



**การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศในโรงเรียน
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดชลบุรี เขต 3**
**Parental Practices for Protecting Preschool Children from Air Pollution in Schools
under the Chonburi Primary Educational Service Area Office 3**

อักษร นาวาเจริญ¹ และ วรพรรณ เหมชะญาติ^{2*}
Aksorn Navacharoen¹ and Worawan Hemchayart^{2*}

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศใน 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการดูแลสุขภาพ และ 2) ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น โดยมีบริบทของจังหวัดชลบุรีซึ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมและมีความเสี่ยงต่อปัญหามลพิษทางอากาศ ตัวอย่างคือ ผู้ปกครองของเด็กอนุบาล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดชลบุรี เขต 3 จำนวน 153 คน ใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นตามห้องเรียน แล้วสุ่มอย่างง่ายภายในแต่ละห้องจากเลขที่ประจำตัว ห้องละ 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ ค่าความตรงเชิงเนื้อหาเท่ากับ 0.94 ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา การแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ผลการวิจัยพบว่า โดยภาพรวมผู้ปกครองมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($M = 3.66, SD = 1.20$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า 1) ด้านการดูแลสุขภาพ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($M = 3.88, SD = 1.07$) ประกอบด้วยด้านย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงไปต่ำคือ การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศภายในบ้าน ($M = 4.10, SD = 1.01$) และการปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศกลางแจ้ง ($M = 3.66, SD = 1.12$) รองลงมาคือ 2) ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ($M = 3.45, SD = 1.20$) ประกอบด้วยด้านย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงไปต่ำคือ การมีส่วนร่วมในด้านสิ่งแวดล้อม ($M = 3.64, SD = 1.10$) และการสนับสนุนกิจกรรมโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ($M = 3.25, SD = 1.29$) ตามลำดับ ผลการวิจัยสะท้อนว่าควรส่งเสริมความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยพัฒนาช่องทางและกิจกรรมที่เข้าถึงได้ง่ายเพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการป้องกันมลพิษทางอากาศในเด็กวัยอนุบาล

คำสำคัญ : การปฏิบัติของผู้ปกครอง, การป้องกันมลพิษทางอากาศ, การดูแลสุขภาพ, เด็กวัยอนุบาล, สิ่งแวดล้อมกับสุขภาพของมนุษย์

¹ นิสิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล : 6680159727@student.chula.ac.th
Master Student in Division of Early Childhood Education, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University. Email: 6680159727@student.chula.ac.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์สาขาวิชาการศึกษาระดับปฐมวัย ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อีเมล : worawan.h@chula.ac.th
Assistant Professor (Ph.D.) in Division of Early Childhood Education, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Chulalongkorn University. Email: worawan.h@chula.ac.th

Abstract

This survey research aimed to examine parental practices in protecting preschool children from air pollution in two dimensions: 1) health care and 2) actions to improve air quality, within the context of Chonburi Province, an industrial area with a high risk of air pollution. The sample consisted of 153 parents of preschool children enrolled in the second semester of the 2025 academic year at a school under the Chonburi Primary Educational Service Area Office 3. The sample were selected using stratified random sampling by classroom, followed by simple random sampling within each classroom. Data were collected using a five-point Likert scale questionnaire, with a content validity index of 0.94 and a reliability coefficient of 0.93. Data were analyzed using descriptive statistics, including frequency, percentage, mean, and standard deviation. The findings revealed that overall parental practices were at a high level ($M = 3.66$, $SD = 1.20$). Health care practices were at a high level ($M = 3.88$, $SD = 1.07$), with the highest mean scores observed in protecting children from indoor air pollution ($M = 4.10$, $SD = 1.01$), followed by outdoor air pollution protection ($M = 3.66$, $SD = 1.12$). In contrast, practices related to actions to improve air quality were at a moderate level ($M = 3.45$, $SD = 1.20$), with environmental participation ($M = 3.64$, $SD = 1.10$) higher than support for school or relevant agency activities ($M = 3.25$, $SD = 1.29$). The findings suggest that collaboration among schools, parents, and relevant agencies should be strengthened through the development of accessible communication channels and activities, to enhance the effectiveness of air pollution prevention among preschool children.

Keywords: parental practices, air pollution prevention, health care, preschool children, environmental health

บทนำ

การรายงานสถานการณ์คุณภาพอากาศในปี 2566 พบว่า ปริมาณฝุ่นละออง PM2.5 ทั่วประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 และยังคงเกินค่ามาตรฐานในหลายพื้นที่ ทั้งกรุงเทพมหานคร ปริมณฑล ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2566) แหล่งกำเนิดสำคัญ ได้แก่ การจราจร การปล่อยมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม การเผาในที่โล่ง และหมอกควันข้ามแดน รวมทั้งปัจจัยด้านภูมิประเทศและสภาพอากาศที่ทำให้เกิดภาวะอากาศปิด ส่งผลให้ฝุ่นละอองสะสมในชั้นบรรยากาศมากขึ้น (กรมควบคุมโรค, 2565) จากสถานการณ์ดังกล่าว คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้จัดทำแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2568–2570) เพื่อบริหารจัดการมลพิษทางอากาศ โดยมุ่งลดระดับ PM2.5 ให้อยู่ในเกณฑ์ปลอดภัยและลดพื้นที่เผาไหม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะยาว (กรมควบคุมมลพิษ, 2568)

เด็กวัยอนุบาลถือเป็นกลุ่มเสี่ยงที่ได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง PM2.5 มากที่สุดกลุ่มหนึ่ง (กรมอนามัย, 2563) เนื่องจากระบบทางเดินหายใจและระบบภูมิคุ้มกันยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ การได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กเป็นเวลานานจึงอาจก่อให้เกิดปัญหาสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เช่น โรคภูมิแพ้ หอบหืด และปอดอักเสบ โดย WHO (2021) ระบุว่า การสัมผัสมลพิษทางอากาศ โดยเฉพาะ PM2.5 เพิ่ม

ความเสี่ยงของโรคระบบทางเดินหายใจ และเป็นหนึ่งในปัจจัยเสี่ยงสำคัญต่อสุขภาพของประชากรทั่วโลก ซึ่งก่อให้เกิดการเสียชีวิตประมาณ 7 ล้านคนต่อปี อีกทั้งรายงานของ WHO (2018) ระบุว่าในแต่ละปีมีเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีทั่วโลกประมาณ 600,000 คนเสียชีวิตจากโรคที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางอากาศ นอกจากนี้ มลพิษทางอากาศยังส่งผลกระทบต่อพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และคุณภาพชีวิตของเด็ก รวมถึงก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคมและเศรษฐกิจ (วราพรธน์ วงษ์จันทร์, 2566) ในบริบทของประเทศไทย มีรายงานผู้ป่วยโรคระบบทางเดินหายใจมากกว่า 1.3 ล้านรายต่อปี ซึ่งสัมพันธ์กับปัญหามลพิษทางอากาศ โดยเด็กเล็กเป็นกลุ่มที่ได้รับผลกระทบสูง โดยเฉพาะในช่วงที่ค่าฝุ่น PM2.5 เกินมาตรฐาน (กรมควบคุมมลพิษ, 2566)

