

ประสิทธิผลของโปรแกรมป้องกันโรคหอบหืดสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน ที่มีมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร

เพลงสุวรรณ ศรีธีรธรรม พย.ม.¹

สุทธิพร มูลศาสตร์ ส.ด.^{*2}

ดิชพงศ์ กาญจนवासี วท.ด.³

¹นักศึกษาลัทธิสุทธยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

²สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

³คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทคัดย่อ

การวิจัยกึ่งทดลองนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันโรคหอบหืดสำหรับผู้สูงอายุในชุมชนที่มีมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุที่พักอาศัยในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ซึ่งถูกสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ จำนวน 60 คน กลุ่มละ 30 คน เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย 1) โปรแกรมป้องกันโรคหอบหืดสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน ที่มีมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน โดยประยุกต์แบบจำลองนิเวศวิทยา ระยะเวลา 12 สัปดาห์ 2) แบบสอบถามความรู้และพฤติกรรมในการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน 3) เครื่องวัดสมรรถภาพปอดแบบ Peak flow expiratory 4) เครื่องวัดคุณภาพอากาศระบบเลเซอร์ เพื่อวัดค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าสัดส่วนและสถิติทดสอบที่ ผลการวิจัยพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรม กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน และค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนในที่พักดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม และดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังนั้นจึงควรส่งเสริมการดูแลผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงในชุมชนโดยให้ความรู้ผ่านทางแอปพลิเคชันไลน์ วิธีการบริหารปอดแบบ Blow & Balloon exercise และติดตามเฝ้าระวังมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน

คำสำคัญ: โรคหอบหืด, พฤติกรรมการป้องกัน, ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน, สมรรถภาพปอด

Effectiveness of Asthma Prevention Program for Vulnerable Elderly in Communities with Fine Particulate Matter 2.5 Microns, Bangkok

Peongsuwan Sritherathum M.N.S.¹

Sutteeporn Moolsart Dr.P.H.^{*2}

Dichapong Kanjanawasee Ph.D.³

¹*Studying for a Master of Nursing Science degree at Sukhothai Thammathirat Open University*

²*Nursing Faculty, Sukhothai Thammathirat Open University*

³*Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University*

ABSTRACT

This quasi-experimental study aimed to examine the effects of an asthma prevention program for older adults living in communities with PM2.5 air pollution. The sample consisted of older adults residing in Bangkok, selected through purposive sampling and divided into an experimental group and a control group, with 30 participants in each. Research Instruments 1) A 12-week asthma prevention program for older adults in PM2.5-affected communities, based on an ecological model. The program included asthma prevention lectures, training via the LINE application, lung exercises using the Blow & Balloon Exercise method with music generated by the Suno AI program, skill development for proper mask usage, air quality monitoring using the Air4Thai application, peer-assisted environmental assessment and improvement, a dust-free home contest, small-group discussions on community-based risk analysis, and environmental modification to reduce PM2.5 exposure. A questionnaire assessing knowledge and behaviors related to asthma prevention from PM2.5 exposure. 2) A peak flow expiratory meter to measure lung function. 3) A laser-based air quality monitor to assess PM2.5 levels. Data Analysis use descriptive statistics, proportions, and t-tests were used for analysis. The research findings indicate that after participating in the program, the experimental group showed significantly higher knowledge scores and improved preventive behaviors against asthma caused by PM2.5, as well as lower PM2.5 levels in their homes compared to before the program and the control group ($p < 0.05$). Therefore, it is recommended to promote the care of at-risk elderly individuals in the community by providing education through the LINE application, implementing the Blow & Balloon exercise for lung training, and continuously monitoring PM2.5 air pollution.

Key words: Asthma, Preventive Behavior, PM2.5 Air Pollution, Lung Function

* Corresponding Author: Sutteeporn Moolsart

บทนำ

โรคหอบหืดเป็นปัญหาสาธารณสุขระดับโลก เพราะมีพยาธิสภาพทำให้หลอดลมอักเสบ จนกระทั่งเกิดการตีบตันได้ในที่สุด สิ่งฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน เป็นปัจจัยที่กระตุ้นให้เกิดพยาธิสภาพหลอดลมอักเสบ จนกระทั่งตีบตันได้ เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญและเป็นโรคทางระบบทางเดินหายใจที่มีความรุนแรง พบว่า ประชากรทั่วโลกป่วยด้วยโรคหอบหืดสูงถึง 300 ล้านคน¹ ประเทศไทยในปี 2563 มีผู้ป่วยด้วยโรคหอบหืดเป็นจำนวน 488,499 ราย อัตราความชุก 737.99 คนต่อแสนประชากร พบอัตราความชุกสูงสุดในกลุ่มประชากรอายุมากกว่า 70 ปี สูงถึง 1,436.65 คนต่อแสนประชากร^{2,3} ในกรุงเทพมหานคร ยังพบปัญหาโรคหอบหืดในผู้สูงอายุ จากมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 คาดว่าในปี พ.ศ. 2570 จะมีผู้ป่วยโรคหอบหืดเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 164 และในจำนวนนี้ อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ที่สัมผัสกับมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 ถึงร้อยละ 37.745 การตายโดยโรคหอบหืดในกรุงเทพมหานคร ปี 2563 พบว่า ผู้ป่วยด้วยโรคหอบหืดเป็นสาเหตุการตายถึง 2.11 ต่อแสนประชากร สูงถึงวันละ 11 - 12 ราย^{2,6} อากาศที่เป็นสาเหตุที่ทำให้มาพบแพทย์มากที่สุด คือ หายใจไม่เต็ม เหนื่อย หรือหายใจไม่สะดวก ซึ่งอาการของโรคภูมิแพ้ทางเดินหายใจสามารถกระตุ้นให้เกิดโรคหอบหืดได้⁷ โดยสาเหตุหลักมาจากปัญหาสุขภาพแวดล้อมทางมลพิษ เช่น มลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน (P.M. 2.5)⁸ ซึ่งโรคนี้ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการรักษาของผู้ป่วยสูงขึ้น 14,969.40 บาท/คน/ปี⁹

สาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคหอบหืดในผู้สูงอายุ จากมลภาวะฝุ่นละออง P.M. 2.5¹⁰ การป้องกันภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M.2.5 ตามนโยบายของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้กำหนดค่ามาตรฐานสำหรับฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 คุณภาพอากาศราย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และรายปีไม่เกิน 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยกรมควบคุมมลพิษ ประเทศไทยมีค่า P.M.2.5 เฉลี่ยราย 24 ชั่วโมงเกินมาตรฐาน 50 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยเฉพาะในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล กรุงเทพมหานคร โดยเขตบางกอกน้อย และเขตพระนคร ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการก่อสร้างรถไฟฟ้า ทำให้มลภาวะฝุ่นละอองมากติด 1 ใน 10 ของกรุงเทพมหานคร เพราะ พื้นที่ทั้ง 2 เขตที่

มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่เกินกว่า 50 ไมโครกรัม/ลูกบาศก์เมตร 10 อันดับแรกจากจำนวน 50 เขตของกรุงเทพมหานคร โดยเลือกผู้ที่อยู่ในพื้นที่มลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน โดยเขตที่มีผู้สูงอายุมากที่สุดและใกล้กับแหล่งของมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนของจังหวัดกรุงเทพมหานคร คือ เขตบางกอกน้อย และ เขตพระนคร 1 ได้ออกนโยบายป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 ดังนี้ มีการพยากรณ์แจ้งเตือนป้องกันฝุ่นให้กับประชาชนโดยให้สำหรับข้อมูลการติดตามตรวจวัด PM2.5 ประชาชนสามารถติดตามสถานการณ์คุณภาพอากาศแบบ Real Time ได้ที่เว็บไซต์ Air4Thai.com แอปพลิเคชัน Air4Thai และ bangkokairquality.com นอกจากนี้ทางกรุงเทพมหานคร ยังมีมาตรการในการตรวจจับควันดำ ลดปริมาณการใช้รถยนต์ส่วนบุคคลในช่วงโมงเร่งด่วน ปฏิบัติงานในที่พัก (Work From Home) ปรับลดค่าโดยสารรถไฟฟ้าในกำกับของกรุงเทพมหานคร รถโดยสารไฟฟ้ากรุงเทพมหานคร BRT ตรวจสอบคุณภาพอากาศเชิงรุกในโรงงาน ให้หยุดกิจกรรมการก่อสร้างที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองเป็นช่วงเวลาที่ฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 เกิน 75 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ควบคุมการเผาในที่โล่ง การพัฒนาพื้นที่ปลอดฝุ่น (BKK Clean Air Area) การจัดทีม “นักสืบฝุ่น” และศึกษาต้นตอฝุ่นละออง PM2.5 เพื่อป้องกันดูแลสุขภาพ ประชาชน ดูแลป้องกันผลกระทบในโรงเรียน และสนับสนุนให้เกิดรถประจำทางพลังงานไฟฟ้า¹¹

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรคหอบหืด พบว่าโรคหอบหืดในผู้สูงอายุมักไม่ได้รับการวินิจฉัย และมีอัตราการเจ็บป่วยและการเสียชีวิตสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า การได้รับการวินิจฉัยโรคหอบหืดจากแพทย์ค่อนข้างยากเนื่องจากผู้สูงอายุมักมีโรคร่วมทางการแพทย์ เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด ความบกพร่องทางสติปัญญา ภาวะซึมเศร้า โรคข้ออักเสบ โรคกรดไหลย้อน (GERD) โรคจมูกอักเสบ และไซนัสอักเสบ¹⁰ สอดคล้องกับ Zhang & Li¹² ที่ระบุถึงพยาธิสภาพของปอดในผู้สูงอายุ มีประสิทธิภาพลดน้อยลง ส่งผลต่อการทำงานของปอดและภูมิคุ้มกัน และควบคุมการตอบสนองต่อการอักเสบทำให้เกิดโรคหอบหืดได้ง่าย ผู้วิจัยในฐานะพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชนได้เล็งเห็นถึงปัญหาของการเกิดโรคหอบหืดจากมลภาวะฝุ่นละออง

