

การพัฒนาแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก

Development of Health promotion model to protect the health impact from PM2.5 among asthma patients aged 0-15 years old, Tak Province

สมพิศ กลัดพันธุ์, ชำนาญ ปินนา, จารุณีภา นันทา

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก

Sompith Kladpun, Chamnan Pinna, Jarunipa Nanta

Tak Provincial Health Office

Corresponding Author: meaw685@gmail.com

Received 2025 Jun 30, Revised 2025 Jul 24, Accepted 2025 Aug 6

DOI: 10.14456/iudcj.2026.5

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ในกลุ่มเด็กโรคหืด รูปแบบการวิจัยเป็น Research & Development โดยแบ่งขั้นตอนการวิจัย ดังนี้ 1) เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเด็กโรคหืดและผู้ปกครอง จำนวน 268 ราย 2) ใช้กระบวนการสนทนากลุ่มเพื่อค้นหาข้อมูลและพัฒนาแบบ 3) นำรูปแบบไปสู่การปฏิบัติ 4) ประเมินการใช้รูปแบบ ผลการศึกษาพบว่า 1) การดำเนินการส่งเสริมสุขภาพยังขาดการดูแลที่ถูกต้องในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด ส่วนใหญ่ยังไม่มี การใช้ห้องปลอดฝุ่นและอุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็น 2) พบว่าการผลักดันนโยบายการลดปัญหาฝุ่น PM2.5 ในจังหวัดตากและบริเวณชายแดนไทย-เมียนมา ยังไม่สามารถทำได้ในทางปฏิบัติ รวมถึงการดูแลอย่างถูกต้องของผู้ปกครอง และบุคลากรสาธารณสุข 3) รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบจากฝุ่น PM2.5 ได้แก่ (3.1) สร้างการรับรู้แก่เด็กป่วยและผู้ปกครองในการดูแลตนเองอย่างถูกต้อง หลีกเลี่ยงการรับฝุ่น PM2.5 ในขณะป่วย เป็นการลดการเข้ารับการรักษาพยาบาลในสถานบริการ ลดภาระของผู้ปกครองในการดูแลเด็กป่วยซึ่งต้องเดินทางไปโรงพยาบาลบ่อย ๆ (3.2) การเยี่ยมผู้ป่วยที่บ้าน และการแนะนำการจัดการสิ่งแวดล้อมในบ้าน จะช่วยลดผลกระทบจากฝุ่นและลดการกลับไปรักษาที่โรงพยาบาลได้ และ (3.3) สร้างการรับรู้ข่าวสารเรื่องคุณภาพอากาศผ่านสื่อสังคมออนไลน์เป็นประจำวัน 4) ประสิทธิภาพของแบบที่พัฒนาขึ้นส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กโรคหืดและผู้ปกครองเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 ได้อย่างเพียงพอที่จะนำมาใช้ป้องกันสุขภาพตนเองและปรับปรุงสภาพแวดล้อมในบ้านให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด ข้อเสนอแนะ ควรมีการวางแผนการจัดการดูแลผู้ป่วย โดยการผลักดันนโยบายและแผนการดูแลรักษาผู้ป่วยที่บ้าน โดยมีบุคลากรสาธารณสุขเป็นผู้จัดทำแผนการส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ให้กับกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืดให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี

คำสำคัญ: พัฒนาแบบการส่งเสริมสุขภาพ, ฝุ่นละอองขนาดเล็กขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน, โรคหืด

Abstract

This research aimed to develop a health promotion model and to protect the health impact from PM2.5 among children with asthma aged 0-15 years. Study design was Research & Development: R&D. Steps were; 1) collecting the data by interviewing the children with asthma and their parents, 268 cases. 2) using a focus group discussion in order to return data and develop healthcare model. 3) adopt a healthcare model and putting it into practice. 4) evaluating the health promotion model. Results: 1) the health promotion activities still lack proper care among children with asthma. Most of them were not have a clean air room and the essential protection equipment. 2) it was still necessary to provide the PM2.5 free spaces for children with asthma, including the proper of care giving of patient's parents, healthcare providers, and community health volunteers. 3) it had been found that the health promotion model to prevent the impact of PM2.5 were; (3.1) create a healthcare awareness for children with asthma and their parents in taking care properly. It should be avoided exposure to PM2.5 while sick in order to reduces medical treatment, reduce health burdens such as waste of parental time to care for their sick children who have to travel to the hospital frequently. (3.2) it should have healthcare plan to delivery to patient's home directly in order to introduce the environmental management in home of children with asthma would reduce the impact of PM2.5 to reduce the return to hospital for retreatment. (3.3) create awareness of air quality news through social media on a daily basis. (4) Evaluation of the health promotion model based on the perception of daily air quality news including the healthcare services. Suggestion; the care plan should be planned by a healthcare personnel or care giver to preparing a home care plan. Preparing a health promotion plan that will reduce the health impact of PM2.5 for children with asthma to have a good quality of life.

Keywords: Development of Health promotion model, PM2.5, Asthma

บทนำ

ในทุกปี ประเทศไทยประสบกับปัญหาเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 ซึ่งส่งผลกระทบต่อทั้งด้านเศรษฐกิจสังคมรวมทั้งสุขภาพของคน และจากสถานการณ์ในปัจจุบันยังคงมีแนวโน้มที่จะมีค่าฝุ่นสูงขึ้นทุกปี และจากการวัดค่าปริมาณฝุ่น PM2.5 ยังคงพบว่าเกินค่าเกณฑ์มาตรฐานที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดไว้ในหลายพื้นที่ และจังหวัดตากได้ถูกจัดว่าเป็นจังหวัด 1 ใน 9 จังหวัดภาคเหนือที่มีค่ามลพิษของฝุ่น PM2.5 มากในทุกปี⁽¹⁾ และยังพบว่าจังหวัดตากมีความเสี่ยงต่อการเกิดฝุ่น PM2.5

สูงเนื่องจากเป็นมีพื้นที่ที่มีชายแดนติดประเทศเมียนมา ซึ่งมีการเผาเศษซากพืชผลทางการเกษตรและวัชพืชรวมทั้งไฟป่าที่ทำให้เกิดฝุ่น PM2.5 เป็นจำนวนมาก ซึ่งปัญหามลภาวะทางอากาศและฝุ่น PM2.5 ส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิต และที่สำคัญส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว และยิ่งไปกว่านั้นความน่าจะเป็นของโรคที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM2.5 จะเพิ่มสูงขึ้นในกลุ่มเด็กเมื่อศึกษาข้อมูลการเฝ้าระวังและดูแลสุขภาพของกลุ่มผู้ป่วยโรคหืดในพื้นที่จังหวัดตาก ปี พ.ศ. 2563-2567⁽²⁾ พบว่า แนวโน้มจำนวนผู้ป่วยสูงขึ้นตามระดับคุณภาพ

