

ระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร จังหวัดอุบลราชธานี Pulmonary Functions of Traffic Police, Ubon Ratchathani Province

นิภาพร เมืองจันทร์*, สุภารัตน์ คำแดง, ธารัตน์ พริ้ม, โยธกา ถานะสุน และ สุรัญญาศ บุระมุข

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี 34190

*Email: nipaporn_physio@yahoo.com

บทคัดย่อ

จากสภาพการขยายตัวทางเศรษฐกิจที่เพิ่มมากขึ้นของจังหวัดอุบลราชธานี ทำให้เกิดปัญหาการจราจรและปัญหาฝุ่นละออง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพปอดของตำรวจจราจรผู้ปฏิบัติหน้าที่ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประเมินสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร 2) เปรียบเทียบระดับสมรรถภาพปอดระหว่างตำรวจจราจรกับตำรวจประจำสำนักงาน 3) ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับสมรรถภาพปอด ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการทำงานในแผนก โดยใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ในการตรวจวัดสมรรถภาพปอด ประกอบด้วยค่า FVC, FEV₁ และ FEV₁/FVC% กลุ่มตัวอย่างจำนวน 127 คน แบ่งเป็น ตำรวจจราจร จำนวน 53 คน และตำรวจประจำสำนักงาน จำนวน 74 คน ผลการศึกษา พบว่าระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงาน ในจังหวัดอุบลราชธานีอยู่ในระดับปกติและระดับสมรรถภาพปอดไม่แตกต่างกันระหว่างตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงาน (p-value < 0.05) พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการทำงานในแผนก มีความสัมพันธ์น้อยกับระดับสมรรถภาพปอด ($r^2 < 1$) ผลการศึกษาในครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ปัจจัยด้านฝุ่นละอองในท้องถนนของเขตอำเภอเมืองจังหวัดอุบลราชธานี ไม่แสดงให้เห็นผลกระทบต่อระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร และพฤติกรรมด้านการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการทำงานในแผนก ไม่สามารถทำนายระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจทั้งสองกลุ่มได้

คำสำคัญ : ตำรวจจราจร ตำรวจประจำสำนักงาน สมรรถภาพปอด สไปโรมิเตอร์

Abstract

The expanding economic development of Ubon Ratchathani Province causes increased traffic problems and air pollution and in turn may affect the pulmonary functions of traffic police. The aims of this study were to evaluate the pulmonary functions of traffic police, to compare the pulmonary functions between traffic police and ordinary police, and to study factors affecting pulmonary functions such as smoking status, exercise behavior, and time employed. Pulmonary functions were assessed by a spirometer including FVC, FEV₁, and FEV₁/FVC%. There were 127 participants made up of one group of 53 traffic police and one group of 74 ordinary police. The results of this study showed normal pulmonary functions in both groups and no significant difference in the pulmonary functions between the traffic police and the ordinary police (p-value < 0.05). Smoking, exercise behavior, and time employed had weak associations with pulmonary functions ($r^2 < 1$). The present study indicated that the air pollution in the area of city district of Ubon Ratchathani Province had no effect on the pulmonary functions of traffic police, and smoking, exercise behavior, and time employed did not predict the status of pulmonary functions of the police in both groups

Keywords: traffic police, ordinary police, pulmonary functions, spirometer

1. บทนำ

ปัญหามลพิษทางอากาศในประเทศไทยนั้นมักเกิดขึ้นในเมืองใหญ่และเมืองที่มีการขยายตัวทางอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง เช่น ในเขตกรุงเทพมหานครและเขตจังหวัดใหญ่ๆ โดยมีสาเหตุสำคัญมาจากจำนวนยานพาหนะที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและปัญหาหลักที่เกิดขึ้นได้แก่ ปัญหาฝุ่นละออง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ซึ่งทำให้เกิดผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพแตกต่างกันไปตามพื้นที่ต่างๆ [1] มลพิษทางอากาศส่งผลเสียต่อสุขภาพโดยเฉพาะระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเกิดจากฝุ่นละออง และสารมลพิษที่มีมากในอากาศและบางแห่งมีมากเกินระดับมาตรฐาน จึงเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาในระบบทางเดินหายใจทั้งอาการเฉียบพลันและเรื้อรัง ซึ่งเป็นปัญหาสุขภาพที่ส่งผลกระทบต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง มีโอกาสได้รับมลพิษทางอากาศทั้งฝุ่นละออง และสารที่เป็นพิษต่างๆ ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ได้เลยว่าตำรวจจราจรผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีการจราจรติดขัด ต้องเผชิญทั้งสารพิษและฝุ่นละอองเกือบตลอดเวลาที่ปฏิบัติหน้าที่ จึงเป็นกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ

จากรายงานการศึกษาวิจัยของสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ที่ผ่านมา พบว่าตำรวจจราจรที่ปฏิบัติงานบนท้องถนนบริเวณที่มีการจราจรแออัดจะได้รับสารพิษประเภท polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs) จากท่อไอเสียรถยนต์สูงกว่าเจ้าหน้าที่ตำรวจที่ปฏิบัติงานอยู่ในสำนักงาน [2] ซึ่งการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่าสาร PAHs ที่ได้รับโดยการสูดดมและกิน สามารถแพร่กระจายเข้าสู่ปอด ตับ ไต และทางเดินอาหาร [3] เอนไซม์ในร่างกายจะเปลี่ยน PAHs ให้เป็นอนุพันธ์ epoxide ซึ่งเข้าไปยึดเกาะกับดีเอ็นเอได้ [4] เมตาบอลิต์บางชนิดของ PAHs เป็นพิษและเป็นสารก่อมะเร็ง เช่น 3,4-diol-1,2, epoxide ซึ่งเป็นเมตาบอลิต์ของเบนโซเอแอนทราซินและ 7,8,9,10-tetrahydrobenzo [a] pyrene (BPDE) ซึ่งเป็นเมตาบอลิต์ของ เบนโซเอไพรีน [5]

จากการศึกษาระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรที่ปฏิบัติหน้าที่บนท้องถนนที่มีการจราจรหนาแน่นในเขตจังหวัดเชียงใหม่ พบว่ามีประมาณ 5% ของอาสาสมัครที่แสดงอาการของโรคหลอดลมขนาดเล็ก (small airway disease) ซึ่งในกลุ่มนี้ทั้งพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่ [6] การศึกษาภาวะสุขภาพของตำรวจจราจรเปรียบเทียบกับตำรวจสายงานธุรการและงานบริหารใน

จังหวัดสระบุรี พบว่า ตำรวจจราจรมีระดับสมรรถภาพปอด ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน [7] และการศึกษามลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของตำรวจจราจร พบว่าตำรวจจราจรมีปัญหาสุขภาพปอดด้านการจำกัดการขยายตัวของปอด (restriction disorder) [8] อย่างไรก็ตามที่ผ่านมายังไม่พบรายงานการศึกษาที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยอื่นๆ นอกเหนือจากปัญหามลพิษทางอากาศที่ส่งผลกระทบต่อระดับสมรรถภาพปอด ดังนั้นการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจประเมินระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรและเปรียบเทียบกับระดับสมรรถภาพปอดระหว่างตำรวจจราจรกับตำรวจประจำสำนักงาน และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับสมรรถภาพปอด ได้แก่ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการทำงานในแผนก โดยทำการศึกษาในเขตอำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งมีรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปี 2550 ระบุว่าคุณภาพอากาศในเขตเทศบาลนครอุบลราชธานีมีแนวโน้มที่มีคุณภาพอากาศเกินเกณฑ์มาตรฐาน [9]

2. วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional survey) ได้รับอนุญาตให้ทำการศึกษาวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ตามเอกสารที่ ศช 0529.1.4/2028 ลงวันที่ 21 กันยายน 2552 เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม – 31 ธันวาคม 2552