P.M. 2.5 จึงได้ศึกษาโปรแกรมพฤติกรรมป้องกันการโรคหอบหืดสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง ในชุมชนที่มีมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 โดยใช้แบบจำลองเชิงนิเวศวิทยา (ecological model) ซึ่งเป็นแบบจำลองในชุมชน ตั้งแต่ระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน เนื่องจากแบบจำลองนี้มีการเชื่อมโยงของปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ระดับครอบครัว ไปถึงระดับชุมชนนำมาใช้ร่วมกับแผนการสอนอย่างมีแบบแผนประกอบกับการใช้แอปพลิเคชันไลน์เพื่อเป็นช่องทางในการติดต่อประสานงานและให้ความรู้ และการป้องกันมลภาวะจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 และการใช้แอปพลิเคชัน Air4Thai เพื่อให้ผู้สูงอายุทราบถึงคุณภาพอากาศและรับมือป้องกันกับมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก P.M. 2.5 ได้เพื่อป้องกันการเกิดโรคหอบหืด และโรคปอดรุนแรงในอนาคตได้ต่อไป การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมป้องกันโรคหอบหืดในชุมชนที่มีมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ต่อความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด พฤติกรรมป้องกันโรคหอบหืด และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พักของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงในชุมชน

วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบ 2 กลุ่มเปรียบเทียบก่อนและหลังการทดลอง (two group pretest – posttest design)

ประชากรสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้คือ ผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงที่สัมผัสฝุ่น PM2.5 ที่อยู่ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,246,014 คน¹³

กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงที่พักอาศัยในพื้นที่ที่มีมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีเกณฑ์ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1. เป็นผู้สูงอายุที่พักอาศัยในเขตบางกอกน้อยและเขตพระนคร เนื่องจากมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน มากติด 1 ใน 10 ของกรุงเทพมหานคร และเป็นชุมชนที่มีการก่อสร้างรถไฟฟ้ามหานครทั้ง 2 เขต จังหวัดกรุงเทพมหานครมาแล้วไม่ต่ำกว่า 1 ปี

2. ไม่มีโรคประจำตัวเป็นโรคหอบหืด โรคปอดอักเสบ โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคหัวใจ โรคเมะเร็งปอด

ไม่มีประวัติติดเชื้อโควิด 19

3. มีอายุระหว่าง 60-70 ปี

4. สื่อสารด้วยภาษาไทยและสามารถอ่านออกเขียนได้

5. ยินยอมและสมัครใจเข้าร่วมโปรแกรม

6. ค่าสมรรถภาพปอด peak flow rate มากกว่า 200 ml/min

เกณฑ์คัดออก (Exclusion criteria) ไม่สามารถ

ร่วมกิจกรรมมากกว่าร้อยละ 40 ของกิจกรรมทั้งหมด

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป G*power ใช้ statistical test แบบ means: difference between two independent means (two groups) วิเคราะห์ โดยกำหนด effect size จากงานวิจัยของ สุนิสา คำขึ้น และคณะ¹⁴ ได้เท่ากับ 0.95 และค่าแอลฟา(alpha) ที่ .05 ใช้ค่าอำนาจทดสอบ (power) ที่ .95 ได้กลุ่มละ 25 คน รวมจำนวนตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้ 50 คน แต่ในการศึกษาครั้งนี้ได้ป้องกันการสูญหายของกลุ่มตัวอย่างและความไม่ครบถ้วนของแบบสอบถามจึงได้กำหนดกลุ่มตัวอย่างเพิ่มอีกร้อยละ 20¹⁵⁻¹⁶ ดังนั้นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจึงเพิ่มเป็นจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบกลุ่มละ 30 คน จำนวน 60 คน ซึ่งมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ในการคัดเลือกส่วนการสุ่มตัวอย่างใช้วิธีสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง โดยคัดเลือกแบบเจาะจง โดยการนำค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ของกรมควบคุมมลพิษ ปี พ.ศ. 2563 – 2567 กำหนดให้เขตบางกอกน้อย เป็นพื้นที่ของกลุ่มทดลอง เขตพระนคร เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1) เครื่องมือดำเนินการวิจัย ได้แก่

1.1 โปรแกรมเสริมสร้างทักษะการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่บ้านพักผู้สูงอายุ กิจกรรมระยะเวลา 12 สัปดาห์ มีรายละเอียดดังนี้ สัปดาห์ที่ 1 ประเมินความรู้เรื่องการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน และพฤติกรรมป้องกันการโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน และนัดหมายวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่บ้านพักผู้สูงอายุในสัปดาห์ที่ 2

สัปดาห์ที่ 2 และ 12 สัปดาห์ เพื่อวัดฝุ่นละออง

ขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่ชุมชนผู้สูงอายุ วัดสมรรถภาพปอดที่บ้านผู้สูงอายุ

สัปดาห์ที่ 4 และ 11 อบรมเชิงปฏิบัติการ ฝึกทักษะการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก สาธิตการเลือกอุปกรณ์ป้องกันฝุ่น

สัปดาห์ที่ 3, และ 5-9 รมรงค์เพื่อวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่บ้านพักผู้สูงอายุ และประเมินโครงการบ้านปลอดฝุ่น