อากาศแต่ละปี จำนวน 253, 853, 1,407, 1,475 และ 1,618 ราย ตามลำดับ และมีการศึกษาหนึ่งพบว่า ปริมาณ PM2.5 ที่มีแหล่งกำเนิดจากการเผาไหม้ชีวมวล ในพื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ในช่วงเดือนมกราคม ถึงเมษายนของทุกปี มีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มโอกาส การเข้ารับบริการของคนไข้ที่มาโรงพยาบาลแม่สอด ด้วยโรคหืดมากขึ้นในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี⁽³⁾

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM2.5 ที่ส่งผลกระทบต่อโรคระบบทางเดินหายใจในเด็ก พบว่าหากเด็กได้รับอากาศที่มีฝุ่น PM2.5 จะมีโอกาสเป็น โรคหอบหืดกำเริบได้มากกว่าในวัยผู้ใหญ่ เนื่องจาก ในเด็กจะมีระบบภูมิคุ้มกันและระบบทางเดินหายใจ ที่ยังพัฒนาไม่เต็มที่ มีความไวต่อการเกิดโรคทางเดิน หายใจจากมลภาวะทางอากาศได้มากกว่า เนื่องจากปอด ของเด็กยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ทำให้เด็กมีความเสี่ยง ที่สูงมากกว่าผู้ใหญ่ที่มีสุขภาพร่างกายสมบูรณ์⁽⁴⁾ ดังนั้นการส่งเสริมสุขภาพ และการป้องกันผลกระทบ ของฝุ่น PM2.5 ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเด็กจึงต้องมี กระบวนการจัดการเรียนรู้ในเรื่องสุขภาพด้านอนามัย สิ่งแวดล้อมเพื่อที่จะส่งเสริมให้เด็กมีพฤติกรรม การป้องกันตนเองจากฝุ่น PM2.5 ที่เพิ่มขึ้น⁽⁵⁾ อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าการศึกษា ส่วนใหญ่ เน้นการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ หรือที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่น PM2.5 บางการศึกษาเน้นการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริม ความฉลาดรู้ในกลุ่มเด็กนักเรียน⁽⁵⁻⁸⁾ กลุ่มผู้สูงอายุ⁽⁹⁾ และในสถานที่ทำงาน⁽¹⁰⁻¹¹⁾ ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงทดลอง ที่พัฒนาโปรแกรมเสริมสร้างความรอบรู้เกี่ยวกับอันตราย ของฝุ่น PM2.5 แต่ยังไม่พบการศึกษาที่เป็นการพัฒนา รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบ ด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด

จากประเด็นดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษา เพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพและป้องกัน

ผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก ซึ่งจะช่วยสร้างความตระหนักรู้และส่งเสริมการดูแล ตนเองอย่างเหมาะสม ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อสุขภาพ ในระยะยาว และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดทำนโยบาย หรือมาตรการป้องกันในพื้นที่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพและปัญหาของการส่งเสริม สุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละออง ขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด อายุ 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก
2. เพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก
3. เพื่อนำแนวทางการพัฒนารูปแบบการส่งเสริม สุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละออง ขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก ไปสู่การปฏิบัติ
4. เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพ จากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยแบ่งการศึกษา 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาของการส่งเสริม สุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละออง ขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด อายุ 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก โดยกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ

(Qualitative Research) มีวิธีการเก็บข้อมูล โดยการสัมภาษณ์เด็กอายุ 0-15 ปี ที่วินิจฉัยเป็นโรคหืด พร้อมพ่อแม่หรือผู้ปกครองเป็นผู้ร่วมให้ข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามโดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว เป็นต้น 2) ข้อมูลด้านการรักษาพยาบาล 3) ข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 และ 4) ข้อมูลพฤติกรรมป้องกันตัวเองและครอบครัวจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระยะเวลาตั้งแต่มีนาคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2568

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 โดยกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ใช้กระบวนการสนทนากลุ่ม (Focused Group Discussion) เพื่อค้นข้อมูล และสรุปรูปแบบการพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรมที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้ กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ผู้วิจัยเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) โดยคัดเลือกเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่ที่มีผู้ป่วยเด็กโรคหืดอาศัยอยู่จำนวน 15 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ประเด็นปัญหา และแนวทางแก้ไข/ข้อเสนอในการดำเนินงานส่งเสริมสุขภาพของเด็กที่ป่วยด้วยโรคหืด ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) วิเคราะห์ตามรูปแบบโมเดล 6 Building Box ระยะนี้ดำเนินการในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568

การใช้กรอบแนวคิด 6 Building Blocks ขององค์การอนามัยโลก (WHO) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยนี้ ช่วยให้สามารถประเมินความเข้มแข็งของระบบสุขภาพในแต่ละมิติ และวางแผนแนวทางการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพได้อย่างรอบด้าน ดังนี้ 1) ระบบบริการสุขภาพ (Service Delivery) วิเคราะห์โครงสร้างและกระบวนการให้บริการในพื้นที่ เช่น คลินิกโรคหืดเด็ก การเข้าถึงบริการในระดับชุมชน

