Chulalongkorn University
Chula Digital Collections

Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)

2020

โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา

ประภาวรินทร์ รัชชประภาพรกุล
คณะครุศาสตร์

Follow this and additional works at: https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd

Part of the Health and Physical Education Commons

Recommended Citation

รัชชประภาพรกุล, ประภาวรินทร์, "โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา" (2020). *Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD)*. 3937.
https://digital.car.chula.ac.th/chulaetd/3937

This Thesis is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn University Theses and Dissertations (Chula ETD) by an authorized administrator of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา

น.ส.ประภาวรินทร์ รัชชประภาพรกุล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2563

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ACTIVITY PROGRAM APPLYING INVITATIONAL EDUCATION APPROACH ON AWARENESS AND PRACTICES TO PREVENT PM 2.5 OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Miss Prapawarin Ratchaprapapornkul

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education in Health and Physical Education
Department of Curriculum and Instruction
FACULTY OF EDUCATION
Chulalongkorn University
Academic Year 2020
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา
โดย	น.ส.ประภาวรินทร์ รัชชประภาพรกุล
สาขาวิชา	สุขศึกษาและพลศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะครุศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริเดช สุชีวะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรดี เอกรณรงค์ชัย)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภัทิย์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรดี เอกรณรงค์ชัย)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประภาวรินทร์ รัชชประภาพรกุล : โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา. (ACTIVITY PROGRAM APPLYING INVITATIONAL EDUCATION APPROACH ON AWARENESS AND PRACTICES TO PREVENT PM 2.5 OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS) อ.ที่ปรึกษาหลัก : ศ. ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา วิธีดำเนินการวิจัย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ได้จากการรับสมัครผู้ที่สนใจและการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จำนวน 5 กิจกรรม มีค่าดัชนีความสอดคล้องรวม 0.95 แบบประเมินความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.98 และ 0.96 และค่าความเที่ยง 0.81 และ 0.90 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนด้วยค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สาขาวิชา	สุขศึกษาและพลศึกษา	ลายมือชื่อนิสิต .....
ปีการศึกษา	2563	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก .....

6280083227 : MAJOR HEALTH AND PHYSICAL EDUCATION
KEYWORD: ACTIVITY PROGRAM, INVITATIONAL EDUCATION APPROACH, AWARENESS AND PRACTICES TO PREVENT PM 2.5

Prapawarin Ratchaprapapornkul : ACTIVITY PROGRAM APPLYING INVITATIONAL EDUCATION APPROACH ON AWARENESS AND PRACTICES TO PREVENT PM 2.5 OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS. Advisor: Prof. JINTANA SARAYUTHPITAK, Ph.D.

Purposes: To study the effects of an activity program applying invitational education approach on the awareness and practices to prevent PM 2.5 in primary school students. Methods: The subjects consisted of 40 third grade students, divided equally into 2 groups, 20 students for the experimental group, and 20 students in the control group. The research instruments are the activity program applying invitational education approach on the awareness and practices to prevent PM 2.5 consisting of 5 activities with IOC 0.95, and the awareness and practices assessment form with IOC 0.98 and 0.96, reliabilities were 0.81 and 0.90. The research period was 8 weeks, 2 days a week, 50 minute per day. The data was analyzed by mean, standard deviation and t-test.

The research findings were as follows:

1) The research findings were as follows: The mean scores of the awareness and practice to prevent PM 2.5 of the experimental group students after the experiment were significantly higher than before at the .05 level.,

2) The mean scores of the awareness and practice to prevent PM 2.5 of the experimental group students after the experiment were significantly higher than the control group at .05 level.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Field of Study:	Health and Physical Education	Student's Signature .....
Academic Year:	2020	Advisor's Signature .....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดีเนื่องจากความช่วยเหลือและความกรุณาของศาสตราจารย์ ดร.จินตนา สรายุทธพิทักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ซึ่งได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำ ตรวจแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์ ตลอดจนข้อคิดเห็นและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดการทำวิทยานิพนธ์ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาเป็นอย่างยิ่ง จึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

กราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรดี เอกรณรงค์ชัย ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภัทิย์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะ ตลอดจนแนวทางที่เกิดประสิทธิผลในการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรดี เอกรณรงค์ชัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภัทิย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จินตนา บรรลือศักดิ์ อาจารย์ ดร.สริญญา รอดพิพัฒน์ และอาจารย์อาคม ทิพย์เนตร ที่ให้ความอนุเคราะห์ สละเวลาตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและให้คำแนะนำในการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

กราบขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการ คณะผู้บริหาร โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปฐมวัยและประถมศึกษา) ที่ให้ความอนุเคราะห์ สนับสนุนและเปิดโอกาสให้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในครั้งนี้ และขอบใจนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างและให้ความร่วมมือในการทดลองจนประสบความสำเร็จ

กราบขอบพระคุณพ่อชัชชัย รัชชประภาพรกุลและคุณแม่นิภา รัชชประภาพรกุล และครอบครัวเป็นอย่างสูง ที่คอยดูแลเป็นกำลังใจและสนับสนุนด้านการศึกษามาโดยตลอด และขอกราบขอบพระคุณคุณครูทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับผู้วิจัย ผู้วิจัยขอมอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เป็นเครื่องบูชาทดแทน

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง คณะครูโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศิลปากร (ปฐมวัยและประถมศึกษา) รวมทั้งเพื่อนพี่น้องสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษาที่เป็นกัลยาณมิตร ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ และเป็นกำลังใจตลอดการทำวิจัย

ประภาวรินทร์ รัชชประภาพรกุล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ค

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... ง

กิตติกรรมประกาศ ..... จ

สารบัญ ..... ฉ

สารบัญตาราง ..... ญ

สารบัญภาพ ..... ฎ

บทที่ 1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

คำถามการวิจัย 8

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 8

สมมติฐานการวิจัย 9

ขอบเขตของการวิจัย 9

นิยามศัพท์เฉพาะ 10

ประโยชน์ที่ได้รับ 11

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 12

1. แนวคิดโปรแกรมกิจกรรม 13

1.1 ความหมายของโปรแกรมกิจกรรม 13

1.2 องค์ประกอบของโปรแกรมกิจกรรม 16

1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมกิจกรรม 18

2. แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน 29

2.1 ความหมายของแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน 29

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.2 แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน 31
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน 35
3. ฝุ่น PM 2.5 42
3.1 ความหมายของฝุ่น PM 2.5 42
3.2 สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5 43
3.3 ผลกระทบของการเกิดฝุ่น PM 2.5 45
3.4 แนวทางการป้องกันฝุ่น PM 2.5 47
3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM 2.5 50
4. ความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 55
4.1 ความหมายของความตระหนักรู้ 55
4.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้ 57
4.3 การประเมินความตระหนักรู้ 59
4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องความตระหนักรู้ 60
5. การปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 65
5.1 ความหมายของการปฏิบัติ 65
5.2 การประเมินการปฏิบัติ 66
5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ 68
6. กรอบแนวคิดการวิจัย 74
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 76
ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง 78
1.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 78
1.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 78
1.3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 79
ขั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล 99

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.1 การกำหนดแบบแผนการทดลอง 99

2.2 การติดต่อประสานงานการทดลอง 100

2.3 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล 100

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ 101

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล 101

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย 102

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 103

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน 103

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน 112

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 120

สรุปผลการวิจัย 121

อภิปรายผล 122

ข้อเสนอแนะ 134

บรรณานุกรม 136

ภาคผนวก 145

ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ 146

ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย 148

ภาคผนวก ค เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล 154

ประวัติผู้เขียน 157

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมกิจกรรม..... 23

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของแนวคิดการจัดการแบบเชิญชวนที่ส่งผลการความตระหนักรู้และการปฏิบัติ..... 34

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน 38

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละออง.. 53

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม ที่ใช้ในการประเมินความตระหนักรู้..... 63

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ 71

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จำนวน 5 กิจกรรม..... 79

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์วิธีดำเนินกิจกรรมและผลลัพธ์กิจกรรมที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 80

ตารางที่ 9 กำหนดการจัดกิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5..... 87

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์จำนวนข้อคำถามของวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5..... 90

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์การสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5..... 93

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม..... 100

ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง..... 104

ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองจำแนกเป็นรายข้อ..... 104

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองโดยจำแนกเป็นรายข้อ 106

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม 108

ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายข้อ 109

ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมโดยจำแนกเป็นรายข้อ 111

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม 112

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายข้อ 113

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยจำแนกเป็นรายข้อ 115

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (Purkey, & Novak, 2015)..... 31

ภาพที่ 2 ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนักรู้ (Good, 1973) 56

ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการศึกษาโปรแกรมกิจกรรมโดยโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และและการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 75

ภาพที่ 4 สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย..... 77

ภาพที่ 5 แบบแผนการทดลอง..... 99

ภาพที่ 6 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง..... 117

ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม 118

ภาพที่ 8 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม..... 119

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

องค์การอนามัยโลก (2018) ประมาณการว่า 9 ใน 10 คนทั่วโลกกำลังหายใจนำมลพิษทางอากาศเข้าสู่ร่างกาย และประชากรหลายพื้นที่ทั่วโลกยังขาดการเข้าถึงข้อมูลตามสภาพจริงของมลพิษทางอากาศ ซึ่งมีส่วนต่อการตายก่อนวัยอันควรของบุคคลทั่วโลกประมาณ 7 ล้านคนต่อปี มลพิษทางอากาศเป็นสาเหตุอันดับ 4 ของการตายก่อนวัยอันควรของประชากรโลกและเป็นอุปสรรคต่อเศรษฐกิจโลก โดยมีค่าใช้จ่ายประมาณสองแสนสองหมื่นห้าพันล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณเจ็ดล้านสองหมื่นบาทต่อปี โดยเฉพาะฝุ่น PM 2.5 เป็นสาเหตุการเสียชีวิต อันดับ 5 ของประชากรโลก ในปี 2558 องค์การอนามัยโลกจึงประกาศว่าในปี 2559 ทั่วโลกมีผู้เสียชีวิตจากมลพิษทางอากาศ 7 ล้านคน ซึ่งร้อยละ 91 เกิดในประเทศภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และแปซิฟิกตะวันตก ฝุ่นพิษขนาดเล็กนี้เมื่อถูกสูดเข้าไปสามารถผ่านลงไปลึกถึงหลอดลมฝอยและถุงลมที่เป็นส่วนปลายสุดของปอด ก่อให้เกิดการระคายเคืองและเกิดการอักเสบเฉียบพลันและเรื้อรัง ทำให้คนที่เป็นโรคระบบการหายใจเรื้อรังเกิดอาการกำเริบทั้งโรคจมูกอักเสบ ภูมิแพ้ โรคหืดและโรคถุงลมโป่งพอง และอาจทำให้เกิดมะเร็งปอดเพิ่มขึ้น ผลงานวิจัยล่าสุด พบว่า กลุ่มประชากรที่ได้รับ PM 2.5 ในระดับสูงจะมีความเสี่ยงกับการเป็นโรคตับ โรคไต โรครูห์มาติก โรคอัลไซเมอร์ และ โรคเบาหวาน อีกด้วย (กระทรวงสาธารณสุข, 2562; สสส, 2563)

สำหรับข้อมูลในประเทศไทย จากการศึกษาพบว่าสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ส่งผลกระทบต่อการเพิ่มอัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรจากโรคหลอดเลือดหัวใจและสมองตีบถึงร้อยละ 58 นอกจากนี้ ยังส่งผลต่อการเพิ่มของการเกิดโรคปอดอุดกั้นเรื้อรังร้อยละ 18 และการเกิดโรคมะเร็งปอดร้อยละ 6 (องค์การอนามัยโลก, 2019) ผลการสำรวจพื้นที่ที่มีปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5 สูงมาก ซึ่งส่งผลต่อสุขภาพอย่างมีนัยสำคัญมี 3 พื้นที่ ได้แก่ 1) พื้นที่ 9 จังหวัดภาคเหนือ สาเหตุหลักมาจากการเผาในพื้นที่ป่าและการเผาวัสดุทางการเกษตร 2) พื้นที่บริเวณหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี สาเหตุหลักมาจากพื้นที่ที่มีการประกอบกิจการโรงโม่บดย่อยหิน เหมืองหิน โรงงานปูนซีเมนต์ โรงงานปูนขาว โรงแต่งแร่และกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่อง เช่น การจราจรและบรรทุกขนส่งในพื้นที่เป็นจำนวนมาก 3) พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล สาเหตุหลักมาจากรถยนต์ดีเซลและการจราจร อุตสาหกรรมและการเผาในที่โล่ง ประกอบกับสภาพอุตุนิยมวิทยาที่ไม่เอื้อต่อการกระจายตัวของฝุ่นละออง สำหรับสถานการณ์ฝุ่นละออง PM 2.5 ในพื้นที่กรุงเทพฯและปริมณฑล พบว่า ภาพรวมของพื้นที่

กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ปี 2556 - 2563 มีปริมาณฝุ่นละอองจะเริ่มสูงขึ้นตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน ไปจนถึงเดือนมีนาคม จากการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละออง PM 2.5 พบว่า ในจังหวัดนครปฐมมีจำนวนฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน 7 วันรวด ทำให้เริ่มส่งผลกระทบต่อสุขภาพ สาเหตุตามที่กล่าวมาข้างต้น ประกอบกับสภาพอุตุนิยมวิทยาไม่เอื้อต่อการกระจายตัวของฝุ่นละออง และเป็นช่วงรอยต่อฤดูหนาวเข้าสู่ฤดูร้อน สภาวะอากาศนิ่ง ลมสงบ ส่งผลต่อการสะสมของฝุ่นละอองในบรรยากาศทำให้ระดับฝุ่นละอองมีค่าสูงขึ้นในช่วงนี้ (กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้, 2561; กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562) ข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่านอกจากจังหวัดต่าง ๆ ในเขตภาคเหนือของประเทศไทยแล้ว กรุงเทพมหานครและปริมณฑลก็กำลังเผชิญปัญหามลพิษทางอากาศเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณของฝุ่น PM 2.5 ที่มีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ปัญหาที่เกิดขึ้นนี้ถือได้ว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายของประชาชนอย่างชัดเจน อีกทั้งยังส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในอนาคตอีกด้วย

จากการศึกษาความหมายของฝุ่น PM 2.5 (กระทรวงสาธารณสุข, 2558; จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562) ฝุ่น PM 2.5 หรือชื่อเต็มคือ Particulate matter with diameter of less than 2.5 micron เป็นฝุ่นละอองขนาดจิ๋วที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็น 1 ใน 8 ตัววัดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ มีแหล่งกำเนิดจากการจราจรบนถนนที่ไม่ได้ลาดยางจากการขนส่งวัสดุฝุ่นจากกิจกรรมบดย่อยหิน ควันเสียของรถยนต์ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม ควันที่เกิดจากหุงต้มอาหารโดยใช้ฟืน ฝุ่นละอองขนาดเล็กนี้มีผลกระทบต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก โดยสาเหตุฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์กระทำ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันเตา ถ่านหิน ฟืน กระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม และฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น เกิดจากกระแสลมพัดผ่านตามธรรมชาติทำให้เกิดฝุ่น เช่น ดิน ทราย เขม่าควันจากไฟป่า ภูเขาไฟระเบิด ฝุ่นเกลือจากทะเล เป็นต้น ในส่วนของกระทรวงสาธารณสุข (2562) ได้ให้ความหมายของ ฝุ่นละอองขนาดเล็กว่า หมายถึง อนุภาคของแข็งหรือหยดละอองของเหลวที่แขวนลอยในบรรยากาศ ซึ่งมีขนาดแตกต่างกันตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมา เกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติ และเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ บางชนิดมีขนาดใหญ่จนมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เช่น ฝุ่นจากโรงโม่หิน ฝุ่นจากโรงไม้ แต่บางชนิดมีขนาดเล็กมากจนมองไม่เห็น ซึ่ง PM 2.5 มีผลกระทบอย่างมากต่อสุขภาพของประชาชนและจากคำจำกัดความของ US.EPA หมายถึง ฝุ่นละเอียด (Fine Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ฝุ่นละเอียดมีแหล่งกำเนิดจากควันเสียของรถยนต์ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม ควันที่เกิดจากหุงต้มอาหารโดยใช้ฟืน นอกจากนี้ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์

(SO_2) ออกไซต์ของไนโตรเจน (NO_X) และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จะทำปฏิกิริยากับสารอื่นในอากาศทำให้เกิดเป็นฝุ่นละเอียดได้

เมื่อบุคคลได้รับสัมผัสฝุ่น PM 2.5 สามารถก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายระบบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ (อาการไอและอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ หัวใจวาย) ระบบตา ระบบผิวหนัง ฝุ่นขนาดเล็กยังเพิ่มความเสี่ยงของอัตราการตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง และทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงอีกด้วย ทำให้อัตราการป่วยและอัตราการตายด้วยโรคระบบทางเดินหายใจและระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น และอัตราดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นในอากาศ ฝุ่นขนาดเล็กบางชนิด เช่น ฝุ่นทรายทำให้เกิดซิลิโคซิส (Silicosis) ฝุ่นถ่านหินทำให้เกิดโรคปอดจากฝุ่นถ่านหิน (Coal Workers' Pneumoconiosis) สำหรับกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้ป่วยหอบหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง (พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช, 2555; กระทรวงสาธารณสุข, 2558) สอดคล้องกับ กรมควบคุมโรค (2562) กล่าวว่า ฝุ่น PM 2.5 คือ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนเล็กประมาณ 1 ใน 25 ของเส้นผมมนุษย์ ทำให้ขนจมูกไม่สามารถกรองได้ สามารถแพร่กระจายสู่ทางเดินหายใจ กระแสเลือดและแทรกซึมกระบวนการทำงานอวัยวะต่าง ๆ เพิ่มความเสี่ยงเป็นโรคเรื้อรัง PM 2.5 ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพที่มีความสัมพันธ์กับฝุ่นละอองนั้น มีการศึกษามายาวนานและบ่งชี้ว่า PM 2.5 มีความสัมพันธ์กับความผิดปกติของร่างกายตั้งแต่มีอาการเล็กน้อย จนถึงการเสียชีวิต โดยหากสูด PM 2.5 เข้าสู่ร่างกาย จะเกิดผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ ตั้งแต่อาการระคายของผิวหนังและเยื่อบุต่าง ๆ เช่น เยื่อบุตา และก่อให้เกิดอาการไอ จาม มีน้ำมูก จนถึงการอักเสบของไซนัส เจ็บคอ หายใจลำบาก ทำให้เกิดโรคของระบบต่าง ๆ เช่น ระบบทางเดินหายใจ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาทและสมอง (กระทรวงสาธารณสุข, 2562; กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่แสดงถึงความสัมพันธ์ของ PM 2.5 กับการเกิดโรคมะเร็งของระบบทางเดินหายใจ โดยสำนักงานวิจัยมะเร็งระหว่างประเทศ (International Agency for Research on Cancer, IARC) ระบุว่ามลพิษทางอากาศ เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์ได้ โดยเฉพาะ PM 2.5 ได้ถูกจัดให้เป็นสารก่อมะเร็ง (Carcinogen) สำหรับมนุษย์ในกลุ่มที่ 1 โดยมีรายงานจาก ใน IARC monograph (Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN, 2018) ว่า ภาวะโรคจากมลภาวะการสัมผัสกับ PM 2.5 ทำให้เกิดการตายก่อนวัยอันควรทั่วโลก 3.2 ล้านคน ในปี 2551 (จากการคาดการณ์) ส่วนใหญ่เกิดจากโรคหัวใจและหลอดเลือดและตายจากมะเร็งปอด 223,000 คน มากกว่าครึ่งหนึ่งเกิดในประเทศจีนและเอเชียตะวันออก รวมทั้งพบความสัมพันธ์ของการเกิดโรคเบาหวาน ทารกในครรภ์โตช้า การคลอดก่อนกำหนดและเพิ่มการตายก่อนกำเนิดได้

องค์การอนามัยโลกระบุว่าการรับสัมผัส PM 2.5 สูงกว่าค่าแนะนำ คือ 25 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (มคก./ลบ.ม.) จะส่งผลให้มีอัตราการตายจากระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 7 - 20 การป่วยจากโรคระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 อัตราการป่วยและตายจากโรคหัวใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 - 5 อัตราการป่วยและตายจากโรคหัวใจหลอดเลือดเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.3 นอกจากนี้ผู้สูงอายุยังป่วยด้วยระบบทางเดินหายใจเพิ่มขึ้นร้อยละ 17 โรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้นร้อยละ 7.6 และฝุ่นละอองขนาดเล็กยังส่งผลต่อการพัฒนาปอดในเด็กแย่ลง (กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้, 2561)

ปัญหาจากฝุ่นละออง PM 2.5 จึงเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศไทย เนื่องจากยังคงเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ทุกปีและส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่เป็นอย่างมาก อาทิเช่น โรคระบบทางเดินหายใจและโรคระบบหัวใจและหลอดเลือดพบว่าเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะในประชาชนกลุ่มเสี่ยงทั้งเด็ก หญิงตั้งครรภ์ ผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคระบบทางเดินหายใจ หอบหืด เป็นต้น นายแพทย์ขจรศักดิ์ แก้วจรัส (2563) กล่าวว่า จากกรณีที่พบค่าฝุ่นละอองขนาดเล็ก PM 2.5 สูงในหลายพื้นที่ของกรุงเทพมหานครและปริมณฑล นั้น กรมควบคุมโรคมีความห่วงใยประชาชนโดยเฉพาะในกลุ่มเสี่ยงที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ จึงได้ให้หน่วยงานในสังกัดกรมควบคุมโรค ดำเนินการติดตามสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กอย่างต่อเนื่องพร้อมทั้งสื่อสารและประชาสัมพันธ์ความรู้ในการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องแก่ประชาชน โดยเฉพาะประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เสี่ยง เนื่องจากค่า PM 2.5 ในแต่ละจุด ในแต่ละเวลามีความแตกต่างกัน ผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นกับประชาชนจึงขึ้นอยู่กับหลายองค์ประกอบ ได้แก่ 1) ตำแหน่งที่อยู่อาศัยหรือตำแหน่งที่ทำกิจกรรม 2) ช่วงเวลาและระยะเวลาที่สัมผัส 3) ชนิดของกิจกรรมที่ทำในพื้นที่ที่มีค่า PM 2.5 สูง เช่น ออกกำลังกายกลางแจ้ง ทำงานกลางแจ้งจะมีความเสี่ยงที่จะได้รับ PM 2.5 มากกว่ากลุ่มคนที่ออกกำลังกายในที่ร่มหรือทำงานในอาคาร 4) ปัจจัยเฉพาะบุคคล โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ กลุ่มเด็กเล็ก ผู้สูงอายุ หญิงตั้งครรภ์ ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคหืด ภูมิแพ้ หากได้รับมลพิษจากฝุ่นละอองขนาดเล็กเข้าสู่ร่างกายอาจทำให้เกิดการเจ็บป่วยหรือมีผลกระทบต่อสุขภาพที่รุนแรงมากกว่าประชาชนทั่วไป (สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2562)

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2562) ได้ดำเนินการจัดทำแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนวาระแห่งชาติ “การแก้ไขปัญหามลพิษด้านฝุ่นละออง” เพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติในการดำเนินการแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองในภาพรวมของประเทศและพื้นที่วิกฤติโดยบูรณาการการดำเนินงานร่วมกันทุกภาคส่วนด้วย 3 มาตรการ โดยสรุปดังนี้ มาตรการที่ 1 การเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเชิงพื้นที่ มุ่งเน้นการบริหารจัดการ / ควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิดในเชิงพื้นที่ โดยการกำหนดแนวทางปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาในช่วงวิกฤตสถานการณ์

รวมถึงการดำเนินงานในระยะเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศเพื่อรองรับสถานการณ์ในช่วงวิกฤตในพื้นที่ที่มีปัญหาและพื้นที่เสี่ยงปัญหาฝุ่นละอองขนาดเล็ก มาตรการที่ 2 การป้องกันและลดการเกิดมลพิษที่ต้นทาง มุ่งให้ความสำคัญในการควบคุมและลดการระบายมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดรวมถึงลดจำนวนแหล่งกำเนิดมลพิษ มาตรการที่ 3 การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการมลพิษเป็นการพัฒนาระบบ เครื่องมือ กลไกในการบริหารจัดการ รวมถึงการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจและกำหนดแนวทางมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาในอนาคต ประกอบด้วย มาตรการระยะสั้นและระยะยาว

สำหรับหน่วยงานของสถาบันการศึกษาในระดับโรงเรียนซึ่งมีภารกิจพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมสุขภาพและความปลอดภัยให้แก่นักเรียน (จินตนา สรายุทธพิทักษ์, 2561) โดยเฉพาะการสร้างความตระหนักต่อฝุ่นละอองดังกล่าว เมื่อผู้เรียนมีความตระหนักต่อพิษภัยของฝุ่นละอองขนาดเล็กก็จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงการได้รับผลกระทบจากอนุภาคฝุ่น เช่น รู้จักการป้องกันด้านสุขภาพ ไม่เป็นผู้ก่อมลพิษในชุมชน และอาจมีการถ่ายทอดความรู้สู่บุคคลรอบข้างต่อไปได้ อีกทั้งมีการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง (วีระศักดิ์ จรบุรมย์, 2558) พบว่า ความรู้ ทัศนคติ การได้รับการอบรมให้ความรู้ การรับรู้ข่าวสารเรื่องฝุ่นละออง การกระจายต่อข้อมูลข่าวสาร และการได้รับสิ่งสนับสนุน มีความสัมพันธ์กับการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง อีกทั้งยังมีความสอดคล้องกับแนวทางปฏิบัติในสถานการณ์ฝุ่นละอองของกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดแนวทางปฏิบัติของประชาชนกับฝุ่นละอองขนาดเล็ก ไว้ว่า “รู้” รู้เท่าทันเหตุการณ์ สถานการณ์โรคและภัยทางสุขภาพ ตระหนักแต่ไม่ตระหนก “หลีก” หลีกการสัมผัสฝุ่นละอองขนาดเล็ก โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ เด็กเล็ก ผู้สูงอายุ ผู้ที่มีโรคประจำตัว “เลี่ยง” ในพื้นที่ที่มีค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินมาตรฐาน ให้หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายหรือทำงานกลางแจ้งเป็นเวลานาน “ใช้” ใช้หน้ากากป้องกันฝุ่นตามสถานการณ์ “ลด” ลดการใช้รถยนต์ ลดการสูบบุหรี่ ลดการจุดธูป ทั้งลดขนาด จำนวน หรือดับเร็วไม่เผาป่า และการเผาขยะ “งด” กลุ่มสี่ยงควรงดออกกำลังกาย หรือทำกิจกรรมกลางแจ้ง ในวันที่ค่าฝุ่นละอองขนาดเล็กเกินค่ามาตรฐาน “ป้องกัน” รอบรู้วิธีการป้องกันที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ความเสี่ยง และสามารถหาสิ่งป้องกันได้ด้วยตนเอง (กระทรวงสาธารณสุข, 2562; กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2562)

ดังนั้น โรงเรียนควรเป็นแหล่งให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาของฝุ่นละออง PM 2.5 โดยให้นักเรียนมีความตระหนักรู้และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้าง

เสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ และสาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ การใช้ยาสารเสพติด และความรุนแรง (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) ดังนั้น โรงเรียนจึงควรเห็นความสำคัญของปัญหานี้และส่งเสริมความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติจนเกิดทักษะสามารถนำไปแก้ปัญหา หรือป้องกัน หรือหลีกเลี่ยงปัญหาสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในชีวิตประจำวันได้ โดยเฉพาะนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น ซึ่งเป็นวัยที่เรียนรู้ผ่านการลงมือกระทำ การค้นคว้าสำรวจ การหาเหตุผล การแก้ปัญหา พัฒนาความสามารถจากประสบการณ์การเรียนรู้ที่สั่งสมมาและสามารถรับรู้และเข้าใจความรู้สึกของตนเองได้ (ยศวีร์ สายฟ้า, 2555) นอกจากนี้ยังเป็นกลุ่มอ่อนไหวที่ครูผู้สอนต้องปลูกฝังความตระหนักและการปฏิบัติตามหลักการและปรัชญาการจัดการเรียนรู้สุขศึกษาให้กับนักเรียน (จินตนา สรายุทธพิทักษ์, 2561) จากการศึกษาเกี่ยวกับความตระหนักรู้ (Brackher, 1986; Bloom, 1997; ปิยพจน์ ตัณฑะผลิน, 2559; ศุภกร ตุลย์ไตรรัตน์, 2560) พบว่า เกี่ยวข้องกับความรู้สึก การนึกคิด และความปรารถนาต่าง ๆ อันเกิดจากการรับรู้และความสำนึก ซึ่งเป็นภาวะที่บุคคลได้รับรู้ ได้ประสบการณ์ต่าง ๆ มาแล้ว โดยมีการประเมินค่าและตระหนักรู้ถึงความสำคัญของตนเองที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ ความตระหนักรู้จึงเป็นการตื่นตัวทางจิตใจต่อเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ ซึ่งหมายความว่า ระยะเวลาหรือประสบการณ์และสภาพแวดล้อมจะทำให้เกิดการรับรู้ (Perceptions) ขึ้นและนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด การเรียนรู้และความตระหนักรู้ตามลำดับ ดังนั้นจึงสามารถสรุป ความหมายของความตระหนักรู้ได้ว่า หมายถึง การรับรู้ การนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งเป็นอารมณ์ความรู้สึก จากสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ และสิ่งที่ส่งผลกับอารมณ์และความรู้สึก ส่วนความหมายของการปฏิบัติ จากการศึกษา Bloom (1997) กล่าวว่า พฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ ซึ่งแสดงออกมาได้โดยตรง โดยมีเวลาและคุณภาพเป็นตัวชี้ระดับของทักษะ 5 ขั้น ดังนี้ 1. การรับรู้ 2. ลงมือปฏิบัติ 3. หาความถูกต้อง 4. ความชัดเจนต่อเนื่องและ 5. กระทำอย่างเป็นธรรมชาติ และ Simpson (1972) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนดีแล้วจะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญการและความคงทน ผลของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความแรงหรือความราบรื่นในการจัดการ ดังนั้นจึงสามารถสรุป การปฏิบัติหมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้มากระทำตามสภาพจริง ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนรู้สุขศึกษาเพียงสัปดาห์ละ 1 คาบเรียนอาจไม่สามารถส่งเสริมความตระหนักรู้ และการปฏิบัติให้นักเรียนได้ดีเท่าที่ควร การแก้ปัญหาเวลาในการจัดการเรียนรู้ไม่

เพียงพอ วิธีการหนึ่ง คือ การจัดโปรแกรมกิจกรรมให้กับนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมหลังเลิกเรียน โดยมีจุดประสงค์ให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีความตระหนักรู้และสามารถปฏิบัติตนเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 อย่างไรก็ตาม การจัดโปรแกรมกิจกรรมจะต้องคำนึงถึง หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประยุกต์ในการจัดโปรแกรมให้มีประสิทธิผลมากขึ้น

ผู้วิจัยจึงทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดโปรแกรมที่เสริมสร้างความตระหนักรู้ และการปฏิบัติด้านสุขภาพ ผลการศึกษา พบว่า แนวคิดที่เหมาะสมในการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดโปรแกรมกิจกรรม ได้แก่ การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน เนื่องจากแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (Purkey, 1997; อรนุช ลิมตศิริ, 2549; นิรมล ศตวุฒิ, 2551; มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์, 2557) เป็นแนวคิดการจัดการศึกษาและจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน โดยจะได้รับการเชิญชวนอย่างจริงใจ การเชิญชวนเป็นการกระทำโดยเจตนาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อเสนอสิ่งที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตวิญญาณ และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาจนถึงขีดสุด จากการศึกษาหลักการแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน พบว่า Purkey (1997) ได้ให้ความหมายของแนวคิดการเชิญชวน หมายถึง การเชิญชวนเพื่อเสนอสิ่งที่มีค่าและเพื่อเชิญชวนอย่างจริงใจ การเชิญชวนเป็นการกระทำโดยเจตนาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อเสนอสิ่งที่เป็นประโยชน์เพื่อการพิจารณา โดยสมมติฐานพื้นฐานของแนวคิดนี้คือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน สอดคล้องกับนักการศึกษา (Purkey, 2015; อรนุช ลิมตศิริ, 2549; นิรมล ศตวุฒิ, 2551) กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษานับเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติ (Theory of Educational Practices) เป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการศึกษาและจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศเพื่อช่วยในการเรียนรู้ การจัดการศึกษาจึงไม่ใช่แค่การที่ครูสอนเนื้อหาและถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ผู้เรียนเท่านั้น เพราะแนวคิดในการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเชื่อว่าทุกคน และทุกสิ่งทุกองค์ประกอบทั้งภายในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อผู้เรียน อันได้แก่ บุคคล (People) สถานที่ (Places) นโยบาย (Policies) โปรแกรมการศึกษา (Programs) และกระบวนการ (Processes) สามารถเชิญชวนหรือสกัดกั้นศักยภาพ ของผู้เรียนโดยทุกองค์ประกอบที่กล่าวมาต้องมีลักษณะเชิญชวน แสดงถึงความเอื้ออาทร (Care) การมีมุมมองในเชิงบวก (Optimism) การยอมรับและให้เกียรติซึ่งกันและกัน (Respect) การวางใจกัน (Trust) และการปฏิบัติและส่งสารต่อกันอย่างอย่างมีเจตนา จุดมุ่งหมาย (Intentionality) และสื่อให้ผู้เรียนเห็นว่าตนได้รับการเชิญชวนให้เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตวิญญาณ และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ (Able) เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง (Valuable) มีความรับผิดชอบ (Responsible) และ

สามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาจนถึงขีดสุด มุ่งให้ทุกคนตระหนักถึงศักยภาพของตัวเองในทุกด้าน สรุปได้ว่า สาระสำคัญของแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนได้ ดังนี้ 1) ทุกคนมีความสามารถ มีคุณค่า และมีความรับผิดชอบ ตระหนักถึงการเรียนรู้ ประสบความสำเร็จโดยการกระทำ และนำไปสู่จุดหมาย 2) เป็นกิจกรรมที่เป็นความร่วมมือกันร่วมใจกันทำ มีความรับผิดชอบร่วมกัน 3) มีความเชื่อมั่นในความสามารถ เห็นคุณค่า พึ่งพาอาศัยกันและร่วมมือกันเพื่อให้ประสบความสำเร็จ 4) จัดสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ช่วยให้นักเรียนดึงศักยภาพของตัวเองและเชิญชวนนำออกมาใช้ได้อย่างเต็มที่ 5) การมีจุดหมายและเจตนาโดยที่จะทำให้ศักยภาพของทุกคนปรากฏเป็นจริงได้

จากสภาพปัญหาการเกิดฝุ่นละอองฝุ่นขนาดเล็ก PM 2.5 ที่มีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้น ส่งผลต่อสุขภาพของเด็กวัยเรียนโดยเฉพาะระดับประถมศึกษาที่เป็นกลุ่มเสี่ยงและได้รับผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว และโรงเรียนควรเป็นแหล่งให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาของฝุ่นละออง PM 2.5 เพื่อให้นักเรียนมีความตระหนักรู้และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันตนเอง และความสำคัญของแนวคิดการจัดการเชิญชวน ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา โดยการจัดโปรแกรมกิจกรรมให้กับนักเรียนที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมหลังเลิกเรียน มีจุดประสงค์ให้นักเรียนเกิดความตระหนักรู้และสามารถปฏิบัติตนเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

คำถามการวิจัย

โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนส่งผลต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษาหรือไม่ มากน้อยเพียงใด

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา โดย

1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และการปฏิบัติ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม

2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และการปฏิบัติ หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม

สมมติฐานการวิจัย

การตั้งสมมติฐานของการวิจัยครั้งนี้มีที่มาจากการพิจารณาข้อมูลต่อไปนี้

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่ใช้แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (Purkey, 2015; นิรมล ศตวุฒิ, 2551 และอรนุช ลิมตศิริ, 2549) เป็นแนวคิดที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยที่ตัวแปรทั้งสองนี้มีผลต่อการเกิดการเรียนรู้ เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน โดยจะได้รับการเชิญชวนอย่างจริงใจ การเชิญชวนเป็นการกระทำโดยเจตนาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อเสนอสิ่งที่เป็นประโยชน์ และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาจนถึงขีดสุด และการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่ใช้ในแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (สุริยันต์ บุญเลิศวรกุล และสุวิมล เขี้ยวแก้ว, 2561; รังสรรค์ แสงสุข อรนุช ลิมตศิริ มาลินี บุณยรัตพันธุ์ นิรมล ศตวุฒิ และอารมณ์ ฉนวนจิตร, 2561; Hossein, 2011; Coffey, 2018; Kanyopa, 2018; Martha, 2019 และ Zhang el at., 2021) ผลจากการศึกษา พบว่า สามารถส่งผลต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้

จากการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำมากำหนดสมมุติฐานการวิจัยได้ ดังต่อไปนี้

1. ความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลอง

2. ความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา

2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) จำนวน 21,037 คน (สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, 2563)

3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรอิสระ คือ โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

3.2 ตัวแปรตาม คือ ความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

นิยามศัพท์เฉพาะ

โปรแกรม หมายถึง กำหนดการหรือแผนงานที่ทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางแผนไว้

โปรแกรมกิจกรรม หมายถึง กำหนดการหรือแผนงานที่ควรมีในโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนประถมศึกษามีความตระหนักรู้และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรม เกม กิจกรรมนันทนาการ และชุดกิจกรรม

แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน หมายถึง การจัดการเรียนรู้และจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศ เพื่อช่วยในการเรียนรู้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน โดยจะได้รับการเชิญชวนอย่างจริงใจ การเชิญชวนเป็นการกระทำโดยเจตนาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อเสนอสิ่งที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตวิญญาณ และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาจนถึงขีดสุด แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้ 1. การมองโลกในแง่ดี 2. การวางใจกัน 3. การยอมรับ 4. การแสดงถึงความเอื้ออาทร และ 5. การปฏิบัติอย่างมีเจตนาและเจตจำนง

โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน หมายถึง กำหนดการหรือแผนงานกิจกรรมที่จัดให้นักเรียนในโรงเรียนที่สนใจเข้าร่วมโปรแกรมมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักเรียนมีความตระหนักรู้และการปฏิบัติตน โดยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้นักเรียนมีการฝึกปฏิบัติตนเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 สำหรับการจัดโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนในงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ สังเคราะห์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนมาจัดโปรแกรมกิจกรรม ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมการตระหนักรู้ถึงสถานการณ์ 2) กิจกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกัน 3) กิจกรรมผลกระทบทางสุขภาพ 4) กิจกรรมการเฝ้าระวัง 5) กิจกรรมการติดตามตรวจสอบค่าฝุ่น

ความตระหนักรู้ หมายถึง การรับรู้ การนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งเป็นอารมณ์ความรู้สึก จากสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ และสิ่งที่ส่งผลกับอารมณ์และความรู้สึก สำหรับการศึกษาในครั้งนี้สามารถประเมินความตระหนักรู้โดยใช้แบบวัดความตระหนักรู้ ใน 5 ขอบข่าย ได้แก่ 1. การรับรู้ 2. การตอบสนอง 3. การเห็นคุณค่า 4. การจัดระบบ 5. การสร้างนิสัย

เกี่ยวกับข้อเท็จจริงและความคิดเห็นของผู้ตอบในประเด็น ฝุ่น PM 2.5 ซึ่งข้อคำถามในแบบวัดความตระหนักรู้ เป็นชนิดปลายปิดตามวิธีของลิเคิร์ท (Likert) มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ

การปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้มากระทำตามสภาพจริง ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 สำหรับการศึกษาในครั้งนี้สามารถประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยการใช้แบบวัดการปฏิบัติใน 5 ขอบข่าย ได้แก่ 1. การรับรู้ 2. ลงมือปฏิบัติ 3. หาความถูกต้อง 4. ความชัดเจนต่อเนื่อง และ 5. กระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งข้อคำถามในแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นโจทย์ในสถานการณ์ต่าง ๆ มีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubrics) 3 ระดับ

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา

2. นักเรียนกลุ่มทดลองมีความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

3. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนจัดโปรแกรมกิจกรรมในโรงเรียนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเด็น ดังต่อไปนี้

1. แนวคิดโปรแกรมกิจกรรม
    1.1 ความหมายของโปรแกรมกิจกรรม
    1.2 องค์ประกอบของโปรแกรมกิจกรรม
    1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมกิจกรรม
2. แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน
    2.1 ความหมายของแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน
    2.2 แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน
    2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน
3. ฝุ่น PM 2.5
    3.1 ความหมายของฝุ่น PM 2.5
    3.2 สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5
    3.3 ผลกระทบของการเกิดฝุ่น PM 2.5
    3.4 แนวทางการป้องกันฝุ่น PM 2.5
    3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM 2.5
4. ความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5
    4.1 ความหมายของความตระหนักรู้
    4.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้
    4.3 การประเมินความตระหนักรู้
    4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความตระหนักรู้
5. การปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5
    5.1 ความหมายของการปฏิบัติ
    5.2 การประเมินการปฏิบัติ
    5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ
6. กรอบแนวคิดในการวิจัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1. แนวคิดโปรแกรมกิจกรรม

1.1 ความหมายของโปรแกรมกิจกรรม

โปรแกรม หมายถึง กำหนดการ รายการแสดง (พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน, 2560) ส่วนใน Dictionary Cambridge (2019) ได้ให้ความหมายของโปรแกรมสอดคล้องกัน หมายถึง กำหนดการหรือกิจกรรมที่ทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางแผนไว้

กล่าวโดยสรุป โปรแกรม หมายถึง กำหนดการหรือแผนงานที่ทำให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางแผนไว้

สำหรับความหมายของ กิจกรรม หมายถึง การที่ผู้เรียนปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อการเรียนรู้ (พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน, 2560) ใน Dictionary Cambridge (2019) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมสอดคล้องกัน หมายถึง การทำงานกลุ่มหรือองค์กรเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมาย กล่าวโดยสรุป กิจกรรม หมายถึง ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และบรรลุจุดมุ่งหมาย ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

1.1.1 กิจกรรมเกม

รัตนา งิ้วแหลม (2550) กล่าวว่า เกม คือ การเล่นของเด็กที่พัฒนามาจากการเล่นที่ไม่ต้องมีระเบียบข้อบังคับมาเป็นการเล่นที่มีกติกา กฎเกณฑ์ มีการแข่งขันแพ้ชนะ เป็นการเล่นของเด็กที่อยู่ในระยะที่พัฒนาการทางสังคมเพิ่มมากขึ้น เด็กสนใจเล่นกับผู้อื่นมากขึ้น ในระยะแรกเล่นเป็นกลุ่มน้อยก่อน กลุ่มละ 2-3 คน การเล่นมีกติกาเล็กน้อย โดยมุ่งให้เด็กได้รับความเพลิดเพลินเป็นส่วนใหญ่ ต่อมาเด็กพัฒนาทางสังคมมากขึ้น สามารถเล่นรวมกลุ่มใหญ่ได้ดี การเล่นของเด็ก จะมีข้อบังคับมากขึ้น การวางกติกาการเล่นและมีการแข่งขัน แพ้ ชนะกัน เกมแต่ละชนิดมีความมุ่งหมาย กติกาการเล่น วิธีเล่น และสิ่งประกอบการเล่นในตัวของมันเองโดยเฉพาะ ดังนั้นเกมจึงนำมาใช้กับกระบวนการเรียนการสอนกับเด็กได้ทุกวัย ทุกระดับ โดยเฉพาะกับเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี

ลักษคะณา เสโนฤทธิ์ (2551) กิจกรรมเกม หมายถึง สื่อที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะต่าง ๆ เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่นักเรียนกระทำด้วยตนเอง เด็กได้เรียนรู้จาก ประสบการณ์ตรง ในการเล่นอาจมีผู้เล่น 2 คน หรือมากกว่า 2 คน ก็ได้ ในการนำเกมมาใช้สำหรับ การเรียนการสอนทำได้หลายวิธี อาจมีการแข่งขันหรือไม่มีก็ได้แต่ต้องมีกติกาการเล่นเกมกำหนดไว้ แต่ไม่ต้องมีกฎระเบียบมากนัก สามารถใช้ในการจูงใจนักเรียน ผ่อนคลายความเครียด อีกทั้งยัง ส่งเสริมพัฒนาการทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ในขณะเดียวกันก็สามารถนำเอาแง่คิด จากการเล่นเกมไปวิเคราะห์วิจารณ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

สุมาลี บัวหลวง (2557) กล่าวว่า กิจกรรมเกม หมายถึง การเล่นที่เด็กพึงพอใจและเกิดความสนุกสนาน เป็นกิจกรรมที่เด็กรู้สึกการท้าทายความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถเล่นคนเดียว

หรือหลายคนก็ได้ ส่วนมากเป็นการเล่นมีกติกาไม่ซับซ้อนซึ่งเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะ มีส่วนช่วยในการพัฒนาความพร้อมให้กับผู้เล่นครบทุกด้านโดยองค์รวมอย่างต่อเนื่องและส่งผลให้เกิดคุณลักษณะนั้น ๆ

พิชญา สวนช่วย (2560) กล่าวว่า กิจกรรมเกม หมายถึง สื่อการเล่นที่เด็กพึงพอใจ เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ผ่อนคลายความเครียดและเป็นกิจกรรมที่เด็กรู้สึกท้าทายความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถเล่นคนเดียวหรือหลายคนได้ ส่วนมากเป็นการเล่นมีกฎ กติกา การเล่นไม่ซับซ้อนเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะ มีส่วนช่วยในการส่งเสริมพัฒนาการทั้งในด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา ให้กับผู้เล่นครบทุกด้านอย่างต่อเนื่อง และส่งผลให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์

กล่าวโดยสรุป กิจกรรมเกม หมายถึง การเล่นที่ทำให้เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน ผ่อนคลายจากความเครียด เป็นกิจกรรมที่มีความท้าทายความสามารถด้านต่าง ๆ สามารถเล่นได้คนเดียวหรือมากกว่าก็ได้ ส่วนมากจะเป็นการเล่นที่มี กฎ กติกา การเล่นไม่ซับซ้อนเหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะ อีกทั้งยังส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญาให้กับผู้เล่นครบทุกด้านและส่งผลให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1.2 กิจกรรมนันทนาการ

กิจกรรมนันทนาการเป็นสิ่งที่สำคัญและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อมนุษย์ตั้งแต่วัยเด็กจนกระทั่งเติบโตเป็นผู้ใหญ่ กิจกรรมนันทนาการจะช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต ทำให้ผู้ที่เข้าร่วมและประกอบกิจกรรมนันทนาการเหล่านั้นได้รับผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรมอย่างแท้จริง และยังเป็นกิจกรรมที่ทำให้ชีวิตมีความสนุกสนานร่าเริงและได้รับความพึงพอใจจากการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อพัฒนาร่างกาย สังคม สติปัญญาและอารมณ์สุขของชีวิต มีนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับนันทนาการ ได้สรุปความหมายไว้ ดังนี้

สมบัติ กาญจนกิจ (2557) ได้ให้ความหมาย นันทนาการไว้ ดังนี้

1. นันทนาการ หมายถึง การทำให้สดชื่นหรือการสร้างพลังขึ้นมาใหม่ (Re+Fresh, Re+Creation)

