

การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกัน
ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู
The Curriculum Development of Health Literacy to Protect of
Microscopic Particles (PM2.5) for student teachers.

Received : 2024-10-08

Revised : 2024-12-27

Accepted : 2025-02-19

ผู้วิจัย เกษทิพย์ ศิริชัยศิลป์¹

Kedthip Sirichaisin

Kate20142014@outlook.co.th

พิชชา ถนอมเสียง²

Pitcha Thanomsien

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาคุณภาพหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู และ 2) ศึกษาผลการใช้หลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาครู สาขาวิชาภาษาไทย ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จำนวน 29 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) หลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู 2) เอกสารประกอบหลักสูตรฯ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) และ 4) แบบประเมินความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t - test dependent samples

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการสร้างหลักสูตรฯ ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภัยร้าย PM หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เติมเต็มองค์ความรู้ ชั่วโมงหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กูรูฝุ่น และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สานฝันฉลาดรู้สุขภาพ จำนวน 8 ชั่วโมง และคุณภาพของหลักสูตรฯ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของหลักสูตรฯ อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.60, S.D = 0.44) เอกสารประกอบหลักสูตรฯ มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.51, S.D = 0.52) 2) การศึกษาผลการใช้หลักสูตรฯ พบว่า นักศึกษาครู สาขาวิชาภาษาไทย ชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง จำนวน 29 คน ที่ผ่านการเรียนรู้ตามหลักสูตรฯ มีคะแนนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีระดับความสามารถในการรอบรู้ด้านสุขภาพภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$ =3.63, S.D = 0.51)

คำสำคัญ การพัฒนาหลักสูตร, ความรอบรู้ด้านสุขภาพ, ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5)

¹ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
Assistant Professor Dr. Program in Curriculum and Instruction Faculty of Education
Lampang Rajabhat University.

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
Assistant Professor Dr. Program in Psychology and Guidance Faculty of Education
Lampang Rajabhat University.

Abstract

The objectives of this research were: 1) to develop and evaluate the quality of a curriculum designed to promote health literacy in the prevention of small particulate matter (PM_{2.5}) for student teachers, and 2) to study the effects of using the health literacy-promoting curriculum in preventing small particulate matter (PM_{2.5}) among student teachers. The sample group consisted of 29 second-year Thai language student teachers at Lampang Rajabhat University during the first semester of the 2023 academic year, selected by simple random sampling. The research tools included: 1) the curriculum, 2) curriculum-related documents, 3) a learning achievement test on health literacy for PM_{2.5} prevention, and 4) a health literacy assessment form for PM_{2.5} prevention. Data were analyzed using percentage, mean, standard deviation, and dependent samples t-test.

The research results revealed that: 1) The curriculum development consists of 4 learning units, which are: Learning Unit 1, 'PM Dangers,' Learning Unit 2, 'Filling Knowledge Gaps,' Learning Unit 3, 'Guru vs Dust,' and Learning Unit 4, 'Building Dreams for Health Awareness.' The total duration is 8 hours. The quality of the curriculum shows an average suitability rating of the highest level ($\bar{x} = 4.60$, S.D = 0.44). The curriculum's supplementary materials also have an average suitability rating of the highest level ($\bar{x} = 4.51$, S.D = 0.52). 2) The study of the curriculum's effectiveness revealed that second-year Thai language teacher students from Lampang Rajabhat University, totaling 29 students, who participated in the curriculum, had statistically significant higher post-test scores than pre-test scores at the .05 level. The overall level of health literacy was found to be high ($\bar{x} = 3.63$, S.D = 0.51)."

Keywords: Curriculum Development, Health Literacy, Microscopic Particles (PM_{2.5})

บทนำ

การศึกษาเป็นกลยุทธ์อย่างหนึ่งของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งการลงทุนทางการศึกษาของมนุษย์เป็นการเพิ่มคุณค่าและคุณภาพของมนุษย์ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาประเทศต่อไป การศึกษาเป็นการผลิตกำลังคนเพื่อสนองตอบความต้องการของตลาดแรงงาน ซึ่งปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการผลิตกำลังคนที่สำคัญคือการเปลี่ยนแปลงของเศรษฐกิจและสังคมและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ดังนั้นแนวโน้ม การผลิตผู้มีความรู้ความสามารถและคุณลักษณะที่ต้องการ ประสาท เนืองเฉลิม (2562) กล่าวว่า การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้รับอิทธิพลจากวิทยาการที่หลากหลายและความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ธรรมชาติการเรียนรู้ของผู้เรียนมีความไวต่อข้อมูลข่าวสารและการเปลี่ยนแปลง ครูในศตวรรษที่ 21 จึงจำเป็นต้องปรับความคิด เปลี่ยนแปลงวิธีการ และประเมินการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้สอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาในยุคของการแข่งขันที่ศักยภาพผู้เรียน การเรียนการสอนแบบเดิมอาจไม่เพียงพอต่อบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งครูจะต้องพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนที่ทันสมัย รู้จักใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับเนื้อหาและวิธีการสอน อีกทั้ง พนมมกร มีราคะ (2559) กล่าวว่า ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องเรียนรู้และปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ที่ตนจัดให้แก่ศิษย์ โดยการเปลี่ยนบทบาทจาก “ครูสอน”(Teacher) เป็น “ครูฝึก”(Coach) หรือ

ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Learning facilitator) ของครูในศตวรรษที่ 21 จึงต้องยึดหลักสอนน้อยเรียนมาก การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ต้องก้าวข้ามสารวิชาไปสู่การเรียนรู้ “ทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21” ซึ่งสอดคล้องกับ นวพร ชลารักษ์ (2558) ที่ได้กล่าวถึงบทบาทของครูกับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ไว้ว่า ครูต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การปฏิบัติและสร้างแรงบันดาลใจเพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะอ่านออกเขียนได้ ผู้เรียนต้องฝึกการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Active Learning) โดยมีครูเป็นโค้ช ดังนั้น ครูจึงต้องพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความสามารถในการจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อสามารถจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลง ซึ่งกระบวนการพัฒนาครูจึงจำเป็นต้องยึดหลักการของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ครูได้รับการพัฒนาตามความต้องการของระบบการศึกษาอย่างแท้จริง

