อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร

นายมารุต ตำหนักโพธิ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

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

HAND-ARM VIBRATION SYNDROME AMONG TAXI MOTORCYCLISTS IN BANGKOK

Mr. Marut Tamnakpo

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

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	อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร
โดย	นายมารุต ตำหนักโพธิ
สาขาวิชา	การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร. สรันยา เฮงพระพรหม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ พรชัย สิทธิศรัณย์กุล

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะแพทยศาสตร์

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุทธิพงศ์ วัชรสินธุ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร. สรันยา เฮงพระพรหม)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ พรชัย สิทธิศรัณย์กุล)

.....กรรมการ

(ดร. ธนะภูมิ รัตนานุพงศ์)

.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(แพทย์หญิง เกศ ชัยวัชราภรณ์)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

มารุต ตำหนักโพธิ : อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร (HAND-ARM VIBRATION SYNDROME AMONG TAXI MOTORCYCLISTS IN BANGKOK) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. สรันยา เฮงพระพรหม, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: ศ. ดร. นพ. พรชัย สิทธิศรัณย์กุล, 65 หน้า.

การศึกษาเชิงพรรณานี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนและลักษณะอาการที่เด่นชัดในกลุ่มผู้มีอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานครจำนวน 401 คนที่ถูกเลือกมาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแบบตอบด้วยตนเอง ระยะเวลาการศึกษาตั้งแต่ มิถุนายน พ.ศ. 2560 ถึง กันยายน พ.ศ.2560 มีอัตราการตอบกลับร้อยละ 100

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 93.8 อายุเฉลี่ย 40.1 ปี (SD=11.0) น้ำหนักตัวเฉลี่ย 67.9 กิโลกรัม (SD=11.4) ค่ามัธยฐานของจำนวนผู้โดยสารต่อวัน 48.0 คน [IQR=30.0,50.0] ค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่ประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์รับจ้าง 6 ปี [IQR=3.0,12.0] ร้อยละ 68.8 สวมถุงมือระหว่างการขับขี่ ผลการศึกษา พบว่า ร้อยละ 49.1 ของกลุ่มตัวอย่างพบอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน ลักษณะอาการที่เด่นชัดมากที่สุด คือ อาการเกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขน ข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอก (ร้อยละ 26.4) รองลงมาคือ นิ้วมือ ชา เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาที (ร้อยละ 24.2) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการ HAVs ได้แก่ สภาพถนนขรุขระมาก (OR_{adj}=3.42, 95% CI=1.288-9.125) การสวมถุงมือ (OR_{adj}=1.85, 95% CI=1.163-2.951) รถจักรยานยนต์เกียร์ธรรมดา (OR_{adj}=0.62, 95% CI=0.394-0.992) อายุ (OR_{adj}=1.02, 95% CI=1.009-1.050) และ จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน (OR_{adj}=1.01, 95% CI=1.002-1.022)

กลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานครแสดงลักษณะอาการของ HAVs เกือบร้อยละ 50 ดังนั้นหน่วยงานสาธารณสุขที่เกี่ยวข้องควรมีแนวทางการดูแลตนเองและแนวทางการป้องกันการเกิดกลุ่มอาการ HAVsเพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกิดจากการทำงานให้กลุ่มอาชีพต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาควิชา	เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม	ลายมือชื่อนิสิต .....
สาขาวิชา	การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....
ปีการศึกษา	2560	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม .....

5974012030 : MAJOR HEALTH RESEARCH AND MANAGEMENT
KEYWORDS: HAND-ARM VIBRATION SYNDROME / TAXI MOTORCYCLISTS / BANGKOK

MARUT TAMNAKPO: HAND-ARM VIBRATION SYNDROME AMONG TAXI MOTORCYCLISTS IN BANGKOK. ADVISOR: ASSOC. PROF. SARUNYA HENGPRAPROM, Ph.D., CO-ADVISOR: PROF. PORNCHAI SITHISARANKUL, M.D.,MPH,Ph.D., 65 pp.

This cross-sectional study aimed to study hand-arm vibration syndrome: HAVs and its obvious symptoms among 401 taxi motorcyclists in Bangkok whom were randomized by multistage sampling. Data were collected by self administered questionnaire from June 2017 to September 2017 with 100% response rate.

Majority of the subjects were male with the mean age of 40.1 years old (SD=11.0) and the mean weight of 67.9 kilograms (SD=11.4). The number of passengers per day were 48 persons [IQR=30.0, 50.0], lengths of working on this occupation were 6 years [IQR=3.0,12.0], and nearly sixty-nine percent of the subjects have worn gloves while riding. Results also show that almost 50% of the subjects illustrated the HAVs. The apparent syndromes were reported as pain around the upper extremity muscle or joint (26.4%) and tingling of the fingers lasting more than 20 minutes (24.2%). The significant factors found to be associated with the HAVs were roughed-road surface (OR_{adj} = 3.42, 95%CI =1.288-9.125) wearing gloves (OR_{adj} = 1.85, 95%CI =1.163-2.951) manual gear motorcycle (OR_{adj}=0.62, 95% CI=0.394-0.992) age (OR_{adj} = 1.02, 95CI =1.009-1.050), and number of the passengers per day (OR_{adj}=1.01, 95% CI=1.002-1.022).

According to this study, approximately 50% of Taxi motorcyclists in Bangkok apparently exposed to HAVs. To reduce the risk of HAVs among this occupation, the public health agency or any related should consider to issue the mitigation measures or the prevention guidelines for HAVs.

Department:	Preventive and Social Medicine	Student's Signature .....
		Advisor's Signature .....
Field of Study:	Health Research and Management	Co-Advisor's Signature .....
Academic Year:	2017	

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ประสบผลสำเร็จได้เพราะ ได้รับความอนุเคราะห์จาก รศ.ดร.สรันยา เฮงพระพรหม อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่ได้ให้คำแนะนำ อบรม ตรวจสอบ และแก้ไขพร้อมทั้งความทุ่มเททำงานอย่างไม่เหน็ดเหนื่อยแม้เป็นวันหยุด ศ.ดร.นพ.พรชัย สิทธิศรัณย์กุล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมที่ให้คำชี้แนะในประเด็นต่าง ๆ รวมถึงเป็นแบบอย่างอาจารย์แพทย์ที่ดีเสมอมา ดร.ธนะภูมิ รัตนานุพงศ์ ที่ให้คำแนะนำในเรื่องสถิติทางการแพทย์ รวมไปถึงประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.นพ.วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร ที่คอยสั่งสอนและเป็นแบบอย่างในการทำงาน และ พญ.เกศ ชัยวัชราภรณ์ กรรมการสอบภายนอกที่เป็นแบบอย่างที่ดีในการทำงานแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ ขอขอบคุณหัวหน้าวินรถจักรยานยนต์สาธารณะและผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูลและตอบแบบสอบถามจึงทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จด้วยดี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ
กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ
สารบัญ ..... ช
สารบัญตาราง ..... ญ
สารบัญแผนภาพ ..... ฎ
บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Background and rationale) 1
1.2 คำถามงานวิจัย (Research Questions) 2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective) 2
1.4 ขอบเขตการศึกษา (Scope of study) 3
1.5 คำสำคัญ (Key words) 3
1.6 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ (Operational Definitions) 3
1.7 ปัญหาทางจริยธรรม (Ethical consideration) 3
1.8 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย (Expected benefit and application) 4
1.9 ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรคของงานวิจัยและวิธีการแก้ไข (Obstacles and solution) 4
1.10 กรอบแนวคิด (Conceptual Framework) 5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 6
2.1 ความรู้เกี่ยวกับอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน 6
2.2 แรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจากรถจักรยานยนต์ 8
2.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงสั่นสะเทือนจากรถจักรยานยนต์ 8
2.4 อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ 9

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน้า

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความชุกของอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน 10
2.6 การคัดกรองอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน 12
บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย 13
3.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design) 13
3.2 ประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง (Target populations and sample) 13
3.3 การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size calculation) 13
3.4 ลักษณะตัวอย่าง (Sample characteristics) 14
3.5 การสุ่มตัวอย่าง (Sampling techniques) 14
3.6 การรวบรวมข้อมูล (Data collection) 16
3.6.1 ตัวแปร (Variables) 16
3.6.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล (Tools) 16
3.6.3 การตรวจสอบความสมบูรณ์และถูกต้องของแบบสอบถาม (Questionnaire Verification) 17
3.6.4 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collecting process) 18
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis) 18
บทที่ 4 ผลการศึกษา 20
4.1 ความครอบคลุมและการตอบกลับของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา 20
4.2 ข้อมูลปัจจัยด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา 23
4.2.1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง 23
4.2.2 ข้อมูลด้านการทำงาน 24
4.2.3 ข้อมูลด้านรถจักรยานยนต์ 28
4.3 อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะกรุงเทพมหานคร 30

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

หน้า

4.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของกลุ่มตัวอย่าง 33
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ 41
5.1 สรุปผลการวิจัย 41
5.2 อภิปรายผล 42
5.3 จุดอ่อนของการศึกษาวิจัย 45
5.4 จุดแข็งของการศึกษาวิจัย 46
5.5 ข้อเสนอแนะ 46
5.6 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป 47
รายการอ้างอิง 48
ภาคผนวก ก. การแปลแบบสอบถามและปรับเปลี่ยนให้เข้ากับการขับรถจักรยานยนต์ 55
ภาคผนวก ข. คะแนน IOC 58
ภาคผนวก ค. แบบสอบถาม อาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร 60
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ 65

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 แสดง Stockholm workshop scale 7

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยเสี่ยงต่ออาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน 8

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์..... 9

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะที่สุ่มได้ จำแนกตามเขตและพื้นที่สำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานคร (n= 559)..... 21

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n=401) 23

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (n=401) 25

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านรถจักรยานยนต์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=401)..... 28

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่แสดงอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนจำแนกตามระบบและตามรายข้อ 32

ตารางที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ และอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน..... 34

ตารางที่ 10 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ต่ออาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน โดยใช้วิธี Backward stepwise logistic regression..... 39

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญแผนภาพ

หน้า

แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย..... 5

แผนภาพที่ 2 แสดงวิธีการสุ่มตัวอย่าง 15

แผนภาพที่ 3 แสดงการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกที่กำหนดในการศึกษาวิจัย..... 22

แผนภาพที่ 4 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มี HAVs แยกตามระบบ 31

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา (Background and rationale)

การที่มือและแขนสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนเป็นระยะเวลานานจะส่งผลกระทบต่อระบบหลอดเลือด (Vascular system) ระบบประสาท (Neurological system) และระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง (Musculoskeletal system) เมื่อมีอาการบ่อยครั้งและเป็นเวลานานอาจนำไปสู่อาการที่เรียกว่าอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน (Hand-arm vibration syndrome:HAVs) หากมีอาการในระยะสุดท้ายจะไม่สามารถรักษาและฟื้นฟูสู่สภาพปกติได้ส่งผลกระทบต่อการทำงานในชีวิตประจำวัน และสูญเสียสมรรถภาพในที่สุด[1]

HAVs เป็นอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นเฉพาะที่มือและแขน สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการใช้เครื่องมือหรือทำงานที่สัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนเป็นระยะเวลานาน ระยะเริ่มแรกมักจะไม่ทราบสาเหตุและลักษณะอาการทางคลินิกยังไม่ชัดเจน แต่อาการแสดงออกที่พบบ่อยจะประกอบด้วย อาการเสียวแปลบ ชา และซีดขาวของนิ้วมือ บางรายที่มีอาการรุนแรงอาจพบความผิดปกติของระบบหลอดเลือด เช่น หลอดเลือดตีบ มีการเปลี่ยนแปลงของปลายนิ้วในทางเสื่อมลง บางรายอาจพบความผิดปกติของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง มีอาการปวดในมือและแขน หากรุนแรงอาจทำให้สูญเสียสมรรถภาพ หรือบางรายอาจพบความผิดปกติของเส้นประสาทรับความรู้สึกและเส้นประสาทสั่งการถูกทำลาย ทำให้มีอาการเสียวแปลบ ชา เสียการประสานงานระหว่างนิ้วทำให้ความคล่องแคล่วในการใช้นิ้วและมือลดลง บางรายเกิดอาการบวมรอบเส้นประสาทตามด้วยการเกิดพังผืดและใยประสาทเสียหาย[2-5]

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การศึกษาวิจัยต่าง ๆ จากทั่วโลกได้รายงานความชุกของ HAVs ตั้งแต่ร้อยละ 2.5 ถึงร้อยละ 80 ทั้งนี้ขึ้นกับระยะเวลาและขนาดการสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนในแต่ละกลุ่มอาชีพ[2, 6-9] ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาในแถบประเทศเขตหนาวเพราะอุณหภูมิเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเกิด HAVs มีรายงานการวิจัย พบว่า ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีอากาศเย็นความชุกของ HAVs จะเพิ่มขึ้นและเพิ่มขึ้นในทุกกลุ่มอาชีพที่สัมผัสกับแรงสั่นสะเทือน[10]ปัจจุบันการศึกษา HAVs ในแถบประเทศเขตร้อนยังมีค่อนข้างจำกัด ประเทศมาเลเซียและประเทศแอฟริกาใต้ได้รายงานความชุกของ HAVs ในกลุ่มอาชีพรับเหมาก่อสร้างและถลุงแร่ไว้ที่ร้อยละ 18.0 และ 15.0 ตามลำดับ[11, 12] ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่เคยมีการศึกษาประเด็นนี้ในกลุ่มอาชีพต่าง ๆ มาก่อน อาจเนื่องจากความรุนแรงและผลกระทบที่เกิดขึ้นน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

เมื่อพิจารณาถึงอาชีพที่ต้องสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนเป็นระยะเวลานาน ๆ พบว่า อาชีพผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะเป็นกลุ่มอาชีพหนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด HAVs ค่อนข้างสูงเนื่องจากลักษณะการทำงานที่มือต้องสัมผัสกับด้ามจับรถจักรยานยนต์ที่เกิดแรงสั่นสะเทือนอยู่ตลอดเวลาที่ขับขี่และส่งต่อแรงสั่นสะเทือนนั้นไปที่ข้อมือ แขน ขา และบริเวณหลังตามความแรงและความเร็วของการขับขี่ในแต่ละครั้งได้มีการศึกษาแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจากการขับรถจักรยานยนต์พบว่ามีปริมาณที่เกินค่ามาตรฐานแม้ในปัจจุบันรถจักรยานยนต์จะพัฒนาด้านการดูดซับแรงสั่นสะเทือนไปมากแต่ยังพบว่าแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนยังคงเกินค่ามาตรฐานอยู่เช่นเดิม[13, 14]แสดงให้เห็นว่าผู้ที่ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะอาจสัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนในปริมาณที่เกินมาตรฐานตลอดเวลาแม้รถจักรยานยนต์จะพัฒนาไปมากก็ตาม

ในปี พ.ศ.2558 กรุงเทพมหานครมีผู้ลงทะเบียนขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะมากกว่า 100,000 คน[15] และในปี 2559 มีจำนวนเพิ่มขึ้นอีกกว่า 20,000 คน[16] ทำให้การขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะเป็นกลุ่มอาชีพที่มีขนาดค่อนข้างใหญ่อาชีพหนึ่งในกรุงเทพมหานคร ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาอาการผิดปกติที่มือและแขนที่เกิดจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่จักรยานยนต์สาธารณะและลักษณะอาการที่เด่นชัดในแต่ละระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อประกอบการพิจารณากำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยเบื้องต้นสำหรับ HAVs ต่อไป

1.2 คำถามงานวิจัย (Research Questions)

1.ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะมีอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการขับขี่รถจักรยานยนต์หรือไม่อย่างไร

2.ลักษณะอาการที่เด่นชัดของอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ คือ ลักษณะอาการใดและอยู่ในระบบใด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objective)

1.เพื่อศึกษาอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ

2.เพื่อศึกษาลักษณะอาการที่เด่นชัดของอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ

1.4 ขอบเขตการศึกษา (Scope of study)

งานวิจัยนี้ศึกษาในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในเขตกรุงเทพมหานครเท่านั้น เพราะมีจำนวนของผู้ขับขี่และผู้ใช้บริการจำนวนมากเมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ ในประเทศไทย

1.5 คำสำคัญ (Key words)

ภาษาไทย: อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะกรุงเทพมหานคร

ภาษาอังกฤษ: Hand-arm vibration syndrome, Taxi motorcyclists, Bangkok

1.6 การให้คำนิยามเชิงปฏิบัติ (Operational Definitions)

อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน หมายถึงอาการที่เกิดขึ้นหลังจากการสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือน โดยจะมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

1. นิ้วมือเปลี่ยนสีเป็นสีขาวเมื่อโดนความเย็น
2. นิ้วมือมีอาการชา รู้สึกเสียว แปลบ ๆ ซ่า ๆ
3. ปวดหรือข้อติดขัดตามข้อนิ้วมือ ข้อมือ หรือข้อศอก
4. แรงบีบมือกำมือลดลง
5. การรับสัมผัสต่าง ๆ ที่นิ้วมือและมือลดลง เช่น การรับสัมผัสความร้อนเย็น การรับสัมผัสแรงสั่นสะเทือน เป็นต้น

รถจักรยานยนต์สาธารณะ หมายถึง รถจักรยานยนต์ที่ใช้รับจ้างบรรทุกผู้โดยสาร ไม่หมายรวมถึงรถจักรยานยนต์ที่มีพ่วงข้างและรถจักรยานที่ติดเครื่องยนต์[17]

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.7 ปัญหาทางจริยธรรม (Ethical consideration)

การวิจัยครั้งนี้นำเสนอผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม คณะแพทยศาตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก่อนที่จะสามารถดำเนินการได้ โดยงานวิจัยนี้สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ดังนี้

1. หลักการให้ความเคารพในบุคคล (Respect for Person) ในการเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้ ใช้การยินยอมทางวาจาเนื่องจากเป็นงานวิจัยที่มีความเสี่ยงต่ำ ดังนั้นจะไม่มีการบันทึกข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถามหรือข้อมูลใด ๆ ที่สามารถระบุถึงผู้ตอบแบบสอบถามได้ การวิเคราะห์ผลและรายงานผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการเท่านั้นและจะไม่กระทบต่อผู้เข้าร่วมวิจัยและสถานปฏิบัติงานที่ผู้เข้าร่วมวิจัยสังกัดอยู่นอกจากนี้จะมีการให้ข้อมูล

เกี่ยวกับโครงการวิจัยจนผู้เข้าร่วมวิจัยมีความเข้าใจเป็นอย่างดี และให้อิสระในการตัดสินใจยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย

2. หลักแห่งผลประโยชน์ (Beneficence) การวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมวิจัยจะไม่ได้รับประโยชน์โดยตรงใด ๆ จากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการวิจัยจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม การเก็บข้อมูลบางขั้นตอนอาจทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกไม่สบายใจในการตอบหรือให้ข้อมูล อย่างไรก็ตามผู้เข้าร่วมวิจัยสามารถถอนตัวจากการวิจัยได้ทุกเมื่อ และผู้เข้าร่วมการวิจัยสามารถติดต่อผู้วิจัยได้ตลอดหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม

