

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

การประเมินสมรรถภาพปอดของ ผู้ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซค์รับจ้าง ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

กนกพร โพธิ์วร วท.บ.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)
รจรินทร์ แซ่เต้า วท.บ.(วิทยาศาสตร์การแพทย์)
สุลักษณ์ มหาอำมาตย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
รีต้า หมดสุวรรณ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
อมฤต รบกล้า วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
ณรงค์พล วิจักขณาวุธ วท.บ. (วิทยาศาสตร์การแพทย์)
อัญชลี ชุ่มบัวทอง ปร.ด.
รังสิมา ไข่เทียมวงศ์ วท.ม. (สรีรวิทยา)
จำรูญศรี พุ่มเทียน วท.ด.
บั้งอร ฉางทรัพย์ วท.ด.
จันเพ็ญ บางสำรวจ วท.ด.
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ติดต่อผู้เขียน: อัญชลี ชุ่มบัวทอง Email: ru_unchalee@hotmail.com

วันรับ:	6 ก.พ. 2566
วันแก้ไข:	26 ก.ค. 2567
วันตอบรับ:	7 ส.ค. 2567

บทคัดย่อ ผู้ที่ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซค์รับจ้าง มีความเสี่ยงที่จะได้รับ ฝุ่น คาร์บอน และมลภาวะทางอากาศสูงเนื่องจากต้องอยู่บนท้องถนนเป็นส่วนใหญ่ จึงทำให้ได้รับมลภาวะทางอากาศตลอดเวลา และมีความเสี่ยงต่อโรคระบบทางเดินหายใจ การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซค์รับจ้างกับผู้ที่ทำงานในสำนักงาน โดยใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ในการตรวจวัดสมรรถภาพปอด ประกอบด้วย ค่าความจุปอดปกติ (VC), ค่าปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงจนหมด (FVC) ค่าปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วในวินาทีที่ 1 (FEV1) และค่าร้อยละของปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้ในวินาทีที่ 1 ต่อปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้มากที่สุดอย่างรวดเร็วแรง (FEV1/FVC%) กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน แบ่งเป็น ผู้ที่ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซค์รับจ้าง จำนวน 40 คน และผู้ที่ทำงานในสำนักงานจำนวน 40 คน วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ด้วยสถิติเชิงพรรณนา คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสมรรถภาพปอดระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ independent t-test ผลการศึกษา พบว่า ค่าความจุปอดปกติ (VC) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) และค่า FVC, FEV1 และ FEV1/FVC% ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ผลจากการศึกษาในครั้งนี้ สรุปได้ว่า ปัจจัยด้านฝุ่นละอองบนท้องถนนในเขตพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ ไม่ส่งผลกระทบต่อระดับค่าสมรรถภาพปอดของผู้ที่ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซค์รับจ้าง

คำสำคัญ: สมรรถภาพปอด; เครื่องสไปโรมิเตอร์; ผู้ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซค์รับจ้าง

บทนำ

ในปัจจุบันสภาพอากาศของกรุงเทพมหานครและปริมณฑลเกิดการสะสมของมลพิษเพิ่มมากขึ้นทุกวัน ส่วนใหญ่เกิดจากการจราจรที่หนาแน่น ส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยแบบเรื้อรัง ซึ่งมีสาเหตุมาจากการสัมผัสโดยการหายใจเอามลพิษทางอากาศที่เกิดจากฝุ่นผง ละอองธูป ควัน และเขม่าควัน และที่มนุษย์สร้างขึ้นจากไอเสียจากรถยนต์และรถบรรทุกที่มีความเข้มข้นสูงเข้าสู่ปอด⁽¹⁾ ด้วยระยะเวลาที่นานมากพอที่จะทำให้เกิดปัญหาสุขภาพ ซึ่งพบบ่อย ได้แก่ โรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจต่าง ๆ นอกจากนี้ยังเกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา (Physiological functions) ของร่างกายที่สำคัญ ได้แก่ การเสื่อมประสิทธิภาพในด้าน การระบายอากาศของปอด การนำพาออกซิเจนของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง การปรับตัวให้เข้ากับควมมืดของตาหรือหน้าที่อื่น ๆ ของระบบประสาท⁽²⁾

