



ผลของโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโดยประยุกต์แนวคิดปรากฏการณ์ เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน

Effects of Health Literacy Promoting Program on Particulate Matters for Secondary School Students Applying Phenomenon-based Learning with Blended Learning

ญาณิศา พึ่งเกตุ^{1*}, จินตนา สรายุทธพิทักษ์¹

Yanisa Phungkat^{1*}, Jintana Sarayuthpitak¹

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่มีความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในระดับต่ำ จำนวน 60 คน แบ่งเป็นนักเรียนกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน ที่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 1 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน ที่ไม่ได้รับโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่พัฒนาขึ้น เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และทดสอบด้วยสถิติค่าที (t-test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่พัฒนาขึ้นสามารถเพิ่มระดับความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นได้

คำสำคัญ: โปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพ, ฝุ่นละอองขนาดเล็ก, แนวคิดปรากฏการณ์เป็นฐาน, การเรียนรู้แบบผสมผสาน

* Corresponding author: E-mail: kunndear12@gmail.com, Tel: 081-496-9793
Revised: Jan 27, 2022; Revised: Apr 14, 2022; Accepted: Jun 21, 2022
<https://doi.org/10.55164/hsjt.v4i3.255875>

Citation:

Phungkat Y, Sarayuthpitak J. Effects of health literacy promoting program on particulate matters for secondary school students applying phenomenon-based learning with blended learning. Health Sci J Thai 2022; 4(3): 54-65. (in Thai); <https://doi.org/10.55164/hsjt.v4i3.255875>

¹ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
กรุงเทพฯ 10330

¹ Faculty of Education,
Chulalongkorn University, Bangkok,
10330, Thailand

Abstract

The purpose of this research was to study the effects of a health literacy promoting program on particulate matters for secondary school students. The samples were 60 secondary schools with health literacy about particulate matters at a low level. Divided into two groups with 30 students in the experiment group that received the health literacy promoting program on particulate matters for 8 weeks, 2 days per week, 1 hour per day and 30 students in the control group not received the health literacy promoting program. Instruments used were the health literacy promotion program about particulate matters. Data were collected by the health literacy about particulate matters questionnaire. Statistics used to analyze data were descriptive statistics; means, frequency, standard deviation, analytical statistics; paired sample t-test and independent sample t-test at the statistical significance ($p < 0.001$). After the experiment, it was found that the mean score of health literacy about particulate matters of the experimental group was significantly higher than the control group ($p < 0.001$). This research indicated that the intervention increased health literacy about particulate matters of secondary school students.

Keywords: Health literacy promoting program, Particulate matters, Phenomenon-based learning, Blended learning

บทนำ

ปัจจุบันสังคมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุกๆ มิติ ทั้งด้านความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การแข่งขันทางสังคมและ เศรษฐกิจ การขยายตัวของสังคมเมืองอย่างต่อเนื่องก่อให้เกิด การสะสมปัญหาตามมา โดยเฉพาะปัญหามลพิษทางอากาศมี แนวโน้มความรุนแรงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันเป็นสาเหตุหนึ่ง ของการเกิดโรคและเสียชีวิตก่อนวัยอันควร จากการศึกษา รายงานคุณภาพอากาศโลก พ.ศ.2561 ได้มีการจัดอันดับมลพิษ $PM_{2.5}$ พบว่า ประเทศไทยอยู่ในอันดับที่ 23 ของโลก เมื่อจัด อันดับตามภูมิภาค พบว่า ประเทศไทยจัดอยู่ในอันดับที่ 3 ของ ประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ อีกทั้งเมื่อมีการจัดอันดับ ตามเมืองหลวงทั่วโลก พบว่า กรุงเทพมหานคร มีค่าความ เข้มข้นเฉลี่ยรายปีของ $PM_{2.5}$ ซึ่งเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็กจัดอยู่ ในอันดับที่ 24 ของโลก⁽¹⁾ เมื่อศึกษาสถานการณ์คุณภาพอากาศ ของประเทศไทยปี 2561 พบว่า ในภาพรวมฝุ่นละอองขนาดเล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ฝุ่นละออง ขนาดเล็กเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) และ ก๊าซโอโซน (O_3) ยังมีค่าคุณภาพอากาศที่เกินมาตรฐาน นอกจากนี้ ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็ก 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) เฉลี่ย 24 ชั่วโมงในพื้นที่กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2559- 2562 พบว่า ฝุ่นละอองขนาดเล็ก $PM_{2.5}$ เกินมาตรฐาน⁽²⁾

ในช่วงต้นปี (มกราคม - มีนาคม) และปลายปี (เดือนธันวาคม) ของทุกปี เมื่อศึกษาข้อมูลการดำเนินงานเฝ้าระวังและดูแล สุขภาพประชาชนกรณี ฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล พบว่า แนวโน้มจำนวนผู้ป่วย และค่าเฉลี่ยปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน โดยตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2562 ถึง 18 มกราคม พ.ศ. 2563 มีจำนวนผู้ป่วยที่ได้เข้ารับการรักษาด้วยกลุ่มโรคหอบหืด โรคหลอดลมอุดตันเรื้อรัง โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน และ โรคทางเดินหายใจอื่นๆ จำนวน 2,628 ราย⁽³⁾

การสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในการ ป้องกันผลกระทบจากฝุ่นละอองที่มีต่อสุขภาพจะสามารถลด ปัญหาสุขภาพได้ อีกทั้งในวงการการศึกษาด้านการส่งเสริม สุขภาพในปัจจุบันยอมรับกันว่า การส่งเสริมความฉลาดรู้ทาง สุขภาพให้แก่ประชาชนโดยเฉพาะประชากรตั้งแต่วัยเรียน ตอนต้นนั้น สามารถลดปัญหาสุขภาพโดยภาพรวมของ ประชากรในประเทศได้⁽⁴⁻⁶⁾ ซึ่งความฉลาดรู้ทางสุขภาพ (Health literacy) หมายถึง ความสามารถทางปัญญาของ บุคคล รวมไปถึงทักษะทางสังคมในด้านทักษะความรู้ ความ เข้าใจ การเข้าถึงข้อมูล การประเมินข้อมูลใช้ประกอบการ ตัดสินใจด้านสุขภาพที่พึงประสงค์เพื่อการส่งเสริมสุขภาพ

รักษาสุขภาพ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพของตนเอง รวมไปถึงสามารถแนะนำแก่บุคคลอื่นๆ ให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติตนที่ถูกต้องเพื่อส่งเสริมสุขภาพและคงรักษาไว้ซึ่งการเป็นผู้ที่มีสุขภาพดีได้⁽⁷⁾

ในการส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองให้ได้ประสิทธิผลนั้น สิ่งสำคัญ คือ การนำแนวคิดทฤษฎีมาเป็นพื้นฐาน การพัฒนาหรือส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพจะเกิดขึ้นได้นั้น บุคคลจะต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ทักษะทางปัญญาและสังคม อีกทั้งจากการทบทวนสาระสำคัญของแนวคิดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon based learning) พบว่า เป็นแนวการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะการคิดวิจารณ์ญาณ การคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร การทำงานร่วมกันซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 อีกทั้งแนวคิดนี้ยังเป็นการใช้ปรากฏการณ์ในชีวิตจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดกิจกรรมเรียนรู้หรือศึกษาปรากฏการณ์ดังกล่าวอย่างรอบคอบทุกแง่มุม⁽⁸⁾ นอกจากนี้ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีและสารสนเทศเข้ามามีส่วนสนับสนุนในการเรียนรู้และเอื้อประโยชน์ในการเรียนให้มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถก้าวทันไปในโลกแห่งเทคโนโลยีและให้เหมาะสมกับผู้เรียนในสังคมยุคปัจจุบัน สอดคล้องกับ แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสมเพื่อส่งถ่ายความรู้หรือทักษะที่ถูกต้องภายในระยะที่เหมาะสม⁽⁹⁾

จากข้อมูลสุขภาพประชาชน กรณีฝุ่นละอองขนาดเล็กในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่เป็นภัยเงียบส่งผลคุกคามบุคคลทุกเพศทุกวัย จึงจำเป็นที่จะต้องมีการส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก ซึ่งการส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพตั้งแต่วัยรุ่นจะเป็นแนวทางที่มีประโยชน์และส่งผลต่อเนื่องในระยะยาวที่สามารถช่วยลดและป้องกันผลกระทบที่เกิดขึ้นจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยเฉพาะเด็กวัยรุ่นอายุ 12-14 ปี เป็นช่วงวัยที่มีทักษะทางปัญญาในการคิด วิเคราะห์ และแยกแยะสิ่งต่างๆ ได้ รวมทั้งสาระสำคัญของแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานและแนวคิดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานมีความเหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้ในโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพ ผู้วิจัยจึงศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กโดยประยุกต์แนวคิดปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมให้

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นเกิดความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองและสามารถนำไปใช้เพื่อป้องกันตนเองในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสมต่อไป

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental research design) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์แนวคิดปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ที่กำลังศึกษาในภาคปลาย ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ซึ่งเลือกโดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 1 โรงเรียนที่ผู้บริหารโรงเรียนให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมโปรแกรมฯ จำนวน 60 คน โดยใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของCohen กำหนดค่าแอลฟาที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 กำหนดค่าขนาดของผลกระทบที่ 0.08 และค่าอำนาจของการทดสอบที่ .07 ได้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 21 คน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 30 คน เพื่อสำรวจนักเรียนที่ออกจากโปรแกรมฯ หลังจากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก (Lottery) ได้นักเรียนกลุ่มทดลองจำนวน 30 คน และนักเรียนกลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน โดยมีเกณฑ์พิจารณาการคัดเลือกของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1) ความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กอยู่ในระดับต่ำ 2) สมัครใจเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลา 3) ผู้ปกครองให้ความร่วมมือและยินยอมให้นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมตลอดระยะเวลา 4) มีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น และเกณฑ์คัดออกของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ 1) นักเรียนไม่สมัครใจเข้าร่วมโปรแกรมต่อไป 2) เกิดปัญหาสุขภาพทำให้ไม่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยประยุกต์แนวคิดปรากฏการณ์เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบผสมผสาน โปรแกรมนี้พัฒนานี้