3. หลักแห่งความยุติธรรม (Justice) ในการดำเนินโครงการนี้ประชากรในจังหวัดกรุงเทพมหานครมีโอกาสได้รับเลือกเพื่อตอบแบบสอบถาม HAVs โดยไม่มีผลประโยชน์ขัดกันในการดำเนินงานวิจัย

1.8 ผลหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย (Expected benefit and application)

ได้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับอาการ HAVs ในกลุ่มอาชีพผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ สำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปประกอบการพิจารณาเพื่อพัฒนาแนวทางการป้องกันและเฝ้าระวังอาการดังกล่าวรวมถึงการรณรงค์การขับขี่ที่ถูกวิธีเพื่อช่วยลดปัจจัยเสี่ยง ในกลุ่มอาชีพนี้และอาชีพที่สัมผัสสิ่งคุกคามในลักษณะใกล้เคียงกันต่อไป

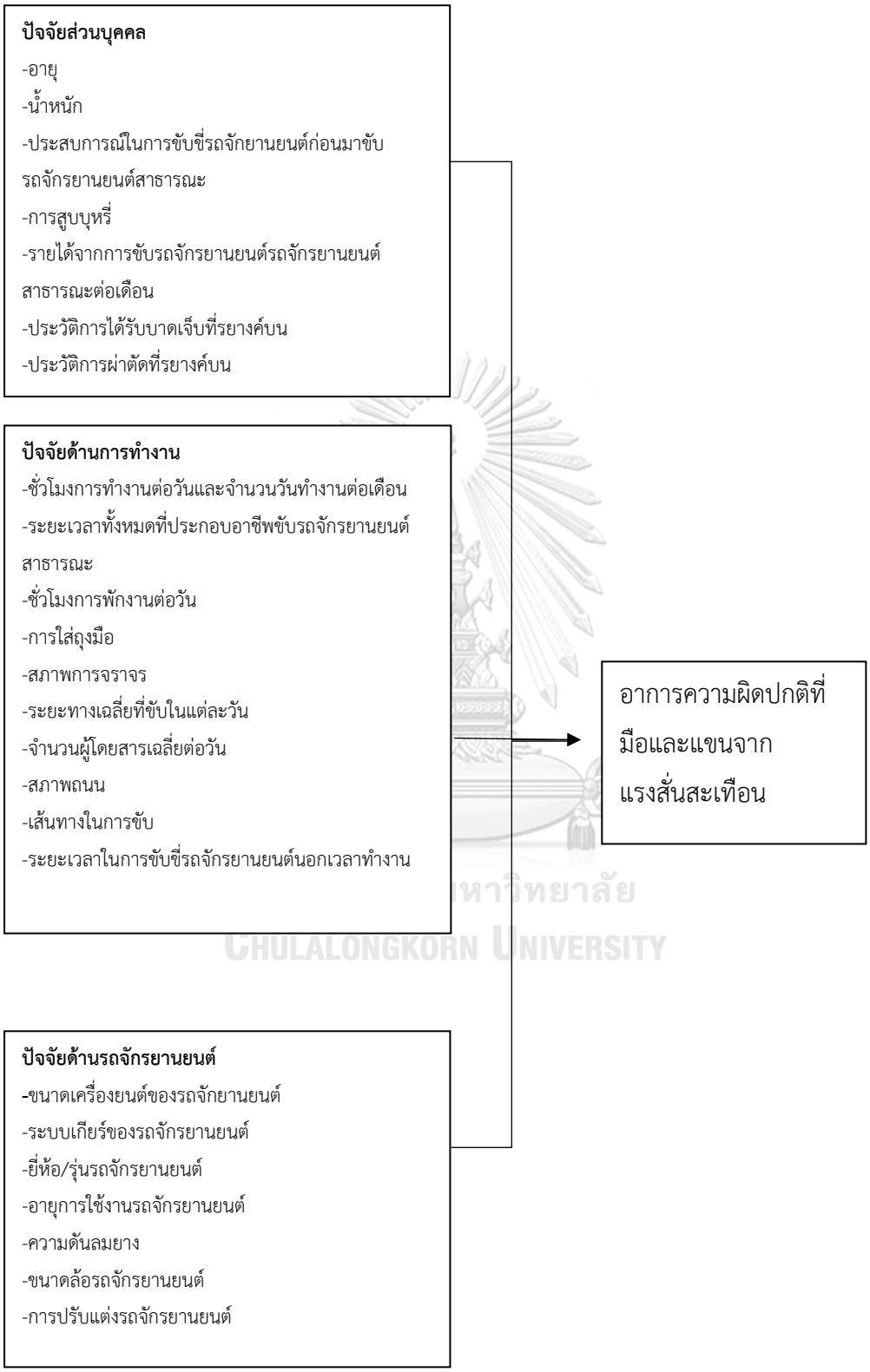
1.9 ข้อจำกัด ปัญหาและอุปสรรคของงานวิจัยและวิธีการแก้ไข (Obstacles and solution)

1. ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการเก็บข้อมูลในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ คือ การทำงานที่ไม่เป็นเวลาที่แน่นอนและไม่สามารถคาดเดาเวลาว่างในแต่ละวันของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะได้ ทำให้การเก็บแบบสอบถามเก็บได้ไม่ครบตามจำนวนที่ได้คำนวณไว้ แก้ปัญหาโดยการแจ้งถึงความสำคัญของงานวิจัยแก่ทุกคน และให้หัวหน้าวินรถจักรยานยนต์สาธารณะเป็นผู้แจกและรวบรวม

2. แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นเพียงแบบคัดกรองลักษณะอาการผิดปกติที่มือและแขนที่เกิดจากการสัมผัสแรงสั่นสะเทือนซึ่งประยุกต์มาจาก Health Safety Executive (HSE) แห่งสหราชอาณาจักร[18] เพื่อให้เข้ากับบริบทของประเทศไทยและกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะเพื่อเป็นการคัดกรอง HAVs เบื้องต้นเท่านั้น ยังไม่สามารถใช้ในการวินิจฉัย HAVs ได้ การวินิจฉัยอาการต้องได้รับการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม ดังนั้นการนำไปใช้ในการขยายผลหรืออ้างอิงต้องใช้ด้วยความระมัดระวัง

3. การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบพรรณา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่งซึ่งเป็นการพรรณาตามบุคคล เวลา สถานที่ ไม่สามารถบอกได้ถึงลำดับการเกิดก่อนหลัง (Temporality) ของปัญหาได้

1.10 กรอบแนวคิด (Conceptual Framework)



แผนภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้

1.ความรู้เกี่ยวกับอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

2.แรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจากรถจักรยานยนต์

3.ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงสั่นสะเทือนจากรถจักรยานยนต์

4.อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์

5.งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความชุกของอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

6.การคัดกรองอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

2.1 ความรู้เกี่ยวกับอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน (Hand-Arm vibration syndrome:HAVs) เป็นกลุ่มอาการของความผิดปกติที่มือ แขน และรยางค์บนที่จากแรงสั่นสะเทือนที่สัมผัสส่งผ่านทางมือ (Handtransmitted vibration) โดยทั่วไปจะเกิดความผิดปกติของ ระบบหลอดเลือด ระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง[19]ใน พ.ศ.2454 Loriga[20] รายงานผู้ป่วยรายแรกที่มีอาการ Raynaud's Phenomenon จากแรงสั่นสะเทือนของเครื่องมือลม (Pneumatic tools) ต่อมา Hamilton[21] ได้ยืนยันการเกิด Raynaud's Phenomenon จากแรงสั่นสะเทือนต่อมือและแขนของคนตัดหิน ซึ่งปัจจุบันรู้จักกันดีในชื่อ โรคมือซีดขาวจากแรงสั่นสะเทือน (Vibration-induced white finger)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ผู้ป่วยที่ได้รับผลจากแรงสั่นสะเทือนต่อมือและแขนในระบบหลอดเลือดจะมีอาการ มือซีดขาวเมื่อโดนความเย็นซึ่งเป็นผลมาจาก Raynaud's Phenomenon โดยทั่วไปเรียกอาการนี้ว่า มือซีดขาวจากแรงสั่นสะเทือน (Vibration-induced white finger) ซึ่งยังไม่ทราบกลไกการเกิดที่แน่ชัด มีการศึกษาพบว่าแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนทำให้เกิดความผิดปกติในระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทส่วนปลายทำให้การหดตัวของหลอดเลือดผิดปกติ[22] นอกจากนี้ยังพบการหนาตัวของกล้ามเนื้อหลอดเลือดขนาดเล็กและพังผืดรอบหลอดเลือด ในหลอดเลือดขนาดใหญ่พบการอุดตันของหลอดเลือด Ulnar, Radial และ Superficial palmar artery[3],[23]

ผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบในระบบประสาทจะมีอาการชา ซ่า และอ่อนแรงของมือ ในสัตว์ทดลองพบว่าแรงสั่นสะเทือนไปทำลายเส้นประสาทและทำให้ปลอกไมอีลินถูกทำลาย (Demyelination)[24]จากการตรวจเส้นประสาทของผู้ที่มีผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขน

พบว่า มีการเพิ่มขึ้นของชวานเซลล์ (Schwann cell) เส้นประสาทถูกทำลาย และการเพิ่มขึ้นของพังผืดรอบเส้นประสาท[3]

แรงสั่นสะเทือนส่งผลต่อกล้ามเนื้อโครงร่างของมือและแขนทำให้ผู้ป่วยมีอาการ เจ็บ ปวด แข็ง เมื่อยล้า และอ่อนแรงของรยางค์บน[25] จากการตรวจกล้ามเนื้อของผู้ป่วยพบว่าเส้นใยกล้ามเนื้อและเส้นประสาทที่มาเลี้ยงกล้ามเนื้อถูกทำลาย เส้นใยกล้ามเนื้อมุม (Angulated Fiber) ถูกทำลายมากขึ้นในผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มากกว่า นอกจากนี้ยังมีพังผืดและคอลลาเจนเพิ่มขึ้นด้วย[3],[26]

HAVs สามารถวินิจฉัยได้จากการมีอาการที่มือและแขน เช่น อาการชา ปวดเมื่อย อ่อนแรง ร่วมกับมีการสัมผัสความสั่นสะเทือน โดยได้แบ่งระดับของอาการตามหลอดเลือดและ ระบบประสาท โดยใช้ Stockholm workshop scale ตามตารางที่ 1[27]และปัจจัยที่ทำให้เกิดกลุ่มอาการความสั่นสะเทือนที่มือและแขนมีดังตารางที่ 2[28]

ตารางที่ 1 แสดง Stockholm workshop scale

ระยะ	ความรุนแรง	คำอธิบาย
อาการทางระบบหลอดเลือด		
0		สัมผัสแรงสั่นสะเทือนแต่ไม่มีอาการ
1	น้อย	ปลายนิ้วมือซีดเป็นบางครั้ง
2	ปานกลาง	ปลายนิ้วและกลางนิ้วซีดเป็นบางครั้ง
3	มาก	นิ้วทั้งนิ้วซีดเป็นบ่อยครั้ง
4	มากที่สุด	นิ้วทั้งนิ้วซีดเป็นบ่อยครั้ง และผิวหนังเปลี่ยนสีขาว
อาการทางระบบประสาท		
0		สัมผัสแรงสั่นสะเทือนแต่ไม่มีอาการ
1		มีอาการชาเป็นบางครั้งหรือถาวร โดยมีหรือไม่มีอาการซ่า ๆ ร่วมด้วยก็ได้
2		มีระยะที่1 ร่วมกับการรับรู้ที่มือลดลง
3		มีระยะที่ 2 ร่วมกับการแยกสัมผัสระหว่างสองจุดบนมือและความแม่นยำในการใช้มือลดลง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 2 แสดงปัจจัยเสี่ยงต่ออาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

ความเสี่ยงจากการทำงาน	ความเสี่ยงที่ไม่ได้มาจากการทำงาน
ระยะเวลาในการทำงาน	การสูบบุหรี่
อากาศเย็น	ประวัติการบาดเจ็บที่รยางค์บน
ความเร่งของเครื่องมือ	ประวัติการผ่าตัดที่ระยางค์บน
สภาพเครื่องมือที่ใช้ เก่า/ใหม่	โรคเบาหวาน
แรงในการจับอุปกรณ์ น้อย/มาก	โรคข้ออักเสบ
การออกแบบด้ามจับ ดี/ไม่ดี	
ท่าทางการทำงานเหมาะสม/ไม่เหมาะสม	

2.2 แรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจากรถจักรยานยนต์

การขับรถจักรยานยนต์ต้องใช้มือในการขับขี่เพื่อควบคุมทิศทางและบิดคันเร่งเพื่อให้รถจักรยานยนต์เคลื่อนที่ได้ ดังนั้นอุปกรณ์สำคัญที่ทำให้ความสั่นสะเทือนจากรถจักรยานยนต์ส่งผ่านมาสู่มือและแขนได้คือ ด้ามจับรถจักรยานยนต์ (Handlebar) ซึ่งคันเร่งของรถจักรยานยนต์มักจะอยู่ด้านขวาของด้ามจับรถจักรยานยนต์ทำให้ต้องใช้แรงในการกำและควบคุมมือขวามากกว่ามือซ้าย จากการทดลองพบว่าความถี่ของแรงสั่นสะเทือนจากรถจักรยานยนต์ที่ส่งผ่านด้ามจับเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ตามความเร็วของการขับขี่ ในถนนลาดยางพบว่ามีความถี่สูงสุดที่ 31.5 Hz ที่ความเร็ว 10 km/hr โดยแรงสั่นสะเทือนมีความถี่ที่พบคือ 10-100 Hz ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเร็วของรถจักรยานยนต์[13] ซึ่งคลื่นความถี่ต่ำสามารถส่งไปที่มือ แขน และไหล่ ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ได้ดีกว่าแรงสั่นสะเทือนความถี่สูง[29, 30]และแรงสั่นสะเทือนความถี่ต่ำมีผลกระทบต่อมือและแขนมากกว่าแรงสั่นสะเทือนความถี่สูง[31]ซึ่งเป็นเหตุผลที่ทำให้การขับรถจักรยานยนต์เป็นสาเหตุการเกิด HAVs

2.3 ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงสั่นสะเทือนจากรถจักรยานยนต์

รถจักรยานยนต์ประกอบด้วยส่วนหลัก ๆ คือ เครื่องยนต์ โครงรถจักรยานยนต์ด้ามจับรถจักรยานยนต์ เบาะ และล้อ ซึ่งจุดกำเนิดแรงสั่นสะเทือนจะเกิดจาก เครื่องยนต์ ส่งมาที่โครงรถจักรยานยนต์และด้ามจับรถจักรยานยนต์และส่งมาถึงมือและแขนของผู้ขับขี่ นอกจากนี้ล้อของรถจักรยานยนต์ที่สัมผัสพื้นมีส่วนทำให้เพิ่มแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนได้ ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจากรถจักรยานยนต์แสดงดังตารางที่ 3[13, 32-35]

ตารางที่ 3 แสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์

สภาพแวดล้อม	รถจักรยานยนต์	ผู้ขับขี่
สภาพและชนิดของถนน สภาพการจราจร	ขนาดเครื่องยนต์ โครงรถจักรยานยนต์ ด้ามจับรถจักรยานยนต์ ล้อหน้าและล้อหลัง ระบบเกียร์	อายุ น้ำหนัก ท่าทางการจับด้าม รถจักรยานยนต์ ประสบการณ์การขับขี่ ความเร็วในการขับขี่

จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนของผู้ขับขี่นั้นมีทั้งปัจจัยที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เช่น สภาพถนน สภาพการจราจร ขนาดเครื่องยนต์ เป็นต้น และมีปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ เช่น น้ำหนัก ประสบการณ์ของผู้ขับขี่ ความเร็วในการขับขี่ เป็นต้น

2.4 อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์

อาชีพที่ใช้รถจักรยานยนต์ในการทำงานมีหลากหลายอาชีพ เช่น ไปรษณีย์ รถจักรยานยนต์สาธารณะ ตำรวจทางหลวง นักแข่งรถจักรยานยนต์ เป็นต้น มีรายงานเกี่ยวกับ HAVs จำแนกตามกลุ่มอาชีพ ดังนี้

นักกีฬาอาชีพแข่งรถจักรยานยนต์วิบาก (Enduro) พบว่าความสั่นสะเทือนที่มือและแขนเพิ่มอุบัติการณ์ของการเกิด transient carpal tunnel syndrome และการบาดเจ็บที่แขน อย่างไรก็ตามนักกีฬาประเภทนี้มักได้รับบาดเจ็บทางด้านกล้ามเนื้อโครงร่างเป็นประจำอยู่แล้ว เพราะการขับขี่รถจักรยานยนต์วิบากต้องใช้ทักษะสูง ทั้งการบังคับรถ การใช้คันเร่งรถ การใช้ครัทช์ ท่านั่งที่แตกต่างไปจากการนั่งรถจักรยานยนต์ชนิดอื่น ๆ[36]Sabeti-Aschraf และคณะ[37] ได้ศึกษานักแข่งรถจักรยานยนต์วิบากจำนวน 170 คน พบว่ามีความชุกของอาการคล้ายโรคเส้นประสาทถูกกดทับที่ข้อมือร้อยละ 5.6

Mirbod และคณะ[33]ได้ศึกษาในตำรวจทางหลวงที่ใช้รถจักรยานยนต์ในประเทศญี่ปุ่นจำนวน 119 คนพบว่า มีความชุกโรคมือซีดขาวจากความสั่นสะเทือนร้อยละ 4.2 มีอาการชาที่นิ้วมือร้อยละ 19.3 และพบอาการไหล่ติดร้อยละ 45.4 ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับตำรวจทางหลวงที่ไม่ได้ใช้รถจักรยานยนต์

Matsumoto และคณะ[38]ศึกษาในบุรุษไปรษณีย์ที่ใช้รถจักรยานยนต์ในการทำงาน จำนวน 2,412 คน ซึ่งส่วนใหญ่ใช้รถจักรยานยนต์ที่มีเครื่องยนต์ขนาด 90 ซีซี พบว่า มีความชุกของโรคมือซีดขาวจากแรงสั่นสะเทือน ร้อยละ 2.7 ถึงร้อยละ 3.6 นอกจากนี้ยังมีการรายงานเคสของบุรุษไปรณีย์หญิงในประเทศอิตาลีที่ทำงานเป็นเวลา 15 ปี และใช้รถจักรยานยนต์ขนาดเล็กในการทำงาน พบว่าเกิดมือซีดขาวจากแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขน[39]

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความชุกของอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

Hill และคณะ[9] ได้ทำการศึกษาคนงานที่เคยทำงานในเหมืองเหล็กแถบออนตาริโอเหนือประเทศแคนาดา และใช้อุปกรณ์ที่มีแรงสั่นสะเทือนเช่น เครื่องเจาะหิน เครื่องกระแทกหิน สว่าน เป็นต้น จำนวน 617 คนโดยใช้แบบสอบถามแบบตอบเองเพื่อคัดกรองเบื้องต้นสำหรับผู้ที่มีอาการที่เข้าได้กับ HAVs เช่น อาการชา อาการซ่า และนิ้วมือเปลี่ยนเป็นสีขาว มีผู้ตอบกลับจำนวน 402 คนและมีผู้ที่มีอาการเข้าได้กับความผิดปกตินี้ 288 คนหลังจากนั้นส่งแบบสอบถามเพิ่มเติมและเชิญให้มาตรวจร่างกายเพิ่มเติม พบว่ามีผู้เข้าร่วม 182 คนจาก 288 คน ถอนตัวจากการตรวจ 20 คนเหลือ 162 คน จากการตรวจร่างกายเพิ่มเติมพบผู้ที่มีความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนถึง ร้อยละ 50.0