ผู้ปกครองจึงมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการป้องกันและดูแลสุขภาพให้แก่เด็กวัยอนุบาลในสถานการณ์ปัญหามลพิษทางอากาศ โดยการส่งเสริมการดูแลสุขภาพอนามัยเด็กจากฝุ่นละออง เช่น การติดตามสถานการณ์ PM2.5 ผ่านแอปพลิเคชัน การหลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมกลางแจ้งในช่วงที่มีค่าฝุ่นสูง การดูแลสุขภาพให้แข็งแรงด้วยการให้เด็กกินอาหารที่มีประโยชน์ ดื่มน้ำสะอาดให้เพียงพอ การล้างจมูกด้วยน้ำเกลือ การจัดเตรียมหน้ากากป้องกันฝุ่น PM2.5 ที่เหมาะสมกับเด็ก การปิดประตูหน้าต่างให้มิดชิด การลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิด PM2.5 ภายในบ้าน และการปลูกต้นไม้บริเวณบ้านเพื่อดักฝุ่นละออง (กรมอนามัย, 2566) จึงต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนทั้งบุคลากรทางการแพทย์ ครู ผู้ปกครอง และชุมชนในการลดภาวะเสี่ยงและป้องกันโรค (วราพรธน์ วงษ์จันทร์, 2566)

เขตพื้นที่อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัวทางอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบริเวณนิคมอุตสาหกรรมและท่าเรือแหลมฉบังซึ่งเป็นศูนย์กลางการผลิตและโลจิสติกส์ระดับประเทศ ส่งผลให้เกิดแรงกดดันด้านสิ่งแวดล้อมและมีรายงานค่าฝุ่นละออง PM2.5 เกินมาตรฐานในหลายช่วงเวลา (กรมควบคุมมลพิษ, 2566) ข้อมูลการติดตามคุณภาพอากาศในช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2568 พบค่าฝุ่นสูงถึง 80 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) ซึ่งอยู่ในระดับที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบาง (สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ, 2568) โรงเรียนที่ใช้เป็นพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 ตั้งอยู่ใกล้เขตอุตสาหกรรมและเปิดสอนตั้งแต่ระดับอนุบาลถึงประถมศึกษา ทำให้นักเรียนโดยเฉพาะเด็กวัยอนุบาลมีความเสี่ยงต่อการได้รับมลพิษทางอากาศทั้งในเวลาเรียนและในชีวิตประจำวัน แม้ว่าจะงานวิจัยที่ผ่านมาได้ศึกษาผลกระทบของ PM2.5 ต่อสุขภาพเด็กและเสนอแนวทางเชิงนโยบายในระดับมหภาคไว้แล้ว แต่การศึกษาที่มุ่งวิเคราะห์การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลในบริบทพื้นที่อุตสาหกรรมยังมีจำกัด ทั้งที่ UNICEF (n.d.) เน้นว่าการปกป้องเด็กต้องอาศัยการเฝ้าระวังและการปรับตัวในระดับครอบครัวควบคู่กับความร่วมมือจากโรงเรียนและชุมชน จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาการปฏิบัติของผู้ปกครองในบริบทพื้นที่เสี่ยงอย่างเป็นระบบ

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาการปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศในบริบทพื้นที่อุตสาหกรรม โดยพิจารณาทั้งด้านการดูแลสุขภาพและการมีส่วนร่วมในการลดผลกระทบจาก

PM2.5 ในระดับครัวเรือน รวมถึงความร่วมมือกับสถานศึกษา เพื่อพัฒนาองค์ความรู้เชิงบริบทสำหรับใช้ในการวางแผนและกำหนดมาตรการป้องกันทั้งในระยะเร่งด่วนและระยะยาวให้สอดคล้องกับแนวนโยบายด้านการศึกษาปฐมวัยรวมทั้งส่งเสริมความร่วมมือระหว่างโรงเรียน ผู้ปกครอง และชุมชนในการรับมือกับปัญหา PM2.5 อย่างยั่งยืน ในการนี้ ผู้วิจัยสังเคราะห์แนวทางของ UNICEF (n.d.) ที่เน้นการป้องกันการสัมผัสมลพิษและการลดปัจจัยเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมกับแนวคิดของ วราพรณ วงษ์จันทร์ (2566) ที่เน้นการดูแลสุขภาพเด็กและการจัดสภาพแวดล้อมในบ้าน เพื่อนำมาพัฒนาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดยจำแนกการปฏิบัติของผู้ปกครองออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการดูแลสุขภาพ และ 2) ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น ซึ่งครอบคลุมการป้องกันมลพิษทั้งในระดับครัวเรือนและสิ่งแวดล้อม และมีส่วนช่วยลดผลกระทบต่อเด็กวัยอนุบาล (ตาราง 1 และภาพ 1)

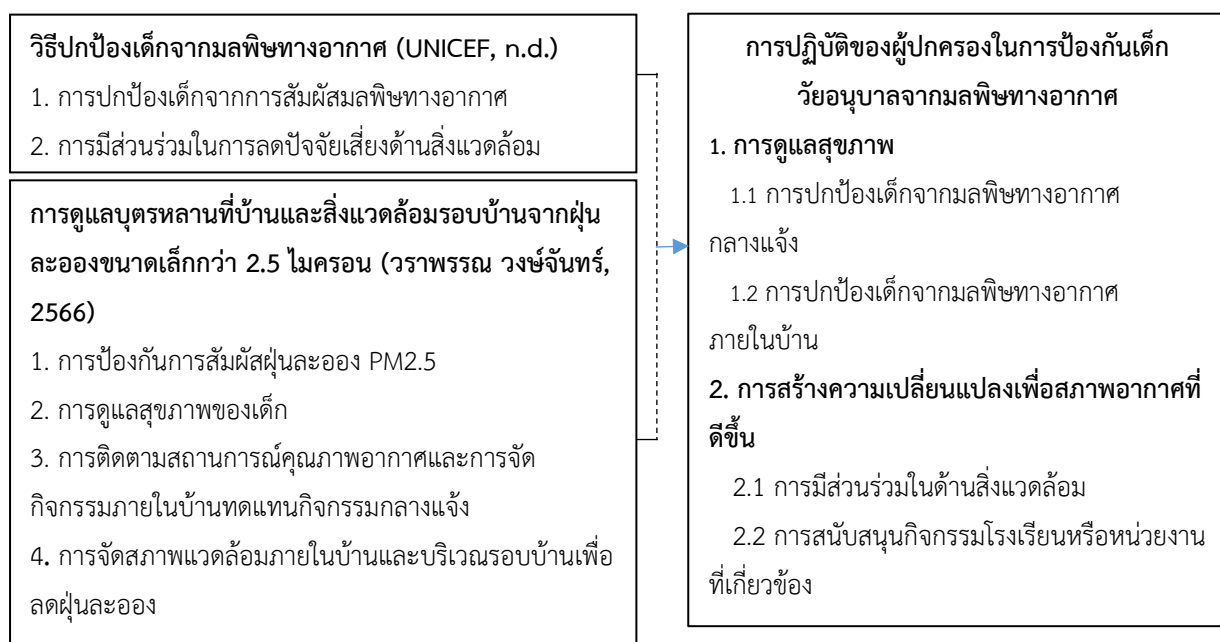
ตาราง 1

ประเด็นที่ศึกษาการปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ

ประเด็นที่ศึกษา	ประเด็นหลัก	ประเด็นรอง
การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ	1. ด้านการดูแลสุขภาพ	1.1 ปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศกลางแจ้ง
		1.2 ปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศภายในบ้าน
	2. ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น	2.1 การมีส่วนร่วมในด้านสิ่งแวดล้อม
		2.2 สนับสนุนกิจกรรมโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ภาพ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กอนุบาลจากมลพิษทางอากาศใน 2 ด้าน ได้แก่