พัฒนาขึ้นจากผลการศึกษาในระยะที่ 1 ร่วมกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพ⁽¹⁰⁾ แนวคิดปรากฏการณ์เป็นฐาน^(11,12) และแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน^(13,14) โปรแกรมนี้ประกอบด้วย 8 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 สร้างความรู้คู่ฝุ่นจิ๋ว: นาวิเคราะห์และอภิปรายภาพข่าวคลิปวิดีโอ ภาพปริมาณฝุ่นละอองในช่วงที่กรุงเทพมหานครมีปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินมาตรฐานลงใบงาน กิจกรรมที่ 2 ช่องทางที่ฉันเลือกเชื่อถือได้แค่ไหน: แข่งขันค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่สอดคล้องกับโจทย์ที่ผู้วิจัยตั้งขึ้น และสรุปสาระสำคัญลงใบงาน กิจกรรมที่ 3 จินกว่าจะสื่อสาร (ฝุ่น) เข้าใจ: แข่งขันค้นหาแอปพลิเคชันเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก พร้อมวิเคราะห์และคัดเลือกแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ และให้นักเรียนละกลุ่มฝึกการเช็คปริมาณฝุ่นละอองในแต่ละพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร กิจกรรมที่ 4 ความสามารถสู้ฝุ่นของฉัน: ชมคลิปวิดีโอสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นในภาคเหนือพร้อมอภิปรายกลุ่มนำเสนอในรูปแบบแผนผังความคิด และฝึกเขียนหน้ากากผ้าด้วยตนเอง กิจกรรมที่ 5 ขาวจริงหรือขาวปลอม: วิเคราะห์อภิปรายภาพขาวจริงและภาพขาวปลอมเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กลงใบงานพร้อมนำเสนอตามความคิดเห็นของกลุ่มตนเอง กิจกรรมที่ 6 การตัดสินใจที่ฉันเลือก: แสดงบทบาทสมมติหน้าชั้นเรียนและทำแบบประเมินสุขภาพตนเอง (ออนไลน์) เพื่อประเมินสุขภาพตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก กิจกรรมที่ 7 ถับมองสู้ฝุ่น: สรุปสาระสำคัญจากคลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละอองขนาดเล็กทั้งหมดลงใบงาน และเล่นเกมจับคู่ กิจกรรมที่ 8 เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์: ค้นหาข้อมูลตามขอบเขตที่กลุ่มของตนเองได้รับเพื่อใช้เป็นแหล่งข้อมูลในการทำโปสเตอร์ตามความคิดสร้างสรรค์ พร้อมนำเสนอหน้าชั้นเรียน และผ่านการพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน ค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.82

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1: ข้อมูลส่วนบุคคล ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 6 ข้อ เกี่ยวกับ ระดับชั้น เพศ อายุ เกรดเฉลี่ย โรคประจำตัว และสถานะทางสุขภาพ

ตอนที่ 2 : ความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 35 ข้อ ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละออง

ขนาดเล็ก จำนวน 10 ข้อ ส่วนที่ 2 การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 3 การสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก จำนวน 6 ข้อ ส่วนที่ 4 การจัดการตนเองเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 5 การรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก จำนวน 5 ข้อ ส่วนที่ 6 การตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก จำนวน 4 ข้อ

เกณฑ์การแปลผลระดับความฉลาดรู้ทางสุขภาพ มีดังนี้ คะแนนน้อยกว่า 81 คะแนน อยู่ในระดับต่ำ หมายถึง เป็นผู้มีความฉลาดรู้ทางสุขภาพไม่เพียงพอต่อการดูแลสุขภาพตนเอง คะแนนตั้งแต่ 81-107.99 อยู่ในระดับปานกลาง หมายถึง เป็นผู้มีความฉลาดรู้ทางสุขภาพที่เพียงพอและอาจมีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันได้ถูกต้องบ้าง คะแนนตั้งแต่ 108-135 อยู่ในระดับสูง หมายถึง เป็นผู้มีความฉลาดรู้ทางสุขภาพที่มากเพียงพอและมีการปฏิบัติถูกต้องและยั่งยืนจนเชี่ยวชาญ

แบบวัดฉบับนี้ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง เท่ากับ 0.97 จากนั้นนำแบบวัดไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า มีค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.75 และวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก พบว่า มีค่าอำนาจจำแนก ทั้งฉบับอยู่ระหว่าง 0.33-0.80