2.1 ประชากรศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจสังกัดสถานีตำรวจภูธร จังหวัดอุบลราชธานี แบ่งเป็น 2 กลุ่มคือ 1) ตำรวจจราจร จำนวน 53 คน และ 2) ตำรวจประจำสำนักงาน ปฏิบัติหน้าที่ในสายงานธุรการและงานบริหาร จำนวน 74 คน คัดเลือกโดยวิธีการเจาะจงเกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าในการศึกษา (inclusion criteria) คือ มีอายุระหว่าง 20-60 ปี มีอายุการทำงานเป็นตำรวจในตำแหน่งมาไม่น้อยกว่า 1 ปี และไม่มีประวัติการเจ็บป่วยในอดีตด้วยโรคระบบทางเดินหายใจหรือโรคภัยแรงใดๆ เช่น โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด โดยอาสาสมัครที่เป็นกลุ่มตัวอย่างต้องให้ความยินยอมเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยและได้ลงลายมือชื่อในหนังสือให้ความยินยอม (inform consent)

2.2 อุปกรณ์และเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามเพื่อคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมในการศึกษา และเครื่องสไปโรมิเตอร์ (spirometer) สำหรับประเมินสมรรถภาพปอด

2.2.1 แบบสอบถาม เพื่อคัดเลือกอาสาสมัครเข้าร่วมในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 3 ข้อ ส่วนที่ 2 ประวัติส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถามประกอบด้วย ประวัติโรคประจำตัว การใช้ยา การได้รับอุบัติเหตุเกี่ยวกับทรวงอก พฤติกรรมการสูบบุหรี่และการออกกำลังกาย จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 3 ประวัติการทำงาน ได้แก่ ลักษณะงาน อายุการทำงานในแผนก จำนวน 4 ข้อ โดยดัดแปลงจากแบบสอบถามเกี่ยวกับโรคหอบหืดจากการทำงาน ของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม [10]

2.2.2 เครื่องสไปโรมิเตอร์ (Spirometer) ยี่ห้อ Vitalograph/Compact ประเทศอังกฤษ จำหน่ายโดยบริษัท เมตีสยาม จำกัด ใช้วัดค่า force vital capacity (FVC), force expiratory volume in one second (FEV₁) และค่า FEV₁/FVC% เพื่อประเมินสมรรถภาพปอดเบื้องต้น ค่าที่ได้แปลผลโดยการเปรียบเทียบกับค่าเปอร์เซ็นต์คาดคะเน (%predicted) ของคนปกติที่มีความสูง อายุ เพศ และเชื้อชาติเดียวกัน โดยค่าเปอร์เซ็นต์คาดคะเนที่ใช้ในการแปลผล การศึกษาครั้งนี้เป็นค่ามาตรฐานสมรรถภาพปอดที่ได้จากการศึกษาในประเทศไทยแยกตามเพศ ส่วนสูงและอายุ โดยสมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย [11]

2.3 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยทีมผู้วิจัย โดยมีวิธีการและขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 ให้ประชากรตอบแบบสอบถามเพื่อคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์รับเข้าในการศึกษาวิจัย

2.3.2 อธิบายขั้นตอนและวิธีการในการวัดระดับสมรรถภาพปอดโดยใช้เครื่องสไปโรมิเตอร์ให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

2.3.3 กลุ่มตัวอย่างให้ความยินยอมโดยลงนามในหนังสือให้คำยินยอมก่อนเริ่มทำการศึกษาวิจัย

2.3.4 ตรวจวัดระดับสมรรถภาพปอดด้วยเครื่องสไปโรมิเตอร์ โดยปฏิบัติตามแนวทางการตรวจสมรรถภาพปอดด้วยสไปโรมิเตอร์ของสมาคมออร์เวซซ์แห่งประเทศไทย โดยทำการวัดสมรรถภาพปอดอย่างน้อย 3 ครั้ง และเลือกค่า FVC และ FEV₁ ที่มีค่ามากที่สุดมาใช้ในการแปลผล

2.3.5 พิมพ์ผลการประเมินสมรรถภาพปอดซึ่งประมวลผลอัตโนมัติโดยเครื่องสไปโรมิเตอร์ แจกผลให้กับอาสาสมัครทราบทันทีหลังการตรวจ

2.3.6 บันทึกผลการประเมินสมรรถภาพปอดและนำผลการประเมินมาวิเคราะห์ทางสถิติ

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) ในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานในแต่ละตัวแปรที่ศึกษา วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับสมรรถภาพปอดระหว่างตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงานด้วยสถิติ Unpaired T-test และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการทำงานในแผนกของตำรวจแต่ละกลุ่ม พฤติกรรมการสูบบุหรี่และการออกกำลังกาย กับระดับสมรรถภาพปอดด้วยสถิติ Multiple regression

