

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้า ของพนักงานขับรถราง ในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ในจังหวัดปทุมธานี

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลักขณา เหล่าเกียรติ ประ.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม)
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ ดร.ศศิธร ศรีมีชัย ประ.ด. (วิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม)
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบภาคตัดขวางมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ระดับความเมื่อยล้าและ 2) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเมื่อยล้าของพนักงานขับรถราง กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานขับรถรางภายในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วยข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลสภาพแวดล้อมการทำงาน และประเมินความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย และทำการตรวจวัดความเมื่อยล้าของสมองด้วยการวัดความถี่ของแสงกะพริบของสายตา (ค่า CFF) วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และไคสแควร์ กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการวิจัยพบว่า 1) กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 52.2 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส มีชั่วโมงการนอนหลับน้อยกว่า 7 ชั่วโมง มีชั่วโมงการทำงานในการขับรถรางต่อวันมากกว่า 8 ชั่วโมง ภายหลังการทำงานพนักงานขับรถรางมีความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยในระดับต่ำ และค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.96 รอบต่อวินาที จากผลการประเมินความเมื่อยล้า

โดยใช้ค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตา ร่วมกับการประเมินตามแนวทางของไปเปอร์ กล่าวได้ว่า พนักงานขับรถรางมีความรู้สึกเมื่อยล้าภายหลังการขับรถ และ 2) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้นประกอบด้วย ชั่วโมงการนอนหลับซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์กับ ค่า CFF ($X^2 = 4.432, p = .035$) สถานภาพสมรส และระดับการศึกษาของพนักงาน เป็นปัจจัยส่วนบุคคลที่พบว่า มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย ($X^2 = 4.804, p = .028$ และ $X^2 = 4.314, p = .023$) และจำนวนรอบที่ขับรถรางในแต่ละวันเป็นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมการทำงานเพียงด้านเดียวที่พบว่า มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย ($r = -.446$) จากผลการวิจัยนี้ เพื่อลดความเมื่อยล้าให้กับพนักงานองค์กรอาจทบทวนกำหนดจำนวนรอบในการขับรถราง โดยจัดรูปแบบให้มีช่วงเวลาพักระหว่างรอบให้เหมาะสม ประกอบกับควรมีการให้ความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเมื่อยล้า และวิธีการจัดการเมื่อรู้สึกเมื่อยล้าหรือเหนื่อยล้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ

คำสำคัญ: การวัดความถี่ของแสงกะพริบของสายตา / ความเมื่อยล้า / พนักงานขับรถราง

* ผู้รับผิดชอบบทความ ผศ. ดร.ลักขณา เหล่าเกียรติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 99 หมู่ 18 ต.คลองหนึ่ง อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12121 โทรศัพท์: 0-2564-4440-79 ต่อ 7444 โทรสาร 0-2516-2708 E-mail: noynai@tu.ac.th



Factors Related to Fatigue among Tram-Drivers in a University in Pathumthani Province

Assistant Professor Laksana Laokiat, Ph.D. (Environmental Management)
Faculty of Public Health, Thammasat University
Lecturer Sasithorn Srimeechai, PhD. (Global Environmental Health Sciences)
Faculty of Public Health, Thammasat University

Abstract

This cross-sectional research was conducted to determine: 1) fatigue level; and 2) factors related to fatigue among tram drivers. The participants were 20 tram-drivers of a University. The tools used in this study were as follows: interviewing form with personal data, work environment information, and subjective feeling of fatigue test. Critical Flicker Frequency test (CFF) was used for measuring the brain fatigue. Descriptive statistics, Pearson correlation coefficient, and Chi-square were used for the statistical data analysis at the significant level of 0.05.

From the findings, all samples were; 1) male, married with the average age of 52.2 years. The participants had less than 7 hours of sleeping, but more than 8 hours of driving per day. The subjective feeling of fatigue after work was at the

low level and the average CFF was 33.96 cycles per second. The fatigue evaluation using CFF together with the assessment of Piper guidelines implies that the tram-drivers feel fatigued after driving; and 2) the only one personal factor related to CFF was hours of sleep ($\chi^2 = 4.432, p = .035$). Factors related to subjective feeling of fatigue were marital status ($\chi^2 = 4.804, p = .028$), education level ($\chi^2 = 4.314, p = .023$), and number of driving cycles ($r = -.446$). Based on these findings, in order to reduce fatigue for drivers, the organization should revise the number of driving cycles by setting the appropriate driving-rest cycles. In addition, the drivers should be educated about factors that cause fatigue and how to handle them, especially about having enough sleep.

Key words: *Critical flicker fusion frequency (CFF) / Fatigue / Tram-Driver*

* Corresponding author Assistant Professor Dr. Laksana Laokiat, Faculty of Public Health, Thammasat University, 99 Moo 18 Phaholyothin Road, Klong Luang District, Pathumthani 12121 Tel 0-2564-4440-79 Ext. 7444 Fax. 0-2516-2708 E-mail: noynici@tu.ac.th