คุณลักษณะทั่วไปของนักศึกษาครูในศตวรรษ 21 จะต้องเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มีอุดมการณ์ สนใจในสิ่งที่อยากรู้ เป็นแบบอย่างที่ดี มุ่งสร้างประสบการณ์และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (Self-Directed Learning) สนใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและสิ่งแวดล้อม การจัดการเรียนการสอนควรมุ่งจัดให้สอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษาสาขาศึกษาศาสตร์และให้สามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์และบริบทของผู้เรียนจะสามารถช่วยให้เรียนรู้ได้ดี (ไพฑูรย์ สินลารัตน์, 2557) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์และคณะศึกษาศาสตร์ ได้กำหนดผลการเรียนรู้และทักษะสำคัญที่นักศึกษาครูพึงมี ด้านทักษะทางปัญญา คือ ความสามารถในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้ที่ซับซ้อน เสนอทางออกและนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ คือ นักศึกษาครูจำเป็นต้องมีความเอาใจใส่ มีส่วนช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาคือความสัมพันธ์ในกลุ่มและระหว่างกลุ่มผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบของหลักสูตรเป็นเอกสารหลัก ที่จัดโอกาสการเรียนรู้และประสบการณ์ที่คาดหวังให้แก่ผู้เรียนเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่หลักสูตรกำหนดเมื่อจบหลักสูตร

แผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565-2570) ได้ระบุถึงสถานการณ์และปัจจัยที่มีผลต่อการพัฒนาสุขภาพ พบว่า การเปลี่ยนแปลงของการเกิดโรค จากสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น ความรอบรู้ด้านสุขภาพของประชาชน ยังไม่เพียงพอในการป้องกันปัจจัยเสี่ยงด้านสุขภาพ จึงได้ กำหนดเป้าหมายที่ต้องการเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพของ ประชาชนในกลุ่มต่าง ๆ เพื่อให้สามารถป้องกันปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ด้านสุขภาพ ปัจจัยเสี่ยง ดังกล่าวข้างต้นเป็นปัจจัยที่สามารถป้องกันได้ และให้ประชาชนมีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง หากมีอาการ ผิดปกติ เช่น ไอ บ่อย หายใจลำบาก หายใจถี่ หายใจไม่ออก หายใจมีเสียงวี๊ด แน่นหน้าอก เจ็บหน้าอก ใจสั่น คลื่นไส้ เมื่อมีอาการ ผิดปกติ หรือวิงเวียนศีรษะ ให้รีบไปพบแพทย์ ผู้ที่มีโรคประจำตัว ควรเตรียมยาและอุปกรณ์ที่จำเป็น จากรายงานการศึกษาพบว่า พฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ยังไม่เหมาะสม และปัจจัยสำคัญที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม สุขภาพ คือ ความรอบรู้ด้านสุขภาพ

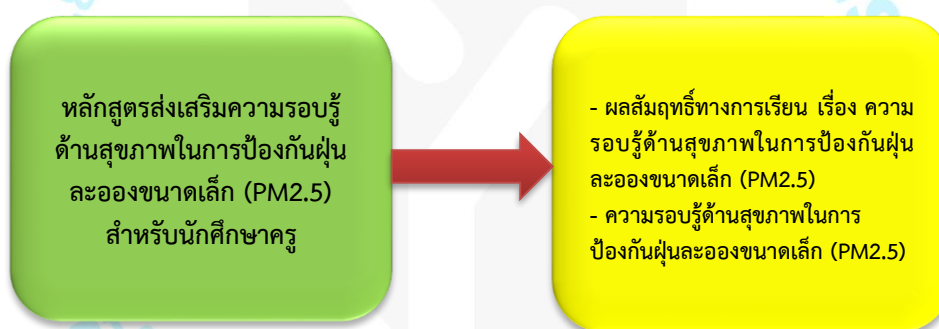
สถานการณ์มลพิษจากฝุ่นละอองในอากาศเป็นภัยอันตรายที่คุกคามสุขภาพและการดำรงชีวิตของประชากรในเขตชุมชนเมืองเป็นอย่างมาก ภาครัฐต้องตระหนักถึงอันตรายจากมลพิษในอากาศโดยเฉพาะปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (Particulate Matter หรือ PM 2.5) ที่อาจเกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น ดิน พายุ ฝุ่นละอองน้ำและเขม่าควันจากไฟป่า หรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การคมนาคม การขนส่ง และเครื่องจักรกล สำหรับ ฝุ่น PM 2.5 ในชุมชนเมืองมีแหล่งกำเนิดจากควันเสียของเครื่องจักร ยานพาหนะ โรงงานอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้าและควันที่เกิดจากการเผาไหม้ของถ่านหิน รวมทั้งก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ และสารอินทรีย์ที่ระเหยง่าย เป็นสาเหตุของการเพิ่มอัตราการเจ็บป่วยและอัตราการตายจากโรคระบบทางเดินหายใจและหลอดเลือด โดยมีการรายงานจากหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ 1) องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดให้ฝุ่น PM 2.5 อยู่ในกลุ่มที่ 1 เป็นสารก่อมะเร็งจากการสัมผัสในปริมาณสูงในเวลาอันสั้นหรือ ในปริมาณน้อยแต่ระยะเวลานาน 2) ทำให้ประชากรโลกประมาณ 4.2 ล้านคนเสียชีวิตก่อนวัยอันควร 3) สอดคล้องกับรายงาน ของธนาคารโลกที่คาดการณ์ผู้เสียชีวิตก่อนวัยอันควรของ ประเทศไทยมีเพิ่มมากขึ้นและส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงค่าใช้จ่ายที่รัฐต้องสูญเสียเนื่องจาก การรักษาพยาบาลผู้ป่วย (วิจิตตราภรณ์ สุขเจริญ, 2563) และในพื้นที่ประเทศไทยที่เผชิญกับปัญหาฝุ่นควัน PM2.5 มาตลอด คือ พื้นที่ภาคเหนือ ซึ่งได้รับผลกระทบมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ปัจจัยการเกิด PM2.5 นั้นสามารถแยกได้ 3 ปัจจัย คือ 1)