พิจารณาการออกแบบรูปแบบที่ส่งเสริมการดูแลสุขภาพเชิงรุก เช่น หน่วยบริการเคลื่อนที่ การเยี่ยมบ้าน และระบบเตือนภัยฝุ่น PM2.5 2) กำลังคนด้านสุขภาพ (Health Workforce) ประเมินบทบาทของบุคลากรสาธารณสุข รวมถึง อสม. ในการส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับ PM2.5 และการดูแลโรคหืด เสนอแนวทางการพัฒนาศักยภาพบุคลากร เช่น การอบรมเชิงลึกเรื่องการป้องกันโรคจากมลพิษทางอากาศ 3) ระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ (Health Information Systems) วิเคราะห์การใช้ข้อมูลระดับพื้นที่ เช่น ข้อมูลคุณภาพอากาศ ข้อมูลสุขภาพเด็กโรคหืด เสนอการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อการติดตามสุขภาพและคาดการณ์ความเสี่ยงจาก PM2.5 แบบเรียลไทม์ 4) การเข้าถึงยาและเทคโนโลยี (Access to Essential Medicines and Technologies) วิเคราะห์ความพร้อมในการจัดหา ยา เครื่องพ่น ยาแก้หืด และอุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก N95 เสนอแนวทางการกระจายทรัพยากรอย่างเท่าเทียมในพื้นที่เสี่ยง 5) การเงินการคลังด้านสุขภาพ (Health Financing) วิเคราะห์แหล่งงบประมาณในการดำเนินโครงการ เช่น งบสปสข. งบอปท. โครงการพระราชดำริ เสนอรูปแบบการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการส่งเสริมสุขภาพ และควบคุมโรคจาก PM2.5 อย่างต่อเนื่อง 6) การบริหารและธรรมาภิบาล (Leadership and Governance) วิเคราะห์กลไกการบริหารจัดการในระดับจังหวัด อำเภอ และตำบล เสนอการบูรณาการความร่วมมือข้ามหน่วยงาน เช่น สาธารณสุข ท้องถิ่น การศึกษา และสิ่งแวดล้อม เพื่อสนับสนุนรูปแบบดังกล่าว การประยุกต์ใช้ Six Building Blocks ในการวิเคราะห์ข้อมูลและวางแผนพัฒนารูปแบบ ทำให้สามารถเชื่อมโยงประเด็นระบบสุขภาพกับการป้องกันโรคในเชิงรุก และสามารถขยายผลเชิงนโยบายในพื้นที่อื่น ๆ ได้อย่างเป็นระบบและยั่งยืน

ระยะที่ 3 นำแนวทางการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด

0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก ไปสู่การปฏิบัติ โดยกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพใช้กระบวนการสนทนากลุ่ม (Focused Group Discussion) เพื่อจัดทำโครงการ/กิจกรรม และมีการทดลองใช้และปรับปรุงการพัฒนารูปแบบและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของแนวทางปฏิบัติ โดยใช้รูปแบบ 3C Model: Care – Cooperate – Control กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเลือกโดยวิธีเฉพาะเจาะจง โดยคัดเลือกเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่ที่มีผู้ป่วยเด็กโรคหืดอาศัยอยู่จำนวน 15 คน ระยะเวลาดำเนินการในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568

โมเดล 3C ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ Communication, Coordination และ Collaboration ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพของผู้ป่วยเด็กโรคหืดจากผลกระทบของ PM2.5 ได้ดังนี้ 1) Communication (การสื่อสาร) พัฒนาแนวทางการสื่อสารความเสี่ยงที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย โดยเฉพาะผู้ปกครองและเด็ก ใช้ช่องทางการสื่อสารที่หลากหลาย เช่น แอปพลิเคชันเตือนภัยฝุ่น วิทยุชุมชน เสียงตามสาย และสื่ออินโฟกราฟิกในโรงเรียน ส่งเสริมการสื่อสารเชิงรุกจากบุคลากรสาธารณสุข และ อสม. ผู้ครัวเรือนในชุมชน 2) Coordination (การประสานงาน) จัดตั้งคณะทำงานระดับพื้นที่ ประกอบด้วยหน่วยงานด้านสาธารณสุข การศึกษา ท้องถิ่น และสิ่งแวดล้อม พัฒนาระบบการแจ้งเตือนและเฝ้าระวังคุณภาพอากาศ ร่วมกันระหว่างโรงพยาบาล โรงเรียน และศูนย์สุขภาพชุมชน กำหนดแนวทางการดูแลเด็กโรคหืดในช่วงวิกฤติฝุ่น โดยมีแผนรับมือเฉพาะพื้นที่ 3) Collaboration (การมีส่วนร่วมและร่วมมือ) สร้างการมีส่วนร่วมของครอบครัว ชุมชน โรงเรียน และภาคีเครือข่ายในการดำเนินกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ เช่น การทำหน้ากากผ้า การปลูกต้นไม้ดูดฝุ่น สนับสนุนการเรียนรู้ร่วมกันผ่านเวทีชุมชนหรือเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างหน่วยงานและผู้ปกครอง ส่งเสริมเครือข่าย อสม. และแกนนำชุมชนให้มีบทบาทสำคัญ

ในการส่งเสริมสุขภาพเด็กและการติดตามสุขภาพต่อเนื่อง การประยุกต์ใช้ Model 3C ทำให้สามารถสร้างรูปแบบการส่งเสริมสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ มีความเป็นระบบ และยั่งยืน โดยเชื่อมโยงการสื่อสาร การบริหารจัดการ และการมีส่วนร่วมในระดับครอบครัว ชุมชน และภาคีเครือข่าย

ระยะที่ 4 ประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืดอายุ 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก โดยประเมินการรับรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 จากการสื่อสารความเสี่ยงของกลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก และประเมินพฤติกรรม การป้องกันตัวเองและครอบครัวจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 เปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินงาน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร กลุ่มเป้าหมายเป็นเด็กอายุ 0-15 ปี ที่วินิจฉัยเป็นโรคทางเดินหายใจ ในสถานบริการสาธารณสุข ได้แก่ โรงพยาบาลทั่วไป โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ปี พ.ศ. 2567 จำนวน 19,000 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 371 คน เพื่อรองรับการสูญเสียของข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลจริงเท่ากับ 400 คน และเพิ่มเติมรายละเอียดวิธีการคำนวณขนาดตัวอย่างตามการแบ่งกลุ่มเด็กเป็น 3 กลุ่มอายุ ดังนี้ 1) กลุ่มอายุ 0-5 ปี 2) กลุ่มอายุ 6-10 ปี และ 3) กลุ่มอายุ 11-15 ปี โดยมีเกณฑ์พิจารณาการคัดเลือก ดังนี้ 1) ผู้ป่วยเด็กโรคหืด ซึ่งแพทย์วินิจฉัย ด้วยรหัส ICD-10 คือ J45.0 – J45.9 และ J44.2 2) มีภูมิลำเนาในเขตพื้นที่จังหวัดตาก 3) ผู้ปกครองยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก เลขที่โครงการ 023/2568 ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2568