1) ด้านการดูแลสุขภาพ และ 2) ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ปกครองเด็กอนุบาลในโรงเรียนแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดชลบุรี เขต 3 จำนวน 232 คน โดยอ้างอิงเด็ก 1 คน ต่อผู้ปกครอง 1 คน

ตัวอย่าง คือ ผู้ปกครองของเด็กอนุบาลชั้นปีที่ 1 ถึงชั้นปีที่ 3 กำลังศึกษาอยู่ในโปรแกรมปกติ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568 ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดชลบุรี เขต 3 จำนวน 153 คน โดยขนาดตัวอย่างได้จากการอ้างอิงตาราง Yamane (1973, อ้างถึงใน วรณิ แกมเกตุ, 2555) กำหนดขนาดตัวอย่างโดยมีขนาดความคลาดเคลื่อนที่สามารถยอมรับได้ 5% และระดับความเชื่อมั่น 95% ทั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการคัดเลือกโรงเรียนจากรายชื่อโรงเรียนทั้งหมดในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาชลบุรี เขต 3 จากนั้นสุ่มเลือกโรงเรียนแห่งหนึ่งเป็นพื้นที่ศึกษา แล้วใช้การสุ่มแบบแบ่งชั้นตามห้องเรียน (Stratified by classroom) โดยกำหนดจำนวนตัวอย่างจากแต่ละห้องเรียน ห้องละ 17 คน เพื่อให้ตัวอย่างครอบคลุมผู้ปกครองในทุกระดับชั้นอนุบาล และใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยการจับสลากจากเลขที่ประจำตัวนักเรียนในแต่ละห้องเรียนเพื่อคัดเลือกผู้ปกครองให้ได้จำนวนตามที่กำหนด รวมทั้งสิ้น 153 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม เรื่องการปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ จำนวนทั้งหมด 32 ข้อ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 9 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อครัวเรือน ประเภทที่อยู่อาศัย จำนวนบุตรหลานที่อยู่ในช่วงวัยอนุบาล และปัญหาสุขภาพของเด็ก

ตอนที่ 2 การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ จำนวน 32 ข้อ ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านการดูแลสุขภาพ จำนวน 16 ข้อ และ 2) ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น จำนวน 16 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (rating scale) 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง ปฏิบัติเป็นประจำ หรือทุกครั้งเมื่อมีโอกาส

4 หมายถึง ปฏิบัติบ่อยครั้ง

3 หมายถึง ปฏิบัติเป็นบางครั้ง

2 หมายถึง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง หรือบางโอกาส

1 หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยนำเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เพื่อพิจารณา และส่งให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน โดยเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย ด้านการจัดการเรียนรู้ และเป็นผู้ปฏิบัติการสอนในระดับปฐมวัย ตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหา ความครอบคลุม ความเหมาะสม และการใช้ภาษา นำผลการพิจารณาจากผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามในแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item-Objective Congruence: IOC) โดยมีค่าเฉลี่ยที่อยู่ระหว่าง 0.67-1.00 และจากการพิจารณาพบว่าข้อคำถามเป็นรายข้อ ได้ค่าความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) เท่ากับ 0.94 แปลผลได้ว่า แบบสอบถามมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ได้ จากนั้นผู้วิจัยปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ โดยการปรับถ้อยคำให้กระชับและชัดเจนยิ่งขึ้น ปรับโครงสร้างคำถามเพื่อหลีกเลี่ยงความกำกวมก่อนจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ในรูปแบบแบบสอบถามออนไลน์ (Google form) นำแบบสอบถามไปหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ปกครองของเด็กอนุบาลที่ไม่ใช่ตัวอย่างวิจัย จำนวน 50 คน แล้วหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) ได้เท่ากับ 0.93 แปลผลได้ว่า แบบสอบถามมีความเที่ยงอยู่ในระดับสูงมาก (อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล, 2562)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยดำเนินการขอหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยต้นสังกัด เพื่อแจ้งวัตถุประสงค์และขออนุญาตดำเนินการวิจัยต่อผู้อำนวยการโรงเรียนที่เกี่ยวข้อง จากนั้นประสานงานร่วมกับครูประจำชั้นในการส่งแบบสอบถามออนไลน์ไปยังกลุ่มตัวอย่าง โดยมีการชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการดำเนินงาน รวมถึงการพิทักษ์สิทธิของผู้เข้าร่วมในการตอบหรือปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยอย่างชัดเจน

3.2 การวิจัยครั้งนี้คำนึงถึงสิทธิและจริยธรรมของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นสำคัญ โดยผู้เข้าร่วมได้รับข้อมูลอย่างครบถ้วนและการเริ่มต้นตอบแบบสอบถามถือเป็นการให้ความยินยอมโดยสมัครใจ ทั้งนี้ข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บเป็นความลับอย่างเคร่งครัด ไม่มีการระบุชื่อหรือข้อมูลที่สามารถระบุตัวตนบุคคลได้ (Anonymous) และจะนำเสนอผลการวิจัยในภาพรวมเพื่อประโยชน์ทางการศึกษาเท่านั้น นอกจากนี้เพื่อลดความเสี่ยงจากการเกิดอคติในการประเมินตนเอง (Self-report bias) ผู้วิจัยได้เน้นย้ำให้ผู้เข้าร่วมตอบข้อมูลตามความเป็นจริงเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงสูงสุด

3.3 ผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนจำนวน 153 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม โดยการแจกแจงความถี่ การหาค่าร้อยละด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางประกอบความเรียง แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ การหาค่าร้อยละ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบความเรียง

ตอนที่ 2 การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โดยใช้การแจกแจงความถี่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมายตามระดับการปฏิบัติ 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยคะแนน 4.51–5.00 หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยคะแนน 3.51–4.50 หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยคะแนน 2.51–3.50 หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.51–2.50 หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยคะแนน 1.00–1.50 หมายถึง	มีการปฏิบัติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อคำถามปลายเปิด โดยวิเคราะห์ความถี่ และนำข้อมูลไปจัดกลุ่มตามแต่ละประเด็นเนื้อหาเชิงคุณภาพ (Content analysis) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบความเรียงตามประเด็น