1. บทนำ

ความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้นทั้งทางร่างกายและจิตใจ ส่งผลกระทบต่อทั้งในด้านการนึกคิดและประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายและจิตใจ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเมื่อยล้าของคนขับรถมีอยู่ด้วยกันหลายสาเหตุ ทั้งปัจจัยส่วนบุคคล เช่น อายุ รายได้ ระดับการศึกษา สถานภาพสมรส ชั่วโมงการนอนหลับ สมรรถภาพการได้ยิน เป็นต้น และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน เช่น เส้นทางการเดินทาง ชั่วโมงการทำงาน ระดับเสียงที่สัมผัส (Biggs, Dingsdag, & Stenson, 2009) เป็นต้น การขับรถในขณะเหนื่อยหรือง่วงนอนอาจนำไปสู่การใช้เวลาเพิ่มขึ้นในการสนองตอบต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ ลดความตั้งใจและความสามารถในการควบคุมรถ อาจเกิดผลกระทบต่อสมรรถนะในการขับรถ ก่อให้เกิดอุบัติเหตุที่น่าความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน (Friswell & Williamson, 2008) จากสภาพการทำงานขับรถทางภายในมหาวิทยาลัย พนักงานขับรถมีโอกาสสัมผัสกับสภาพแวดล้อมที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย เช่น ชั่วโมงการทำงานที่ยาวนาน ช่วงเวลาในการทำงาน ระยะทางในการขับรถ สภาพการจราจรที่ติดขัด เป็นต้น ล้วนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการทางร่างกายและจิตใจที่ทำให้พนักงานขับรถเกิดความเมื่อยล้าขึ้นได้อีกทั้งปัญหาสุขภาพจิต ความผิดปกติของระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินหายใจ โรคกระดูกและกล้ามเนื้อ ตลอดจนความเครียด และการประสบอุบัติเหตุขณะขับรถ ปัญหาเหล่านี้ล้วนมีความสัมพันธ์กับความเครียดจากการทำงาน ลักษณะงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (Shephard, 1998; กุณฑลีย์ บังคะตานรา และคณะ, 2555)

การศึกษาโดยองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ในปี 1996 เกี่ยวกับความเครียดจากการทำงานและการป้องกันของคนขับรถโดยสารประจำทางและรวมถึงคนขับรถสาธารณะทั่วไป พบปัญหาสุขภาพที่สำคัญ ประกอบด้วย ปัญหาอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น ปวดหลังส่วนล่าง ปวดคอและไหล่ เป็นต้น ปัญหาทางจิตวิทยา เช่น ความเมื่อยล้า และความเครียด เป็นต้น ปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร และปัญหาด้านการนอนหลับ (Kompier, 1996) สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับความเมื่อยล้าที่เกิดจากการทำงานเฉพาะในกลุ่มคนขับ

รถรางนั้นยังพบข้อมูลน้อยมาก อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันหลายมหาวิทยาลัยในประเทศไทย มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบถนนและบริการขนส่งสาธารณะภายในมหาวิทยาลัยให้สามารถอำนวยความสะดวกในการเดินทางเข้าออกและไปมาระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในมหาวิทยาลัยให้แก่บุคลากรและนักศึกษาตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทั่วไปได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพของมหาวิทยาลัย จึงได้มีการจัดรถรางไว้บริการเพื่อการดังกล่าว การศึกษานี้จึงนับเป็นการเริ่มต้นเพื่อให้มีข้อมูลสำหรับการใช้ประโยชน์ต่อไป

การประเมินความเมื่อยล้าที่ครอบคลุมทั้งมิติของร่างกายและจิตใจ จากแนวความคิดการเกิดอาการเหนื่อยล้าของไปเปอร์ (Piper, et al., 1998) เป็นแนวทางในการประเมินประสบการณ์อาการเมื่อยล้า (ความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย) ร่วมกับการประเมินความเมื่อยล้าด้วยเครื่องมือทางอาชีวอนามัย (ความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย) เพื่อทราบระดับความเมื่อยล้า และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเมื่อยล้า จากการทำงานของพนักงานขับรถทางภายในมหาวิทยาลัย แห่งหนึ่ง ตามสภาพการปฏิบัติงานปกติ ผลจากการศึกษานี้จะสามารถนำมาใช้เพื่อเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อพนักงานขับรถราง เพื่อส่งเสริมให้พนักงานขับรถรางมีสุขภาพร่างกาย และจิตใจที่ดีพร้อมในการปฏิบัติงานเพื่อเพิ่มดัชนีความสุขในการทำงานของพนักงาน และเป็นแนวทางในการวางแผนและพัฒนาความสามารถในการทำงาน ตลอดจนสามารถยกระดับมาตรฐานความปลอดภัยในการโดยสารรถรางในมหาวิทยาลัย

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (descriptive research) แบบการศึกษา ณ จุดเวลาหนึ่ง (cross-sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อหาระดับความเมื่อยล้า และปัจจัยที่มีผลต่อความเมื่อยล้าของพนักงานขับรถ ทำการเก็บข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลและสภาพแวดล้อมการทำงาน ประเมินความเมื่อยล้าทั้งความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย (subjective test) และความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย (objective test) ระหว่างเดือนมีนาคม - พฤษภาคม 2559 โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นพนักงานขับ



รกรางในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ใช้การเลือกทั้งหมดจากพนักงานที่มีระยะเวลาการปฏิบัติงานมาแล้วไม่น้อยกว่า 6 เดือน ซึ่งมีจำนวน 25 คน กำหนดเกณฑ์การคัดออก ดังนี้

1) ไม่สามารถให้ความร่วมมือได้ตลอดระยะเวลาการวิจัย

2) ในระยะ 24 ชั่วโมงก่อนดำเนินการวัดความเมื่อยล้าของตา มีการเจ็บป่วยด้วยอาการปวดศีรษะ ตัวร้อน มีไข้ ปวดตา แสบตา น้ำตาไหล และเป็นโรคติดต่อที่เกี่ยวข้องกับตา เช่น ตาแดง เป็นต้น

3) มีบาดแผลบริเวณหู

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล มีดังนี้

2.1.1 แบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับวิถีชีวิตประจำวัน ลักษณะงาน และสภาพแวดล้อมการทำงาน