3. ผลการวิจัย

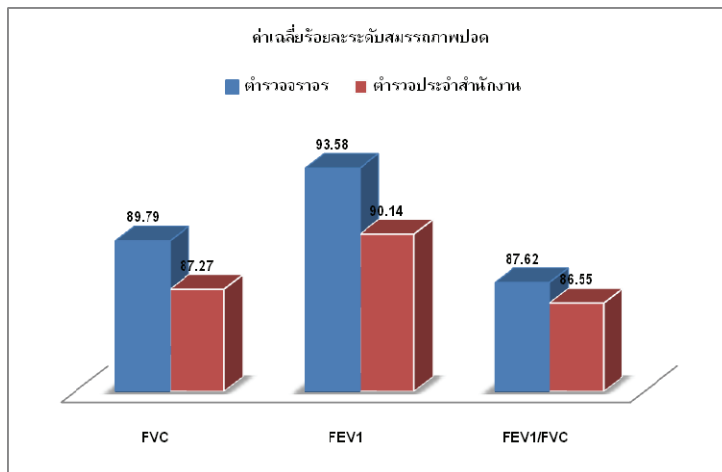
กลุ่มตัวอย่างที่เป็นตำรวจจราจร จำนวน 53 คน และตำรวจประจำสำนักงาน จำนวน 74 คน สังกัดสถานีตำรวจภูธรจังหวัดอุบลราชธานี มีคุณลักษณะใกล้เคียงกัน โดยประชากรส่วนใหญ่อยู่ในวัยกลางคน ปฏิบัติงานในตำแหน่งมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี มีพฤติกรรมการออกกำลังกายประมาณ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ และประชากรที่สูบบุหรี่มีมากกว่าร้อยละ 50 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 คุณลักษณะของกลุ่มประชากรที่เป็นตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงาน

คุณลักษณะ	ค่าเฉลี่ย	
	ตำรวจจราจร (n = 53)	ตำรวจประจำสำนักงาน (n = 74)
อายุ (ปี)	42.83±0.90	45.36±0.86
ระยะเวลาการทำงานในแผนก (ปี)	16.97±1.77	16.23±1.40
พฤติกรรมออกกำลังกาย (ครั้ง/สัปดาห์)	1.96±0.27	2.01±0.20
พฤติกรรมการสูบบุหรี่ (ร้อยละ)		
- สูบบุหรี่	54.70	58.12
- ไม่สูบบุหรี่	45.30	41.88

สำหรับผลการวัดระดับสมรรถภาพปอด พบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของค่า FVC, FEV₁ และ FEV₁/FVC% ของตำรวจจราจรมีค่าเท่ากับ 89.79±1.69, 93.58±2.13 และ 87.62±1.46 ตามลำดับ และตำรวจประจำสำนักงานมีค่าเท่ากับ 87.27±1.54, 90.14±2.20 และ 86.55±1.40

ตามลำดับ ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติคือมากกว่าร้อยละ 80 ของเปอร์เซ็นต์ค่าคาดคะเน และเมื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงาน ผลพบว่า ระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน (p-value > 0.05) (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 ระดับสมรรถภาพปอดเปรียบเทียบระหว่างตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงาน

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านพฤติกรรมการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการทำงานในตำแหน่งกับระดับสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นไม่มีความสัมพันธ์กับ

ระดับสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่างทั้งตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงาน ($r^2 > 1$, p-value > 0.05) (ตารางที่ 2 และตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการทำงานในแผนกกับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร

ปัจจัยที่ศึกษา	p-value			r ²
	FVC	FEV ₁	FEV ₁ /FVC%	
การสูบบุหรี่	0.862	0.082	0.081	0.070
พฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย	0.945	0.434	0.268	0.245
ระยะเวลาการทำงานในแผนก	0.195	0.073	0.650	0.037

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการทำงานในแผนกกับสมรรถภาพปอดของตำรวจประจำสำนักงาน