Futatsuka และคณะ[40]ได้ศึกษาคนงานเหมืองในเวียดนามจำนวน 102 คนโดยแบ่งเป็นผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือน 73 คน และไม่สัมผัสจำนวน 29 คน ผลการศึกษาพบว่า คนงานสัมผัสแรงสั่นสะเทือนจากเครื่องเจาะหินซึ่งมีแรงสั่นสะเทือนต่อ8ชั่วโมงมากถึง 45-55 m/s^2 เมื่อทำการตรวจร่างกายในระบบประสาท ระบบหลอดเลือดและแรงบีบมือในกลุ่มผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือน พบว่า ผู้มีอาการมืออ่อนแรงถึง ร้อยละ 86.0 มือถูกกระตุ้นได้น้อยลง ร้อยละ 68.0 อาการมือเท้าเย็น ร้อยละ 20.0 และนิ้วมือสั้น ร้อยละ 30.0 และเมื่อเปรียบเทียบอาการทั้ง 4 นี้ระหว่างผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนและไม่สัมผัสแรงสั่นสะเทือน พบว่าผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนมีอาการมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value}<0.05$)

Nyantumbu และคณะ[12] ศึกษาคนงานในเหมืองทองประเทศแอฟริกาใต้จำนวน 296 คน แบ่งเป็นกลุ่มสัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจำนวน 156 คนและกลุ่มผู้ไม่สัมผัส 140 คน ทำการซักประวัติ ตรวจร่างกายโดยแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ 2 คนและนักเทคนิคการแพทย์อีก 7 คน พบว่ากลุ่มที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนมี HAVs จำนวน 24 คน (ร้อยละ 15.0) ซึ่งผู้ที่มี HAVs ได้รับแรงสั่นสะเทือนมาจาก สว่านเจาะหิน

Sutinen และคณะ[41] ทำการศึกษาหาความชุกและอุบัติการณ์การเกิด HAVs โดยศึกษาไปข้างหน้าเป็นเวลา 19 ปี และศึกษาแบบภาคตัดขวางร่วมด้วย 4 ครั้งโดยได้ศึกษาในปี พ.ศ. 2519 - พ.ศ. 2538 และภาคตัดขวางในปี พ.ศ. 2519 พ.ศ. 2529 พ.ศ. 2533 และ พ.ศ. 2538 พบว่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

คนทำงานใช้เลื่อยไฟฟ้าในการปฏิบัติงานและเลื่อยไฟฟ้ามีแรงสั่นสะเทือนลดลงตามการพัฒนาของเทคโนโลยี ผลการศึกษาแบบไปข้างหน้าพบว่า คนงานมีอาการ ปวดคอ ร้อยละ 38.0 Rotator cuff syndrome ด้านขวาร้อยละ 19.0 ด้านซ้ายร้อยละ 14.0 Epicondylitis ด้านขวาร้อยละ 17.0 ด้านซ้ายร้อยละ 9.0 ในการศึกษาแบบภาคตัดขวาง 4 ครั้ง พบจำนวนคนงานที่มีอาการมือชาต่ำสุด ร้อยละ 12.0 ในปี พ.ศ. 2529 และสูงสุด ร้อยละ 38.0 ในปี พ.ศ. 2519 ส่วนอาการปวดคอในแต่ละครั้งที่ศึกษาพบประมาณร้อยละ 20.0

Su และคณะ[42]ได้ศึกษาคนงานในอุตสาหกรรมป่าไม้จำนวน 48 คนในประเทศมาเลเซียโดยใช้แบบสอบถาม HAVs ที่แปลจากภาษาญี่ปุ่นเพื่อเฝ้าระวัง HAVs ในผู้ที่ทำงานสัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจากอุปกรณ์ในการทำงาน ได้ศึกษาแบบภาคตัดขวางโดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนและไม่สัมผัสเป็น 2:1 พบว่า ผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนมีอาการนิ้วมือเย็น ชาและปวดรยางค์บนเป็นร้อยละ 42.4 ร้อยละ 36.4 และร้อยละ 30.3 ตามลำดับ และพบว่าผู้ที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนมีแต้มต่อในการเกิดอาการเหล่านี้มากกว่าผู้ที่ไม่สัมผัสแรงสั่นสะเทือน

Bovenzi และคณะ[43] ได้ทำการศึกษาคนงานในอุตสาหกรรมป่าไม้และหินอ่อนพร้อมกันในประเทศอิตาลี โดยทำการศึกษาไปข้างหน้าโดยมีผู้เข้าร่วมในกลุ่มสัมผัสแรงสั่นสะเทือนทั้งหมด 310 คน แบ่งเป็นอุตสาหกรรมป่าไม้จำนวน 274 คนและคนงานหินอ่อน 36 คน พบว่า คนงานในอุตสาหกรรมป่าไม้สัมผัสแรงสั่นสะเทือนจากเครื่องตัดหญ้าและเลื่อยไฟฟ้า ส่วนคนงานในอุตสาหกรรมหินอ่อนสัมผัสแรงสั่นสะเทือนจากเครื่องเจียรไฟฟ้าและเครื่องขัดเงา โดยเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้สัมผัสแรงสั่นสะเทือนจำนวน 143 คน พบว่าในกลุ่มผู้สัมผัสแรงสั่นสะเทือนได้รับการวินิจฉัยมือซีดขาว จากการเปรียบเทียบสีนิ้วมือของผู้ที่สัมผัสกับสีนิ้วมือของผู้ป่วยเป็นจำนวนร้อยละ 21.0 และจากการเทียบสีนิ้วมือร่วมกับ cold water provocation test จำนวนร้อยละ 10.0 ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้สัมผัสแรงสั่นสะเทือนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value<0.01) และพบว่าปริมาณการสัมผัสแรงสั่นสะเทือนในแต่ละวันเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการมือซีด

Azmir และคณะ[44] ได้ศึกษาคนงานที่ใช้เครื่องตัดหญ้าแบบสะพายข้างในประเทศมาเลเซียจำนวน 168 คนโดยแบ่งเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อ HAVs สูงและต่ำโดยผู้ที่สัมผัสสูงจะทำงานบนถนนและผู้สัมผัสต่ำจะทำงานในบริเวณตึก ใช้แบบสอบถามที่แปลและปรับเปลี่ยนจากเครือข่ายการวิจัยและป้องกันการบาดเจ็บจากแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจากการประกอบอาชีพ (Research Network on Detection and Prevention of Injuries due to Occupational Vibration Exposures (Vibration Injury Network)) ในทวีปยุโรป ที่ใช้ในการเฝ้าระวัง HAVs จากการประกอบอาชีพ พบว่าในกลุ่มเสี่ยงสูงพบประวัตินิ้วมือเปลี่ยนสีและนิ้วมือซ่าร้อยละ 74.0 ร้อยละ 24.0 ตามลำดับ นิ้วชาร้อยละ 38.0 พบมือขวาและซ้ายอ่อนแรงร้อยละ 14.0 ร้อยละ 13.0 ส่วนในกลุ่มเสี่ยงต่ำพบ ประวัตินิ้วมือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เปลี่ยนสีร้อยละ 91.1นิ้วมือซ่าร้อยละ 35.3 นิ้วชาร้อยละ 55.9 และ มือขวาและซ้ายอ่อนแรง ร้อยละ 17.6 ร้อยละ 19.1 ตามลำดับ

2.6 การคัดกรองอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

HAVs สามารถป้องกันได้ดังนั้นการคัดกรองและเฝ้าระวังจึงมีความสำคัญเพื่อไม่เกิดกลุ่มอาการนี้ ในปัจจุบันเกณฑ์การคัดกรอง HAVs ยังไม่ชัดเจน เนื่องจาก อาการที่เกิดขึ้นมีได้หลากหลายอาการ คำจำกัดความลักษณะอาการในแต่ละองค์กรและงานวิจัยต่าง ๆ ยังมีความแตกต่างกันออกไป ดังนั้นองค์กร Health Safety Executive (HSE) แห่งสหราชอาณาจักรจึงได้พัฒนาระบบเฝ้าระวังคนงานที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจากการทำงานโดยใช้ระบบ Tier[45]โดย Tier 1 (คัดกรองทุกคนที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนเกินมาตรฐาน) และ Tier 2 (คัดกรองประจำปี) ใช้การคัดกรองโดยแบบสอบถาม หากพบอาการใดอาการหนึ่งจะส่งไปยัง Tier 3 ซึ่งจะตรวจร่างกายคนงานเพิ่มเติมโดยผู้ที่ผ่านการอบรมจาก HSE การวินิจฉัยจะเกิดขึ้นเมื่อผู้ป่วยเข้ามาถึง Tier 4 ซึ่งต้องใช้แพทย์อาชีวเวชศาสตร์ในการวินิจฉัย หากผู้ป่วยยังมีอาการไม่แน่ชัดจะส่งต่อไปยัง Tier 5 เพื่อทำการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมดังนั้นแบบสอบถามคัดกรองเบื้องต้นของ HSE ที่ใช้ใน Tier 1 จึงเป็นแบบคัดกรองมาตรฐานที่ใช้ในสหราชอาณาจักร นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้แบบคัดกรองนี้ในประเทศแอฟริกาใต้[12]ด้วยเช่นกัน ซึ่งคำถามในแบบสอบถามนั้นมี sensitivity ที่สูง เช่น ในระบบหลอดเลือดมี sensitivity ร้อยละ 98.0 specificity ร้อยละ 88 ระบบประสาทมี sensitivity ร้อยละ 94.0 specificity ร้อยละ 52[46] ซึ่งเหมาะสมกับการเป็นแบบคัดกรองที่ดีเพราะมี sensitivity ที่สูง สามารถคัดกรองคนได้เป็นจำนวนมาก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 3 วิธีการดำเนินวิจัย

3.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)

การศึกษาวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional descriptive study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ ลักษณะอาการที่เด่นชัดของอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ

3.2 ประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง (Target populations and sample)

ประชากรเป้าหมาย (Target populations) คือ ผู้ที่มีอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ ผู้ที่มีอาชีพขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานครที่ถูกเลือกมาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multistage sampling)

3.3 การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample size calculation)

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่ายังไม่เคยมีการศึกษาถึงความชุกของ HAVs ในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะทั้งต่างประเทศและในประเทศ จึงใช้สัดส่วนของประชากรเท่ากับ 0.5 และใช้สูตรของ Cochran[47]

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

$$n=\frac{Z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{e^2}$$

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

P = สัดส่วนของประชากร = 0.5

e = Acceptable error 5% = 0.05

เมื่อนำค่ามาแทนในสมการจะได้

$$n = \frac{1.96^2(0.5)(0.5)}{0.05^2}$$

$$= 384.6$$

ดังนั้นคำนวณได้กลุ่มประชากรตัวอย่างจำนวน 385 คน

3.4 ลักษณะตัวอย่าง (Sample characteristics)

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria) คือ ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะเป็นอาชีพหลัก

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria) คือ ผู้ที่มีโรคประจำตัวเป็นเบาหวาน โรคข้ออักเสบ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหนังแข็ง โรคเส้นเลือดอุดตันที่มือและแขน ผู้ที่ใช้ยาเป็นประจำ เช่นยาแก้ปวด ผู้ที่มีประวัติเคยบาดเจ็บหรือได้รับการผ่าตัดบริเวณกล้ามเนื้อ เส้นประสาท หรือ ส่วนใดส่วนหนึ่งของมือ ข้อศอก และแขน ผู้ที่ไม่สามารถอ่านภาษาไทยได้ ผู้มีอาชีพเสริมหรืองานอดิเรกที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มือหรือใช้งานมือ/ข้อมือเป็นหลัก

3.5 การสุ่มตัวอย่าง (Sampling techniques)

ใช้เทคนิคการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบการหลายขั้นตอน (Multistage sampling) โดยแบ่งตามสำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานคร 5 พื้นที่และสุ่มอย่างง่ายร้อยละ 10 ของจำนวนเขตในแต่ละพื้นที่ ขั้นต่อมาสุ่มอย่างง่ายร้อยละ 10 ของจำนวนวินและขั้นสุดท้ายสุ่มอย่างง่ายร้อยละ 50 ของประชากรในวินดังแสดงในแผนภาพที่ 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แผนภาพที่ 2 แสดงวิธีการสุ่มตัวอย่าง

3.6 การรวบรวมข้อมูล (Data collection)

3.6.1 ตัวแปร (Variables)

ตัวแปรต้น (Independent variables) ได้แก่ ตัวแปรปัจจัยส่วนบุคคล ตัวแปรปัจจัยด้านการทำงานตัวแปรปัจจัยด้านรถจักรยานยนต์ (รายละเอียดแสดงในแผนภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย) ตัวแปรตาม (Dependent variables) ได้แก่ อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

3.6.2 เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล (Tools)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามสำหรับตอบด้วยตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ประสบการณ์ในการขับขี่รถจักรยานยนต์ การสูบบุหรี่ งานอดิเรกที่ต้องสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนที่มือ โรคประจำตัว โรคข้ออักเสบ ประวัติการบาดเจ็บที่รยางค์บนอาชีพเสริมรายได้ ประวัติการผ่าตัดที่รยางค์บน ประวัติอุบัติเหตุจากการทำงานและอาชีพที่ประกอบมาก่อนการขับรถจักรยานยนต์สาธารณะจำนวน 14 ข้อ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวกับการทำงาน ได้แก่ อาชีพหลัก ระยะเวลาขี่จักรยานยนต์สาธารณะเฉลี่ยต่อวัน (ชั่วโมง) จำนวนวันทำงานต่อเดือน (วัน) ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพขับขี่จักรยานยนต์สาธารณะ (ปี) ระยะเวลาในการพักระหว่างวัน (ชั่วโมง) ระยะทางที่ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะเฉลี่ยต่อวัน (กิโลเมตร) จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน (คน) ระยะเวลาในการขับขี่รถจักรยานยนต์นอกเวลาทำงาน (ชั่วโมง) การสวมถุงมือ สภาพการจราจรเส้นทางที่ขับขี่จักรยานยนต์สาธารณะ (ในซอย ถนนใหญ่) และสภาพถนนจำนวน 12 ข้อ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับรถจักรยานยนต์ ได้แก่ ยี่ห้อรถจักรยานยนต์ รุ่นรถจักรยานยนต์ ขนาดเครื่องยนต์ ระบบเกียร์ อายุรถจักรยานยนต์ ขนาดล้อ ความดันลมยาง และการปรับแต่งรถจักรยานยนต์จำนวน 7 ข้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ส่วนที่ 4 ความผิดปกติของมือและแขนที่เกิดจากแรงสั่นสะเทือนประยุกต์มาจาก Initial screening questionnaire ของ Health Safety Executive (HSE) แห่งสหราชอาณาจักร[18] ลักษณะคำถามเป็นคำถามปลายปิด 2 ตัวเลือก (มี/ไม่มี) ทั้งหมด 9 ข้อ แบ่งลักษณะอาการออกเป็น 3 ระบบ โดยกำหนดให้แต่ละระบบมีน้ำหนักเท่า ๆ กัน ดังนี้

4.1 อาการทางระบบหลอดเลือด จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1.หลังสัมผัสอากาศเย็น นิ้วมือของคุณมีสีจางลงอย่างชัดเจนหรือ มีรอยช้ำสีแดงตามมา หรือไม่ 2.นิ้วมือของคุณซีดจางในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสาร ด้วยหรือไม่ และ 3.ภายหลังออกจากบริเวณมีอากาศหนาวเย็น คุณมีปัญหาในการทำให้มือกลับมาอุ่นเป็นปกติหรือไม่

4.2 อาการทางระบบประสาท จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1.คุณรู้สึกว่านิ้วมือมีอาการชา เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารหรือไม่ 2.คุณมีอาการเสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ บริเวณนิ้วมือในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารหรือไม่ และ 3.นิ้วมือของคุณมีอาการเหน็บชาต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารหรือไม่

4.3 อาการทางระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง จำนวน 3 ข้อ ได้แก่ 1.คุณตื่นนอนกลางดึกเพราะมีอาการ เจ็บหรือปวด บริเวณมือ ข้อมือ หรือแขน หรือไม่ 2.คุณมีปัญหาอื่น ๆ เกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขนหรือข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอก เช่น อาการบวม ตะคริว ขัด ยอก หรือไม่ และ 3.คุณมีปัญหาในการหยิบสิ่งของชิ้นเล็ก ๆ เช่นกระดุมหรือน็อต หรือการเปิดขวดที่ฝาแน่น ๆ หรือไม่

การวัดผลของส่วนที่ 4 จะวิเคราะห์ผลเป็นความถี่ (ร้อยละ) ตามรายข้อของผู้ที่ตอบในแต่ละอาการของแต่ละระบบ

3.6.3 การตรวจสอบความสมบูรณ์และถูกต้องของแบบสอบถาม (Questionnaire Verification)

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity)

การศึกษานี้ มีผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คนตรวจสอบความสมบูรณ์และความถูกต้องของแบบสอบถาม ดังนี้

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ 1 ท่าน แปลเนื้อหาบางส่วนและปรับปรุงจากแบบสอบถามของ องค์กรดูแลความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของสหราชอาณาจักร (Health Safety Executive)[18]ฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทย
2. ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองภาษา 1 ท่าน แปลกลับจากภาษาไทยเป็นภาษาอังกฤษ (back translation) โดยผู้แปลกลับไม่เคยเห็นต้นฉบับแบบสอบถามภาษาอังกฤษมาก่อน
3. ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองภาษา 1 ท่าน เทียบความถูกต้องของเนื้อหากับแบบสอบถามภาษาอังกฤษ ซึ่งในแบบสอบถามครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
4. จากนั้นผู้วิจัยเสนอแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา รายละเอียดของข้อคำถาม และความเหมาะสมของข้อคำถามทุกข้อ ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา
5. ผลการคำนวณค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามหรือวัตถุประสงค์ (Index of item Objective Congruence) ของแบบสอบถามในแต่ละข้อได้คะแนนเต็มหนึ่งทุกข้อ (รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก) เนื่องจากการศึกษานี้ไม่ได้ทำ pilot study จึงไม่ได้หาค่า Cronbach’s alpha ของแบบสอบถาม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

3.6.4 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data collecting process)

ขั้นเตรียมการ (Prepare process)

ทำหนังสือขอข้อมูลจำนวนวินรถจักรยานยนต์สาธารณะ และหัวหน้าวินรถจักรยานยนต์สาธารณะจากสำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานครเขต 5 ประสานติดต่อหัวหน้าวินรถจักรยานยนต์สาธารณะในแต่ละพื้นที่ตามที่ได้จัดไว้ตามการสุ่มทำหนังสือขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลจากภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ขั้นดำเนินการ (Collection process)

1. เมื่อได้รับอนุญาตให้ทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมของคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้วิจัยจัดทำหนังสือจากภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปถึงหัวหน้าวินรถจักรยานยนต์สาธารณะ เพื่อแนะนำตัว ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการทำวิจัยและขอความร่วมมือเข้าร่วมการศึกษาวิจัย