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศใน โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดชลบุรี เขต 3 มีรายละเอียดดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถามพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 85.6 รองลงมาคือเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 14.4 เมื่อพิจารณาด้านอายุ พบว่าอยู่ในช่วงอายุ 25–34 ปี คิดเป็นร้อยละ 51.0 รองลงมาคือ ช่วงอายุ 35–44 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.9 ด้านสถานภาพสมรส พบว่ามีสถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 66.0 รองลงมาคือ สถานภาพโสด คิดเป็นร้อยละ 26.8 ในด้านระดับการศึกษาสูงสุด สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 41.2 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 37.3 ด้านอาชีพ พบว่าประกอบอาชีพเป็นพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 39.9 รองลงมาคือ ประกอบธุรกิจส่วนตัวหรือค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 13.7 ด้านจำนวนบุตรหลานในวัยอนุบาล พบว่าส่วนใหญ่มีบุตรหลานจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 79.1 รองลงมาคือ 2 คน คิดเป็นร้อยละ 14.4 และตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 6.5 ด้านรายได้รวมต่อครัวเรือนต่อเดือน พบว่าอยู่ในช่วง 30,001– 40,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 37.9 รองลงมาคือช่วง 20,001–30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.3 และรายได้ตั้งแต่ 50,001 บาทขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 10.5 ด้านประเภทที่อยู่อาศัย พบว่าส่วนใหญ่พักอาศัยในบ้านของตนเอง คิดเป็นร้อยละ 63.4 รองลงมาคือ บ้านเช่า คิดเป็นร้อยละ 18.3 และห้องเช่าหรืออพาร์ทเมนต์ คิดเป็นร้อยละ 11.8

2. การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ

การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศจากผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า โดยภาพรวมผู้ปกครองมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($M = 3.66$, $SD = 1.20$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการดูแลสุขภาพ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($M = 3.88$, $SD = 1.07$) ประกอบด้วยด้านย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงไปต่ำคือ การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศภายในบ้าน ($M = 4.10$, $SD = 1.01$) และการปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศกลางแจ้ง ($M = 3.66$, $SD = 1.12$) รองลงมาคือ ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ($M = 3.45$, $SD = 1.20$) ประกอบด้วยด้านย่อยที่มีค่าเฉลี่ยสูงไปต่ำคือ การมีส่วนร่วมในด้านสิ่งแวดล้อม ($M = 3.64$, $SD = 1.10$) และการสนับสนุนกิจกรรมโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ($M = 3.25$, $SD = 1.29$) ตามลำดับ (ตาราง 2)

ตาราง 2

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผล การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ

การปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ ($n = 153$)	M	SD	แปลผล
1. ด้านการดูแลสุขภาพ	3.88	1.07	มาก
1.1 การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศกลางแจ้ง	3.66	1.12	มาก
1.2 การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศภายในบ้าน	4.10	1.01	มาก
2. ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น	3.45	1.20	ปานกลาง
2.1 การมีส่วนร่วมในด้านสิ่งแวดล้อม	3.64	1.10	มาก
2.2 การสนับสนุนกิจกรรมโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3.25	1.29	ปานกลาง
รวม	3.66	1.20	มาก

2.1 ด้านการดูแลสุขภาพ

ข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า โดยภาพรวมด้านการดูแลสุขภาพ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($M = 3.88$, $SD = 1.07$) เมื่อพิจารณารายด้านย่อยพบว่า ทั้งสองด้านย่อยมีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($3.66 \leq M \leq 4.10$) คือ ด้านย่อยที่ (1.1) การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศกลางแจ้ง ($M = 3.66$, $SD = 1.12$) โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเมื่อต้องทำกิจกรรมนอกบ้าน ($M = 3.91$, $SD = 1.06$) ได้แก่ หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่หรือเผาวัสดุภายในบริเวณบ้าน ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศภายในบ้านเพื่อลดการสะสมของฝุ่นละออง ปิดประตูและหน้าต่างในช่วงที่ค่าฝุ่นภายนอกสูง และใช้เครื่องฟอกอากาศหรือพัดลมกรองอากาศภายในบ้านตลอดเวลา ค่าเฉลี่ยรองลงมาเกี่ยวกับการติดตามข้อมูลคุณภาพอากาศในชีวิตประจำวัน ($M = 3.42$, $SD = 1.19$) ได้แก่ ปรับเปลี่ยนกิจกรรมกลางแจ้งของบุตรตามข้อมูลคุณภาพอากาศที่ได้รับ ติดตามประกาศเตือนคุณภาพอากาศจากโรงเรียนหรือหน่วยงานรัฐ ตรวจสอบค่าฝุ่น PM2.5

จากแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ และบันทึกหรือจำค่าฝุ่น PM2.5 ในวันที่มีค่าฝุ่นสูงเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจตามลำดับ (ตาราง 3)

ด้านย่อยที่ (1.2) การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศภายในบ้าน ($M = 4.10$, $SD = 1.01$) โดยมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเกี่ยวกับการดูแลสุขอนามัยของเด็ก ($M = 4.20$, $SD = 0.87$) ได้แก่ ดูแลบุตรให้ทำความสะอาดร่างกายทันทีเมื่อกลับเข้าบ้าน ให้บุตรเปลี่ยนเสื้อผ้าทันทีหลังทำกิจกรรมนอกบ้าน ให้บุตรดื่มน้ำมากขึ้นในแต่ละวัน เพื่อช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดจากมลพิษทางอากาศ และล้างจมูกให้บุตรเป็นประจำ ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมของฝุ่นละอองในโพรงจมูก ค่าเฉลี่ยรองลงมาเกี่ยวกับการสร้างสภาพแวดล้อมภายในบ้านที่ปลอดภัย ($M = 4.01$, $SD = 1.16$) ได้แก่ หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่หรือเผาวัสดุภายในบริเวณบ้าน ปิดประตูและหน้าต่างในช่วงที่ค่าฝุ่นภายนอกสูง ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศภายในบ้านเพื่อลดการสะสมของฝุ่นละออง และใช้เครื่องฟอกอากาศหรือพัดลมกรองอากาศภายในบ้านตลอดเวลา ตามลำดับ (ตาราง 3)