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์ ถึง เมษายน 2564 โดยมีขั้นตอนการวิจัย ดังนี้

1) ระยะก่อนทดลอง ดำเนินการวัดคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นเพื่อคัดเลือกรักเรียนที่มีคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพอยู่ในระดับต่ำ และคัดเลือกรักเรียนตามเกณฑ์การคัดเลือกคัดออกของกลุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้ แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 30 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นดำเนินการวัดคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 60 คน โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน และขอความยินยอมจากผู้เข้าร่วมการวิจัยก่อนการเก็บข้อมูล

2) ระยะดำเนินการทดลอง ดำเนินการจัดโปรแกรมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่พัฒนาขึ้นแก่นักเรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้ระยะเวลาในการจัดโปรแกรม 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 1 ชั่วโมง สำหรับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้โปรแกรม ระยะเวลา 8 สัปดาห์ เข้าร่วมกิจกรรมตามที่โรงเรียนกำหนด

3) ระยะหลังการทดลอง สิ้นสุดสัปดาห์ที่ 8 ดำเนินการวัดคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน 60 คน โดยใช้แบบวัดฉบับเดียวกับก่อนการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ ดังนี้ วิเคราะห์ข้อมูลส่วนบุคคลและคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ค่าเฉลี่ย จำนวน ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนและหลังทดลอง ด้วยสถิติ Independent

sample t-test และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพก่อนและหลังการทดลองของทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยสถิติ Paired sample t-test

การวิจัยครั้งนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน กลุ่มสหสถาบัน ชุดที่ 1 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เลขที่ COA No.034/2021 ลงวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2564

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมระยะก่อนการทดลอง พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน ($p > 0.001$, $t = 1.04$) โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 76.03 คะแนน ($SD = 4.61$) นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนน เท่ากับ 74.67 คะแนน ($SD = 5.52$) ดังแสดงในตารางที่ (Table) 1

Table 1 Comparison of mean score of health literacy about particulate matters before experiment of two groups

Health literacy components	Experimental gr.		Control gr.		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
Health Literacy	76.03	4.61	74.67	5.52	1.04	0.302
Cognitive	4.00	1.62	4.40	1.55	-1.23	0.227
Access to health information	12.53	2.56	11.83	2.73	1.18	0.246
Health communication	16.43	1.76	16.23	2.25	0.45	0.653
Self-management	14.73	2.41	14.80	2.55	-0.11	0.912
Media literacy	13.07	2.15	12.10	2.85	1.82	0.079
Decision making	15.27	1.41	15.30	1.66	-0.08	0.934

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มทดลอง พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับการจัดโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพสูงกว่าก่อนได้รับการจัดโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $t = -31.15$) โดยก่อนการทดลองอยู่ในระดับต่ำ มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 76.03 ($SD = 4.60$) คะแนน หลังการทดลองอยู่ในระดับ

ปานกลาง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 107.27 ($SD = 2.99$) คะแนน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กก่อนและหลังการทดลองในกลุ่มควบคุม พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังได้รับการจัดโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพไม่แตกต่างกัน ($p > 0.001$, $t = 0.52$) โดยก่อนการทดลองอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 74.67 ($SD = 5.52$) หลังการทดลอง อยู่ในระดับต่ำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 73.77 ($SD = 5.14$) ดังแสดงในตารางที่ (Table) 2

Table 2 The mean score of health literacy about particulate matters between the experimental group and the control group, before and after experiment

Components	Experimental group, Mean (SD)				Control group, Mean (SD)			
	Pretest	Post-test	t	p-value	Pretest	Post-test	t	p-value
Cognitive	4.00 (1.62)	9.00 (0.45)	-16.28	<0.001	4.40 (1.55)	3.93 (1.53)	1.17	0.245
Access to health information	12.53 (2.56)	19.80 (1.61)	-13.18	<0.001	11.83 (2.73)	11.77 (3.12)	0.09	0.930
Health communication	16.43 (1.76)	22.23 (1.69)	-13.01	<0.001	16.23 (2.25)	16.57 (1.57)	-0.66	0.509
Self-management	14.73 (2.40)	20.93 (1.61)	-11.71	<0.001	14.80 (2.55)	14.77 (3.18)	0.05	0.964
Media literacy	13.07 (2.14)	18.50 (1.38)	-11.64	<0.001	12.10 (2.85)	11.37 (3.18)	0.85	0.402
Decision making	15.27 (1.41)	16.80 (1.24)	-4.46	<0.001	15.30 (1.66)	15.37 (1.59)	-0.16	0.874
Health Literacy	76.03 (4.60)	107.27 (2.99)	-31.15	<0.001	74.67 (5.52)	73.77 (5.14)	0.65	0.516