ส่วนที่ 2 การประเมินความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของไปเปอร์ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 22 ข้อ เป็นมาตรวัดแบบตัวเลข (numeric scale) ตั้งแต่ 1-10 โดย “1” หมายถึงไม่มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นเลย “10” หมายถึง มีความรู้สึกต่อข้อความนั้นมากที่สุด และแบ่งระดับคะแนนความเมื่อยล้าเป็น 3 ระดับ คือ ระดับคะแนน 1.00 - 3.99 มีความเมื่อยล้าน้อย ระดับคะแนน 4.00 - 6.99 มีความเมื่อยล้าปานกลาง ระดับคะแนน 7.00 - 10.00 มีระดับความเมื่อยล้ามาก (กนิษฐา บุญญา, 2556)

เครื่องมือนี้ผ่านการตรวจสอบความตรง (validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ได้ค่า CVI เท่ากับ 1 และนำไปทดลองใช้ (try out) ในพนักงานขับรถที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 20 คน วิเคราะห์หาความเที่ยง (reliability) ของเครื่องมือได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นแอลฟาของครอนบาคเท่ากับ 0.81

2.1.2 เครื่องมือวัดความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย เป็นเครื่องมือที่วัดความเหนื่อยล้าของสมองที่ใช้หลักการวัดความถี่ของแสงกะพริบของสายตา (critical flicker fusion frequency: CFF) รุ่น Lafayette 12021 โดยผู้เข้ารับการทดสอบมองแถบสีที่กะพริบด้วยความถี่ที่เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนไม่สามารถเห็นแถบสีกะพริบอีกต่อไปกลายเป็นดวงไฟติดสว่างเต็มดวงด้วยตาทั้งสองข้าง การแปลผลโดยถ้าวัดค่า CFF อยู่ในช่วงน้อยกว่า 35 รอบ

ต่อวินาที (cycle per second; CPS) หมายถึง มีความเมื่อยล้า ถ้าวัดค่า CFF มากกว่าหรือเท่ากับ 35 รอบต่อวินาทีขึ้นไป หมายถึง ไม่มีความเมื่อยล้า (กนิษฐา บุญญา, 2556)

2.1.3 เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียง เพื่อประเมินระดับเสียงที่สัมผัสตลอดช่วงระยะเวลาการทำงานขับรถรางในแต่ละรอบ ใช้เครื่องวัดระดับเสียงชนิดติดตัวบุคคลยี่ห้อ Larson Davis รุ่น spark 706 ตรวจวัดเป็นระดับเสียง TWA รายงานผลเป็น เดซิเบล เอ (dB(A))

การเก็บข้อมูลดำเนินการหลังจากได้รับอนุมัติด้านจริยธรรม เลขที่ใบรับรองคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 3 COA No.028/2558

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคล ปัจจัยสภาพแวดล้อมการทำงาน และการประเมินผลความเมื่อยล้าด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยการแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson correlation coefficient) ทดสอบความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยของข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณ เนื่องจากพบการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติ ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพใช้สถิติไคสแควร์ (Chi - square test) โดยนำค่าความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยกับค่า CFF หลังการปฏิบัติงานมาวิเคราะห์ กำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95

3. ผลการวิจัย

การเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ผ่านตามเกณฑ์คัดเข้าและออกทั้งสิ้น 20 คน ผลการวิจัยพบว่า

3.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ปัจจัยส่วนบุคคล
กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายทั้งหมด มีอายุระหว่าง 33 - 65 ปี อายุเฉลี่ย 52.2 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส จำนวน 11 คน มีระดับการศึกษาต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา และจำนวน 9 คน จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษา จำนวน 10 คน มีรายได้ต่อเดือนน้อยกว่า 10,000 บาท ซึ่งเป็นจำนวนที่เท่ากับกับพนักงานที่มีรายได้ต่อเดือน 10,000 - 15,000 บาท พนักงานจำนวน 12 คน

มีชั่วโมงการนอนหลับมากกว่า 7 ชั่วโมง และจำนวน 8 คน มีชั่วโมงการนอนหลับน้อยกว่า 7 ชั่วโมง จำนวน 14 คน มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินอยู่ในเกณฑ์ผิดปกติ และจำนวน 6 คน มีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินอยู่ในเกณฑ์ปกติ มีพนักงานขับรถรางจำนวน 8 คน ที่ไม่ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และมีจำนวน 11 คน ที่ไม่ดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง แต่มีจำนวนเพียง 4 คน ที่ไม่ดื่มกาแฟ ซึ่งส่วนใหญ่จำนวน 10 คน ดื่มกาแฟวันละ 1 แก้ว/กระป๋อง

3.1.2 ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน

ระดับเสียงที่พนักงานขับรถรางสัมผัสตลอดช่วงเวลาทำงานในแต่ละรอบของการขับรถราง ซึ่งทำการตรวจวัดและประเมินเป็นระดับเสียงเฉลี่ยตลอดช่วงเวลาทำงาน (TWA) โดยดำเนินการตรวจวัด 3 รอบของการขับรถราง พบว่า พนักงานขับรถรางจำนวน 13 คน สัมผัสระดับเสียงระหว่าง 71 – 75 dB (A) และจำนวน 7 คน สัมผัสระดับเสียงระหว่าง 76 – 80 dB (A) โดยพนักงานจำนวน 14 คน ขับรถมากกว่า 10 รอบในแต่ละวัน และจำนวน 6 คน ขับรถน้อยกว่า 10 รอบ ซึ่งรถรางแต่ละสายจะถูกควบคุมเวลาในแต่ละรอบของการขับที่เวลาไม่เกิน 45 นาที

3.2 การประเมินผลความเมื่อยล้า

3.2.1 ความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย

ผลการประเมินความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย พบว่า ความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของพนักงานหลังปฏิบัติงานขับรถรางโดยรวมมีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 ซึ่งประเมินได้ว่า หลังปฏิบัติงานขับรถรางพนักงานจำนวน 17 คน มีความรู้สึกเมื่อยล้าเล็กน้อย และจำนวน 3 คน มีความเมื่อยล้าปานกลาง แสดงดังตารางที่ 1

