



ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง
ในพื้นที่อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี

FACTORS ASSOCIATED WITH LUNG FUNCTION OF FIREFIGHTERS
IN MUEANG CHONBURI DISTRICT, CHONBURI PROVINCE

ศศิธร สุระมรรคา¹, สุภาภรณ์ ลิ้มเล็ก¹, อาชาชิต วงศ์ไทย¹, พิจิตรา ปฏิพัตร^{1*}

¹สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

*Corresponding Author, Email: mampichitra@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมด้านสุขภาพ และปัจจัยด้านสภาพการทำงานกับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ในอำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี โดยรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 52 คน ด้วยแบบสอบถาม และเครื่องทดสอบสมรรถภาพ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ ด้วยไคสแควร์ และสหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการศึกษา พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดมีดังนี้ การออกกำลังกาย ($p<0.01$) จำนวนมวนบุหรี่ที่สูดต่อสัปดาห์ ($p<0.001$) ความถี่ในการเข้าผจญเพลิง ($p<0.01$) ระยะเวลาการผจญเพลิง ($p<0.05$) และประสบการณ์การทำงาน ($p<0.05$) จากการศึกษาี้ควรมีการเฝ้าระวังทางสุขภาพของนักดับเพลิง ส่งเสริมให้หม้อออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เช่น คาร์ดิโอ แอโรบิก หรือการเล่นกีฬา รวมถึงสนับสนุนให้งดสูบบุหรี่ และควรจัดหาอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่เหมาะสมและเพียงพอกับการปฏิบัติงาน

คำสำคัญ: สมรรถภาพปอด / นักดับเพลิง / พฤติกรรมสุขภาพ / สภาพการทำงาน

Abstract

This study aims to investigate the relationship between personal factors, health behaviors, and work environment factors with lung function in firefighters in Mueang Chonburi District, Chonburi Province. Data were collected from a sample of 52 participants using a questionnaire and spirometer. The relationships were analyzed using chi-square and Pearson correlation.

The factors that associated with lung function were exercise ($p<0.01$), the number of cigarettes smoked per week ($p<0.001$), frequency of firefighting ($p<0.01$), firefighting duration ($p<0.05$), and work experience ($p<0.05$). This study suggests implementing health surveillance for firefighters, promoting regular exercise such as cardio, aerobics, or sports, and encouraging smoking cessation. Additionally, it recommends providing suitable and sufficient respiratory protection equipment for their duties.

Keyword: Pulmonary Function / Firefighter / Health Behaviors / Working Conditions



บทนำ

ปัจจุบันมีสารอันตรายเกิดขึ้นจำนวนมากทั้งที่เกิดจากธรรมชาติและภัยที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ และมีแนวโน้มที่จะรุนแรงมากขึ้น¹ จากสถิติกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยปี 2562-2566 พบว่า สารอันตรายที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด คือ อัคคีภัย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ปี 2566 มีอัคคีภัยเกิดขึ้นมากถึงร้อยละ 60.00 ซึ่งจังหวัดชลบุรีมีอัคคีภัยเกิดขึ้นสูงเป็นอันดับ 3 ของประเทศไทย ในปี 2566 มีเหตุเกิดขึ้นถึง 52 ครั้ง² ดังนั้น นักดับเพลิงจึงเป็นอาชีพที่มีบทบาทสำคัญในเหตุอัคคีภัย ซึ่งมีหน้าที่ช่วยเหลือผู้ประสบภัย ควบคุมเพลิง และจำกัดความเสียหายเมื่อเกิดเหตุขึ้น การปฏิบัติงานของนักดับเพลิงถือว่าเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงอันตรายมาก ต้องตอบโต้กับสถานการณ์ฉุกเฉิน และรุนแรงให้ทันทั่วทั้ง มีการสัมผัสความร้อน การได้รับสัมผัสสารเคมีจากการเผาไหม้ และอันตรายอื่นๆ การผจญเพลิงในแต่ละครั้งจึงต้องสัมผัสสิ่งคุกคาม ทำให้อาชีพนักดับเพลิงเป็นอาชีพที่มีความเสี่ยงในการได้รับอันตรายต่อสุขภาพมาก เนื่องจากต้องสัมผัสสิ่งคุกคามทางสุขภาพจากทุกขั้นตอนในการทำงาน