สัปดาห์ที่ 10 อบรมเชิงปฏิบัติการ ฝึกทักษะป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก ประเมินพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก รมรงค์ชุมชนปลอดฝุ่น และการให้รางวัลและกิตติกรรมประกาศ

1.2 คู่มือการป้องกันฝุ่น PM2.5 เป็นคู่มือให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจที่มีสาเหตุมาจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ของกรมควบคุมมลพิษ

2) เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบสอบถามโปรแกรมการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน เป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาจากการทบทวนวรรณกรรม เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็น 5 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ลักษณะคำถามแบบเลือกตอบและเติมคำในช่องว่าง จำนวน 12 ข้อ ส่วนที่ 2 ความรู้เกี่ยวกับโรคหอบหืด ประกอบด้วย 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้เรื่องโรคหอบหืดและปัจจัยเสี่ยง การบริหารปอด และการเลือกอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 31 ข้อ ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน อันประกอบด้วยชุดคำถาม 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหอบหืด ด้านการบริหารปอด ด้านการเลือกอุปกรณ์ป้องกัน และด้านการกำจัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนในที่พัก ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 31 ข้อ ส่วนที่ 4 สภาพสิ่งแวดล้อมในบ้านพักและชุมชน

2.2 เครื่องวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนขนาดเล็ก โดยใช้แสงเลเซอร์เป็นตัวกรองค่าของฝุ่นในอากาศโดยหากอากาศมีปริมาณฝุ่นมากจะทำให้แสงเลเซอร์ผ่านไปได้น้อยมีความเข้มของแสงสูง จึงนำมวัดค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนได้ รุ่นเครื่องวัดฝุ่นแบบพกพา

Kanomax รุ่น Handheld Particle Counter - Model 3888/3889/3889-01 โดยเช่าจาก บริษัท บีซีที เอนเตอร์ไพรส์ จำกัด หน่วยวัดเป็นไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจหาความตรงของเนื้อหาของแบบสอบถาม ส่วนที่ 1 - 2 โดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ปรับแก้ไขตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มีค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหา (CVI) เท่ากับ 1 และ 1 ตามลำดับ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้ววิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม มีค่าสัมประสิทธิ์อัลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.81 และ 0.85 แล้วนำมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนเครื่องมือดำเนินการวิจัย ไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำมาปรับปรุงให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างมากที่สุด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้นี้ดำเนินการระหว่างเดือนกันยายนถึงพฤศจิกายน 2567 ได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง

กลุ่มทดลอง ได้รับการพยาบาลตามมาตรฐานการดูแลผู้สูงอายุในชุมชน ร่วมกับโปรแกรมดังนี้

สัปดาห์ที่ 1 ประเมินความรู้เรื่องการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน และพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน และนัดหมายวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่บ้านพักผู้สูงอายุในสัปดาห์ที่ 2

สัปดาห์ที่ 2 และ 12 สำรวฝุ่น เพื่อวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่ชุมชนผู้สูงอายุ

สัปดาห์ที่ 4 และ 11 อบรมเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย การบรรยายเรื่องโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน กิจกรรมนันทนาการ และให้ชมวิดีโอวีดีทัศน์เรื่องโรคหอบหืด และฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์ในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ณ ชมรมผู้สูงอายุวัดไชยทิศ

สัปดาห์ที่ 3, และ 6-8 รมรงค์เพื่อวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่บ้านพักผู้สูงอายุ และประเมินโครงการบ้านปลอดฝุ่น ประกอบด้วย วัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก

2.5 ไมครอนที่ชุมชนผู้สูงอายุ สอนการออกกำลังกายเพื่อ
บริหารปอดแบบ Blow & Balloon exercise แก่คนในชุมชน
และครอบครัวผู้สูงอายุ และ สอนการใช้แอปพลิเคชัน
Air4Thai ของกรมควบคุมมลพิษ แก่ผู้นำชุมชน

สัปดาห์ที่ 10 อบรมเชิงปฏิบัติการ ฝึกทักษะ
ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก ประเมินประเมินความรู้เรื่อง
การป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน
และพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละออง
ขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน รมรงค์ชุมชนปลอดภัย และ
การให้รางวัลและกิตติกรรมประกาศ

กลุ่มเปรียบเทียบ ได้รับการพยาบาลตาม
มาตรฐานการดูแลผู้สูงอายุในชุมชน ร่วมกับประเมิน
ความรู้เรื่องการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก
2.5 ไมครอน พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละออง
ขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน และวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5
ไมครอนที่บ้านพักผู้สูงอายุ ในสัปดาห์ที่ 1 และ 12

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์โดยใช้
โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Version 18 ของพนักงาน
มหาวิทยาลัยมหิดลโดยวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้
สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ แจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ
ความรู้เรื่องการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก
2.5 ไมครอน พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด ค่า
ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนที่บ้านพัก
ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ก่อน-หลัง ด้วยสถิติ Paired t-test และระหว่างกลุ่ม
ทดลอง - กลุ่มเปรียบเทียบด้วยสถิติ independent t-test
การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง การศึกษา
วิจัยในครั้งนี้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สาขาวิชาพยาบาลศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เลขที่ 23/2567 ลงวันที่
22 สิงหาคม 2567