2. นันทนาการ หมายถึง กิจกรรมซึ่งมีหลายรูปแบบที่หลากหลาย กิจกรรมในที่นี้หมายถึง กิจกรรมประเภท กีฬา ศิลปะ ดนตรี การแสดงละคร การเดินทางท่องเที่ยว เป็นต้น

3. นันทนาการเป็นกระบวนการในการพัฒนาประสบการณ์ หรือพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคคล โดยอาศัยกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ เป็นสื่อในช่วงเวลาอิสระ โดยที่บุคคลเข้าร่วมโดยความสมัครใจหรือมีแรงจูงใจแล้วส่งผลให้เกิดการพัฒนาอารมณ์สุข สนุกสนานและสงบสุข

4. นันทนาการเป็นสวัสดิการสังคม (Social Welfare) ที่ซึ่งรัฐบาลและฝ่ายบริหารท้องถิ่น จะต้องมีหน้าที่จัดการให้บริการแก่ชุมชน เพื่อสร้างบรรยากาศของเมืองและของประเทศให้น่าอยู่มีความอบอุ่นใจ เช่น จัดอุทยานแห่งชาติ วนอุทยานแห่งชาติ ศูนย์เยาวชน สวนสาธารณะ เป็นต้น

สุวิมล ตั้งสัจพจน์ (2551) กล่าวว่า นันทนาการ เป็นกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับมนุษย์ในการใช้เวลาว่างที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามความพอใจเพื่อการผ่อนคลาย ผู้ใหญ่และเด็กแต่ละวัยใช้กิจกรรมนันทนาการแตกต่างกัน เด็กเล็กอาจมีลักษณะของกิจกรรมที่มุ่งไปที่พัฒนาการตามวัย ส่วนผู้ใหญ่มุ่งไปที่การพัฒนาจิตใจ และความเพลิดเพลินเพื่อผ่อนคลายจากชีวิตการทำงาน

พงษ์เกษม สิงห์รุ่งเรือง (2559) กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่บุคคลเข้าร่วมด้วยความสมัครใจและเต็มใจ ก่อให้เกิดความพึงพอใจ ความสุขใจและความคิดในทางสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาความสามารถทางอารมณ์ให้ดีขึ้น สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างเป็นสุข

กล่าวโดยสรุป กิจกรรมนันทนาการ เป็นกิจกรรมที่ใช้เวลาว่างที่จะกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยความสมัครใจและเต็มใจ ก่อให้เกิดความพอใจ ความสุขใจและความคิดในทางสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาร่างกาย สังคม สติปัญญาและอารมณ์สุขของชีวิต สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างเป็นสุข

1.1.3 ชุดกิจกรรม

สุวธิดา ล้านสา (2558) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อประกอบการเรียนการสอนหรือนวัตกรรมการเรียนการสอนหลายอย่างที่ผู้สอนสร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ซึ่งจัดกิจกรรมไว้อย่างเป็นระบบในชุดหรือกล่องเดียวกัน ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นนั้นเป็นชุดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองอย่างมีระบบ เป็นขั้นตอนเพื่อเป็นการเพิ่มทักษะด้านการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้และทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา การคิดวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง โดยครูคอยให้คำแนะนำคำปรึกษาเท่านั้น

นฤชน มงคลศิริ (2559) ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อหรือกิจกรรมผสมสำเร็จรูปประเภทหนึ่งที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้น มีสื่อหรือกิจกรรมการเรียนหลายอย่างประกอบกัน จัดเข้าเป็นชุด มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอน เพื่อช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นเครื่องมือการสอนระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน โดยที่ครูอาจเป็นผู้ใช้ชุดกิจกรรมในการสอนหรือนักเรียนเป็นผู้ใช้ศึกษาด้วยตนเอง มีครูเป็นที่ปรึกษาและคอยแนะนำ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ณัฐกาญจน์ จันทน์เนื้อไม้ (2561) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ วิธีการเรียนรู้ภายใต้หัวข้อใดหัวข้อหนึ่งหรือหลายหัวข้อที่ปรับให้ตรงกับความต้องการและความสนใจต่าง ๆ ของผู้เรียน มี

วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการเรียนด้วยตนเองผ่านสื่อการเรียนรู้ที่มีหลายประเภท

ทิพย์สุดา ทวีสิทธิ์ (2561) ชุดการสอนหรือชุดกิจกรรม คือ การนำเอาสื่อประสมที่มีการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ และมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย เพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักเรียน ช่วยให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

กิตติ ละออกุล (2562) ชุดกิจกรรมการเรียนการสอน คือ สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ตามขั้นตอนที่ระบุไว้ โดยมีเนื้อหากิจกรรมและการประเมินผลรวมไว้ด้วยกัน โดยผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และมีผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก คอยให้คำปรึกษา เมื่อผู้เรียนเกิดปัญหา

กล่าวโดยสรุป ชุดกิจกรรม หมายถึง กิจกรรมหรือนวัตกรรมที่ครูสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียน มีจุดมุ่งหมายในเรื่องที่จะสอนและถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักเรียน เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา การวิเคราะห์ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

จากความหมายของโปรแกรมและความหมายของกิจกรรม จึงสรุปได้ว่า โปรแกรมกิจกรรม หมายถึง กำหนดการหรือแผนงานที่ควรมีในโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนมีความตระหนักรู้และการปฏิบัติตน โดยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้นักเรียนมีการฝึกปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อให้ได้ผลตามวัตถุประสงค์ที่วางแผนไว้ ซึ่งในการวิจัยนี้ หมายถึง กำหนดการหรือแผนงานที่ควรมีในโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนประถมศึกษามีความตระหนักรู้และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรมเกม กิจกรรมนันทนาการและชุดกิจกรรม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1.2 องค์ประกอบของโปรแกรมกิจกรรม

ทิศนา แขมมณี (2551) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการจัดทำชุดกิจกรรม ดังนี้

1) ชื่อชุดกิจกรรม หมายถึง ชื่อกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์

2) ชื่อหน่วย หมายถึง หัวข้อย่อยที่ประกอบขั้นเป็นชุดกิจกรรม ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ในแต่ละชุดกิจกรรม

3) คำชี้แจง สำหรับนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรม หมายถึงข้อแนะนำในการเรียนรู้ด้วยตนเองจากชุดกิจกรรมของนักเรียน

4) สาระการเรียนรู้ หมายถึง เนื้อหาสาระของหน่วยการเรียนรู้ในชุดกิจกรรม ตัวบ่งชี้ในการเรียนรู้ หมายถึง การระบุพฤติกรรมการเรียนรู้ของเนื้อหาในหน่วยย่อยของชุดกิจกรรมตามที่หลักสูตรกำหนด

5) เวลาที่ใช้ หมายถึง ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละหน่วยของชุดกิจกรรม

6) กิจกรรมการเรียนรู้ในหน่วย หมายถึง การกำหนดงานที่จะให้นักเรียนปฏิบัติ

7) สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ หมายถึง วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้กับการเรียนการสอนในชุดกิจกรรม

8) การประเมินผล หมายถึง การทดสอบความสามารถของนักเรียนหลังจากเรียนด้วยหน่วยการเรียนในชุดกิจกรรม

Meehan (1981) จำแนกองค์ประกอบชุดกิจกรรมไว้ โดยสรุป ดังนี้

1) สมรรถนะที่ต้องการให้ผู้เรียน ระบุความรู้ ทักษะ ทัศนคติที่จำเป็น ระบุคำสั้นและชัดเจน โดยบ่งบอกถึงพฤติกรรมได้ชัดเจนและครอบคลุม อีกทั้งยังจำแนกออกเป็นขั้นตอนการเรียนรู้ชี้นำไปสู่การออกแบบขั้นตอนการเรียนรู้และการวัดประเมินผลได้

2) หลักการและเหตุผล อธิบายเหตุและผลแต่ละองค์ประกอบเข้าด้วยกัน ระบุขั้นตอนการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้

3) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ คือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกได้ทันทีหลังจากได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมและวัตถุประสงค์เชิงสมรรถนะจะยังไม่เกิดหลังจากเรียนรู้เสร็จ แต่จะเกิดหลังจากที่ได้รับการเรียนรู้ไประยะหนึ่ง

4) การทดสอบก่อนเรียน เป็นการตรวจสอบองค์ความรู้พื้นฐาน ว่ามีความรู้ ทักษะและความสามารถที่กำลังจะเรียนในขั้นตอนต่อไปได้มากน้อยเพียงใด

5) ขั้นตอนการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ต้องมีความหลากหลายเพื่อตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแตกต่างกัน

6) การวัดประเมินผล การออกแบบการวัดและประเมินผลให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

7) การทดสอบหลังเรียน หลังจากผู้เรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมแล้ว จะช่วยตรวจสอบสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปทั้งทางด้านความรู้ ทักษะและทัศนคติของผู้เรียน

8) การสะท้อนคิด หลังจากเสร็จกระบวนการการเรียนรู้ ผู้เรียนสะท้อนความคิดเห็นมายังผู้ออกแบบชุดกิจกรรมว่ามีความสอดคล้องหรือไม่

นฤชน มงคลศิริ (2559) กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดกิจกรรมประกอบด้วย

1) ชื่อกิจกรรม

2) วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3) เนื้อหาหรือมโนทัศน์ที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษา

4) ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม

5) เวลาที่ให้นักเรียนปฏิบัติ

6) สื่อหรือวัสดุประกอบการเรียน

7) การประเมินผล

รัตนาวดี แม่นอุดม (2562) สรุปองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1) วัตถุประสงค์การเรียนรู้

2) การทดสอบก่อนเรียน

3) กิจกรรมการเรียนรู้

4) การวัดประเมินผล

5) การทดสอบหลังเรียน

เมริกา ตรรกวาทการ (2556) สรุปองค์ประกอบของชุดกิจกรรม ควรประกอบด้วย

1. คู่มือครู ซึ่งเป็นคู่มือและแผนการจัดการเรียนรู้ในการใช้ชุดกิจกรรม
2. วัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรม
3. คำชี้แจงเนื้อหากิจกรรมการสอน
4. เนื้อหาสาระและสื่อ
5. การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ประกอบด้วย 1) ชื่อกิจกรรม 2) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3) คำชี้แจงเนื้อหากิจกรรมการสอน 4) ขั้นตอนการเรียนรู้ 5) เวลาที่ใช้ 6) สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ 7) การประเมินผล

1.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมกิจกรรม

เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมกิจกรรม ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารงานวิจัยจำนวน 13 แหล่งข้อมูล รายละเอียด ดังนี้

เรื่องที่ 1 ปาริชาติ ค้ำชู (2551) ศึกษาผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มนันทนาการต่อภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ จังหวัดภูเก็ต กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ จังหวัดภูเก็ต จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มนันทนาการ ผลการศึกษาพบว่า ระดับภาวะซึมเศร้า

ของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมกลุ่มนันทนาการลดลงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมกลุ่มนันทนาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เรื่องที่ 2 เกรียงไกร ยาม่วง (2554) ศึกษาผลของการใช้โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดชัยภูมิ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการควบคุมตนเอง ด้านความรับผิดชอบ ด้านความสัมพันธภาพและด้านความภูมิใจในตนเองสูงขึ้น ส่วนด้านความเห็นใจผู้อื่น ด้านการมีแรงจูงใจ ด้านการตัดสินใจแก้ปัญหา ด้านความพอใจในชีวิตและด้านความสงบสุขทางใจ ไม่สูงขึ้น

เรื่องที่ 3 ศศนันท์ สุขสถิตย์ (2554) ศึกษาโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี กำลังศึกษาระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนจัดโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัยและแบบสังเกตพฤติกรรมทางสังคมของอริสา โสคำภา ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการมีพฤติกรรมทางสังคมดีกว่าเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เรื่องที่ 4 นปภัช กันแพงศรี (2556) ศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมศิลปะต่อการเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมระยะแรก กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมระยะแรก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมกิจกรรมศิลปะคู่มือการจัดกิจกรรมศิลปะในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้ดูแล แบบประเมินการเห็นคุณค่าในตนเองของ Rosenberg (1986) ฉบับภาษาไทยที่แปลโดย เยาวลักษณ์ มหาสิทธิวัฒน์ (2529) ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนการเห็นคุณค่าในตนเองภายหลังเสร็จสิ้นการเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมศิลปะสูงกว่าก่อนการการเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมศิลปะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เรื่องที่ 5 เมริกา ตรรกวาทการ (2556) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอู่ทิพย์ จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ 2) แบบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นอยู่ในรูปแบบของแผนจัดการจัดการเรียนการสอน จำนวน 12 แผน แต่ละแผนประกอบด้วยองค์ประกอบ