ผลการวิจัย

โดยแบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพและปัญหาของการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด จำนวน 268 คน (ร้อยละ 67.0 ของแบบสอบถามที่ส่งกลับ) ผลการศึกษาพบว่า 1) ข้อมูลทั่วไป ผู้ป่วยเป็นเพศชาย ร้อยละ 59.3 อายุเฉลี่ย 7.2 ปี (SD=4.3) อายุต่ำสุด 6 เดือน สูงสุด 15 ปี มีโรคประจำตัวนอกจากโรคหืด ได้แก่ โรคภูมิแพ้ หวัด ใจรั่ว ปอดติดเชื้อเรื้อรัง หลอดลมอักเสบ เบาหวาน ภาวะพร่องเอนไซม์ G6PD โรคเลือดธาลัสซีเมีย และโรคออทิสติก ก่อนเกิดอาการหอบหืดในบริเวณรอบบ้านผู้ป่วยมีการเผาไหม้เศษซากพืชผลทางการเกษตรและซากวัชพืชร้อยละ 40.3 และผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัยขณะเกิดการเผาไหม้ ร้อยละ 32.5 ส่วนใหญ่ชนิดหน้ากากที่สวมใส่เป็นหน้ากากอนามัยสำหรับเด็ก ร้อยละ 30.2 ที่บ้านผู้ป่วยมีการใช้เครื่องกรองอากาศร้อยละ 5.2 มีมุ้งสู้ฝุ่นใช้ร้อยละ 6.0 สมาชิกในบ้านผู้ป่วยสูบบุหรี่ ร้อยละ 42.5 คนสูบบุหรี่ในบ้านผู้ป่วยเป็นพ่อแม่และญาติ ร้อยละ 66.9 ที่โรงเรียน/ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมีการใช้เครื่องกรองอากาศร้อยละ 4.5 โรงเรียน/ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก มีห้องปลอดฝุ่นร้อยละ 7.1 ห้องปลอดฝุ่นของโรงเรียน/ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเป็นรูปแบบปิดประตูหน้าต่าง ร้อยละ 35.1 ผู้ป่วยเคยไปใช้บริการห้องปลอดฝุ่นที่โรงเรียน/ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

ใช้เป็นประจำร้อยละ 2.2 ใช้บางครั้งร้อยละ 5.6 ไม่เคยใช้ ร้อยละ 58.2 ห้องปลอดฝุ่นของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลเป็นรูปแบบมีระบบฟอกอากาศร้อยละ 12.3 ผู้ป่วยเคยไปใช้บริการห้องปลอดฝุ่นที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ใช้เป็นประจำร้อยละ 1.1 ใช้บางครั้ง ร้อยละ 11.6 ไม่เคยใช้ร้อยละ 66.8 ที่บ้านผู้ป่วยใช้เชื้อเพลิงหุงต้มอาหาร โดยใช้ฟืนร้อยละ 47.4 ใช้แก๊สร้อยละ 49.6 2) ข้อมูลด้านการรักษาพยาบาล ส่วนใหญ่รักษาที่โรงพยาบาล ร้อยละ 76.1 เป็นผู้ป่วยนอก ร้อยละ 90.3 มีอาการหายใจลำบาก ร้อยละ 64.6 หายใจมีเสียงวี๊ด ร้อยละ 57.1 รับประทานยาขยายหลอดลม ร้อยละ 54.9 ใช้น้ำพ่นจมูก ร้อยละ 63.4 ใช้น้ำกากให้ออกซิเจนแบบครอบจมูก ร้อยละ 47.4 ความถี่ในการใช้ออกซิเจน ใช้ทุกวัน ร้อยละ 5.1 สัปดาห์ละ 1-3 ครั้ง ร้อยละ 33.2 สัปดาห์ละ 4-6 ครั้ง ร้อยละ 6.3 3) ข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ผู้ป่วย/คนในครอบครัว รับรู้และเข้าใจในคำอธิบายเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 จากสื่อต่าง ๆ ร้อยละ 75.4 ผู้ป่วย/คนในครอบครัว เข้าใจคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการลดผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ที่เผยแพร่ในที่ต่าง ๆ ร้อยละ 73.1 เข้าใจสาเหตุและผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาฝุ่น PM2.5 ในอากาศ ที่เป็นสาเหตุอย่างหนึ่งทำให้เกิดโรคหืด ร้อยละ 79.5 เข้าใจเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 อย่างเพียงพอที่จะนำมาใช้ป้องกันสุขภาพตนเองและผู้อื่น ร้อยละ 76.5 นำความรู้ความเข้าใจในวิธีการป้องกันฝุ่น PM2.5 มาใช้ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในบ้านให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด ร้อยละ 74.6 สำหรับข้อมูลพฤติกรรมการป้องกันตนเองและครอบครัวจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยเด็กโรคหืดมีพฤติกรรมป้องกันตนเองและครอบครัวจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 (n=268)

พฤติกรรม	จำนวน (ร้อยละ) ทำทุกครั้ง	จำนวน (ร้อยละ) ทำบางครั้ง	จำนวน (ร้อยละ) ไม่ทำ
1. ผู้ป่วยสวมหน้ากากป้องกันฝุ่น PM2.5 ก่อนออกนอกบ้าน	30 (11.2)	163 (60.8)	75 (28.0)
2. ผู้ป่วยสวมหน้ากากป้องกันฝุ่น PM2.5 เวลาอยู่ในที่โล่งแจ้ง	28 (10.4)	156 (58.2)	84 (31.3)
3. ที่บ้านผู้ป่วย ปิดประตูหน้าต่างเมื่อมีค่าฝุ่น PM2.5 > 37.5 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร	55 (20.5)	98 (36.6)	115 (42.9)
4. ที่บ้านผู้ป่วย เฝ้าหยะหรือจุดธูปเทียนในบริเวณบ้าน	36 (13.4)	154 (57.5)	78 (29.1)
5. ที่บ้านผู้ป่วย ใช้เครื่องฟอกอากาศ เมื่อพักอาศัยในบ้าน	11 (4.1)	18 (6.7)	209 (78.0)

ระยะที่ 2 พัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 โดยวิเคราะห์ตามกรอบแนวคิด 6 Building Blocks ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์กรอบแนวคิด Six Building Blocks

กรอบแนวคิด Six Building Blocks	ประเด็น/ปัญหา	แนวทางแก้ไข/ข้อเสนอ
1. บริการสุขภาพ (Service Delivery)	- ผู้ปกครองนำบุตรหลานที่เป็นโรคหืด เข้ารับการรักษาสถานบริการที่อยู่ห่างไกลบางคนต้องไปรับการรักษาออกซิเจนบ่อยครั้ง ทำให้ครอบครัวเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง	- พัฒนารูปแบบบริการสุขภาพเชิงรุก ได้แก่ การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยโรคหืดโดยเจ้าหน้าที่ รพ.สต. และ อสม. ในรูปแบบ care plan - จัดกิจกรรมให้ความรู้และอบรมผู้ปกครองเกี่ยวกับการป้องกันและการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืดเมื่อคุณภาพอากาศแย่
2. กำลังคนด้านสุขภาพ (Health Workforce)	- บุคลากรสาธารณสุข และ อสม. ขาดทักษะการถ่ายทอดการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืด ให้กับครอบครัวผู้ป่วย	- จัดอบรมบุคลากรสาธารณสุข และ อสม. เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่ได้รับผลกระทบจาก PM2.5 - เสริมสร้างศักยภาพให้เจ้าหน้าที่สามารถสื่อสารความเสี่ยงและแนวทางป้องกันให้ครอบครัวเข้าใจง่าย