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาพบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง กลุ่ม
ทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่เป็นหญิง กลุ่ม
ทดลอง ร้อยละ 70 และกลุ่มเปรียบเทียบ ร้อยละ 60
กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 64.63 ปี (SD = 2.948) กลุ่ม
เปรียบเทียบที่มีอายุเฉลี่ย 64.07 ปี (SD = 2.828) โดย
ทั้งสองกลุ่ม มีอายุส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 61-70 ปี ระดับ
การศึกษากลุ่มทดลองส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับ
ประถมศึกษา ร้อยละ 73.30 กลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่
จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 43.30
สถานภาพสมรส กลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรส
เป็นคู่ ร้อยละ 66.70 กลุ่มเปรียบเทียบที่มีสถานภาพ
สมรสเป็นคู่ ร้อยละ 53.30 และ อาชีพส่วนใหญ่ทั้งสอง
กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบไม่ได้ประกอบอาชีพ
ร้อยละ 50.00 และ 33.30 ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 30)		X ²	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
เพศ					.659	.294
ชาย	9	30.00	12	40.00		
หญิง	21	70.00	18	60.00		
อายุ	SD = 2.498	Mean=64.63	SD=2.828	Mean=64.07		
60-65 ปี	19	63.33	20	66.66		
66 - 70 ปี	11	36.66	10	33.33		
ระดับการศึกษา					7.111	.040
ไม่ได้เรียน	2	6.70	2	6.70		
ประถมศึกษา	22	73.30	13	43.30		
มัธยมศึกษา	6	20.00	9	30.00		

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 30)		X ²	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
ประกาศนียบัตร/อนุปริญญา	0	0.00	1	3.30		
ปริญญาตรี	0	0.00	4	13.30		
ปริญญาโท	0	0.00	1	3.30		
สถานภาพสมรส						
โสด	7	23.30	9	30.00		
คู่	20	66.70	16	53.30		
หม้าย/หย่า/แยกกันอยู่	3	10.00	2	6.60		
ศาสนา					1.017	.500
พุทธ	30	100.00	29	96.70		
อิสลาม	0	0.00	1	3.30		
อาชีพ					4.361	.022
แม่บ้าน	5	16.70	2	6.60		
รับจ้าง	4	13.30	8	26.70		
ค้าขาย	6	20.00	10	33.30		
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	15	50.00	10	33.30		
การใช้แรงในกิจวัตรประจำวัน					0.058	.452
ไม่ได้ใช้แรง	11	36.70	13	43.30		
ใช้แรงงานน้อย	3	10.00	2	6.70		
ใช้แรงงานกลาง	16	53.30	10	33.30		
ใช้แรงมาก	0	0.00	5	16.70		
บุหรี					4.303	.028
ไม่สูบบุหรี	25	83.30	21	70.00		
สูบบุหรี	0	0.00	7	23.30		
เคยสูบบุหรี	5	16.70	2	6.70		
สุรา					.472	.295
ไม่ดื่ม	20	71.40	21	75.00		
เคยดื่ม	1	3.60	4	14.30		
ดื่ม 1-3 แก้ว	6	21.40	3	10.70		
ดื่มทุกวัน	1	3.60	0	0.00		

ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลสุขภาพ	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 30)		X ²	p
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
วัคซีนป้องกันโรคปอด					4.022	.042
ไม่ได้รับ	18	60.00	25	83.30		
ได้รับ	12	40.00	5	16.70		
ญาติสายตรงเป็นโรคหอบหืด					0.019	.500
มี	0	0.00	4	13.30		
ไม่มี/ไม่ทราบ	4	13.30	4	13.30		
ปัจจัยที่เกิดอาการ						
อากาศเปลี่ยนแปลง	12	40.00	9	30.00	.659	.294
ฝุ่น PM2.5	8	26.70	9	30.00	.082	.500
ไรฝุ่น	4	13.30	11	36.70	4.356	.036
กลิ่นควันรถ	9	30.00	12	40.00	.659	.294
หมอกควัน	10	33.30	11	36.70	.073	.500
ควันบุหรี่	13	43.30	8	26.70	1.832	.139
สารเคมี	8	26.70	9	30.00	.082	.500
กลิ่นฉุน	6	20.00	9	30.00	.800	.276
ขนสัตว์	1	3.30	7	23.30	5.192	.026
เกสรดอกไม้	1	3.30	5	16.70	2.963	.097
เชื้อรา	2	6.70	6	20.00	2.308	.127
ยาแอสไพริน	2	6.70	1	3.30	.351	.500
หลังกินอาหาร	5	16.60	5	16.60	.000	.647
อาการ						
คัดจมูก	22	73.30	15	50.00	1.251	.189
คันจมูก	12	40.00	15	50.00	2.096	.108
จาม	20	66.60	23	76.70	.105	.437
น้ำมูกไหล	18	60.00	18	59.90	.036	.500
น้ำมูกหยดลงคอ	5	16.70	9	29.90	2.387	.095
ไอ	22	73.30	15	50.00	.354	.349
การรับกลิ่นลดลง	8	26.60	7	23.30	.132	.408
ปวดจมูก	4	13.30	6	20.00	1.009	.246
เสียงขึ้นจมูก	9	30.00	5	16.60	.438	.337
ระคายเคืองตา	13	43.30	13	43.40	.305	.359