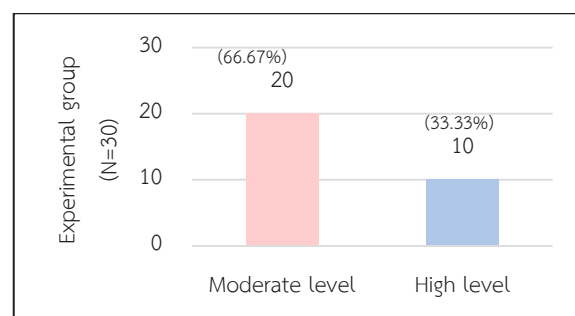
ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลอง พบว่า ค่าคะแนนเฉลี่ยความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการจัดโปรแกรมส่งเสริม

ความฉลาดรู้ทางสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$, $t = 31.07$). โดยกลุ่มทดลองอยู่ในระดับสูง มีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 107.27 (SD = 2.99) คะแนน และกลุ่มควบคุมอยู่ในระดับต่ำ มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 73.77 (SD = 5.14) คะแนน ดังแสดงในตารางที่ (Table) 3

Table 3 The mean score of health literacy about particulate matters between the experimental group and the control group, after experiment

Health literacy components	Experimental group		Control group		t	p
	Mean	SD	Mean	SD		
Cognitive	9.00	0.45	3.93	1.53	19.00	<0.001
Access to health information	19.80	1.61	11.77	3.11	12.58	<0.001
Health communication	22.23	1.69	16.57	1.57	16.66	<0.001
Self-management	20.93	1.62	14.77	3.18	10.04	<0.001
Media literacy	18.50	1.38	11.37	3.81	9.61	<0.001
Decision making	16.80	1.24	15.37	1.59	4.08	<0.001
Health literacy (Overall)	107.27	2.99	73.77	5.14	31.07	<0.001

สรุปได้ว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก ในระยะหลังการทดลองมากกว่าระยะก่อนการทดลอง และมากกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม นอกจากนี้ หลังการทดลอง นักเรียนกลุ่มทดลองมีความรู้ด้านสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กในระดับปานกลาง ($n = 20$, 66.67%) และอยู่ในระดับสูง ($n = 10$, 33.33%) ดังแสดงในภาพที่ (Figure) 1

**Figure 1** Health literacy level of the experimental group

อภิปรายผล

จากผลของโปรแกรมส่งเสริมความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นที่พัฒนาขึ้น พบว่า ความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กหลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง และสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) ทั้งภาพรวมและจำแนกตามองค์ประกอบของความฉลาดรู้ทางสุขภาพ สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1) องค์ประกอบความรู้ความเข้าใจ

กิจกรรมที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก องค์ประกอบความรู้ความเข้าใจ ได้แก่ กิจกรรมสร้างความรู้คู่ใจ จินกว่าจะสื่อสาร (ฝุ่น) เข้าใจกัน ความสามารถสู่ฝันของฉันทน์ การตัดสินใจที่ฉันทน์เลือก กลับมองสู่ฝุ่น และเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับประเภท สาเหตุของฝุ่นละอองขนาดเล็ก เกณฑ์ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทย ค่ามาตรฐานฝุ่นละอองขนาดเล็ก วิธีการอ่านค่าและตีความค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กจากแอปพลิเคชัน วิธีการป้องกันและดูแลสุขภาพของตนเองจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก รวมถึงวิธีการเลือกใช้น้ำกากป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยการเรียนรู้ผ่านการบรรยายประกอบการใช้สื่อที่หลากหลาย อาทิเช่น ภาพข่าว คลิปวิดีโอที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยให้นักเรียนสรุปความคิดรวบยอดที่ได้จากการเรียนรู้ลงในใบงาน อีกทั้งมีกิจกรรมกลุ่มระดมสมองเพื่อวิเคราะห์สาระสำคัญที่ได้รับถ่ายทอดผ่านแผนผังความคิด ชิ้นงานโปสเตอร์และการเล่นเกมส์ นอกจากนี้นักเรียนยังได้นำความรู้ที่ได้รับมาลงมือฝึกปฏิบัติผ่านกิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติอีกด้วย สอดคล้องกับศรีสุตา พรหมภักดี⁽¹⁵⁾ ศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมสุขศึกษาโดยกระบวนการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมเพื่อส่งเสริมความรอบรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันความรุนแรงทางด้านร่างกายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันความรุนแรงทางด้านร่างกายสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับสาระสำคัญของแนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน⁽⁸⁾ ที่กล่าวถึงการนำปรากฏการณ์ที่เป็นประเด็นมาประยุกต์ใช้ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะได้รับความรู้จาก

ปรากฏการณ์นั้นๆ และสามารถนำไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิตได้ จากการประเมินคะแนนหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางสุขภาพด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กจนอยู่ในระดับถูกต้องที่สุด