พนักงานดับเพลิงที่ได้รับบาดเจ็บ/เจ็บป่วยขณะปฏิบัติงาน เกิดจากการสัมผัสสิ่งคุกคามทางสุขภาพด้านเคมี สูดดมควันและสารเคมีเข้าไปในระบบทางเดินหายใจ เนื่องจากใช้เวลาในการระงับเหตุมากเกินไป หรือขนาดเพลิงที่ใหญ่เกินไปจนไม่สามารถระงับเหตุได้ในเวลาอันสั้น ส่งผลให้เกิดภาวะพร่องออกซิเจนซึ่งเป็นอันตรายต่อชีวิต³ นอกจากนี้ยังทำให้มีอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจถึงร้อยละ 65.1 มีความผิดปกติของสมรรถภาพปอดร้อยละ 6.5 แบ่งเป็นผิดปกติแบบอุดกั้นร้อยละ 4.3 และแบบจำกัดการขยายตัวร้อยละ 2.2 นอกจากนี้ยังพบภาวะหลอดลมขนาดเล็กอุดกั้นร้อยละ 12.4³ และเป็นหอบ/หืดร้อยละ 83.9⁴ สิ่งคุกคามที่นักดับเพลิงต้องเผชิญในการทำงาน ทั้งความร้อน ก๊าซพิษต่าง ๆ และเขม่าควัน เป็นสิ่งคุกคามที่ก่อให้เกิดอันตรายทั้งแบบเฉียบพลัน และเรื้อรัง จากการสอบถามพนักงานดับเพลิงงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยหลายแห่ง พบว่าหน่วยงานมีนโยบายตรวจสุขภาพประจำปี ซึ่งเป็นการตรวจสุขภาพทั่วไป แต่ไม่มีการตรวจสมรรถภาพปอด จึงยังทำให้เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดความผิดปกติเกี่ยวกับปอด

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมสุขภาพ และสภาพการทำงานกับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ในพื้นที่อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี เพื่อเป็นข้อมูลในการป้องกัน ดูแลสุขภาพร่างกาย และจิตใจของนักดับเพลิง เพื่อให้นักดับเพลิงสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการให้ความสำคัญกับอาชีพที่ทำประโยชน์เพื่อประชาชน โดยการ

เสียสละร่างกายเข้าเสี่ยงอันตราย ซึ่งเป็นหน้าที่ที่ยิ่งใหญ่ ดังนั้น จึงต้องให้ความสำคัญต่อสุขภาพเพื่อสร้างมาตรฐานและความมั่นใจของผู้ปฏิบัติงานด้วย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบ

ภาคตัดขวาง (Descriptive cross sectional study) ช่วง

ระยะเวลาที่ศึกษา ตั้งแต่เดือน กุมภาพันธ์ - มีนาคม พ.ศ.2567

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักดับเพลิงสังกัดเทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 2 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 2 แห่ง จำนวนทั้งหมด 61 คน กำหนดขนาดตัวอย่างด้วยสูตรของเครซี่ มอร์แกน กำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 52 คน หลังจากนั้นใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Sample random sampling) โดยมีเกณฑ์คัดเข้า คือ เป็นนักดับเพลิงที่ปฏิบัติงานที่งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยด้วยความสมัครใจ และเกณฑ์การคัดออก คือ เพิ่งได้รับการผ่าตัดทรวงอก ช่องท้อง และดวงตา เจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ และไม่ประสงค์ให้เก็บข้อมูลจนจบกระบวนการวิจัย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย มี 2 เครื่องมือ ประกอบด้วย แบบสอบถาม และเครื่องทดสอบสมรรถภาพปอด

แบบสอบถาม ปัจจัยที่สัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย แบบสอบถามปัจจัยส่วนบุคคล แบบสอบถามพฤติกรรมสุขภาพ แบบสอบถามสภาพการทำงาน และแบบสอบถามสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง

เครื่องมือทดสอบสมรรถภาพปอด เครื่อง

Spirometer ยี่ห้อ Sibelmed รุ่น Dotaspir mod.120 c ใช้สำหรับทดสอบสมรรถภาพปอด เพื่อตรวจสอบทั้งความผิดปกติแบบปอดอุดกั้น (Obstructive lung disease) ความผิดปกติแบบปอดจำกัดการขยาย (Restrictive lung disease) และความผิดปกติแบบผสม (Mixed) ตามลำดับ

3. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

แบบสอบถามผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ค่า IOC (Index of Consistency) อยู่ในช่วง 0.67-1.00 และทดสอบความเชื่อมั่น (Reliability) ของเครื่องมือในนักดับเพลิงที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่เทศบาลเมืองอ่างศิลา เทศบาลเสม็ด และองค์การบริหารส่วนตำบลบางพระ จำนวน 30 คน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach's



alpha coefficient) มากกว่า 0.7 (ด้านพฤติกรรมสุขภาพ และด้านสภาพการทำงาน) และเครื่องมือตรวจสมรรถภาพปอด (Spirometer) ได้ปรับความถูกต้อง (Calibration) เมื่อวันที่ 1 มีนาคม พ.ศ. 2567 ด้วยกระบอกสูบสอบเทียบสไปโรมิเตอร์ ขนาด 3 ลิตร (3 Liter-Adjustable volume aluminum calibration syringe)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยส่งหนังสืออนุญาตเข้าไปเก็บข้อมูลที่ศูนย์งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยทั้ง 6 แห่ง จากนั้นผู้วิจัยเข้าเก็บตัวอย่าง โดยการทดสอบสมรรถภาพปอด ด้วยเครื่อง Spirometer และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสอบถาม จากนั้นผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมด 52 ฉบับ โดยข้อมูลที่ได้จะเก็บเป็นความลับ ไม่มีการเปิดเผยรายชื่อของกลุ่มตัวอย่าง ตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วนของข้อมูล และบันทึกลงโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมสุขภาพ สภาพการทำงาน และสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิงโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมสุขภาพ และสภาพการทำงาน กับความผิดปกติของสมรรถภาพปอด โดยใช้สถิติไคสแควร์ และ พฤติกรรมสุขภาพ (จำนวนมวนบุหรี่ต่อสัปดาห์) สภาพการทำงาน (ระยะเวลาทำงาน และประสิทธิภาพการทำงาน) กับสมรรถภาพปอด ด้วยสหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไป พบว่านักดับเพลิง ทั้งหมดเป็นเพศชาย ส่วนใหญ่อายุ อยู่ในช่วง 18-35 ปี ร้อยละ 55.8 ค่าดัชนีมวลกาย อยู่ในเกณฑ์อ้วน ร้อยละ 38.5 และไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 67.3 และมีโรคอื่น ๆ ร้อยละ 21.2 ตามลำดับ ดังรายละเอียดตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคลของนักดับเพลิง

ปัจจัยส่วนบุคคล (n=52)	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
18-35	29	55.8
36-60	23	44.2
$\bar{X}$ = 36.62 ±11.728 ปี max = 59 ปี, min = 20 ปี		
ดัชนีมวลกาย (BMI kg/m ²)		
ปกติ (ระหว่าง 18.50-22.99)	9	17.3
ท้วม (ระหว่าง 23-24.99)	10	19.2
อ้วน (ระหว่าง 25-29.99)	20	38.5
อ้วนมาก (มากกว่า 30)	13	25.0
$\bar{X}$ = 27.44 ± 5.822 Kg/m ² , min = 19 Kg/m ² , max = 47.32 Kg/m ²		
โรคประจำตัว		
โรคเกี่ยวกับปอด	6	11.5
ไม่มีโรคประจำตัว	35	67.3
อื่นๆ	11	21.2

ด้านพฤติกรรมสุขภาพของนักดับเพลิง พบว่าด้านการออกกำลังกาย ส่วนมากมีพฤติกรรมออกกำลังกายเป็นประจำ (ดีมาก) ร้อยละ 53.8 และนาน ๆ ครั้ง (ไม่ดี) ร้อยละ 7.7 ด้านพฤติกรรมการสูบบุหรี่ มีการสูบบุหรี่ (ปัจจุบันยังสูบบุหรี่) ร้อยละ

71.2 และไม่สูบบุหรี่ ร้อยละ 13.5 ด้านการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ส่วนใหญ่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ อยู่ในระดับพอใช้ ร้อยละ 71.2 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามพฤติกรรมสุขภาพของนักดับเพลิง

พฤติกรรมสุขภาพ(n=52)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
การออกกำลังกาย		
การออกกำลังกายดีมาก	28	53.8
การออกกำลังกายพอใช้	20	38.5
การออกกำลังกายไม่ดี	4	7.7
พฤติกรรมการสูบบุหรี่		
ไม่มีพฤติกรรมการสูบบุหรี่	7	13.5
เคยสูบบุหรี่ (ปัจจุบันเลิกแล้ว)	8	15.4
สูบบุหรี่	37	71.2
การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ		
ไม่ดี	0	0
พอใช้	37	71.2
ดีมาก	15	28.8

ด้านสภาพการทำงานของนักดับเพลิง พบว่าระยะเวลาการผจญเพลิงส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 44.2 และส่วนมากมีประสบการณ์การทำงานน้อย ร้อยละ 53.8 มีประสบการณ์การทำงานมากเพียง ร้อยละ 7.7 ขนาดการเกิดเพลิง