กรอบแนวคิด Six Building Blocks	ประเด็น/ปัญหา	แนวทางแก้ไข/ข้อเสนอ
3. ระบบข้อมูลข่าวสารสุขภาพ (Health Information Systems)	- ความเข้าใจและการรับรู้ การป้องกันฝุ่นละออง PM2.5 ยังไม่ทั่วถึง	- พัฒนาระบบการติดตามและแจ้งเตือนคุณภาพอากาศให้ผู้ปกครองผ่านแอปพลิเคชัน หรือกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน - บูรณาการข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยเด็กโรคหืดกับข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบ
4. ระบบเวชภัณฑ์และวัสดุทางการแพทย์ (Access to Essential Medicines)	- ผู้ป่วยเด็กโรคหืดไปรับยาและออกซิเจนบ่อยครั้งในช่วงเดือนมกราคม - เมษายน ของทุกปี ซึ่งเป็นช่วงการเผาไหม้เศษซากพืชผลทางการเกษตรและซากวัชพืช	- จัดเตรียมออกซิเจนยาและเวชภัณฑ์ควบคุมอาการหืดให้พร้อมใช้โดยไม่ขาดแคลน - มีชุดอุปกรณ์ป้องกันฝุ่น PM2.5 สำหรับแจกจ่ายให้เด็กกลุ่มเสี่ยง เช่น หน้ากาก N95 ขนาดเล็ก
5. การเงินการคลังด้านสุขภาพ (Health Financing)	- งบประมาณในการจัดทำห้องปลอดฝุ่น และจัดซื้ออุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก ยังจำกัด โดยเฉพาะ รพ.สต. - ประชาชนที่ยากจนขาดอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละออง	- จัดสรรงบประมาณสนับสนุนโครงการส่งเสริมสุขภาพ โดยจัดทำห้องปลอดฝุ่นในสถานบริการทุกแห่ง - สนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงบริการหรืออุปกรณ์ป้องกันสำหรับครอบครัวยากจน
6. ธรรมาภิบาลด้านสุขภาพ (Leadership/Governance)	- พบการเผาไหม้ขยะและวัชพืชทางการเกษตรในช่วงก่อนฤดูเพาะปลูก (ม.ค.-เม.ย. ทุกปี) ทั้งในหมู่บ้านและบริเวณชายแดนติดประเทศเมียนมา	- บูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐและท้องถิ่นในการดำเนินโครงการ - จัดทำนโยบายเชิงรุกเพื่อลดมลพิษทางอากาศในพื้นที่เสี่ยง เช่น มาตรการห้ามเผา ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ และการไถกลบ
7. อื่น ๆ	- สภาพบ้านอาศัยในชนบทไม่สามารถป้องกันฝุ่นละอองเข้าได้บางครอบครัวมีห้องนอนและห้องครัวอยู่ในบริเวณเดียวกัน ทำให้เด็กได้รับฝุ่นละอองตลอดเวลา	- เมื่อเด็กเกิดอาการโรคหืดกำเริบ ให้ไปใช้ห้องปลอดฝุ่นสถานที่ใกล้บ้าน เช่น โรงพยาบาล รพ.สต. โรงเรียน และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก - แนะนำบริเวณบ้านในชนบทควรแยกที่ทำครัว และที่หลับนอนให้ห่างกัน

ระยะที่ 3 นำแนวทางการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก ไปสู่การปฏิบัติ โดยการจัดทำโครงการ/กิจกรรม และมีการทดลองใช้และปรับปรุงการพัฒนารูปแบบ ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพตามแบบ 3C Model: Care – Cooperate – Control

รูปแบบ 3C Model	โครงการ/กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ/ภาคีเครือข่าย
1. Care: การดูแลรักษาและส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยเด็กโรคหืดทั้งที่บ้านและในสถานบริการสาธารณสุข	- พัฒนารูปแบบบริการสุขภาพเชิงรุก การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเด็กโรคหืดในรูปแบบ care plan - จัดกิจกรรมให้ความรู้และอบรมผู้ปกครองเกี่ยวกับการป้องกันและการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืดเมื่อคุณภาพอากาศแย่ - จัดหายาและเวชภัณฑ์ให้พร้อมใช้โดยไม่ขาดแคลน	- เจ้าหน้าที่สาธารณสุข และ อสม. ติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยตามแผนการรักษา care plan - เจ้าหน้าที่สาธารณสุข อบรมผู้ปกครองตามแนวทางการรักษาและส่งเสริมสุขภาพ - โรงพยาบาลของรัฐจัดหายาและเวชภัณฑ์และอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละออง PM2.5 แจกจ่ายให้ผู้ป่วยเด็กโรคหืด
2. Cooperate: การมีส่วนร่วมของครอบครัว ครู อาสาสมัครสาธารณสุข และบุคลากรสาธารณสุขในการเฝ้าระวังติดตาม ให้การดูแลเด็กทั้งที่บ้านและโรงเรียน	- จัดอบรมครู และนักเรียนในสถานศึกษา - อบรมบุคลากรสาธารณสุข และ อสม. เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่ได้รับผลกระทบจาก PM2.5 และเสริมสร้างศักยภาพให้เจ้าหน้าที่สามารถสื่อสารความเสี่ยง	- กลุ่มงานวิชาการ กระทรวงสาธารณสุข จัดทำหลักสูตรการอบรมครู นักเรียนในสถานศึกษาร่วมกับบุคลากรและอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