3.2.2 ความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย

ผลการประเมินความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย โดยใช้ค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตา (CFF) พบว่า ค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตาหลังปฏิบัติงานขับรถราง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.96 รอบต่อวินาที ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.70 รอบต่อวินาที และเมื่อพิจารณาระดับความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย พบว่า หลังปฏิบัติงานพนักงานขับรถรางมีความเมื่อยล้า จำนวน 13 คน และไม่มีความเมื่อยล้า จำนวน 7 คน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการประเมินระดับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของพนักงานขับรถราง (n=20)

ความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย	จำนวน (คน)
ระดับคะแนน 1.00 - 3.99 มีความเมื่อยล้าเล็กน้อย	17
ระดับคะแนน 4.00 - 6.99 มีความเมื่อยล้าปานกลาง	3
ค่าเฉลี่ย 2.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.87 ค่าต่ำสุด 1.59 ค่าสูงสุด 4.68	
ความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย (critical flicker frequency; CFF)	
น้อยกว่า 35 CPS มีความเมื่อยล้า	13
มากกว่าหรือเท่ากับ 35 CPS ไม่มีความเมื่อยล้า	7
ค่าเฉลี่ย 33.96 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.70 ค่าต่ำสุด 28.60 ค่าสูงสุด 40.00	



3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับความเมื่อยล้า

3.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณแต่ละปัจจัยกับคะแนนความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของพนักงานขับรถราง พบว่า จำนวนรอบที่ขับรถรางในแต่ละวันเป็นเพียงปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของพนักงาน ($r = -0.446$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 โดยเป็นความสัมพันธ์ทางลบ หมายความว่า หากจำนวนรอบที่ขับรถรางในแต่ละวันน้อยพนักงานขับรถรางจะมีความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยมาก ส่วนปัจจัยอื่นๆ อันได้แก่ อายุตัว อายุงาน และระดับเสียงที่สัมผัสในแต่ละรอบการเดินรถ ไม่พบความสัมพันธ์ ดังแสดงในตารางที่ 2 ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า มีเพียงสถานภาพสมรส ($\chi^2 = 4.804$, $p = 0.028$) และระดับการศึกษา ($\chi^2 = 4.314$, $p = 0.023$) ที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของพนักงานขับรถรางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 แสดงดังตารางที่ 3

3.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเชิงปริมาณแต่ละปัจจัยกับค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตา (CFF) ของพนักงานขับรถราง ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่าง อายุตัว อายุงาน จำนวนรอบที่ขับรถรางในแต่ละวัน และระดับเสียงที่สัมผัสในแต่ละรอบการเดินรถ กับค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตา แสดงดังตารางที่ 2 ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่า ชั่วโมงการนอนหลับ ($\chi^2 = 4.432$, $p = 0.035$) เป็นเพียงปัจจัยเดียวที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัยของพนักงานขับรถรางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 ส่วนปัจจัยอื่น ๆ อันได้แก่ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้ สมรรถภาพการได้ยิน การดื่มสุรา/ แอลกอฮอล์ การดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง การดื่มชา กาแฟ เส้นทางการเดินรถที่ขับประจำ และชั่วโมงการทำงานต่อวัน ไม่พบความสัมพันธ์ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับคะแนนความรู้สึกเมื่อยล้าและค่า CFF ของพนักงานขับรถราง

ตัวแปร	ความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย		ความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย	
	r	p	r	p
อายุตัว	-0.263	0.263	-0.243	0.301
อายุงาน	-0.275	0.241	-0.368	0.111
จำนวนรอบที่ขับในแต่ละวัน	-0.446	0.049*	-0.341	0.178
ระดับเสียงที่สัมผัส (TWA)	0.235	0.318	0.267	0.255

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าของพนักงานขับรถราง (n=20)

ตัวแปร	ความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย		ความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย	
	χ^2	p	χ^2	p
สถานภาพสมรส				
สมรส				
หม้าย	4.804	0.028*	3.516	0.061
ระดับการศึกษา				
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา				
มัธยมศึกษา	4.314	0.023*	3.039	0.081
รายได้ต่อเดือน				
9,000 – 10,000 บาท				
10,000 – 15,000 บาท	0.392	0.531	0.220	0.639
ชั่วโมงการนอนหลับ				
น้อยกว่า 7 ชั่วโมง				
มากกว่า 7 ชั่วโมง	1.046	0.306	4.432	0.035*
สมรรถภาพการได้ยิน				
ปกติ				
ผิดปกติ	0.019	0.891	0.567	0.452
การดื่มสุรา/แอลกอฮอล์				
ไม่ดื่ม				
ดื่ม	0.065	0.798	0.586	0.444
การดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง				
ไม่ดื่ม				
ดื่มวันละ 1 – 2 ขวด	0.669	0.413	0.020	0.888
การดื่มกาแฟ				
ไม่ดื่ม				
ดื่มวันละ 1-2 แก้ว/กระป๋อง	0.882	0.348	0.495	0.482
เส้นทางการเดินรถที่ขับประจำ				
สายที่ 1				
สายที่ 2	1.824	0.402	1.999	0.573
สายที่ 3				
ชั่วโมงการทำงาน ต่อวัน				
8 ชั่วโมง				
มากกว่า 8 ชั่วโมง	0.392	0.531	0.220	0.639