หลัก 6 ด้าน คือ 1) วัตถุประสงค์ 2) แนวคิดหลัก 3) ทักษะการเรียนรู้ 4) กิจกรรมการเรียนรู้และการให้ผลป้อนกลับ 5) สื่อการเรียนรู้ 6) การวัดประเมินผล มีขั้นตอนหลัก 3 ขั้น คือ ขั้นนำ ขั้นจัดกิจกรรมและขั้นสรุป ผลการศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในการเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมทักษะคิดสร้างสรรค์ในระดับมากที่สุด

เรื่องที่ 6 ปวีร์ ม่วงชื่น (2559) ศึกษาผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมทางกายตามทฤษฎีการกำกับตนเองที่มีต่อการลดพฤติกรรมติดเกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 50 คน โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมกิจกรรมทางกายตามทฤษฎีการกำกับตัวเองที่มีต่อการลดพฤติกรรมติดเกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แบบประเมินพฤติกรรมติดเกมสำหรับนักเรียน ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมติดเกมหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง ต่ำกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 7 โศภิตา เถนว้อง (2559) ศึกษาการจัดโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างเสริมมนุษยสัมพันธ์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่มีมนุษยสัมพันธ์ระดับปานกลาง จำนวน 46 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างเสริมมนุษยสัมพันธ์และแบบวัดการมีมนุษยสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีมนุษยสัมพันธ์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองและเพิ่มขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เรื่องที่ 8 พงษ์เกษม สิงห์รุ่งเรือง (2559) ศึกษาการพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อลดพฤติกรรมความก้าวร้าวของนักเรียนอาชีวศึกษาโดยบูรณาการแนวคิดการปรับพฤติกรรมทางปัญญา กลุ่มตัวอย่าง คือ เป็นนักเรียนอาชีวศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เทคโนโลยีช่างกลพณิชยการนครราชสีมา จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อลดพฤติกรรมความก้าวร้าวของนักเรียนอาชีวศึกษาโดยบูรณาการแนวคิดการปรับพฤติกรรมทางปัญญา 2) แบบวัดพฤติกรรมความก้าวร้าว การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยให้นักเรียนตอบแบบวัดพฤติกรรมความก้าวร้าว ผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองใช้โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อลดพฤติกรรมความก้าวร้าวของนักเรียนอาชีวศึกษาโดยบูรณาการแนวคิดการปรับพฤติกรรมทางปัญญา พบว่ากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมความก้าวร้าวน้อยกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 9 พิชญา สวนช่วย (2560) ศึกษาการใช้โปรแกรมกิจกรรมเกมโดยประยุกต์ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบกระทำที่มีต่อสมาธิของนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ นักเรียนประถมศึกษาตอนปลายที่มีสมาธิต่ำ จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมกิจกรรมเกมโดยประยุกต์ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบกระทำ แบบประเมินสมาธิ ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนสมาธิหลังการทดลองของกลุ่มทดลองดีขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และค่าเฉลี่ยของคะแนนสมาธิหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมเกมโดยใช้ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบกระทำที่มีต่อสมาธิดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

เรื่องที่ 10 เมรีรัตน์ มั่นวงศ์ (2560) ศึกษาผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มโดยใช้วิธีบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อพฤติกรรมการติดสื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดอุบลราชธานี กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนแห่งหนึ่ง จังหวัดอุบลราชธานี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มและแบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมกลุ่มมีพฤติกรรมทางด้านอารมณ์และภาวะซึมเศร้าลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ

เรื่องที่ 11 นฤชน มงคลศิริ (2560) ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่มีต่อทัศนคติและการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 44 คน โรงเรียนบ้านปลายคลองน้อย จ.สมุทรสาคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ ชุดกิจกรรมเรื่องการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยตามการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ แบบวัดทัศนคติในการขี่จักรยาน การขี่จักรยานอย่างปลอดภัย และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติในการขี่จักรยานอย่างปลอดภัย ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติในการขี่จักรยาน, การปฏิบัติในการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยและทักษะการปฏิบัติ หลังการทดลองของนักเรียกลุ่มทดลองที่ได้รับการใช้ชุดกิจกรรมเรื่องการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยตามการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติในการขี่จักรยาน, การปฏิบัติในการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยและทักษะการปฏิบัติ หลังการทดลองของนักเรียกลุ่มทดลองที่ได้รับการใช้ชุดกิจกรรมเรื่องการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยตามการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 12 วริษา วรรณวิจิตกุล (2561) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการสอนโปรแกรมวาดภาพระบายสีเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์ศิลปะด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างและเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1) อาจารย์

ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ศิลปะในระดับประถมศึกษา โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตการสอน และการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ และระยะที่ 2) นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้ชุดกิจกรรม โดยเก็บข้อมูลผ่านแบบประเมินตนเองเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ก่อนและหลังเรียน แบบสังเกตพฤติกรรมอันพึงประสงค์ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แบบประเมินผลด้านการสร้างสรรค์ศิลปะด้วยคอมพิวเตอร์ และแบบสัมภาษณ์ผู้เรียนด้านความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูล หาค่ามัชฌิมเลขคณิต ค่าร้อยละและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผลการใช้ชุดกิจกรรมพบว่า 1) ผู้เรียนประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านทักษะคอมพิวเตอร์ทั่วไป, ด้านทักษะการบริหารจัดการไฟล์และการจัดการประมวลผลข้อมูล, ด้านทักษะการสื่อสารแบบออนไลน์และด้านข้อมูลสารสนเทศ 2) นักเรียนมีระดับคุณภาพพฤติกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อยู่ในระดับดีมาก 3) นักเรียนมีระดับคุณภาพการสร้างสรรค์งานศิลปะด้วยคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการสอนโปรแกรมวาดภาพระบายสีในระดับดีมาก

เรื่องที่ 13 กิตติ ละออกุล (2562) ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง คือ นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 43 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินรูปแบบ ชุดกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล และแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้รูปแบบฯ ผลการวิจัย พบว่า รูปแบบพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นมี 5 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สื่อการสอน 2) ผู้สอน 3) การระดมสมอง 4) อินโฟกราฟิกส์และ 5) การวัดและประเมินผล มีขั้นตอน 5 ขั้นได้แก่ 1) กิจกรรมการเรียนการสอน และการกระตุ้นด้วยคำถาม 2) กิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม เพื่อตอบคำถาม 3) กิจกรรมแชร์คำตอบ ค้นหาข้อสรุป 4) ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลฯ พบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการรู้ดิจิทัลหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทั้งนี้ จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 13 แหล่งข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสามารถวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษาได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมกิจกรรม

ผู้วิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
1. ปาริชาติ ค้ำชู (2551)	ผู้สูงอายุในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการ สังคมผู้สูงอายุ จังหวัดภูเก็ต จำนวน 20 คน	การใช้โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มนันทนาการต่อภาวะซึมเศร้า	โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มนันทนาการ	ระดับภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุกลุ่มทดลอง หลังเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมกลุ่มนันทนาการลดลงกว่าก่อนเข้าร่วม
2. เกรียงไกร ยาม่วง (2554)	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน	โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์	1.แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ 2. โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการ	กลุ่มทดลองหลังเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรม
3. ศศนันท์ สุขสถิตย์ (2554)	นักเรียนชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี กำลังศึกษาระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3	โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางสังคม	1.แผนจัดโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย 2.แบบสังเกตพฤติกรรมทางสังคมของอริสา โสคำภา	เด็กปฐมวัยที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการมีพฤติกรรมทางสังคมดีกว่าเด็กที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการ
4. นปภัช กันแพงศรี (2556)	ผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมระยะแรก	โปรแกรมกิจกรรมศิลปะ	1.โปรแกรมกิจกรรมศิลปะ คู่มือการจัด	ค่าเฉลี่ยคะแนนการเห็นคุณค่าในตนเองภายหลัง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
		ต่อการเห็นคุณค่าในตนเอง	กิจกรรมศิลปะในผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมสำหรับผู้ดูแล 2.แบบประเมินการเห็นคุณค่าในตนเองของ Rosenberg (1986)	เสร็จสิ้นการเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมศิลปะสูงกว่าก่อนการการเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมศิลปะ
5. เมริกา ตรรกวาทการ (2556)	นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอู่ทิพย์ จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 33 คน	ชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา	1) ชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์ 2) แบบวัดทักษะการคิดสร้างสรรค์ 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน	การใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรม และนักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมในการเข้าร่วมกิจกรรมส่งเสริมทักษะคิดสร้างสรรค์ในระดับมากที่สุด
6. ปวีร์ ม่วงชื่น (2559)	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 50 คน โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ	โปรแกรมกิจกรรมทางกายตามทฤษฎีการกำกับตนเองที่มีต่อการลดพฤติกรรมติดเกม	1.โปรแกรมกิจกรรมทางกายตามทฤษฎีการกำกับตัวเองที่มีต่อการลดพฤติกรรมติดเกมของ	ค่าเฉลี่ยของคะแนนพฤติกรรมติดเกมหลังการทดลองของกลุ่มทดลองต่ำกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
	จังหวัดเชียงใหม่		นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น 2.แบบประเมินพฤติกรรมติดเกมสำหรับนักเรียน	
7. โศภิตา เถนว้อง (2559)	นักเรียนชั้นประถมศึกษา ที่มีมนุษยสัมพันธ์ระดับปานกลาง จำนวน 46 คน	โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างเสริมมนุษยสัมพันธ์	1.โปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างเสริมมนุษยสัมพันธ์ 2.แบบวัดการมีมนุษยสัมพันธ์	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีมนุษยสัมพันธ์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังการทดลองเพิ่มขึ้นกว่าก่อนการทดลองและเพิ่มกว่ากลุ่มควบคุม
8. พงษ์เกษม สิงห์รุ่งเรือง (2559)	นักเรียนอาชีวศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เทคโนโลยีช่างกลพณิชยการนครราชสีมา จำนวน 60 คน	โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อลดพฤติกรรมความก้าวร้าว	1.โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อลดพฤติกรรมความก้าวร้าวของนักเรียนอาชีวศึกษา 2.แบบวัดพฤติกรรมความก้าวร้าวและแบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง	หลังการทดลองใช้โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อลดพฤติกรรมความก้าวร้าวของนักเรียนอาชีวศึกษาโดยบูรณาการแนวคิดการปรับพฤติกรรมทางปัญญา พบว่ากลุ่มทดลองมี