รูปแบบ 3C Model	โครงการ/กิจกรรม	ผู้รับผิดชอบ/ภาคีเครือข่าย
3. Control: การควบคุมและจัดการสภาพแวดล้อม เช่น การแจ้งเตือนค่าฝุ่นละออง PM2.5 การแจกหน้ากาก การหลีกเลี่ยงพื้นที่เสี่ยง	- พัฒนาระบบการติดตามและแจ้งเตือนคุณภาพอากาศให้ผู้ปกครองผ่านแอปพลิเคชันหรือหอกระจายข่าวในโรงเรียนและหอกระจายประจำหมู่บ้าน - บูรณาการข้อมูลสุขภาพของผู้ป่วยเด็กโรคหืดกับข้อมูลสิ่งแวดล้อมเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบ - มีชุดอุปกรณ์ป้องกันฝุ่น PM2.5 สำหรับแจกจ่ายให้เด็กกลุ่มเสี่ยง - จัดสรรงบประมาณในการจัดทำห้องปลอดฝุ่น และจัดซื้ออุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (มุ้งสูดฝุ่น) - สนับสนุนการยืมอุปกรณ์ลดปริมาณฝุ่นละออง (เครื่องกรองอากาศ) ให้กลุ่มเด็กที่ครอบครัวยากจน - จัดทำนโยบายเพื่อลดมลพิษทางอากาศ เช่น มาตรการห้ามเผา และการบังคับใช้กฎหมาย	- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจัดทำสถานการณ์ฝุ่นละออง PM2.5 ประจำวัน และคำแนะนำการปฏิบัติตนของประชาชน/ประชาชนกลุ่มเสี่ยงตามระดับสีของค่าเตือน - โรงพยาบาลและ รพ.สต. โรงเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจัดทำห้องปลอดฝุ่นทุกแห่ง - องค์รปกครองส่วนท้องถิ่นจัดหาอุปกรณ์ลดปริมาณฝุ่น (เครื่องกรองอากาศ) สำหรับให้ครอบครัวยากจนยืมใช้ - บูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานรัฐและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และประเทศเพื่อนบ้าน

ระยะที่ 4 ประเมินผลสัมฤทธิ์ของการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด อายุ 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก โดยประเมินการรับรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 จากการสื่อสารความเสี่ยงของกลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก และประเมินพฤติกรรมการป้องกันตัวเองและครอบครัวจากการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 เปรียบเทียบก่อนและหลังการดำเนินงาน พบว่าการเข้าถึงสื่อแอปพลิเคชันของกลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาสาสมัครสาธารณสุขจังหวัดตาก ประชาชนสามารถเข้าถึงผ่านการสื่อสารโดยผ่านเจ้าหน้าที่สาธารณสุข และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ข้อมูลการรับรู้เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ผู้ป่วย/คนในครอบครัว รับรู้และเข้าใจในคำอธิบายเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 จากสื่อต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 91.2 ผู้ป่วย/คนในครอบครัว เข้าใจคำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการลดผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM2.5 ที่เผยแพร่ในสื่อต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 90.4 เข้าใจสาเหตุและผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาฝุ่น PM2.5 ในอากาศ ที่เป็นสาเหตุอย่างหนึ่งทำให้เกิดโรคหืด เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 94.5 เข้าใจเกี่ยวกับฝุ่น PM2.5 อย่างเพียงพอที่จะนำมาใช้ป้องกันสุขภาพตนเองและผู้อื่นร้อยละ 90.8 นำความรู้ความเข้าใจในวิธีการป้องกันฝุ่น PM2.5 มาใช้ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในบ้านให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุด เพิ่มขึ้นร้อยละ 85.6

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ประเด็นการเผาไหม้เศษซากพืชผลทางการเกษตร และเศษซากวัชพืช ยังคงเป็นปัญหาสำคัญในพื้นที่จังหวัดตาก โดยเฉพาะบริเวณชายแดนติดประเทศเมียนมา พบว่ามีฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 หนาแน่นมากในทุกปี แม้ว่าทางราชการจะประกาศห้ามเผาไหม้เศษซากพืชผลทางการเกษตรทุกชนิดก็ตาม แต่ก็ยังพบค่าฝุ่นละออง PM2.5 สูงมากในช่วงเดือนมกราคม-เมษายนของทุกปี⁽¹²⁾ เนื่องมาจากประเทศเมียนมายังพบจุด Hot Spot จากการเผาไหม้สูงทั้งพบในพื้นที่ป่าและพื้นที่ทางการเกษตร⁽¹⁾ แม้แต่หมู่บ้านในชนบทจังหวัดตาก ในพื้นที่เพาะปลูกยังมีการลักลอบเผาเศษซากพืชผลทางการเกษตร ดังนั้นโดยรอบบ้านผู้ป่วยเด็กโรคหืดยังมีการเผาไหม้เศษซากพืชผลทางการเกษตรและซากวัชพืชตลอดก่อนฤดูการเพาะปลูก (มกราคม-เมษายน) จึงยากที่จะหลีกเลี่ยงการสัมผัสฝุ่นละออง PM2.5 ได้ การส่งเสริมสุขภาพโดยการปกป้องร่างกายจากฝุ่นละออง PM2.5 ควรให้ผู้ป่วยสวมหน้ากากอนามัยอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะเวลาอยู่นอกบ้านในพื้นที่โล่งแจ้ง จากข้อมูลการศึกษา ยังพบว่าในบ้านผู้ป่วยเอง ส่วนใหญ่เป็นบ้านที่ไม่มีประตูหน้าต่างปิดมิดชิด การป้องกันฝุ่นละออง PM2.5 ไม่สามารถป้องกันได้ทั้งหมด แม้แต่ข้อมูลการใช้เครื่องกรองอากาศยังมีการใช้น้อยในระดับครัวเรือน (ร้อยละ 5.2) และข้อมูลการใช้มุ้งยุงยังพบน้อยด้วยเช่นกัน (ร้อยละ 6.0) นอกจากการเผาไหม้เศษซากพืชผลทางการเกษตรแล้วในบ้านผู้ป่วยเองยังพบว่ามีสมาชิกในบ้านผู้ป่วยสูบบุหรี่ถึงร้อยละ 42.5 คนสูบบุหรี่ในบ้านผู้ป่วยเป็นพ่อแม่และญาติ (ร้อยละ 66.9) รวมถึงการใช้พืนหุงต้มอาหารประจำวันก็ยังพบเห็นรอบๆ ตัวผู้ป่วย ซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นสาเหตุให้เกิดโรคหืดกำเริบได้⁽⁴⁾ หากจะให้ให้มีห้องปลอดฝุ่นในบ้านผู้ป่วยนั้นก็ทำได้ยากยิ่ง สอดคล้องกับศึกษาของคงทัช และคณะ ที่พบว่าโรคหืดโดยมากพบในชุมชนชนบทชายแดนและในสังคมที่มีรายได้ต่ำ⁽¹⁰⁾ ดังนั้นการส่งเสริม