ไหม้ส่วนมากเป็นขนาดเพลิงไหม้เล็ก ร้อยละ 55.8 และมีความถี่ในการเข้าไปผจญเพลิงปานกลาง ร้อยละ 57.7 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละ จำแนกตามสภาพการทำงานของนักดับเพลิง

สภาพการทำงาน(n=52)	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะเวลาการผจญเพลิง		
น้อย (0 – 30 นาที)	18	34.6
ปานกลาง (มากกว่า 30 นาที - 1 ชั่วโมง)	23	44.2
มาก (มากกว่า 1 ชั่วโมง)	11	21.2
ประสบการณ์การทำงาน		
น้อย (น้อยกว่า 5 ปี)	28	53.8
ปานกลาง (5 - 15 ปี)	20	38.5
มาก (มากกว่า 15 ปี)	4	7.7
ขนาดการเกิดเพลิงไหม้		
ไม่เคยเข้าผจญเพลิง (0)	5	9.6
เคยเข้าผจญเพลิง		
- ขนาดเล็ก (ที่พักอาศัย อาคารชั้นเดียว 1 หลัง สูงไม่เกิน 3 เมตร)	29	55.8
- ขนาดปานกลาง (โรงเรียน โรงพยาบาล ห้างสรรพสินค้าทั้งหลัง)	7	13.5
- ขนาดใหญ่ (โรงกลั่นน้ำมัน ป่า หรือโรงงานที่มีการลุกลามเต็มพื้นที่)	11	21.1
ความถี่ในการเข้าไปผจญเพลิง		
น้อย (0 - 2 ครั้งต่อเดือน)	6	11.5
ปานกลาง (3 - 8 ครั้งต่อเดือน)	30	57.7
มาก (มากกว่า 9 ครั้งต่อเดือน)	16	30.8

ด้านสมรรถภาพปอด พบว่าพนักงานดับเพลิงส่วนใหญ่มีความผิดปกติแบบ Restrictive lung disease ร้อยละ 30.8 และความผิดปกติแบบ Obstructive lung disease ร้อยละ 19.2 โดย

มีความผิดปกติแบบ Mixed ร้อยละ 9.6 ดังรายละเอียดในตารางที่ 4



ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของนักดับเพลิงศูนย์งานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำแนกตามความผิดปกติของสมรรถภาพปอด

ความผิดปกติของสมรรถภาพปอด	ปกติ	ผิดปกติ
Obstructive lung disease	42 (80.8)	10 (19.2)
Restrictive lung disease	16 (30.8)	36 (69.2)
Mixed	47 (90.4)	5 (9.6)

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับสมรรถภาพปอด รายละเอียดดังตารางที่ 5
พบว่าไม่มีปัจจัยส่วนบุคคลใดมีความสัมพันธ์กับ

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล พฤติกรรมด้านสุขภาพ และปัจจัยด้านสภาพการทำงานกับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง

ตัวแปร	สมรรถภาพปอด		X ²	OR	p-value
	ปกติ(ร้อยละ)	ผิดปกติ(ร้อยละ)			
ปัจจัยส่วนบุคคล					
อายุ			0.021		0.886
18-35 ปี	5 (18.5)	22 (81.5)			
36-60 ปี	6 (24.0)	19 (76.0)			
ดัชนีมวลกาย			2.949		0.400
ปกติ	1 (11.1)	8 (88.9)			
ต่ำ	4 (40.0)	6 (60.0)			
อ้วน	4 (20.0)	16 (80.0)			
อ้วนมาก	2 (15.4)	11 (84.6)			
โรคประจำตัว			3.981		0.137
โรคเกี่ยวกับปอด	3 (50.0)	3 (50.0)			
ไม่มีโรคประจำตัว	7 (20.0)	28 (80.0)			
อื่นๆ	1 (9.1)	10 (90.9)			
พฤติกรรมสุขภาพ					
การออกกำลังกาย			35.577		0.000**
ออกกำลังกายดีมาก	10 (76.9)	3 (23.1)		Ref.	
ออกกำลังกายพอใช้	0 (0.0)	11 (100.0)		***	
ออกกำลังกายไม่ดี	0 (0.0)	26 (100.0)		***	
การสูบบุหรี่			0.413		0.814
ไม่สูบบุหรี่	2 (28.6)	5 (71.4)			
เคยสูบบุหรี่ (ปัจจุบันเลิกแล้ว)	2 (25.0)	6 (75.0)			
สูบบุหรี่	7 (18.9)	30 (81.1)			
การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ			0.097		0.953
ไม่ดี	1 (20.0)	4 (80.0)			
พอใช้	7 (22.6)	24 (77.4)			
ดีมาก	3 (18.8)	13 (81.2)			
สภาพการทำงาน					
ขนาดการเกิดเพลิงไหม้			5.046		0.168
ไม่เคยเข้าผจญเพลิง	3 (60.0)	2 (40.0)			