ตาราง 3

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผล ด้านการดูแลสุขภาพ

1. ด้านการดูแลสุขภาพ	<i>M</i>	<i>SD</i>	แปลผล
1.1 การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศกลางแจ้ง	3.66	1.12	มาก
1.1.1 การติดตามข้อมูลคุณภาพอากาศในชีวิตประจำวัน	3.42	1.19	ปานกลาง
(1) ตรวจสอบค่าฝุ่น PM2.5 จากแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์	2.95	1.18	ปานกลาง
(2) ติดตามประกาศเตือนคุณภาพอากาศจากโรงเรียนหรือหน่วยงานรัฐ	3.75	1.07	มาก
(3) ปรับเปลี่ยนกิจกรรมกลางแจ้งของบุตรตามข้อมูลคุณภาพอากาศที่ได้รับ	4.03	0.84	มาก
(4) บันทึกหรือจำค่าฝุ่น PM2.5 ในวันที่มีค่าฝุ่นสูงเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจ	2.94	1.23	ปานกลาง
1.1.2 การปฏิบัติตนเมื่อต้องทำกิจกรรมนอกบ้าน	3.91	1.06	มาก
(5) สวมหน้ากากอนามัยหรือหน้ากากป้องกันฝุ่นก่อนออกนอกบ้าน เพื่อป้องกันมลพิษทางอากาศ	3.75	1.06	มาก
(6) จำกัดเวลาทำกิจกรรมกลางแจ้งร่วมกับบุตรในวันที่มีค่าฝุ่นสูง	3.73	1.15	มาก
(7) เลือกสถานที่ทำกิจกรรมกลางแจ้งที่มีมลพิษต่ำกว่า เช่น สวนสาธารณะที่ห่างจากถนนใหญ่	3.98	0.97	มาก
(8) งดการพาบุตรไปในพื้นที่ที่จราจรหนาแน่นในช่วงค่าฝุ่นสูง	4.18	0.98	มาก

ตาราง 3 (ต่อ)

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผล ด้านการดูแลสุขภาพ

1. ด้านการดูแลสุขภาพ	M	SD	แปลผล
1.2 การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศภายในบ้าน	4.10	1.01	มาก
1.2.1 การสร้างสภาพแวดล้อมภายในบ้านที่ปลอดภัย	4.01	1.16	มาก
(9) ปิดประตูและหน้าต่างในช่วงที่ค่าฝุ่นภายนอกสูง	4.27	0.89	มาก
(10) ใช้เครื่องฟอกอากาศหรือพัดลมกรองอากาศภายในบ้านตลอดเวลา	3.32	1.36	ปานกลาง
(11) ทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศภายในบ้านเพื่อลดการสะสมของฝุ่นละออง	4.07	1.05	มาก
(12) หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่หรือเผาวัสดุภายในบริเวณบ้าน	4.37	0.99	มาก
1.2.2 การดูแลสุขภาพอนามัยของเด็ก	4.20	0.87	มาก
(13) ดูแลบุตรให้ทำความสะอาดร่างกายทันทีเมื่อกลับเข้าบ้าน	4.45	0.75	มาก
(14) ให้บุตรเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที หลังทำกิจกรรมนอกบ้าน	4.33	0.79	มาก
(15) ล้างจมูกให้บุตรเป็นระยะ ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการสะสมของฝุ่นละอองในโพรงจมูก	3.78	1.01	มาก
(16) ให้บุตรดื่มน้ำมากขึ้นในแต่ละวัน เพื่อช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดจากมลพิษทางอากาศ	4.24	0.76	มาก
รวม	3.88	1.07	มาก

2.2 ด้านการสร้างเปลี่ยนแปลงเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น

ข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า โดยภาพรวมด้านการสร้างเปลี่ยนแปลงเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ($M = 3.45$, $SD = 1.20$) เมื่อพิจารณารายด้านย่อยพบว่า มีเพียงด้านเดียวคือ ด้านย่อยที่ (2.1) การมีส่วนร่วมในด้านสิ่งแวดล้อม มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก ($M = 3.64$, $SD = 1.10$) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเกี่ยวกับการปฏิบัติตนตามมาตรการเพื่อควบคุมมลพิษ ($M = 3.94$, $SD = 0.95$) ได้แก่ ปฏิบัติตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุขเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่น PM2.5 ปรับพฤติกรรมครอบครัวให้สอดคล้องกับประกาศเตือนคุณภาพอากาศ จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นตามมาตรฐานที่หน่วยงานแนะนำ และติดตามข่าวสารและข้อปฏิบัติจากหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาเกี่ยวกับการปลูกฝังพฤติกรรมรักษาสิ่งแวดล้อมในครอบครัว ($M = 3.35$, $SD = 1.25$) ได้แก่ เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน ส่งเสริมให้เด็กแยกขยะและลดการสร้างขยะในชีวิตประจำวัน สนับสนุนโครงการสิ่งแวดล้อมที่จัดโดยโรงเรียน และสนับสนุนให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน ตามลำดับ

ด้านย่อยที่ (2.2) การสนับสนุนกิจกรรมโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ($M = 3.25$, $SD = 1.29$) โดยประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยระดับปานกลางเกี่ยวกับการให้

ข้อเสนอแนะในการป้องกันและดูแลมลพิษทางอากาศ ($M = 3.33$, $SD = 1.27$) ได้แก่ เห็นควรให้มีกิจกรรมที่ช่วยรณรงค์ให้ชุมชนช่วยกันลดปัญหามลพิษทางอากาศ สะท้อนปัญหาหรือผลกระทบจากมลพิษทางอากาศที่พบในชีวิตประจำวัน แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันมลพิษทางอากาศสำหรับนักเรียน และเสนอแนะแนวทางเชิงปฏิบัติแก่โรงเรียนและชุมชนในการลดมลพิษทางอากาศ ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ($M = 3.17$, $SD = 1.31$) ได้แก่ สนับสนุนวัสดุหรืออุปกรณ์สำหรับกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียนในการรณรงค์ป้องกันมลพิษทางอากาศ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ (ตาราง 4)

ตาราง 4

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผล ด้านการสร้างความเปลี่ยนแปลงเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น

2. ด้านการสร้างความเปลี่ยนแปลงเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น	M	SD	แปลผล
2.1 การมีส่วนร่วมในด้านสิ่งแวดล้อม	3.64	1.10	มาก
2.1.1 การปลูกฝังพฤติกรรมรักษาสิ่งแวดล้อมในครอบครัว	3.35	1.25	ปานกลาง
(17) สนับสนุนให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน	2.86	1.24	ปานกลาง
(18) เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในชุมชน	4.11	0.93	มาก
(19) สนับสนุนโครงการสิ่งแวดล้อมที่จัดโดยโรงเรียน	2.98	1.33	ปานกลาง
(20) ส่งเสริมให้เด็กแยกขยะและลดการสร้างขยะในชีวิตประจำวัน	3.44	1.06	ปานกลาง
2.1.2 การปฏิบัติตามมาตรการเพื่อควบคุมมลพิษ	3.94	0.95	มาก
(21) ปฏิบัติตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุขเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่น PM2.5	4.02	0.95	มาก
(22) ติดตามข่าวสารและข้อปฏิบัติจากหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม	3.84	0.96	มาก
(23) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันฝุ่นตามมาตรฐานที่หน่วยงานแนะนำ	3.92	0.99	มาก
(24) ปรับพฤติกรรมครอบครัวให้สอดคล้องกับประกาศเตือนคุณภาพอากาศ	3.98	0.90	มาก
2.2 การสนับสนุนกิจกรรมโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3.25	1.29	ปานกลาง
2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	3.17	1.31	ปานกลาง
(25) เข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียนในการรณรงค์ป้องกันมลพิษทางอากาศ	3.23	1.36	ปานกลาง
(26) เข้าร่วมเป็นอาสาสมัครในโครงการสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	2.88	1.31	ปานกลาง
(27) สนับสนุนวัสดุหรืออุปกรณ์สำหรับกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของโรงเรียน	3.34	1.28	ปานกลาง
(28) แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนเพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น	3.23	1.27	ปานกลาง