จากการศึกษาในหลายงานวิจัยพบว่า อาชีพพนักงานขับรถบนท้องถนนมีโอกาสสัมผัสฝุ่นละอองและมลพิษได้ รับมาจากการทำงานที่อยู่บนท้องถนน และใกล้แหล่งกำเนิดของมลพิษอากาศตลอดช่วงเวลาทำงาน ผู้ที่มีโอกาสสัมผัสกับมลพิษอากาศมากโดยเฉพาะฝุ่นละออง particulate matter 10 (PM10) และ PM 2.5 เช่น ผู้ปฏิบัติงานตามท้องถนน พนักงานขับรถตำรวจจราจร พนักงานดับเพลิง ซึ่งมลพิษทางอากาศมีผลกระทบโดยตรงกับระบบทางเดินหายใจ ส่งผลให้สมรรถภาพปอดลดลงทั้งในผู้ป่วยโรคทางเดินหายใจและผู้ที่สุขภาพปกติ⁽³⁾ ผู้ที่มีอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้าง มีความเสี่ยงที่จะได้รับ ฝุ่น ควัน และมลภาวะทางอากาศสูงเนื่องจากผู้ที่มีอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้างต้องใช้เวลาอยู่บนท้องถนนเป็นส่วนใหญ่ ทำให้พบเจอกับ ฝุ่น ควัน และมลภาวะทางอากาศอีกทั้งสถานที่ที่พักระหว่างรอรับผู้โดยสาร ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ติดริมถนน จึงทำให้ได้รับมลภาวะทางอากาศตลอดเวลา และมีความเสี่ยงต่อโรคระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งอาชีพพนักงานขับรถที่ทำงานที่อยู่บนท้องถนนและมีโอกาสสัมผัสฝุ่นละอองได้มากขณะปฏิบัติงาน และ

สัมผัสกับมลพิษในอากาศตลอดช่วงเวลาทำงาน^(4,5) จากข้อมูลดัชนีคุณภาพอากาศโลก ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพอากาศทั่วโลก พบว่า จังหวัดสมุทรปราการของประเทศไทย ติดอันดับสภาพอากาศแย่ การที่จังหวัดสมุทรปราการมีคุณภาพอากาศที่ย่ำแย่ขึ้นเกิดจากหลายสาเหตุ โดยหนึ่งในนั้นคือสมุทรปราการเป็นจังหวัดในเขตปริมณฑลที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้เป็นหนึ่งในจังหวัดที่มีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมาก ทั้งนี้จากข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมในปี 2564 อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการมีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ รวมกันมากกว่า 1900 โรงงาน⁽⁶⁾ และยังเป็นเมืองท่าที่สำคัญ มีบริการการส่งออกและนำเข้าสินค้า ซึ่งใช้ระบบโลจิสติกส์ตลอดเวลา และเมื่อมีโรงงานมาก จำนวนประชากร ความแออัด การคมนาคมขนส่งจึงมีมากตามไปด้วย ก่อให้เกิดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และมีการสันดาปที่ปล่อยฝุ่นควันตัวการในการเกิด PM 2.5 ที่เป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการเกิดมลพิษทางอากาศและหมอกควัน

การตรวจสอบสมรรถภาพปอด (pulmonary function test)⁽⁷⁾ เป็นการตรวจที่สำคัญและมีประโยชน์ ในกระบวนการวินิจฉัย ประเมิน และติดตามผลปริมาตรและความจุของปอด โดยการตรวจสมรรถภาพปอดเป็นการตรวจที่ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ได้รับการตรวจในการออกแรงเป่าอย่างเต็มที่ การสูดลมและการเป่าต้องทำทางปากซึ่งไม่ใช่สิ่งที่คุ้นเคยสำหรับคนส่วนใหญ่ นอกจากนั้น จังหวะในการสูดลมและการเป่ามีความสำคัญมากเช่นเดียวกัน เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจเรียกว่า spirometer ตรวจด้วยวิธี spirometry เป็นการตรวจวัดปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าและออกจากปอด วิธีการนี้เป็นการทดสอบสมรรถภาพปอดที่นิยมใช้บ่อยที่สุด เพราะทำได้ง่ายให้ข้อมูลที่มีประโยชน์เชื่อถือได้ดีและเป็นเครื่องมือที่ไม่ซับซ้อน กราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรและเวลาเรียกว่า spirogram

