวแกนลำตัว (Axial) และรยางค์ส่วนบน (Upper extremities) มีความชุกน้อยที่สุด ทั้งในเพศชายและเพศหญิง (ตารางที่ 13 - 14)

ตารางที่ 13 ความชุกของ 7-day MSD จำแนกตามเพศ

Body regions	ความชุกของผู้ที่มีอาการ MSD ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา (7-day prevalence) จำนวน (ร้อยละ)		
	เพศชาย N = 248	เพศหญิง N = 27	ทั้งหมด N = 275
Overall	172 (69.4)	19 (70.4)	191 (69.5)
Upper extremities	86 (34.7)	11 (40.7)	97 (35.3)
Axial	146 (58.9)	17 (63.0)	163 (59.3)
Lower extremities	98 (39.5)	13 (48.1)	111 (40.4)

ตารางที่ 14 ความชุกของ 12-month MSD จำแนกตามเพศ

Body regions	ความชุกของผู้ที่มีอาการ MSD ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา (12-month prevalence) จำนวน (ร้อยละ)		
	เพศชาย N = 248	เพศหญิง N = 27	ทั้งหมด N = 275
Overall	170 (68.5)	18 (66.7)	188 (68.4)
Upper extremities	70 (28.2)	9 (33.3)	79 (28.7)
Axial	137 (55.2)	15 (55.6)	152 (55.3)
Lower extremities	98 (39.5)	11 (40.7)	109 (39.6)

หมายเหตุ

Overall หมายถึง มีอาการในตำแหน่งใด ๆ อย่างน้อย 1 ตำแหน่งในร่างกาย

รยางค์ส่วนบน (Upper extremities) ได้แก่ ไหล่ ข้อศอก ข้อมือ และมือ อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง

แนวแกนลำตัว (Axial) ได้แก่ คอ หลังส่วนบน และหลังส่วนล่าง อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง

รยางค์ส่วนล่าง (Lower extremities) ได้แก่ สะโพก ก้น ต้นขา เข่า น่อง ข้อเท้า และเท้า อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง



#### 4.8 ผลการวิเคราะห์ทัศนคติถึงสาเหตุและลักษณะของอาการปวด

พบว่าส่วนใหญ่พนักงานขับรถโดยสารประจำทางคิดว่าอาการปวดเมื่อยเหล่านี้มีสาเหตุมาจากการทำงาน (ร้อยละ 71.3) และ ลักษณะของอาการปวดเป็นแบบปวดเมื่อยเรื้อรังเป็น ๆ หาย ๆ (ร้อยละ 60.0) (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ทัศนคติเรื่องสาเหตุและลักษณะของอาการปวด (N = 275)

สาเหตุและลักษณะอาการปวด	จำนวน (ร้อยละ)
อาการปวดเมื่อยเหล่านี้มีสาเหตุมาจากการทำงาน	
ใช่	196 (71.3)
ไม่ใช่	79 (28.7)
ตั้งแต่เริ่มทำงานมีอาการปวดเมื่อยเป็นแบบ	
ไม่เคยปวดเลย	67 (24.4)
ปวดรุนแรงครั้งเดียว	43 (15.6)
ปวดเรื้อรังเป็น ๆ หาย ๆ	165 (60.0)

#### 4.9 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างใน รอบ 7 วัน

ผลการศึกษาพบว่ามียกตัวอย่างที่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง จำนวน 191 คน และกลุ่มตัวอย่าง ที่ไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 7 วัน จำนวน 84 คน

วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยลักษณะงาน และ ปัจจัยด้านจิตสังคม ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางกลุ่มที่มีและไม่มีอาการผิดปกติของระบบ กล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 7 วัน โดยใช้สถิติ Independent sample *t*-test ในการ วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variables) ได้แก่ อายุ (ปี) ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>) รายได้ (บาท) อายุการปฏิบัติงาน (ปี) ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน (ชั่วโมง) ระยะเวลาในการพักระหว่างการทำงาน (นาที) ระยะทางการขับรถในแต่ละวัน (กิโลเมตร) จำนวน เที้ยวที่ขับรถในแต่ละวัน (เที้ยว) อายุของรถที่ขับ (ปี) และใช้ Chi-square test สำหรับปัจจัยที่เป็นตัว แปรจัดกลุ่ม (Categorical variables) ได้แก่ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ยา ที่ใช้ประจำ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การออกกำลังกาย งานอดิเรก อาชีพเสริม การ ทำงานบ้าน การหยุดพักระหว่างการทำงาน ลักษณะของกะการทำงาน ประเภทของรถโดยสารประจำ

ทางที่ใช้ขับ ประเภทของเกียร์รถโดยสารประจำทาง ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ ความรู้สึกต่อเสียงดังในขณะขับรถ ความรู้สึกต่อแรงสั่นสะเทือนบริเวณเบาะคนขับ ความรู้สึกในการเหยียบเบรค ความรู้สึกในการเข้าเกียร์ ความรู้สึกในการจับพวงมาลัย ความรู้สึกในการปรับกระจก ความรู้สึกในการปีบแดร ความรู้สึกในการเปิดปิดประตูรถ ความรู้สึกในการจอดรถ ความรู้สึกในการขับรถในเวลา กลางคืน ความรู้สึกในการขับรถในวันที่สภาพอากาศไม่ดี ความรู้สึกในการเลี้ยวรถ ความรู้สึกในการควบคุมความเร็วรถ ความรู้สึกในการเปลี่ยนช่องจราจร ความรู้สึกในการอ่านป้ายจราจร ความรู้สึกในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า ที่สำหรับทำแขนในขณะขับรถ ที่สำหรับปรับระดับเก้าอี้ ในขณะขับรถ ทำนั่งขับรถในท่าหลังตรงและพิงพนักเฉพาะหลังส่วนล่าง ทำนั่งขับรถในท่าที่พิงพนัก เฉพาะหลังส่วนบน ทำนั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย ทำนั่งขับรถในท่าที่ บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ ทำนั่งเวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรง ความรู้สึกต่อภาระงาน ความอิสระในการตัดสินใจ แรงสนับสนุนทางสังคม โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

ตารางที่ 16 แสดงปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall MSD) ใน รอบ 7 วัน เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (No MSD) ในรอบ 7 วัน พบปัจจัยที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ที่ระดับ 0.05) ได้แก่ โรคประจำตัว ยาที่ใช้ประจำ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ลักษณะของกะการทำงาน ทำนั่งเอนตัวไป ข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย ทำนั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ ทำนั่งเวลา เหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรง และความรู้สึกต่อภาระงาน

ตารางที่ 16 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD In 7 days (N=191)	No MSD In 7 days (N=84)	<i>p</i> - <i>value</i>
อายุ (ปี) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	45.8 $\pm$ 7.67	45.0 $\pm$ 7.48	0.408
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> ) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	24.4 $\pm$ 3.43	24.1 $\pm$ 3.47	0.441
รายได้ (บาท) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	22369.7 $\pm$ 9060.48	21814.6 $\pm$ 9384.58	0.463
เพศ			
ชาย	172	76	0.913
หญิง	19	8	
สถานภาพสมรส			
โสด	29	15	0.511
สมรส	148	60	
หย่า/หม้าย	14	9	
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษา	44	25	0.671
มัธยมศึกษาตอนต้น	85	33	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	56	24	
ปริญญาตรีขึ้นไป	6	2	
โรคประจำตัว			
ไม่มี	104	63	0.001*
มี	87	21	

ตารางที่ 16 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD In 7 days (N=191)	No MSD In 7 days (N=84)	<i>p</i> - <i>value</i>
ยาที่ใช้ประจำ			
ไม่มี	118	63	0.033*
มี	73	21	
สูบบุหรี่			
ไม่เคยสูบ/เคยสูบ แต่เลิกแล้ว	121	58	0.361
ปัจจุบันยังสูบ	70	26	
ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์			
ไม่เคยดื่ม/เคยดื่ม แต่เลิกแล้ว	93	55	0.010*
ดื่มอย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์	98	29	
การออกกำลังกาย			
ไม่ออกกำลังกาย	58	31	0.286
ออกกำลังกายอย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์	133	53	
อาชีพเสริม			
ไม่มี	183	82	0.461
มี	8	2	
งานอดิเรก			
ไม่มี	186	83	0.456
มี	5	1	
การทำงานบ้าน			
ไม่มี	96	38	0.443
มี	95	46	
อายุการปฏิบัติงาน (ปี)			
ค่าเฉลี่ย ± SD	14.6 ± 9.64	12.8 ± 9.62	0.166

ตารางที่ 16 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD In 7 days (N=191)	No MSD In 7 days (N=84)	p- value
ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน (ชั่วโมง) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	9.0 $\pm$ 1.27	8.9 $\pm$ 1.17	0.289
การหยุดพักระหว่างการทำงาน ไม่ได้หยุดพัก ได้หยุดพัก	63 128	36 48	0.116
ระยะเวลาในการพักระหว่างการทำงาน (นาที) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	11.3 $\pm$ 10.78	11.8 $\pm$ 12.60	0.743
ระยะทางการขับรถในแต่ละวัน (กิโลเมตร) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	161.8 $\pm$ 37.87	166.7 $\pm$ 36.31	0.322
จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน (เที่ยว) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	5.2 $\pm$ 1.04	5.4 $\pm$ 0.98	0.084
อายุของรถที่ขับ (ปี) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	19.2 $\pm$ 5.54	18.5 $\pm$ 5.93	0.324
ลักษณะของกะการทำงาน กะเช้า กะบ่าย	116 75	63 21	0.022*
ประเภทของรถโดยสารประจำทางที่ใช้ขับ รถธรรมดา รถปรับอากาศ	98 93	37 47	0.267
ประเภทของเกียร์รถโดยสารประจำทาง เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ	98 93	38 46	0.354

ตารางที่ 16 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD In 7 days (N=191)	No MSD In 7 days (N=84)	p- value
<b>ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ</b>			
เหมาะสม	120	60	0.167
ไม่เหมาะสม	71	24	
<b>ความรู้สึกต่อเสียงดังในขณะขับรถ</b>			
ไม่มีเสียงดัง/เสียงดังเล็กน้อยพอทนได้	164	76	0.290
เสียงดังอย่างมาก	27	8	
<b>ความรู้สึกต่อแรงสั่นสะเทือนบริเวณเบาะคนขับ</b>			
ไม่มี/สั่นสะเทือนเล็กน้อยพอทนได้	163	75	0.377
สั่นสะเทือนอย่างมาก	28	9	
<b>ความรู้สึกในการเหยียบเบรค</b>			
ง่าย	126	57	0.760
ยาก	65	27	
<b>ความรู้สึกในการเข้าเกียร์</b>			
ง่าย	111	51	0.687
ยาก	80	33	
<b>ความรู้สึกในการจับพวงมาลัย</b>			
ง่าย	137	58	0.652
ยาก	54	26	
<b>ความรู้สึกในการปรับกระจก</b>			
ง่าย	106	50	0.535
ยาก	85	34	
<b>ความรู้สึกในการบิดแปด</b>			
ง่าย	138	57	0.460
ยาก	53	27	

ตารางที่ 16 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD In 7 days (N=191)	No MSD In 7 days (N=84)	<i>p</i> - <i>value</i>
<b>ความรู้สึกในการเปิดปิดประตูรถ</b>			
ง่าย	148	62	0.509
ยาก	43	22	
<b>ความรู้สึกในการจอดรถ</b>			
ง่าย	93	45	0.456
ยาก	98	39	
<b>ความรู้สึกในการขับรถในเวลากลางคืน</b>			
ง่าย	91	39	0.852
ยาก	100	45	
<b>ความรู้สึกในการขับรถในวันที่สภาพอากาศไม่ดี</b>			
ง่าย	47	26	0.272
ยาก	144	58	
<b>ความรู้สึกในการเลี้ยวรถ</b>			
ง่าย	117	55	0.505
ยาก	74	29	
<b>ความรู้สึกในการควบคุมความเร็วรถ</b>			
ง่าย	125	54	0.853
ยาก	66	30	
<b>ความรู้สึกในการเปลี่ยนช่องจราจร</b>			
ง่าย	69	37	0.214
ยาก	122	47	
<b>ความรู้สึกในการอ่านป้ายจราจร</b>			
ง่าย	122	55	0.798
ยาก	69	29	