2) องค์ประกอบการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ

กิจกรรมที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก องค์ประกอบการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ได้แก่ กิจกรรมช่องทางที่ฉันทน์เลือกเชื่อถือได้แค่ไหน จนกว่าจะสื่อสาร(ฝุ่น)เข้าใจกัน ข่าวจริงหรือข่าวปลอม และเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลและการบริการสุขภาพ โดยผ่านการสาธิตวิธีการเข้าถึงข้อมูลจากเว็บไซต์ แอปพลิเคชันเกี่ยวข้องกับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่น่าเชื่อถือได้และให้นักเรียนวิเคราะห์คัดเลือกแหล่งข้อมูลพร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ อีกทั้งยังมีกิจกรรมแข่งขันใช้เทคโนโลยีสืบค้นหาแหล่งข้อมูลทั้งเว็บไซต์ แอปพลิเคชันให้สอดคล้องตามโจทย์ที่กำหนดขึ้น และนักเรียนยังได้ลงมือฝึกปฏิบัติเช็คและอ่านค่าฝุ่นละอองในแต่ละเขตพื้นที่ของกรุงเทพมหานครเพื่อให้เกิดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์ด้วยเหตุผล ประกอบการลงมือปฏิบัติจริงซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนเกิดความเข้าใจรวดเร็วและเห็นภาพเพิ่มมากขึ้น และในแต่ละวันนักเรียนจะได้ฝึกเช็คค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กผ่านแอปพลิเคชัน Air Visual Quality Forecast เพื่อเป็นการส่งเสริมความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสืบค้นได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีการสรุปสาระสำคัญของวิธีการสังเกตข้อมูล สังเกตแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กพร้อมทั้งมีการพูดกระตุ้นให้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการเข้าถึงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ สอดคล้องกับ ชัชวาลย์ เพ็ชรทอง⁽¹⁶⁾ เรื่องผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคอ้วนในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีภาวะน้ำหนักเกิน ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคอ้วนสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากการประเมินคะแนนหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางสุขภาพ ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กจนอยู่ในระดับพอใช้ได้

3) องค์ประกอบการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญ

กิจกรรมที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก องค์ประกอบการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญ ได้แก่ กิจกรรมช่องทางที่ฉันทเลือกเชื่อถือได้แค่ไหน จนกว่าจะสื่อสาร(ฝุ่น)เข้าใจกัน และความสามารถรู้ฝุ่นของฉันท เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญ โดยกิจกรรมประกอบด้วย การสื่อสารกับผู้อื่นผ่านช่องทางออนไลน์ (Line group) และผ่านการพูด อ่าน เขียนข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก อาทิเช่น แหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ การอ่านค่าและตีความปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก วิธีการดูแลและป้องกันสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็ก วิธีการจัดการตนเอง วิธีช่วยลดการเกิดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก และวิธีการเลือกใช้น้ำกากที่สามารถป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก นอกจากนี้ในแต่ละวันนักเรียนมีการเช็คค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กผ่านแอปพลิเคชัน Air Visual Quality Forecast พร้อมแปลค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กและแนะนำวิธีการป้องกันสุขภาพให้สอดคล้อง และสื่อสารข้อมูลดังกล่าวผ่านกลุ่มไลน์เพื่อบอกกล่าวและโน้มน้าวให้บุคคลอื่นเกิดความเข้าใจ และทราบข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่ถูกต้อง ซึ่งในแต่ละกิจกรรมจะมีการให้แรงเสริมทางบวกแก่นักเรียนด้วย สอดคล้องกับชลดาอาณี⁽¹⁷⁾ ศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการสร้างเสริมความรู้ทางสุขภาพโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้คำถามเพื่อการสร้างเสริมพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ในนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยความรู้ทางสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันการมีเพศสัมพันธ์ของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับนาคยา แก้วพิภพ⁽¹⁸⁾ ศึกษาผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพและการรับรู้ความสามารถตนเองเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความรู้ด้านสุขภาพสูงกว่าก่อนการทดลองและกลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากการประเมินคะแนนหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางสุขภาพ ด้านการสื่อสารเพื่อเพิ่มความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กจนอยู่ในระดับพอใช้ได้

4) องค์ประกอบการจัดการตนเอง

กิจกรรมที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก องค์ประกอบการจัดการตนเอง ได้แก่ กิจกรรมความสามารถรู้ฝุ่นของฉันท และการตัดสินใจที่ฉันทเลือก

เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการจัดการตนเอง ผ่านการเรียนรู้โดยใช้สื่อคลิปวิดีโอสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นจริงในภาคเหนือเป็นกรณีศึกษา ร่วมกับการอภิปรายกลุ่มและนำเสนอหน้าห้องเรียนตามประเด็นที่กำหนดขึ้น อีกทั้งยังมีการฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ กำหนดเป้าหมายและทราบวิธีในการจัดการตนเองให้ถูกต้องสอดคล้องกับสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กผ่านการแสดงบทบาทสมมติตามสถานการณ์จำลองที่กำหนดขึ้น นอกจากนี้มีกิจกรรมให้นักเรียนฝึกเขียนหน้ากากผ้าด้วยตนเองซึ่งเป็นวิธีการจัดการกับตนเองอย่างหนึ่ง และเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนสวมใส่หน้ากากเพื่อป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กเมื่อเกิดสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินมาตรฐานอีก สอดคล้องกับสาระสำคัญของแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสาน⁽⁹⁾ ที่กล่าวว่า การเรียนรู้จากเหตุการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนในช่วงเวลาเดียวกัน และยังสอดคล้องกับธิดารัตน์ สิงห์ทอง⁽¹⁹⁾ ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านโภชนาการต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีความรู้ด้านโภชนาการโดยรวมและรายด้านหลังทดลองแตกต่างจากก่อนทดลองและมากกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และ ($p \leq 0.003$) ตามลำดับ จากการประเมินคะแนนหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางสุขภาพด้านการจัดการตนเองเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กจนอยู่ในระดับดีมาก

5) องค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ

กิจกรรมที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก องค์ประกอบการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ได้แก่ กิจกรรมช่องทางที่ฉันทเลือกเชื่อถือได้แค่ไหน จนกว่าจะสื่อสาร(ฝุ่น)เข้าใจกัน ขาวจริงหรือขาวปลอม และเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ ซึ่งกิจกรรมประกอบด้วย การค้นหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้ให้สอดคล้องกับโจทย์ที่กำหนดขึ้น พร้อมทั้งวิเคราะห์นำเสนอหน้าห้องเรียน อีกทั้งกิจกรรมการวิเคราะห์ภาพขาวจริง ภาพขาวปลอมเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กจากแหล่งข้อมูลต่างๆ พร้อมอภิปรายลงใบงาน โดยมีประเด็นที่ต้องวิเคราะห์ได้แก่ วิธีการตรวจสอบข้อมูลในข่าว ถ้าพบว่าเป็นขาวจริงหรือเป็นขาวปลอมจะทำอย่างไร และมีกิจกรรมสรุปประเด็นสำคัญเกี่ยวกับวิธีการสังเกตข้อมูล ขาวเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก และความสำคัญของการรู้เท่าทัน

สื่อก่อนการเสกข่าวจากแหล่งข้อมูลต่าง สอดคล้องกับชัชวาลย์ เพ็ชรทอง⁽¹⁷⁾ ศึกษาผลของโปรแกรมส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพร่วมกับการใช้สื่อสังคมออนไลน์ต่อพฤติกรรมการป้องกันโรคอ้วนในนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคอ้วนสูงกว่าก่อนการทดลองและสูงกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) จากการประเมินคะแนนหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางสุขภาพด้านการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กจนอยู่ในระดับพอใช้ได้

6) องค์ประกอบการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง

กิจกรรมที่ส่งผลต่อความฉลาดรู้ทางสุขภาพเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก องค์ประกอบการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง ได้แก่ กิจกรรมความสามารถรู้ฝุ่นของฉัน ขาวจริงหรือขาวปลอม และการตัดสินใจที่ฉันเลือก เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้อง โดยผ่านกิจกรรมการเรียนรู้และวิเคราะห์จากสื่อคลิปวิดีโอที่เกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กที่เกิดขึ้นในภาคเหนือตามประเด็นที่กำหนดขึ้น ส่วนกิจกรรมเย็บหน้ากากผ้าด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ออกแบบหน้ากากผ้าของตนเองตามความคิดสร้างสรรค์และสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนสวมใส่หน้ากากผ้าที่ตนเองได้ทำขึ้น อีกทั้งกิจกรรมการวิเคราะห์ภาพขาวจริง ภาพขาวปลอมที่เกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กที่สื่อนำเสนอตามช่องทางต่างๆ กิจกรรมการแสดงบทบาทสมมติที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการปฏิบัติตน การป้องกันดูแลสุขภาพจากฝุ่นละอองขนาดเล็กสำหรับประชาชนทั่วไป ประชาชนกลุ่มเสี่ยง การตัดสินใจปฏิบัติเพื่อไม่เป็นผู้ก่อให้เกิดฝุ่นละอองเพื่อให้เกิดความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และกำหนดทางเลือกเพื่อหลีกเลี่ยง หรือเลือกวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก รวมไปถึงการตัดสินใจปฏิบัติเพื่อไม่เป็นผู้ก่อให้เกิดฝุ่นละออง นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมการประเมินสุขภาพตนเองจากสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM_{2.5} ของคลินิกมลพิษออนไลน์ โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี ซึ่งจะทำให้นักเรียนทราบผลการประเมินสุขภาพเบื้องต้นรวมถึงคำแนะนำในการดูแลสุขภาพที่เหมาะสมอีกด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของสิริกร ศรีเมือง⁽²⁰⁾ เรื่องผลของโปรแกรมการส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพต่อพฤติกรรมการป้องกันการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรในวัยรุ่นหญิงตอนต้น พบว่าเมื่อสิ้นสุดการทดลองคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้านสุขภาพก่อนและหลังการเข้าร่วม