สภาพภูมิอากาศ เพราะภาคเหนือเป็นพื้นที่ราบที่มีภูเขาล้อมรอบ มีลักษณะเป็นแอ่งกระทะ ทำให้เกิดการกักฝุ่นไว้ 2) สภาพอากาศ โดยเฉพาะช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงที่สภาพอากาศนิ่งและแห้ง ไม่มีลมพัด มีความกดอากาศสูง ทำให้เกิดไฟฟ้าได้ง่าย และ 3) การเผาในที่โล่ง ซึ่งการเผาเกิดขึ้นในหลายเหตุผล (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2564)

ความรู้เรื่องสุขภาพ (Health literacy) ในแวดวงนักวิชาการด้านสุขภาพและการศึกษาทั่วโลก ได้ใช้ความพยายามอย่างยิ่ง ในการเข้าถึงแนวคิด ทำความเข้าใจและนำมาขบคิด ด้วยตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของสถานการณ์ปัญหาในปัจจุบันที่เกิดขึ้นทั่วโลก ปัญหาที่เป็นสาเหตุความรู้เรื่องสุขภาพ สรุปลงได้ดังนี้ 1) ปัญหาในระบบบริการสุขภาพ เช่น ผู้ป่วยอ่านเอกสารแนะนำการปฏิบัติตัวและอ่านฉลากยาไม่ได้ ที่พออ่านได้บ้างก็อ่านไม่ออกเพราะตัวเล็กเกินไป หรืออ่านแล้วไม่เข้าใจ สรุปลงประเด็นไปใช้แบบผิด ๆ ไม่กล้าถามหมอ ทำให้ไม่ได้ปฏิบัติตามคำแนะนำ กินยาไม่ถูกวิธี โรคที่เป็นไม่หายขาด มีอาการแทรกซ้อน ไข้เวลารักษานานกว่าที่ควร 2) ปัญหาในงานด้านการป้องกันโรค เช่น คนงานในประเทศเพื่อนบ้านนำโรคติดต่อเข้ามา คนในพื้นที่ขาดข้อมูลในการป้องกันตัวเองและการแพร่ระบาด เจ้าหน้าที่ไปคุยด้วยก็สื่อสารกันไม่เข้าใจ คนงานก็ไม่รู้เรื่องการป้องกัน ทำอะไรไม่ถูก ไม่รู้ว่าจะต้องทำอะไรบ้าง โรคก็เกิดการแพร่กระจายเพราะขาดการป้องกัน 3) ปัญหาในการส่งเสริมสุขภาพ เช่น วิทยุรับข้อมูลจากสื่อธุรกิจที่โฆษณา ไอ้จ๋อสรรพคุณเกินจริง ทำให้หลงเชื่อได้ง่าย มีการส่งต่อโดยที่ไม่ได้อ่านรายละเอียด ไม่ได้ตรวจสอบ และไม่ได้อธิบายพิจารณาให้รอบคอบ รวมทั้งระบบข้อมูลสุขภาพที่นำเชื่อถือและเข้าถึงได้มีอยู่อย่างจำกัด สิ่งที่เป็นอันตรายก็ตรงที่บุคลากรสาธารณสุขก็เป็นเองด้วย ทำให้ประชาชนทั่วไปเชื่อตามและใช้ข้อมูลดังกล่าวอย่างสนใจเพราะความไว้วางใจ (ขวัญเมือง แก้วคำเกิง, 2561)

จากความเป็นมาและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาตนเองให้มีความฉลาดรู้และรอบรู้ด้านสุขภาพจึงพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับนักศึกษาครูเห็นความสำคัญในการตระหนักถึงปัญหาสุขภาพที่ทุกคนไม่ควรมองข้าม คือ ปริมาณฝุ่น PM 2.5 ที่กลับมาจะมีปริมาณเกินค่ามาตรฐานพร้อมกับลมหนาวโดยตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM 2.5) เกินมาตรฐานในเขตภาคเหนือซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพสะสมในระยะยาว หากได้รับอย่างต่อเนื่อง และเตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติที่จะส่งต่อองค์ความรู้ในการดูแลตนเองให้กับนักเรียนเมื่อไปประกอบอาชีพครูในอนาคต

กรอบแนวคิดในการวิจัย



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาคุณภาพหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู
2. เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู

วิธีดำเนินการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัย เรื่อง หลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู แบบแผนที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ One-Group Pretest-Posttest Design

$$O_1 \quad \times \quad O_2$$

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

O₁ คือ การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

X คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่าง

O₂ คือ การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักศึกษาครูชั้นปีที่ 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้ จำนวน 451 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาครู สาขาวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาการจัดการเรียนรู้ ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยใช้วิธีการจับฉลาก (Simple random Sampling) ซึ่งได้ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาไทย ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 2 จำนวน 29 คน จากจำนวน 3 กลุ่มเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

หลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบประเมินความเหมาะสมของคุณภาพของหลักสูตรฯ

2.2 แบบประเมินความเหมาะสมของคุณภาพของเอกสารประกอบหลักสูตรฯ

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5)

2.4 แบบประเมินความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5)

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

3.1 การสร้างและหาคุณภาพหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู

3.1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรของทาบ (Taba, 1962, p. 10) เพื่อสังเคราะห์องค์ประกอบของหลักสูตรและเลือกกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งองค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย 7 องค์ประกอบ ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร หลักการ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตร กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลและเลือกใช้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรทาบ เนื่องจากหลักสูตรที่ผู้วิจัยพัฒนาเป็นหลักสูตรระดับหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งมีกระบวนการพัฒนาหลักสูตร 7 ขั้นตอน คือ 1) การวินิจฉัยความต้องการ (Diagnosis of needs) 2) การกำหนดวัตถุประสงค์ (formulation of objectives) 3) การเลือกเนื้อหา (Selection of contents) 4) การจัดองค์ประกอบของเนื้อหา (Organization of contents) 5) การเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (Selection of learning experiences) 6) การจัดองค์ประกอบของประสบการณ์การเรียนรู้ (Organization of learning

experiences) และ 7) การวินิจฉัยสิ่งที่ประเมิน การเลือกวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน (Determination of what to evaluate and of the ways and means of doing it)