ตารางที่ 16 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD In 7 days (N=191)	No MSD In 7 days (N=84)	<i>p</i> - <i>value</i>
<b>ความรู้สึกในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า</b>			
ง่าย	79	44	0.090
ยาก	112	40	
<b>ที่สำหรับเท้าแขนในขณะที่ขับรถ</b>			
ไม่มี/มี แต่ไม่ได้เท้าแขน	96	43	0.887
มี และใช้เท้าแขนเสมอ	95	41	
<b>ที่สำหรับปรับระดับเก้าอี้ในขณะที่ขับรถ</b>			
ไม่มี/มี แต่ไม่ได้ปรับ	79	34	0.891
มี และปรับให้เหมาะสม	112	50	
<b>ทำนั่งที่เหมาะสม</b>			
นั่งขับรถในท่าหลังตรงและพิงพนักเฉพาะหลังส่วนล่าง			
บ่อย ๆ	52	24	0.818
บางครั้ง/ไม่เคย	139	60	
<b>ทำนั่งที่ไม่เหมาะสม</b>			
นั่งขับรถในท่าที่พิงพนักเฉพาะหลังส่วนบน			
ไม่เคย	20	11	0.526
บางครั้ง/บ่อย ๆ	171	73	
นั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย			
ไม่เคย	80	47	0.031*
บางครั้ง/บ่อย ๆ	111	37	



ตารางที่ 16 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 7 วัน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD In 7 days (N=191)	No MSD In 7 days (N=84)	<i>p</i> - <i>value</i>
นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ			
ไม่เคย	49	33	0.023*
บางครั้ง/บ่อย ๆ	142	51	
เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามัก เหยียดตรง			
ไม่เคย	27	24	0.005*
บางครั้ง/บ่อย ๆ	164	60	
<b>ความรู้สึกต่อภาระงาน</b>			
ระดับต่ำ	73	45	0.018*
ระดับสูง	118	39	
<b>ความอิสระในการตัดสินใจ</b>			
ระดับต่ำ	111	51	0.687
ระดับสูง	80	33	
<b>แรงสนับสนุนทางสังคม</b>			
ระดับต่ำ	98	51	0.149
ระดับสูง	93	33	

วิเคราะห์ตัวแปรทีละคู่ (Bivariate analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นครั้งละหนึ่งปัจจัย กับตัวแปรตาม (อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในรอบ 7 วัน) นำเฉพาะปัจจัยที่มีนัยสำคัญ (*p* มีค่าน้อยกว่า 0.05) มาหาค่าอัตราแถมต่ออย่างหยาบ (Crude Odds Ratio) และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% Confidence interval)

สำหรับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (MSD of Overall) ในรอบ 7 วัน กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวจะมีโอกาสพบ MSD เป็น 2.510 เท่า (Crude odds ratio 2.510 [1.419, 4.438]) ของกลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัว กลุ่มตัวอย่างที่มียาที่ใช้ประจำจะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.856 เท่า (Crude odds ratio 1.856 [1.046, 3.294]) ของกลุ่มที่

ไม่มียาใช้ประจำ กลุ่มตัวอย่างที่ดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์ จะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.999 เท่า (Crude odds ratio 1.999 [1.174, 3.401]) ของกลุ่มที่ไม่ดื่ม กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะการทำงานเป็นกะบ่อยจะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.940 เท่า (Crude odds ratio 1.940 [1.094, 3.440]) ของกลุ่มที่มีลักษณะการทำงานเป็นกะเช้า กลุ่มตัวอย่างที่นั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัยเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ จะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.762 เท่า (Crude odds ratio 1.762 [1.050, 2.958]) ของกลุ่มที่ไม่เคย กลุ่มตัวอย่างที่นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ จะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.875 เท่า (Crude odds ratio 1.875 [1.087, 3.234]) ของกลุ่มที่ไม่เคย กลุ่มตัวอย่างที่เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ จะมีโอกาสพบ MSD เป็น 2.430 เท่า (Crude odds ratio 2.430 [1.301, 4.536]) ของกลุ่มที่ไม่เคย กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกต่อภาระงานระดับสูงจะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.865 เท่า (Crude odds ratio 1.865 [1.110, 3.133]) ของกลุ่มที่มีความรู้สึกต่อภาระงานระดับต่ำ (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรทีละคู่ (Bivariate analysis) รายงานเป็นค่า Crude Odds Ratio ของปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall) ในรอบ 7 วัน

ปัจจัย	Crude OR Exp (B)	95% CI	p-value
มีโรคประจำตัว	2.510	1.419-4.438	0.002
มียาที่ใช้ประจำ	1.856	1.046-3.294	0.035
ดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์	1.999	1.174-3.401	0.011
กะการทำงานเป็นกะบ่อย	1.940	1.094-3.440	0.023
นั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัยเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ	1.762	1.050-2.958	0.032
นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ	1.875	1.087-3.234	0.024
เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ	2.430	1.301-4.536	0.005
มีความรู้สึกต่อภาระงานระดับสูง	1.865	1.110-3.133	0.019

วิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ใช้วิธีคัดเลือกตัวแปรเฉพาะตัวแปรที่วิเคราะห์อัตราส่วนแต่มีต่ออย่างหายาบ (Crude

odds ratio) แล้วพบว่าอาจมีนัยสำคัญ ( $p$  มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25) นำมาวิเคราะห์แบบตัดตัวแปรถอยหลัง (Backward stepwise (LR) binary logistic regression) ได้อัตราส่วนแอดัมต่อที่ปรับค่าใหม่ (Adjusted odds ratio) ของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 7 วัน ซึ่งมีค่าเท่ากับ Exponential (Coefficient); Exp(B) โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

ตัวแปรที่พบว่าอาจมีนัยสำคัญ ( $p$  มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25) ได้แก่ โรคประจำตัว ยาที่ใช้ประจำ การดื่มแอลกอฮอล์ อายุการปฏิบัติงาน การหยุดพักระหว่างการทำงาน จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน ลักษณะกะการทำงาน ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ ความรู้สึกในการเปลี่ยนช่องจราจร ความรู้สึกในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า ทำนั้งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย ทำนั้งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัว ทำนั้งเวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรง ความรู้สึกต่อภาระงาน และแรงสนับสนุนทางสังคม

ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง (Overall) ในรอบ 7 วัน ได้แก่ ปัจจัยโรคประจำตัว การดื่มแอลกอฮอล์ ลักษณะกะการทำงาน ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ ทำนั้งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย ทำนั้งเวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรง และแรงสนับสนุนทางสังคม โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวจะมีโอกาสพบอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง (MSD of Overall) ในรอบ 7 วัน เพิ่มขึ้นเป็น 2.464 เท่า (Adjust odds ratio 2.464 [1.350, 4.499],  $p$ -value = 0.003) ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีโรคประจำตัว กลุ่มตัวอย่างที่ดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์มีโอกาสพบ MSD เพิ่มขึ้นเป็น 1.777 เท่า (Adjust odds ratio 1.777 [1.001, 3.153],  $p$ -value = 0.049) ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ดื่ม กลุ่มตัวอย่างที่มีกะการทำงานเป็นกะบายมีโอกาสพบ MSD เพิ่มขึ้นเป็น 2.325 เท่า (Adjust odds ratio 2.325 [1.236, 4.375],  $p$ -value = 0.009) ของกลุ่มตัวอย่างที่มีกะการทำงานเป็นกะเช้า กลุ่มตัวอย่างที่นั้งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัยเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ มีโอกาสพบ MSD เพิ่มขึ้นเป็น 1.846 เท่า (Adjust odds ratio 1.846 [1.005, 3.388],  $p$ -value = 0.048) ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคย กลุ่มตัวอย่างที่เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ มีโอกาสพบ MSD เพิ่มขึ้นเป็น 2.220 เท่า (Adjust odds ratio 2.220 [1.098, 4.489],  $p$ -value = 0.026) ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคย หลังจากควบคุมอิทธิพลจากตัวกวน (Confounding factors) คือ ยาที่ใช้ประจำ อายุการปฏิบัติงาน การหยุดพักระหว่างการทำงาน จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน ความรู้สึกยากในการเปลี่ยนช่องจราจร ความรู้สึกยากในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า ทำนั้งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัว และความรู้สึกต่อภาระงาน (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) รายงานเป็นค่า Adjusted odds ratio ของปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall) ในรอบ 7 วัน

ปัจจัย	Coefficient (B)	Adjusted OR Exp (B)	95% CI	p-value
มีโรคประจำตัว	0.902	2.464	1.350-4.499	0.003*
ดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์	0.575	1.777	1.001-3.153	0.049*
กะการทำงานเป็นกะบ่อย	0.844	2.325	1.236-4.375	0.009*
ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสม	0.527	1.694	0.923-3.110	0.089
นั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัยเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ	0.613	1.846	1.005-3.388	0.048*
เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ	0.798	2.220	1.098-4.489	0.026*
มีแรงสนับสนุนทางสังคมระดับสูง	0.539	1.714	0.950-3.093	0.074
Constant	-4.692			

\* = p-value < 0.05

#### 4.10 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 12 เดือน

ผลการศึกษาพบว่ามียุุ่มตัวอย่างที่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 12 เดือน ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง จำนวน 188 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 12 เดือน จำนวน 87 คน

วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยลักษณะงาน และปัจจัยด้านจิตสังคม ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางกลุ่มที่มีและไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในรอบ 12 เดือน โดยใช้สถิติ Independent sample t-test ในการ

วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous variables) ได้แก่ อายุ (ปี) ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>) รายได้ (บาท) อายุการปฏิบัติงาน (ปี) ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน (ชั่วโมง) ระยะเวลาในการพักระหว่างการทำงาน (นาทิต) ระยะทางการขับรถในแต่ละวัน (กิโลเมตร) จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน (เที่ยว) อายุของรถที่ขับ (ปี) และใช้ Chi-square test สำหรับปัจจัยที่เป็นตัวแปรจัดกลุ่ม (Categorical variables) ได้แก่ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา โรคประจำตัว ยาที่ใช้ประจำ การสูบบุหรี่ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การออกกำลังกาย งานอดิเรก อาชีพเสริม การทำงานบ้าน การหยุดพักระหว่างการทำงาน ลักษณะของกะการทำงาน ประเภทของรถโดยสารประจำทางที่ใช้ขับ ประเภทของเกียร์รถโดยสารประจำทาง ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ ความรู้สึกต่อเสียงดังในขณะที่ขับรถ ความรู้สึกต่อแรงสั่นสะเทือนบริเวณเบาะคนขับ ความรู้สึกในการเหยียบเบรค ความรู้สึกในการเข้าเกียร์ ความรู้สึกในการจับพวงมาลัย ความรู้สึกในการปรับกระจก ความรู้สึกในการบิดแปด ความรู้สึกในการเปิดปิดประตูรถ ความรู้สึกในการจอดรถ ความรู้สึกในการขับรถในเวลา กลางคืน ความรู้สึกในการขับรถในวันที่สภาพอากาศไม่ดี ความรู้สึกในการเลี้ยวรถ ความรู้สึกในการควบคุมความเร็วรถ ความรู้สึกในการเปลี่ยนช่องจราจร ความรู้สึกในการอ่านป้ายจราจร ความรู้สึกในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า ที่สำหรับทำแขนในขณะที่ขับรถ ที่สำหรับปรับระดับเก้าอี้ ในขณะที่ขับรถ ทำนั่งขับรถในท่าหลังตรงและพิงพนักเฉพาะหลังส่วนล่าง ทำนั่งขับรถในท่าที่พิงพนักเฉพาะหลังส่วนบน ทำนั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย ทำนั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ ทำนั่งเวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรง ความรู้สึกต่อภาระงาน ความอิสระในการตัดสินใจ แรงสนับสนุนทางสังคม โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