2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัยแจกจ่ายแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่างที่ถูกสุ่มเลือกมาตามวินนั้น ๆ

3. ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างอ่านคำชี้แจงเพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามและให้มีการยินยอมตอบแบบสอบถามทางวาจา หลังจากนั้นจะให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง

4. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์และนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล (Data analysis)

รวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตรวจสอบความถูกต้องก่อนบันทึกลงระบบคอมพิวเตอร์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for Social Science) รุ่น 22 โดยมีการวิเคราะห์ดังนี้

1. ใช้สถิติเชิงพรรณาในการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ประสบการณ์ในการขับขี่รถจักยานยนต์ก่อนมาขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ ชั่วโมงการทำงานต่อวันและจำนวนวันทำงานต่อสัปดาห์ชั่วโมงการพักงานต่อวัน ระยะเวลาทั้งหมดที่ประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะอายุการใช้งานรถจักรยานยนต์ นำเสนอโดย ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในกรณีที่ข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ ถ้ากระจายแบบไม่ปกติ วิเคราะห์และนำเสนอในรูปของค่ามัธยฐานและค่าพิสัยควอไทล์ (Interquartile range: IQR)

ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ เพศ การสูบบุหรี่ การสวมถุงมือ สภาพจราจร สภาพถนน เส้นทางในการขับขี่ ยี่ห้อรถจักรยานยนต์ รุ่นรถจักรยานยนต์ การปรับแต่งล้อ การปรับแต่งส่วนอื่น ๆ ชนิดของเกียร์ วิเคราะห์และนำเสนอในรูปของความถี่และร้อยละ

2. ใช้สถิติ Binary logistic regressionสำหรับหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับ HAVs ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และใช้สถิติ Backward stepwise logistics regression ในการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยคัดเลือกปัจจัยที่มีค่า p-value<0.25 และปัจจัยที่สำคัญในทางคลินิกที่เกี่ยวข้องกับ HAVs นำมาเข้าในสมการ และใช้เกณฑ์การคัดปัจจัยเข้าคือค่า p-value<0.05 และเกณฑ์การคัดปัจจัยออกที่ p-value>0.1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บทที่ 4 ผลการศึกษา

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะและศึกษาลักษณะอาการที่เด่นชัดของความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร โดยจะแสดงผลการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. ความครอบคลุมและการตอบกลับของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
2. ข้อมูลปัจจัยด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
3. อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา
4. ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของกลุ่มตัวอย่าง

4.1 ความครอบคลุมและการตอบกลับของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

จากการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ได้จำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น 559 คน จากพื้นที่สำนักงานขนส่ง กรุงเทพฯ 5 พื้นที่ ประกอบด้วย ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะที่อยู่ใน เขตทุ่งครุ 85 คน เขตบางแค 101 คน เขตบางนา 97 คน เขตลาดกระบัง 111 คน เขตพญาไทและบางเขน รวม 165 คน จากจำนวน 559 คนมีผู้ที่ขับขี่จักรยานยนต์เป็นอาชีพหลัก 505 คน และอาชีพเสริม 54 คน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4

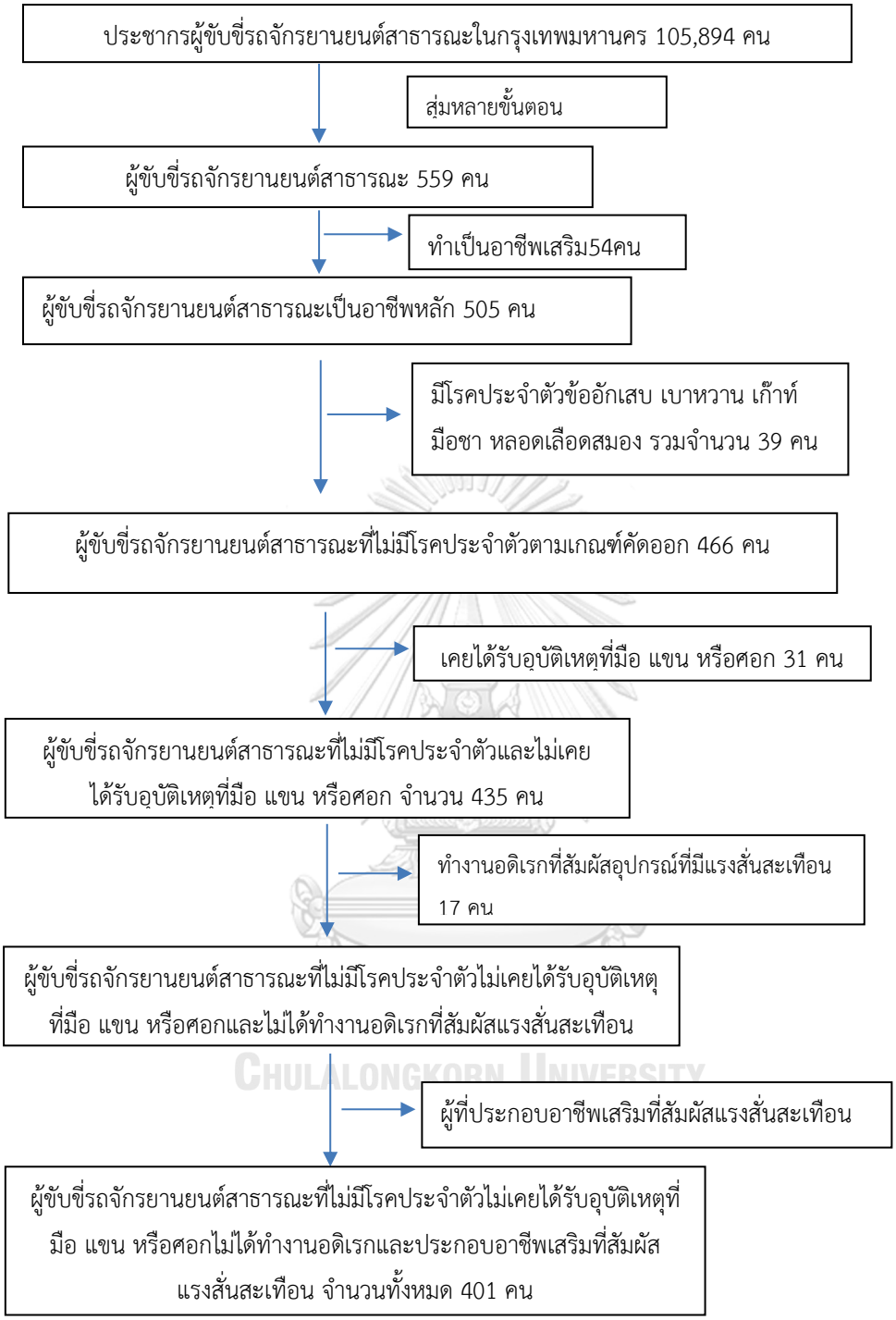
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะที่สุ่มได้ จำแนกตามเขตและพื้นที่สำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานคร (n= 559)

พื้นที่สำนักงานขนส่งกรุงเทพมหานคร	เขตที่สุ่มได้	จำนวนผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ		รวม(คน)
		อาชีพหลัก(คน)	อาชีพเสริม(คน)	
1	ทุ่งครุ	70	15	85
2	บางแค	84	17	101
3	บางนา	89	8	97
4	ลาดกระบัง	98	13	111
5	พญาไท, บางเขน	164	1	165
	รวม	505	54	559

จากจำนวนผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์เป็นอาชีพหลัก 505 คน พบว่า มีผู้มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับข้ออักเสบ16 คน เบาหวาน 20 คน โรคเก๊าท์ 1 คน มือชา 1 คน หลอดเลือดสมอง 1 คนเคยได้รับอุบัติเหตุที่มือ/แขน/หรือศอก 31 คน ทำงานอดิเรกที่สัมผัสอุปกรณ์ที่มีแรงสั่นสะเทือน 17 คน ประกอบอาชีพเสริมที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือน 17 คน ดังนั้นจะเหลือกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้จำนวนทั้งสิ้น 401 คนดังแผนภาพที่ 3 อัตราการตอบกลับของแบบสอบถามเท่ากับร้อยละ 100.0

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



แผนภาพที่ 3 แสดงการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเข้าและคัดออกที่กำหนดในการศึกษาวิจัย

Chulalongkorn University

4.2 ข้อมูลปัจจัยด้านต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

4.2.1 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

จากกลุ่มตัวอย่าง 401 คน พบว่า เป็นเพศชาย 376 คน (ร้อยละ 93.8) เพศหญิง 25 คน (ร้อยละ 6.2) อายุเฉลี่ย 40.1 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.0 ปี) ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 20-40 ปี (ร้อยละ 54.1) รองลงมา คือ 41-60 ปี (ร้อยละ 39.8) น้ำหนักตัวเฉลี่ยเท่ากับ 67.9 กิโลกรัม (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 11.4 กิโลกรัม) มากกว่าร้อยละ 80.0 มีน้ำหนักตัวไม่เกิน 80 กิโลกรัม มีเพียง 44 คน (ร้อยละ 11.1) ที่น้ำหนักตัวมากกว่า 80 กิโลกรัมรายได้จากการขับขี่รถจักรยานยนต์เฉลี่ยต่อเดือนเท่ากับ 11,675.6 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3467.1 บาท) ส่วนใหญ่มีรายได้ 10,000-15,000 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 62.3) ประสบการณ์ในการขับขี่รถจักรยานยนต์มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 14.4 ปี (ค่าพิสัยควอไทล์ 8.0, 20.0) สัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่สูบบุหรี่ต่อไม่สูบบุหรี่ใกล้เคียงกัน รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง (n=401)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวนที่ตอบ (คน)	ร้อยละ
เพศ(n=401)		
-ชาย	376	93.8
-หญิง	25	6.2
อายุ (n=399)*		
<20 ปี	4	1.0
20 – 40 ปี	216	54.1
41 – 60 ปี	159	39.8
>60 ปี	20	5.0
อายุเฉลี่ย (mean±SD) = 40.13±11.06 ปี		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 18 – 75 ปี		
น้ำหนัก (n=395)*		
< 60 กิโลกรัม	74	18.7
60 – 80 กิโลกรัม	277	70.1
> 80 กิโลกรัม	44	11.1
น้ำหนักเฉลี่ย (mean±SD) = 67.91±11.46 กิโลกรัม		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 40 – 120 กิโลกรัม		

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ประสบการณ์ในการขับขี่รถจักรยานยนต์ก่อนมาประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ (n=388)*		
< 5 ปี	54	13.9
5 – 10 ปี	68	17.5
11 – 15 ปี	87	22.4
16 – 20 ปี	90	23.2
>20 ปี	89	22.9
ค่ามัธยฐาน ของประสบการณ์การขับขี่รถจักรยานยนต์ก่อนมาประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ (median[IQR])= 14.4[8.0,20.0]ปี		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 0 –49 ปี		
การสูบบุหรี่ (n=401)		
-ไม่สูบ	223	55.6
-สูบ	178	44.4
รายได้จากการขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะต่อเดือน (n=390)*		
< 10,000 บาท	112	28.7
10,000 - 15,000 บาท	243	62.3
> 15,000 บาท	35	9.0
รายได้เฉลี่ยจากการขับรถจักรยานยนต์สาธารณะต่อเดือน (mean±SD) = 11,675.63±3467.18 บาท		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 4,000-22,000 บาท		

หมายเหตุ : *มีmissing data

4.2.2 ข้อมูลด้านการทำงาน

จากกลุ่มตัวอย่าง 401 คน พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ย 9.7 ชั่วโมงต่อวัน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2.4 ชั่วโมง) และ ค่ามัธยฐานของจำนวนวันต่อเดือนเท่ากับ 28.0 วัน (ค่าพิสัยควอไทล์ 25.0, 30.0 วัน) กลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 50.0 ทำงานมากกว่า 26.0 วันต่อเดือน และ 8-12 ชั่วโมงต่อวัน เกือบครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่าง (ร้อยละ 49.2) ทำงานทุกวันไม่มีวันหยุด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ค่ามัธยฐานของระยะเวลาที่กลุ่มตัวอย่างขับขี่รถจักรยานยนต์เป็นอาชีพหลักเท่ากับ 6.0 ปี (ค่าพิสัยควอไทล์ 3.0, 12.0 ปี) และมากกว่าร้อยละ 70.0 ขับขี่เป็นอาชีพหลักมาน้อยกว่า 10 ปี ค่ามัธยฐานของระยะทางในการขับขี่รถจักรยานยนต์ต่อวันเท่ากับ 100 กิโลเมตร (ค่าพิสัยควอไทล์ 70.0, 130.0 กิโลเมตร)ส่วนมาก (ร้อยละ 58.1) จะขับขี่อยู่ในช่วง 50-100 กิโลเมตรต่อวัน ค่ามัธยฐานของจำนวนผู้โดยสารต่อวันเท่ากับ 48.0 คน (ค่าพิสัยควอไทล์ 30.0, 50.0 คน) ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ 20-40 คน (ร้อยละ 44.8) ต่อวัน ในแต่ละวันกลุ่มตัวอย่างจะมีชั่วโมงการพักงานโดยมีค่ามัธยฐาน 2.00 ชั่วโมง (ค่าพิสัยควอไทล์ 2.0, 3.0 ชั่วโมง) กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 68.8 ใส่ถุงมือขณะขับขี่รถจักรยานยนต์

เมื่อสอบถามเกี่ยวกับสภาพถนนและการจราจรในเส้นทางที่ขับขี่รถจักรยานยนต์ พบว่ามากกว่าร้อยละ 76.0 ของกลุ่มตัวอย่างขับขี่รถจักรยานยนต์ในสภาพการจราจรที่ติดขัดและสภาพถนนที่ขรุขระปานกลาง กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 50.0 ขับขี่รถจักรยานยนต์ในซอยเป็นหลัก ขณะที่ร้อยละ 38.4 ขับขี่บนถนนใหญ่เป็นหลัก นอกจากนี้ยังมีระยะเวลาในการขับขี่รถจักรยานยนต์นอกจากการขับรถส่งผู้มีค่ามัธยฐานเท่ากับ 1 ชั่วโมง (ค่าพิสัยควอไทล์ 0.5, 1.0 ชั่วโมง) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง (n=401)

ข้อมูลด้านการทำงาน	**จำนวนที่ตอบ (คน)**	**ร้อยละ**
ชั่วโมงการทำงานต่อวัน (n=396)*		
< 8 ชั่วโมง	153	38.6
8-12 ชั่วโมง	201	50.8
>12 ชั่วโมง	42	10.6
ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยต่อวัน(mean±SD) = 9.75±2.48 ชั่วโมง		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 4 –18 ชั่วโมง		
จำนวนวันการทำงานต่อเดือน (n=400)*		
< 22 วัน	63	15.8
22-26 วัน	121	30.3
> 26 วัน	216	54.0
ค่ามัธยฐานของจำนวนวันการทำงานต่อเดือน		
(median[IQR]) = 28.0[25.0,30.0] วัน		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 10 – 30 วัน		

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ระยะเวลาทั้งหมดที่ประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ (n=392)*		
<5 ปี	128	32.7
5-10 ปี	151	38.5
11-15 ปี	56	14.3
16-20 ปี	36	9.2
> 20 ปี	21	5.4
ค่ามัธยฐานของระยะเวลาทั้งหมดที่ประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ (median[IQR])= 6[3.0,12.0] ปี		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 0.1 –40 ปี		
ชั่วโมงการพักงานต่อวัน (n=401)		
< 2 ชั่วโมง	95	23.7
2 ชั่วโมง	172	42.9
3 ชั่วโมง	68	17.0
> 3 ชั่วโมง	66	16.5
ค่ามัธยฐานของชั่วโมงการพักงานต่อวัน (median[IQR])= 2[2.0,3.0] ชั่วโมง		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 0-10 ชั่วโมง		
การสวมถุงมือขณะขับขี่รถจักรยานยนต์ (n=401)		
-สวม	276	68.8
-ไม่สวม	125	31.2
สภาพจราจรในการขับขี่รถจักรยานยนต์ (n=401)		
-ไม่ติดขัด	19	4.7
-ปานกลาง	306	76.3
-ติดขัดมาก	76	19.0
ระยะทางในการขับขี่รถจักรยานยนต์ในแต่ละวัน (n=391)*		
< 50 กิโลเมตร	31	7.7
50-100 กิโลเมตร	233	58.1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

101-150 กิโลเมตร	71	18.2
151-200 กิโลเมตร	45	11.5
>200 กิโลเมตร	11	2.8
ค่ามัธยฐานของระยะทางในการขับขี่รถจักรยานยนต์ในแต่ละวัน (median[IQR])=100[70.0,130.0] กิโลเมตร		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 5–400 กิโลเมตร		
จำนวนผู้โดยสารต่อวัน (n=391)*		
<20 คน	15	3.8
20-40 คน	175	44.8
41-60 คน	150	38.4
61-80 คน	25	6.4
> 80 คน	26	6.6
ค่ามัธยฐานของจำนวนผู้โดยสารต่อวัน (median[IQR])= 48.0[30.0,50.0] คน		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด= 10 –300 คน		
สภาพถนนในการขับขี่รถจักรยานยนต์ (n=401)		
-ไม่ขรุขระ	34	8.5
-ขรุขระปานกลาง	315	78.6
-ขรุขระมาก	52	13.0
เส้นทางในการขับขี่รถจักรยานยนต์ (n=401)		
-ในซอย	203	50.6
-ซอยและถนนใหญ่	154	11.0
-ถนนใหญ่	44	38.4
ค่ามัธยฐานของระยะเวลาในการขับขี่รถจักรยานยนต์นอกเวลาทำงาน (n=401)(median[IQR]) = 1[0.5,1.0] ชั่วโมง		
ค่าต่ำสุด – สูงสุด= 0-10 ชั่วโมง		

หมายเหตุ : *มีmissing data

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4.2.3 ข้อมูลด้านรถจักรยานยนต์

จากการศึกษาข้อมูลด้านรถจักรยานยนต์ของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 7 พบว่ายี่ห้อที่กลุ่มตัวอย่างใช้มากที่สุดคือ Honda คิดเป็นร้อยละ 86.5 ยี่ห้อที่ได้รับความนิยมรองลงมาคือ Yamaha คิดเป็นร้อยละ 12.0 ส่วนยี่ห้อ Suzuki มีจำนวนน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 1.5 กลุ่มตัวอย่างส่วนมากใช้รถจักรยานยนต์ที่มีขนาดเครื่องยนต์ 125 ซีซี คิดเป็นร้อยละ 46.9 กลุ่มตัวอย่างใช้รถจักรยานยนต์เกียร์ธรรมดา (ร้อยละ 68.4) มากกว่ารถจักรยานยนต์เกียร์อัตโนมัติ (ร้อยละ 31.4) อายุเฉลี่ยของรถจักรยานยนต์คือ 4.9 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.3 ปี) มีการปรับแต่งขอบล้อจาก 14 นิ้วเป็น 17 นิ้วคิดเป็นร้อยละ 4.2 และไม่ได้ปรับแต่งขอบล้อคิดเป็นร้อยละ 95.8 นอกจากนี้ยังพบว่าส่วนใหญ่ไม่ได้ปรับแต่งอุปกรณ์ใด ๆ เพิ่มเติมคิดเป็นร้อยละ 97.3 มีการปรับแต่งส่วนอื่น ๆ เช่นโช้ค ล้อแม็ค เบาะ ไฟหน้า รวมกันคิดเป็นร้อยละ 2.7