3.1.2 ศึกษาบริบทต่าง ๆ เกี่ยวกับการออกแบบหลักสูตรเสริมระดับอุดมศึกษา การจัดการเรียนการสอน สภาพการจัดการเรียนการสอน ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน ความต้องการและความสนใจของผู้เรียน เพื่อนำประเด็นต่าง ๆ มาจัดเรียงลำดับความสำคัญในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน และกำหนดประเด็นในการพัฒนาหลักสูตร

3.1.3 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดทำหลักสูตรของใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539) ลำลี ทองจิ๋ว (2544) ฆนัท ธาตุทอง (2550) ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561) วารินทร์ แก้วอุไร (2564) และสิทธิพร อาจอินทร์ (2564) เพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์หลักการของหลักสูตรฯ

3.1.4 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนและความรอบรู้ด้านสุขภาพ เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ มากำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้

1) หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ค.บ. 4 ปี (ฉบับปรับปรุง 2565) คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

2) หลักสูตรผลิตครูฐานสมรรถนะ มหาวิทยาลัยราชภัฏ (PROFESSIONAL TEACHER RAJABHAT UNIVERSITY MODEL) โดยที่ประชุมอธิการบดีและสภาคณบดีครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

3) คู่มือฉบับประชาชนการเฝ้าระวัง PM. 2.5 อย่างไรให้ปลอดภัย โดย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

3.1.5 วิเคราะห์บริบทเชิงพื้นที่จังหวัดลำปาง เนื้อหาที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้ด้านสุขภาพและภัยพิบัติ PM. 2.5 ผลการเรียนรู้และการสำรวจความต้องการจำเป็นของนักศึกษาครูเกี่ยวกับความต้องการในการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน PM. 2.5 เพื่อนำมากำหนดเป็นเนื้อหาของหลักสูตร โดยมีเนื้อหา มีจำนวน 4 หน่วยการเรียนรู้ ใช้เวลาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รวม 8 ชั่วโมง ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ภัยร้าย PM	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เติบโตมองค้ำความ	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภูมูภัยคนวัน	จำนวน 2 ชั่วโมง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สานฝันฉลาดรู้สุขภาพ	จำนวน 2 ชั่วโมง

3.1.6 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู มีรายละเอียดในการออกแบบการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ กระตุ้นนักศึกษาครูให้มีความอยากรู้ แนะนำแนวทาง ยกตัวอย่างสถานการณ์ หรือถามคำถามที่ให้เกิดความสนใจและมองเห็นสิ่งเป็นปัญหาในขณะที่เกิดภัยพิบัติ PM.2.5 และแบ่งกลุ่มตามความสนใจเพื่อทำกิจกรรม

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน สังเกตนักศึกษาขณะทำกิจกรรม ใช้คำถามกระตุ้นและเสริมแรงฝึกปฏิบัติ กิจกรรมเกม กิจกรรมสนทนา โดยให้อาจารย์คอยดูแลตรวจสอบเพื่อให้เกิดความถูกต้อง พร้อมทั้งเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพ วิทยากร มาให้ความรู้และได้ฝึกปฏิบัติป้องกันตนเองขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและตระหนักในการดูแลสุขภาพของตนเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป นำเสนอและประเมินผลงาน นักศึกษาครูเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม นำองค์ความรู้ เพื่อเผยแพร่ไปสู่สาธารณะ

3.1.7 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 5 ตัวเลือก และถูกผิด รวมจำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

3.1.8 ร่างหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5)

สำหรับนักศึกษาครู ตามองค์ประกอบของหลักสูตรที่สังเคราะห์ไว้ ได้แก่ ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร หลักการของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

3.1.9 นำเสนอร่างความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตรต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของหลักสูตรฯ

3.1.10 ปรับปรุงแก้ไขร่างหลักสูตรตามคำแนะนำที่ผู้ทรงคุณวุฒิ

3.1.11 การจัดทำเอกสารหลักสูตร มีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร 2) เป้าหมายของหลักสูตร 3) หลักการของหลักสูตร 4) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 5) โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร 6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ 8) การวัดและประเมินผล และ 9) เงื่อนไขในการนำหลักสูตรไปใช้ โดยองค์ประกอบของหลักสูตรที่ 9 องค์ประกอบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นสอดคล้องกับองค์ประกอบสำคัญหลักสูตรของทบป

3.1.12 การจัดทำเอกสารประกอบหลักสูตรฯ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) คำชี้แจงการใช้หลักสูตรฯ 2) คำแนะนำสำหรับอาจารย์ 3) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 4) คู่มือสำหรับอาจารย์ 5) แผนดำเนินการใช้หลักสูตรตามโครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร 6) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 7) หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 8) หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 9) หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 และ 10) หน่วยการเรียนรู้

3.1.13 นำหลักสูตรเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความสอดคล้องของหลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตร มีดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 2 ท่าน เป็นอาจารย์ที่สอนในมหาวิทยาลัยสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มีประสบการณ์การสอนไม่น้อยกว่า 3 ปี

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 2 ท่าน เป็นอาจารย์ ที่สอนในมหาวิทยาลัยสาขาวิชาการวัดและประเมินผล มีประสบการณ์การสอนไม่น้อยกว่า 3 ปี

3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น จำนวน 1 ท่าน เป็นศึกษานิเทศก์ชำนาญพิเศษ มีประสบการณ์การทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี

3.1.14 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และใช้เกณฑ์ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

3.1.15 ปรับปรุง แก้ไขและจัดพิมพ์หลักสูตรและเอกสารประกอบหลักสูตรเป็นรูปเล่มสมบูรณ์ พร้อมทั้งจะนำไปใช้จริงภาคสนามกับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ในปีการศึกษา 2566 จำนวน 29 คนต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ชี้แจงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้หลักสูตรฯ ให้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. ให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

6. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู โดยใช้เวลารวมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 สัปดาห์ ละ 1 วันๆ ละ 2 ชั่วโมง โดยใช้เวลาการจัดกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ตามโครงสร้างที่โรงเรียนจัดสรรเวลาให้

7. หลังจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหลักสูตรฯ สิ้นสุดลง ให้กลุ่มตัวอย่างทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

8. รวบรวมคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

9. นำแบบวัดความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) โดยให้นักศึกษาครูประเมินตนเองแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) กับศึกษาครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. รวบรวมคะแนน แล้วคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
3. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ของนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่างระหว่างก่อนการทดลองและหลังการทดลองตามหลักสูตร โดยใช้สถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระ (t-test dependent samples)

สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้นำหลักสูตรหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักศึกษาครู สาขาวิชาภาษาไทย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปีการศึกษา 2566 ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ นักศึกษา สาขาวิชาภาษาไทย ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 2 จำนวน 29 คน เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาคุณภาพของหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาหลักสูตรโดยมีองค์ประกอบ ดังนี้ 1) ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร 2) เป้าหมายของหลักสูตร 3) หลักการของหลักสูตร 4) จุดมุ่งหมายของหลักสูตร 5) โครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร 6) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 7) สื่อ/แหล่งเรียนรู้ 8) การวัดและประเมินผล และ 9) เงื่อนไขในการนำหลักสูตรไปใช้ โดยในหลักสูตรประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ จำนวน 8 ชั่วโมง ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ภัยร้าย PM หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เติบโตมองค้ำความรู้อย่างยั่งยืน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ภัยฝุ่นควัน และหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สานฝันฉลาดรู้สุขภาพ

จากการนำหลักสูตรฯ และเอกสารประกอบหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสม ผลปรากฏดังตารางที่ 1 และ 2 ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{x}$	S.D.	แปลความหมาย
1. ความเป็นมาและความสำคัญของหลักสูตร	4.40	0.49	มาก
2. เป้าหมายของหลักสูตร	4.60	0.49	มากที่สุด
3. หลักการของหลักสูตร	4.60	0.49	มากที่สุด
4. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.60	0.49	มากที่สุด
5. โครงสร้างเนื้อหาของหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
6. แนวทางการจัดการเรียนรู้	4.60	0.49	มากที่สุด
7. สื่อการเรียนรู้	4.40	0.49	มาก
8. การวัดและประเมินผลของหลักสูตร	4.60	0.49	มากที่สุด
9. เงื่อนไขในการนำหลักสูตรไปใช้	4.60	0.49	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.60	0.44	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านโดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมรวมทั้ง 9 ด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.60, S.D = 0.44)

ตารางที่ 2 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของเอกสารประกอบหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความหมาย
1. คำชี้แจง	4.60	0.49	มากที่สุด
2. คำแนะนำสำหรับอาจารย์	4.60	0.49	มากที่สุด
3. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร	4.60	0.49	มากที่สุด
4. คู่มือสำหรับอาจารย์	4.40	0.49	มาก
5. แผนดำเนินการใช้หลักสูตรตามโครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร	4.40	0.49	มาก
6. หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	4.60	0.80	มากที่สุด
7. หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	4.40	0.49	มาก
8. หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	4.60	0.49	มากที่สุด
9. หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	4.40	0.49	มาก
รวมทั้งหมด	4.51	0.52	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของเอกสารประกอบหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน โดยมีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมรวมทั้ง 9 ด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.51, S.D = 0.52)

ขั้นตอนที่ 2 ผลการทดลองใช้หลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู

จากการนำหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ไปทดลองใช้กับนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาผลของการใช้หลักสูตรฯ ซึ่งผลปรากฏดังตารางที่ 3 และ 4 ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางเรียน เรื่อง ความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ที่เรียนด้วยหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู

คะแนน						
ผลสัมฤทธิ์	$\bar{X}$	S.D	$\bar{D}$	S.D. _D	t	Sig.(1-tailed)
ก่อนการทดลอง	11.21	1.99	11.69	3.56	17.70*	0.0000
หลังการทดลอง	22.90	4.36				

*p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ผลทดสอบก่อนการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.99 และผลทดสอบหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.36 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนหลังการทดลองของนักเรียนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 แสดงผลการวัดความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5)