ผู้ที่ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้างที่ประกอบอาชีพมาเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 5 ปี ขึ้นไป มีโอกาสได้

รับผลกระทบของมลพิษอากาศทั้งจากสภาพการจราจร และจากโรงงานอุตสาหกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพใน ขณะปฏิบัติงานมาเป็นระยะเวลาที่นานต่อเนื่อง อาจส่งผล ให้สมรรถภาพปอดเกิดการเปลี่ยนแปลง

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบสมรรถ- ภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้างกับ ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน

วิธีการศึกษา

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ประชากรที่ใช้ใน การศึกษา (กลุ่มทดลอง) เป็นผู้ประกอบอาชีพขับขี่ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง ซึ่งเป็นเพศชาย และช่วงอายุ 25-45 ปี และกำหนดกลุ่มควบคุมเป็นผู้ที่ทำงานในสำนักงาน เพศชายอายุ 25-45 ปี ในอำเภอบางพลี จังหวัด สมุทรปราการ สุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงจาก วินมอเตอร์ไซด์ในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

เกณฑ์การคัดเข้า คือ

1. เพศชาย
2. มีผลการวัดปริมาตรปอด spirometer แบบ dry – rolling seal spirometer น้อยกว่า 30 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว (กิโลกรัม)
3. ไม่มีความผิดปกติของระบบทางเดินหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต เช่น โรคหอบหืด โรคถุงลมโป่งพอง ไอบีเรอริง ประเมินภาวะสุขภาพ ประวัติการเจ็บป่วย ไม่มีโรคประจำตัวที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น โรคหัวใจขาด เลือด
4. ไม่สูบบุหรี่
5. ไม่เคยมีประวัติได้รับอุบัติเหตุกระทบกระเทือนถึง ปอดหรือการผ่าตัดที่มีผลกระทบต่อปอด
6. ไม่มีอาการผิดปกติหรือมีประวัติโรคกระดูกและ กล้ามเนื้อบริเวณทรวงอก ที่มีผลต่อการทำงานของปอด และกะบังลม ทำให้ไม่สามารถออกกำลังกายได้

เกณฑ์การคัดออก คือ

1. ผู้ที่มีข้อห้ามการตรวจสมรรถภาพปอดด้วย เครื่อง spirometer

2. ไอเป็นเลือด มีภาวะลมรั่วในช่องเยื่อหุ้มปอดที่ยัง ไม่ได้รับการรักษา

3. มีภาวะความดันโลหิตสูงที่ยังไม่ได้รับการรักษา และยังคงควบคุมได้ไม่ดี

4. เส้นเลือดแดงโป่งพองในทรวงอก เพิ่งได้รับการ ผ่าตัดทรวงอกหรือช่องท้อง

5. ติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจ

เมื่อคัดกรองด้วยเกณฑ์คัดเข้าได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 คน แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มขับขี่ มอเตอร์ไซด์รับจ้างจำนวน 40 คน และผู้ที่ทำงานใน สำนักงานจำนวน 40 คน ทั้งสองกลุ่มมีการทำแบบ สัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปเพื่อประเมินภาวะสุขภาพ ประวัติ การเจ็บป่วย และลักษณะกิจวัตรประจำวัน มีการวัดความ ดันโลหิตเพื่อคัดกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์การคัดเข้าและมี การตรวจวัดปริมาตรความจุปอดด้วยเครื่อง spirometer เครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

1. แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ และการออกกำลังกาย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เครื่องมือที่ใช้ในการ วัดค่าปริมาตรและความจุปอด คือ flow meter spirometers

การเตรียมกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนการตรวจวัดปริมาตรและความจุปอดด้วย เครื่อง spirometer ให้กลุ่มตัวอย่างนั่งตัวตรงและหน้าตรง เท้าทั้งสองข้างแตะกับพื้น หนีบจมูกด้วย nose clip และ อม mouthpiece และปิดปากให้แน่นรอบ mouthpiece จากนั้นดำเนินการวัด 4 รูปแบบ⁽⁸⁾ ดังนี้

1. ค่าความจุปอดปกติ (vital capacity: VC)
2. ค่าปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรง จน หมด (forced vital capacity: FVC)
3. ค่าปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงใน วินาทีที่ 1 (forced expiratory volume in one second: FEV1)
4. ค่าร้อยละของปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้

ในวินาทีที่ 1 ต่อปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้มากที่สุดอย่างรวดเร็วแรง (FEV1/FVC%)

ทำการบันทึกค่าที่ได้จากการวัด

สถานที่เก็บข้อมูล

ที่พักรับ-ส่งผู้โดยสารมอเตอร์ไซด์รับจ้างในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ และหน่วยงานต่างๆ ในสำนักงานในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย โดยสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป วัดปริมาตรความจุปอดด้วยเครื่อง spirometer และบันทึกค่าสมรรถภาพปอด

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

1. ข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของการทดสอบ pulmonary function tests ของกลุ่มที่ประกอบอาชีพขับมอเตอร์ไซด์รับจ้าง (กลุ่มทดลอง) และกลุ่มที่ทำงานในสำนักงาน (กลุ่มควบคุม) โดยใช้ independent t-test

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยยึดหลักความเคารพในบุคคล คือ การเคารพในศักดิ์ศรีความเป็นคน หลักผลประโยชน์หรือไม่ก่ออันตราย ทั้งนี้ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ วิธีการ และประโยชน์ของการวิจัยเพื่อขอความยินยอมในการทำวิจัย และอธิบายตามแบบใบพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างจะตอบรับหรือปฏิเสธการเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อตนเองและครอบครัว ข้อมูลหรือผลการวิจัยทุกอย่างจะถือเป็นความลับและจะนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวม และกลุ่มตัวอย่างสามารถขอแจ้งออกจากการศึกษาได้ก่อนการดำเนินการวิจัยสิ้นสุดลง โดยไม่ต้องให้คำอธิบายใดๆ และการแจ้งออกจากการศึกษาจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อกลุ่มตัวอย่างและครอบครัวหากกลุ่มตัวอย่างมีความประสงค์ที่จะเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะให้ลงนามในใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยทำการทดลอง

และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างตามแผนการวิจัย งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัยมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ เลขที่ อ.697/2561

ผลการศึกษา

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 32.6 ปี มีพฤติกรรมการนอน 6-8 ชั่วโมง ร้อยละ 62.5 มีพฤติกรรมการดื่มกาแฟ ร้อยละ 60 มีพฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 57.5 มีพฤติกรรมการออกกำลังกาย ร้อยละ 57.5 ประเภท การออกกำลังกายมากที่สุดคือการวิ่ง ร้อยละ 50 ในขณะที่กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 35.3 ปี มีพฤติกรรมการนอน 6-8 ชั่วโมง ร้อยละ 82.5 มีพฤติกรรมการดื่มกาแฟและไม่ดื่มกาแฟ ร้อยละ 50 มีพฤติกรรมไม่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 57.5 มีพฤติกรรมการออกกำลังกาย ร้อยละ 60 ประเภทการออกกำลังกายมากที่สุดคือการวิ่ง ร้อยละ 57.5 ดังแสดงตามตารางที่ 1

ค่าเฉลี่ยความจุปอดปกติ (vital capacity: VC) ของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 3.4 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 3.9 พบว่า ค่าเฉลี่ยความจุปอดปกติ (VC) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ $p < 0.01$ ดังแสดงตามตารางที่ 2

ปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงจนหมด (FVC) ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 77.5 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 74.8 พบว่า ปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรง จนหมด (FVC) ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังแสดงตามตารางที่ 3

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงในวินาทีที่ 1 (FEV1) ของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 80.9 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 79.5 พบว่า ค่าเฉลี่ยปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงในวินาทีที่ 1 ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังแสดงตามตารางที่ 4