ตารางที่ 7 แสดงจำนวนและร้อยละข้อมูลด้านรถจักรยานยนต์ของกลุ่มตัวอย่าง (n=401)

ข้อมูลด้านรถจักรยานยนต์	จำนวนที่ตอบ (คน)	ร้อยละ
ยี่ห้อรถจักรยานยนต์ (n=401)		
-Honda	347	86.5
-Yamaha	48	12.0
-Suzuki	6	1.5
รุ่นรถจักรยานยนต์		
ยี่ห้อ Honda (n=347)		
-Wave	225	64.8
-Click	62	17.9
-Scoopyi	15	4.3
-Sonic	13	3.7
อื่น ๆ	32	9.3
ยี่ห้อ Yamaha (n=48)		
-Spark	20	41.1
-Mio	8	16.7
-Fino	7	14.6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

-Nouvo	6	12.5
-อื่น ๆ	7	15.1
ยี่ห้อ Suzuki (n=6)		
-Smash	4	66.7
-Shogun	2	33.3
ขนาดเครื่องยนต์ (n=401)		
-100 ซีซี	18	4.5
-110 ซีซี	159	39.7
-115 ซีซี	29	7.2
-125 ซีซี	188	46.9
-อื่น ๆ	7	1.7
เกียร์รถจักรยานยนต์ (n=401)		
-เกียร์อัตโนมัติ	126	31.4
-เกียร์ธรรมดา	275	68.6
อายุรถจักรยานยนต์ (n=401)		
< 5 ปี	274	68.3
5–10 ปี	102	25.4
>10 ปี	25	6.2
ค่ามัธยฐานของอายุรถจักรยายนต์ (n=401)		
(median[IQR])= 4[2.5,6.0] ปี ค่าต่ำสุด – สูงสุด = 0.1 –18 ปี		
การปรับแต่งขอบล้อ		
-ปรับแต่งจาก 14 นิ้ว เป็น 17 นิ้ว	17	4.2
-ไม่ปรับ	384	95.8
การปรับแต่งส่วนอื่น ๆ (n=401)		
-ไม่ปรับ	390	97.3
-ปรับแต่งล้อธรรมดาเป็นแม็ค	4	1
-ปรับแต่งโช้ค	4	1
-ส่วนอื่น ๆ	3	0.7

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

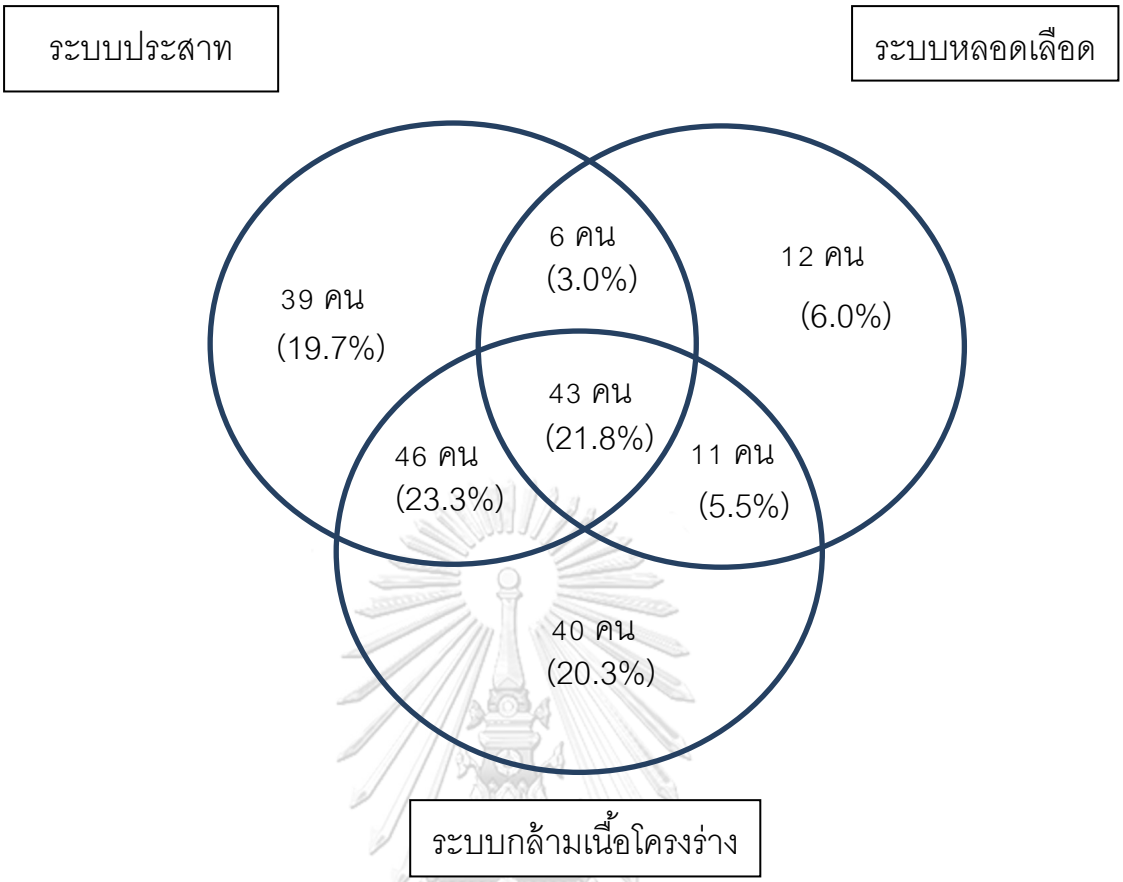
ขนาดลมยาง (n=401)		
-ปกติ	274	68.3
-อ่อนกว่าปกติ	2	0.5
-แข็งกว่าปกติ	125	31.2

4.3 อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะกรุงเทพมหานคร

งานวิจัยนี้ได้ให้คำนิยาม “อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน” หมายถึงอาการที่เกิดขึ้นหลังจากการสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือน โดยมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ดังนี้

1. นิ้วมือเปลี่ยนสีเป็นสีขาวเมื่อโดนความเย็น
2. นิ้วมือมีอาการชา รู้สึกเสียว แปลบ ๆ ซ่า ๆ
3. ปวดหรือข้อติดขัดตามข้อนิ้วมือ ข้อมือ หรือข้อศอก
4. แรงบีบมือกำมือลดลง
5. การรับสัมผัสต่าง ๆ ที่นิ้วมือและมือลดลง เช่น การรับสัมผัสความร้อนเย็น การรับสัมผัสแรงสั่นสะเทือน เป็นต้น

จากแบบสอบถามลักษณะอาการ HAVs จำนวน 9 ข้อ (แบ่งเป็น 3 ระบบ คือ ระบบหลอดเลือด ระบบประสาท และระบบกล้ามเนื้อและโครงร่าง ระบบละ 3 ข้อคำถาม) ครอบคลุมคำนิยามของ HAVs ในงานวิจัยนี้ ดังนั้นหากกลุ่มตัวอย่างมีอาการข้อใดข้อหนึ่งจาก 9 ข้อ จะนับผู้ตอบแบบสอบถามนั้นว่ามีอาการ HAVs และกลุ่มตัวอย่างสามารถตอบลักษณะอาการ HAVs ได้มากกว่า 1 ข้อจากทั้งหมด 9 ข้อ เมื่อนำมาวิเคราะห์ผลการศึกษา พบว่า จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 401 คน มีผู้ตอบว่ามีอาการ (อย่างใดอย่างหนึ่งจาก 5 ข้อตามนิยาม) 197 คนและไม่มีอาการ 204 คน ในจำนวนผู้ที่ตอบว่ามีอาการ 197 คน ประกอบด้วย ผู้ที่มีอาการทั้ง 3 ระบบ 43 คน (ร้อยละ 21.8) มีอาการทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างระบบเดียว 40 คน (ร้อยละ 20.3) ระบบประสาทระบบเดียว 39 คน (ร้อยละ 19.7) ระบบหลอดเลือดระบบเดียว 12 คน (ร้อยละ 6.0) มีอาการทางระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างร่วมกับระบบประสาท 46 คน (ร้อยละ 23.3) ระบบกล้ามเนื้อและโครงร่างร่วมกับระบบหลอดเลือด 11 คน (ร้อยละ 5.5) และระบบประสาทร่วมกับระบบหลอดเลือด 6 คน (ร้อยละ 3.0) ดังแสดงในแผนภาพที่ 4



แผนภาพที่ 4 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่มี HAVs แยกตามระบบ

เมื่อพิจารณาลักษณะอาการตามรายข้อ (ตารางที่ 8) พบว่า อาการที่มีผู้ตอบมากที่สุด 4 อันดับแรก ได้แก่ 1) อาการเกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขน ข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอกจำนวน 106 คน (ร้อยละ 26.4) 2) นิ้วมือมีอาการชา เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารจำนวน 97 คน (ร้อยละ 24.2) 3) นิ้วมือมีอาการเสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ บริเวณนิ้วมือในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารจำนวน 68 คน (ร้อยละ 17) และ 4) นิ้วมือมีสีจางลงอย่างชัดเจนหรือมีรอยช้ำสีแดงตามมาเมื่อสัมผัสอากาศเย็นจำนวน 59 คน (ร้อยละ 14.7) สำหรับอาการที่ผู้ตอบน้อยที่สุดคือการทำให้มือกลับมาอุ่นเป็นปกติภายหลังออกจากบริเวณที่มีอากาศหนาวเย็น จำนวน 29 คน (ร้อยละ 7.2)

เมื่อจำแนกอาการที่เด่นชัดในแต่ละระบบ พบว่า <u>ระบบหลอดเลือด ได้แก่</u> อาการนิ้วมือมีสีจางลงอย่างชัดเจนหรือมีรอยช้ำสีแดงตามมาหลังสัมผัสอากาศเย็น (จำนวน 59 คน ร้อยละ 14.7) <u>ระบบประสาท</u> ได้แก่ อาการนิ้วมือมีอาการชา เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสาร(จำนวน 97 คนร้อยละ 24.2) และ <u>ระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง</u> ได้แก่ อาการเกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขน ข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอก (จำนวน 106 คนร้อยละ 26.4)

ตารางที่ 8 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่แสดงอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนจำแนกตามระบบและตามรายข้อ

ระบบ	ข้อคำถาม	มี (%)	ไม่มี (%)
หลอดเลือด	ข้อ 5. หลังสัมผัสอากาศเย็น นิ้วมือของคุณมีสีจางลงอย่างชัดเจนหรือ มีรอยช้ำสีแดงตามมาหรือไม่	59 (14.7%)	342 (85.3%)
	ข้อ 6. ภายหลังออกจากบริเวณมีอากาศหนาวเย็น คุณมีปัญหาในการทำให้มือกลับมาอุ่นเป็นปกติหรือไม่	29 (7.2%)	372 (92.8)
	ข้อ 7. นิ้วมือของคุณซีดจางในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสาร ด้วยหรือไม่	32 (8.0%)	369 (92.0%)
ประสาท	ข้อ 1. คุณรู้สึกว่านิ้วมือมีอาการชา เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารหรือไม่	97 (24.2%)	304 (75.8%)
	ข้อ 2. คุณมีอาการเสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ บริเวณนิ้วมือในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสาร หรือไม่	68 (17.0%)	333 (83.0%)
	ข้อ 4. นิ้วมือของคุณมีอาการเหน็บชาต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารหรือไม่	49 (12.2%)	352 (87.8%)
กล้ามเนื้อและโครงร่าง	ข้อ 3. คุณตื่นนอนกลางดึกเพราะมีอาการ เจ็บหรือปวด บริเวณมือ ข้อมือ หรือแขน หรือไม่	55 (13.7%)	346 (86.3%)
	ข้อ 8.คุณมีปัญหาอื่น ๆ เกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขนหรือข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอก เช่น อาการบวม ตะคริว ขัด ยอก หรือไม่	106 (26.4%)	295 (73.6%)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

	ข้อ 9. คุณมีปัญหาในการหยิบสิ่งของชิ้นเล็ก ๆ เช่นกระดุมหรือน็อต หรือการเปิดขวดที่ฝาแน่น ๆ หรือไม่	36 (9.0%)	372 (91.0%)

4.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของกลุ่มตัวอย่าง

จากการใช้สถิติ Binary logistic regressionหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติที่มือและแขนของกลุ่มตัวอย่าง ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ p-value น้อยกว่า 0.05 ผลการศึกษาในตารางที่ 9 พบว่า อายุ (OR=1.02, 95% CI:1.004-1.042) ประสบการณ์ในการขับขี่รถจักรยานยนต์ก่อนมาประกอบอาชีพ (OR=1.02, 95% CI:1.001-1.046) การสูบบุหรี่ (OR=0.65, 95% CI:0.440-0.973) ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยต่อวัน (OR=1.09, 95% CI:1.007-1.184) การสวมถุงมือ (OR=1.79, 95% CI:1.167-2.757) ระยะทางเฉลี่ยในการขับขี่รถจักรยานยนต์ในแต่ละวัน (OR=1.01, 95% CI:1.001-1.018)จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน (OR=1.009, 95% CI:1.001-1.017) สภาพถนนในการขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ขรุขระมาก (OR=3.77, 95% CI:1.517-9.389) และเส้นทางในการขับขี่รถจักรยานยนต์ในซอยและถนนใหญ่ (OR=0.65, 95% CI:0.427-0.992) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ *9* แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ และอาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน

ปัจจัย	อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน n(%)		Crude OR (95% CI)†	p-value
	ไม่มีอาการ (n=204)	มีอาการ (n=197)		
ปัจจัยด้านบุคคล				
เพศ -ชาย -หญิง	 195 (95.6%) 9 (4.4%)	 181 (91.9%) 16 (8.1%)	 Ref 1.91 (0.826-4.442)	 - 0.130
อายุ (mean±SD) ปี (n=399)*	38.7±10.7 (n=202)	41.5±11.2 (n=197)	1.02 (1.004-1.042)	0.015
น้ำหนัก (mean±SD) กิโลกรัม (n=395)*	68.5±11.6 (n=199)	67.2±11.2 (n=196)	0.99 (0.974-1.008)	0.286
ประสบการณ์ในการขับขี่รถจักรยานยนต์ก่อนมาประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ (median[IQR]) ปี (n=388)*	14.0 [8.0,19.0] (n=198)	15.0 [10.0,21.5] (n=190)	1.02 (1.001-1.046)	0.045
การสูบบุหรี่ (n=401) -ไม่สูบ -สูบ	 103 (50.5%) 101 (49.5%)	 120 (60.9%) 77 (39.1%)	 Ref 0.65 (0.440-0.973)	 - 0.033

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายได้จากการขับรถจักรยานยนต์สาธารณะต่อเดือน (mean±SD) บาท (n=390)*	11,635.1 ±3557.7 (n=196)	11,716.1 ±3381.9 (n=194)	1.00 (0.999-1.001)	0.817
ปัจจัยด้านการทำงาน				
ชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยต่อวัน (mean±SD) ชั่วโมง (n=396)*	9.4±2.4 (n=201)	10.0±2.4 (n=195)	1.09 (1.007-1.184)	0.033
จำนวนวันการทำงานเฉลี่ยต่อ 1 เดือน (median[IQR]) วัน (n=400)*	27.0 [25.0,30.0] (n=203)	28.0 [25.0,30.0] (n=197)	1.01 (0.962-1.059)	0.694
ระยะเวลาเฉลี่ยทั้งหมดที่ประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ (median[IQR]) ปี (n=392)*	6.0 [3.0,12.0] (n=201)	4.0 [7.0,13.0] (n=191)	1.00 (0.977-1.035)	0.703
ชั่วโมงการพักงานต่อวัน (median[IQR]) ชั่วโมง	2.0 [2.0,3.0]	2.0 [2.0,3.0]	0.96 (0.861-1.080)	0.530

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

การสวมถุงมือขณะขับขี่รถจักรยานยนต์				
-ไม่สวม	128 (62.7%)	148 (75.1%)	Ref	-
-สวม	76 (37.3%)	49 (24.9%)	1.79 (1.167-2.757)	0.008
สภาพจราจรในการขับขี่รถจักรยานยนต์				
-ไม่ติดขัด	9 (4.4%)	10 (5.1%)	Ref	-
-ติดขัดบ้าง	162 (79.4%)	144 (73.1%)	0.80 (0.316-2.024)	0.637
-ติดขัดมาก	33 (16.2%)	43 (21.8%)	1.17 (0.428-3.214)	0.757
ระยะทางเฉลี่ยในการขับขี่รถจักรยานยนต์ในแต่ละวัน (median[IQR]) กิโลเมตร (n=391)*	100.0 [60.0,120.0] (n=197)	100.0 [80.0,150.0] (n=194)	1.005 (1.001-1.008)	0.010
จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน (median[IQR]) คน (n=391)*	40.0 [30.0,50.0] (n=196)	50.0 [30.0,60.0] (n=195)	1.009 (1.001-1.017)	0.029
สภาพถนนในการขับขี่รถจักรยานยนต์				

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

-ไม่ขรุขระ	22 (10.8%)	12 (6.1%)	Ref	-
-ขรุขระปานกลาง	165 (80.9%)	150 (76.1%)	1.66 (0.797-3.484)	0.174
-ขรุขระมาก	17 (8.3%)	35 (17.8%)	3.77 (1.517-9.389)	0.004
เส้นทางในการขับขี่รถจักรยานยนต์				
-ในซอย	93 (45.6%)	110 (55.8%)	Ref	-
-ซอยและถนนใหญ่	87 (42.6%)	67 (34.0%)	0.65 (0.427-0.992)	0.046
-ถนนใหญ่	24 (11.8%)	20 (10.2%)	0.70 (0.366-1.356)	0.294
ระยะเวลาในการขับขี่รถจักรยานยนต์นอกเวลาทำงาน (median[IQR]) ชั่วโมง	0.5 [1.0,1.0]	1.0 [0.5,1.5]	0.94 (0.796-1.125)	0.535
ปัจจัยด้านรถจักรยานยนต์				
ขนาดเครื่องยนต์				
-100ซีซี	11 (5.6%)	7 (3.4%)	Ref	-
-110ซีซี	73 (37.1%)	86 (42.2%)	0.54 (0.119-1.465)	0.226
-115ซีซี	17 (8.6%)	12 (5.9%)	0.90 (0.271-2.998)	0.866
-125ซีซี	91 (46.2%)	97 (47.5%)	0.597 (0.222-1.606)	0.307
-อื่น ๆ	5 (2.5%)	2 (1%)	1.59	0.631

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

			(0.239-10.572)	
เกียร์รถจักรยานยนต์ -เกียร์อัตโนมัติ -เกียร์ธรรมดา	 57 (27.9%) 147 (72.1%)	 69 (35.0%) 128 (65.0%)	 Ref 0.71 (0.471-1.098)	 - 0.127
อายุรถจักรยายนต์ (median[IQR]) ปี	4.0 [2.6,6.0]	4.0 [2.2,7.0]	1.00 (0.948-1.065)	0.865
ขนาดลมยาง -ปกติและอ่อนกว่าปกติ -แข็งกว่าปกติ	 142 (69.6%) 62 (30.4%)	 134 (68.8%) 63 (31.2%)	 Ref 1.07 (0.706-1.643)	 - 0.732