นอกจากนี้พบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบมีข้อมูลสุขภาพที่ใกล้เคียงกัน โดยจำนวนผู้สูงอายุส่วนใหญ่ที่ไม่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคปอดอักเสบ กลุ่มทดลอง ร้อยละ 60.00 กลุ่มเปรียบเทียบ ร้อยละ 83.30 อาการเมื่อสัมผัสปัจจัยกระตุ้นต่อการเกิดโรคทางเดินหายใจที่พบมากที่สุดคือ อาการคัดจมูก โดยในกลุ่มทดลอง ร้อยละ 73.30 กลุ่มเปรียบเทียบ ร้อยละ 50.00 ปัจจัยกระตุ้นที่ทำให้เกิดอาการในกลุ่มทดลองส่วนใหญ่มีการสัมผัสควันบุหรี่ ร้อยละ 43.30 กลุ่มเปรียบเทียบส่วนใหญ่มีพฤติกรรมสูบบุหรี่ ร้อยละ 23.30 และการดื่มสุรา ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ดื่มสุรา กลุ่มทดลอง ร้อยละ 71.40 และกลุ่มเปรียบเทียบ ร้อยละ 75.00 ดังตารางที่ 2

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พักของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พักของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พักของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง ก่อนและหลังการเข้าร่วมโปรแกรม ในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบพบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พักของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโดยรวมหลังเข้าร่วมโปรแกรมดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า หลังการเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีความรู้เรื่องการป้องกันโรคหอบหืดดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม เนื่องจากมีการให้ความรู้จากการบรรยาย และการให้คู่มือและสื่อการให้ความรู้ทางไลน์ รูปแบบวิถีทัศน์และเพลง เพื่อทำให้เกิดภาพ เข้าใจง่าย สอดคล้องกับ การศึกษาของ ณภัทร รักไทย และคณะ¹⁶ ได้ใช้แอปพลิเคชันไลน์ในการให้ข้อมูลเรื่องโรคเรื้อรังแก่ผู้สูงอายุในจังหวัดปัตตานี ภูเก็ต พัทลุง ขอนแก่น และ พระนครศรีอยุธยา

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พักของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ตัวแปร	กลุ่มทดลอง (n = 30)		กลุ่มเปรียบเทียบ (n = 30)		t	p
	M	SD	M	SD		
ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด						
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	12.53	5.58	17.16	.504	-1.246	.218
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	27.00	.909	9.50	.450	37.700	<.001*
พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด						
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	2.75	.10	3.17	.15	-1.578	0.120
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	4.07	.10	2.68	.07	9.947	<.001*
ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พัก						
ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม	36.10	89.18	44.86	106.62	1.228	.229
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	13.66	24.84	18.66	38.66	2.645	.013*

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พักของผู้สูงอายุทุกกลุ่มเสี่ยง ภายในกลุ่มทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบ

ตัวแปร	ก่อนเข้าร่วมโปรแกรม		หลังเข้าร่วมโปรแกรม		t	p
	M	SD	M	SD		
ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด						
กลุ่มทดลอง	12.53	5.58	27.00	.909	11.659	<.001*
กลุ่มเปรียบเทียบ	17.16	.504	9.50	.450	-5.579	<.001*
พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด						
กลุ่มทดลอง	2.75	.10	4.07	.10	-7.829	<.001*
กลุ่มเปรียบเทียบ	3.17	.15	2.68	.07	3.788	.001*
ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พัก						
กลุ่มทดลอง	36.10	89.18	13.66	24.84	-15.877	<.001*
กลุ่มเปรียบเทียบ	44.86	106.62	18.66	38.66	-9.253	<.001*

สามารถจัดการโรคเรื้อรังได้ในระดับปานกลาง และมีทัศนคติที่ดี เช่น สนใจการใช้แอปพลิเคชันนี้ในการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ เช่นเกี่ยวกับการศึกษาของ จรัสศรี ทหารไทย¹⁷ ได้ให้ความรู้แก่ผู้ป่วยด้วยโรคภูมิแพ้จมูก โดยใช้สื่อวีดิทัศน์ในการให้ความรู้ และการกล่าวชม ทำให้ผู้ป่วยมีพฤติกรรมในการป้องกันโรคภูมิแพ้จมูกดีกว่ากลุ่มทดลอง สอดคล้องกับการศึกษาของ ธมลวรรณ ศรีกลิ่น และคณะ¹⁸ ได้ใช้แอปพลิเคชันผ่านทางสมาร์ทโฟนในการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยโรคหอบหืด ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมอาการได้ดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ การศึกษาแสดงให้เห็นว่า การให้ความรู้เกี่ยวกับโรคหอบหืดช่วยลดความเสี่ยงต่อเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์และทำให้ควบคุมอาการได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับความรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากการศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับความรู้ผ่านแอปพลิเคชันไลน์ ซึ่งมีผลต่อการควบคุมอาการของโรคหอบหืดอย่างมีประสิทธิภาพ

หลังการเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมป้องกันโรคหอบหืดดีกว่ากลุ่มเปรียบเทียบ และดีกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม เนื่องจากการใช้อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองที่เหมาะสม โดยมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนสวมใส่หน้ากากอนามัยเมื่อดำเนินชีวิตภายนอกบ้าน¹⁹ ซึ่งสามารถป้องกันฝุ่นละออง และป้องกันการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจได้ด้วย²⁰ นอกจากนี้มีการออกกำลังกายและการบริหารปอดที่ถูกต้องและต่อเนื่อง สอดคล้องกับพรรณิ แสนศรีหา²¹ ที่ได้สอนการหายใจให้

แก่ผู้ป่วยโรคหอบหืดกำเริบ เพื่อให้ถูกลมปอดขยายตัวได้เต็มที่แลกเปลี่ยนก๊าซได้ดีขึ้น ทำให้ผู้ป่วยโรคหอบหืดบรรเทาอาการดีขึ้น อีกทั้งมีการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของ ชนิษฐา ชัยรัตน์วรรณ และคณะ²² พบว่า การจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย ส่งเสริมการรับรู้และความรู้การจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมทำให้สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดโรคที่เกิดจากฝุ่นละอองได้ นอกจากนี้การศึกษาของ พัชรพล เปลี่ยนดี และคณะ²³ ศึกษาแนวทางการจัดการผลกระทบจากฝุ่นควัน PM 2.5 พบว่า ผลกระทบของฝุ่นละอองส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพ รวมถึงโรคระบบทางเดินหายใจได้ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงมหาดไทย และกรุงเทพมหานคร ได้มีนโยบายส่งเสริมให้มีห้องปลอดฝุ่น เพื่อรองรับสถานการณ์ฝุ่นละอองโดยให้มีการจัดสิ่งแวดล้อมที่ลดฝุ่นภายในบ้านให้น้อยลงมากที่สุด นอกจากนี้อาจเกิดจากผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงได้รับข้อมูลเนื่องจากการเข้าถึงข้อมูลและสื่อต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย เช่น โทรทัศน์ โซเชียลมีเดียเกี่ยวกับความรู้ของฝุ่นละอองและผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้เกิดความตระหนักในการป้องกัน²⁴ รวมถึงผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงสามารถเข้าใจสื่อการ สอนได้ง่ายทำให้มีความรู้ที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งในสื่อและนโยบายของกรุงเทพมหานคร ได้มีการแจ้งเตือนค่าฝุ่นละอองในที่สาธารณะให้ประชาชนทั่วไปในพื้นที่กรุงเทพมหานครพร้อมกับส่งเสริมแนวปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง¹⁹ นอกจากนี้อาจเกิดจากวิถีชีวิต

ในครัวเรือนที่ภายในบ้านจะมีการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในบ้านอยู่เป็นประจำ เช่น การทำความสะอาดบ้าน การจัดบ้าน รวมถึงผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงนั้นมีความตระหนัก และมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 อยู่เต็มแล้ว²² รวมถึงการส่งเสริมนโยบายจากภาครัฐต่าง ๆ ที่ให้ประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาฝุ่นละออง^{25,26} ทำให้พฤติกรรมป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงเพิ่มขึ้นได้

นอกจากนี้หลังการเข้าร่วมโปรแกรมกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอนดีขึ้น ส่งผลให้ระดับค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ลดลงด้วยเช่นกัน ดังนั้นโปรแกรมป้องกันโรคหอบหืดสำหรับผู้สูงอายุในชุมชน ที่มีมลภาวะฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน กรุงเทพมหานคร สามารถทำให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคหอบหืด พฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืด และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ในที่พักดีขึ้น ส่งผลให้ผู้สูงอายุสามารถป้องกันโรคหอบหืดได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยครั้งนี้ ศูนย์สาธารณสุขของกรุงเทพมหานคร ควรปรับปรุงกิจกรรมการพัฒนาการบริหารปอดในการป้องกันโรคหอบหืดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ฝึการวิ่ง และติดตามสถานการณอยู่เสมอ และส่งเสริมวิธีการบริหารปอดแบบ Blow & Balloon exercise เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมการป้องกันโรคหอบหืดในผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงได้