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้ในวินาทีที่ 1 ต่อปริมาตรของ

การประเมินสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขับขี่มอเตอร์ไซค์รับจ้างในอำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง (N=80)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มควบคุม (N=40)	กลุ่มทดลอง (N=40)
อายุ (ปี)	32.6±0.0	35.3±0.0
น้ำหนัก (กก.)	70.7±0.2	73.5±0.2
ส่วนสูง (ซม.)	168.4±0.9	169.0±0.9
ดัชนีมวลกาย (BMI : kg/m ²)	23.7±0.0	25.9±0.0
พฤติกรรมการนอน (%)		
น้อยกว่า 6 ชั่วโมง	27.5	12.5
6-8 ชั่วโมง	62.5	82.5
มากกว่า 8 ชั่วโมง	10.0	5.0
พฤติกรรมการดื่มกาแฟ (%)		
ดื่มกาแฟ	60.0	50.0
ไม่ดื่มกาแฟ	40.0	50.0
พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ (%)		
ดื่มแอลกอฮอล์	57.5	42.5
ไม่ดื่มแอลกอฮอล์	42.5	57.5
พฤติกรรมการออกกำลังกาย (%)		
ออกกำลังกาย	57.5	60.0
ไม่ออกกำลังกาย	42.5	40.0
ประเภทการออกกำลังกาย (%)		
วิ่ง	50.0	57.5
เดินเร็ว	22.5	10.0
ปั่นจักรยาน	5.0	15.0
ว่ายน้ำ	20.0	17.5
อื่นๆ	2.5	0.0

อากาศที่เป่าออกมาได้มากที่สุดอย่างรวดเร็วแรง (FEV1/FVC%) ของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 85.0 และค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองเท่ากับ 86.5 พบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้ในวินาทีที่ 1 ต่อปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้มากที่สุดอย่างรวดเร็วแรงของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันทางสถิติ ดังแสดงตามตารางที่ 5

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจุปอดปกติ (VC) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	N	Mean	SD	t	p
กลุ่มควบคุม	40	3.4	1.7	2.6	<0.01*
กลุ่มทดลอง	40	3.9	1.1		

p<0.01*

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรง จนหมด (FVC) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	N	Mean	SD	t	p
กลุ่มควบคุม	40	77.5	13.5	-0.5	0.7
กลุ่มทดลอง	40	74.8	11.7		

p>0.05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงในวินาทีที่ 1 (FEV1) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	N	Mean	SD	t	p
กลุ่มควบคุม	40	80.9	11.6	-1.0	0.8
กลุ่มทดลอง	40	79.5	18.9		

p>0.05

ตารางที่ 5 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละของปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้ในวินาทีที่ 1 ต่อปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้มากที่สุดอย่างรวดเร็วแรง (FEV1/FVC%) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

ตัวแปร	N	Mean	SD	t	p
กลุ่มควบคุม	40	85.0	15.1	-1.0	0.3
กลุ่มทดลอง	40	86.5	22.9		

p>0.05

สรุป

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความจุปอดปกติ (VC) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$)

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงจนหมด (FVC) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยปริมาตรของอากาศที่เป่าออกอย่างรวดเร็วแรงในวินาทีที่ 1 (FEV1) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

4. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยร้อยละปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้ในวินาทีที่ 1 ต่อปริมาตรของอากาศที่เป่าออกมาได้มากที่สุดอย่างรวดเร็วแรง (FEV1/FVC%) ระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