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
				คะแนนเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มควบคุม
9. พิชญา สวนช่วย (2560)	นักเรียนประถมศึกษาตอนปลายที่มีสมาธิต่ำ จำนวน 40 คน	โปรแกรมกิจกรรมเกมโดยประยุกต์ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบกระทำที่มีต่อสมาธิ	1.โปรแกรมกิจกรรมเกมโดยประยุกต์ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบกระทำ 2.แบบประเมินสมาธิ	ค่าเฉลี่ยของคะแนนสมาธิหลังการทดลองของกลุ่มทดลองดีกว่าก่อนการทด ลอง และค่าเฉลี่ยของคะแนนสมาธิหลังการทดลองของกลุ่มทดลองดีขึ้นกว่ากลุ่มควบคุม
10. เมรีรัตน์ มั่นวงศ์ (2560)	นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในโรงเรียนแห่งหนึ่งจังหวัดอุบลราชธานี	โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มโดยใช้วิธีบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อพฤติกรรมการติดสื่อสังคมออนไลน์	โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มและแบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง	กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมกลุ่มมีพฤติกรรมทางด้านอารมณ์และภาวะซึมเศร้าลดลงแตกต่างจากกลุ่มควบคุม
11. นฤชน มงคลศิริ (2560)	นักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 44 คน โรงเรียนบ้านปลายคลองน้อย จ.สมุทรสาคร	ชุดกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่มีต่อทัศนคติและการขี่จักรยานอย่างปลอดภัย	ชุดกิจกรรมเรื่องการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยตามการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติแบบวัดทัศนคติ	1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติในการขี่จักรยาน, การปฏิบัติในการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยและ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
			ในการขี่จักรยาน การขี่จักรยานอย่างปลอดภัย และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติในการขี่จักรยานอย่างปลอดภัย	ทักษะการปฏิบัติหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนน หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม
12. วริษา วรรณวิจิตกุล (2561)	1) อาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ศิลปะในระดับประถมศึกษา 2) นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 2	ชุดกิจกรรมการสอนโปรแกรมวาดภาพระบายสีเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์ศิลปะด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2	แบบประเมินตนเองเกี่ยวกับสมรรถนะด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ แบบสังเกตพฤติกรรมอันพึงประสงค์ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 แบบประเมินผลด้านการสร้างสรรค์ศิลปะด้วยคอมพิวเตอร์ และแบบสัมภาษณ์	ผู้เรียนประเมินสมรรถนะด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	กลุ่มตัวอย่าง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ	ผลการวิจัย
13. กิตติ ละออกุล (2562)	นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 43 คน	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์	แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินรูปแบบ ชุดกิจกรรม แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะการรู้ดิจิทัล และแบบสอบถามความคิดเห็นในการเรียนโดยใช้รูปแบบฯ	รูปแบบพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาที่พัฒนาขึ้นและคะแนนเฉลี่ยทักษะการรู้ดิจิทัลหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากตารางที่ 1 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษาที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมกิจกรรม จำนวน 14 เรื่อง พบว่า ส่วนใหญ่ใช้เป็นโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการ จำนวน 4 เรื่อง (เกรียงไกร ยาม่วง, 2554; ศศนันท์ สุขสถิตย์, 2554; ปาริชาติ ค้ำชู, 2551; พงษ์เกษม สิงห์รุ่งเรือง, 2559) และชุดกิจกรรม จำนวน 4 เรื่อง (เมติกา ตรรกวาทการ, 2556; นฤชน มงคลศิริ, 2559; วริษา วรรณจิตกุล, 2561; กิตติ ละออกุล, 2562) รองลงมา คือโปรแกรมกิจกรรมกลุ่ม จำนวน 2 เรื่อง (เมรีรัตน์ มั่นวงศ์, 2560; โศภิตา เถนว้อง, 2559) และโปรแกรมกิจกรรมทางกาย 1 เรื่อง (ปวีร์ ม่วงชื่น, 2559) และโปรแกรมกิจกรรมศิลปะ 1 เรื่อง (นปภัช กันแพงศรี, 2556)

ดังนั้นในการศึกษาโปรแกรมกิจกรรม ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำโปรแกรมกิจกรรมเกมนันทนาการ และชุดกิจกรรมมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากเป็นกิจกรรมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และพฤติกรรมสุขภาพของบุคคล รวมถึงช่วงวัยและพัฒนาการของนักเรียนประถมศึกษา โดยแต่ละ

กิจกรรมประกอบด้วย 1) ชื่อกิจกรรม 2) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 3) ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม 4) เวลาที่ใช้ 5) สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ 6) การประเมินผล

2. แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

2.1 ความหมายของแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

นักการศึกษา (Purkey, 1997) ได้ให้ความหมายของทฤษฎีการเชิญชวน หมายถึง การเชิญชวนเพื่อเสนอสิ่งที่มีค่าและเพื่อเชิญชวนอย่างจริงใจ การเชิญชวนเป็นการกระทำโดยเจตนาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อเสนอสิ่งที่เป็นประโยชน์เพื่อการพิจารณา โดยสมมติฐานพื้นฐานของทฤษฎีนี้คือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน สอดคล้องกับนักการศึกษา (นิรมล ศตวุฒิ, 2551; อรนุช ลิมตศิริ, 2549) กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษานับเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติ (Theory of Educational Practices) เป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการศึกษาและจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศเพื่อช่วยในการเรียนรู้การจัดการศึกษาจึงไม่ใช่แค่การที่ครูสอนเนื้อหาและถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่ผู้เรียนเท่านั้น เพราะ แนวคิดในการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเชื่อว่าทุกคน และทุกสิ่ง ทุกองค์ประกอบทั้งภายในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อผู้เรียน อันได้แก่ บุคคล (People) สถานที่ (Places) นโยบาย (Policies) โปรแกรมการศึกษา (Programs) และกระบวนการ (Processes) สามารถเชิญชวนหรือสกัดกั้นศักยภาพ ของผู้เรียนโดยทุกองค์ประกอบที่กล่าวมาต้องมีลักษณะเชิญชวน แสดงถึงความเอื้ออาทร (Care) การมีมุมมองในเชิงบวก (Optimism) การยอมรับและให้เกียรติซึ่งกันและกัน (Respect) การวางใจกัน (Trust) และการปฏิบัติและส่งสารต่อกันอย่างอย่างมีเจตนา จุดมุ่งหมาย (Intentionality) และสื่อให้ผู้เรียนเห็นว่าตนได้รับการเชิญชวนให้เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตวิญญาณ และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ (Able) เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง (Valuable) มีความรับผิดชอบ (Responsible) และสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาจนถึงขีดสุด มุ่งให้ทุกคนตระหนักถึงศักยภาพของตัวเองในทุกด้าน

ข้อตกลงพื้นฐานของการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (Basic Assumptions of Invitational Education) (Purkey, & Novak, 2015) ในการนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสู่การปฏิบัติ นักการศึกษาจำต้องตระหนักถึงข้อตกลงพื้นฐานซึ่งเทียบเคียงได้กับกรอบแนวคิดของการจัดการศึกษาโดยมีข้อตกลงพื้นฐานที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. การมองโลกในแง่ดี มีมุมมองในเชิงบวก (Optimism) ข้อตกลงพื้นฐานประการแรกของการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนคือการมองในแง่ดีว่าผู้เรียนทุกคนมีศักยภาพในตนเองในพัฒนาการด้านต่าง ๆ

ที่อาจยังไม่ได้แสดงออกและแฝงอยู่ในตัว ศักยภาพเหล่านี้ไม่มีขอบเขต รวมถึงพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณ เมื่อมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ผู้เรียนจะแสดงความสามารถนี้ให้ปรากฏผู้เรียนจึงควรได้รับการปฏิบัติจากคนรอบข้างเพื่อสะท้อนความคิดนี้ด้วย

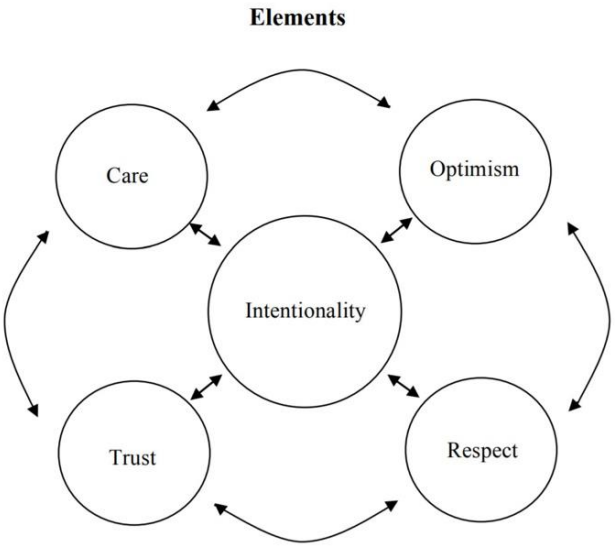
2. การวางใจกัน (Trust) ธรรมชาติของการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนนั้นอยู่บนข้อตกลงพื้นฐานของการทำงานร่วมกัน (cooperative) สมานฉันท์ (collaboration) การพึ่งพาอาศัยกัน (interdependence) เป็นมุมมองของการมองผู้เรียนว่าได้รับผลจากการเชิญชวน (inviting) หรือสกัดกั้นไม่เชิญชวน (disinviting) ผ่านองค์ประกอบต่าง ๆ ทางด้านบุคคล (people) สถานที่ (places) นโยบาย (policies) โปรแกรมการศึกษา (programs) และกระบวนการ (processes) ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงคุณลักษณะที่แฝงเร้นในตัวผู้เรียนในด้านต่าง ๆ

3. การยอมรับและให้เกียรติซึ่งกันและกัน (Respect) การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนอยู่บนพื้นฐานของความเชื่อว่ามนุษย์ทุกคนมีความสามารถที่แตกต่างเฉพาะบุคคล มีความรับผิดชอบ มีความสามารถในการนำตนเองและควรปฏิบัติต่อพวกเขาทุกคนเสมือนว่าพวกเขาเหล่านั้นมีศักยภาพในตัว การที่บุคลากรทางการศึกษารวมถึงผู้บริหาร ครูผู้สอนเชื่อว่าผู้เรียนบางคนไร้ความสามารถ ไม่มีคุณค่าในตัว ขาดความรับผิดชอบ พวกเขาเหล่านั้นจะแสดงพฤติกรรมโดยภาษาพูดและภาษากาย มีการตอบสนองและส่งสารทั้งเจตนาและไม่เจตนาว่าผู้เรียนไร้ศักยภาพ ในทางตรงข้ามถ้าบุคลากรทางการศึกษาศรัทธาและเชื่อมั่นว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้พวกเขาเหล่านั้นจะพยายามหาวิถีทางเพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ

4. การแสดงถึงความเอื้ออาทร (Care) การที่บุคลากรทางการศึกษามองผู้เรียนในทางบวก มองว่าผู้เรียนมีคุณค่าผู้บริหารครูมีแนวโน้มที่จะช่วยเหลือแสดงความเอื้ออาทรต่อผู้เรียนในเชิงวิชาการ เช่น ด้านการเรียน การทำงานกลุ่ม การแนะแนว แนะนำสื่อข้อมูลแหล่งเรียนรู้ และด้านส่วนตัว เช่น การคบเพื่อน หรือปัญหาจากทางครอบครัว หรือเรื่องส่วนตัวอื่น ๆ ซึ่งผู้เรียนจะสัมผัสและรับรู้ได้ถึงความเอื้ออาทรที่ครูมีให้ ความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนจึงเป็นบรรยากาศของความปรารถนาดีต่อกันซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือในการเรียนและการทำงานร่วมกันในที่สุด

5. การปฏิบัติอย่างมีเจตนาและเจตจำนง (Intentionality) ผู้เรียนสามารถแสดงศักยภาพที่แฝงอยู่ในตัวโดยผ่านบรรยากาศที่เชิญชวนในการเรียน สถานที่ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ นโยบายของการบริหารจัดการในโรงเรียนที่ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรู้ มีคุณธรรมเป็นผู้มีวินัยและชี้นำตนเอง เป็นที่พึ่งของตนเองและผู้อื่นได้ ตลอดจนโปรแกรมและกิจกรรมที่หลากหลาย ท้าทายและสอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและความสามารถต่าง ๆ ที่ถูกกำหนดขึ้นอย่างมีเจตจำนง มีวัตถุประสงค์ มีทิศทางที่อยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกสรรพสิ่งและทุกคนมีผลต่อกระบวนการในการจัดการศึกษา

กล่าวโดยสรุป การจัดการแบบเชิญชวน หมายถึง การจัดการศึกษาและจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน โดยจะได้รับการเชิญชวนอย่างจริงใจ การเชิญชวนเป็นการกระทำโดยเจตนาที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อเสนอสิ่งที่เป็นประโยชน์ เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ สังคม จิตวิญญาณ และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถเป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาจนถึงขีดสุด ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (Purkey, & Novak, 2015)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