รายการประเมิน	ระดับความสามารถ		
	$\bar{X}$	S.D.	แปลความสามารถ
ทักษะการเข้าถึง			
1.ฉันสามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับแนวทาง วิธีการ ปฏิบัติตัวในการดำเนินงานสุขภาพเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5จากแหล่งข้อมูลหลักจำนวนหลายแหล่งด้วยตนเอง	3.55	0.50	อยู่ในระดับสูง
2.เมื่อฉันได้ข้อมูลที่ต้องการแล้ว ฉันสามารถทำการ คัดเลือกหรือกลั่นกรอง โดยพิจารณาจากชื่อ หน่วยงานผู้เขียนที่ได้รับการยอมรับ และ วันเดือนปีที่ระบุไว้ว่ามีความทันสมัย	3.59	0.49	อยู่ในระดับสูง
3.ฉันสามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล ก่อนนำมาใช้ หรือเผยแพร่ต่อ	3.34	0.63	อยู่ในระดับสูง
4.ฉันสามารถตรวจสอบได้ว่าข้อมูลที่น่ามาใช้ มีความสมเหตุสมผล	3.83	0.38	อยู่ในระดับสูง
เฉลี่ย	3.58	0.50	อยู่ในระดับสูง
ทักษะการสร้างความเข้าใจ			
5.ฉันสามารถอ่านและฟัง ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับ แนวทางและวิธีการปฏิบัติตัวในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่ได้รับได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน	3.62	0.55	อยู่ในระดับสูง
6.ฉันสามารถอ่านและฟัง ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับ แนวทางและวิธีการปฏิบัติตัวในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 จนเกิดความเข้าใจ	3.72	0.45	อยู่ในระดับสูง
7.ฉันสามารถจดจำข้อมูลความรู้เกี่ยวกับแนวทางและวิธีการปฏิบัติตัวในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่ได้รับ จากบุคลากรของหน่วยงานหลักได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง และครบถ้วน	3.59	0.49	อยู่ในระดับสูง
8.ฉันสามารถทำความเข้าใจข้อมูลความรู้เกี่ยวกับ แนวทางและวิธีการปฏิบัติตัวในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้รับจากการอบรมเชิงปฏิบัติการของตามหลักหลักสูตรได้อย่างชัดเจน	3.34	0.63	อยู่ในระดับสูง
เฉลี่ย	3.57	0.53	อยู่ในระดับสูง
ทักษะการได้ถาม			
9.ฉันสามารถวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อการซักถาม ก่อนไปพบแพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เฉพาะทางเมื่อเกิดความเจ็บป่วยจากฝุ่น PM 2.5	3.83	0.38	อยู่ในระดับสูง
10.ฉันสามารถจัดเตรียมข้อคำถาม โดยคิดและเขียน ไว้ล่วงหน้าเสมอก่อนไปก่อนไปพบแพทย์ หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เฉพาะทางเมื่อเกิดความเจ็บป่วยจากฝุ่น PM 2.5	3.62	0.55	อยู่ในระดับสูง
11.ฉันสามารถถาม แพทย์ บุคลากรสาธารณสุข หรือ ผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้เฉพาะสาขา เพื่อให้ได้ข้อมูล ตามที่ต้องการ จนคลายข้อสงสัย	3.83	0.38	อยู่ในระดับสูง
12.ฉันสามารถประเมินคำถาม ได้ว่าดีแล้ว หรือจะต้องปรับปรุงอย่างไร	3.55	0.50	อยู่ในระดับสูง
เฉลี่ย	3.71	0.45	อยู่ในระดับสูง
ทักษะการตัดสินใจ			
13.ท่านสามารถระบุประเด็นปัญหาสำคัญเกี่ยวกับ แนวทางการป้องกันฝุ่น PM 2.5 การปฏิบัติ ตัวด้านสุขภาพ ที่จะต้องตัดสินใจได้	3.69	0.46	อยู่ในระดับสูง
14.ฉันสามารถกำหนดทางเลือกในการปฏิบัติ จนได้หลายทางเลือกที่น่าไปใช้ปฏิบัติได้จริง	3.69	0.46	อยู่ในระดับสูง
15.ฉันสามารถประเมินทางเลือกแต่ละทางเลือก ได้ว่ามีข้อดี-ข้อเสียอะไรบ้าง	3.55	0.72	อยู่ในระดับสูง
16.ฉันสามารถบอกจุดยืนและอธิบายเหตุผลของการ ตัดสินใจได้ว่ามีความเหมาะสมอย่างไร	3.55	0.50	อยู่ในระดับสูง
เฉลี่ย	3.62	0.54	อยู่ในระดับสูง
ทักษะการนำไปใช้			
17.ฉันสามารถหาวิธีในการเตือนตนเอง เพื่อไม่ให้ ลืมข้อมูล/การปฏิบัติที่สำคัญ โดยการเขียนโน้ต จดบันทึกในปฏิทิน ตั้งนาฬิกา หรืออื่น ๆ	3.69	0.46	อยู่ในระดับสูง

18.ฉันสามารถหาวิธีเตือนตนเอง โดยอาศัยความ ช่วยเหลือจากบุคคลอื่น เพื่อไม่ให้ลืมข้อมูล/ การปฏิบัติตัวที่สำคัญ โดยทำอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ฝากให้คนอื่นเตือน/บอกญาติ/คนใกล้ชิด ให้ช่วยเตือน เป็นต้น	3.69	0.46	อยู่ในระดับสูง
19.ฉันสามารถจัดการตนเอง โดยการกำหนด/ ตั้งเป้าหมายเพื่อให้เกิดการปฏิบัติจริง	3.55	0.72	อยู่ในระดับสูง
20.ฉันสามารถปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการตนเอง ให้เหมาะสมกับสถานการณ์อยู่เสมอ	3.69	0.46	อยู่ในระดับสูง
เฉลี่ย	3.66	0.53	อยู่ในระดับสูง
รวมเฉลี่ย	3.63	0.51	อยู่ในระดับสูง

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลการวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ของนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 29 คน มีระดับความสามารถในการรอบรู้ด้านสุขภาพภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}=3.63$, S.D = 0.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีระดับความสามารถในการรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับสูง โดยเรียงตามลำดับจากค่าเฉลี่ยมากไปหาน้อย ดังนี้ ทักษะการไต่ถาม อยู่ในระดับสูง ($\bar{X}=3.71$, S.D = 0.45) ทักษะการนำไปใช้อยู่ในระดับสูง ($\bar{X}=3.66$, S.D = 0.53) ทักษะการตัดสินใจถึงอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}=3.62$, S.D = 0.54) ทักษะการเข้าถึงอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}=3.58$, S.D = 0.50) และทักษะการสร้าง ความเข้าใจอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}=3.57$, S.D = 0.53)

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับ นักศึกษาครู มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยใน 2 ประเด็น ได้แก่ 1) เพื่อสร้างและคุณภาพของหลักสูตรส่งเสริมความ รอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู และ2) เพื่อศึกษาผลการใช้ หลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ดังนี้