ข้อเสนอแนะในการท่ววิจัยข้อต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มระยะเวลาการศึกษาติดตามต่อเนื่องเพื่อให้เกิดการดูแลสุขภาพที่ยั่งยืน ในช่วงฤดูหนาวของทุกปี และติดตามผลลัพธ์ทางคลินิก ได้แก่ การตรวจสมรรถภาพปอดเป็นประจำทุกปี การเดินทางโดยใช้รถไฟฟ้าในที่สาธารณะ การงดการเผาขยะในชุมชน การประยุกต์อุปกรณ์ท้องถิ่นที่เหมาะสมมาช่วยในการบริหารปอด เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Asthma.cy. [Internet]. 2023 [cited 2024 June 28]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>.
2. Ministry of Public Health. Medical and Health Information Warehouse System. [Internet]. 2020 [cited 2024 June 28]. Available from: <https://hdc.moph.go.th/center/public/main> (in Thai)
3. Thai Asthma Council. World Asthma Day Activity. [Internet]. 2020 [cited 2024 June 28]. Available from: <https://www.tac.or.th/th/category/news-th/> (in Thai)
4. Thai Society of Asthma and Immunology. Asthma. [Internet]. 2023 [cited 2024 June 28]. Available from: https://allergy.or.th/2016/pdf/Final_Thai_CPG_Ped_Asthma_2016.pdf (in Thai)
5. Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University. Medical Statistics. Bangkok: Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University; 2023. (in Thai)
6. Phochanukul O. Asthma. [Internet]. 2020 [cited 2024 June 28]. Available from: https://www.matichon.co.th/lifestyle/news_2170789 (in Thai)
7. Tanthilipikorn P, Thongngam T. Allergy. Bangkok: Siriraj Press, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University; 2020. (in Thai)
8. Keeratihatthayakorn T. Situation of disease and health hazards. [Internet]. 2023 [cited 2024 June 28]. Available from: <https://www.ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=37622&deptcode=brc> (in Thai)
9. Dechsamritrit W, Srinonprasisit W. Continuity of care in internal medicine. Bangkok Printable; 2019. (in Thai)
10. Kaewamta Wong T. Guidelines for diagnosis and treatment of asthma in Thailand for adults. [Internet]. 2025 [cited 2024 June 28]. Available from: <https://www.asthma.or.th/wp-content/uploads/2021/02/> (in Thai)

11. Phongsakon Tanthilipk. Asthma Textbook. [Internet]. 2023 [cited 2024 June 28]. Available from: <https://medlibebook.si.mahidol.ac.th/book-detail/518> (in Thai)
12. Zhang Y, Li B. Effects of montelukast sodium plus budesonide on lung function, inflammatory factors, and immune levels in elderly patients with asthma. *Irish Journal of Medical Science* 2020; 189(3): 985-90. (in Thai)
13. Bangkok. Statistics of Bangkok 2023. [Internet]. 2023 [cited 2024 June 28]. Available from: <https://webportal.bangkok.go.th/pipd/page/sub/29775/สถิติกรุงเทพมหานคร-2566>. (in Thai)
14. Kha-Khun S, Kongmaha H, Phanthong W, Thasena PE. Mental health and related factors. *Journal of Health and Nursing Research* 2020; 36(3): 150-163. (in Thai)
15. Polit DF, Hungler BP. *Nursing Research; Principles and Methods*. Sixth Edition, Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia; 1999.
16. Rakthai N. Public perception and attitude towards the use of smartwatches and health applications in chronic disease management among Thai people aged over 15 years in Pattani, Chonburi, Phatthalung, Khon Kaen, and Ayutthaya provinces. *Community Health Academic Journal* 2024; 10(4): 131-45. (in Thai)
17. Thahanthai C. The effect of self-efficacy promotion program on self-care behaviors for allergic symptom prevention of patients with allergic rhinitis. *Journal of Public Health and Health Education* 2024; 4(2): e267978. (in Thai)
18. Sriklan T, Wattanakitkailert D, Sriyuktasut A. Effects of asthma management program via smartphone application on knowledge of inhaled medication use and symptom control in asthmatic patients. *Journal of Nursing Science* 2021; 39(2): 50-63. (in Thai)
19. Office of Environment, Bangkok. Action plan for prevention and mitigation of air pollution PM2.5. Bangkok. Bangkok; Office of Environment; 2024. (in Thai)
20. Jai-tiang N, Bunnun W, Tri-ekkanukul L, Wongruang P. Strategies for developing public health personnel in a sustainable health system. *Journal of Public Health Law and Policy* 2022; 8(2): 313-327. (in Thai)
21. Saensiha P. Nursing care for patients with exacerbation of asthma: a case study of 2 cases. *Environmental Health and Community Health Journal* 2024; 9(4): 243-250. (in Thai)
22. Chairattanawan K. Opinions of Khon Kaen people on sources of dust, health impacts, operations and self-protection methods in solving PM2.5 dust problems. *Journal of the Community Health Council* 2020; 5(3): 111-26. (in Thai)
23. Pliandee P. Safety measures to prevent and solve PM2.5 dust problems in educational institutions under local administrative organizations. [Internet]. 2024 [cited 2024 June 28]. Available from: https://www.dla.go.th/upload/document/type2/2567/5/31374_2_1714710670622.pdf. (in Thai)
24. Sompattanaphan M. The origin, impact and management of PM 2.5 dust in the northern region of Thailand. *Journal of the Researchers Association* 2020; 25(1): 461-74. (in Thai)
25. Chanaborasakun W. Factors affecting the prevention of small dust particles (PM2.5) of people in the urban community area, Ban Kho Subdistrict Municipality, Khon Kaen Province. *Journal of Spatial Development and Policy* 2022; 2(5): 13-24. (in Thai)
26. Aunruen S. Management and prevention of small dust particles not exceeding 2.5 microns (PM 2.5) of local administrative organizations in Mueang Khon Kaen District, Khon Kaen Province. *Journal of Modern Learning Development* 2021; 6(3): 1-15. (in Thai)