ปัจจัยที่ศึกษา	p-value			r ²
	FVC	FEV ₁	FEV ₁ /FVC%	
การสูบบุหรี่	0.290	0.536	0.240	0.044
พฤติกรรมกรรมการออกกำลังกาย	0.456	0.184	0.291	0.054
ระยะเวลาการทำงานในแผนก	0.738	0.600	0.737	0.037

4. อภิปรายผล

จากการทดสอบสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร และตำรวจประจำสำนักงาน (FVC, FEV₁, และ FEV₁/FVC%) พบว่า ระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจทั้งสองกลุ่มอยู่ในเกณฑ์ปกติ และระดับสมรรถภาพปอดไม่มีความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม (p-value > 0.05) ผลการศึกษานี้แตกต่างจากการศึกษาของ สมพร รัตนได้เจริญสุข [8] ที่พบว่า สมรรถภาพปอดของตำรวจในสายงานจราจร สายตรวจ และพลขับ มีระดับต่ำกว่าสมรรถภาพปอดของตำรวจในสายงานธุรการและงานบริหาร และแตกต่างจากผลการศึกษาของ เฉลิม ลีวศรีสกุล [6] ที่พบว่า ระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรในจังหวัดเชียงใหม่ มีแนวโน้มลดลง

ผลการศึกษาที่แตกต่างกันนี้ อาจเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างที่มีคุณลักษณะต่างกันในแต่ละพื้นที่ นอกจากนี้ ปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลทำให้ระดับสมรรถภาพปอดแตกต่างกันได้ ก็คือ สภาพมลภาวะทางอากาศของแต่ละพื้นที่ที่ทำการศึกษา ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่า พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดสระบุรี มีสภาพของมลภาวะทางอากาศที่รุนแรงกว่าในเขตจังหวัดอุบลราชธานี ที่เป็นเช่นนั้น เนื่องจากจังหวัดเชียงใหม่เป็นเมืองท่องเที่ยว มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจมาก และได้รับผลกระทบจากหมอกควันดั่งที่มีรายงานอยู่เป็นระยะ สำหรับจังหวัดสระบุรี สภาพมลพิษ

ทางอากาศน่าจะมาจากฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีมากในอากาศ เนื่องจากสระบุรีเป็นเมืองที่มีอุตสาหกรรมด้านปูนซีเมนต์เป็นหลัก สำหรับจังหวัดอุบลราชธานี ซึ่งถือว่าเป็นเมืองขนาดใหญ่ และมีการขยายตัวทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งการจราจรที่หนาแน่นมากขึ้น จากผลการประเมินระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจร ผลพบว่าระดับสมรรถภาพปอดอยู่ในเกณฑ์ปกติ และไม่มีมีความแตกต่างกันกับตำรวจที่ไม่ได้สัมผัสกับมลภาวะทางอากาศ ทั้งนี้ อาจจะเป็นผลจากตำรวจจราจรมีการปรับเปลี่ยนพื้นที่ในการปฏิบัติงาน ทำให้ลดโอกาสในการสัมผัสมลภาวะทางอากาศลงได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ทำให้การศึกษาเพียงเฉพาะช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น จึงไม่สามารถทำนายผลในระยะยาวได้ ดังนั้น หน่วยงานที่รับผิดชอบดูแลควรกำหนดนโยบายในการกำกับดูแล และสร้างความเข้าใจกับเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานให้ตระหนักถึงความสำคัญของการป้องกันปัญหาสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน และควรมีการศึกษาผลกระทบของมลภาวะรวมทั้งปัจจัยอื่นที่มีผลต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานเป็นระยะ รวมทั้งติดตามในระยะยาว

ส่วนการศึกษาหาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการทำงานในตำแหน่งกับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงาน พบว่า ปัจจัยดังกล่าวไม่