*มี Missing data

†ใช้สถิติ Binary logistic regression

เมื่อนำปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.25 ได้แก่ อายุ เพศ การสูบบุหรี่ จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน ประสบการณ์ในการขับขี่ก่อนมาขับรถจักรยานยนต์ จำนวนชั่วโมงการขับขี่ต่อวัน ระยะทางเฉลี่ยในการขับขี่ต่อวัน จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน การสวมถุงมือ สภาพถนนที่ขับขี่ และเกียร์รถจักรยานยนต์ มาเข้าโมเดล Backward stepwise logistics regression ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ผลการศึกษาในตารางที่ 10 พบว่า อายุ จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน การขับขี่รถบนสภาพถนนที่ขรุขระมาก การสวมถุงมือ และเกียร์รถจักรยานยนต์ เป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอาการผิดปกติที่มือและแขน ดังนี้

อายุที่เพิ่มขึ้น 1 ปีมีแต้มต่อในการเกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนเป็น 1.02 เท่าเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ ในโมเดล (ORadj = 1.02, 95% CI:1.009-1.050) จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวันที่เพิ่มขึ้น 1 คนมีแต้มต่อในการเกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนเป็น 1.01 เท่าเมื่อควบคุมด้วยตัวแปรอื่น ๆ ในโมเดล (ORadj=1.01, 95% CI:1.002-1.020) ผู้ที่ขับขี่บนถนนขรุขระมากมีแต้มต่อในการเกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนเป็น 3.42 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ขับขี่บนถนนไม่ขรุขระเมื่อควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดล (ORadj=3.42, 95% CI:1.288-9.125) ผู้ขับขี่ที่สวมถุงมือมีแต้มต่อในการเกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนเป็น 1.85 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้สวมถุงมือเมื่อควบคุมตัวแปรต่าง ๆ ในโมเดล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

(ORadj=1.85, 95% CI:1.163-2.951) ผู้ที่ขับขี่รถจักรยานยนต์ด้วยเกียร์ธรรมดามีแต้มต่อในการเกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนเป็น 0.62 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ขับขี่รถจักรยานยนต์ด้วยเกียร์อัตโนมัติ (ORadj= 0.62, 95% CI:0.394-0.992)

ตารางที่ *10* แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ต่ออาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน โดยใช้วิธี Backward stepwise logistic regression

ปัจจัย	อาการผิดปกติที่มือและแขน n(%)		Crude OR (95% CI)†	Adjusted OR (95% CI)
	ไม่มีอาการ (n=204)	มีอาการ (n=197)		
ปัจจัยด้านบุคคล				
อายุ (mean±SD) ปี (n=399)*	38.79±10.70 (n=202)	41.51±11.29 (n=197)	1.02 (1.004-1.042)	1.02 (1.009-1.050)
ปัจจัยด้านการทำงาน				
จำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน (mean±SD) คน (n=391)*	44.64±21.75 (n=196)	51.46±35.53 (n=195)	1.009 (1.001-1.017)	1.01 (1.002-1.020)
การสวมถุงมือขณะขับขี่รถจักรยานยนต์				
-ไม่สวม	128 (62.7%)	148 (75.1%)	Ref	Ref
-สวม	76 (37.3%)	49 (24.9%)	1.79 (1.167-2.757)	1.85 (1.163-2.951)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สภาพถนนในการขับขี่รถจักรยานยนต์				
-ไม่ขรุขระ	22 (10.8%)	12 (6.1%)	Ref	Ref
-ขรุขระปานกลาง	165 (80.9%)	150 (76.1%)	1.66	1.60
			(0.797-3.484)	(0.723-3.579)
-ขรุขระมาก	17 (8.3%)	35 (17.8%)	3.77	3.42
			(1.517-9.389)	(1.288-9.125)
ปัจจัยด้านรถจักรยานยนต์				
เกียร์รถจักรยานยนต์				
-เกียร์อัตโนมัติ	57 (27.9%)	69 (35.0%)	Ref	Ref
-เกียร์ธรรมดา	147 (72.1%)	128 (65.0%)	0.71	0.62
			(0.471-1.098)	(0.394-0.992)

เลือกปัจจัยเข้าในโมเดลโดยใช้ค่า p-valueน้อยกว่า 0.25[48, 49]

*มี Missing data

†ใช้สถิติ Binary logistic regression

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ และลักษณะอาการรวมถึงระบบที่เด่นชัดในกลุ่มอาชีพผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร จำนวน 559 คนที่ถูกสุ่มเลือกมาด้วยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแบบตอบด้วยตนเองที่ผู้วิจัยดัดแปลงมาจาก Health Safety Executive แห่งสหราชอาณาจักร อัตราการตอบกลับเท่ากับร้อยละ 100 เมื่อคัดผู้ที่ไม่ครบตามเกณฑ์การศึกษาออก 158 คน จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนี้จำนวน 401 คน

ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 93.8) อายุเฉลี่ย 40 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=11.0) มีน้ำหนักเฉลี่ย 67.9 กิโลกรัม (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=11.4) ส่วนมากมีประสบการณ์ในการขับขี่รถจักรยานยนต์ก่อนมาขับรถจักรยานยนต์สาธารณะมาแล้วมากกว่า 10 ปี สัดส่วนของผู้สูบบุหรี่ต่อไม่สูบบุหรี่มีค่าเท่ากับ 1.2:1.0 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 11,675.63 บาท (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน=3,467.18)

ด้านการทำงานพบว่า กลุ่มตัวอย่างทำงานเฉลี่ย 9.7 ชั่วโมงต่อวันและมากกว่าครึ่งมีเวลาพักประมาณ 2 ชั่วโมงต่อวันและทำงานทุกวันสัดส่วนผู้สวมถุงมือต่อไม่สวมถุงมือเท่ากับ 2.2:1.0 ส่วนใหญ่ทำงานในสภาพการจราจรติดขัด (ร้อยละ 76.3) ระยะทางทั้งหมดในการขับขี่และผู้โดยสารต่อวันมีค่ามัธยฐาน 100 กิโลเมตร (ค่าพิสัยควอไทล์=70.0,130.0 กิโลเมตร) ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างพบสภาพถนนที่ขรุขระบ้าง (ร้อยละ 78.6) และขับในซอย (ร้อยละ 50.6)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ด้านรถจักรยานยนต์พบว่าส่วนใหญ่ใช้รถยี่ห้อ Honda (ร้อยละ 86.5) และเกือบทั้งหมดนิยมใช้เครื่องยนต์ขนาดมากกว่า 110 ซีซี (ร้อยละ 95.8) สัดส่วนระบบเกียร์ธรรมดาต่อเกียร์อัตโนมัติมีค่า 2.1:1.0 อายุรถจักรยานยนต์ที่ใช้มีค่ามัธยฐาน 4 ปี (ค่าพิสัยควอไทล์= 2.5, 6.0 ปี) เกือบทั้งหมดไม่มีการปรับแต่งขอบล้อ (ร้อยละ 95.8) และไม่ปรับส่วนอื่น ๆ (ร้อยละ 97.3) และเกินครึ่งที่ใช้ความดันลมยางปกติ (ร้อยละ 68.3)

กลุ่มตัวอย่างมีปัญหาเกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขน ข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอก มากที่สุด (ร้อยละ 26.4) รองลงมาได้แก่ นิ้วมือมีอาการชา เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสาร (ร้อยละ 24.2) นิ้วมือมีอาการเสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ บริเวณนิ้วมือในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสาร (ร้อยละ 17.0) ส่วนอาการที่พบ

น้อยที่สุดคือ ภายหลังออกจากบริเวณมีอากาศหนาวเย็นมีปัญหาในการทำให้มือกลับมาอุ่นเป็นปกติ (ร้อยละ 7.2)

จำแนกอาการที่พบตามระบบพบว่าในระบบหลอดเลือดมีผู้ที่มีอาการหลังสัมผัสอากาศเย็น นิ้วมือมีสีจางลงอย่างชัดเจนหรือ มีรอยช้ำสีแดงตามมามากที่สุด (ร้อยละ 14.7) ระบบประสาทพบผู้มีอาการนิ้วมือมีอาการชา เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารมากที่สุด (ร้อยละ 24.2) และระบบกล้ามเนื้อโครงร่างพบอาการอื่น ๆ เกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขนหรือข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอกมากที่สุด (ร้อยละ 26.4) ระบบที่กลุ่มตัวอย่างได้รับผลกระทบที่เด่นชัดคือระบบกล้ามเนื้อโครงร่าง (ร้อยละ26.4) รองลงมาคือระบบประสาท (ร้อยละ 24.2) และระบบหลอดเลือด (ร้อยละ14.7)

เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอาการผิดปกติที่มือและแขนจากการขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะและปัจจัยต่าง ๆ โดยใช้ Binary logistic regression พบว่าปัจจัยที่มีขนาดของความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติที่มือและแขนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติมากที่สุดคือสภาพถนนขรุขระมาก (OR=3.77, 95% CI:1.517-9.389) รองลงมาคือ การสวมถุงมือ (OR=1.79, 95% CI:1.167-2.757)และได้หาความสัมพันธ์เพิ่มเติมเพื่อควบคุมปัจจัยต่าง ๆ โดยใช้ปัจจัยที่มีค่า p-value น้อยกว่า 0.25 และปัจจัยที่มีความสำคัญทางคลินิกของ HAVs[49,50]นำมาเข้าโมเดลโดยใช้วิธี Backward stepwise logistic regression พบปัจจัยที่มีขนาดความสัมพันธ์กับอาการผิดปกติที่มือและแขนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อควบคุมตัวแปรอื่น ๆ มากที่สุดคือสภาพถนน ขรุขระมาก (OR_{adj}=3.42, 95% CI:1.288-9.125) รองลงมาคือการสวมถุงมือ (OR_{adj}=1.85, 95% CI:1.163-2.951) และน้อยที่สุดคือจำนวนผู้โดยสารเฉลี่ยต่อวัน (OR_{adj}=1.01, 95% CI:1.002-1.020)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5.2 อภิปรายผล

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายจำนวน 376 คนคิดเป็นร้อยละ 93.8 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฉัตรปารี อยู่เย็น และไพบูลย์ ใสยาวงศ์[50] ที่มีเพศชายคิดเป็นร้อยละ 93.9 การศึกษาของวิจิตร ระวิวงศ์ และคณะ[51] ที่พบเพศชายคิดเป็นร้อยละ 94.2 กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 40.1 ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ พรรณิภา สืบสุข และคณะ[52]ที่ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันโรคปอดจาก สิ่งแวดล้อมของผู้ประกอบอาชีพขับจักรยานยนต์สาธารณะ ในเขตกรุงเทพมหานคร พบกลุ่มตัวอย่างอายุเฉลี่ย 39.1 ปี รายได้เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 11,675.6 บาทต่อเดือนซึ่งสูงกว่าการศึกษาของพรรณิภา สืบสุข และคณะ[52]ที่มีรายได้เฉลี่ย 8,772 บาทต่อเดือนผู้ขับขี่รถจักรายานยนต์สาธารณะในการศึกษานี้ส่วนใหญ่ทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวันคิดเป็นร้อยละ 61.4 ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jitpisarn และคณะ[53]ที่

พบว่าส่วนใหญ่ทำงานมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวันคิดเป็นร้อยละ 67.5 จำนวนวันทำงานต่อ 1 เดือนพบว่าส่วนใหญ่ทำงานมากกว่า 26 วันจำนวน 216 คนซึ่งเป็นผู้ที่ทำงาน 30 วันต่อเดือนถึง 172 คน คิดเป็นร้อยละ 42.9 ซึ่งสอดคล้องกับ Jitpisarn และคณะ[53] ที่พบว่าส่วนใหญ่ทำงานทุกวันไม่มีวันหยุด กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะมาน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปีซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของฉัตรปารี อยู่เย็น และไพบูลย์ ใสยาวงศ์[50] จากการศึกษานี้พบส่วนใหญ่ขับรถจักรยานยนต์สาธารณะไม่เกิน 100 กิโลเมตรต่อวันซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Jitpisarn และคณะ[53]ที่ส่วนใหญ่ขับไม่เกิน 100 กิโลเมตรต่อวัน

ยี่ห้อรถจักรยนต์ที่นิยมมากที่สุดเรียงตามลำดับคือ Honda Yamaha และ Suzuki ซึ่งพบว่าสอดคล้องกับข้อมูลของบริษัท World lease[54]นอกจากนี้ยังพบว่ารถจักรยานยนต์ยี่ห้อ Honda รุ่น Wave เป็นรถจักรยานยนต์ที่เป็นที่นิยมมากที่สุดทั้งในการศึกษานี้และข้อมูลของ World lease อีกด้วยดังนั้นข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ไม่ได้มีความแตกต่างไปจากการศึกษาอื่น ๆ

จากการศึกษานี้พบผู้ที่มีปัญหาอื่น ๆ เกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขนหรือข้อนิ้วข้อมือ ข้อศอกซึ่งเป็นอาการในระบบกล้ามเนื้อโครงร่างร้อยละ 26.4 มากกว่าการศึกษาของ Su และคณะ[11] ที่ศึกษาในคนงานก่อสร้างประเทศมาเลเซียพบอาการนี้คิดเป็นร้อยละ 22.3 ในกลุ่มที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนสูงและร้อยละ 11.1 ในกลุ่มที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนต่ำเนื่องจากคนงานก่อสร้างในการศึกษามีระยะเวลาทั้งหมดที่ประกอบอาชีพเฉลี่ยน้อยกว่าคนขับรถจักรยานยนต์สาธารณะเกือบ 3 เท่า (ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพคนงานก่อสร้างเฉลี่ยประมาณ 3 ปี ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพรถจักรยานยนต์เฉลี่ยประมาณ 9 ปี) นอกจากนี้การศึกษาของ Sauni และคณะ[55]ที่ศึกษาในคนงานทำเกี่ยวกับเหล็กที่พบอาการนี้ถึงร้อยละ 75.0 ซึ่งสูงกว่าการศึกษานี้เนื่องจากลักษณะงานของช่างเหล็กที่ต้องใช้แรงมาก (Forceful exertion) ในการทำงาน และการทำงานซ้ำ ๆ ซาก ๆ (Repetitive work) มากกว่าการขับรถจักรยานยนต์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ขณะที่การศึกษาของ Su และคณะ[43] ศึกษาในกลุ่มอาชีพช่างตัดไม้ชาวมาเลเซียที่ใช้แรงมือในการกำเลื่อยยนต์ให้แน่นและได้รับแรงสั่นสะเทือนตลอดเวลาโดยเฉพาะนิ้วมือทำให้ปลอกไมอีลินและแกนเซลล์ประสาทส่วนปลายของนิ้วมือเสื่อม[25] จึงพบลักษณะอาการทางระบบประสาท คือ อาการชา เสียว เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ที่นิ้วมือ (ร้อยละ 36.4) คล้ายคลึงกับการศึกษานี้ที่พบว่าการใช้นิ้วมือกำที่แฮนด์จับทำให้นิ้วมือได้รับแสงสั่นสะเทือนจากเครื่องยนต์และแรงสั่นสะเทือนจากการกระแทกของล้อกับถนนตลอดเวลากลุ่มตัวอย่างจึงเกิดอาการชา เสียว เสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ ที่นิ้วมือ เช่นกัน ซึ่งพบมากกว่าการศึกษาของ Azmir และคณะ[44] ที่ศึกษาในคนตัดหญ้า พบร้อยละ 24.0 แต่หากแบ่งเป็นกลุ่มที่รับสัมผัสแรงสั่นสะเทือนมากและน้อยจะพบว่า กลุ่มที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนน้อยมีอาการร้อยละ 35.3 แต่กลุ่มที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนมากกลับพบเพียงแค่ร้อยละ 17.0

กลุ่มตัวอย่างมีอาการนิ้วมือมีสีจางลงอย่างชัดเจนหรือ มีรอยช้ำสีแดงตามมาหลังสัมผัสอากาศเย็นซึ่งเป็นอาการในระบบหลอดเลือดร้อยละ 14.7 เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Griffin และคณะ[56] ซึ่งศึกษาคนงาน 7 กลุ่มอาชีพในทวีปยุโรปพบคนงาน 6 กลุ่มอาชีพมีอาการดังกล่าวมากกว่าการศึกษานี้ เช่น คนงานตัดไม้พบร้อยละ 33.4 คนงานเจาะหินพบร้อยละ 40.7 คนงานในอู่ต่อเรือพบร้อยละ 16.5-54.3 เป็นต้น เนื่องจากอากาศหนาวเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สัมพันธ์กับอาการดังกล่าวและประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนจึงทำให้อาการนิ้วมือมีสีซีด จางหลังสัมผัสอากาศเย็นพบน้อยกว่าประเทศที่มีอากาศหนาว อย่างไรก็ตามอาการดังกล่าวในกลุ่มตัวอย่างพบมากกว่าการศึกษาในประเทศมาเลเซียที่เป็นประเทศเขตร้อนเช่นกันซึ่งพบผู้ที่มีอาการดังกล่าวเพียงแค่ร้อยละ 1.5[11] เท่านั้น

นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างมีอาการเหน็บชาต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารร้อยละ 12.2 ซึ่งน้อยกว่าการศึกษาของ Futatsuka และคณะ[40]ที่ศึกษาคนงานเหมืองในประเทศเวียดนามพบอาการดังกล่าวร้อยละ 67.6 เพราะแรงสั่นสะเทือนของเครื่องมือที่คนงานได้รับมาจากเครื่องเจาะหินที่มีแรงสั่นสะเทือนที่ค่อนข้างมากคือ 45-55 m/s^2เมื่อเทียบกับรถจักรยานยนต์ที่มีแรงสั่นสะเทือนสูงสุดเพียงแค่ 2.6 m/s^2 [57]เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ Barregard และคณะ[58]ที่ศึกษาในช่างยนต์ประเทศสวีเดนซึ่งพบคนงานมีอาการดังกล่าวร้อยละ 25 ซึ่งมากกว่าการศึกษานี้เพราะเครื่องมือที่ช่างยนต์ใช้มีแรงสั่นสะเทือน 3.5 m/s^2 ซึ่งมากกว่าการศึกษานี้ ทำให้พบอาการดังกล่าวได้มากกว่า

เมื่อพิจารณาตามระบบที่ได้รับผลกระทบพบว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบในระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อโครงร่างมีพอ ๆ กันคือ ร้อยละ 20.3 และ ร้อยละ 19.7 ตามลำดับส่วนระบบที่พบน้อยที่สุดคือระบบหลอดเลือด ร้อยละ 6 สอดคล้องกับการศึกษาของ Su และคณะ[11]ที่ศึกษาในคนงานก่อสร้างประเทศมาเลเซียพบคนงานได้รับผลกระทบในระบบประสาทและกล้ามเนื้อโครงร่างมากกว่าผู้ที่ได้รับผลกระทบในระบบหลอดเลือดนอกจากนี้ยังมีการศึกษาในประเทศแอฟริกาใต้ที่ให้ผลการศึกษาสอดคล้องกันกับการศึกษานี้คือผลกระทบในระบบประสาทพบมากกว่าในระบบหลอดเลือด[12]นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในประเทศเขตหนาวมีที่ได้ผลสอดคล้องกันกับการศึกษานี้คือการศึกษาของ Sauni และคณะ[55]ในประเทศฟินแลนด์ที่พบว่ามีผู้ได้รับผลกระทบในระบบประสาทและกล้ามเนื้อโครงร่างมากกว่าระบบหลอดเลือด จะเห็นได้ว่าการศึกษาทั้งในประเทศเขตหนาวและเขตร้อนให้ผลคล้ายกัน