วิจารณ์

จากการตรวจสอบสมรรถภาพปอดของผู้ที่ประกอบอาชีพขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้างในจังหวัดสมุทรปราการ เปรียบเทียบกับผู้ที่ทำงานในสำนักงาน (FVC, FEV1, และ FEV1/FVC%) พบว่า ระดับสมรรถภาพปอดของทั้งสองกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระดับสมรรถภาพปอดไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ($p > 0.05$) อาจจะเป็นผลจากผู้ที่ประกอบอาชีพขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้างในจังหวัดสมุทรปราการ มีการป้องกันตัวเองจากฝุ่นละอองโดยใช้ผ้าปิดจมูก การสวมหมวกนิรภัย ทำให้ลดโอกาสในการสัมผัสมลภาวะทางอากาศลงได้ และมีค่าความจุปอดปกติ (VC) ที่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม โดยกลุ่มผู้ที่ประกอบอาชีพขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้างมีค่าความจุปอดปกติ ที่มากกว่ากลุ่มผู้ที่ทำงานในสำนักงาน เนื่องจากกลุ่มผู้ที่ทำงานในสำนักงานใช้เวลาส่วนใหญ่ในการนั่งทำงาน จึงไม่ได้มีการเคลื่อนไหวร่างกายมากเท่ากลุ่มผู้ที่ประกอบอาชีพขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้างที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายอย่างสม่ำเสมอ และมีการออกกำลังกายอยู่เป็นประจำ⁽⁹⁾ ผลการศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาของพรณิภา สืบสุข

และคณะ⁽¹⁰⁾ ศึกษาปัจจัยทำนายสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพขี่มอเตอร์ไซด์รับจ้าง เขตกรุงเทพมหานคร เก็บรวบรวมโดยใช้แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไป พฤติกรรมป้องกันโรคปอดจากสิ่งแวดล้อมและแบบบันทึกการตรวจสมรรถภาพปอด พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีสมรรถภาพปอดที่ผิดปกติ ร้อยละ 14.3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ได้แก่ อายุ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ ระยะเวลาที่สูบ จำนวนบุหรี่ที่สูบ ผลการศึกษาที่ต่างกันนี้ อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ นอกจากนี้ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลทำให้ระดับสมรรถภาพปอดแตกต่างกันได้ ก็คือ สภาพมลภาวะทางอากาศของแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษา ซึ่งเป็นไปได้ว่าพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร มีสภาพของมลภาวะทางอากาศที่รุนแรงกว่าในเขตจังหวัดสมุทรปราการซึ่งเป็นปริมณฑลและมีความสอดคล้องกับผลการศึกษาของนิภาพร เมืองจันทร์ และคณะ⁽¹¹⁾ ศึกษาระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร จังหวัดอุบลราชธานี โดยใช้แบบสัมภาษณ์ จากการทดสอบสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงาน พบว่า ระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจทั้งสองกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ปกติ และระดับสมรรถภาพปอดไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านฝุ่นละอองในท้องถนนของเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ไม่แสดงให้เห็นผลกระทบต่อค่าระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร ผลการศึกษาที่สอดคล้องนี้เนื่องจาก มีการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีมลภาวะทางอากาศความคล้ายคลึงกัน จากการที่จังหวัดอุบลราชธานีเป็นเมืองใหญ่มีประชากรอยู่หนาแน่น และมีการใช้ยานยนต์จำนวนมากซึ่งมีความใกล้เคียงกับจังหวัดสมุทรปราการที่เป็นปริมณฑล อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาเพียงเฉพาะช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น จึงไม่สามารถคาดการณ์ผลการศึกษาในระยะยาวได้ ดังนั้นควรมีการศึกษาผลกระทบของมลภาวะ รวมทั้งปัจจัยอื่นที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามระดับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมเตาโลหะรับจ้างในระยะยาวและเพิ่มขนาดของประชากรกลุ่มตัวอย่างเพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่น่าเชื่อถือ สามารถจำแนกความแตกต่างได้ชัดเจน

2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมเตาโลหะรับจ้างที่สูบบุหรี่