ตารางที่ 5 (ต่อ)

ตัวแปร	สมรรถภาพปอด		χ^2	OR	<i>p-value</i>
	ปกติ(ร้อยละ)	ผิดปกติ(ร้อยละ)			
เคยเข้าผจญเพลิง					
- เล็ก	5 (17.2)	24 (82.8)			
- ปานกลาง	1 (14.3)	6 (85.7)			
- ใหญ่	2 (18.2)	9 (81.8)			
ความถี่ในการเข้าผจญเพลิง			18.225		0.000**
น้อย	5 (83.3)	1 (16.7)		Ref.	
ปานกลาง	6 (20.0)	24 (80.0)		19.98	
มาก	0 (0.0)	16 (100.0)		***	

** $p < 0.001$

***ไม่สามารถ odds ratio ได้ เนื่องจากมีข้อมูลบาง cell(s) = 0

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพกับสมรรถภาพปอด พบว่าการออกกำลังกายมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) รายละเอียดดังตารางที่ 5 และพบว่าการสูบบุหรี่ไม่มีความสัมพันธ์กับ

สมรรถภาพปอด แต่จำนวนคนที่สูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) รายละเอียดดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมด้านสุขภาพ และปัจจัยด้านสภาพการทำงานกับของสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง

ตัวแปร	n	ค่า r	<i>p-value</i>
การสูบบุหรี่ (จำนวนคนที่สูบบุหรี่)	52	- 0.523	0.000**
ระยะเวลาการผจญเพลิง	52	- 0.384	0.005*
ประสบการณ์การทำงาน	52	- 0.462	0.001*

* $p < 0.05$, ** $p < 0.001$

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านสภาพการทำงานกับสมรรถภาพปอด พบว่าความถี่ในการเข้าผจญเพลิง มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 5 และพบว่าระยะเวลาการผจญเพลิง และประสบการณ์การทำงานมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ด้วยเช่นกัน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 6

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการทดสอบสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิงในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี จำนวน 52 คน พบว่าสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ผิดปกติแบบปอดอุดกั้น (Obstructive lung disease) จำนวน 10 คน ผิดปกติแบบปอดจำกัดการขยายตัว (Restrictive lung disease) จำนวน 16 คน และผิดปกติแบบผสม (Mixed) จำนวน 5 คน จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการเสื่อมของสมรรถภาพปอด เกิดขึ้นได้ทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาปฏิบัติงาน การใช้อุปกรณ์ป้องกัน ดัชนี

มวลกาย การสูบบุหรี่ ระยะเวลาในการสูบบุหรี่ และจำนวนคนที่สูบบุหรี่ และต้องสัมผัสกับมลพิษเป็นเวลานานอย่างต่อเนื่องและเกิดการสะสมของมลพิษต่อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งอาจจะไม่แสดงอาการออกมา แต่เมื่ออายุที่เพิ่มขึ้นระยะการสัมผัสของการได้รับสารพิษระบบที่เกี่ยวข้องกับทางเดินหายใจจึงมีการเสื่อมสภาพมากขึ้น⁴

ความสัมพันธ์ของปัจจัยส่วนบุคคลกับสมรรถภาพปอด

อายุ ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ซึ่งไม่สอดคล้องกับวิจัยของศิริอรสินธุ์ และคณะ⁶ ที่ทำการศึกษาผลของการสัมผัสควันต่อสมรรถภาพปอดของประชาชนวัยผู้ใหญ่ที่อาศัยในชุมชนได้กล่าวไว้ว่าอายุของกลุ่มตัวอย่างที่เพิ่มมากขึ้น พบว่ามีสมรรถภาพปอดผิดปกติมากขึ้น โดยกลุ่มอายุที่แตกต่างกันพบว่ามีความแตกต่างกันของสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) ดังนั้นวัยที่เพิ่มขึ้นก็หมายถึงว่าระยะเวลาในการสัมผัสกับมลพิษทางอากาศก็มากขึ้น ยิ่งทำให้สมรรถภาพปอดยิ่งเปลี่ยนแปลงมากขึ้นด้วย และผลการศึกษาในครั้งนี้ไม่ไปตามสมมติฐานที่ระบุไว้



