

การศึกษาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัคร สาธารณสุขประจำหมู่บ้านในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ จากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) กรณีศึกษา: พื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

จิตติมา รอดสวัสดิ์*

วราวรรณ พงษ์ประเสริฐ

ประทุม สีดาจิตต์

กองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย

วันรับ 25 พฤศจิกายน 2567, วันแก้ไข 24 มกราคม 2568, วันตอบรับ 28 มกราคม 2568.

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ 2) ศึกษาเปรียบเทียบความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จำแนกตามปัจจัยทางชีวสังคมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน และ 3) ศึกษาอิทธิพลของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ใน 15 จังหวัด จำนวน 266 คน โดยสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน และใช้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.80 - 0.95 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอนุมาน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 90.2 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.8 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 55 มีประสบการณ์การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ต่ำกว่า 13 ปี ร้อยละ 55.6 มีอายุต่ำกว่า 60 ปี ร้อยละ 53.0 อาศัยอยู่ในชุมชน มากกว่า 40 ปี ร้อยละ 53.8 มีระดับการศึกษาสูงสุดเป็นระดับประถมศึกษา และร้อยละ 40.2 ไม่ได้ทำงาน ผลการศึกษาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.34 และรายด้าน ได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ อยู่ในระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30, 3.23, 3.38 และ 3.46 ตามลำดับ ผลการศึกษาวเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมกับปัจจัยทางชีวสังคม พบว่า ประสบการณ์การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อายุ และระดับการศึกษาของอาสาสมัครสาธารณสุขที่แตกต่างกัน มีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 (p-value = 0.024, 0.001, 0.008) ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลการศึกษายังพบว่าการเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อการตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมทั้งพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชน มีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญ

ทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลอยู่ในระดับสูงเท่ากับ 0.94, 0.94 และ 0.84 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลสูงต่อพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชน และส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ข้อเสนอแนะจากการศึกษาในครั้งนี้ อาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ควรได้รับการพัฒนาเพื่อสร้างเสริมความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จากโปรแกรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาแนวคิดและสมรรถนะเกี่ยวกับการเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ และการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชน และควรมีการศึกษาวิจัยเชิงทดลองถึงประสิทธิภาพและประสิทธิผลของโปรแกรมการจัดการเรียนรู้ต่อพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

คำสำคัญ: เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม

*ผู้รับผิดชอบบทความ, อีเมล: jrodsawad@gmail.com

A Study of Environmental Health Literacy for Fine Particulate Matter (PM_{2.5}) Prevention among Village Health Volunteers: A Case Study of Eco Industrial Town

Jittima Rodsawad*

Worawan Pongprasert

Pratoom Seedajit

Division of Health Impact Assessment, Department of Health

Received 25 November 2024, Revised 24 January 2025, Accepted 28 January 2025.

Abstract

This study aimed to: 1) examine environmental health literacy of village health volunteers in Eco Industrial Town regarding the prevention of health effects from fine particulate matter (PM_{2.5}); 2) differentiate environmental health literacy among village health volunteers based on their sociodemographic factors; and 3) investigate the influence of environmental health literacy on preventive behaviors related to fine particulate matter. The study was conducted among 266 village health volunteers in 15 provinces of Eco Industrial Town, selected using multi-stage random sampling. Data were collected using a questionnaire with a reliability from 0.80 to 0.95. Descriptive and inferential statistics were used for analysis. Of the sample group, 90.2% were female, 59.8% were married, and 55% had less than 13 years of experience as village health volunteers. 55.6% were under 60 years old, 53% had lived in the community for more than 40 years, 53.8% had completed primary

school as their highest level of education, and 40.2% were not housewives/househusbands. The results showed that overall environmental health literacy among village health volunteers was at a moderate level, with an average score of 3.34. The dimensions of environmental health literacy accessing, understanding, verifying and decision-making were also at a moderate level, with average scores of 3.30, 3.23, 3.38 and 3.46, respectively. When comparing the average environmental health literacy scores with sociodemographic factors, the study found statistically significant differences in environmental health literacy among village health volunteers with varying levels of experience as a health village volunteer, age and education at the 0.01 and 0.05 levels (p -value = 0.024, 0.001, 0.008 respectively). The study also found that understanding environmental health information directly influenced verifying that information. Furthermore, decisions made to protect health directly influenced behaviors related to monitoring self and the community health regarding fine particulate matter. Finally, monitoring self and the community health directly influenced behaviors to prevent exposure to fine particulate matter. These relationships were statistically significant at the 0.05 level, with large effect sizes of 0.94, 0.94, and 0.84, respectively. These findings demonstrate that the components of environmental health literacy are key factors that strongly influence health surveillance behaviors in individuals and communities, and consequently affect behaviors related to preventing exposure to fine particulate matter. Based on these findings, it is recommended that targeted development programs be implemented for village health volunteers in Eco Industrial Town to enhance their environmental health literacy regarding the prevention of health impacts from fine particulate matter. These programs should aim to develop specific skill and competency related to understanding environmental health information, making decisions about health prevention, and monitoring health risks in their communities. In conclusion, further experimental studies are recommended to evaluate the effectiveness of these training programs in changing behaviors and preventing health problems related to fine particulate matter.