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05



4. อภิปรายผลการศึกษา

จากผลการศึกษา มีประเด็นที่ผู้วิจัยนำมาอภิปรายประกอบด้วย

4.1 ระดับความเมื่อยล้าจากการทำงานซ้ำรถของพนักงานขับรถราง

จากการประเมินความรู้สึกเมื่อยล้าของพนักงานขับรถรางภายหลังการปฏิบัติงาน โดยใช้ค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตา (CFF) พบว่า มีความเมื่อยล้า ส่วนการประเมินความรู้สึกเมื่อยล้าด้วยแบบประเมินความเมื่อยล้าตามแนวทางของไปเปอร์ พบว่า มีระดับคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.64 คะแนน แสดงว่า มีความรู้สึกเมื่อยล้าภายหลังการขับรถเช่นกัน ซึ่งอธิบายได้ว่าเนื่องจากอาการเมื่อยล้าเป็นกลไกที่เกิดจากการตอบสนองของจิตใจและอารมณ์จากสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นซึ่งอาจเป็นสิ่งเร้าทางกายภาพ สิ่งเร้าในรูปแบบสารเคมี รวมทั้งสิ่งเร้าทางจิตใจอารมณ์ การต้องเผชิญต่อสิ่งเร้าทั้งจากปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม สังคม หรือจิตใจ ร่างกายจะเกิดการตอบสนองให้มีการหลั่งฮอร์โมนความเครียด (stress hormone) ออกมากระตุ้นอวัยวะต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งจะทำให้ร่างกายเกิดการ ทำงานเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ เมื่อร่างกายถูกกระตุ้นเป็นระยะเวลาสั้นๆ จะทำให้มีการดึงพลังงานที่เก็บสะสมไว้ออกมาใช้ เมื่อพลังงานลดน้อยลงจึงส่งผลให้บุคคลเกิดความรู้สึกเหนื่อยล้าหรือเมื่อยล้าได้ในที่สุด (Goldstein & Kopin, 2007)

ความเมื่อยล้าของพนักงานขับรถรางนั้น อาจเกิดจากการตอบสนองของร่างกายต่อการทำกิจกรรมขับรถอย่างต่อเนื่องในแต่ละวัน รวมถึงบรรยากาศในการทำงาน สภาพแวดล้อมในห้องคนขับ เช่น ความร้อน แสงจ้า แก้อื้อที่ไม่สบายทำให้เกิดอาการเมื่อยล้า ตลอดจนเสียงรบกวน เป็นต้น ล้วนเป็นปัจจัยที่เป็นไปได้ว่า จะมีผลต่อความเมื่อยล้าของพนักงานขับรถ ตารางเดินรถที่แน่นจนไม่มีเวลาพัก และการเปลี่ยนกะที่ไม่เป็นปกติ (Biggs & et al., 2009) ก่อให้พนักงานขับรถเกิดความเมื่อยล้าได้เช่นกัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ (กนิษฐา บุญญา, 2556) (กิตติคุณ กลิ่นสุวรรณ, 2557) แม้ว่า ความเมื่อยล้าที่พบอยู่ในระดับน้อยซึ่งอาจเนื่องจากพนักงานขับรถรางทั้งหมดมีอายุมากกว่า 30 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นอายุที่จะสามารถอดทน

และปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์หรือสภาพแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม (Ilmarinen, 2006) จากผลการศึกษาที่พบว่า พนักงานส่วนใหญ่มีความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของอยู่ในระดับน้อย แต่เมื่อพิจารณาความเมื่อยล้าเชิงวัตถุวิสัย พบว่า ส่วนใหญ่มีความเมื่อยล้านั้นมีข้อพึงระวังว่าการตอบสนองประเมินเรื่องความเมื่อยล้า นั้น อาจได้ข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริงเพราะตามธรรมชาติของมนุษย์มักแสดงตนในด้านดีและปฏิเสธต่อความเครียดที่เกิดขึ้น จึงอาจทำให้การตอบสนองประเมินโอเนอียงไปในทางด้านบวกมากกว่า ส่งผลให้ระดับคะแนนการประเมินความรู้สึกเมื่อยล้าด้วยแบบประเมินอยู่ในระดับเมื่อยล้า น้อย (วีระยุทธ บุญเกียรติเจริญ, และคุสิต จันทยานนท์, 2559)

4.2 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเมื่อยล้าของพนักงานขับรถราง

เมื่อประเมินระดับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยด้วยแบบประเมินความเมื่อยล้าด้วยตนเอง พบว่า ปัจจัยส่วนบุคคลด้านสถานภาพสมรส มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้นภายหลังการทำงานขับรถราง ซึ่งผลจากการศึกษานี้ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของกนิษฐา บุญญา และคณะ (2556) ที่ทำการศึกษาในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ และการศึกษาของกิตติคุณ กลิ่นสุวรรณ และคณะ (2557) ทำการศึกษาในพนักงานขับรถลากจูง ทั้งนี้อาจเนื่องจากลักษณะงานขับรถด้วยประเภทของรถที่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การศึกษาของตริยา เลิศหัตถศิลป์ (2554) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสถานภาพสมรสกับภาวะเหนื่อยล้าในการทำงานได้ว่า สถานภาพสมรสเป็นหนึ่งในปัจจัยที่มีส่วนในการทำนายภาวะเหนื่อยล้าในการทำงานของจิตแพทย์ในประเทศไทย โดยพบว่าสถานภาพโสด หม้าย หรือหย่าร้าง เป็นปัจจัยที่เพิ่มคะแนนความเหนื่อยล้า ส่วนผู้ที่สมรสแล้วมีคู่ชีวิตที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจ รวมทั้งยังมีประสบการณ์ในการจัดการความยุ่งยากในชีวิตคู่จึงมีทักษะในการจัดการกับความเหนื่อยล้าในการทำงาน

