

การพัฒนาความรู้ทางสุขภาพ ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละออง
ขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) กรณีศึกษาโรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1

กรุงเทพมหานคร

THE DEVELOPMENT OF HEALTH LITERACY IN PREVENTING HEALTH EFFECTS FROM
PM_{2.5} CASE STUDY OF KEHA THUNG SONG HONG WITTAYA SCHOOL 1, BANGKOK.

เมธวดี นามจรสเรืองศรี ศิริพร ดวงสวัสดิ์ ทิพย์วัลย์ ปราบคะเซ็น

สถาบันพัฒนาสุขภาพเขตเมือง

บทคัดย่อ

ในช่วงเดือนธันวาคมถึงต้นเดือนมีนาคมของทุกปี กรุงเทพมหานคร ตกอยู่ในสภาวะที่มีความกดอากาศสูงปกคลุม ก่อให้เกิดการสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็กในชั้นบรรยากาศ ปี 2559-2560 กรุงเทพมหานคร มีค่า PM_{2.5} เฉลี่ยรายปี 25-30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเกินค่ามาตรฐานประเทศไทย แหล่งกำเนิดของ PM_{2.5} มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง และการเผาในที่โล่ง PM_{2.5} มีขนาดเล็กมากสามารถเข้าสู่ถุงลมปอดและกระแสเลือดได้ ผลกระทบต่อสุขภาพมีทั้งระยะสั้นและระยะยาว อาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจและมะเร็งปอดได้ ด้วยความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ทีมวิจัยจึงนำแนวทางการสร้างขีดความสามารถของประชาชนด้วยการเสริมสร้างความรอบรู้สุขภาพ โดยพัฒนาการเข้าถึง เข้าใจข้อมูล การโต้ตอบ ชักถามแลกเปลี่ยน และการสื่อสารหรือบอกต่อ

รูปแบบการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Action Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความรู้ทางสุขภาพในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5}) กลุ่มเป้าหมายนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน โดยมีกิจกรรมพัฒนาการเข้าถึง เข้าใจข้อมูล การโต้ตอบ ชักถามแลกเปลี่ยน การสื่อสารหรือบอกต่อ และประเมินความรอบรู้ก่อนและหลังจากการได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยสถิติ paired T test

ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่าง 48 คน เป็นเพศชาย ร้อยละ 54.2 เพศหญิง ร้อยละ 45.8 อายุ 13 ปี ร้อยละ 83.3 ไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 87.5 เป็นโรคภูมิแพ้ ร้อยละ 10.4 หลังจากการได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ พบว่านักเรียนมีการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับ PM_{2.5} เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับ PM_{2.5} เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีการตรวจสอบข้อมูล โต้ตอบ ชักถามเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีการปฏิบัติตนในการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM_{2.5} เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีการสื่อสารหรือบอกต่อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ข้อเสนอแนะ ขยายการส่งเสริมความรอบรู้ป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5}) ไปยังโรงเรียนในพื้นที่เสี่ยง เพื่อให้นักเรียนสามารถป้องกันตนเองได้

คำสำคัญ ความรอบรู้ทางสุขภาพ, ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})

2. หลักการและเหตุผล

มลพิษทางอากาศเป็นประเด็นสาธารณสุขที่สำคัญ โดยองค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) รายงานว่า ประชากร 3.7 ล้าน เสียชีวิตจากมลพิษทางอากาศ ในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตจากปัญหามลพิษทางอากาศทั่วโลกถึง 7 ล้านคน หรือ 1 ใน 8 ของการเสียชีวิตทั่วโลก (WHO, 2557) โดยปัญหาของฝุ่นละอองที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพมากที่สุด เป็นฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ซึ่งมีขนาด 1 ใน 25 เท่าของเส้นผม เนื่องจากมีขนาดเล็กทำให้เข้าสู่ร่างกายได้ถึงปอดและอาจเข้าสู่กระแสเลือดได้ จากรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2560 พบว่าฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ค่าเฉลี่ยรายปี 9 - 36 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยทั้งประเทศเท่ากับ 22 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร สำหรับในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ค่าเฉลี่ยรายปี 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีจำนวนวันที่เกินมาตรฐาน 42 วัน ในปี 2559 มีค่าเฉลี่ยรายปี 30 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีจำนวนวันที่เกินมาตรฐาน 30 วัน และปี 2558 มีค่าเฉลี่ยรายปี 27 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และมีจำนวนวันที่เกินมาตรฐาน 60 วัน ซึ่งช่วงระยะเวลาที่เกิดการสะสมฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอนสูงกว่าปกติ (กรมควบคุมมลพิษ, 2561) เนื่องจากสภาพทางอุตุนิยมวิทยาในช่วงเดือนธันวาคมต่อเนื่องถึงเดือนมีนาคมของทุกปี จะเกิดปรากฏการณ์สภาพอากาศนิ่ง มีความกดอากาศสูงปกคลุม การฟุ้งกระจายในแนวราบไม่ระบาย มีลมสงบความเร็วลมต่ำ และการฟุ้งกระจายในแนวตั้งมีน้อย จึงเกิดการสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็กในชั้นบรรยากาศ ซึ่งมักจะพบว่ามีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินค่ามาตรฐานในช่วงเวลาดังกล่าว แหล่งกำเนิดของฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน มาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากยานพาหนะ การเผาในที่โล่ง การเผาไม้ในเตาเผาครัวเรือน ปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน จะพบในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร ซึ่งประสบปัญหาการจราจรหนาแน่น จากข้อมูลจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสมย้อนหลัง 3 ปี ของกรมการขนส่งทางบก พบว่าจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2560 มีจำนวน 9,778,661 คัน ปี 2559 จำนวนรถที่จดทะเบียนสะสมในกรุงเทพมหานคร 9,363,588 คัน และจำนวนรถที่จดทะเบียนสะสม ณ วันที่ 31 ธันวาคม 2558 มีจำนวน 9,018,594 คัน จากข้อมูลจะพบว่ามีจำนวนรถเพิ่มขึ้นจากปี 2558 ถึงปี 2560 จำนวน 760,067 คัน (กรมการขนส่งทางบก, 2562)