Keywords: Eco Industrial Town, $PM_{2.5}$, Environmental health literacy

*Corresponding Author, email : jrodsawad@gmail.com

■ บทนำ

การพัฒนาพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ เป็นการดำเนินงานภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ซึ่งกำหนดแนวทางการพัฒนาและยกระดับอุตสาหกรรมให้เป็นกลไกหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของพื้นที่ ด้วยการสร้างความสมดุลระหว่างปัจจัยด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมควบคู่ไปกับการให้ความสำคัญกับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้อุตสาหกรรมสามารถอยู่ร่วมกันกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน โดยได้ดำเนินการในพื้นที่ 15 จังหวัดทั่วประเทศไทย ถึงแม้ว่านโยบายดังกล่าวได้มีการขับเคลื่อนการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง แต่ก็ยังพบว่าหลายจังหวัดในพื้นที่เมือง

อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มีสารมลพิษทางอากาศได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ที่เกินค่ามาตรฐาน⁽¹⁾ นอกจากนี้จากระบบคลังข้อมูลด้านการแพทย์และสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (Health Data Center-HDC) พบว่า ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวมีอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจสูงกว่าค่าเฉลี่ยของประเทศ และผู้ที่อยู่อาศัยในเขตใกล้นิคมอุตสาหกรรมมีแนวโน้มการเจ็บป่วยมากกว่าผู้ที่อยู่อาศัยไกลออกไป⁽²⁾ การกำหนดมาตรการในการดูแลป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวจึงมีความสำคัญในการลดอัตราการเจ็บป่วยและ

เสียชีวิตที่สามารถป้องกันได้

ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Literacy-EHL) เป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นใหม่ที่ทำให้ความสำคัญเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยพัฒนามาจากแนวคิดความรู้ด้านสุขภาพ ผสมผสานกับการสื่อสารความเสี่ยง และวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม⁽³⁾ จากผลการวิจัยในต่างประเทศพบว่า ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เป็นเครื่องมือที่เป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับชุมชนแบบมีส่วนร่วมเกี่ยวกับความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม การหลีกเลี่ยงการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งในระดับบุคคลจนถึงระดับชุมชน⁽⁴⁾ โดยใช้ข้อมูลข่าวสารด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการลดความเสี่ยง และสร้างเสริมสุขภาพ รวมทั้งปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น⁽⁵⁾ ในขณะที่ระบบสุขภาพชุมชนของสังคมไทยนั้น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเป็นทรัพยากรกำลังคนที่สำคัญ หรือเป็นสื่อบุคคลที่สามารถสื่อสารบอกต่อข้อมูลสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อมจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุขไปสู่ประชาชนในพื้นที่ และมีทักษะการสื่อสารที่สามารถแปลงภาษาวิชาการเป็นภาษาที่ประชาชนสามารถเข้าถึงหรือเข้าใจได้ง่าย อย่างไรก็ตาม การให้ความรู้จะต้องอยู่บนพื้นฐานของวิชาการที่ถูกต้อง ชัดเจน และเหมาะสมตามบริบทของพื้นที่ จึงมีความจำเป็นที่อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน จะต้องมีความรู้ ทักษะ และสมรรถนะที่รองรับการเปลี่ยนแปลง และยกระดับไปสู่การมีความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปถ่ายทอดให้กับชุมชนในการเลือกรับปรับใช้ ตัดสินใจในการจัดการเพื่อลดปัจจัยเสี่ยง

ทางสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพของตนเองและครอบครัวได้

อย่างไรก็ตาม จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่างานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องมือสำหรับกรวัดหรือประเมินความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมมีจำนวนน้อย และความรู้ด้านสุขภาพยังมีขอบเขตที่ไม่ครอบคลุมไปถึงการสร้างความรู้ตระหนักเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม ที่เป็นสาเหตุปัจจัยของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งในระดับบุคคลและชุมชน ในขณะเดียวกัน การกำหนดมาตรการหรือกลยุทธ์ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กของประชาชน จำเป็นต้องเข้าใจถึงสถานการณ์หรือบริบทของพื้นที่ เพื่อจะนำไปสู่การวางแผนในการผลักดันและขับเคลื่อนมาตรการสำคัญได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ดังนั้น การประเมินความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการศึกษาถึงปัจจัยและองค์ประกอบของความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อกรณีพฤติกรรมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จึงมีความสำคัญที่จะสะท้อนให้เห็นถึงระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ที่เป็นกลไกการดำเนินงานสาธารณสุขที่สำคัญในระดับชุมชน รวมถึงการวิเคราะห์อิทธิพลของความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน เพื่อจะใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่ดังกล่าว และนำไปสู่การเป็นต้นแบบในการสร้างเสริมความรู้

ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในประเด็นผลกระทบต่อสุขภาพจากปัจจัยเสี่ยงทางด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

■ วัตถุประสงค์การศึกษา

1) เพื่อศึกษาระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ

2) เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จำแนกตามปัจจัยทางชีวสังคมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

3) เพื่อศึกษาอิทธิพลของความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

■ วิธีการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ และการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ ดำเนินการศึกษาในเดือน เมษายน พ.ศ. 2563 โดยประชากรที่ศึกษา ได้แก่ อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน พื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ใน 15 จังหวัดของประเทศไทย รวมทั้งสิ้น 15,228 คน และกำหนดขนาดตัวอย่างตามแนวคิดของไคลน์ที่แนะนำว่า จำนวนขนาดตัวอย่าง 200 คนนั้นเพียงพอต่อการวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์ที่ไม่ซับซ้อนได้⁽⁶⁾ การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Random Sampling) โดยขั้นที่ 1 ใช้การสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) ตามสัดส่วนของจังหวัดที่มีจำนวนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ขนาดละ 1 จังหวัด (ขนาดเล็ก ขนาดกลาง ขนาดใหญ่ และ

ขนาดใหญ่พิเศษ) จึงได้กลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร ชลบุรี ระยอง และราชบุรี ตามลำดับ และขั้นที่ 2 ใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Proportional Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนประชากรอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ได้กลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาจำนวน 200 คน

● **เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล** ใช้แบบสอบถามประเมินความรู้ด้านอนามัยในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้ทรงคุณวุฒิสามท่าน จากนั้นนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อกับวัตถุประสงค์ (Index of item-objective congruence: IOC) แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC เท่ากับหรือมากกว่า 0.50 มาเป็นข้อคำถามในแบบสอบถาม และตรวจสอบความเชื่อมั่นจากการวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.93 - 0.95 โดยแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในงานวิจัยประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ประกอบด้วย เพศ สถานภาพสมรส ประสบการณ์การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อายุ ระยะเวลาที่อยู่ในชุมชน ระดับการศึกษา และลักษณะงานหลักที่ทำ

ส่วนที่ 2 ความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ประกอบด้วย การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจเพื่อป้องกัน

ผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ “จริงมากที่สุด” ถึง “จริงน้อยที่สุด”

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ประกอบด้วย พฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็นมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ ตั้งแต่ “ปฏิบัติมากที่สุด” ถึง “ปฏิบัติน้อยที่สุด”

● การวิเคราะห์ข้อมูล

(1) การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ในแบบสอบถามประเมินความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(2) การวิเคราะห์ ข้อมูลสถิติเชิงเปรียบเทียบด้วยสถิติค่า t (Independent t-test) เพื่อทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่ไม่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งการศึกษานี้ใช้ทดสอบค่าเฉลี่ยของระดับความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และปัจจัยทางชีวสังคมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่มีอยู่ 2 กลุ่ม ได้แก่ เพศ สถานภาพสมรส ประสบการณ์การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อายุ ระยะเวลาที่อยู่ในชุมชน ระดับการศึกษา และลักษณะงานหลักที่ทำ

(3) การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Paths Analysis) ด้วยโปรแกรมลิสเรล โดยข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล

นั้น ใช้การตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model-SEM) ว่ามีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้จากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านหรือไม่ จากนั้นจึงพิจารณาขนาดอิทธิพลที่ปรากฏในโมเดลเส้นทางอิทธิพลของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งระหว่างทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ SEM ด้วยโปรแกรมลิสเรลนี้ หากพบว่ามีโมเดลไม่มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผู้วิจัยจึงดำเนินการปรับแก้โมเดลให้มีความกลมกลืนมากยิ่งขึ้น โดยพิจารณาจากรายงานค่าดัชนีปรับแก้ (Modification index) และยอมให้ค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรในโมเดลบางคู่มีความสัมพันธ์กันได้ รวมทั้งคำนึงถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ทางแนวคิดและทฤษฎี ตลอดจนผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาสนับสนุนและมาอภิปรายผลการวิจัยหลังจากการแก้ไขโมเดล

- เกณฑ์การประเมินการจัดระดับคะแนนเฉลี่ยของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยแบ่งได้เป็น 3 ระดับ⁽⁷⁾ ดังนี้

- คะแนนเฉลี่ย 4.01 – 5.00 หรือมากกว่า 80% ของคะแนนเต็ม แสดงว่า อยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 3.01 – 4.00 หรือตั้งแต่ 60 – 80% ของคะแนนเต็ม แสดงว่า อยู่ระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 3.00 หรือน้อยกว่า 60% ของคะแนนเต็ม แสดงว่า อยู่ในระดับน้อย

● การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัย

ได้มีการพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่างตามกระบวนการวิจัย โดยดำเนินการขอรับรองจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย กรมอนามัย ใบบรรองรหัสโครงการที่ 387 เมื่อวันที่ 27 มีนาคม 2563 โดยผู้ศึกษาได้แจ้งวัตถุประสงค์การศึกษาในขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับโดยไม่เปิดเผยชื่อหรือระบุตัวตนของผู้ให้ข้อมูล และการรายงานผลการศึกษาระบุชื่อผู้ให้ข้อมูลในภาพรวม

■ ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ จังหวัดสมุทรสาคร จำนวน 30 คน จังหวัดระยอง จำนวน 66 คน จังหวัดชลบุรี จำนวน 70 คน และจังหวัดราชบุรี จำนวน 100 คน รวมทั้งสิ้น 266 คน (จากที่กำหนดไว้ 200 คน เพื่อชดเชยข้อมูลที่อาจสูญหายไป ทำให้มีจำนวนข้อมูลเพียงพอสำหรับการวิเคราะห์ที่น่าเชื่อถือ) พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ร้อยละ 90.2 เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.8 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ

55 มีประสบการณ์การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ต่ำกว่า 13 ปี ร้อยละ 55.6 มีอายุต่ำกว่า 60 ปี ร้อยละ 53.0 อาศัยอยู่ในชุมชนมากกว่า 40 ปี ร้อยละ 53.8 มีระดับการศึกษาสูงสุดเป็นระดับประถมศึกษา และร้อยละ 40.2 ไม่ได้ทำงานเป็นพ่อบ้านแม่บ้าน

ส่วนที่ 2 ระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ภาพรวมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.34$, S.D.= 0.63) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลาง โดยการเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X}=3.23$, S.D.= 0.68) และการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}=3.46$, S.D.=0.75) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ (n = 266 คน)

| ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | ค่าเฉลี่ย | ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ระดับ |
|---|-----------|---------------------|---------|
| การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3.30 | 0.76 | ปานกลาง |
| การเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3.23 | 0.68 | ปานกลาง |
| การตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3.38 | 0.74 | ปานกลาง |
| การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ | 3.46 | 0.75 | ปานกลาง |
| ภาพรวมความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม | 3.34 | 0.63 | ปานกลาง |

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบ ต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน จำแนกตามปัจจัยทางชีวสังคม ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (n = 266 คน)

| | ปัจจัยชีวสังคม | \bar{X} | S.D. | t | p-value |
|--|------------------------|-----------|-------|--------|---------|
| เพศ | | | | | |
| | ชาย | 3.446 | 0.738 | 0.889 | 0.375 |
| | หญิง | 3.330 | 0.620 | | |
| สถานภาพสมรส | | | | | |
| | สมรส | 3.393 | 0.609 | 1.657 | 0.099 |
| | หม้าย/หย่า/แยก | 3.249 | 0.681 | | |
| ประสบการณ์การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน | | | | | |
| | ต่ำกว่า 13 ปี | 3.429 | 0.577 | 2.270 | 0.024* |
| | 13 ปีขึ้นไป | 3.252 | 0.681 | | |
| อายุ | | | | | |
| | ต่ำกว่า 60 ปี | 3.441 | 0.569 | 3.521 | 0.001** |
| | 60 ปีขึ้นไป | 3.162 | 0.701 | | |
| ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน | | | | | |
| | ต่ำกว่า 40 ปี | 3.396 | 0.633 | 1.513 | 0.131 |
| | 40 ปีขึ้นไป | 3.299 | 0.628 | | |
| ระดับการศึกษา | | | | | |
| | ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษา | 3.250 | 0.636 | -2.352 | 0.008** |
| | ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป | 3.455 | 0.612 | | |
| ลักษณะงานหลักที่ทำ | | | | | |
| | ทำงาน | 3.250 | 0.636 | 1.179 | 0.240 |
| | ไม่ได้ทำงาน | 3.455 | 0.612 | | |

หมายเหตุ: ** p-value < .01, * p-value < .05

ตารางที่ 3 ค่าดัชนีวัดความสอดคล้องก่อนและหลังการปรับแก้โมเดล

| ดัชนี | เกณฑ์ | ค่าดัชนี ความสอดคล้อง ก่อนปรับแก้โมเดล | ผลการพิจารณา | ค่าดัชนี ความสอดคล้อง หลังปรับแก้โมเดล | ผลการพิจารณา |
|-------------|--------------|--|--------------|--|--------------|
| χ^2/df | ต่ำกว่า 5.00 | 7.730 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | 1.240 | ผ่านเกณฑ์ |
| RMSEA | < .08 | 0.160 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | 0.030 | ผ่านเกณฑ์ |
| SRMR | < .08 | 0.081 | ไม่ผ่านเกณฑ์ | 0.020 | ผ่านเกณฑ์ |
| CFI | > .90 | 0.97 | ผ่านเกณฑ์ | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ |
| TLI | > .90 | 0.92 | ผ่านเกณฑ์ | 1.00 | ผ่านเกณฑ์ |