ระดับการศึกษา เป็นปัจจัยส่วนบุคคลอีกด้านที่พบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้นภายหลังการทำงานขับรถราง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Loge และคณะ (1998) (อ้างใน Bültmann &

et al., 2002) ที่พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างระดับการศึกษาและความเมื่อยล้าในผู้ชาย โดยความสัมพันธ์ดังกล่าวมีแนวโน้มเป็นเส้นตรง กล่าวได้ว่าผู้ที่มีการศึกษาสูงจะมีความเมื่อยล้าต่ำกว่า ทั้งนี้อาจเนื่องจากพนักงานขับรถที่มีระดับการศึกษาสูงจะมีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและทักษะที่สามารถแก้ไขปัญหาที่พบในกฎระเบียบต่าง ๆ หรือเข้าใจปัญหาความขัดแย้งภายในองค์กรได้มากกว่าพนักงานขับรถที่มีระดับการศึกษาน้อย (กนิษฐา บุญญา, 2556)

จำนวนรอบที่ขับรถรางในแต่ละวัน เป็นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมการทำงานเพียงด้านเดียวที่พบว่า มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้นภายหลังการทำงานขับรถรางซึ่งเป็นความสัมพันธ์ทางลบ แสดงว่า หากจำนวนรอบที่ขับรถรางในแต่ละวันน้อยพนักงานขับรถรางจะมีความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยมาก การทำงานไม่ได้ตามเป้าหมายอาจทำให้พนักงานเกิดความวิตกกังวลในความรับผิดชอบและกลายเป็นความเมื่อยล้าในที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกนิษฐา บุญญา และคณะ (2556) ที่พบว่า ระยะทางการขับรถแต่ละเที่ยว และระยะเวลาพักแต่ละเที่ยว มีความสัมพันธ์ทางลบกับคะแนนความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนรอบที่ขับรถรางในแต่ละวันรวมกับเวลาที่ใช้ในแต่ละรอบที่ขับรถรางเป็นสิ่งที่กำหนดเวลาในการพักของพนักงานแต่ละคน หากพนักงานใช้เวลาในการขับแต่ละรอบมากซึ่งอาจเนื่องมาจากการจราจรหนาแน่น มีนักศึกษานักศึกษาใช้บริการมาก จะทำให้พนักงานขับรถรางไม่มีเวลาพักระหว่างรอบการขับ ขณะเดียวกันต้องขับรถรางให้ได้จำนวนรอบขั้นต่ำตามที่กำหนดไว้ต่อวัน จึงเป็นเหตุให้รู้สึกเหนื่อยล้าหรือเมื่อยล้าได้ ซึ่งการศึกษาระยะเวลาในการทำงาน เวลาพัก และการนอนหลับได้อย่างต่อเนื่อง ในรอบ 24 ชั่วโมง สรุปได้ว่า ความเหนื่อยล้าของคนขับรถส่วนใหญ่ เนื่องมาจากชั่วโมงการทำงานที่ยาวนานและไม่สม่ำเสมอ Brown (1994) (อ้างใน Lal & Craig, 2001)

ในส่วนการประเมินความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของพนักงานขับรถรางด้วยค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตา (CFF) ในการศึกษาพบว่า ชั่วโมงการนอนหลับเป็นปัจจัยส่วนบุคคลเพียงด้านเดียวที่พบ

ว่า มีความสัมพันธ์กับความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Rey de Castro และคณะ (อ้างใน Wang & et al., 2010) ที่พบว่า ชั่วโมงการนอนหลับในแต่ละวันมีผลทำให้เกิดความเหนื่อยล้าและอุบัติเหตุขณะขับรถ และการศึกษาของกนิษฐา บุญญา และคณะ (2556) ที่พบว่า ชั่วโมงการนอนหลับมีความสัมพันธ์กับค่า CFF ของพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยพนักงานขับรถที่มีชั่วโมงการนอนหลับมากจะมีความเมื่อยล้าลดลง กล่าวได้ว่า ชั่วโมงการนอนหลับที่เพียงพอ นับเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับพนักงานขับรถราง ซึ่งโดยปกติควรนอนหลับอย่างน้อยวันละ 6 - 8 ชั่วโมงและต้องเป็นการนอนหลับได้อย่างเต็มที่ตลอดทั้งคืน ซึ่งการอดนอนหรือพักผ่อนไม่เพียงพอพบว่าเป็นสาเหตุร่วมของอาการเหนื่อยล้าปกติจากการใช้ชีวิตประจำวัน (Craig & Kakumanu, 2002) การขาดการนอนหลับและการพักผ่อนที่ตีเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความเหนื่อยล้าของผู้ขับขี่ (Mahachandra & Satalaksana, 2015)

สำหรับปัจจัยอื่นๆ ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ อายุตัว อายุงาน รายได้ ชั่วโมงการนอนหลับ สมรรถภาพการได้ยิน การดื่มสุราหรือแอลกอฮอล์ การดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง และการดื่มคาเฟอีน และปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ เส้นทางการเดินทางที่ขับประจำ ชั่วโมงการทำงานต่อวัน และระดับเสียงที่สัมผัสในแต่ละรอบการเดินทาง จากการศึกษานี้ไม่พบว่า มีความสัมพันธ์กับคะแนนความรู้สึกเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัยของพนักงานขับรถราง เช่นเดียวกับค่า CFF อย่างไรก็ตาม มีผลการศึกษาจากหลาย การศึกษาให้ผลที่ขัดแย้งกัน โดยบางการศึกษาพบว่า มีความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างอายุกับความเมื่อยล้าของประชาชนทั่วไปและคนทำงาน (Hinzl et al., 2013; Kant et al., 2003) อายุที่เพิ่มขึ้นมีความเกี่ยวข้องกันอย่างยิ่งระหว่างคุณภาพการนอนหลับกับความเมื่อยล้า (Di Milia, et al., 2005) แต่การศึกษาในอาชีพวิสัญญีแพทย์แสดงให้เห็นว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างอายุและความเมื่อยล้า (Mansour, Riad & Moussa, 2010) การบริโภคคาเฟอีนมากเกินไปอาจทำให้นอนไม่หลับซึ่งสามารถนำไปสู่ความเมื่อยล้าโดยเฉพาะการบริโภคที่มากเกินไปในช่วงเวลาเย็น (Winston, Hardwick & Jaber, 2005)