ในปีพ.ศ. 2556 องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดให้ PM_{2.5} จัดอยู่ในกลุ่มที่ 1 ของสารก่อมะเร็ง ซึ่งเป็นสาเหตุให้ 1 ใน 8 ของประชากรโลกเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (กรีนพีซ,2560) โดยผลกระทบต่อสุขภาพของฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เนื่องจาก PM_{2.5} มีขนาดเล็กมากสามารถเข้าไปถึงถุงลมในปอดและอาจเข้าสู่กระแสเลือดได้ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ เช่น ระคายเคืองตา ผิวหนัง ระบบทางเดินหายใจ (อาการไอและอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจวาย) ความเสี่ยงของอัตราการตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง และน้ำหนักร่างกายที่ลดลง เป็นต้น (กรมอนามัย,2558)

สถาบันพัฒนาสุขภาพระดับเขตเมือง กรมอนามัย เห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าวที่มีแนวโน้มสูงขึ้น จึงนำแนวคิดในการเสริมสร้างขีดความสามารถของประชาชน เพื่อให้ประชาชนสามารถป้องกันตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยนำกรอบแนวคิดของความรอบรู้ด้านสุขภาพ (Health literacy) ซึ่งคือการพัฒนาการเข้าถึงข้อมูล เข้าใจ ทักษะการโต้ตอบ ซักถามแลกเปลี่ยน และการสื่อสารหรือบอกต่อ ให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาความรู้ทางสุขภาพในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5})

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1 มีความรอบรู้ทางสุขภาพในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM_{2.5})

5. วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ประชากรพิจารณาจากโรงเรียนที่อยู่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครที่มีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอนเกินมาตรฐาน โดยเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากโรงเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา 1 โดยมีกิจกรรมส่งเสริมความรู้ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน ด้วยกระบวนการ Health literacy ประกอบด้วย 1.ชี้แจงแนวทางการจัดกิจกรรมนักเรียนรอบรู้การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน ประสานแผนการจัดกิจกรรม และเรียนรู้สถานการณ์ของโรงเรียน 2. ประเมินความรู้ของเด็กนักเรียนก่อนได้รับการเสริมสร้างความรู้ และจัดกิจกรรมส่งเสริมความรู้ ตอบโต้ แลกเปลี่ยนการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กๆ พร้อมฝึกปฏิบัติ 3. กิจกรรมออกแบบสื่อความรู้ของ

นักเรียนในการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ๆ 4. ติดตามประเมินผลการพัฒนาความรู้ของนักเรียนหลังได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ จากนั้นศึกษาผลของการจัดกิจกรรมสร้างเสริมความรู้ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน ด้วยแบบสอบถามที่พัฒนาจากทีมงาน ซึ่งประกอบด้วย 6 ส่วน ดังนี้ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 การเข้าถึงข้อมูลสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก ๆ ส่วนที่ 3 การเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก ๆ ส่วนที่ 4 การตรวจสอบข้อมูล โต้ตอบ ชักถามแลกเปลี่ยน ส่วนที่ 5 การปฏิบัติตนในการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ๆ และส่วนที่ 6 การสื่อสารความรู้ในการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก ๆ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา เปรียบเทียบโดยใช้สถิติ pair T-test

6. ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีจำนวนทั้งหมด 48 คน เพศชาย ร้อยละ 54.2 เพศหญิง ร้อยละ 45.8 โดยส่วนใหญ่มีอายุ 13 ปี ร้อยละ 83.3 อายุน้อยกว่า 13 ปี ร้อยละ 12.5 และมีอายุ 14 ปี ร้อยละ 4.2 และด้านโรคประจำตัวพบว่าไม่มีโรคประจำตัว ร้อยละ 87.5 รองลงมาเป็นภูมิแพ้ ร้อยละ 10.4 และหอบหืด ร้อยละ 2.1 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 48)	ร้อยละ (%)
เพศ		
- ชาย	26	54.2
- หญิง	22	45.8
อายุ		
- 12 ปี	6	12.5
- 13 ปี	40	83.3
- 14 ปี	2	4.2
โรคประจำตัว		
- ไม่มีโรค	42	87.5

- ภูมิแพ้	5	10.4
- หอบหืด	1	2.1

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการเข้าถึง การเข้าใจ การตรวจสอบ การปฏิบัติตนในการป้องกัน และการสื่อสาร ความรอบรู้ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})

จากตารางที่ 2 พบว่า หลังจากได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ฯ นักเรียนมีการเข้าถึงข้อมูลเกี่ยวกับ PM_{2.5} เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับ PM_{2.5} เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีการตรวจสอบข้อมูล โต้ตอบ ชักถามเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีการปฏิบัติตนในการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจาก PM_{2.5} เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) มีการสื่อสารหรือบอกต่อเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$)

ตารางที่ 2 การเข้าถึง การเข้าใจ การตรวจสอบ การปฏิบัติตนในการป้องกัน และการสื่อสารความรอบรู้ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5})

หัวข้อ	ก่อน		หลัง		P- value
	X	S.D.	X	S.D.	
การเข้าถึงข้อมูล สถานการณ์ฝุ่น ละอองขนาดเล็ก (PM _{2.5})	.73400	.385590	1.50200	.466605	.001
การเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละออง ขนาดเล็ก (PM _{2.5})	6.31	2.002	8.04	1.304	.000
การตรวจสอบข้อมูล โต้ตอบ ชักถาม แลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละออง ขนาดเล็ก (PM _{2.5})	.29200	.117558	.84000	.190657	.000
การปฏิบัติตนในการป้องกันและเฝ้า ระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น ละอองขนาดเล็ก (PM _{2.5})	.75625	.216659	1.64500	.324037	.000

การสื่อสารความรู้ในการป้องกัน และเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ จากฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM _{2.5})	.36000	.036056	1.16000	.196977	.026
--	--------	---------	---------	---------	------

7. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ข้อมูลของกลุ่มประชากรเก็บจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจงจากโรงเรียนที่สนใจเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเคหะทุ่งสองห้องวิทยา ทั้งสิ้นจำนวน 48 คน โดยผลของการเสริมสร้างความรอบรู้ในการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ของนักเรียนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ตามกระบวนการ Health literacy ดังนี้ ด้านการเข้าถึงข้อมูล การเข้าใจข้อมูล การตรวจสอบข้อมูล โต้ตอบ ชักถามแลกเปลี่ยน การปฏิบัติตนในการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพ และการสื่อสารความรู้ในการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) พบว่า ผลการทดสอบก่อนและหลังของนักเรียนที่ได้รับการเสริมสร้างความรอบรู้ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมเสริมสร้างความรอบรู้ มีผลทำให้นักเรียนมีการเข้าถึง การเข้าใจ การตรวจสอบ การปฏิบัติตนในการป้องกัน และการสื่อสารความรู้ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) เพิ่มมากขึ้น

8. การได้ประโยชน์จากงานวิชาการ/ การนำวิจัยไปใช้ประโยชน์

เป็นแนวทางพัฒนาการจัดกิจกรรมการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพ ในการป้องกันผลกระทบจากฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM_{2.5}) ในโรงเรียน

9. บรรณานุกรม

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2560, 15-17. เข้าถึงได้จาก

http://www.pcd.go.th/public/publications/print_report.cfm?task=pcdreport2560. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2562

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2561). ข้อมูลดัชนีคุณภาพอากาศ.

เข้าถึงได้จาก http://air4thai.pcd.go.th/webV2/aqi_info.php. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563

กรมอนามัย. (2558). แนวทางการเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงจากมลพิษทางอากาศ กรณีฝุ่นละอองขนาดเล็ก พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

กรีนพีซ. (2561). มลพิษฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) ของเมืองในประเทศไทยช่วงเดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ.2560. เข้าถึงได้จาก https://www.greenpeace.or.th/s/right-to-clean-air/PM2.5-in-Thailand_Jan-Jun2017.pdf. สืบค้นเมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563

กลุ่มสถิติการขนส่ง กองแผนงาน กรมการขนส่งทางบก. เข้าถึงได้จาก <https://web.dlt.go.th/statistics/index.php> สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มิถุนายน 2562

สมพร จันทระ. คุณภาพอากาศและสถานการณ์หมอกควันในจังหวัดเชียงใหม่. เข้าถึงได้จาก <https://www.cmu.ac.th/th/article/e2d66ce5-27bb-4e2f-a5fb-b16b7fb5d7a4>. ค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2563