เมื่อนำปัจจัยต่าง ๆ มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์โดยใช้สถิติ Backward stepwise logistic regression เพื่อหาปัจจัยที่สัมพันธ์กับ HAVs พบปัจจัยด้านบุคคลที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ อายุจากการศึกษาของ Mold และคณะ[59] พบว่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

อายุเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดเส้นประสาทส่วนปลายเสื่อม ยิ่งมีอายุมากขึ้นเส้นประสาทส่วนปลายยิ่งเสื่อมมากขึ้นนอกจากนี้อายุที่มากขึ้นยังทำให้ระบบหลอดเลือดและกล้ามเนื้อโครงร่างเสื่อมลงด้วย[60, 61] เมื่อพบกับแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนจึงทำให้เกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนได้มากขึ้นเมื่อเทียบกับคนอายุน้อย

ปัจจัยด้านการทำงานที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการเกิด HAVs คือ จำนวนผู้โดยสารต่อวันเพราะผู้ที่ขับรถจักรยานยนต์สาธารณะที่มีผู้โดยสารมากขึ้นต้องสัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มากขึ้นจากการขับรถจักรยานยนต์จึงทำให้เกิด HAVs ได้มากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศทั้งเขตร้อนและเขตหนาว[11, 40, 55]การสวมถุงมือเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่เพิ่มแต้มต่อในการเกิด HAVs เพราะถุงมือที่ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะสวมใส่เป็นถุงมือผ้ารัดรูป ซึ่งทำให้เกิดการรัดมือทำให้เลือดไหลเวียนไม่สะดวกนอกจากนี้ถุงมือผ้าเป็นถุงมือที่ไม่สามารถป้องกันแรงสั่นสะเทือนได้แม้สวมใส่ถุงมือหนังที่หนากว่าถุงมือผ้ายังไม่สามารถป้องกันแรงสั่นสะเทือนได้ ต้องเป็นถุงมือที่ทำขึ้นมาเพื่อลดแรงสั่นสะเทือนเท่านั้น[62] ซึ่งค่อนข้างหนาและไม่สะดวกต่อการขับรถจักรยานยนต์ นอกจากนี้ยังพบปัจจัยด้านสภาพถนนมีความสัมพันธ์กับการเกิด HAVs คือถนนที่ขรุขระมากส่งผลให้แต้มต่อในการเกิด HAVs มากขึ้น เพราะยิ่งถนนขรุขระยิ่งเกิดแรงสั่นสะเทือนที่ด้ามจับรถจักรยานยนต์ได้มากขึ้น[13]

ปัจจัยด้านรถจักรยานยนต์ที่มีความสัมพันธ์กับ HAVs คือระบบเกียร์ของรถจักรยานยนต์ซึ่งการขับรถเกียร์ธรรมดาลดแต้มต่อในการเกิดอาการผิดปกติที่มือและแขนได้ เพราะการขับขี่รถจักรยานยนต์ที่เป็นเกียร์ธรรมดาในช่วงเปลี่ยนเกียร์จะต้องผ่อนคันเร่งทำให้เครื่องยนต์ไม่ส่งแรงสั่นสะเทือนมาที่มือ แต่หากเป็นเกียร์อัตโนมัติต้องบิดคันเร่งตลอดทำให้แรงสั่นสะเทือนส่งมาถึงมือได้ตลอดเวลา ดังนั้นจึงเกิดอาการได้มากกว่า

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5.3 จุดอ่อนของการศึกษาวิจัย

1. แบบสอบถามที่ใช้เป็นแบบสอบถามเพื่อคัดกรองอาการผิดปกติที่มือและแขนเบื้องต้น ยังไม่สามารถบอกถึงขนาดของปัญหาเรื่องนี้ได้อย่างชัดเจนและมีความเป็นนามธรรมค่อนข้างมาก ดังนั้นการนำไปใช้หรือแปรผลควรระมัดระวัง
2. การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบพรรณา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่งซึ่งเป็นการพรรณาตามบุคคล เวลา สถานที่ ไม่สามารถบอกได้ถึง การเกิดก่อนหลังของเหตุการณ์ เช่น การสวมถุงมือทำให้เกิด HAVs หรือ HAVs ทำให้ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สวมถุงมือ
3. การศึกษานี้ไม่สามารถหาความชุกของ HAVs ที่แน่นอนได้ เนื่องด้วยการศึกษานี้ใช้แบบสอบถามที่ใช้คัดกรอง HAVs เท่านั้น ซึ่งการหาความชุกต้องใช้การวินิจฉัยที่เป็น

มาตรฐานซึ่งต้องใช้เครื่องมือและวิธีการพิเศษซึ่งในประเทศไทยยังไม่เคยมีการรายงานผู้ป่วย HAVs มาก่อน ดังนั้นการหาความชุกของ HAVs จึงเป็นเรื่องที่ท้าทายในประเทศไทย ซึ่งหากมีการวินิฉัยที่เป็นมาตรฐานแล้วสามารถปรับเปลี่ยนแบบสอบถามนี้เพื่อเป็นการคัดกรองในอาชีพอื่น ๆ ได้

4. การศึกษานี้ไม่ได้วัดแรงสั่นสะเทือนจากรถจักรยานยนต์ที่ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะขับ

5.4 จุดแข็งของการศึกษาวิจัย

1. การศึกษาวิจัยนี้ได้รับการตอบกลับของกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 100 ทำให้ได้กลุ่มประชากรครอบคลุมทั้งกรุงเทพมหานครและอาจจะมีความเป็นตัวแทนของประชากรทั้งหมดได้
2. การใช้สถิติ Backward stepwise logistic regression ทำให้ทราบปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้ดียิ่งขึ้นรวมถึงทราบถึงขนาดของความสัมพันธ์ระหว่าง HAVs และตัวแปรต่าง ๆ
3. ถึงแม้การศึกษานี้ใช้แบบสอบถามที่เป็นแบบคัดกรอง แต่อาการต่างๆ ในแบบสอบถาม สามารถบ่งถึงอาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ HAVs ได้ซึ่งทำให้ทราบว่าอาการส่วนใหญ่ในภูมิอากาศร้อนจะเด่นทางด้านระบบประสาทและกล้ามเนื้อโครงร่าง
4. การศึกษานี้เป็นการศึกษาอันดับแรก ๆของประเทศไทยในเรื่อง HAVs ซึ่งเป็นการปูทางไปสู่การศึกษาอื่น ๆ เพิ่มเติมตามมา

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

5.5 ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาพบผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะมีอาการนิ้วมือชา เสียว ซ่าๆ แปลบๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารและปัญหาอื่น ๆ เกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขนหรือข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอก เช่น อาการบวม ตะคริว ขัด ยอกเป็นส่วนมาก ดังนั้นการใช้อาการดังกล่าวในการคัดกรองอย่างง่ายสำหรับกลุ่มอาชีพนี้จะเป็นประโยชน์กว่าการใช้อาการอื่นๆ
2. ระบบที่เด่นชัดของ HAVs ในกลุ่มอาชีพนี้คือระบบประสาทและระบบกล้ามเนื้อโครงร่างดังนั้นการให้ความรู้ เช่นการสังเกตอาการต่างๆ การป้องกันต่าง ๆ ควรเน้นที่สองระบบนี้มากกว่าระบบหลอดเลือด
3. การใส่ถุงมือที่ไม่ถูกต้องเพิ่มแต้มต่อในการเกิด HAVs ดังนั้น ควรให้ความรู้และรณรงค์ให้เลิกใส่ถุงมือผ้ารัดรูปในการขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ

4. จากการศึกษาพบการขับรถจักรยานยนต์บนถนนขรุขระเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิด HAVs ดังนั้นควรแนะนำให้ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์หลีกเลี่ยงการขับบนถนนขรุขระ หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ควรลดความเร็วในการขับขี่บนถนนขรุขระ นอกจากจะช่วยป้องกันการเกิด HAVs ยังสามารถลดการเกิดอุบัติเหตุได้อีกด้วย
5. บริษัทที่ผลิตรถจักรยานยนต์ควรผลิตรถจักรยานยนต์หรืออุปกรณ์ที่เพิ่มการดูดซับแรงสั่นสะเทือนที่ส่งมาถึงมือและแขนจากการขับขี่

ถึงแม้ประเทศไทยเป็นประเทศเขตร้อนแต่ยังมีกลุ่มอาชีพที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขนและเกิด HAVs ดังนั้นทุกฝ่ายไม่ว่าจะเป็นบุคลากรทางการแพทย์ กรมขนส่ง หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องควรมีมาตรการการป้องกันเฝ้าระวังที่เป็นรูปธรรม

5.6 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาหาความชุกอาการผิดปกติที่มือและแขนในกลุ่มอาชีพผู้ขับรถจักรยานยนต์หรือกลุ่มอาชีพอื่นๆที่สัมผัสแรงสั่นสะเทือน โดยใช้การตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
2. ศึกษาหาอุบัติการณ์การเกิด HAVs ด้วยรูปแบบการศึกษาจากเหตุไปหาผล
3. ศึกษาการทำแบบสอบถามมาตรฐานสำหรับการคัดกรองอาการผิดปกติที่มือและแขนสำหรับใช้ในประเทศไทย ศึกษาหาวิธีการป้องกัน HAVs ในกลุ่มอาชีพที่หลากหลาย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

รายการอ้างอิง

1. House R, Wills M, Liss G, Switzer-McIntyre S, Manno M, Lander L. Upper extremity disability in workers with hand-arm vibration syndrome. Occup Med (Lond) 2009;59:167-73.
2. Chetter IC, Kent PJ, Kester RC. The hand arm vibration syndrome: a review. Cardiovasc Surg 1998;6:1-9.
3. Takeuchi T, Futatsuka M, Imanishi H, Yamada S. Pathological changes observed in the finger biopsy of patients with vibration-induced white finger. Scand J Work Environ Health 1986;12:280-3.
4. Pelmear PL. The clinical assessment of hand-arm vibration syndrome. Occup Med (Lond) 2003;53:337-41.
5. Pelmear PL, Taylor W. Hand–arm vibration syndrome. Can Med Assoc J 2005;172:1001-2.
6. Lin W, Chunzhi Z, Qiang Z, Kai Z, Xiaoli Z. The study on hand-arm vibration syndrome in China. Ind Health 2005;43:480-3.
7. Astrom C, Rehn B, Lundstrom R, Nilsson T, Burstrom L, Sundelin G. Hand-arm vibration syndrome (HAVS) and musculoskeletal symptoms in the neck and the upper limbs in professional drivers of terrain vehicles--a cross sectional study. Appl Ergon 2006;37:793-9.
8. Yoo C, Lee JH, Lee CR, Kim Y, Lee H, Choi Y, et al. Occupational hand-arm vibration syndrome in Korea. Int Arch Occup Environ Health 2005;78:363-8.
9. Hill C, Langis WJ, Petherick JE, Campbell DM, Haines T, Andersen J, et al. Assessment of hand-arm vibration syndrome in a northern Ontario base metal mine. Chronic Dis Can 2001;22:88-92.
10. Burström L, Järvholm B, Nilsson T, Wahlström J. White fingers, cold environment, and vibration – exposure among Swedish construction workers. Scand J Work Environ Health 2010;36:509-13.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

11. Su TA, Hoe VC, Masilamani R, Awang Mahmud AB. Hand-arm vibration syndrome among a group of construction workers in Malaysia. Occup Environ Med 2011;68:58-63.
12. Nyantumbu B, Barber CM, Ross M, Curran AD, Fishwick D, Dias B, et al. Hand-arm vibration syndrome in South African gold miners. Occup Med (Lond) 2007;57:25-9.
13. Yokomori M, Nakagawa T, Matsumoto T. Handlebar vibration of a motorcycle during operation on different road surfaces. Scand J Work Environ Health 1986;12:332-7.
14. Noh JM, Rezali KAM, As A, Jalil NAA. Transmission of vibration from motorcycle handlebar to the hand. J Soc Aut Engin Malaysia 2017;1:191-7.
15. จำนวนวินและจำนวนผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะ พ.ศ. 2558 จำแนกตามเขต [อินเตอร์เน็ต]. กระทรวงคมนาคม. 2558 [เข้าถึงเมื่อ 19 กุมภาพันธ์ 2560]. เข้าถึงได้จาก: http://apps.dlt.go.th/statistics_web/PublicMotorcycle/PublicMotorcycle2558.xls.
16. สรุปจำนวนผู้ลงทะเบียนรถจักรยานยนต์สาธารณะรอบสอง [อินเตอร์เน็ต]. กระทรวงคมนาคม. 2559 [เข้าถึงเมื่อ 6 กุมภาพันธ์ 2560]. เข้าถึงได้จาก: https://www.dlt.go.th/th/infographic/view.php?_did=1215.
17. พระราชบัญญัติ รถยนต์ พ.ศ. 2522 [อินเตอร์เน็ต]. สำนักนายกรัฐมนตรี. 2557 [เข้าถึงเมื่อ 20 กุมภาพันธ์ 2560]. เข้าถึงได้จาก: http://web.krisdika.go.th/data/law/law2/%c301/%c301-20-9999-update.pdf.
18. Initial screening questionnaire for workers using handheld vibrating tools [Internet]. Department for Work and Pensions. 2010 [cited 20 Febuary 2017]. Available from: http://www.hse.gov.uk/vibration/hav/advicetoemployers/inscrquest.pdf.
19. Matoba T. Pathophysiology and clinical picture of hand-arm vibration syndrome in Japanese workers. Nagoya J Med Sci 1994;57 Suppl:19-26.
20. G L. Il lavoro con i martelli pneumatici. Boll Isp Lav 1911;2:35.
21. A H. A study of spastic anemia in the hands of stone cutters. In: 236 BoLS, editor. Warshington: Ind Accidents and Hygiene Series; 1918. p. 53-66.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

22. Stoyneva Z. Current pathophysiological views on vibration-induced Raynaud's phenomenon. Cardiovasc Res 2003;57:615-24.
23. Poole CJ, Cleveland TJ. Vascular hand-arm vibration syndrome--magnetic resonance angiography. Occup Med (Lond) 2016;66:75-8.
24. Krajnak K, Raju SG, Miller GR, Johnson C, Waugh S, Kashon ML, et al. Long-term daily vibration exposure alters current perception threshold (CPT) sensitivity and myelinated axons in a rat-tail model of vibration-induced injury. J Toxicol Environ Health A 2016;79:101-11.
25. Mahbub MH, Kurozawa Y, Ishitake T, Kume Y, Miyashita K, Sakakibara H, et al. A systematic review of diagnostic performance of quantitative tests to assess musculoskeletal disorders in hand-arm vibration syndrome. Ind Health 2015;53:391-7.
26. Necking LE, Lundborg G, Lundstrom R, Thornell LE, Friden J. Hand muscle pathology after long-term vibration exposure. J Hand Surg Br 2004;29:431-7.
27. McGeoch KL, Gilmour WH. Cross sectional study of a workforce exposed to hand-arm vibration: with objective tests and the Stockholm workshop scales. Occup Environ Med 2000;57:35-42.
28. Heaver C, Goonetilleke KS, Ferguson H, Shiralkar S. Hand-arm vibration syndrome: a common occupational hazard in industrialized countries. J Hand Surg Eur Vol 2011;36:354-63.
29. Xu XS, Dong RG, Welcome DE, Warren C, McDowell TW, Wu JZ. Vibrations transmitted from human hands to upper arm, shoulder, back, neck, and head. Int J Ind Ergon 2017;62:1-12.
30. Dong RG, Schopper AW, McDowell TW, Welcome DE, Wu JZ, Smutz WP, et al. Vibration energy absorption (VEA) in human fingers-hand-arm system. Med Eng Phys 2004;26:483-92.
31. Bovenzi M, Pinto I, Picciolo F, Mauro M, Ronchese F. Frequency weightings of hand-transmitted vibration for predicting vibration-induced white finger. Scand J Work Environ Health 2011;37:244-52.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

32. Mirbod SM, Yoshida H, Jamali M, Masamura K, Inaba R, Iwata H. Assessment of hand-arm vibration exposure among traffic police motorcyclists. Int Arch Occup Environ Health 1997;70:22-8.

33. Chen H-C, Chen W-C, Liu Y-P, Chen C-Y, Pan Y-T. Whole-body vibration exposure experienced by motorcycle riders – an evaluation according to ISO 2631-1 and ISO 2631-5 standards. Int J Ind Ergon 2009;39:708-18.

34. Fasana A, Giorcelli E. A vibration absorber for motorcycle handles. Meccanica 2009;45:79-88.

35. Manes HR. Prevalence of carpal tunnel syndrome in motorcyclists. Orthopedics 2012;35:399-400.

36. Khanna A, Bagouri EO, Gougoulias N, Maffulli N. Sport injuries in enduro riders: a review of literature. Muscles Ligaments Tendons J 2015;5:200-2.

37. Sabeti-Aschraf M, Serek M, Pachtner T, Auner K, Machinek M, Geisler M, et al. The enduro motorcyclist's wrist and other overuse injuries in competitive enduro motorcyclists: a prospective study. Scand J Med Sci Sports 2008;18:582-90.

38. Matsumoto T, Yokomori M, Harada N, Fukuchi Y, Kanamori M, Gotoh M. Mailmen's vibration hazards induced by motorcycle riding.--results of cooling load tests. Ind Health 1982;20:167-75.

39. Mattioli S, Graziosi F, Bonfiglioli R, Barbieri G, Bernardelli S, Acquafresca L, et al. A case report of vibration-induced hand comorbidities in a postwoman. BMC Musculoskelet Disord 2011;12:47.

40. Futatsuka M, Shono M, Sakakibara H, Quan PQ. Hand arm vibration syndrome among quarry workers in Vietnam. J Occup Health 2005;47:165-70.

41. Sutinen P, Toppila E, Starck J, Brammer A, Zou J, Pyykkö I. Hand-arm vibration syndrome with use of anti-vibration chain saws: 19-year follow-up study of forestry workers. Int Arch Occup Environ Health 2006;79.

42. Su AT, Maeda S, Fukumoto J, Miyai N, Isahak M, Yoshioka A, et al. A cross sectional study on hand-arm vibration syndrome among a group of tree fellers in a tropical environment. Ind health 2014;52:367-76.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

43. Bovenzi M. A longitudinal study of vibration white finger, cold response of digital arteries, and measures of daily vibration exposure. Int Arch Occup Environ Health 2010;83:259-72.

44. Azmir NA, Ghazali MI, Yahya MN, Ali MH. Hand-arm vibration disorder among grass-cutter workers in Malaysia. Int J Occup Saf Ergon 2016;22:433-8.

45. McGeoch KL, Lawson IJ, Burke F, Proud G, Miles J. Diagnostic criteria and staging of hand-arm vibration syndrome in the United Kingdom. Ind Health 2005;43:527-34.