สุขภาพให้สวมใส่หน้ากากอนามัยยังมีความจำเป็น รวมถึงการส่งเสริมให้มีห้องปลอดฝุ่นที่บ้านซึ่งอาจจะมีหน่วยงานราชการให้ยืมเครื่องกรองอากาศโดยเฉพาะครอบครัวที่ฐานะยากจน อีกรูปแบบหนึ่งในการส่งเสริมสุขภาพผู้ป่วยเด็กโรคหืด โดยเฉพาะกลุ่มเด็กวัยเรียนในโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กควรมีเครื่องกรองอากาศหรือมีห้องปลอดฝุ่น อย่างน้อยผู้ป่วยที่มีอาการกำเริบจะสามารถเข้าใช้บริการได้จากข้อมูลการใช้ห้องปลอดฝุ่นในสถานศึกษายังพบว่ามีการใช้น้อยมากเนื่องจากไม่มีการจัดสร้างห้องปลอดฝุ่น รวมถึงสถานบริการสาธารณสุขใกล้บ้านควรมีห้องปลอดฝุ่นด้วยเช่นกัน

ในส่วนการกำหนดรูปแบบการพัฒนาการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก ในระยะที่ 2 จากการทำสนทนากลุ่ม (Focus group discussion) ได้กำหนดรูปแบบวิเคราะห์เนื้อหาตามรูปแบบโมเดล 6 Building Box ได้ทั้งหมด 14 รูปแบบ และในระยะที่ 3 ได้จัดลำดับความสำคัญของปัญหา และเลือกดำเนินการตาม 3C Model: Care-Cooperate-Control ได้ 8 รูปแบบ ดังนี้ 1) รูปแบบบริการสุขภาพเชิงรุก การเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเด็กโรคหืดในรูปแบบ care plan 2) กิจกรรมให้ความรู้และอบรมผู้ปกครองเกี่ยวกับการป้องกันและการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืด 3) จัดอบรมครู และนักเรียนในสถานศึกษา 4) อบรมบุคลากรสาธารณสุข และ อสม. เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืด และเสริมสร้างศักยภาพให้เจ้าหน้าที่ที่สามารถสื่อสารความเสี่ยง 5) ระบบการติดตามและแจ้งเตือนคุณภาพอากาศให้เด็กป่วยและผู้ปกครองผ่านแอปพลิเคชันหรือผ่านหอกระจายข่าวในโรงเรียน หรือหอกระจายข่าวประจำหมู่บ้าน 6) จัดสรรงบประมาณในการจัดทำห้องปลอดฝุ่น และจัดซื้ออุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (มุ้งยุง) 7) สนับสนุนการยืมอุปกรณ์ลดปริมาณฝุ่นละออง (เครื่องกรองอากาศ) ให้กลุ่มเด็กที่ครอบครัวยากจน และ 8) จัดทำนโยบายเพื่อลดมลพิษทางอากาศ

เช่น มาตรการห้ามเผาและการบังคับใช้กฎหมาย ประเด็นงบประมาณในการจัดทำห้องปลอดฝุ่น และจัดซื้อ อุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กยังจำกัด โดยเฉพาะ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ประชาชนที่ยากจน ขาดอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นละออง ดังนั้นควรจัดสรรงบประมาณสนับสนุนโครงการส่งเสริมสุขภาพ โดยจัดทำ ห้องปลอดฝุ่นในสถานบริการทุกแห่ง สนับสนุนค่าใช้จ่าย ในการเข้าถึงบริการหรืออุปกรณ์ป้องกันสำหรับครอบครัวยากจน และประเด็นการสร้างระบบสื่อสารข้อมูลความเสี่ยง และการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง จะช่วยสร้างความตระหนักในการป้องกันผลกระทบสุขภาพ จากการสัมผัสฝุ่นละอองแก่ประชาชนในพื้นที่⁽¹³⁾ ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการดำเนินงานในแต่ละรูปแบบ มีความสำคัญ โดยเฉพาะด้านการให้บริการ โดยมีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขบรรจุแผนการดูแลเยี่ยม ผู้ป่วยที่บ้าน (care plan) การแนะนำการจัดการสิ่งแวดล้อม ในบริเวณบ้านผู้ป่วยเด็กโรคหืด จะลดการรับผลกระทบ จากฝุ่น และลดการกลับไปรักษาซ้ำที่โรงพยาบาลได้ ดังนั้นควรมีการวางแผนการจัดการรักษาผู้ป่วย (care plan) โดยการจัดทำแผนการดูแลรักษาที่บ้าน โดยมีบุคลากร สาธารณสุข และ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หรือ care giver เป็นผู้จัดทำแผนการส่งเสริมสุขภาพ ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ให้กับกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืดให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ทั้งร่างกายและจิตใจ อย่างไรก็ตามควรพัฒนาเพิ่มเติม ในด้านการใช้เทคโนโลยีในการแจ้งเตือนภัย PM2.5 และการกระจายงบประมาณที่มีประสิทธิภาพให้กับหน่วยงาน ระดับพื้นที่ในการสร้างห้องปลอดฝุ่นที่มีระบบกรองอากาศ ในโรงเรียน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก และสถานบริการ สาธารณสุขทุกแห่งในพื้นที่จังหวัดตาก

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

จากผลการวิจัยและการวิเคราะห์เชิงลึกเกี่ยวกับ รูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อลดผลกระทบ จากฝุ่น PM2.5 ในผู้ป่วยเด็กโรคหืด สามารถเสนอแนะ แนวทางที่สอดคล้องกับผลการศึกษาและมีความเป็นไปได้ ในการนำไปปฏิบัติ ดังนี้

1) ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ในระดับพื้นที่ ควรมีการจัดตั้งศูนย์ประสานงานระดับตำบล/อำเภอ เพื่อบริหารจัดการดูแลสุขภาพเด็กโรคหืดในช่วงวิกฤติฝุ่น สนับสนุนการทำงานแบบ One Child-One Health Volunteer โดยจัดอบรม อสม. ให้มีความรู้เรื่องโรคหืด และฝุ่น PM2.5 จัดทำสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็ก และผู้ปกครองในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและสอดคล้องกับ บริบทท้องถิ่น