การขาดการนอนหลับและขาดคุณภาพที่ดีของนอนหลับยังนำไปสู่ความเมื่อยล้า โดยถ้าขาดการนอนหลับสะสมจะทำให้เกิดการหลับในได้ (Hershner & Chervin, 2014) การศึกษาเกี่ยวกับระยะเวลาในการขับขี่ สภาพถนนและสภาพแวดล้อม และประสบการณ์การขับขี่ พบว่า เวลาในการขับขี่ที่มีอิทธิพลต่อสมรรถนะการขับขี่และความสามารถในการขับขี่ซึ่งเป็นผลจากความเมื่อยล้าของผู้ขับขี่ นอกจากนี้ การขับขี่เป็นเวลานานเป็นปัจจัยที่มีส่วนร่วมในการสร้างความเหนื่อยล้าให้กับคนขับรถในเขตเมือง (Adams-Guppy & Guppy, 2003) ในส่วนของค่า CFF ประเด็นปัจจัยส่วนบุคคลด้านอายุตัว ผลการศึกษาไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Lee (2006) ที่พบความแตกต่างของค่า CFF ระหว่างการขับขี่ของผู้ขับขี่ที่มีอายุมากกว่า 65 ปี กับผู้ขับขี่ที่มีอายุระหว่าง 25 – 55 ปี ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะพนักงานขับรถรางที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วง 33 – 65 ปี อายุเฉลี่ยประมาณ 52 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มช่วงอายุที่ใกล้เคียงกัน จึงทำให้การศึกษาครั้งนี้ยังไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างอายุกับค่า CFF

คำอธิบายที่เป็นไปได้สำหรับการค้นพบที่ไม่สอดคล้องกันเหล่านี้รวมถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงจิตวิสัย กลับไม่พบความสัมพันธ์ในเชิงจิตวิสัย อาจเนื่องจากความแตกต่างในวิธีการและเครื่องมือที่ใช้สำหรับการประเมินความเมื่อยล้า ซึ่งความเมื่อยล้าประกอบด้วยองค์ประกอบหลายมิติ ทั้งด้านร่างกายและจิตใจ (Muchinsky, 1993) นอกจากนี้การรับรู้ระดับความรุนแรงของอาการเหนื่อยล้ามีความแตกต่างกันในแต่ละคน โดยขึ้นอยู่กับความรู้ของบุคคลและระยะเวลาที่เกิด (Piper, 1998) ดังนั้น การใช้เครื่องมือในการประเมินความเมื่อยล้าในกลุ่มต่างๆ อาจต้องมีความแตกต่าง มีความไม่ครอบคลุมทุกมิติหรือเลือกมองเพียงบางมิติ จึงทำให้ผลการศึกษามีความไม่สอดคล้องกัน

5. สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการประเมินผลความเมื่อยล้าโดยใช้ค่าความถี่ของแสงกะพริบของสายตา (CFF) ร่วมกับการประเมินตามแนวทางของไปเปอร์ฉบับปรับปรุง กล่าวได้ว่า พนักงานขับรถรางมีความรู้สึกเมื่อยล้าภายหลังการขับรถ โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าที่เกิดขึ้น ได้แก่ ชั่วโมงการนอนหลับซึ่งพบว่า มีความสัมพันธ์กับค่า CFF สถานภาพสมรส และระดับการศึกษาของพนักงาน เป็นปัจจัยส่วนบุคคลที่พบว่า มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย และจำนวนรอบที่ขับรถรางในแต่ละวันเป็นปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมการทำงานเพียงด้านเดียวที่พบว่า มีความสัมพันธ์กับระดับความเมื่อยล้าเชิงจิตวิสัย

จากผลการศึกษารวมถึงข้อจำกัดต่างๆ ของการศึกษานี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

- 1) ควรมีการให้ความรู้กับพนักงานขับรถรางเกี่ยวกับปัจจัยที่ก่อให้เกิดความเมื่อยล้า และวิธีจัดการเมื่อรู้สึกเมื่อยล้าหรือเหนื่อยล้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนอนหลับพักผ่อนให้เพียงพอ ทั้งนี้เพื่อให้พนักงานมีแนวปฏิบัติในการดูแลตนเอง
- 2) ผู้รับผิดชอบอาจทบทวนกำหนดจำนวนรอบในการขับรถรางโดยจัดรูปแบบให้มีช่วงเวลาที่พักระหว่างรอบให้เหมาะสม เพื่อลดความเมื่อยล้าให้กับพนักงาน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณพนักงานขับรถรางทุกคนที่ร่วมเป็นอาสาสมัครวิจัย และงานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากกองทุนวิจัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ พ.ศ. 2558