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ภาพรวมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน มีพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}=3.57$, $SD=0.74$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า พฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($\bar{X}=3.59$, $SD=0.80$) มีค่าเฉลี่ยสูงกว่าพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($\bar{X}=3.55$, $SD=0.75$)

ส่วนที่ 4 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนกับปัจจัยทางชีวิตสังคมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมกับปัจจัยทางชีวิตสังคม ประกอบด้วย เพศ สถานภาพสมรส ประสบการณ์การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อายุ ระยะเวลาที่อยู่ในชุมชน ระดับการศึกษา และลักษณะงานหลักที่ทำ กับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า ประสบการณ์การเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อายุ และระดับการศึกษาของอาสาสมัครสาธารณสุขที่แตกต่างกัน มีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ดังตารางที่ 2

ส่วนที่ 5 การวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล

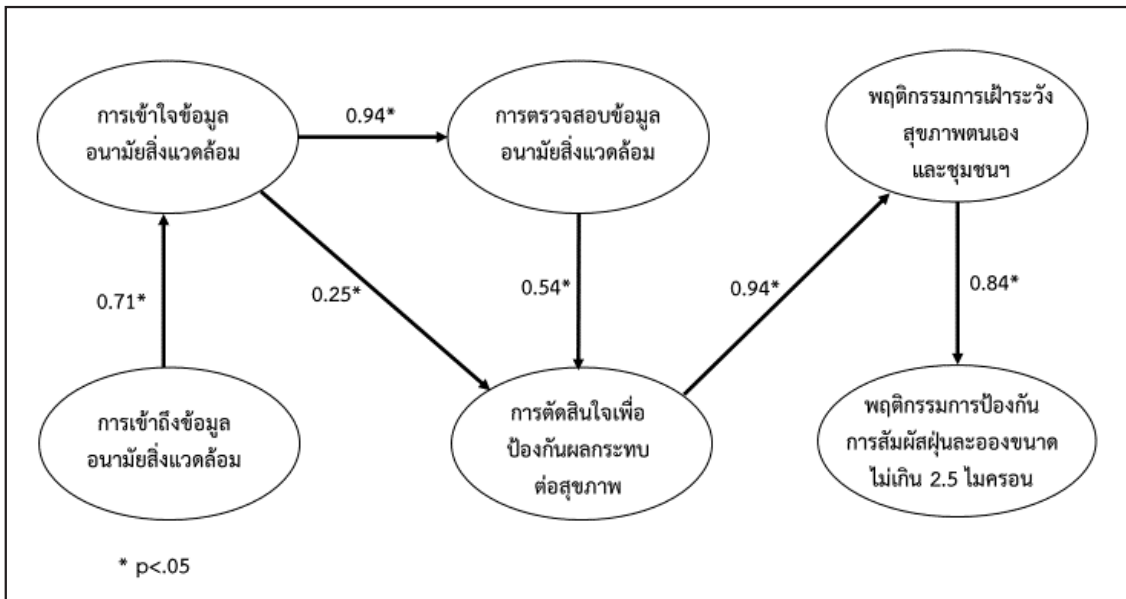
ของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์เส้นทางอิทธิพล (Paths Analysis) นั้น ใช้การตรวจสอบรูปแบบความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structural Equation Model - SEM) ว่ามีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่ได้หรือไม่ จากนั้นจึงพิจารณาขนาดอิทธิพลที่ปรากฏในโมเดลเส้นทางอิทธิพลของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ซึ่งในการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมลิซเรล ในเบื้องต้นพบว่า โมเดลยังไม่มี ความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์โดยพิจารณาจากค่าสถิติ คือ ค่าไค-สแควร์ (X^2) มีค่าเท่ากับ 46.38, $df = 6$, $p\text{-value} = 0.000$, ค่าไค-สแควร์สัมพัทธ์ (X^2/df) มีค่าเท่ากับ 7.730, $RMSEA = 0.160$, $SRMR = 0.081$, $CFI = 0.97$ และ $TLI = 0.92$ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงค่าดัชนีวัดความกลมกลืนเหล่านี้กับเกณฑ์ที่บ่งชี้ว่าโมเดลมีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่า โมเดลตามสมมติฐานยังไม่มี ความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ เนื่องจากค่า $RMSEA$ และ $SRMR$ ยังมีค่ามากกว่า 0.08 รวมทั้งค่าไค-สแควร์ยังมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงได้ปรับแก้โมเดลโดยการนำเส้นอิทธิพลออกจำนวน 3 เส้น ประกอบด้วย เส้นอิทธิพลจากตัวแปรการเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมไปยังการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ เส้นอิทธิพลจากตัวแปรการตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมไปยังพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และเส้นอิทธิพลจากตัวแปรการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพไปยังพฤติกรรม

ตารางที่ 4 ค่าขนาดอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมระหว่างตัวแปร

| ตัวแปรตาม | R ² | อิทธิพล | ตัวแปรอิสระ | | | | | |
|--|----------------|---------|---|--|---|---|--|--|
| | | | การเข้าถึงข้อมูล อนามัยสิ่ง แวดล้อม | การเข้าใจ ข้อมูล อนามัยสิ่ง แวดล้อม | การตรวจสอบ ข้อมูล อนามัยสิ่ง แวดล้อม | การตัดสินใจ เพื่อป้องกัน ผลกระทบ ต่อสุขภาพ | พฤติกรรม การเฝ้าระวัง สุขภาพ ตนเอง และชุมชน จากฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน | พฤติกรรม การป้องกัน สัมผัส ฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน |
| การเข้าใจ ข้อมูลอนามัย สิ่งแวดล้อม | 0.50 | DE | 0.71* | - | - | - | - | - |
| | | IE | - | - | - | - | - | - |
| | | TE | 0.71* | - | - | - | - | - |
| การตรวจสอบ ข้อมูลอนามัย สิ่งแวดล้อม | 0.49 | DE | - | 0.94* | - | - | - | - |
| | | IE | 0.67* | - | - | - | - | - |
| | | TE | 0.67* | 0.94* | - | - | - | - |
| การตัดสินใจ เพื่อป้องกัน ผลกระทบ ต่อสุขภาพ | 0.55 | DE | - | 0.25* | 0.54* | - | - | - |
| | | IE | 0.54* | 0.51* | - | - | - | - |
| | | TE | 0.54* | 0.76* | 0.54* | - | - | - |
| พฤติกรรม การเฝ้าระวัง สุขภาพตนเอง และชุมชน จากฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน | 0.39 | DE | - | - | - | 0.94* | - | - |
| | | IE | 0.51* | 0.71* | 0.50* | - | - | - |
| | | TE | 0.51* | 0.71* | 0.50* | 0.94* | - | - |
| พฤติกรรม การป้องกัน การสัมผัส ฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน | 0.70 | DE | - | - | - | - | 0.84* | - |
| | | IE | 0.42* | 0.60* | 0.42* | 0.78* | - | - |
| | | TE | 0.42* | 0.60* | 0.42* | 0.78* | 0.84* | - |

* p<.05, DE – Direct Effect คือ ค่าอิทธิพลทางตรง, IE – Indirect Effect คือ ค่าอิทธิพลทางอ้อม, TE – Total Effect คือ ค่าอิทธิพลรวม



รูปที่ 1 เส้นทางและค่าอิทธิพลระหว่างองค์ประกอบความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรมป้องกันการผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

การป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เมื่อตรวจสอบความกลมกลืนของโมเดล ภายหลังจากปรับแก้โมเดลตามสมมติฐานกับ ข้อมูลเชิงประจักษ์ พบว่าโมเดลตามสมมติฐาน มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ด้วยค่าดัชนี วัดความสอดคล้องในระดับที่ยอมรับได้ผ่านเกณฑ์ ด้วยค่าสถิติที่ดีขึ้นคือ ค่าไค-สแควร์ (X^2) มีค่าเท่ากับ 7.44, $df = 6$, $p\text{-value} = 0.282$, ค่า ไคสแควร์สัมพัทธ์ (X^2/df) มีค่าเท่ากับ 1.240, $RMSEA = 0.030$, $SRMR = 0.020$, $CFI = 1.00$ และ $TLI = 1.00$ ดังตารางที่ 3

จากนั้น ผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์เส้นทางและ ขนาดอิทธิพลของตัวแปรเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อ พฤติกรรมการป้องกันการผลกระทบต่อสุขภาพจาก ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ผลการวิเคราะห์ ปรากฏดังตารางที่ 4 และรูปที่ 1

การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมมี

อิทธิพลทางตรงต่อการเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลอยู่ในระดับสูง เท่ากับ 0.71 ส่วนการเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม ไม่ส่งผลทางตรงต่อการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ แต่มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านตัวแปร ปัจจัยด้านการเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม

การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมมี อิทธิพลทางตรงต่อการตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลอยู่ในระดับสูงและปานกลาง เท่ากับ 0.94, และ 0.25 ตามลำดับ

การตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมมี อิทธิพลทางตรงต่อการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลอยู่ในระดับสูงเท่ากับ 0.54 และการตรวจสอบข้อมูล

อนามัยสิ่งแวดลอมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยส่งผ่านการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ

การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลอยู่ในระดับสูงเท่ากับ 0.94 ส่วนการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพมีอิทธิพลทางอ้อมต่อพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยผ่านพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

พฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลอยู่ในระดับสูงเท่ากับ 0.84

การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอมมีอิทธิพลทางอ้อมต่อพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยผ่านการเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอม การตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอม การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ และพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลระดับปานกลางเท่ากับ 0.42

จากผลการวิจัยกล่าวได้ว่า องค์ประกอบทั้ง 4 ด้านของความรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดลอม

ประกอบด้วย การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอม การเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอม การตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอม การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลสูงต่อพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชน และส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