ตารางที่ 19 แสดงปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ของกลุ่มตัวอย่างที่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall MSD) ในรอบ 12 เดือน เปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (No MSD) ในรอบ 12 เดือน พบปัจจัยที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ที่ระดับ 0.05) ได้แก่ โรคประจำตัว ยาที่ใช้ประจำ การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ ทำนั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ ทำนั่งเวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรง และ ความรู้สึกต่อภาระงาน

ตารางที่ 19 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 12 เดือน

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD 12 months (N=188)	No MSD 12 months (N=87)	<i>p</i> - <i>value</i>
อายุ (ปี) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	45.9 $\pm$ 7.58	44.8 $\pm$ 7.66	0.242
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> ) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	24.2 $\pm$ 3.25	24.6 $\pm$ 3.84	0.445
รายได้ (บาท) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	22695.8 $\pm$ 9081.74	21129.0 $\pm$ 9248.50	0.187
เพศ			
ชาย	170	78	0.842
หญิง	18	9	
สถานภาพสมรส			
โสด	31	13	0.907
สมรส	142	66	
หย่า/หม้าย	15	8	
ระดับการศึกษา			
ประถมศึกษา	44	25	0.668
มัธยมศึกษาตอนต้น	85	33	
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	54	26	
ปริญญาตรีขึ้นไป	5	3	
โรคประจำตัว			
ไม่มี	99	68	<0.001*
มี	89	19	
ยาที่ใช้ประจำ			
ไม่มี	111	70	<0.001*
มี	77	17	

ตารางที่ 19 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 12 เดือน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD 12 months (N=188)	No MSD 12 months (N=87)	<i>p</i> - <i>value</i>
<b>สูบบุหรี่</b> ไม่เคยสูบ/เคยสูบ แต่เลิกแล้ว ปัจจุบันยังสูบ	117 71	62 25	0.144
<b>ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์</b> ไม่เคยดื่ม/เคยดื่ม แต่เลิกแล้ว ดื่มอย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์	93 95	55 32	0.033*
<b>การออกกำลังกาย</b> ไม่ออกกำลังกาย ออกกำลังกายอย่างน้อย 1 ครั้งต่อสัปดาห์	60 128	29 58	0.815
<b>อาชีพเสริม</b> ไม่มี มี	181 7	84 3	0.910
<b>งานอดิเรก</b> ไม่มี มี	183 5	86 1	0.425
<b>การทำงานบ้าน</b> ไม่มี มี	94 94	40 47	0.535
<b>อายุการปฏิบัติงาน (ปี)</b> ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	14.7 $\pm$ 9.61	12.6 $\pm$ 9.62	0.083
<b>ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน (ชั่วโมง)</b> ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	9.1 $\pm$ 1.27	8.9 $\pm$ 1.20	0.209
<b>การหยุดพักระหว่างการทำงาน</b> ไม่ได้หยุดพัก ได้หยุดพัก	62 126	37 50	0.125

ตารางที่ 19 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 12 เดือน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD 12 months (N=188)	No MSD 12 months (N=87)	p- value
ระยะเวลาในการพักระหว่างการทำงาน (นาที) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	11.4 $\pm$ 11.03	11.4 $\pm$ 12.05	0.991
ระยะทางการขับรถในแต่ละวัน (กิโลเมตร) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	161.3 $\pm$ 35.99	167.7 $\pm$ 40.16	0.187
จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน (เที่ยว) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	5.2 $\pm$ 1.05	6.1 $\pm$ 6.56	0.062
อายุของรถที่ขับ (ปี) ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD	19.0 $\pm$ 5.63	18.9 $\pm$ 5.76	0.897
ลักษณะของกะการทำงาน กะเช้า กะบ่าย	119 69	60 27	0.359
ประเภทของรถโดยสารประจำทางที่ใช้ขับ รถธรรมดา รถปรับอากาศ	95 93	40 47	0.482
ประเภทของเกียร์รถโดยสารประจำทาง เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ	95 93	41 46	0.599
ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ เหมาะสม ไม่เหมาะสม	115 73	65 22	0.028*
ความรู้สึกต่อเสียงดังในขณะขับรถ ไม่มีเสียงดัง/เสียงดังเล็กน้อยพอทนได้ เสียงดังอย่างมาก	163 25	77 10	0.676



ตารางที่ 19 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 12 เดือน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD 12 months (N=188)	No MSD 12 months (N=87)	<i>p</i> - <i>value</i>
ความรู้สึกต่อแรงสั่นสะเทือนบริเวณเข่าคนขับ ไม่มี/สั่นสะเทือนเล็กน้อยพอทนได้ สั่นสะเทือนอย่างมาก	165 23	73 14	0.383
ความรู้สึกในการเหยียบเบรค ง่าย ยาก	125 63	58 29	0.977
ความรู้สึกในการเข้าเกียร์ ง่าย ยาก	110 78	52 35	0.843
ความรู้สึกในการจับพวงมาลัย ง่าย ยาก	137 51	58 29	0.292
ความรู้สึกในการปรับกระจก ง่าย ยาก	107 81	49 38	0.926
ความรู้สึกในการบิดแปด ง่าย ยาก	136 52	59 28	0.442
ความรู้สึกในการเปิดปิดประตูรถ ง่าย ยาก	148 40	62 25	0.176
ความรู้สึกในการจอดรถ ง่าย ยาก	93 95	45 42	0.728

ตารางที่ 19 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 12 เดือน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD 12 months (N=188)	No MSD 12 months (N=87)	<i>p</i> - <i>value</i>
<b>ความรู้สึกในการขับรถในเวลากลางคืน</b>			
ง่าย	88	42	0.821
ยาก	100	45	
<b>ความรู้สึกในการขับรถในวันที่สภาพอากาศไม่ดี</b>			
ง่าย	51	22	0.748
ยาก	137	65	
<b>ความรู้สึกในการเลี้ยวรถ</b>			
ง่าย	117	55	0.875
ยาก	71	32	
<b>ความรู้สึกในการควบคุมความเร็วรถ</b>			
ง่าย	125	54	0.475
ยาก	63	33	
<b>ความรู้สึกในการเปลี่ยนช่องจราจร</b>			
ง่าย	73	33	0.887
ยาก	115	54	
<b>ความรู้สึกในการอ่านป้ายจราจร</b>			
ง่าย	125	52	0.279
ยาก	63	35	
<b>ความรู้สึกในการตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้า</b>			
ง่าย	84	39	0.982
ยาก	104	48	
<b>ที่สำหรับเท้าแขนในขณะที่ขับรถ</b>			
ไม่มี/มี แต่ไม่ได้เท้าแขน	94	45	0.790
มี และใช้เท้าแขนเสมอ	94	42	

ตารางที่ 19 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 12 เดือน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD 12 months (N=188)	No MSD 12 months (N=87)	<i>p</i> - <i>value</i>
<b>ที่สำหรับปรับระดับเก้าอี้ในขณะขับรถ</b>			
ไม่มี/มี แต่ไม่ได้ปรับ	79	34	0.645
มี และปรับให้เหมาะสม	109	53	
<b>ทำนั่งที่เหมาะสม</b>			
นั่งขับรถในท่าหลังตรงและพิงพนักเฉพาะหลัง			
ส่วนล่าง			
บ่อย ๆ	51	25	0.782
บางครั้ง/ไม่เคย	137	62	
<b>ทำนั่งที่ไม่เหมาะสม</b>			
นั่งขับรถในท่าที่พิงพนักเฉพาะหลังส่วนบน			
ไม่เคย	18	13	0.191
บางครั้ง/บ่อย ๆ	170	74	
นั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้			
กับพวงมาลัย			
ไม่เคย	83	44	0.320
บางครั้ง/บ่อย ๆ	105	43	
นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ			
ไม่เคย	47	35	0.010*
บางครั้ง/บ่อย ๆ	141	52	
เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามัก			
เหยียดตรง			
ไม่เคย	27	24	0.009*
บางครั้ง/บ่อย ๆ	161	63	

ตารางที่ 19 ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม จำแนกตามกลุ่มที่มีอาการผิดปกติ และไม่มีอาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในรอบ 12 เดือน (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม	Overall MSD 12 months (N=188)	No MSD 12 months (N=87)	<i>p</i> - <i>value</i>
<b>ความรู้สึกต่อภาระงาน</b>			
ระดับต่ำ	72	46	0.023*
ระดับสูง	116	41	
<b>ความอิสระในการตัดสินใจ</b>			
ระดับต่ำ	112	50	0.742
ระดับสูง	76	37	
<b>แรงสนับสนุนทางสังคม</b>			
ระดับต่ำ	96	53	0.127
ระดับสูง	92	34	

วิเคราะห์ตัวแปรทีละคู่ (Bivariate analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นครั้งละหนึ่งปัจจัย กับตัวแปรตาม (อาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายในรอบ 12 เดือน) นำเฉพาะปัจจัยที่มีนัยสำคัญ (*p* มีค่าน้อยกว่า 0.05) มาหาค่าอัตราต่อรองอย่างหยาบ (Crude Odds Ratio) และช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 (95% Confidence interval)

สำหรับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (MSD of Overall) ในรอบ 12 เดือน กลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวจะมีโอกาสพบ MSD เป็น 3.217 เท่า (Crude odds ratio 3.217 [1.795, 5.767]) ของกลุ่มที่ไม่มีโรคประจำตัว กลุ่มตัวอย่างที่มียาที่ใช้ประจำจะมีโอกาสพบ MSD เป็น 2.856 เท่า (Crude odds ratio 2.856 [1.561, 5.228]) ของกลุ่มที่ไม่มียาใช้ประจำ กลุ่มตัวอย่างที่ดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์ จะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.756 เท่า (Crude odds ratio 1.756 [1.043, 2.957]) ของกลุ่มที่ไม่ดื่ม กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสมจะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.875 เท่า (Crude odds ratio 1.875 [1.065, 3.301]) ของกลุ่มที่รู้สึกปกติ กลุ่มตัวอย่างที่นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ จะมีโอกาสพบ MSD เป็น 2.019 เท่า (Crude odds ratio 2.019 [1.176, 3.468]) ของกลุ่มที่ไม่เคย กลุ่มตัวอย่างที่เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย

ๆ จะมีโอกาสพบ MSD เป็น 2.272 เท่า (Crude odds ratio 2.272 [1.219, 4.232]) ของกลุ่มที่ไม่เคย กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกต่อภาระงานระดับสูงจะมีโอกาสพบ MSD เป็น 1.808 เท่า (Crude odds ratio 1.808 [1.082, 3.021]) ของกลุ่มที่มีความรู้สึกต่อภาระงานระดับต่ำ (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ผลการวิเคราะห์ตัวแปรทีละคู่ (Bivariate analysis) รายงานเป็นค่า Crude Odds Ratio ของปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall) ในรอบ 12 เดือน