เอกสารอ้างอิง

- กนิษฐา บุญภา, ศรีรัตน์ ล้อมพงค์, และจิตรพรรณ ภูษากักดี ภาพ. (2556). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าในพนักงานขับรถโดยสารประจำทางขนส่งมวลชนกรุงเทพ เขตการเดินรถแห่งหนึ่งในกรุงเทพมหานคร. *วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา*, 8 (ฉบับที่ 2), 46 – 58.
- กิตติคุณ กลั่นสุวรรณ, นันทพร ภัทรพทุธ, และปิติโรจน์วรรณสินธุ์. (2557). รูปแบบการจัดระยะเวลาพักที่เหมาะสม เพื่อลดความล้าในพนักงานขับรถลากจูง. *การประชุมวิชาการวิจัยร่วไพพรรณี ครั้งที่ 8 “สหวิทยาการงานวิจัยจากท้องถิ่นสู่อาเซียน”*, 662-671. ค้นเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2560 จาก <http://ohnde.buu.ac.th/upload/file/upload26fe0b83f3305804aebae58c4844f226.pdf>
- กฤษณสิทธิ์ บังคะตานรา, สรา อารณณ์, อรวรรณ แก้วบุญชู, และณัฐกมล ชาญสาธิตพร. (2555). ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับความสามารถในการทำงานของพนักงานขับรถบรรทุกสารเคมี. *วารสารพยาบาลศาสตร์และสุขภาพ*, 35 (ฉบับที่ 2), 62 – 71.
- ติรยา เลิศหัตถศิลป์. (2554). ภาวะเหนื่อยล้าในการทำงานและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของจิตแพทย์ในประเทศไทย. *วารสารสมาคมจิตแพทย์แห่งประเทศไทย*, 56 (ฉบับที่ 4), 437 – 448.
- วีระยุทธ บุญเกียรติเจริญ, และดุสิต จันทยานนท์. (2559). การประเมินความเครียดในพยาบาลแผนกไอซียูโรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า. *เวชสารแพทย์ทหารบก*, 69(ฉบับที่ 2), 83-88.
- Adams-Guppy, J., & Guppy, A. (2003). Truck driver fatigue risk assessment and management: a multinational survey. *Ergonomics*, 46(8), 763-779.
- Biggs, H., Dingsdag, D., & Stenson, N. (2009). Fatigue factors affecting metropolitan bus drivers: A qualitative investigation. *Work*, 32(1), 5-10.
- Bültmann, U., Kant, I., Kasl, S. V., Beurskens, A. J., & van den Brandt, P. A. (2002). Fatigue and psychological distress in the working population: psychometrics, prevalence, and correlates. *Journal of psychosomatic research*, 52(6), 445-452. Retrieved June 13, 2017, from https://cris.maastrichtuniversity.nl/portal/files/868_771/guid-4f4b349e-cacb-4f63-81b9-f22c485479d3-ASSET1.0
- Craig, T., & Kakumanu, S. (2002). Chronic fatigue syndrome: evaluation and treatment. *American Family Physician*, 65(6).
- Di Milia, L., Smolensky, M. H., Costa, G., Howarth, H. D., Ohayon, M. M., & Philip, P. (2011). Demographic factors, fatigue, and driving accidents: An examination of the published literature. *Accident Analysis & Prevention*, 43(2), 516-532.
- Friswell, R., & Williamson, A. (2008). Exploratory study of fatigue in light and short haul transport drivers in NSW, Australia. *Accident Analysis & Prevention*, 40(1), 410-417.
- Goldstein, D. S., & Kopin, I. J. (2007). Evolution of concepts of stress. *Stress*, 10(2), 109-120.
- Hershner, SD., & Chervin, RD. (2014). Causes and consequences of sleepiness among college students. *Nature and Science of Sleep*, 6, 73-84.
- Hinz, A., Barboza, C. F., Barradas, S., Koerner, A., Beierlein, V., & Singer, S. (2013). Fatigue in the general population of Colombia-normative values for the multidimensional fatigue inventory MFI-20. *Oncology Research and Treatment*, 36(7-8), 403-407. Retrieved May 5, 2017, from <https://www.karger.com/Article/Pdf/353606>



- Ilmarinen, J. (2006). The ageing workforce—challenges for occupational health. *Occupational Medicine*, 56(6), 362-364.
- Kant, I. J., Bültmann, U., Schröer, K. A. P., Beurskens, A. J. H. M., Van Amelsvoort, L. G. P. M., & Swaen, G. M. H. (2003). An epidemiological approach to study fatigue in the working population: the Maastricht Cohort Study. *Occupational and Environmental Medicine*, 60(suppl 1), i32-i39.
- Kompier, M. A. (1996). *Bus drivers: Occupational stress and stress prevention*. Geneva: International Labour Office. Retrieved July 10, 2017, from http://ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_250105.pdf
- Lal, S. K. L. & Craig, A. (2001). A critical review of the psychophysiology of driver fatigue. *Biological Psychology*, 55, 173-194.
- Lee, W. Y. (2006). A Study on Driving Characteristics of the Elderly Driver using a Driving Simulator. *Journal of the Korean Society of Safety*, 21(5), 103-111.
- Mahachandra, M., & Satalaksana, I. Z. (2015). Fatigue Evaluation of Fuel Truck Drivers. *Procedia Manufacturing*, 4, 352-358.
- Mansour, A., Riad, W., & Moussa, A. (2010). The occupational fatigue in anesthesiologists: illusion or real?. *Middle East journal of anaesthesiology*, 20(4), 529-534. Retrieved May 12, 2017, from <https://pdfs.semanticscholar.org/a41c/d6e59466997600f131380cc6dc2554589138.pdf>
- Muchinsky, P. M. (1993). *Psychology applied to work: an introduction to industrial and applied psychology*. Brooks.
- Piper, B. F., Dibble, S. L., Dodd, M. J., Weiss, M. C., Slaughter, R. E., & Paul, S. M. (1998). The revised Piper Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncology nursing forum*, 25(4), 677-84.
- Shephard, R. J. (1998). The acceptable risk of driving after myocardial infarction: are bus drivers a special case?. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 18(3), 199-208.
- Wang, P., Rau, P. L. P., & Salvendy, G. (2010). Road safety research in China: review and appraisal. *Traffic injury prevention*, 11(4), 425-432.
- Winston, A. P., Hardwick, E., & Jaber, N. (2005). Neuropsychiatric effects of caffeine. *Advances in Psychiatric Treatment*, 11(6), 432-439.