1. สร้างและหาคุณภาพของหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเพื่อการพัฒนาหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู มีองค์ประกอบของหลักสูตรอยู่ 9 องค์ประกอบ ได้แก่ ความเป็นมาและ ความสำคัญของหลักสูตร เป้าหมายของหลักสูตร หลักการของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โครงสร้างเนื้อหา ของหลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และเงื่อนไขในการนำ หลักสูตรไปใช้ และในส่วนของเอกสารประกอบหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละออง ขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้หลักสูตรฯ คำแนะนำสำหรับอาจารย์ จุดมุ่งหมายหลักสูตร คู่มือสำหรับอาจารย์ แผนดำเนินการใช้หลักสูตรตามโครงสร้างเนื้อหาหลักสูตร โดยผลการ พิจารณาความเหมาะสมของเอกสารประกอบหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละออง ขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และ ความเหมาะสมของเอกสารประกอบหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครูของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เป็นผลมา จากที่ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาหลักสูตรอย่างเป็นระบบตามขั้นตอนที่เหมาะสม ตั้งแต่การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง กับการพัฒนาหลักสูตร และนำมาวิเคราะห์สร้างเป็นองค์ประกอบของหลักสูตร ตามแนวคิดของนักพัฒนาหลักสูตร หลายท่าน โดยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์การพัฒนาหลักสูตรเพื่อเลือกใช้กระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ ทาบา (Taba, 1962) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การวินิจฉัยความต้องการ ขั้นที่ 2 การกำหนด วัตถุประสงค์ ขั้นที่ 3 การเลือกเนื้อหา ขั้นที่ 4 การจัดองค์ประกอบของเนื้อหา ขั้นที่ 5 การเลือกประสบการณ์การ เรียน ขั้นที่ 6 การจัดองค์ประกอบของประสบการณ์การเรียนรู้ และขั้นที่ 7 การวินิจฉัยสิ่งที่ประเมิน การเลือก วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพาณิชย์ อินทร์จันทร์ (2563) ได้ศึกษาวิจัย

เรื่อง การพัฒนาหลักสูตรสร้างเสริมการแก้ปัญหาอนาคตในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของทอรัแนซ์สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย โดยมีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของหลักสูตรสร้างเสริมการแก้ปัญหาอนาคตในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน ตามแนวคิดของทอรัแนซ์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย และ 2) เพื่อศึกษาผลการใช้หลักสูตรสร้างเสริมการแก้ปัญหาอนาคตในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของทอรัแนซ์ สำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านน้ำขำ (วิชัยนาคเคราะห์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาแพร่ เขต 1 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) หลักสูตรฯ 2) คู่มือการใช้หลักสูตรฯ และ 3) แบบทดสอบวัดกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตในการรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว สำหรับนักเรียน ประถมศึกษาตอนปลาย วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละพัฒนาการสัมพัทธ์ ซึ่งงานวิจัยฉบับนี้ใช้แนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของทาบ (Taba, 1962) ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก ขั้นตอนของทาบมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาหลักสูตร เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เช่น บทบาทหน้าที่ของโรงเรียน การวิเคราะห์สังคม การวิเคราะห์วัฒนธรรม การวิเคราะห์ทรัพยากรการเรียนรู้ พัฒนาการทางสติปัญญา การถ่ายโยงการเรียนรู้ การเรียนรู้ทางสังคมและวัฒนธรรม เป็นต้น สำหรับการวางแผนหลักสูตร ทาบได้ให้ความสำคัญกับความเป็นระบบ (system approach) ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย การกำหนดเป้าประสงค์ทางการศึกษา การวินิจฉัยปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร การคัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดระบบเนื้อหาสาระ และกระบวนการเรียนรู้ การประเมินผลการใช้หลักสูตร และการพัฒนาหน่วยการเรียนการสอน (Teaching – Learning Unit)

2. การศึกษาผลของการใช้หลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู

จากผลของการใช้หลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า นักศึกษาครูที่ได้เรียนรู้ผ่านหลักสูตรฯ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 4 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ภัยภัย PM จำนวน 2 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เติมเต็มองค์ความรู้ จำนวน 2 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 คุรุสูฝุ่น จำนวน 2 ชั่วโมง หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สานฝันฉลาดรู้สุขภาพ จำนวน 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง ใช้เวลาในการเรียนรู้ จำนวน 4 สัปดาห์ พบว่านักศึกษาครู ที่เรียนโดยใช้หลักสูตรส่งเสริมความรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู มีผลทดสอบก่อนการทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 11.21 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.99 และผลทดสอบหลังการทดลอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 22.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.36 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง พบว่า คะแนนหลังการทดลองของนักเรียนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นผลมาจากที่ผู้วิจัยได้ความร่วมมือจากนักศึกษาและวิทยากรผู้ทรงความรู้ทำให้ความรู้ด้านสุขภาพให้กับนักศึกษา รวมทั้งแนวทางการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดมลพิษฝุ่นควันในช่วงที่เกิดภัยพิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จักรกฤษณ์ จันทะคุณ และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหวที่เหมาะสมในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 ผลการวิจัยพบว่า ผลการวิจัยพบว่า 1) กระบวนการฝึกอบรมครูทั้งโรงเรียนเพื่อพัฒนาหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหวเมื่อเผชิญการแพร่ระบาดจากของโควิด-19 ที่เหมาะสมกับการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบผสมผสานระหว่างแบบออนไลน์ด้วยโปรแกรม Microsoft Teams และรูปแบบปกติที่ใช้เครือข่ายครูในพื้นที่ร่วมพัฒนา 2) ชุดฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหวมีจำนวน 5 หน่วยคือ หน่วยการสร้างแรงบันดาลใจพัฒนาหลักสูตร หน่วยการบูรณาการภัยพิบัติสู่ชั้นเรียน หน่วยการพัฒนาหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหว หน่วยการนำหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหวไปใช้ และหน่วยการประเมินผลหลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหวมีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด 3) หลักสูตรภัยพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหวที่ครูพัฒนาขึ้นมีจุดเด่นแตกต่างกันตามบริบทโรงเรียนการฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาหลักสูตรแบบผสมผสานสามารถใช้แก้ปัญหาการพัฒนาครูเมื่อเผชิญภาวะ

วิกฤติจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 ทำให้ครูเกิดการเรียนรู้และมีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตรเทียบเท่ากับรูปแบบปกติมีข้อดีคือประเด็นเรื่องเวลาค่าใช้จ่ายและความสะดวกสบายรวมถึงครูรู้สึกมีเพื่อนร่วมทางเกิดการประสานพลังกันในการพัฒนาหลักสูตรทำให้ได้หลักสูตรที่สอดคล้องกับบริบทและนำไปใช้ได้จริง