ข้างต้นอาจเป็นเพราะนักดับเพลิงส่วนใหญ่มีการออกกำลังกาย และยังมีปัจจัยอื่น ๆ เช่น การสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ และปัจจัยด้านสภาพการทำงานที่มีผลต่อสมรรถภาพปอดด้วย

ดัชนีมวลกาย ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ซึ่งไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของพลอยไพลิน คล้ายคลึง และคณะ⁷ ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลตรวจสมรรถภาพปอดของพนักงานอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ พบว่า ดัชนีมวลกาย (BMI) มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($95\text{CI}\% = 1.12-7.06, p<0.05$) เนื่องจากนักดับเพลิงมีรูปร่างใหญ่ถึงแม้จะมีดัชนีมวลกายที่สูงแต่มีการออกกำลังกาย และเมื่อปฏิบัติงานมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ

โรคประจำตัว ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ไม่สอดคล้องกับงานวิจัยของสกุลพร สงทะเล และคณะ³ ที่ทำการศึกษาสมรรถภาพปอดและปัญหาทางเดินหายใจของนักดับเพลิง กรุงเทพมหานคร ที่ได้กล่าวไว้ว่าโรคประจำตัวมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดและปัญหาทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) โดยผู้ที่มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจมีความเสี่ยงในการเกิดสมรรถภาพปอดที่ไม่ดี และปัญหาทางเดินหายใจเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มโรคประจำตัว 4.86 เท่า ($95\% \text{CI}=1.18-20.02$)

ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมสุขภาพกับสมรรถภาพปอด

การออกกำลังกาย ผลการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของนัยรัตน์ ครองชนม์ และคณะ⁸ พบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังที่ได้รับโปรแกรมการออกกำลังกายไทเก็ก มีอาการแสดงของโรคทางเดินหายใจหลังการทดลองต่ำกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ การศึกษานี้ นักดับเพลิงมีการออกกำลังกายทุกคนแต่ขาดความสม่ำเสมอ และหรือใช้ระยะเวลาต่ำกว่า 30 นาที พบว่ามีความผิดปกติของสมรรถภาพปอดทุกคน

การสูบบุหรี่ ผลการศึกษาพบว่า จำนวนมวนบุหรี่ที่สูบในแต่ละสัปดาห์มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุปรานี คุณร้าน และคณะ⁹ ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของพนักงานโรงสีข้าว พบว่าปัจจัยการสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญ ($p<0.05$) และจำนวนมวนการสูบบุหรี่ต่อวันมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง และงานวิจัยของ ดวงเดือน และคณะ¹¹ ที่ทำการศึกษาพฤติกรรมการสูบบุหรี่และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพปอดในกลุ่มพนักงานที่สูบบุหรี่ในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดระยอง พบว่าจำนวนมวนที่สูบบุหรี่ต่อวันมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอด ซึ่งพนักงานที่สูบบุหรี่มากกว่า 10 มวนต่อวันมีอิทธิพลต่อความ

ผิดปกติของสมรรถภาพปอดเป็น 3.16 เท่า ($95\text{CI}= 1.18-8.46, p<0.05$) เมื่อเทียบกับพนักงานที่สูบบุหรี่น้อยกว่า 10 มวนต่อวัน

การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สกุลพร สงทะเล และคณะ³ ศึกษาสมรรถภาพปอดและปัญหาทางเดินหายใจของนักดับเพลิง พบว่าพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจของนักดับเพลิงส่วนใหญ่ใส่เพียงนาน ๆ ครั้ง จึงไม่มีประสิทธิภาพในการป้องกัน และจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจที่ใช้ไม่เหมาะสม ไม่มีการทดสอบการแนบสนิทของหน้ากากกับใบหน้า (Fit test) และส่วนใหญ่ใส่บางครั้ง

ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านสภาพการทำงานกับสมรรถภาพปอด

ระยะเวลาการผจญเพลิง ผลการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิงสอดคล้องกับงานวิจัยของจินตจุฑา ภาณุมาสิวิวัฒน์¹² ศึกษาเกี่ยวกับผลของการรับสัมผัสมลพิษอากาศต่อระบบทางเดินหายใจ และสมรรถภาพปอดในพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างสาธารณะในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า สมรรถภาพปอดมีความสัมพันธ์กับระยะเวลาที่รับสัมผัสจากการศึกษาพบว่านักดับเพลิงส่วนใหญ่ใช้ระยะเวลาในการผจญเพลิงมากกว่า 30 นาที และนักดับเพลิงส่วนใหญ่ไม่มีการสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจหรือสวมชนิดที่ไม่เหมาะสมจึงส่งผลต่อความผิดปกติของสมรรถภาพปอด