ปัจจัย	Crude OR Exp (B)	95% CI	p-value
มีโรคประจำตัว	3.217	1.795-5.767	<0.001
ยาที่ใช้ประจำ	2.856	1.561-5.228	0.001
ดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์	1.756	1.043-2.957	0.034
ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสม	1.875	1.065-3.301	0.029
นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ	2.019	1.176-3.468	0.011
เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ	2.272	1.219-4.232	0.010
มีความรู้สึกต่อภาระงานระดับสูง	1.808	1.082-3.021	0.024

วิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ใช้วิธีคัดเลือกตัวแปรเฉพาะตัวแปรที่วิเคราะห์อัตราส่วนแถมต่ออย่างหยาบ (Crude odds ratio) แล้วพบว่าอาจมีนัยสำคัญ (p มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25) นำมาวิเคราะห์แบบตัดตัวแปรถอยหลัง (Backward stepwise (LR) binary logistic regression) ได้อัตราส่วนแถมต่อที่ปรับค่าใหม่ (Adjusted odds ratio) ของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ทั้งในรอบ 12 เดือน ซึ่งมีค่าเท่ากับ Exponential (Coefficient); Exp(B) โดยกำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

ตัวแปรที่พบว่าอาจมีนัยสำคัญ (p มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25) ได้แก่ อายุ รายได้ โรคประจำตัว ยาที่ใช้ประจำ สูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ อายุการปฏิบัติงาน ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน การหยุดพักระหว่างการทำงาน ระยะทางการขับรถในแต่ละวัน จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ ความรู้สึกในการเปิดปิดประตูรถ ทำนั่งขับรถในท่าที่พึงพนัก

เฉพาะหลังส่วนบน ทำนั้งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ ทำนั้งเวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุด ขามักเหยียดตรง ความรู้สึกต่อภาระงาน และแรงสนับสนุนทางสังคม

ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่ออาการ ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในส่วใดส่วหนึ่งของร่างกายอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง (Overall) ในรอบ 12 เดือน ได้แก่ ปัจจัยโรคประจำตัว อายุการปฏิบัติงาน จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถ นั้งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเสมอ และแรงสนับสนุนทางสังคม โดยกลุ่มตัวอย่างที่มีโรคประจำตัวจะมีโอกาสพบอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในส่วใดส่วหนึ่งของร่างกายอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง (MSD of Overall) ในรอบ 12 เดือน เพิ่มขึ้นเป็น 4.067 เท่า (Adjust odds ratio 4.067 [2.161, 7.655], p-value < 0.001) ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีโรคประจำตัว กลุ่มตัวอย่างที่อายุการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น 1 ปีจะมีโอกาสพบ MSD เพิ่มขึ้นเป็น 1.320 เท่า (Adjust odds ratio 1.320 [1.047, 1.662], p-value = 0.019) กลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสมมีโอกาสพบ MSD เพิ่มขึ้นเป็น 2.406 เท่า (Adjust odds ratio 2.406 [1.299, 4.458], p-value = 0.005) ของกลุ่มตัวอย่างที่รู้สึกปกติ กลุ่มตัวอย่างที่นั้งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง / บ่อย ๆ มีโอกาสพบ MSD เพิ่มขึ้นเป็น 1.954 เท่า (Adjust odds ratio 1.954 [1.071, 3.563], p-value = 0.029) ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคย กลุ่มตัวอย่างที่มีแรงสนับสนุนทางสังคมระดับสูงมีโอกาสพบ MSD เพิ่มขึ้นเป็น 1.880 เท่า (Adjust odds ratio 1.880 [1.059, 3.339], p-value = 0.031) ของกลุ่มตัวอย่างที่มีแรงสนับสนุนทางสังคมระดับต่ำ หลังจากควบคุมอิทธิพลจากตัวกวน (Confounding factors) คือ อายุ รายได้ ยาที่ใช้ประจำ สูบบุหรี่ ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ระยะเวลาในการทำงานต่อวัน การหยุดพักระหว่างการทำงาน ระยะทางการขับรถในแต่ละวัน ความรู้สึกในการเปิดปิดประตูรถ ทำนั้งขับรถในท่าที่พึงพนักเฉพาะหลังส่วนบน ทำนั้งเวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรง และความรู้สึกต่อภาระงาน (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ผลการวิเคราะห์พหุปัจจัย (Multivariable analysis) รายงานเป็นค่า Adjusted odds ratio ของปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะงาน และจิตสังคม ที่มีผลต่ออาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างของร่างกายที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย (Overall) ในรอบ 12 เดือน

ปัจจัย	Coefficient (B)	Adjusted OR Exp (B)	95% CI	p-value
มีโรคประจำตัว	1.403	4.067	2.161-7.655	<0.001*
อายุการปฏิบัติงาน	0.277	1.320	1.047-1.662	0.019*
จำนวนเที่ยวที่ขับรถในแต่ละวัน	-0.206	0.814	0.611-1.084	0.158
ความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสม	0.878	2.406	1.299-4.458	0.005*
นั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง / บ่อย ๆ	0.670	1.954	1.071-3.563	0.029*
มีแรงสนับสนุนทางสังคมระดับสูง	0.631	1.880	1.059-3.339	0.031*
Constant	-4.279			

\* = p-value < 0.05

## บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการวิจัย

อาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. มีความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (MSD) ค่อนข้างสูง โดยผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย อย่างน้อย 1 ตำแหน่ง ในรอบ 7 วัน (7-day prevalence) และ 12 เดือน (12-month prevalence) เท่ากับร้อยละ 69.5 และ ร้อยละ 68.4 ตามลำดับ และเกิดขึ้นกับทุกส่วนของร่างกาย โดยมีความชุกสูงที่สุดที่บริเวณคอ และหลังส่วนล่าง ระดับความรุนแรงของอาการที่เกิดขึ้นในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาพบว่ากระทบถึงชั้นลาหุยกงานโดยรวมเท่ากับ ร้อยละ 28.0

เมื่อจัดแบ่งตามหมวดของอวัยวะทั้งในรอบ 7 วัน และ 12 เดือน พบว่าหมวดของอวัยวะที่มีความชุกของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างสูงที่สุด คือ แนวนแกนลำตัว (Axial) ส่วนรยางค์ส่วนบน (Upper extremities) มีความชุกน้อยที่สุด ทั้งในเพศชายและเพศหญิง

ผลการวิเคราะห์สาเหตุและลักษณะของอาการปวดพบว่า พนักงานขับรถโดยสารประจำทางส่วนใหญ่คิดว่าอาการปวดเมื่อยเหล่านี้มีสาเหตุมาจากการทำงานสูงถึง ร้อยละ 71.3 และลักษณะของอาการปวดส่วนใหญ่ (ร้อยละ 60.0) เป็นแบบปวดเมื่อยเรื้อรังเป็น ๆ หาย ๆ

ในรอบ 7 วัน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบ MSD ได้แก่ การมีโรคประจำตัว การดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์ การทำงานเป็นกะบ่อย การนั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัยเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ และการนั่งที่เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ

ในรอบ 12 เดือน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบ MSD ได้แก่ การมีโรคประจำตัว การมีอายุการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น การที่มีความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสม การนั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง /บ่อย ๆ และการมีแรงสั่นสั่นทางสังคมระดับสูง

### 5.2 อภิปรายผล

ในปัจจุบันงานวิจัยเกี่ยวกับ MSD ในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางในประเทศไทย ยังมีไม่มากนัก ส่วนใหญ่จะทำการศึกษาเฉพาะบริเวณหลังส่วนล่าง ซึ่งเป็นแนวแกนกลางลำตัวเพียงเท่านั้น<sup>(29, 30)</sup> แต่ในความเป็นจริงแล้ว MSD ในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางนั้นพบได้ในทุกส่วนของร่างกาย ไม่ว่าจะเป็น บริเวณคอ หลังส่วนบน รยางค์ส่วนบน และรยางค์ส่วนล่างได้



เช่นเดียวกัน อีกทั้งตัวพนักงานขับรถโดยสารประจำทางเองมีการทำงานเป็นกะ เข้างานและเลิกงานไม่ตรงกันในแต่ละวัน ทำให้อาจไม่มีเวลาในการให้ข้อมูลหรือตอบแบบสอบถาม

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าความชุกโดยรวมของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง (Overall MSD) ในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ทั้งในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนอยู่ในระดับที่สูง (ร้อยละ 69.5 และ ร้อยละ 68.4 ตามลำดับ) ซึ่งใกล้เคียงและสอดคล้องกับงานวิจัยในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางในต่างประเทศที่พบก่อนหน้านี้ (ร้อยละ 51.1-78.6) <sup>(25-27)</sup>

เมื่อจำแนกดูความชุกของ MSD ตามตำแหน่งที่เกิดอาการ พบว่าในรอบ 7 วัน บริเวณคอจะมีความชุกสูงที่สุดที่ร้อยละ 45.8 รองลงมา คือ บริเวณหลังส่วนล่าง ที่ร้อยละ 35.3 และในรอบ 12 เดือน พบว่าบริเวณหลังส่วนล่างจะมีความชุกสูงที่สุด ที่ร้อยละ 40.7 รองลงมา คือ บริเวณคอ ที่ร้อยละ 38.5 ซึ่งทั้งบริเวณคอและหลังส่วนล่างนั้นต่างก็เป็นแนวแกนกลางลำตัว (Axial) และเมื่อจำแนกตามหมวดของอวัยวะ พบว่าหมวดของอวัยวะที่มีความชุกของ MSD สูงที่สุด คือ แนวแกนลำตัว (Axial) ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะการทำงานของพนักงานขับรถประจำทาง ขสมก. ที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างจำกัด มีท่าทางที่ไม่เหมาะสมเวลาทำงาน และอยู่ในท่าหนึ่งทำงานเป็นเวลานานโดยไม่ได้ลุกจากที่นั่ง <sup>(1)</sup> ผลการศึกษาค้นคว้าสอดคล้องและใกล้เคียงกับงานวิจัยในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางในต่างประเทศที่พบก่อนหน้านี้เช่นเดียวกัน <sup>(25-28, 38, 39)</sup>

เมื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านลักษณะงาน และปัจจัยด้านจิตสังคมที่สัมพันธ์ต่อการเกิดอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง พบว่าในรอบ 7 วัน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบ MSD ได้แก่ การมีโรคประจำตัว การดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์ การทำงานเป็นกะบ่อย การนั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัยเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ และการนั่งที่เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ ส่วนในรอบ 12 เดือน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการพบ MSD ได้แก่ การมีโรคประจำตัว การมีอายุการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้น การที่มีความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสม การนั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง /บ่อย ๆ และการมีแรงสนับสนุนทางสังคมระดับสูง

ปัจจัยส่วนบุคคลด้านสถานะและพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ การมีโรคประจำตัวมีความสัมพันธ์กับการพบ MSD นั้นสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าในกลุ่มอาชีพทันตบุคลากรและอาชีพครู <sup>(40, 41)</sup> อาจเป็นเพราะการที่ร่างกายมีโรคประจำตัวนั้นเป็นสาเหตุที่ทำให้สุขภาพร่างกายอ่อนแอ ภูมิคุ้มกันต้านโรคต่ำ และอาจเป็นสาเหตุให้เกิดการอักเสบ หรือเกิดภาวะผิดปกติของเนื้อเยื่อต่าง ๆ ในร่างกายได้ง่ายกว่าปกติ ส่วนการดื่มแอลกอฮอล์อย่างน้อย 1 แก้วต่อสัปดาห์ มีความสัมพันธ์กับการพบ MSD นั้นสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าในกลุ่มพนักงานปิโตรเคมีแห่งหนึ่ง <sup>(42)</sup> ซึ่งอาจเป็นเพราะการดื่มแอลกอฮอล์เข้าสู่ร่างกายจะทำให้เกิดภาวะความเป็นกรดในร่างกาย ร่างกายจึงต้องมีการปรับสภาพให้