46. Elms J, Poole K, Mason H. A screening questionnaire for HAVS? Occup Med (Lond) 2005;55:139-41.

47. Kasiulevičius V, Šapoka V, Filipavičiute R. Sample size calculation in epidemiological studies. Gerontologija 2006;4:225-31.

48. Mickey RM, Greenland S. The impact of confounder selection criteria on effect estimation. Am J Epidemiol 1989;129:125-37.

49. Bendel RB, Afifi AA. Comparison of stopping rules in forward “stepwise” regression. J Am Stat Assoc 1977;72:46-53.

50. ฉัตรปารี อยู่เย็น, ไพบูลย์ ใสยาวงศ์. การพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้ประกอบอาชีพมอเตอร์ไซค์รับจ้างในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล. ใน: สุชาดา นันทะไชย การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5; กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล; 2556. หน้า. 46-55

51. วิจิตร ระวิวงศ์, สมบุญ ยมนา, สมศักดิ์ นัคลาจารย์, กลัยา ไทยวงษ์, นัทธมน แก้วไทย. การศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตการทำงานของแรงงานนอกระบบ:ศึกษาเฉพาะกรณีผู้ขับขี่มอเตอร์ไซค์รับจ้างและผู้ค้าขายตลาดนัดในเขตกรุงเทพมหานคร. วารสารวิจัยทรัพยากรมนุษย์ 2006;1:3-8.

52. Suebsuk P, Pongnumkul A, Sareewiwatthana P. Predicting factors of health promoting behaviors to preventive environmental lung diseases among motorcycle taxi drivers in Bangkok metropolitan area. J Nurs Sci 2013;31:48-58.

53. Jitpisarn J, Kaewpan W, Kalampakorn S. Factors related to occupational accident prevention behaviors among motorbike taxi drivers in Bangkok. J Pub Health Nurs 2014;28:84-98.

54. อันดับรถจักรยานยนต์ขายดี [อินเตอร์เน็ต]. World Lease. 2011 [เข้าถึงเมื่อ 13 ตุลาคม 2560]. เข้าถึงได้จาก: http://www.worldlease.co.th/popular.html.

55. Sauni R, Paakkonen R, Virtema P, Jantti V, Kahonen M, Toppila E, et al. Vibration-induced white finger syndrome and carpal tunnel syndrome among Finnish metal workers. Int Arch Occup Environ Health 2009;82:445-53.

56. Griffin MJ, Bovenzi M, Nelson CM. Dose-response patterns for vibration-induced white finger. Occup Environ Med 2003;60:16-26.

57. Shivakumara BS, Sridhar V. Study of vibration and its effect on health of the motorcycle rider. Online J. Health Allied Sci 2010;9:1-4.

58. Barregard L, Ehrenström L, Marcus K. Hand-arm vibration syndrome in Swedish car mechanics. Occup Environ Med 2003;60:287-94.

59. Mold JW, Vesely SK, Keyl BA, Schenk JB, Roberts M. The prevalence, predictors, and consequences of peripheral sensory neuropathy in older patients. J Am Board Fam Med 2004;17:309-18.

60. Jani B, Rajkumar C. Ageing and vascular ageing. Postgrad Med 2006;82:357-62.

61. Siparsky PN, Kirkendall DT, Garrett WE. Muscle changes in aging. Sports Health: Mult App 2014;6:36-40.

62. Milosevic M, McConville KMV. Evaluation of protective gloves and working techniques for reducing hand-arm vibration exposure in the workplace. J Occ Health 2012;54:250-3.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ก. การแปลแบบสอบถามและปรับเปลี่ยนให้เข้ากับการขับรถจักรยานยนต์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข้อ 1.

Original: Do you have any tingling of the fingers lasting more than 20 minutes after using vibrating equipment?

ภาษาไทย : คุณรู้สึกว่านิ้วมือมีอาการเหน็บชาต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มีการสั่นหรือไม่

English: Do you feel numb on your finger (s) more than 20 minutes after using the vibration equipment

ข้อ 2.

Original: Do you have tingling of the fingers at any other time?

ภาษาไทย : คุณมีอาการเหน็บชาบริเวณนิ้วในเวลาอื่น ๆ หรือไม่?

English: Do you feel numb on your finger (s) in another time?

ข้อ 3.

Original: Do you wake at night with pain, tingling, or numbness in your hand or wrist?

ภาษาไทย : คุณมีอาการตื่นนอนกลางดึกเพราะเจ็บ, สั่น, หรือชาบริเวณมือและข้อมือหรือไม่?

English: Do you wake up at night due to pain, tremor or numbness on your hand (s) and wrist (s)?

ข้อ 4.

Original: Do one or more of your fingers go numb more than 20 minutes after using vibrating equipment?

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาษาไทย : นิ้วมือของคุณมีอาการเหน็บชาต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่มีการสั่นหรือไม่

English: Does your finger (s) get numb more than 20 minutes after using the vibration equipment?

ข้อ 5.

Original: Have your fingers gone white* on cold exposure?

*Whiteness means a clear discoloration of the fingers with a sharp edge, usually followed by a red flush.

ภาษาไทย : มือของคุณมีอาการซีดขาวเวลาสัมผัสอากาศเย็นหรือไม่?*

อาการซีดขาวหมายถึงเวลาที่สีนิ้วมือของเราจางลงอย่างชัดเจน และมักจะตามมาด้วยรอยช้ำสีแดง

English:Does your hand (s) turn into pale after cold weather condition?

ข้อ 6.

Original: If Yes to 5, do you have difficulty rewarming them when leaving the cold?

ภาษาไทย : ถ้าคุณตอบใช่ในข้อ 5 คุณมีปัญหาในการทำให้มืออุ่นเป็นปกติหลังจากออกจากบริเวณที่อากาศหนาวเย็นหรือไม่?

English:If your answer is "yes" in 5., do you have any issues rewarming your hand(s) after the cold weather condition?

ข้อ 7.

Original: Do your fingers go white at any other time?

ภาษาไทย : นิ้วมือของคุณซีดจางในเวลาอื่น ๆ ด้วยหรือไม่?

English:Does your finger(s) turn into pale in another time?

ข้อ 8.

Original: Are you experiencing any other problems with the muscles or joints of the hands or arms?

ภาษาไทย : คุณมีปัญหาอื่นๆ เกี่ยวกับกล้ามเนื้อหรือข้อต่อต่างๆ บริเวณมือหรือแขนหรือไม่ ?

English: Do you have any problem(s) regarding the upper extremity muscle or joint?

ข้อ 9.

Original: Do you have difficulty picking up very small objects, eg screws or buttons or opening tight jars?

ภาษาไทย : คุณมีปัญหาในการหยิบสิ่งของชิ้นเล็กๆ เช่นกระดุมหรือน็อต หรือการเปิดขวดที่ฝาแน่นๆ หรือไม่?

English:Do you have any problems picking up a small item (for example, a small button or a small bolt) or opening a tight bottle?

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ข. คะแนน IOC

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แสดงการให้คะแนน IOC ครั้งที่ 1

คำถามข้อที่	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	ค่า IOC
1	1	1	-1	0.33
2	1	1	0	0.66
3	0	1	1	0.66
4	0	1	1	0.66
5	1	0	1	0.66
6	0	1	1	0.66
7	0	1	1	0.66
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1

แสดงการให้คะแนน IOC ครั้งที่ 2 หลังจากแก้ไขแบบสอบถาม

คำถามข้อที่	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	คะแนน ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	ค่า IOC
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	1	1	1	1
6	1	1	1	1
7	1	1	1	1
8	1	1	1	1
9	1	1	1	1

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ค. แบบสอบถาม อาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบสอบถาม เรื่อง อาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

แบบสอบถามชุดนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยเรื่อง “อาการผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร” เพื่อสำรวจอาการดังกล่าวในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานครและศึกษาลักษณะอาการที่สำคัญของความปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานของอาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนในกลุ่มผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะและสามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างแนวทางการคัดกรองอาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือน สำหรับกลุ่มอาชีพอื่น ๆ ที่ต้องสัมผัสแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขน

แบบสอบถามนี้ ประกอบด้วยชุดคำถาม 4 ส่วน รวม 29 ข้อ ประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป	จำนวน 14 ข้อ
ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้าง	จำนวน 12 ข้อ
ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับรถจักรยานยนต์ที่ใช้ในการทำงาน	จำนวน 7 ข้อ
ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติจากแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขน	จำนวน 9 ข้อ

การตอบแบบสอบถามในครั้งนี้ ขอให้ท่านตอบตามความจริง หรือตอบตามความรู้สึกของท่านมากที่สุด ข้อมูลที่ได้จะไม่สามารถระบุถึงตัวท่านได้ ข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็นความลับและจะมีการนำเสนอในทางวิชาการโดยไม่ระบุถึงตัวตนของท่าน ท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่ตอบแบบสอบถามนี้และจะไม่เกิดผลกระทบใด ๆ กับท่าน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ขอขอบพระคุณในความร่วมมือ
นายแพทย์ มารุต ตำหนักโพธิ
(ผู้วิจัย)

แบบสอบถามอาการความผิดปกติที่มือและแขนจากแรงสั่นสะเทือนของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์สาธารณะในกรุงเทพมหานคร

<u>คำชี้แจง</u> โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ หน้าข้อความหรือเติมข้อความให้สมบูรณ์

<u>ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป</u>

1.1 ท่านมีอายุ ..... ปี (จำนวนปีเต็ม) เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

1.2 ท่านมีน้ำหนัก ..... กิโลกรัม

1.3 ท่านสามารถขับรถจักรยานยนต์ได้ตั้งแต่อายุ ..... ปี (จำนวนปีเต็ม)

1.4 ท่านมีโรคประจำตัวหรือไม่

☐ 1.ไม่มี ☐ 2.มี โปรดระบุ .....

1.5 ท่านเป็นโรคข้ออักเสบที่ข้อนิ้วมือ ข้อมือ ข้อศอก หรือไหล่ หรือไม่

☐ 1.ไม่เป็น ☐ 2.เป็น

1.6 ท่านสูบบุหรี่หรือไม่?

☐ 1.ไม่สูบ ☐ 2.สูบ ☐ 3.เคยสูบแต่เลิกสูบแล้วเป็นเวลา ..... ปี

<u>คำถามต่อไปนี้ให้ท่านตอบในกรอบระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา</u>

1.7*ในแต่ละเดือน*ท่านมีรายได้เฉลี่ยจากการขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ จำนวน ..... บาท

1.8 ท่านเคยได้รับการบาดเจ็บที่ มือ แขน หรือไหล่ หรือไม่

☐ 1.เคย ระบุ..... ☐ 2.ไม่เคย

1.9 ท่านเคยได้รับการผ่าตัด บริเวณ มือ แขน ไหล่ หรือไม่

☐ 1.เคยบริเวณ ..... ☐ 2.ไม่เคย

1.10 ท่านมีงานอดิเรกที่ต้องสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนที่มือหรือไม่ เช่น เลื่อยไฟฟ้า เครื่องขัดเงา เป็นต้น

☐ 1.มี คือ..... ☐ 2.ไม่มี

1.11ท่านมีงานอดิเรกที่ต้องใช้ค้อน คีม ประแจ ไขควง หรือยกของหนัก ๆ หรือไม่

☐ 1.มี คือ..... ☐ 2.ไม่มี

1.12 ท่านประกอบอาชีพเสริมอื่น ๆ ที่ต้องสัมผัสกับแรงสั่นสะเทือนที่มือ อาชีพที่ต้องยกของหนักหรืออาชีพที่ต้องใช้ข้อมือ และมือ เป็นหลักในการทำงานหรือไม่

☐ 1.ประกอบอาชีพเสริม คือ..... ☐ 2.ไม่ได้ประกอบอาชีพเสริม

1.13 ท่านเคยได้รับอุบัติเหตุจากการขับรถจักรยานยนต์สาธารณะหรือไม่

☐ 1.เคยเป็นจำนวน ..... ครั้ง ☐ 2.ไม่เคย

1.14 ท่านได้ประกอบอาชีพอื่น ๆ ก่อนมาขับรถจักรยานยนต์สาธารณะหรือไม่

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

☐1.ประกอบอาชีพ ..... เป็นเวลา ..... ปี ☐2.ไม่ได้ประกอบอาชีพอื่นมาก่อน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานขับขี่รถจักรยานยนต์รับจ้างใน 1 ปีที่ผ่านมา

2.1 ท่านขับรถจักรยานยนต์สาธารณะเป็นอาชีพหลักหรือไม่

☐1.ใช่ ☐2.ไม่ใช่

2.2 ท่านสวมถุงมือขณะขับรถจักรยานยนต์สาธารณะหรือไม่

☐1.สวม ☐2.ไม่ได้สวม

2.3 ท่านขับรถจักรยานยนต์สาธารณะเฉลี่ยวันละ.....ชั่วโมง

2.4 *ในเวลา 1 เดือน* ท่านทำงานขับรถจักรยานยนต์สาธารณะเป็นเวลา..... วัน

2.5 *ในเวลา 1 วัน*ท่านรับส่งผู้โดยสารเป็นจำนวน ..... คน

2.6 ในแต่ละวันระหว่างการทำงานท่านได้มีการพักจากการขับรถจักรยานยนต์สาธารณะหรือไม่

☐1.มี พักประมาณ ..... ชั่วโมงต่อวัน ☐2.ไม่มี

2.7 ท่านประกอบอาชีพขับรถจักรยานยนต์สาธารณะมาแล้วทั้งหมด ..... ปี

2.8 ใน 1 วันท่านขับรถจักรยานยนต์สาธารณะรับส่งผู้โดยสารเป็นระยะทางทั้งหมด ..... กิโลเมตร

2.9 พื้นที่ที่ท่านขับรถจักรยานยนต์สาธารณะมีปัญหาการจราจรติดขัดหรือไม่

☐1.ไม่ติดขัด ☐2.ติดขัดบ้าง ☐3.ติดขัดมาก

2.10 ท่านขับรถจักรยานยนต์สาธารณะในเส้นทางใด

☐1.ในซอยเป็นส่วนมาก ☐2.ถนนใหญ่เป็นส่วนมาก ☐3.ในซอยและถนนใหญ่พอๆกัน

2.11 ถนนในพื้นที่ที่ท่านขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ *มีความขรุขระ เป็นหลุมเป็นบ่อ ไม่เรียบ*หรือไม่

☐1.ไม่มี ☐2.มีบ้าง ☐3.มีจำนวนมากมาก

2.12 ใน 1 วัน เมื่อท่านไม่ได้ขับรถจักรยานยนต์สาธารณะ ท่านขับรถจักรยานยนต์ในการทำกิจกรรมอื่น ๆหรือไม่ เช่นขับไปซื้อกับข้าวที่ตลาด ขับรถจักรยานยนต์ไปส่งลูก เป็นต้น และขับเป็นเวลากี่ชั่วโมง

ขับเป็นเวลา ..... ชั่วโมง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับรถจักรยานยนต์ที่ใช้ในการทำงาน

3.1 ท่านใช้รถจักรยานยนต์สาธารณะรับส่งผู้โดยสารยี่ห้อ ..... และรุ่น .....

3.2 ขนาดเครื่องยนต์ของรถจักยานยนต์สาธารณะที่ท่านขับรับส่งผู้โดยสารมีขนาด..... ซีซี

3.3 ระบบเกียร์ของรถจักรยานยนต์สาธารณะที่ท่านขับรับส่งผู้โดยสารเป็นระบบใด

☐1.เกียร์อัตโนมัติ ☐2.เกียร์ธรรมดา

3.4 รถจักรยานยนต์สาธารณะที่ท่านใช้ในการขับรับส่งผู้โดยสารมีอายุ ..... ปี (จำนวนเต็ม)

3.5 ท่านได้มีการปรับแต่งขนาดล้อรถจักรยานยนต์สาธารณะที่ใช้ในการขับรับส่งผู้โดยสารหรือไม่หรือไม่?

☐1.ได้ปรับแต่งให้เป็นขนาดวงล้อ ..... นิ้ว ☐ 2.ไม่ได้ปรับแต่ง

3.6 รถจักรยานยนต์สาธารณะที่ใช้ในการรับส่งผู้โดยสารมีปริมาณลมยางที่ปกติหรือไม่

☐1.ปกติ ☐ 2.ใช้ลมยางอ่อนกว่าปกติ ☐ 3.ใช้ลมยางแข็งกว่าปกติ

3.7 ท่านได้ปรับแต่งรถจักรยานยนต์หรือไม่ และปรับแต่งส่วนใด

☐1.ปรับแต่งส่วน ..... จากเดิมคือ ..... เปลี่ยนเป็น ..... ☐2.ไม่ได้ปรับแต่ง

<u>ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับอาการผิดปกติจากแรงสั่นสะเทือนที่มือและแขน</u>

ในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา ท่านมีอาการต่อไปนี้หรือไม่

คำถาม	มี	ไม่มี
1.คุณรู้สึกว่านิ้วมือมีอาการชา เสียว ซ่าๆ แปลบๆ ต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารหรือไม่		
2.คุณมีอาการเสียว ซ่า ๆ แปลบ ๆ บริเวณนิ้วมือในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสาร หรือไม่		
3.คุณตื่นนอนกลางดึกเพราะเจ็บปวด บริเวณมือและข้อมือหรือไม่		
4.นิ้วมือของคุณมีอาการเหน็บชาต่อเนื่องเกิน 20 นาทีหลังจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสารหรือไม่?		
5.หลังสัมผัสอากาศเย็น นิ้วมือของคุณมีสีจางลงอย่างชัดเจนหรือ มีรอยช้ำสีแดงตามมา หรือไม่******ถ้าตอบว่ามีให้ตอบข้อที่ 6 ต่อ, ถ้าตอบว่าไม่มีให้ข้ามไปตอบข้อ 7*		
6.ภายหลังออกจากบริเวณมีอากาศหนาวเย็น คุณมีปัญหาในการทำให้มือกลับมาอุ่นเป็นปกติหรือไม่		
7.นิ้วมือของคุณซีดจางในเวลาอื่น ๆ นอกเหนือจากการขับรถจักรยานยนต์รับส่งผู้โดยสาร ด้วยหรือไม่		
8.คุณมีปัญหาอื่น ๆ เกี่ยวกับกล้ามเนื้อบริเวณนิ้วมือ มือ แขนหรือข้อนิ้ว ข้อมือ ข้อศอก เช่น อาการบวม ตะคริว ขัด ยอก หรือไม่		
9.คุณมีปัญหาในการหยิบสิ่งของชิ้นเล็ก ๆ เช่นกระดุมหรือน็อต หรือการเปิดขวดที่ฝาแน่นๆ หรือไม่		

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นพ.มารุต ตำหนักโพธิ เกิดเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม พ.ศ. 2529 ที่จังหวัด มหาสารคาม สำเร็จการศึกษาแพทยศาสตรบัณฑิต จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2554 และเข้ารับราชการในตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ รพ.ศรีสะเกษ จังหวัดศรีสะเกษ และใช้ทุนจนครบ 3 ปี จึงได้ย้ายมาประจำที่ รพ.บรบือ จ.มหาสารคาม จนกระทั่งปี 2558 ถึงปัจจุบัน เข้าศึกษาต่อเป็นแพทย์ประจำบ้านสาขาอาชีวเวชศาสตร์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า และ เป็นนิสิตปริญญาโท วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกัน และสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University