เอกสารอ้างอิง

1. Bumrungrad Hospital. Pollution from dust particles danger in the air. health articles [Internet]. 2018 [cited 2022 Oct 26]. Available from: <https://www.bumrungrad.com/th/health-blog/february-2018/air-pollution-threat>
2. สาขาโรคจมูกและโรคภูมิแพ้ ภาควิชาโสต นาสิก ลาริงซ์วิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล. มลพิษในอากาศกับปัญหาสุขภาพ [อินเทอร์เน็ต]. 2557 [สืบค้นเมื่อ 2 ก.ย. 2565]. แหล่งข้อมูล: <https://www.si.mahidol.ac.th/th/healthdetail.asp?aid=1110>
3. Edgington S, O'Sullivan DE, King W, Loughheed MD. Effect of outdoor particulate air pollution on FEV1 in healthy adults: a systematic review and meta-analysis. *Occup Environ Med* 2019;76:583-91.
4. Davis ME, Smith TJ, Laden F, Hart JE, Blicharz AP, Reaser P, et al. Driver exposure to combustion particles in the U.S. trucking industry. *J Occup Environ Hyg* 2007; 4:848-54.
5. Leelasittikul K, Yuenyongchaiwat K, Buranapuntalug S, Pongpanit K, Koonkumchoo P. Effect of haze and air pollution on cardiorespiratory systems in northern of Thailand. *Thammasat Medical J* 2018;18:339-48.
6. กรมโรงงานอุตสาหกรรม. ข้อมูลโรงงาน [อินเทอร์เน็ต]. [สืบค้นเมื่อ 2 ก.ย. 2567]. แหล่งข้อมูล: <https://www.diw.go.th/webdiw/s-data-fac/>
7. Medlineplus. Pulmonary function tests [Internet]. 2016 [cited 2022 Sep 2]. Available from: <https://medlineplus.gov/ency/article/003853.htm>
8. Miller MR. General considerations for lung function testing. *Eur Respir J* 2005;26(1):153-61.
9. Mahotra NB, Amatya TM, Rana BSJB, Banstola D. Effects of exercise on pulmonary function tests: A comparative study between athletes and non-athletes in Nepalese settings. *J Chitwan Med Coll* 2016;6(15):21-3.
10. พรณิภา สืบสุข, อัจฉริยา พงษ์นุ้มกุล, เพ็ญจันทร์ เสรีวัฒนา. ปัจจัยทำนายสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมเตาโลหะรับจ้างเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารพยาบาลศาสตร์* 2557;31(1):48-58.
11. นิภาพร เมืองจันทร์, สุภารัตน์ คำแดง, ธารรัตน์ พรยิ้ม, โยธกา ถานะลุน, สุธิญญาต บุระมุข. ระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี* 2554;13(1):66-72.

**A Study of Pulmonary Function Test of Motorcycle Taxi
in Bangpli District, Samutprakarn Province**

Kanokpon Potiwon, B.Sc. (Medical Science); Rotjarin Sae-tao, B.Sc. (Medical Science); Sulaksana Mahaammatt, B.Sc. (Medical Science); Reeda Madsuwan, B.Sc. (Medical Science); Amarith Robkla, B.Sc. (Medical Science); Narongpol Wijukkanawut, B.Sc. (Medical Science); Anchalee Choombuathong, Ph.D.; Rungsima Chaitiamwong, M.Sc. (Physiology); Jamroonsri Poomtien, Ph.D.; Bangon Changsap, Ph.D.; Janpen Bangsumruaj, Ph.D.

Faculty of Science and Technology, Huachiew Chalermprakiet University, Thailand

Journal of Health Science of Thailand 2025;34(5):791-8.

Corresponding author: Anchalee Choombuathong, Email: ru_unchalee@hotmail.com

Abstract: Motorcycle taxi drivers may risk from dust and air pollution due to their exposure on the road every time, so it gets air pollution all the time and there is a risk of respiratory disease. The purpose of this study was to compare the lung capacity of motorcycle taxi drivers and office workers using spirometer to assess lung capacity by measuring the value vital capacity (VC), forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV), and the percentage of total air forcefully exhaled in one second, compared to a full breath (FEV1/FVC%). The sample consisted of 80 people to consist of motorcycle taxi and office worker 40 people each, and analyzed data with t-test statistics. The research results were as follows: vital capacity (VC) was significantly different at $p < 0.01$ level, whereas forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV1) and the percentage of total air forcefully exhaled in one second (FEV1/FVC%) were not statistically different between the 2 groups. Thus, dust particles on the road in Samutprakarn did not affect the level of lung capacity of motorcycle taxi drivers.

Keywords: pulmonary function test; spirometry; motorcycle taxi