ในส่วนผลการวัดความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ของนักศึกษาครูกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 29 คน มีระดับความสามารถในการรอบรู้ด้านสุขภาพภาพรวมอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$ =3.63, S.D = 0.51) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านมีระดับความสามารถในการรอบรู้ด้านสุขภาพอยู่ในระดับสูง โดยเรียงตามลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ทักษะการไต่ถาม อยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$ =3.71, S.D = 0.45) ทักษะการนำไปใช้ออยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$ =3.66, S.D = 0.53) ทักษะการตัดสินใจถึงอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$ =3.62, S.D = 0.54) ทักษะการเข้าถึงอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$ =3.58, S.D = 0.50) ทักษะการสร้างความเข้าใจอยู่ในระดับสูง ($\bar{X}$ =3.57, S.D = 0.53) ทุกองค์ประกอบของความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) อยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนาหลักสูตรของผู้วิจัยครอบคลุมเนื้อหาการป้องกันฝุ่น การดูแลตนเองและผู้อื่น รวมทั้งพัฒนานักศึกษาให้ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ให้เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการรับมือกับภัยพิบัติฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาวงศ์พิมพ์ รัตตสัมพันธ์และคณะ (2565) ได้ทำการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่น PM 2.5 ของหญิงตั้งครรภ์ โรงพยาบาลปทุมธานี ผลการวิจัยพบว่า ความรอบรู้ด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันฯ ดังนั้นพยาบาลควรจัดกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพโดยเน้นการเสริมสร้างความรอบรู้ด้านสุขภาพเพื่อให้เกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ ทาให้หญิงตั้งครรภ์มีพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสฝุ่น PM 2.5 มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำหลักสูตรไปใช้

เพื่อให้หลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ไปใช้ให้เกิดประโยชน์และได้ประสิทธิภาพที่ดี ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะบางประการในการนำหลักสูตรไปใช้ ดังนี้

1.1 ก่อนนำหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู ไปใช้ ผู้สอนควรศึกษารายละเอียดของหลักสูตรฯ และเอกสารประกอบหลักสูตรฯ แนวคิด กระบวนการเรียนรู้อยู่โดยใช้บริบทเชิงพื้นที่อย่างละเอียดถี่ถ้วนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดี

1.2 การเรียนรู้ตามหลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู เน้นกระบวนการถ่ายทอดองค์ความรู้ให้ผู้เข้าอบรมได้รับ ไปออกแบบการเรียนรู้ในห้องเรียนให้กับนักเรียนจึงควรให้นักศึกษาเข้าใจวิธีการถ่ายทอดองค์ความรู้อย่างลึกซึ้งเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักศึกษาครูเองและนักเรียน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการต่อยอดงานวิจัยด้านการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับภัยพิบัติในรูปแบบอื่นๆ เช่น น้ำท่วม แผ่นดินไหว ดินโคลนถล่ม โดยเฉพาะภัยพิบัติในโซนภาคเหนือที่ประสบเหตุอยู่บ่อยครั้งเพื่อให้นักศึกษาครูเกิดองค์ความรู้และนำไปถ่ายทอดต่อให้กับนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.2 หลักสูตรส่งเสริมความรอบรู้ด้านสุขภาพในการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5) สำหรับนักศึกษาครู สามารถจัดให้กับนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาและมัธยมศึกษาได้ โดยสามารถปรับเนื้อหาให้มีความง่ายกว่าเดิมเพื่อเป็นการส่งเสริมแนวคิดในลดการสร้างมลพิษที่ก่อให้เกิดฝุ่นควันให้แก่เด็กนักเรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.3 นอกเหนือจากนักศึกษาครูแล้วสามารถขยายองค์ความรู้ในหลักสูตรให้แก่ครูประจำการในสถานศึกษาเพื่อส่งเสริมให้ครูมีการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบหลักสูตรตามสาระท้องถิ่นและจัดเวลาเรียนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้นักเรียนได้คุ้นเคยวิธีการและเกิดเป็นพฤติกรรมที่ถาวร

บรรณานุกรม

- ขวัญเมือง แก้วดำเกิง. (2561). ความรอบรู้ด้านสุขภาพ: ขั้นพื้นฐาน ปฏิสัมพันธ์ วิจัยญาณ, กรุงเทพฯ : อมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง
- คณะกรรมการอำนวยการจัดทำแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ. (2559). ร่างแผนพัฒนาสุขภาพแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2565-2570), กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.
- จักรกฤษณ์ จันทะคุณ และคณะ. (2565). การพัฒนาชุดฝึกอบรมครูเพื่อพัฒนาหลักสูตรรายพิบัติท้องถิ่นแผ่นดินไหวที่เหมาะสมในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- นพพร ชลารักษ์ .(2558). บทบาทของครูกับการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยฟาอีสเทอร์น, 9(1), 64-71.
- ประสาธน์ เนื่องเฉลิม . (2562). ครูในศตวรรษที่ 21 Teachers in the 21st Century. วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 39(1), 16-24.
- พนมนคร มีราคา. (2560). ครูต้องมีลักษณะอย่างไรในศตวรรษที่ 21. วารสารศึกษาศาสตร์ มมร, 5(2), 23-35.
- พาณิชย์ อินทร์จันทร์. (2563). การพัฒนาหลักสูตรสร้างเสริมการแก้ปัญหาอนาคตในการเตรียมความพร้อมรับมือภัยพิบัติแผ่นดินไหว โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามแนวคิดของทอรัแนสสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย. วิทยานิพนธ์บัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง.
- ไพฑูริย์ สีนลารัตน์. (2557). สัตตลักษณ์ของครูผู้นำ. กรุงเทพฯ: วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วิจิตตราภรณ์ สุขเจริญ และคณะ. (2563). การศึกษามาตรการจัดการปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 2.5 ไมครอนของประเทศไทยตามแนวองค์การอนามัยโลก. วชิรเวชสารและวารสาร เวชศาสตร์เขตเมือง, 64(5), 345-356
- สุภางศ์พิมพ์ รัตตสัมพันธ์และคณะ. (2565). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกัน การสัมผัสฝุ่น PM 2.5 ของหญิงตั้งครรภ์ โรงพยาบาลปทุมธานี, วารสารพยาบาลสงขลานครินทร์ 42(3), 53-62.
- Taba, Hilda. (1962). Curriculum Development: Theory and Practice. New York : Harcourt, Brace & World, Inc.