ประสบการณ์ทำงาน ผลการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ซึ่งจากงานวิจัยของ Witt M, Goniewicz และคณะ¹³ ได้ศึกษาพนักงานดับเพลิงในประเทศโปแลนด์ พบว่า การเสื่อมของสมรรถภาพปอดนั้นต้องใช้ระยะเวลานานกว่า 20 ปีจึงมีพหุวิสภาพปรากฏให้เห็นชัดเจน ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ กลุ่มตัวอย่างส่วนมากร้อยละ 65.4 มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 5 ปี และสอดคล้องกับงานวิจัยของสุปรานี คุณร้าน และคณะ⁹ ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของพนักงานโรงสีข้าว ในปัจจัยด้านการทำงานกับสมรรถภาพปอด พบว่าอายุงานมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.05$)

ขนาดการเกิดเพลิงไหม้ ผลการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิง ซึ่งไม่สอดคล้องกับข้อมูลจากหน่วยงานควบคุมและป้องกันโรคประเทศสหรัฐอเมริกา หรือ CDC (U.S. Center for Disease Control and Prevention) ระบุว่า ควันทันจากไฟไหม้ ซึ่งเป็นเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ มีส่วนประกอบที่มีผลต่อสุขภาพมากมาย ที่ทำให้คุณภาพ



อากาศด้อยลง ขณะที่การสูดควันเข้าไปสามารถส่งผลเสียต่อระบบการหายใจและโรคหัวใจและหลอดเลือด และส่งผลต่อสมรรถภาพปอด รวมถึงการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วยที่ต้องการยาเพื่อรักษาอาการหอบหืด โรคหลอดลมอักเสบ อาการเจ็บหน้าอก โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ และโรคปอด

ความถี่ในการเข้าไปผจญเพลิง ผลการศึกษาพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จำนวนครั้งในการเข้าไปผจญเพลิงทำให้ทราบความถี่ในการรับสัมผัส ความถี่ที่มากขึ้นยังเป็นการเพิ่มโอกาสให้เกิดความผิดปกติของสมรรถภาพปอด สอดคล้องกับงานวิจัยของสกุพร สงทะเล และคณะ³ ที่ทำการศึกษาสมรรถภาพปอดและปัญหาระบบทางเดินหายใจของนักดับเพลิงกรุงเทพมหานคร ที่ได้กล่าวไว้ว่าจำนวนครั้งในการผจญเพลิงมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดและปัญหาระบบทางเดินหายใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) โดยผู้ที่มีการผจญเพลิงเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 20 ครั้งต่อปีมีความเสี่ยงในการเกิดความผิดปกติของสมรรถภาพปอดและปัญหาระบบทางเดินหายใจ เมื่อเทียบกับผู้ที่มีจำนวนการผจญเพลิงเฉลี่ยน้อยกว่า 20 ครั้งต่อปี 2.35 เท่า (95% CI: 1.10-5.02)

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้

นักดับเพลิงในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี ในแต่ละพื้นที่ควรมีการส่งเสริมในเรื่องของพฤติกรรมสุขภาพที่ดีให้กับนักดับเพลิงในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. นักดับเพลิงควรมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ สัปดาห์ละ 5 วัน อย่างน้อยวันละ 30 นาที ถึง 1 ชั่วโมง เพื่อเพิ่มสมรรถภาพปอดให้ดียิ่งขึ้น
2. ควรปรับพฤติกรรมการสูบบุหรี่ของนักดับเพลิงให้สูบน้อยลงหรือเลิกสูบบุหรี่ เพราะการสูบบุหรี่นั้นเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้สุขภาพและสมรรถภาพปอดลดลง
3. ควรมีมาตรการหรือข้อบังคับอย่างชัดเจนในเรื่องของการสวมอุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจอย่างน้อยต้องเป็นหน้ากากกรองก๊าซและไอระเหยชนิดดัดกรองสารเคมี (Cartridge respirator) ทุกครั้งที่ออกปฏิบัติงาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยแบบกึ่งทดลอง โดยการจัดโปรแกรมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมสุขภาพของนักดับเพลิงให้ดีขึ้น โดยประยุกต์ใช้แรงสนับสนุนจากภาครัฐและอิทธิพลจากครอบครัวและเพื่อนร่วมงาน

2. ควรนำผลการศึกษามาพัฒนาโปรแกรมเพื่อป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดความผิดปกติของสมรรถภาพปอด

3. ควรมีการศึกษาในระยะยาวโดยติดตามเผ่าระวังสมรรถภาพปอดของนักดับเพลิงที่มีพฤติกรรมสุขภาพต่างกัน เนื่องจากความผิดปกติของสมรรถภาพปอดขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยและใช้ระยะเวลานาน

เอกสารอ้างอิง

1. กันต์ธสิทธิ์ พิมพ์สอาด, กิรติ ศรีประไหม. (2562). วิชชาชีพดับเพลิงและกู้ภัย. วชิรเวชสารและวารสารเวชศาสตร์เขตเมือง, 2563 (ฉบับเพิ่มเติม), 172-176
2. กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย. (2567). สถิติร้อยละการเกิดสาธารณภัยรายปี. <https://dpmreporter.disaster.go.th/portal/disaster-statistics>.
3. สกุพร สงทะเล, แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ, สุนธธา ศิริ, สุรินทร์ กลัมพากร. (2561). สมรรถภาพปอดและปัญหาระบบทางเดินหายใจของพนักงานดับเพลิง กรุงเทพมหานคร. วารสารพยาบาลสาธารณสุข. 32(1), 45-58.
4. ศิริพร ด้านคชาธาร, จันจิรา มหาบุญ, มุจลินท์ อินทรเหมือน, มัตติการ ยงประเดิม, จักรพงษ์ อินพรม, จินตนา พิษผล และ ชุณณีย์ สือแต่. (2561). ภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงจากการทำงานของพนักงานดับเพลิง จังหวัดนครศรีธรรมราช. พยาบาลสาร, 45(4). 111-120.
5. Rakkamon, T., Na-songkhla, T., Chuchuang, V. & Issara, O. (2015). Factors associated with pulmonary function among workers exposing ammonia from fresh natural latex purchasing process at Rubber Holder Cooperative in Southern, Thailand. Disease Control Journal, 41(4), 285-296.
6. ศิริอร ลินธ, อุมารณ กาลังดี และรวมพร คงกำเนิด. (2554). ผลของการสัมผัสควันต่อสมรรถภาพปอดของประชาชนวัยผู้ใหญ่ที่อาศัยในชุมชน. วารสารสภาการพยาบาล, (26)3, 93-106.
7. พลอยไพลิน คล้ายคลึง, สุนิสา ชายเกลี้ยง และยุพรัตน์ หลิมมงคล. (2564). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับผลตรวจสมรรถภาพปอดของพนักงานอุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ. วารสารพิษวิทยาไทย, 36(2), 24-25.
8. นัยรัตน์ ครองชนม์, กาญจนา พิบูลย์ และ ธรรมวัฒน์ อุปวงศาพัฒน์. (2560). ประสิทธิภาพของโปรแกรมการออกกำลังกายไทเก็กต่อการรับรู้ความสามารถ พฤติกรรมการออกกำลังกายและสมรรถภาพปอดของผู้ป่วยโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง. วารสารกรมการแพทย์, 42(4). 89-98.



9. มนัส รงทอง และ ไอยเรศ บุญเกิด. (2564). ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของผู้ประกอบอาชีพช่างที่รถจักรยานยนต์รับจ้าง ในอำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม. ประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 13 (มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครปฐม). ระหว่างวันที่ 8-9 กรกฎาคม 2564. 2747-2755.

10. สุปราณี คุณร้าน, นันทพร ภัทรพุทธ, ทนงค์ดี ยิ่งรัตนสุข. (2562). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพปอดของพนักงานโรงสีข้าว. วารสารความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม, 4(2), 92-99.

11. ดวงเดือน ฤทธิเดช, สุนิสา ขวัญกล้า, ทศนีย์ แผลงทับทอง, ชนิษฐา พรหมเทวา. (2565). พฤติกรรมการสูบบุหรี่ และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพปอดในกลุ่มพนักงานที่สูบบุหรี่ในสถานประกอบการเอกชน จังหวัดระยอง. วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 10(4). 49-63.

12. จินต์จุฑา ภาณุมาสวิวัฒน์. (2563). ผลของการสัมผัสมลพิษอากาศต่อระบบทางเดินหายใจ และสมรรถภาพปอดในพนักงานขับรถโดยสารรับจ้างสาธารณะในจังหวัดเชียงใหม่ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี]. Chula Digital Collections.<https://digital.car.chula.ac.th/cgi/viewcontent.cgi?article=5176&context=chulaetd>

13. Witt M, Goniewicz, Pawlowski W, Goniewicz K, Biczysko W. (2014). Analysis of the impact of harmful factors in the workplace on functioning of the respiratory system of firefighters. Annals of Agricultural and Environmental Medicine. 24(3), 406-10.