2) ข้อเสนอแนะในการขับเคลื่อนเชิงนโยบาย กระทรวงสาธารณสุขควรบรรจุการป้องกันผลกระทบ สุขภาพจาก PM2.5 ในเด็กเป็นนโยบายเชิงรุก ในแผนยุทธศาสตร์สุขภาพระดับชาติ เสนอให้มีงบประมาณ สนับสนุนการจัดซื้ออุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากาก N95 สำหรับกลุ่มเปราะบางในพื้นที่เสี่ยง ส่งเสริมการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ เช่น แอปพลิเคชันเตือนค่าฝุ่น และการแจ้งเตือนผ่านระบบเสียงในชุมชนชนบท

3) ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการและการต่อยอด ควรดำเนินการวิจัยเพิ่มเติมในมิติเชิงพฤติกรรม เพื่อศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อการปฏิบัติตัวของผู้ปกครองและเด็ก พัฒนาเครื่องมือประเมินผลลัพธ์ด้านสุขภาพ เช่น แบบวัดคุณภาพชีวิตเด็กโรคหืดในบริบทของ PM2.5 ส่งเสริมการจัดทำฐานข้อมูลสุขภาพเด็กโรคหืดในพื้นที่เสี่ยงฝุ่น เพื่อใช้ในการติดตามและวางแผนเชิงระบบ

ข้อเสนอแนะเหล่านี้จะช่วยให้การดำเนินงาน มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ขยายผลได้จริงในระดับพื้นที่ และเป็นฐานข้อมูลสำคัญสำหรับการพัฒนานโยบาย สุขภาพที่ยั่งยืนในอนาคต

ข้อจำกัดของการวิจัย

เนื่องจากระยะเวลาการดำเนินงานของโครงการจำกัด เก็บข้อมูลวิจัยในช่วงเวลาสั้นๆ ประกอบกับ ปี พ.ศ. 2568 ฤดูฝนมาเร็วกว่าปีที่ผ่านมา ช่วงเวลาการเกิดปัญหาฝุ่นละออง PM2.5 เป็นระยะเวลาดสั้น จึงเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยได้น้อยกว่าที่คาดการณ์ไว้ และอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่สามารถมีผลกับข้อมูลที่น่าสนใจ อภิปรายผลการศึกษาในครั้งนี้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานอนามัย สิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัยในโรงพยาบาล และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ที่อนุเคราะห์ เก็บข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา และขอขอบคุณ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดตาก ที่ได้ให้การสนับสนุน จัดทำวิจัยในครั้งนี้

แนะนำการอ้างอิงสำหรับบทความนี้

สมพิศ กลัดพันธุ์, ชำนาญ ปินนา, จารุณีภา นันตา. การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพเพื่อป้องกันผลกระทบ ด้านสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ในกลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืด 0-15 ปี ในพื้นที่จังหวัดตาก. วารสารสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง. 2569;11(1):55-68.

Suggested citation for this article

Kladpun S, Pinna C, Nanta J. Development of Health promotion model to protect the health impact from PM2.5 among asthma patients aged 0-15 years old, Tak Province. Institute for Urban Disease Control and Prevention Journal. 2026;11(1):55-68.

เอกสารอ้างอิง

1. มติชนออนไลน์ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: บริษัท มติชน จำกัด (มหาชน); c2025. ผลวิจัย นาซา-จิสต้า ระบุ PM2.5 ประเทศไทยมาจากการเผาชีวมวล-กิจกรรมมนุษย์; 2568. [เข้าถึงเมื่อ 1 ก.พ. 2568]; [ประมาณ 1 น.]. เข้าถึงได้จาก: https://www.matichon.co.th/local/quality-life/news_5028017?utm_source=msn_news&utm_medium=footer_click
2. HDC Health Data Center [อินเทอร์เน็ต]. นนทบุรี: ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร; c2025. ระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ (HDC) สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก เขตสุขภาพที่ 2 [เข้าถึงเมื่อ 30 เม.ย.2568]; [ประมาณ 5 น.]. เข้าถึงได้จาก: <https://hdc.moph.go.th/tak/public/main>
3. ธนภูมิ ไสโธสง, ศุภกร ตูญไทรรัตน์. ผลกระทบระยะเฉียบพลันของ PM2.5 จากการเผาไหม้ชีวมวลต่อจำนวน การเข้ารับบริการในโรงพยาบาลด้วยโรคหืด ที่โรงพยาบาลแม่สอด จังหวัดตาก. วารสารสมาคมเวชศาสตร์ ป้องกันแห่งประเทศไทย. 2563;10(1):36-48.
4. World Health Organization. Air pollution and child health: prescribing clean air. Summary. Geneva: World Health Organization; 2018.

5. วราพรรณ วงษ์จันทร์. การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในเด็กวัยเรียน. วารสาร Ramathibodi Medical Journal (RMJ). 2566;46(4):52-65.
6. กิตติธัช หมั่นสิน. การรับสัมผัสฝุ่น PM2.5 ในบริเวณป้ายรถประจำทางเขตเทศบาลนครพิษณุโลก [ปริญญา นิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2564.
7. ญาณิศา พึ่งเกตุ. การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์แนวคิดปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน [ปริญญา นิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา]. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2563.
8. ลพาน นุญเกิด, อมราพร สุรการ. ผลของโปรแกรมเสริมสร้างความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมป้องกันตนเองจากฝุ่น PM2.5 ในนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ. วารสารพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา. 2567;16(2):92-117.
9. อภิชา น้อมศิริ, วิศิษฐ์ วาญกุล, อลิสสา รัตนตะวัน. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคัดสรรด้านความเชื่อของบุคคลกับพฤติกรรมป้องกันตนเองจากการได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM2.5 ของผู้สูงอายุในเขตพื้นที่เสี่ยง. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน. 2567;9(6):307-17.
10. คงทัช สิงขรนันต์, ภรณ์ทิพย์ พิมดา. แนวทางการวินิจฉัยโรคหืดที่เกี่ยวกับการทำงานตามมาตรฐานต่าง ๆ. วารสารวิจัยและพัฒนาด้านสุขภาพ. 2567;10(1):5-20.
11. นิภา มหารัชพงศ์, ยุวดี รอดจากภัย, สุนิศา แสงจันทร์. การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงานในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง [รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์]. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา; 2561.
12. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก, บรรณานิการ. สถานการณ์ฝุ่นละออง PM2.5 ประจำวัน. ตาก: สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก, กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย; 2568.
13. สุทธิดา สืบทรัพย์, นิสิต อินลี, ประยุทธ์ เตียตระกูล, ศรีนภัสร์ ยืนยงกิติกุล. การเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของประชาชน จังหวัดมุกดาหาร. วารสารศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี. 2566;11(1):77-83.