เป็นต่างโดยการดึงแคลเซียมจากกล้ามเนื้อมาใช้ ซึ่งแคลเซียมเป็นแร่ธาตุที่ทำให้กล้ามเนื้อคลายตัว ดังนั้นเมื่อมีการดึงแคลเซียมมาใช้จึงทำให้กล้ามเนื้อหดเกร็ง เกิด MSD ขึ้นได้

ปัจจัยด้านลักษณะงาน ได้แก่ การทำงานเป็นกะบ่อยมีความสัมพันธ์กับการพบ MSD อาจเป็นเพราะในช่วงเวลากะบ่อยนั้นเป็นเวลาหลังเลิกงานที่จะมีสภาพการจราจรที่ติดขัด ทำให้พนักงานขับรถโดยสารประจำทางจึงต้องอยู่ในท่าทางที่ไม่เหมาะสมนานมากยิ่งขึ้นไปด้วย สอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศ<sup>(33)</sup> ซึ่งพบว่าสภาพการจราจรที่ติดขัดนั้นมีความสัมพันธ์กับการพบอาการปวดหลังส่วนล่าง ส่วนท่าทางที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ การนั่งเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัยเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ การนั่งขับรถในท่าที่บิดหรือเอี้ยวตัวเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ และการนั่งที่เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขามักเหยียดตรงเป็นบางครั้ง/บ่อย ๆ มีความสัมพันธ์กับการพบ MSD นั้นสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าอีกด้วย<sup>(29, 30, 32, 43)</sup> ทั้งนี้เกิดจากท่าทางการทำงานที่ผิดปกติไปจากตำแหน่งปกติของร่างกาย โดยเฉพาะช่วงไหล่ แขน และมือ การเกร็งกล้ามเนื้อคอและไหล่เพื่อทำงานเป็นเวลานาน ๆ ทำให้เลือดไหลลงไปยังบริเวณแขนและมือน้อยลง ทำให้กล้ามเนื้อคอและไหล่ล่าช้าจากการเกร็งตัว และกล้ามเนื้อส่วนที่เหลื่อล่าช้าจากเลือดไปเลี้ยงน้อยลง

ส่วนการมีอายุการปฏิบัติงานเพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับการพบ MSD เนื่องมาจากลักษณะการทำงานของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่ปฏิบัติงานมาเป็นระยะเวลาอนานนั้นมีโอกาสสัมผัสสิ่งคุกคามทางการยศาสตร์เป็นระยะเวลาอนานมากกว่าพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่เพิ่งเข้ามาปฏิบัติงานใหม่ ๆ ทำให้มีโอกาสพบ MSD ได้มากขึ้นในกลุ่มพนักงานที่มีอายุงานที่นานมากกว่า และการที่มีความรู้สึกต่ออุณหภูมิภายในรถไม่เหมาะสมมีความสัมพันธ์กับการพบ MSD ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้าที่ทำในอาชีพพนักงานสำนักงานและพนักงานรับสายโทรศัพท์<sup>(44, 45)</sup>

ปัจจัยด้านจิตสังคม ได้แก่ การมีแรงสนับสนุนทางสังคมระดับสูงมีความสัมพันธ์กับการพบ MSD ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้<sup>(29)</sup> ซึ่งพบว่าการมีแรงสนับสนุนทางสังคมระดับต่ำมีความสัมพันธ์กับการพบ MSD จากการศึกษาในส่วนแบบสอบถามด้านจิตสังคม Johansson<sup>(35)</sup> ได้อธิบายว่ากลุ่มที่เสี่ยงต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง ได้แก่ กลุ่มที่มีความรู้สึกต่อภาระงานในระดับสูง (High psychological work load) กลุ่มที่มีความอิสระในการตัดสินใจในระดับต่ำ (Low decision latitude) และกลุ่มที่มีแรงสนับสนุนทางสังคมในระดับต่ำ (Low psychosocial support) แต่เนื่องจากคำถามในส่วนของปัจจัยด้านจิตสังคมค่อนข้างยาว และมีรายละเอียดมาก ทำให้พนักงานขับรถโดยสารประจำทางซึ่งมีเวลาในการตอบแบบสอบถามอย่างจำกัด อาจมีความสับสนในการตอบแบบสอบถามได้

#### ข้อจำกัดของงานวิจัย

ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้ คือ รูปแบบการศึกษาเป็นการศึกษาภาคตัดขวาง ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional study) ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูล ณ เวลานั้นและเป็นการสอบถามย้อนหลัง จึงไม่

สามารถบอกถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล กล่าวคือไม่สามารถระบุชัดได้ว่าเหตุการณ์ใดเกิดก่อน เหตุการณ์ใดเกิดหลัง หรือเกิดพร้อมกัน รวมไปถึงอาจเกิดอคติจากการลืมข้อมูล หรือเหตุการณ์บางอย่างที่ผ่านมาได้ไม่ครบ (Recall bias) และข้อมูลที่ได้มานั้นเป็นการประเมินผ่านแบบสอบถาม โดยใช้ความรู้สึก (Subjective data) เพียงอย่างเดียว

#### จุดเด่นของงานวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยลำดับแรก ๆ ที่ศึกษาเกี่ยวกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. ซึ่งทำในทุกส่วนของร่างกาย และงานวิจัยนี้ยังได้รับการตอบกลับของกลุ่มตัวอย่าง ร้อยละ 100

นอกจากนั้นผู้วิจัยได้คำนึงถึง อคติ (Bias) ที่อาจเกิดขึ้นได้ คือ อคติจากการเลือกตัวอย่าง (Selection bias) ซึ่งในการศึกษานี้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ซึ่งประกอบด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster sampling) และการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified sampling) เพื่อลดอคติดังกล่าว

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

- ควรจัดให้มีหน่วยงานรับผิดชอบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เพื่ออบรมให้ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับโรคจากการประกอบอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของปัจจัยที่เกี่ยวข้องของ MSD เช่น ลักษณะท่าเน้งเวลาทำงานที่เหมาะสม เป็นต้น
- ควรส่งเสริมให้มีการเดินสำรวจในพื้นที่การทำงานของ ขสมก. โดยเฉพาะบริเวณอุ้งรถ รวมถึงสภาพการทำงานภายในรถโดยสารประจำทาง เพื่อสำรวจปัญหาทางด้านอาชีวอนามัยทั่วไป วางแผนการตรวจสุขภาพก่อนเข้างาน ตรวจสุขภาพประจำปี และตรวจสุขภาพตามความเสี่ยง
- ควรรณรงค์ส่งเสริมให้ความรู้ในการดูแลสุขภาพ รวมถึงการตระหนักและให้ความสำคัญกับการดูแลสุขภาพของตัวพนักงานขับรถโดยสารประจำทางเอง เช่น ออกกำลังกายเป็นประจำ เลิกบุหรี่ งดดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และหลีกเลี่ยงสิ่งเสพติด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพนักงานที่มีโรคประจำตัว ควรให้ความสำคัญในการดูแลสุขภาพของตนเองมากยิ่งขึ้น ในหน่วยงานควรมีนโยบายพิจารณาปรับลดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวันของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางที่มีโรคประจำตัวลง หรืออาจให้งดเว้นการทำงานกะ 12 ชั่วโมง เป็นต้น

- ควรจัดให้พนักงานได้มีส่วนร่วมในการวางแผนในการทำงาน และรับทราบข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ รวมถึงจัดให้พนักงานได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น หรือให้ข้อเสนอแนะในด้านประสิทธิภาพการทำงาน เป็นต้น

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อยอด

- ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงวิเคราะห์เป็น Cohort study โดยอาจรวบรวมข้อมูลพนักงานทั้งหมดของ ชมสมก. แล้วติดตามไปข้างหน้า จะสามารถศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายอย่าง และสามารถแน่ใจว่ามี Temporality ระหว่าง Exposure กับ Outcome เช่น ที่ กฟผ.ทำ
- อาจเพิ่มการประเมิน Outcome โดยการตรวจร่างกายโดยแพทย์ (Objective data) และควรมีการกำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยที่ชัดเจน เพื่อให้แพทย์แต่ละรายใช้เกณฑ์เดียวกันในการวินิจฉัยโรค ซึ่งจะทำได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากกว่าการประเมินโดยใช้แบบสอบถาม



## รายการอ้างอิง

1. ศิพีระ เชิดสงวน. สิ่งคุกคามสุขภาพในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชน กรุงเทพฯ. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา 2560;12:120-32.
2. องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ. รายงานประจำปี 2559. กรุงเทพฯ: องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ; 2559.
3. กนิษฐา บุญญา, ศรีรัตน์ ล้อมพงศ์, จิตรพรรณ ภูษาภักดีภพ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ เขตการเดินรถแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา 2556;8:46-58.
4. Zhou L, Xin Z, Bai L, Wan F, Wang Y, Sang S, et al. Perceptions of heat risk to health: A qualitative study of professional bus drivers and their managers in Jinan, China. Int J Environ Res Public Health 2014;11:1520-35.
5. Leila Rezaei VA. Prevalence of noise induced hearing loss among vehicle drivers at Bandar Abbas freight terminal, south of Iran. Environ Res Eng Manag 2015;2:135-9.
6. Alizadeh A, Etemadinezhad S, Charati JY, Mohamadiyan M. Noise-induced hearing loss in bus and truck drivers in Mazandaran province, 2011. Int J Occup Saf Ergon 2016;22:193-8.
7. Kongtip P, Anthayanon T, Yoosook W, Onchoi C. Exposure to particulate matter, CO<sub>2</sub>, CO, VOCs among bus drivers in Bangkok. J Med Assoc Thai 2012;95 Suppl 6:S169-78.
8. Davis ME, Smith TJ, Laden F, Hart JE, Blicharz AP, Reaser P, et al. Driver exposure to combustion particles in the U.S. trucking industry. J Occup Environ Hyg 2007;4:848-54.
9. Bovenzi M, Rui F, Negro C, D'Agostin F, Angotzi G, Bianchi S, et al. An epidemiological study of low back pain in professional drivers. J Sound Vib 2006;298:514-39.
10. ภารดี ช่วยบำรุง, ชัญฉิศา ประพันธ์พจน์. ความเข้มข้นของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ภายในระบบขนส่งมวลชนทางบกในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2558;23:898-913.

11. Luksamijarulkul P, Sundhiyodhin V, Luksamijarulkul S, Kaewboonchoo O. Microbial air quality in mass transport buses and work-related illness among bus drivers of Bangkok Mass Transit Authority. *J Med Assoc Thai* 2004;87:697-703.
12. Prakash NKU, Bhuvanewari S, Kumar MR, Lankesh S, Rupesh K. A study on the prevalence of indoor mycoflora in air conditioned buses. *Br Microbiol Res J* 2014;4:282-92.
13. Anund A, Ihlstrom J, Fors C, Kecklund G, Filtness A. Factors associated with self-reported driver sleepiness and incidents in city bus drivers. *Ind Health* 2016;54:337-46.
14. Santos JA, Lu JL. Occupational safety conditions of bus drivers in Metro Manila, the Philippines. *Int J Occup Saf Ergon* 2016;22:508-13.
15. องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ. อำนาจหน้าที่ในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 17 ม.ค. 2561]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.mot.go.th/about.html?id=17#horizontalTab4>.
16. วาณี เมฆรังสิมันต์, เตชา ลลิตอนันต์พงศ์. ความเครียด บุคลิกภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพและความเครียด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางเพศหญิง องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2555.
17. อัญชลี ศรีสวัสดิ์, อรวรรณ แก้วบุญชู. ปัจจัยคัดสรรที่มีความสัมพันธ์กับความดันโลหิตในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2544.
18. โยธิน เบญจวงษ์, วิลาวัลย์ จีงประเสริฐ. โรคระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากการทำงาน. ใน: โยธิน เบญจวงษ์, วิลาวัลย์ จีงประเสริฐ, บรรณาธิการ. มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงาน ฉบับเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. กรุงเทพฯ: สำนักกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน; 2550. หน้า 321-54.
19. สลธิร เทพตระการพร. การยศาสตร์เบื้องต้น. ใน: อุดุลย์ บัณฑุกุล, บรรณาธิการ. ตำราอาชีพเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2554. หน้า 293-329.