ตาราง 4 (ต่อ)

ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการแปลผล ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น

2. ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น	M	SD	แปลผล
2.2.2 การให้ข้อเสนอแนะในการป้องกันและดูแลมลพิษทางอากาศ	3.33	1.27	ปานกลาง
(29) เสนอแนะแนวทางเชิงปฏิบัติแก่โรงเรียนและชุมชนในการลดมลพิษทางอากาศ	3.04	1.29	ปานกลาง
(30) สะท้อนปัญหาหรือผลกระทบจากมลพิษทางอากาศที่พบในชีวิตประจำวัน	3.24	1.19	ปานกลาง
(31) แสดงความคิดเห็นหรือให้ข้อเสนอแนะต่อโรงเรียนเกี่ยวกับมาตรการในการป้องกันมลพิษทางอากาศสำหรับนักเรียน	3.21	1.29	ปานกลาง
(32) เห็นควรให้มีกิจกรรมที่ช่วยรณรงค์ให้ชุมชนช่วยกันลดปัญหามลพิษทางอากาศ	3.83	1.18	มาก
รวม	3.45	1.20	ปานกลาง

3. ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ปกครอง

ผู้ตอบแบบสอบถามให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม จำนวน 63 คน คิดเป็นร้อยละ 41.2 โดยสามารถสรุปเป็นประเด็นได้ดังนี้

3.1 ด้านการดูแลสุขภาพ

1) การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศกลางแจ้ง ได้แก่ ผู้ปกครองส่วนใหญ่เสนอให้เด็กสวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกนอกบ้าน (10 คน) และลดหรืองดกิจกรรมกลางแจ้งในช่วงที่มีมลพิษสูง (9 คน) นอกจากนี้ มีข้อเสนอให้สวมหน้ากากในช่วงที่ค่าฝุ่นสูงเป็นพิเศษ (4 คน) ไม่ควรพาเด็กไปในพื้นที่ที่มีมลพิษ (3 คน) ควรให้โรงเรียนงดกิจกรรมกลางแจ้งในวันที่คุณภาพอากาศไม่ดี (2 คน) รวมทั้งเสนอให้หน่วยงานท้องถิ่นล้างถนนเพื่อลดฝุ่น (2 คน)

2) การปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศภายในบ้าน ได้แก่ ในด้านการจัดการสภาพแวดล้อมภายในบ้าน ผู้ปกครองเสนอให้ปลูกต้นไม้รอบบ้านเพื่อช่วยดักจับฝุ่น (4 คน) งดการเผาขยะในครัวเรือน (4 คน) และรักษาความสะอาดภายในบ้านอย่างสม่ำเสมอ (4 คน) นอกจากนี้ มีข้อเสนอให้ติดตั้งเครื่องฟอกอากาศในห้องเรียนหรือภายในบ้าน (4 คน) จัดให้เด็กอยู่ในพื้นที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก (3 คน) และปิดประตูหน้าต่างในช่วงที่ค่าฝุ่นสูง (3 คน)

3.2 ด้านการสร้างความปลอดภัยเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น

1) การมีส่วนร่วมในด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ผู้ปกครองเสนอให้มีการรณรงค์ด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชน (5 คน) ปลูกต้นไม้หรือปลูกป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว (4 คน) งดการเผาขยะ (4 คน) และจัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (3 คน) นอกจากนี้ มีข้อเสนอให้รักษาความสะอาดในชุมชน (3 คน) และล้างถนนบ่อยครั้งเพื่อลดฝุ่น (2 คน)

2) การสนับสนุนกิจกรรมโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ปกครองเสนอให้จัดกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง (5 คน) ส่งเสริมสุขภาพและให้ความรู้แก่นักเรียน (4 คน) ตรวจสอบ

มลพิษอย่างสม่ำเสมอ (3 คน) และติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันมลพิษในโรงเรียน (3 คน) นอกจากนี้ มีข้อเสนอให้จัดประชุมผู้ปกครองและสื่อสารข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม (2 คน) กำหนดมาตรการปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศให้ชัดเจน (2 คน) และเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในโครงการต่าง ๆ มากยิ่งขึ้น (1 คน)

อภิปรายผล

ผู้วิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยเกี่ยวกับการปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันเด็กวัยอนุบาลจากมลพิษทางอากาศ ได้ดังนี้

1. ด้านการดูแลสุขภาพ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ปกครองมีการปฏิบัติด้านการดูแลสุขภาพของเด็กวัยอนุบาลเพื่อป้องกันมลพิษทางอากาศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สะท้อนถึงความตระหนักและความเอาใจใส่ต่อสุขภาพของบุตรหลานในบริบทของอำเภอศรีราชา ซึ่งเป็นพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยงต่อปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) โดยผู้ปกครองให้ความสำคัญกับการลดการสัมผัสมลพิษทั้งจากภายนอกและภายในบ้าน เมื่อพิจารณารายละเอียด พบว่าพฤติกรรมที่สามารถดำเนินการได้ทันทีและควบคุมได้ด้วยตนเอง เช่น การจำกัดกิจกรรมกลางแจ้ง การสวมหน้ากาก และการดูแลสุขภาพอนามัยหลังกลับจากภายนอก มีระดับการปฏิบัติสูง ขณะที่พฤติกรรมที่ต้องอาศัยทรัพยากรหรือข้อมูลเพิ่มเติม เช่น การใช้เครื่องฟอกอากาศและการติดตามข้อมูลคุณภาพอากาศอย่างสม่ำเสมอ มีระดับการปฏิบัติรองลงมา สะท้อนข้อจำกัดด้านทรัพยากรและการเข้าถึงข้อมูลของผู้ปกครอง

ข้อค้นพบดังกล่าวสามารถอธิบายได้ด้วยทฤษฎีการส่งเสริมสุขภาพของ Pender (2011) ซึ่งชี้ว่าพฤติกรรมสุขภาพเกิดจากการรับรู้ความเสี่ยง ความคาดหวังต่อผลลัพธ์ และความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง โดยเมื่อผู้ปกครองรับรู้ว่าการดำเนินการได้ง่ายและเห็นผลชัดเจนจะมีแนวโน้มปฏิบัติตามสม่ำเสมอ ในทางตรงกันข้าม พฤติกรรมที่ต้องอาศัยทรัพยากร ความรู้ หรือการสนับสนุนเพิ่มเติมนักมีระดับการปฏิบัติลดลง ผลการศึกษานี้ยังสอดคล้องกับ UNICEF (n.d.) ที่เน้นบทบาทของครอบครัวในการปกป้องเด็กจากมลพิษทางอากาศ โดยเสนอให้ผู้ปกครองติดตามข้อมูลคุณภาพอากาศและปรับพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน เช่น การหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งในช่วงที่ค่าฝุ่นสูงและการดูแลสุขภาพอนามัยหลังการสัมผัสมลพิษ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าผู้ปกครองมีแนวโน้มปฏิบัติพฤติกรรมที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเองในระดับสูง

ทั้งนี้ การปฏิบัติดังกล่าวจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น หากผู้ปกครองสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้องและได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากรอย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาที่พบว่า การติดตามข้อมูลคุณภาพอากาศและการใช้เครื่องฟอกอากาศยังอยู่ในระดับปานกลาง ขณะเดียวกัน Salve et al. (2024) พบว่ามาตรการในระดับครัวเรือน เช่น การปรับปรุงการระบายอากาศ การลดแหล่งกำเนิดมลพิษภายในบ้าน และการใช้เครื่องฟอกอากาศ สามารถช่วยลดระดับ PM2.5 และลดผลกระทบต่อสุขภาพได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่พบว่าผู้ปกครองให้ความสำคัญกับพฤติกรรมที่สามารถควบคุมได้ภายในครัวเรือน ดังนั้น

การป้องกันมลพิษทางอากาศในเด็กวัยอนุบาลสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพในระดับครัวเรือน อย่างไรก็ตาม ระดับการปฏิบัติยังขึ้นอยู่กับความพร้อมของทรัพยากรและการเข้าถึงข้อมูล ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ควรได้รับการส่งเสริมเพิ่มเติม

2. ด้านการสร้างเปลี่ยนแปลงเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ปกครองมีการปฏิบัติด้านการสร้างเปลี่ยนแปลงเพื่อสภาพอากาศที่ดีขึ้น โดยภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง สะท้อนถึงระดับความตระหนักของผู้ปกครองต่อปัญหามลพิษทางอากาศในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนยังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะการเข้าร่วมกิจกรรมของโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการส่งเสริมพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมภายในครอบครัว ซึ่งมีระดับการปฏิบัติต่ำกว่าพฤติกรรมที่สามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง เช่น การลดมลพิษในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้อาจเกี่ยวข้องกับข้อจำกัดด้านเวลา ภาระงาน และรูปแบบการจัดกิจกรรมที่ยังไม่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง

ผลการวิจัยดังกล่าวสามารถอธิบายได้ตามกรอบทฤษฎีระบบนิเวศของ Bronfenbrenner (1979) ซึ่งชี้ว่าพฤติกรรมของบุคคลได้รับอิทธิพลจากปัจจัยแวดล้อมหลายระดับ โดยผู้ปกครองสามารถแสดงพฤติกรรมในระดับครัวเรือนได้ในระดับสูง เนื่องจากเป็นพฤติกรรมที่ควบคุมได้โดยตรง ขณะที่พฤติกรรมในระดับโรงเรียนและชุมชนยังอยู่ในระดับจำกัด เนื่องจากต้องอาศัยโครงสร้าง โอกาส และกลไกสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก ในขณะเดียวกัน ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนของ Ajzen (1991) อธิบายว่า พฤติกรรมมีความสัมพันธ์กับการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมและแรงสนับสนุนทางสังคม โดยพฤติกรรมที่ผู้ปกครองรับรู้ว่าจะสามารถควบคุมได้ เช่น การดูแลบุตรหลานภายในครอบครัว มีแนวโน้มเกิดขึ้นได้มากและสม่ำเสมอ ขณะที่พฤติกรรมที่ต้องอาศัยแรงสนับสนุนจากสังคมและโอกาสจากบริบทแวดล้อม เช่น การมีส่วนร่วมร่วมกับโรงเรียนหรือชุมชน หากขาดการสนับสนุนที่เพียงพอ จะส่งผลให้ระดับการปฏิบัติอยู่ในระดับจำกัด ซึ่งสอดคล้องกับ Liu et al. (2018) ที่พบว่าทัศนคติ บรรทัดฐานทางสังคม และการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมมีอิทธิพลต่อความตั้งใจของผู้ปกครองในการป้องกันบุตรหลานจากฝุ่น PM2.5 โดยเฉพาะบทบาทของบรรทัดฐานทางสังคมและการรับรู้ความสามารถในการควบคุมพฤติกรรมที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเชิงพฤติกรรม นอกจากนี้ ผลการศึกษายังสอดคล้องกับข้อเสนอของ Chowdhury et al. (2024) รวมถึงแนวทางของ WHO (2021) และ UNICEF (n.d.) ที่ระบุว่าการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วน ทั้งในระดับครอบครัว โรงเรียน ชุมชน และหน่วยงานภาครัฐ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เช่น พื้นที่อุตสาหกรรม

ทั้งนี้ WHO (2021) ยังเน้นว่าการลดผลกระทบจากมลพิษทางอากาศต้องดำเนินการควบคู่กัน ทั้งการลดการสัมผัสในระดับบุคคลและครัวเรือน รวมถึงมาตรการควบคุมแหล่งกำเนิดและนโยบายในระดับโครงสร้าง ดังนั้น แม้ว่าผู้ปกครองจะสามารถปรับพฤติกรรมในระดับบุคคลได้ดี แต่การสร้างเปลี่ยนแปลงในระดับที่กว้างขึ้นยังจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนอย่างเป็นระบบ รวมถึงการพัฒนาช่องทางการมีส่วนร่วมที่ชัดเจนและเข้าถึงได้ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสะท้อนว่าการป้องกันผลกระทบ

จากมลพิษทางอากาศในเด็กวัยอนุบาลจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างครอบครัว โรงเรียน และชุมชน ควบคู่กับการสนับสนุนในระดับนโยบายเพื่อให้เกิดความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ปกครองมีความตระหนักและให้ความสำคัญต่อการป้องกันมลพิษทางอากาศในระดับมาก โดยเฉพาะการติดตามข้อมูลคุณภาพอากาศและการดูแลสุขภาพของเด็กโดยตรง อย่างไรก็ตามความร่วมมือระหว่างบ้าน โรงเรียน และชุมชนยังควรได้รับการพัฒนาเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ต่อเด็กวัยอนุบาล จึงเสนอแนวทางในการนำผลการวิจัยไปใช้ดังนี้

1. โรงเรียนควรพัฒนาระบบการสื่อสารและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศสำหรับเด็กปฐมวัย โดยจัดระบบแจ้งเตือนค่าฝุ่น PM2.5 ผ่านช่องทางที่เข้าถึงง่าย เช่น แอปพลิเคชันไลน์ เว็บไซต์ หรือข้อความ SMS และจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย เช่น นิทาน บทบาทสมมติ และกิจกรรมศิลปะ เพื่อปลูกฝังพฤติกรรมการป้องกันตนเองและสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม

2. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม ควรนำผลการวิจัยไปใช้ในการกำหนดนโยบายและมาตรการดูแลสุขภาพเด็กในสถานศึกษา โดยเฉพาะในพื้นที่อุตสาหกรรมที่มีความเสี่ยง เช่น การพัฒนาระบบเฝ้าระวังคุณภาพอากาศ การสนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันมลพิษ และการบูรณาการเนื้อหาด้านสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรปฐมวัย เพื่อสร้างระบบป้องกันผลกระทบจาก PM2.5 อย่างยั่งยืน ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเจ็บป่วยของเด็ก ลดค่าใช้จ่ายด้านการรักษาพยาบาลของครอบครัว ลดภาระของระบบสาธารณสุข และสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการกำหนดนโยบายด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และการศึกษาปฐมวัยในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยครั้งนี้มีข้อจำกัดบางประการที่ควรพิจารณา กล่าวคือ การศึกษาดำเนินการกับตัวอย่างในโรงเรียนแห่งหนึ่งซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่อุตสาหกรรม จึงอาจมีบริบทด้านสิ่งแวดล้อมและสังคมเฉพาะพื้นที่ ทำให้ผลการวิจัยอาจไม่สามารถอ้างอิงไปยังพื้นที่อื่นที่มีลักษณะแตกต่างกันได้ นอกจากนี้ การวิจัยมุ่งศึกษาระดับการปฏิบัติของผู้ปกครอง จึงยังไม่ได้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านบุคคล ครอบครัว โรงเรียน และสภาพแวดล้อมที่อาจมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการป้องกันมลพิษทางอากาศ จึงมีข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไปดังนี้

1. ควรศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติของผู้ปกครองในการป้องกันมลพิษทางอากาศ โดยครอบคลุมปัจจัยด้านบุคคล ครอบครัว โรงเรียน และสภาพแวดล้อม เช่น ความรู้ การรับรู้ความเสี่ยงรายได้ การเข้าถึงทรัพยากร การสื่อสารจากโรงเรียน และระดับมลพิษในพื้นที่ เพื่ออธิบายความแตกต่างของ

พฤติกรรมระหว่างพฤติกรรมที่สามารถควบคุมได้ในระดับครัวเรือน ซึ่งมีระดับการปฏิบัติสูง กับพฤติกรรมที่ต้องอาศัยทรัพยากรหรือการสนับสนุนจากภายนอก ซึ่งมีระดับรองลงมา รวมทั้งสามารถนำไปพัฒนาเป็นโมเดลเชิงพฤติกรรมเพื่อใช้ในการอธิบายและทำนายพฤติกรรมของผู้ปกครองได้อย่างเป็นระบบ

2. ควรขยายขอบเขตการศึกษาไปยังพื้นที่ที่มีบริบทแตกต่างกัน เช่น พื้นที่เมือง ชนบท หรือพื้นที่ที่มีระดับมลพิษแตกต่างกัน รวมทั้งศึกษาบทบาทของผู้ปกครอง โรงเรียน ชุมชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมการป้องกันมลพิษทางอากาศ เพื่อเปรียบเทียบรูปแบบพฤติกรรมและระดับการมีส่วนร่วมในแต่ละบริบท ซึ่งจะช่วยให้สามารถพัฒนาแนวทางที่เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและบริบทพื้นที่ อีกทั้งยังเพิ่มความสามารถในการอ้างอิงผลการวิจัยไปยังประชากรที่หลากหลาย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมควบคุมมลพิษ. (2566). *สถานการณ์และการจัดการปัญหามลพิษทางอากาศและเสียงของประเทศไทย ปี 2566*. <https://www.pcd.go.th/publication/33068>
- กรมควบคุมโรค. (2565). *แนวทางมาตรการ การเฝ้าระวังสุขภาพและสื่อสารความเสี่ยง เพื่อสร้างความรอบรู้ที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)*. <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1287120220815094919.pdf>
- กรมอนามัย. (2563). *คู่มือฉบับประชาชน: การเฝ้าระวัง PM 2.5 อย่างไรให้ปลอดภัย*. กระทรวงสาธารณสุข.
- กรมอนามัย. (2566). *คู่มือแนวทางลดและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) สำหรับสถานศึกษา*. https://hia.anamai.moph.go.th/web-upload/12xb1c83353535e43f224a05e184d8fd75a/m_magazine/35644/4671/file_download/4ed2ee3f58f1694ba72c23d5e92ca629.pdf
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.
- วรรณิ แกมเกตุ. (2555). *วิธีวิทยาการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วราพรรณ วงษ์จันทร์. (2566). การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคจากฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM2.5) ในเด็กวัยเรียน. *รามาริบัติเวชสาร*, 46(4), 52-65. <https://doi.org/10.33165/rmj.2023.46.4.266309>
- กรมควบคุมมลพิษ. (2568). *แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2568-2570): การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง และระยะ 5 ปีต่อไป*. <https://www.pcd.go.th/strategy/แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ-การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง-ฉบับที่-๒-พ-ศ-๒๕๖๘-๒๕๗๐-และระยะ-๕-ปีต่อไป/>

สำนักงานพัฒนาเทคโนโลยีอวกาศและภูมิสารสนเทศ. (2568).ระบบติดตาม PM2.5 พื้นที่ตำบลทุ่งสุขลา

อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี. <https://pm25.gistda.or.th>

อิทธิพัทธ์ สุวทันพรกุล. (2562). การวิจัยทางการศึกษาแนวคิดและการประยุกต์ใช้ (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภาษาอังกฤษ

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human*

Decision Processes, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)

Bronfenbrenner, U. (1979). *The ecology of human development: Experiments by nature and*

design. Harvard University Press. <https://www.hup.harvard.edu/books/9780674224575>

Chowdhury, S., Chaudhary, E., & Dey, S. (2024). Protecting child health from air pollution in

India. *Indian Pediatrics*, 61(4), 375–379. <https://doi.org/10.1007/s13312-024-3163-7>

Liu, S., Chiang, Y.-T., Tseng, C.-C., Ng, E., Yeh, G.-L., & Fang, W.-T. (2018). The theory of

planned behavior to predict protective behavioral intentions against PM2.5 in parents

of young children from urban and rural Beijing, China. *International Journal of*

Environmental Research and Public Health, 15(10), Article 2215. <https://doi.org/10.3390/ijerph15102215>

Pender, N. J. (2011). *Health promotion model manual*. University of Michigan.

<https://deepblue.lib.umich.edu/handle/2027.42/85350>

Salve, H. R., Nawaz, H., Dey, S., Krishnan, A., Sharma, P., & Madan, K. (2024). Effectiveness of

household-level interventions for reducing the impact of air pollution on health

outcomes – A systematic review. *Frontiers in Environmental Health*, 3, Article

1410966. <https://doi.org/10.3389/fenvh.2024.1410966>

United Nations Children's Fund. (n.d.). *What you need to know about air pollution*.

<https://www.unicef.org/parenting/emergencies/air-pollution>

World Health Organization. (2018). *Air pollution and child health: Prescribing clean air*.

<https://www.who.int/publications/i/item/air-pollution-and-child-health>

World Health Organization. (2021). *WHO global air quality guidelines: Particulate matter*

(PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide.

<https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228>