■ อภิปรายผล

จากวัตถุประสงค์การวิจัยในการศึกษาระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดลอม ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ผลการวิจัยพบว่า ภาพรวมอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดลอมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอม การเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอม การตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดลอม และการตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพอยู่ในระดับปานกลางด้วยเช่นกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะประเด็นความเสี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหาฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ อาจจะมีการรับรู้เกี่ยวกับความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพในวงจำกัด ประกอบกับภาครัฐมีนโยบายในการพัฒนาศักยภาพอาสาสมัครสาธารณสุขในด้านความรู้และข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะการพัฒนาศักยภาพให้เป็น อสม. 4.0 ที่มุ่งเน้นทักษะการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมรัฐ นัยรัมย์⁽⁸⁾ ที่ศึกษาการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมอนามัยสิ่งแวดลอมในกลุ่มอาสา

สมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า การรับรู้ความเสี่ยงด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

การศึกษาเปรียบเทียบความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จำแนกตามปัจจัยทางชีวสังคมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน อายุ และระดับการศึกษาที่แตกต่างกันมีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะคนที่มีประสิทธิภาพในการเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านน้อย ส่วนใหญ่จะมีอายุน้อย และมีระดับการศึกษาที่สูงกว่า ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีศักยภาพในการเข้าถึงและสามารถทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารในปัจจุบันได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับงานวิจัยของ เจริญชัย หมื่นห่อ และคณะ⁽⁹⁾ ที่ศึกษาความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในจังหวัดนครพนมที่พบว่า อายุ และระดับการศึกษามีความสัมพันธ์กับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน

การวิเคราะห์โมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างเชิงสาเหตุของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรมการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ที่ปรับแก้ให้มีความกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ ผลการวิจัยพบว่า การเข้าถึงข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อการเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.71 สอดคล้องกับแนวคิดรูปแบบบูรณาการของความรอบรู้ด้านสุขภาพ ที่มุ่งเน้นความเชื่อมั่นในความสามารถของบุคคล ที่มีลักษณะเป็นกระบวนการ โดยการได้มาและการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ มีผลต่อการทำความเข้าใจข้อมูลสุขภาพ⁽¹⁰⁾ นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่า การเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลทางตรงต่อการตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.94 สะท้อนให้เห็นว่า อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในเขตพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศสามารถเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ จะส่งผลให้มีการตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นไปตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของบลูม⁽⁷⁾ บุคคลจะเรียนรู้และถ่ายโยงความรู้และทักษะได้ เมื่อผู้เรียนมีความเข้าใจในข้อมูลนั้นๆ โดยการตรวจสอบข้อมูลสุขภาพ⁽¹¹⁾ สะท้อนถึงการประเมินข้อมูลสุขภาพ เนื่องจากการมีประสบการณ์และมีความรู้ความเข้าใจในการดูแลสุขภาพ เมื่อมีความรู้ความเข้าใจในข้อมูลฝุ่นละอองขนาดเล็ก ก็จะส่งผลให้สามารถที่จะตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับมลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ได้มาว่าถูกต้องและเชื่อถือได้หรือไม่ รวมทั้งสามารถทำให้เกิดการตัดสินใจเพื่อป้องกันสุขภาพได้⁽¹²⁾

ผลการวิจัยยังพบว่า การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.94 รวมทั้งพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีอิทธิพลทาง

ตรงต่อพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละออง ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลเท่ากับ 0.84 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการเฝ้าระวังทางด้านสาธารณสุข เป็นการดำเนินงานที่ต่อเนื่องจากการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลข้อมูล ร่วมกับการเผยแพร่ข้อมูล เพื่อให้เกิดการป้องกันและควบคุมโรค ดังนั้น การประเมินข้อมูลที่เหมาะสมก่อให้เกิดการตัดสินใจที่ถูกต้อง นำไปสู่การเฝ้าระวังสุขภาพมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับระบบการเฝ้าระวังเชิงพฤติกรรม⁽¹³⁾ และการเฝ้าระวังอันตรายที่เกิดจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของตนเองและผู้อื่น จะทำให้บุคคลมีพฤติกรรมเพื่อป้องกันตนเองจากผลกระทบของฝุ่นละอองขนาดเล็กมากขึ้น และการที่บุคคลทราบถึงสถานการณ์การเกิดมลพิษทางอากาศ พื้นที่และกลุ่มประชาชนที่ได้รับผลกระทบ จะช่วยให้ลดความเสี่ยงทางด้านสุขภาพและการสัมผัสกับมลพิษทางอากาศได้ดี⁽¹⁴⁾

■ ข้อเสนอแนะ

1) จากผลการวิจัยระดับความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่าทั้งด้านรวมและรายองค์ประกอบอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่าอาสาสมัครสาธารณสุขมีความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่เพียงพอต่อการดูแลและป้องกันสุขภาพของตนเองและชุมชนได้ อาสาสมัครสาธารณสุขในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ จึงควรได้รับการพัฒนาจากโปรแกรมการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกัน

ผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ผ่านการฝึกอบรมตามแนวคิดการปรับพฤติกรรมที่มีการกิจกรรมเป็นประจำและต่อเนื่อง โดยเน้นการฝึกกระบวนการคิดและทักษะให้ครบทุกองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ และใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การบรรยาย การสาธิต การฝึกการสังเกต ฝึกการกำหนดเป้าหมาย การวางแผน และลงมือปฏิบัติจริง การทำกิจกรรมกลุ่มโดยใช้สถานการณ์จำลองปัญหาร่วมกันคิดและแก้ปัญหา การติดตามเยี่ยมบ้าน ฝึกทักษะการสื่อสารเชิงบวกด้วยการเจรจาต่อรอง การพูดโน้มน้าวใจให้ชุมชนเห็นความสำคัญและร่วมแก้ปัญหา เป็นต้น

2) จากข้อค้นพบเกี่ยวกับเส้นทางอิทธิพลของความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมต่อพฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน พบว่า ความเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม มีอิทธิพลทางตรงต่อการตรวจสอบข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพมีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน รวมทั้งพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชนจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มีอิทธิพลทางตรงต่อพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์อิทธิพลอยู่ในระดับสูงเท่ากับ 0.94, 0.94 และ 0.84 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการทำความเข้าใจข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ และพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชน

เป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ดังนั้น ในการออกแบบกิจกรรมเพื่อสร้างความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม จึงควรให้น้ำหนักหรือความสำคัญกับการทำความเข้าใจในข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม การตัดสินใจเพื่อป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ และพฤติกรรมการเฝ้าระวังสุขภาพตนเองและชุมชน ซึ่งการทำความเข้าใจข้อมูล สามารถตีความข้อมูลอนามัยสิ่งแวดล้อม จะช่วยให้เกิดการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลต่อการตัดสินใจในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทั้งการเฝ้าระวังสุขภาพ และการป้องกันการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน นำไปสู่การลดอัตราการเจ็บป่วยและเสียชีวิตของประชาชนในระยะยาวได้

3) ในงานวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงสหสัมพันธ์ที่สะท้อนให้เห็นถึงปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อพฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ดังนั้น

ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรออกแบบเป็นการวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง โดยการพัฒนาโปรแกรมการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน และทดสอบว่าโปรแกรมมีประสิทธิภาพต่อพฤติกรรมป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน มากน้อยเพียงใด

■ กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.อังศินันท์ อินทรกำแหง สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้ให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการดำเนินการวิจัย และขอบคุณเจ้าหน้าที่จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านของพื้นที่อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ ในการลงพื้นที่เก็บข้อมูลของคณะผู้วิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมมลพิษ. รายงานสถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ซีพี; 2564.
2. สุตา พะเนียงทอง, สุรพิน มาลีหวล, ชาตวิบูลย์ จำจด. การพัฒนาระบบเฝ้าระวังสุขภาพจากปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง. วารสารการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ 2555;19(2):46-54.
3. Symma F, Liam O. The Emergence of Environmental Health Literacy-From Its Roots to Its Future Potential. Environ Health Perspect 2015;125(4):495-501.
4. Liam RO, Allen D. Community-based participatory research as a tool to advance environmental health science. Environ Health Perspect 2002;110(2):155-59.
5. Kathleen MG. From content knowledge to community change: A review of representations of environmental health literacy. Int J Environ Res Public Health 2018;15(3):466.
6. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 4th ed. New York: The Guilford Press; 2015.
7. Benjamin SB. Learning for Mastery. Center for the Study of Evaluation of Instructional Programs 1968;1:1-12.

8. สมรัฐ นัยรัมย์. ปัจจัยและความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ความเสี่ยงและพฤติกรรมอนามัยสิ่งแวดล้อมของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในพื้นที่เมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา. วารสารส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ศูนย์อนามัยที่ 6 2565;16(1):112-26.
9. เจริญชัย หมิ่นห่อ, อรุณา แก้วเกิด, ชงชัย อามตยบัณฑิต, ศุภวรรณ ยอดโปร่ง. ความรอบรู้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านในจังหวัดนครพนม. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา 2567;9(1):596-604.
10. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health Literacy and Public Health: a systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health 2012;12(80):1-13.
11. Lorin WA, David RK. A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. London: Longman; 2001.
12. Jansen T, Rademakers J, Waverjin G, Verheij R, Osborne R, Heijmans M. The role of health literacy in explaining the association between educational attainment and the use of out-of-hours primary care services in chronically ill people: a survey study. BMC Health Services Research 2018;18(1): 1-13.
13. Rob L, Donna FS. Toward a public health surveillance system for behavioral health. Public Health Rep 2018;133(4):360-65.
14. Frank JK, Gary WF, Heather AW, Julia CF. Monitoring air pollution: Use of early warning systems for public health. Respirology 2012;17(1):7-19.