20. วินัย พากเพียร, สุรศักดิ์ บูรณตรีเวทย์. โครระบบกล้ามเนื้อและกระดูกที่เกิดเนื่องจากการทำงาน. ใน: อดุลย์ บัณฑิตกุล, บรรณาธิการ. ตำราอาชีพเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพยาบาลนพรัตน์ราชธานี กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข; 2554. หน้า 903-26.
21. Scuffham AM, Legg SJ, Firth EC, Stevenson MA. Prevalence and risk factors associated with musculoskeletal discomfort in New Zealand veterinarians. *Appl Ergon* 2010;41:444-53.
22. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987;18:233-7.
23. Klangsin P, Mekhora K, Jalayondeja W. "Wise technique" implementation for reducing work-related musculoskeletal disorders in a cardboard box factory. The Eighth Pan-Pacific Conference on Occupational Ergonomics (PPCOE 2007) October 17-19, 2007, Bangkok, Thailand; 2007. p. 1-10.
24. วรลักษณ์ สมบูรณ์ชาติ, ชมภูศักดิ์ พูลเกษ, เฉลิมชัย ชัยกิตติภรณ์, วันทนี พันธุ์ประสิทธิ์, วชิระสิงห์คเชนทร์, ปรีชา ลอเสรีวานิช. การเปรียบเทียบความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อของพนักงานรับเงินที่ทำงานในสถานี่งานที่ออกแบบตามข้อเสนอแนะของ OSHA และไม่เป็นไปตามข้อเสนอแนะของ OSHA [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2551.
25. Abledu JK, Offei EB, Abledu GK. Predictors of work-related musculoskeletal disorders among commercial minibus drivers in Accra Metropolis, Ghana. *Adv Epidemiol* 2014;2014:1-5.
26. Mozafari A, Vahedian M, Mohebi S, Najafi M. Work-related musculoskeletal disorders in truck drivers and official workers. *Acta Med Iran* 2015;53:432-8.
27. Hajiakbari M, Zakerian SA, Arefian I, Mortezapour A. Investigating the association of musculoskeletal disorders with elected factors of Tehran intercity bus drivers. *Int J Appl Environ Sci* 2015;9:2139-43.
28. Karali S, Gyi DE, Mansfield NJ. Driving a better driving experience: a questionnaire survey of older compared with younger drivers. *Ergonomics* 2017;60:533-40.
29. รัชตมน ทองอร่าม, อรวรรณ แก้วบุญชู, สุรินทร์ กลัมพากร, สศิธร เทพตระการพร. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดหลังส่วนล่างในพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง องค์การขนส่ง

- มวลชนกรุงเทพ [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล; 2544.
30. วรศักดิ์ ยิ้มศิริวัฒน์, สุนทร ศุภพงษ์, สติธร เทพตระการพร. อัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดหลังส่วนล่างของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัดในสถานีขนส่งผู้โดยสารกรุงเทพ (จตุจักร) [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2548.
  31. Sadeghi N, Habibi E, Sajjadi SA. The relationships between musculoskeletal disorders and anthropometric indices in public vehicle. *Int J Collab Res Intern Med Public Health* 2012;4:1173-84.
  32. Fadhli MZK, Humairah NHR, Khairul NMI, Kaswandi MA, Junaidah Z. Ergonomic risk factors and prevalence of low back pain among bus drivers. *Austin J Muscoskel Dis* 2016;3:1-3.
  33. Alperovitch-Najenson D, Santo Y, Masharawi Y, Katz-Leurer M, Ushvaev D, Kalichman L. Low back pain among professional bus drivers: ergonomic and occupational-psychosocial risk factors. *Isr Med Assoc J* 2010;12:26-31.
  34. เกศ สัตยพงศ์, พรชัย สิทธิศรีรัมย์กุล. ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพหมอนวดแผนไทย [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2552.
  35. Engstrom T, Hanse JJ, Kadefors R. Musculoskeletal symptoms due to technical preconditions in long cycle time work in an automobile assembly plant: a study of prevalence and relation to psychosocial factors and physical exposure. *Appl Ergon* 1999;30:443-53.
  36. สุวีรัตน์ ธีระวิชิตระกุล, พรชัย สิทธิศรีรัมย์กุล. ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในพนักงานกวาดถนน [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2556.
  37. เอกจินดา ธนาเลิศวิสุทธิ, พรชัย สิทธิศรีรัมย์กุล. ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในกลุ่มพนักงานเก็บขยะในเพชรกรุงเทพมหานคร [วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2558.



38. Yasobant S, Chandran M, Reddy EM. Are bus drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? An ergonomic risk assessment study. *J Ergon* 2015;53:1-5.
39. Tamrin SBM, Yokoyama K, Aziz N, Maeda S. Association of risk factors with musculoskeletal disorders among male commercial bus drivers in Malaysia. *Hum Factors Ergon Manuf* 2014;24:369-85.
40. สุนิสา ชายเกลี้ยง, รัชติญา นิธิธรรมธาดา. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดคอ ไหล่ หลังของทันตบุคลากร ในโรงพยาบาลของรัฐ จังหวัดขอนแก่น. *วารสารสาธารณสุขศาสตร์* 2559;46:42-56.
41. Chaiklieng S, Suggaravetsiri P. Risk factors for repetitive strain injuries among school teachers in Thailand. *Work* 2012;41:2510-5.
42. ปัญญา วงศ์พี้ง, ศรีรัตน์ ล้อมพวงค์, จิตรพรรณ ภูษามักดีพบ. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปวดหลังของพนักงานที่ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการยกของกรณีศึกษา: กลุ่มพนักงานของบริษัทปิโตรเคมีแห่งหนึ่ง ในจังหวัดระยอง. *วารสารโรงพยาบาลชลบุรี* 2557;39:61-8.
43. Na A, Zainuddin H. Prevalence of musculoskeletal symptoms and its associated risk factors among bus drivers in a university in Malaysia. *Int J Med Publ Health Clin Sci* 2015;2:34-45.
44. Cagnie B, Danneels L, Van Tiggelen D, De Loose V, Cambier D. Individual and work related risk factors for neck pain among office workers: a cross sectional study. *Eur Spine J* 2007;16:679-86.
45. Rocha LE, Glina DM, Marinho Mde F, Nakasato D. Risk factors for musculoskeletal symptoms among call center operators of a bank in Sao Paulo, Brazil. *Ind Health* 2005;43:637-46.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
**CHULALONGKORN UNIVERSITY**



ภาคผนวก ก. แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ID \_\_\_\_\_

วันที่เก็บ

**แบบสำรวจความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง  
ของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง**

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “ความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก.” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก. รวมถึงสืบค้นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการดังกล่าว ซึ่งจะเป็นองค์ความรู้ใหม่ นำไปสู่วิธีป้องกันอาการผิดปกติดังกล่าวและวิธีสร้างเสริมสุขภาพที่เหมาะสมในผู้ประกอบอาชีพพนักงานขับรถโดยสารประจำทาง ขสมก.
2. แบบสอบถามนี้ ประกอบด้วยชุดคำถาม 5 ส่วน รวม 88 ข้อ ประกอบด้วย
 

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	จำนวน 9 ข้อ
ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล	จำนวน 6 ข้อ
ส่วนที่ 3 ข้อมูลปัจจัยด้านงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน	จำนวน 37 ข้อ
ส่วนที่ 4 ข้อมูลปัจจัยด้านจิตสังคม	จำนวน 25 ข้อ
ส่วนที่ 5 ข้อมูลอาการของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง	จำนวน 11 ข้อ
3. กรุณาตอบแบบสอบถามทุกข้อ โดยตอบตามความเป็นจริง หรือตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด คำตอบของท่านจะถือเป็นความลับ ผลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกนำเสนอในภาพรวม และใช้ในงานวิจัยเท่านั้น

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือนะ

นายแพทย์ ศิพีระ เชิดสงวน

(ผู้วิจัย)

**แบบสอบถามเพื่อสำรวจความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง  
ของอาการผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในอาชีพพนักงานขับรถโดยสาร**

**ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**

1. ท่านประกอบอาชีพเป็นพนักงานขับรถมานาน ..... ปี ..... เดือน (นับตั้งแต่เริ่มทำงานขับรถครั้งแรก)
2. ท่านเคยเกิดเหตุประสบอุบัติเหตุจนบาดเจ็บ (เช่น เอ็นหรือกล้ามเนื้อฉีก กระดูกหักหรือร้าว ข้อเคลื่อน) ที่ตำแหน่งต่อไปนี้หรือไม่

( ) 1. ไม่เคย

**ถ้าเคย** โปรดระบุว่าเป็นข้างซ้ายหรือขวา และสาเหตุของการบาดเจ็บ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) 2. เคยบาดเจ็บที่มือ โปรดระบุ .....
- ( ) 3. เคยบาดเจ็บที่ข้อมือ โปรดระบุ .....
- ( ) 4. เคยบาดเจ็บที่แขนส่วนปลาย โปรดระบุ .....
- ( ) 5. เคยบาดเจ็บที่ต้นแขน/ข้อศอก โปรดระบุ .....
- ( ) 6. เคยบาดเจ็บที่ไหล่ โปรดระบุ .....
- ( ) 7. เคยบาดเจ็บที่คอ โปรดระบุ .....
- ( ) 8. เคยบาดเจ็บที่แผ่นหลัง โปรดระบุ .....
- ( ) 9. เคยบาดเจ็บที่สะโพก/ก้น/ต้นขา โปรดระบุ .....
- ( ) 10. เคยบาดเจ็บที่เข่า โปรดระบุ .....
- ( ) 11. เคยบาดเจ็บที่ขา โปรดระบุ .....
- ( ) 12. เคยบาดเจ็บที่ข้อเท้า/เท้า โปรดระบุ .....

3. ท่านเคยได้รับการผ่าตัดที่ตำแหน่งต่อไปนี้หรือไม่

( ) 1. ไม่เคย

**ถ้าเคย** โปรดระบุว่าเป็นข้างซ้ายหรือขวา และผ่าตัดด้วยโรคอะไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ( ) 2. เคยผ่าตัดที่มือ โปรดระบุ .....
- ( ) 3. เคยผ่าตัดที่ข้อมือ โปรดระบุ .....
- ( ) 4. เคยผ่าตัดที่แขนส่วนปลาย โปรดระบุ .....
- ( ) 5. เคยผ่าตัดที่ต้นแขน/ข้อศอก โปรดระบุ .....
- ( ) 6. เคยผ่าตัดที่ไหล่ โปรดระบุ .....
- ( ) 7. เคยผ่าตัดที่คอ โปรดระบุ .....
- ( ) 8. เคยผ่าตัดที่แผ่นหลัง โปรดระบุ .....
- ( ) 9. เคยผ่าตัดที่สะโพก/ก้น/ต้นขา โปรดระบุ .....
- ( ) 10. เคยผ่าตัดที่เข่า โปรดระบุ .....
- ( ) 11. เคยผ่าตัดที่ขา โปรดระบุ .....
- ( ) 12. เคยผ่าตัดที่ข้อเท้า/เท้า โปรดระบุ .....

