

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาระบบแรงดันบวกสำหรับสภาพแวดล้อมที่ปราศจากเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดผลกระทบด้านสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM 2.5) : การศึกษานำร่องในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

ชื่อผู้วิจัย : นางสาวนุชกานต์ สว่าง และคณะ

สาขาวิชา/คณะ : สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ : 2567

ระยะเวลาที่ดำเนินการวิจัยปี : (เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 ถึง เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบแรงดันบวกสำหรับสภาพแวดล้อมที่ปราศจากเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดผลกระทบด้านสุขภาพจากอนุภาคฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM 2.5) ในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาคือครูและผู้ปกครองนักเรียนจำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคล แบบสอบถามความรู้เกี่ยวกับ PM 2.5 แบบสอบถามพฤติกรรมการป้องกันตนเอง และแบบสอบถามผลกระทบทางสุขภาพจาก PM 2.5 ที่พัฒนาขึ้นโดยผู้วิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า กระบวนการมีส่วนร่วมช่วยให้การพัฒนาระบบแรงดันบวกสามารถเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับ PM 2.5 และส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันตนเองของกลุ่มตัวอย่างได้ โดยเฉพาะการสวมหน้ากากอนามัยที่เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 33.3 เป็นร้อยละ 73.3 นอกจากนี้ อาการทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับ PM 2.5 เช่น ผื่นแดง คันตามร่างกาย และเจ็บคอ มีแนวโน้มลดลงหลังจากการเข้าร่วมโครงการ อย่างไรก็ตาม อาการรุนแรงบางประการที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจส่วนล่างยังคงไม่เปลี่ยนแปลง การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าระบบแรงดันบวกที่ใช้แผ่นกรองอากาศชนิด HEPA มีประสิทธิภาพในการลดการสัมผัส PM 2.5 ภายในห้องเรียนได้อย่างชัดเจน การศึกษานี้จึงเป็นแนวทางสำคัญในการประยุกต์ใช้นวัตกรรมอย่างง่ายเพื่อปกป้องสุขภาพของเด็กเล็กในพื้นที่ที่เป็นกลุ่มเปราะบาง และสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเชิงนโยบายเพื่อขยายผลไปยังศูนย์พัฒนาเด็กเล็กอื่น ๆ ที่ประสบปัญหาในลักษณะเดียวกันต่อไป

คำสำคัญ : ระบบแรงดันบวก ผลกระทบด้านสุขภาพ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก

Research Title : Development of Positive-Pressure Systems for Air Conditioning-Free Environments to Reduce Health Impacts from Dust Particles No Larger Than 2.5 Microns (PM_{2.5}): A Pilot Study in Child Development Centers in Mueang District, Chiang Rai Province

Author : Miss Nootchakarn Sawarng et.al.

Faculty : Department of Community Health, Faculty of Public Health

Fiscal Year : 2024

Year of Research : (May 2024 to May 2025)

Abstract

This research aimed to develop a positive pressure system for a non-air-conditioned environment to mitigate the health impacts of fine particulate matter (PM_{2.5}) at a child development center in Mueang District, Chiang Rai Province. The study employed a quasi-experimental research design. The sample group consisted of 30 teachers and students' parents, who were selected using purposive sampling. Data collection tools included a personal information questionnaire, a PM_{2.5} knowledge questionnaire, a self-protective behavior questionnaire, and a PM_{2.5} health impact questionnaire, all developed by the researchers. Data analysis was performed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation.

The research findings revealed that the participatory process in developing the positive pressure system significantly enhanced the sample group's knowledge of PM_{2.5} and promoted their self-protective behaviors, particularly the use of face masks, which increased from 33.3% to 73.3%. Additionally, health symptoms related to PM_{2.5}, such as red rashes, body itching, and sore throat, showed a tendency to decrease after participating in the project. However, some severe symptoms related to the lower respiratory system remained unchanged. The study indicates that the positive pressure system, equipped with a HEPA air filter, is clearly effective in reducing PM_{2.5} exposure within the classroom. This study, therefore, serves as a crucial guideline for applying a simple innovation to protect the health of vulnerable children and can be used as a basis for policy-making decisions to expand its implementation to other child development centers facing similar problems.

Keywords : Positive pressure system, health impacts, fine dust particles not exceeding 2.5 microns, child development center