มีความสัมพันธ์กับระดับสมรรถภาพปอด ($r^2 < 1$, p-value > 0.05) ซึ่งหมายความว่า ปัจจัยดังกล่าวข้างต้นไม่สามารถทำนายระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจได้ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาของ Isabel Urrutia [12] ที่พบว่า คนที่สูบบุหรี่มากกว่า 20 มวนต่อวัน มีค่า FEV₁ และ FEV₁/FVC% แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value < 0.05) กับคนที่ไม่สูบบุหรี่ ผลการศึกษาที่แตกต่างกันนี้อาจจะเกิดจากความแตกต่างของปริมาณการสูบบุหรี่ในแต่ละวันและระยะเวลาในการสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาปริมาณการสูบบุหรี่ในแต่ละวันของกลุ่มตัวอย่าง ทำให้ไม่สามารถหาความสัมพันธ์ของปริมาณการสูบบุหรี่ที่มีผลต่อระดับสมรรถภาพปอดได้ อย่างไรก็ตาม เนื่องจาก บุหรี่ เป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ เช่น โรคถุงลมโป่งพอง [13] ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรณรงค์ให้ผู้ที่สูบบุหรี่ลดปริมาณการสูบบุหรี่ได้ตระหนักถึงพิษภัยของบุหรี่และลดพฤติกรรมการสูบบุหรี่

4.1 ข้อจำกัดของงานวิจัย

ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีข้อจำกัดงานวิจัยในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ระยะเวลาที่ทำการศึกษา เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้มีระยะเวลาทำการศึกษาเพียง 1 ปี ทำให้ไม่สามารถติดตามระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรได้ในระยะยาว

2. ด้านเครื่องมือ เนื่องจากเครื่องสไปโรมิเตอร์ที่ใช้ในการประเมินสมรรถภาพปอดมีเพียง 1 เครื่อง ทำให้เกิดความล่าช้าในการเก็บข้อมูล ประกอบกับช่วงที่ทำการเก็บข้อมูลตรงกับช่วงที่มีการระบาดของไข้หวัดใหญ่ ทำให้ต้องชะลอการเก็บข้อมูลออกไป

3. ระยะเวลาที่ทำการเก็บข้อมูล เนื่องจากตำรวจจราจรมีเวลาสำหรับการประเมินสมรรถภาพปอดเพียงวันละประมาณ 1 ชั่วโมง (แบ่งเป็นภาคเช้ากับภาคบ่าย) เพราะต้องออกปฏิบัติหน้าที่ในพื้นที่รับผิดชอบ ทำให้ต้องใช้เวลาในการเก็บข้อมูล

5. สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้ สามารถสรุปผลได้ ดังนี้

1. ระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่สายงานธุรการและงานบริหารมีระดับสมรรถภาพปอดอยู่ในเกณฑ์ปกติ

2. ระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรไม่แตกต่างจากสมรรถภาพปอดของตำรวจประจำสำนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่สายงานธุรการและงานบริหาร

3. พฤติกรรมการสูบบุหรี่ การออกกำลังกาย และระยะเวลาการปฏิบัติงานในตำแหน่ง ไม่สามารถทำนายระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจทั้งสองกลุ่มได้ จากการศึกษาในครั้งนี้

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้ การวิจัยครั้งนี้ พบว่า ระดับสมรรถภาพปอดของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตำรวจในจังหวัดอุบลราชธานี อยู่ในเกณฑ์ปกติ และระดับสมรรถภาพปอดของตำรวจจราจรและตำรวจประจำสำนักงานไม่มีความแตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิจัยครั้งนี้ดำเนินการเฉพาะช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น ผู้บริหารของหน่วยงานที่ทำหน้าที่รับผิดชอบดูแลเจ้าหน้าที่ตำรวจควรกำหนดนโยบายด้านความปลอดภัยจากการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรและประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาลรัฐที่สังกัด เพื่อตรวจประเมินภาวะสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานที่มีความเสี่ยงอยู่เป็นระยะ และต่อเนื่องเพื่อเฝ้าระวังความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้นได้ ส่วนปัจจัยทางด้านพฤติกรรมการสูบบุหรี่ พบว่า เจ้าหน้าที่ตำรวจมากกว่าครึ่งหนึ่งของกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการสูบบุหรี่ ถึงแม้ว่าจากการศึกษาครั้งนี้ ปัจจัยดังกล่าวจะไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารควรกำหนดนโยบายในด้านการควบคุมการสูบบุหรี่ในหน่วยงาน ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยของผู้ที่สูบบุหรี่และผู้ที่ไม่ได้สูบบุหรี่