4. อายุ ..... ปี

5. เพศ ( ) 1. ชาย ( ) 2. หญิง
6. น้ำหนัก ..... กิโลกรัม ส่วนสูง ..... เซนติเมตร
7. สถานภาพสมรส ( ) 1. โสด ( ) 2. สมรส ( ) 3. หย่า ( ) 4. หม้าย
8. ระดับการศึกษา ( ) 1. ประถมศึกษา ( ) 2. มัธยมศึกษาตอนต้น  
( ) 3. มัธยมศึกษาตอนปลาย, ปวช. หรือเทียบเท่า ( ) 4.ปริญญาตรีหรือสูงกว่า
9. รายได้ต่อเดือน ..... บาท

## ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล

10. โรคประจำตัว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) 1. ไม่มี ( ) 2. เบาหวาน  
( ) 3. โรคความดันโลหิตสูง ( ) 4. ไขมันในเลือดสูง  
( ) 5. ภูมิแพ้ ( ) 6. เก๊าต์  
( ) 7. โรคกระเพาะอาหาร ( ) 8. อื่น ๆ ระบุ .....
11. ท่านรับประทานยาใด หรือใช้ยาใด เป็นประจำหรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) 1. ไม่มี ( ) 2. ยาพาราเซตามอล  
( ) 3. ยาคลายกล้ามเนื้อ ( ) 4. ยาแก้แสบกล้ามเนื้อหรือกระดูกหรือข้อ  
( ) 5. ยานวดบรรเทาปวดเมื่อย ( ) 6. ยาอื่น ๆ ระบุ .....
12. ปัจจุบันท่านสูบบุหรี่หรือไม่
- ( ) 1. ไม่เคยสูบ ( ) 2. สูบ ..... มวน/วัน ระยะเวลา ..... ปี  
( ) 3. เคยสูบแต่เลิกแล้ว
13. ปัจจุบันท่านดื่มสุรา เบียร์ หรือเครื่องดื่มแอลกอฮอล์หรือไม่
- ( ) 1. ไม่เคยดื่ม ( ) 2. ดื่มน้อยกว่า 7 แก้วต่อสัปดาห์  
( ) 3. ดื่มมากกว่า 7 แก้วต่อสัปดาห์ ( ) 4. เคยดื่มแต่เลิกแล้ว
14. ท่านออกกำลังกายบ้างหรือไม่
- ( ) 1. ไม่เคยออกกำลังกาย (ให้ข้ามไปตอบข้อ 13.)  
( ) 2. ออกกำลังกาย น้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์  
( ) 3. ออกกำลังกาย 3-5 ครั้งต่อสัปดาห์  
( ) 4. ออกกำลังกาย มากกว่า 5 ครั้งต่อสัปดาห์
15. ถ้าท่านออกกำลังกาย ท่านออกกำลังกายแบบใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ( ) 1. เดินเร็ว ( ) 2. วิ่ง  
( ) 3. ปั่นจักรยาน ( ) 4. อื่น ๆ ระบุ .....

### ส่วนที่ 3 ข้อมูลปัจจัยด้านงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน

16. ในหนึ่งวันท่านขับรถ ใช้เวลาโดยเฉลี่ย ..... ชั่วโมง
17. ในหนึ่งวันท่านขับรถ ระยะทางโดยเฉลี่ย ..... กิโลเมตร
18. ในขณะที่ปฏิบัติงาน ระหว่างทาง ท่านได้หยุดพักหรือไม่ (เช่น หยุดรับประทานอาหาร หยุดเข้าห้องน้ำ ที่  
 ปลายสาย ไม่รวมการหยุดรับส่งผู้โดยสารที่ป้ายตามทาง)  
 ไม่ได้หยุด  ได้พัก โดยเฉลี่ย ..... นาที
19. จำนวนเที่ยวที่ขับต่อวัน (ขาไปนับเป็น 1 เที่ยว และขากลับนับเป็นอีก 1 เที่ยว) ..... เที่ยวต่อวัน
20. ท่านขับรถในช่วงเวลาใด  1. กะเช้า  2. กะบ่าย
21. รถที่ท่านขับมีอายุการใช้งานมาแล้ว ..... ปี
22. ประเภทรถที่ใช้ขับ  1. รถธรรมดา  2. รถปรับอากาศ
23. ประเภทเกียร์รถ  1. เกียร์ธรรมดา  2. เกียร์อัตโนมัติ
24. อุณหภูมิในรถเหมาะสมหรือไม่  1. เหมาะสม  2. ร้อนเกินไป  3. หนาวเกินไป
25. ท่านคิดว่ามีเสียงดังรบกวนในการขับรถหรือไม่  
 1. ไม่  2. เล็กน้อยพอทนได้  3. อย่างมาก
26. ท่านคิดว่าแรงสั่นสะเทือนที่เบาะคนขับ เป็นอุปสรรคในการขับรถหรือไม่  
 1. ไม่  2. เล็กน้อยพอทนได้  3. อย่างมาก
27. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถเหยียบเบรกได้ดีเพียงใด  
 1. ง่ายมาก  2. ง่าย  3. ปานกลาง  4. ยาก  5. ยากมาก
28. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถเข้าเกียร์ได้ดีเพียงใด  
 1. ง่ายมาก  2. ง่าย  3. ปานกลาง  4. ยาก  5. ยากมาก
29. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถจับพวงมาลัยได้ดีเพียงใด  
 1. ง่ายมาก  2. ง่าย  3. ปานกลาง  4. ยาก  5. ยากมาก
30. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถปรับกระจกได้ดีเพียงใด  
 1. ง่ายมาก  2. ง่าย  3. ปานกลาง  4. ยาก  5. ยากมาก
31. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถบีบแตรได้ดีเพียงใด  
 1. ง่ายมาก  2. ง่าย  3. ปานกลาง  4. ยาก  5. ยากมาก
32. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถเปิดปิดประตูรถได้ดีเพียงใด  
 1. ง่ายมาก  2. ง่าย  3. ปานกลาง  4. ยาก  5. ยากมาก
33. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถจอดรถได้ดีเพียงใด  
 1. ง่ายมาก  2. ง่าย  3. ปานกลาง  4. ยาก  5. ยากมาก
34. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถขับรถในเวลาว่างคันได้ดีเพียงใด  
 1. ง่ายมาก  2. ง่าย  3. ปานกลาง  4. ยาก  5. ยากมาก

35. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถขับรถในวันที่สภาพอากาศไม่ดีได้ดีเพียงใด  
 ( ) 1. ง่ายมาก ( ) 2. ง่าย ( ) 3. ปานกลาง ( ) 4. ยาก ( ) 5. ยากมาก
36. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถเลี้ยวรถได้ดีเพียงใด  
 ( ) 1. ง่ายมาก ( ) 2. ง่าย ( ) 3. ปานกลาง ( ) 4. ยาก ( ) 5. ยากมาก
37. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถคุมความเร็วรถได้ดีเพียงใด  
 ( ) 1. ง่ายมาก ( ) 2. ง่าย ( ) 3. ปานกลาง ( ) 4. ยาก ( ) 5. ยากมาก
38. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถเปลี่ยนช่องจราจรได้ดีเพียงใด  
 ( ) 1. ง่ายมาก ( ) 2. ง่าย ( ) 3. ปานกลาง ( ) 4. ยาก ( ) 5. ยากมาก
39. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถอ่านป้ายจราจรได้ดีเพียงใด  
 ( ) 1. ง่ายมาก ( ) 2. ง่าย ( ) 3. ปานกลาง ( ) 4. ยาก ( ) 5. ยากมาก
40. ในระหว่างการขับรถ ท่านสามารถตอบสนองเมื่อเจอเหตุการณ์เฉพาะหน้าได้ดีเพียงใด  
 ( ) 1. ง่ายมาก ( ) 2. ง่าย ( ) 3. ปานกลาง ( ) 4. ยาก ( ) 5. ยากมาก
41. รถที่ท่านขับมีที่สำหรับเท้าแขนขณะขับรถหรือไม่  
 ( ) 1. ไม่มี ( ) 2. มี แต่ไม่ได้เท้าแขน ( ) 3. มี และใช้เท้าแขนเสมอ
42. รถที่ท่านขับมีที่ปรับระดับเก้าอี้ให้เหมาะสมกับท่านหรือไม่  
 ( ) 1. ไม่มี ( ) 2. มี แต่ไม่ได้ปรับ ( ) 3. มี และปรับให้เหมาะสม
43. ท่านมีอาชีพเสริมหรือไม่ ( ) 1. ไม่มี  
 ( ) 2. มี โปรดระบุ ..... ใช้เวลาเฉลี่ย ..... นาที/วัน ..... ครั้ง/สัปดาห์
44. ท่านมีงานอดิเรกหรือไม่ ( ) 1. ไม่มี  
 ( ) 2. มี โปรดระบุ ..... ใช้เวลาเฉลี่ย ..... นาที/วัน ..... ครั้ง/สัปดาห์
45. เมื่อท่านกลับบ้าน ท่านต้องทำงานอะไรบ้าง **มหาวิทยาลัย**  
 ( ) 1. ไม่ได้ทำงานบ้าน ( ) 2. กวาดบ้านหรือถูบ้าน  
 ( ) 3. ซักผ้า ( ) 4. รีดผ้า  
 ( ) 5. ยกของหนัก เช่น ตู้ เตียง โต๊ะ ( ) 6. อื่น ๆ โปรดระบุ .....
46. เมื่อท่านมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเนื่องจากการขับรถ ท่านมีวิธีแก้ไขอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)  
 ( ) 1. ไม่ได้ทำอะไร  
 ( ) 2. ซึ้อยารับประทานเอง  
 ( ) 3. นวดคลายอาการปวดเมื่อย  
 ( ) 4. ไปพบแพทย์แผนไทย  
 ( ) 5. ไปพบแพทย์แผนปัจจุบัน (เช่นที่คลินิก โรงพยาบาล)  
 ( ) 6. อื่น ๆ โปรดระบุ .....



47. ท่านปฏิบัติตนอย่างไร เพื่อป้องกันไม่让自己ปวดเมื่อยหรือเจ็บป่วยจากการขับรถ (ตอบได้มากกว่า1ข้อ)

- ( ) 1. ไม่ได้ทำอะไร  
 ( ) 2. ฤาษีตัดตน  
 ( ) 3. ทำกายบริหารก่อนเริ่มทำงาน  
 ( ) 4. อื่น ๆ โปรดระบุ .....