โปรแกรมสัปดาห์ที่ 6 และระยะติดตามผลสัปดาห์ที่ 10 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) จากการประเมินคะแนนหลังการทดลอง พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนาความฉลาดรู้ทางสุขภาพด้านการตัดสินใจเลือกปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับฝุ่นละอองขนาดเล็กจนอยู่ในระดับดีมาก

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยฉบับนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจาก “ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์สำหรับนิสิต” บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านและผู้เข้าร่วมการวิจัยที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. Greenpeace Thailand. World Air Quality Situation Report 2018: Global city and region PM_{2.5} ranking. [Internet]. 2018 [Cited in 4 June, 2019]. Available from: <https://www.greenpeace.or.th/s/right-to-clean-air/2018-world-air-quality-report.pdf>.
2. Pollution Control Department. Pollution issues in Thailand. Bangkok: Mongkhon Printing.; 2019. (In Thai)
3. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control. Surveillance situation of health effects from Air pollution, dust smaller than 2.5 microns in Bangkok and perimeter and risk area Between January 2019 - 18 January 2020. [Internet]. 2018 [Cited in 24 February, 2020]. Available from: <https://th.city/mj0W3>.
4. Nutbeam D. Defining, measuring and improving health literacy. [Internet]. 2015 [Cited in 25 April, 2019]. Available from: <https://www.who.int/global-coordination-mechanism/news/Health-literacy-WHO-Geneva-Nov-2015.pdf>.
5. Department of health, Ministry of Public Health. Operating Health literacy and Health communication. [Internet]. 2017 [Cited in 26 April, 2019]. Available from: http://doh.hpc.go.th/data/HL/HL_DOH_drive.pdf.

6. Health Education Division. Establishing and assessing health literacy and health behavior. [Internet]. 2018 [Cited in 25 February, 2019]. Available from: <http://www.hed.go.th/linkhed/file/575>.
7. Intarakamhang U. Health literacy: Measurement and development. Behavioral Science Research Institute. Bangkok: Sukhumvit Printing.; 2017. (In Thai)
8. Silander P. Phenomenon Based Learning. [Internet]. 2015 [Cited in 16 August, 2020]. Available from: <http://www.phenomenoeducation.info/phenomenon-based-learning.html>.
9. Graham RC. Introduction to blended learning. [Internet]. 2012 [Cited in 16 August, 2020]. Available from: http://www.publicationshare.com/graham_intro.pdf.
10. Rootman I, Gordon EB. A vision for a health literate Canada report of the expert panel on health literacy. Canadian Public Health Association.; 2008.
11. Symeonidis V, Schwarz JF. Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland. Forum Osviatowe.; 2016.
12. Daehler K, Folsom J. Making Sense of SCIENCE: Phenomena-Based Learning. [Internet]. 2016 [Cited in 22 August, 2020]. Available from: <http://www.WestEd.org/mss>.
13. Horn BM, Staker H. The Rise of K-12 Blended Learning. Innosight Institute.; 2011.
14. Tinnangwattana C. The effect of Blended learning lesson plans in foods and nutrient title on science for mathayomsuksa 2 Mathayomwatsing school. Srinakharintarawit Academic Journal of Education 2012; 13(2): 89-96.
15. Prompukdee S, Boonchuaythanasit K, Kainakha P. Effectiveness of Health Education Program using Participatory Learning Process for Health Literacy Development on Physical Violent Prevention of Secondary School Students of Saraburi Primary Educational Service Area Office 2. Kasetsart Educational Review 2017; 32(2): 144-150.
16. Phetkong C. Effects of health literacy promoting program with social media used on obesity prevention behavior among overweight mattayomsuksa 2 students. Journal of Health Education 2019; 42(2): 23-32. (In Thai)
17. Anee C, Boonchuaythanasit K, Kainakha P. Effectiveness of Health Education Program on Health Literacy Development by Questioning Method for Sexual Relations Prevention Behaviors among junior High school Students, Nonthaburi Province. Kasetsart Educational Review 2017; 32(2): 137-143. (In Thai)
18. Kaewpipob N. Effects of health literacy and self-efficacy developing program for promote pregnancy prevention behavior. Journal of Health Education 2019; 42(1): 55-67. (In Thai)
19. Singtong T, Ivanovitch K, Boonshuyar C. Effects of a Nutrition Literacy Promotion Program on Eating Behavior of Secondary School Students. Thai Journal of Public Health 2020; 50(2): 148-160. (In Thai)
20. Srimung S. The Effects of Health Literacy Promotion Program on Teenage Pregnancy Prevention among Early Adolescent Girls in School under Bangkok Metropolitan Administration. Journal of Health and Nursing Research; 35(3): 74-85. (In Thai)