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

- 2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อติดตามระดับสมรรถภาพปอดของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรในระยะยาว และเพิ่มขนาดของประชากรกลุ่มตัวอย่าง เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่น่าเชื่อถือและจำแนกความแตกต่างได้

- 2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับสมรรถภาพปอดของผู้ที่สูบบุหรี่ โดยจำแนกขนาดปริมาณการสูบบุหรี่ ระยะเวลาในการสูบบุหรี่ กับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการสูบบุหรี่ ระยะเวลาการสูบบุหรี่ที่มีผลต่อระดับสมรรถภาพปอด และเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการรณรงค์ให้เลิกพฤติกรรมการสูบบุหรี่

6. กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาสาสมัครที่เป็นเจ้าหน้าที่ตำรวจทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาวิจัยเป็นอย่างดี ขอขอบคุณผู้กำกับการสถานีตำรวจภูธร อำเภอเมืองและอำเภอวารินชำราบ รวมทั้งผู้บังคับการสถานีตำรวจภูธรจังหวัดอุบลราชธานีที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานีที่เอื้อเฟื้ออุปกรณ์และสนับสนุนทุนในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] สมเกียรติ ศิริรัตนพฤกษ์. 2547. สถานการณ์อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย: สถานการณ์ของมลพิษทางอากาศในประเทศไทย. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ: 58-94.
- [2] The College of Health Science, Chulalongkorn University. 2009. **Environment health**. [Http://www.cph.chula.ac.th/ResENV.htm#3.2](http://www.cph.chula.ac.th/ResENV.htm#3.2). 25 December.
- [3] กรมควบคุมมลพิษ. 2542. สารโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน. [Http://www._wikipedia.org/wiki/โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน](http://www._wikipedia.org/wiki/โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน). 14 กรกฎาคม 2553.
- [4] Mahadevan, B. and et al. 2005. "Dibenzo [a, l] pyrene induce DNA adduct formation in lung tissue in vivo". **Cancer Letter**. 227: 25-32
- [5] Mahar, V.M., R.H. Chen, and J.J. McCormick. 1995. "Biological and biochemical evidence of strand-specific repair of DNA damage induce in Human cell by 7,8,alpha-dihydroxy-9alpha, 10 alpha-7,8,9,10-tetrahydrobenzo[a]pyrene". **In Application of Molecular Biology in Environmental Chemistry**. New York: CRC Press.
- [6] เฉลิม ลีวงศ์สกุล และคณะ. 2545. "ปัญหามลพิษทางอากาศต่อการทำงานของปอด: การศึกษาในตำรวจจราจรในเมืองเชียงใหม่". **เชียงใหม่วารสาร**. 41(2): 89-94.
- [7] สุพรรณิ เจริญวงศ์เพ็ชร, วิเศษ วัชรรางกูล และปภัสร ชันธิปริษา. 2546. **มลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพของตำรวจจราจรในเขตอำเภอเมือง กรณีศึกษา: จังหวัดนครราชสีมา**. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดสระบุรี.
- [8] สมพร รัตน์ได้เจริญสุข. 2546. **ภาวะสุขภาพของตำรวจจราจรที่ปฏิบัติหน้าที่ควบคุมการจราจรในจังหวัดสระบุรี**. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 2 จังหวัดสระบุรี.
- [9] สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 12 อุบลราชธานี. 2550. **รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมปี 2550**. สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร.
- [10] สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. 2552. **แบบสอบถามเกี่ยวกับโรคหอบหืดจากการทำงาน**. http://envocc.org/downloads/forum_occold/Forms/asthma_form.pdf. 25 สิงหาคม.
- [11] สมาคมออร์เวชแห่งประเทศไทย. 2552. **แนวทางการตรวจสมรรถภาพปอด**. [Http://www.rcpt.org/guidelines/6-GuidelinePFT.pdf](http://www.rcpt.org/guidelines/6-GuidelinePFT.pdf). 11 มกราคม.
- [12] Isabel Urrutia. 2005. "Smoking habit, respiratory symptoms and lung function in young adults". **Eur J Public Health**. 15(2):160-5.
- [13] Kumar, V. and et al. 2005. **The Lungs**. In **Pathologic Basis of Disease**. Pennsylvania: Elsevier Saunders, Inc.