กรุณาใส่เครื่องหมายถูก (✓) ในช่องที่ท่านคิดว่าเหมาะสมหรือใกล้เคียงกับตัวท่านมากที่สุด

ท่าทางการนั่งขณะขับรถ	บ่อย ๆ	บางครั้ง	ไม่เคย
48. ท่านนั่งขับรถในท่าหลังตรงและพิงพนักเฉพาะหลังส่วนล่างหรือไม่			
49. ท่านนั่งขับรถในท่าที่พิงพนักเฉพาะหลังส่วนบน			
50. ท่านนั่งขับรถเอนตัวไปข้างหน้าและพิงร่างกายส่วนบนไว้กับพวงมาลัย			
51. ท่านต้องนั่งขับรถในท่าที่บิดตัวหรือเอี้ยวตัวเสมอ			
52. เวลาเหยียบคันเร่งหรือเบรคจนสุดขาของท่านมักเหยียดตรง			

ส่วนที่ 4 ข้อมูลปัจจัยด้านจิตสังคม

กรุณาใส่เครื่องหมายถูก (✓) ในช่องที่ท่านคิดว่าเหมาะสมหรือใกล้เคียงกับตัวท่านมากที่สุด

ความรู้สึกต่อภาระงาน	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
53. ท่านรู้สึกกดดันมากขณะขับรถ					
54. ท่านรู้สึกว่าภาระงานในแต่ละวันของท่านมากเกินไป					
55. ท่านรู้สึกเหนื่อยมากหลังเลิกงาน					
56. ท่านรู้สึกว่าเวลาพักในแต่ละวันน้อยเกินไป					
57. ท่านคิดว่างานของท่านทำให้เกิดความเครียด					
ความอิสระในการตัดสินใจ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
58. ท่านมีโอกาสดำเนินการตามระยะเวลาในการทำงานแต่ละวัน					
59. ท่านทราบตารางการทำงานล่วงหน้า					
60. ท่านมีส่วนร่วมในการตั้งกฎระเบียบในการทำงาน					

61. ท่านมีโอกาสจัดตารางการทำงานของท่าน					
62. ท่านสามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาด้วยตัวท่านเอง					
63. ท่านคิดว่าอาชีพขับรถเป็นงานที่น่าสนใจ					
64. ท่านคิดว่าการขับรถเป็นอาชีพที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ					
65. ท่านคิดว่าการขับรถเหมาะกับความสามารถของท่าน					
66. การขับรถมีโอกาสเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ มีความก้าวหน้า					
67. ท่านมีความสุขและพึงพอใจในงานของท่าน					
<b>แรงสนับสนุนทางสังคม</b>	<b>มากที่สุด</b>	<b>มาก</b>	<b>ปานกลาง</b>	<b>น้อย</b>	<b>น้อยที่สุด</b>
68. ท่านสามารถเข้าพบหัวหน้าได้ง่าย					
69. หัวหน้าเคยถามความคิดเห็นของท่านเมื่อเกิดปัญหาในงาน					
70. หัวหน้ายอมรับฟังความคิดเห็นของท่าน					
71. หัวหน้ามีการแจ้งข้อมูลต่าง ๆ ให้ท่านได้รับทราบชัดเจน					
72. มีการรวมกลุ่มระหว่างพนักงานขับรถ เช่น ชมรม สมาคม สหภาพแรงงาน หรือสหกรณ์ออมทรัพย์					
73. ท่านได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือแสดงความคิดเห็นต่อพนักงานขับรถคนอื่น					
74. ท่านและพนักงานในรถได้พูดคุยแสดงสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน					
75. มีการพูดคุยเกี่ยวกับงานระหว่างท่านกับพนักงานในรถ					
76. ท่านและพนักงานในรถช่วยกันแก้ปัญหาขณะปฏิบัติงาน					
77. ท่านคิดว่าท่านมีเพื่อนร่วมงานที่ดี					

## ส่วนที่ 5 ข้อมูลอาการของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก

### โครงร่าง

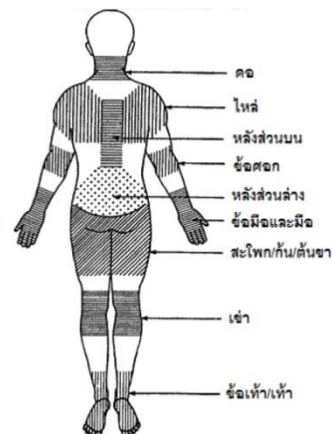
กรุณาตอบแบบสอบถามในรูปด้านล่างว่าท่านมีอาการเจ็บหรือ

ปวดบริเวณใด

ภาพส่วนที่แรเงาแสดงถึงขอบเขตของอวัยวะต่าง ๆ

กรุณาใส่เครื่องหมายถูก (✓) ในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของท่าน

มากที่สุด ทำเรียงทีละข้อตามแนวนอน



ส่วนของร่างกาย	ในช่วง 7 วัน ที่ผ่านมา ท่านเคยมีอาการปวด เมื่อย เจ็บ หรือชา ใน ตำแหน่งต่อไปนี้หรือไม่	ในช่วง 12 เดือน ที่ผ่าน มา ท่านเคยมีอาการปวด เมื่อย เจ็บ หรือชา ใน ตำแหน่งต่อไปนี้หรือไม่	ในช่วง 12 เดือน ที่ผ่าน มา ท่านต้องลาป่วยหรือ พักงาน เนื่องจากอาการ ดังกล่าวหรือไม่
78. คอ	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่
79. ไหล่	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่
80. หลังส่วนบน	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่
81. ข้อศอก	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่
82. หลังส่วนล่าง	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มี	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่
83. ข้อมือ/มือ	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่
84. สะโพก/ก้น/ต้นขา	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่

ส่วนของร่างกาย	ในช่วง <u>7 วัน</u> ที่ผ่านมา ท่านเคยมีอาการปวด เมื่อย เจ็บ หรือชา ใน ตำแหน่งต่อไปนี้หรือไม่	ในช่วง <u>12 เดือน</u> ที่ผ่าน มา ท่านเคยมีอาการปวด เมื่อย เจ็บ หรือชา ใน ตำแหน่งต่อไปนี้หรือไม่	ในช่วง <u>12 เดือน</u> ที่ผ่าน มา ท่านต้องลาป่วยหรือ พักงาน เนื่องจากอาการ ดังกล่าวหรือไม่
85. เซ่า	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่
86. น่อง/ข้อเท้า/เท้า	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่มี <input type="checkbox"/> มีที่ด้านขวา <input type="checkbox"/> มีที่ด้านซ้าย <input type="checkbox"/> มีทั้งสองข้าง	<input type="checkbox"/> ไม่ใช่ <input type="checkbox"/> ใช่

87. ท่านคิดว่าอาการปวดเมื่อยเหล่านี้ มีสาเหตุมาจากการทำงานซ้ำโดยสสารประจำทางหรือไม่

1. ไม่ใช่       2. ใช่

88. ตั้งแต่เริ่มทำงานซ้ำโดยสสารประจำทาง ท่านมีอาการปวดเมื่อย ลักษณะใด

1. ไม่เคยปวดเลย( ) 2. ปวดรุนแรงครั้งเดียว       3. ปวดเรื้อรัง เป็น ๆ หาย ๆ

ภาคผนวก ข. ข้อมูลเขตการเดินรถที่ 6



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY

## ข้อมูลเขตการเดินรถที่ 6

ผู้อำนวยการเขต : ผอ. ศีรารรรณ ชื่นบุบผา

ที่ตั้ง : 54 ถนนพุทธรณทลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กทม. 10160

หน่วยงานภายใน : แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มงานปฏิบัติการเดินรถ (กองเดินรถ) ดังนี้

### กลุ่มงานปฏิบัติการเดินรถที่ 1 อุ้มบางแค (วัดม่วง)

ที่อยู่ : ถนนเพชรเกษม แขวงบางแค เขตบางแค กทม. 10160

สายการเดินรถ : 84, 84ก, ปอ.84, 189, ปอ. 556

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ 02-421-0257

### กลุ่มงานปฏิบัติการเดินรถที่ 2 อุ้มพุทธรณทลสาย 2

ที่อยู่ : 54 ถนนพุทธรณทลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กทม.  
10160

สายการเดินรถ : 42, ปอ.79, 80ก, ปอ.80, 91ก, 165, ปอ.509, 720

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ 02-413-4533-5

### กลุ่มงานปฏิบัติการเดินรถที่ 3 อุ้มพุทธรณทลสาย 2

ที่อยู่ : 54 ถนนพุทธรณทลสาย 2 ซอย 12 แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค กทม.  
10160

สายการเดินรถ : 7, 7ก, 101, ปอ.91, ปอ.515

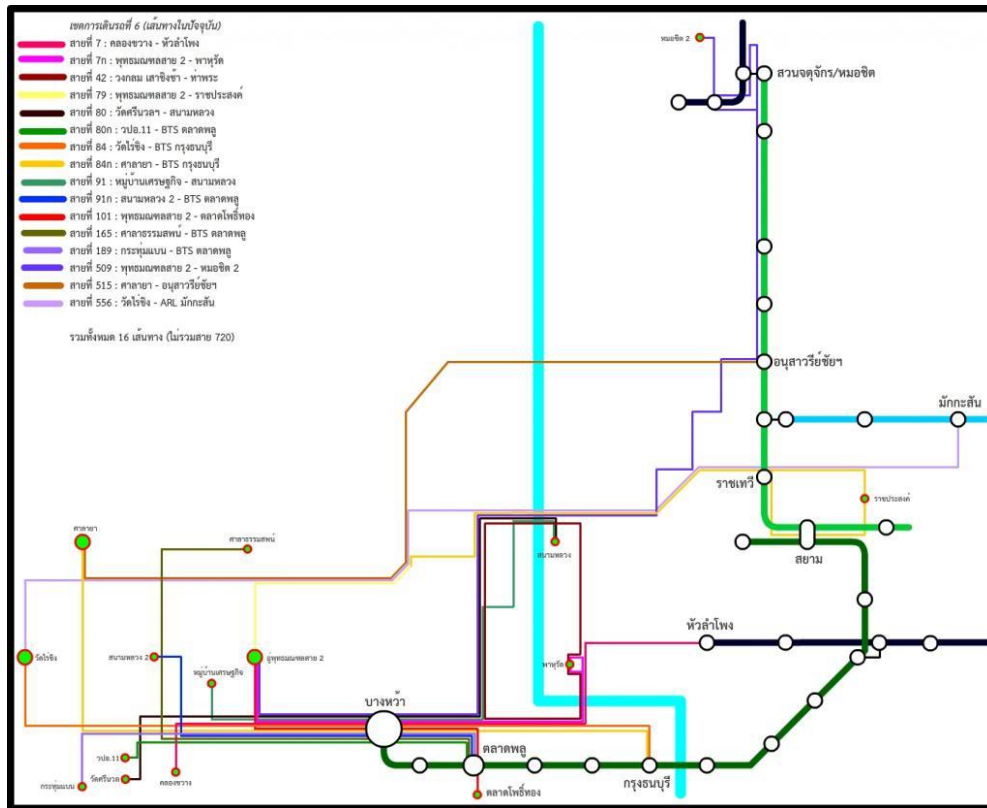
หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ 02-454-1164

จำนวนพนักงาน : พนักงานขับรถ 614 คน พนักงานเก็บค่าโดยสาร 484 คน

พนักงานขับรถกะเช้า 376 คน กะบ่าย 238 คน

จำนวนรถโดยสารประจำทาง : รถธรรมดา 184 คัน รถปรับอากาศ 133 คัน

เส้นทางการเดินรถ :



ภาพที่ 3 เส้นทางการเดินรถ ขสมก. เขตการเดินรถที่ 6

(รูปภาพจาก <http://www.bangkokbusclub.com>)

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายแพทย์ ศิพิระ เชิดสงวน เกิดเมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2530 ที่จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาแพทยศาสตรบัณฑิตจากคณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ในปี พ.ศ. 2555

หลังสำเร็จการศึกษาได้ปฏิบัติราชการในสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข โดยปฏิบัติงานเป็นแพทย์เพิ่มพูนทักษะปีที่ 1 ของโรงพยาบาลมหาราช จังหวัดนครศรีธรรมราช พ.ศ. 2555-2556 ปฏิบัติงานเป็นแพทย์ใช้ทุนปีที่ 2 และปีที่ 3 ของโรงพยาบาลสมเด็จพระยุพราชฉวาง อำเภอลำดวน จังหวัดนครศรีธรรมราช พ.ศ. 2556-2558 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านสาขาอายุรศาสตร์และเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม ที่ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2558 และเข้าศึกษาในระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ แขนงอายุรศาสตร์ ที่ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2559

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
CHULALONGKORN UNIVERSITY