2.2 แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

นักการศึกษา (Purkey, 2016) กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ช่วยให้เข้าใจถึงพฤติกรรมของมนุษย์ว่า ทุกคนมีแรงบันดาลใจที่ทำกิจกรรมใด ๆ ซึ่งเป็นแรงผลักดันที่ทุกคนมีอยู่ตลอดเวลาและทุกสถานที่ การเรียกผู้คนอย่างจริงใจให้ตระหนักถึงศักยภาพของพวกเขา สนับสนุนกระบวนการทำโดยเจตนาบนพื้นฐานของความไว้วางใจ ความเคารพ การมองโลกในแง่ดีและการเอาใจใส่ สภาพแวดล้อมนี้ประกอบด้วย ผู้คน สถานที่ นโยบาย โปรแกรมและกระบวนการที่ออกแบบมาเพื่อเชิญชวนโดยเจตนา และมองตัวเองว่ามีความสามารถ มีคุณค่า มีความรับผิดชอบและปฏิบัติตนตามนั้น

นิรมล ศตวุฒิ (2551) กล่าวถึง แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเน้นหลักการพื้นฐาน ดังนี้

1. ทุกคนมีความสามารถ มีคุณค่า และมีความรับผิดชอบ ทุกคนควรได้รับการปฏิบัติต่อเขาเช่นนี้ และควรช่วยให้เขาประพฤติเช่นนี้ ผู้บริหาร ครู และทุกคนในโรงเรียนที่เกี่ยวข้องจะพยายามหาวิธีการที่ทำให้นักเรียนตระหนักถึงความเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของเขา และหาวิธีการที่หลากหลายสำหรับช่วยให้นักเรียนประสบความสำเร็จในโรงเรียน

2. การจัดการศึกษาเป็นกิจกรรมที่เป็นความร่วมมือกัน และร่วมคิดร่วมทำ ครูและนักเรียนจะดำเนินกิจกรรมร่วมกันบุคลากรทุกคนในโรงเรียนทำงานร่วมกัน

3. กระบวนการมีความสำคัญเท่ากับผลผลิตต้องให้ความสำคัญกับกระบวนการซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนประสบความสำเร็จ

4. คนทุกคนมีศักยภาพที่มีคุณค่าที่ซ่อนอยู่ภายในตัว และยังใช้ศักยภาพของตัวเองเพียงส่วนเล็กน้อยของศักยภาพทั้งหมดที่มีอยู่ในตัวเอง การจัดหลักสูตร นโยบาย โปรแกรม และสภาพแวดล้อมในโรงเรียนสามารถช่วยให้นักเรียนค้นพบศักยภาพของตัวเองและเชิญชวนให้ปรากฏออกมาได้อย่างเต็มที่

5. ศักยภาพของคนทุกคนสามารถดึงออกมาได้ดีที่สุด โดยบุคคล มีจุดหมายและเจตนาเชิญชวน มีการออกแบบจัดสถานที่ นโยบาย โปรแกรม และกระบวนการ อย่างเจาะจงเชิญชวนให้เกิดการพัฒนา

องค์ประกอบ 5 ด้าน ของการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน คือ บุคคล สถานที่ นโยบาย โปรแกรม และกระบวนการต้องได้รับการพัฒนา ดังนี้

1. บุคคล ได้แก่ บุคลากรทุกฝ่ายในโรงเรียนมีเจตคติและแสดงพฤติกรรมที่อาทรและเอาใจใส่กัน ให้การยอมรับนับถือกัน มีความเชื่อถือและไว้วางใจกัน มองกันในแง่ดี และมีจุดหมายและเจตนา ในการกระทำทุกอย่าง

2. สถานที่ ได้แก่ อาคารและสภาพแวดล้อมทั้งหมดของสถานศึกษา ได้รับการดูแลให้มีความสะอาด สวยงาม เห็นแล้วน่าพึงพอใจ ผู้ใช้สถานที่หรือผู้อยู่รู้สึกอบอุ่นมั่นคง

3. นโยบาย ได้แก่ กฎระเบียบ ข้อตกลง กระบวนการปฏิบัติงานสำหรับให้บุคคลและโรงเรียนทำหน้าที่อย่างเป็นระเบียบ เน้นบุคคลเป็นศูนย์กลาง ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์และคำนึงถึงความสามารถ คุณค่าและความรับผิดชอบของทุกคน

4. โปรแกรม ได้แก่ หลักสูตร และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ที่ครอบคลุมความต้องการของมนุษย์อย่างกว้างขวาง เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมและจัดการอย่างสอดคล้องกับเป้าหมายที่กำหนดไว้

5. กระบวนการ ได้แก่ วิธีการปฏิบัติที่จะทำให้บุคคล สถานที่ นโยบายและโปรแกรม ทำหน้าที่ไปได้จะส่งเสริมจิตวิญญาณ การร่วมมือกัน ความพยายามร่วมคิด ร่วมทำ อุดมการณ์ทาง

ประชาธิปไตย และจริยธรรม เสริมสร้างวิธีการดำรงชีวิตตามความสนใจ ความสามารถ โอกาสที่จะก้าวหน้าของแต่ละบุคคล การมีส่วนร่วมในการปกครองตนเอง และกิจกรรมส่งเสริมมนุษยธรรม

ในการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน เจตคติและพฤติกรรมของบุคคลจะพัฒนาในขอบเขตของข้อตกลง 5 ประการ ตามที่ได้กล่าวไว้แล้วในองค์ประกอบด้านบุคคล คือ

1. ความอาทรและเอาใจใส่ดูแล เป็นการช่วยให้บุคคลเชื่อมโยงจุดหมายส่วนตัวเข้ากับเป้าหมายปลายทางที่มีคุณค่าของสังคม ช่วยให้แต่ละคนมีความพอใจและประสบผลสำเร็จในการกระทำสิ่งที่มีคุณค่า โดยการนำไปสู่สิ่งที่เป็นไปได้ในด้านบวก

2. การยอมรับนับถือ ว่าทุกคนมีความสามารถ มีคุณค่า และมีความรับผิดชอบ และปฏิบัติต่อเขาเช่นนั้น ก่อให้เกิดการมีความรับผิดชอบร่วมกัน มีความร่วมมือกันอย่างเท่าเทียมและเฉลี่ยอำนาจกันโดยคาดหวังผลลัพธ์ในด้านบวก

3. การให้ความเชื่อถือและไว้วางใจ เป็นการแสดงความเชื่อมั่นในความสามารถความมีคุณค่าและมีความรับผิดชอบของทุกคน และปฏิบัติต่อเขาเช่นนั้น มีการพึ่งพาอาศัยกันและร่วมมือกัน บนพื้นฐานของปฏิสัมพันธ์ที่มีความเชื่อถือและไว้วางใจกัน

4. การมองในแง่ดี คือ การมีความเชื่อเป็นพื้นฐานว่าทุกคนมีศักยภาพหลายด้านที่ยังไม่ได้นำออกมาใช้ และสามารถพัฒนาได้ ทุกคนมีความดีอยู่ในตัวและต้องนำออกมาใช้ เมื่อทำผิดก็พยายามแก้ไขเองรวมทั้งชื่นชมพัฒนาการและความก้าวหน้าของทุกคน

5. การมีจุดหมายและเจตนา เป็นการกระทำอย่างตั้งใจที่จะทำให้ศักยภาพของทุกคนปรากฏเป็นจริงได้อย่างคงเส้นคงวา โดยจัดการสถานที่ นโยบาย โปรแกรม และกระบวนการที่ออกแบบเฉพาะเพื่อพัฒนาการเชิญชวนโดยบุคคลที่เชิญชวนตัวเองและผู้อื่นทั้งด้านส่วนตัวและด้านอาชีพ

CHULALONGKORN UNIVERSITY

สรุปได้ว่า แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนโดยภาพรวม จะประกอบไปด้วย หลักการพื้นฐาน 5 ข้อ องค์ประกอบ 5 ด้านและขอบเขตข้อตกลง 5 ประการ ผู้วิจัยสังเคราะห์ออกมาเป็นสาระสำคัญ 5 ประการ ดังนี้ 1. การมองโลกในแง่ดี 2. การวางใจกัน 3. การยอมรับ 4. การแสดงถึงความเอื้ออาทร และ 5. การปฏิบัติอย่างมีเจตนาและเจตจำนง ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้ 1. การมองโลกในแง่ดี คือ การที่ครูหาโอกาสให้นักเรียนช่วยเหลือผู้อื่น เพื่อให้นักเรียนเห็นว่าสิ่งที่ทำนั้นมีประโยชน์และเป็นประโยชน์กับคนอื่น สิ่งเหล่านี้จะคอยหล่อหลอมให้เข้าใจว่า โลกดีขึ้นได้จริงจากสิ่งที่เราทำ 2. การวางใจกัน คือ ครูและนักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อกัน มีการทำงานเป็นทีม ให้ความร่วมมือกันในการทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยใจจริง มีความเชื่อมั่นและเชื่อใจในสิ่งที่ทำ เมื่อมีการวางใจกันก็จะส่งผลต่อการปฏิบัติที่ดี 3. การยอมรับ คือ การที่ครูปลูกฝัง

ทัศนคติที่ดี เคารพความแตกต่างหลากหลายในสังคม เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหลังจากได้เรียนรู้ ซึ่งทำให้เกิด ความรู้ความเข้าใจ ทักษะและการนำมาใช้ในการปฏิบัติ 4. การแสดงถึงความเอื้ออาทร คือ การแบ่งปันของซึ่งกันและกัน การมีน้ำใจ ทำให้เด็กได้คิดและปฏิบัติตาม ครูแนะนำแนวทางการปฏิบัติโดยบอกวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้องและชักชวนคนรอบข้างให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรม 5. การปฏิบัติอย่างมีเจตนาและเจตจำนง การที่ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรู้ มีคุณธรรมเป็นผู้มีวินัยและชี้นำตนเอง มีความตระหนัก เป็นที่พึ่งของตนเองและผู้อื่นได้ ตลอดจนการจัดโปรแกรมและกิจกรรมที่หลากหลาย ท้าทายและสอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดและความสามารถต่าง ๆ

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์องค์ประกอบของแนวคิดการจัดการแบบเชิญชวนที่ส่งผลการความตระหนักรู้และการปฏิบัติ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์องค์ประกอบของแนวคิดการจัดการแบบเชิญชวนที่ส่งผลการความตระหนักรู้และการปฏิบัติ

องค์ประกอบแนวคิดการจัดการแบบเชิญชวน	ประเภทของกิจกรรม	กิจกรรมที่ส่งผลต่อ		ผลลัพธ์ที่ได้
		ความตระหนักรู้	การปฏิบัติ	
1. การมองโลกในแง่ดี	นันทนาการ, ชุดกิจกรรม	√	√	ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในการเรียนรู้และการป้องกัน มีความคิดในทางสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5
2. การวางใจกัน	เกม,ชุดกิจกรรม	√	√	ผู้เรียนเกิดความมั่นใจ และร่วมมือกันทำกิจกรรมที่ส่งผลความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5
3. การยอมรับ	เกม,ชุดกิจกรรม	√	√	ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดี มีความรู้ เข้าใจ มีทักษะในการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 2 (ต่อ)

องค์ประกอบแนวคิดการจัดการแบบเชิญชวน	ประเภทของกิจกรรม	กิจกรรมที่ส่งผลต่อ		ผลลัพธ์ที่ได้
		ความตระหนักรู้	การปฏิบัติ	
				ในการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5
4. การแสดงถึงความเอื้ออาทร	นันทนาการ,ชุดกิจกรรม	√	√	ผู้เรียนเชิญชวนให้คนรอบข้างมาร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ มีตระหนักรู้ในการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5
5. การปฏิบัติอย่างมีเจตตนาและเจตจำนง	ชุดกิจกรรม	√	√	ผู้เรียนมีความรู้ มีความตระหนักรู้ มีวินัยต่อการป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ได้

จากตารางที่ 2 การวิเคราะห์แนวคิดการจัดการแบบเชิญชวนที่ส่งผลการความตระหนักรู้และการปฏิบัติ พบว่า แนวคิดการจัดการแบบเชิญชวนมี 5 องค์ประกอบนี้ ได้แก่ 1. การมองโลกในแง่ดี 2. การวางใจกัน 3. การยอมรับ 4. การแสดงถึงความเอื้ออาทรและ 5. การปฏิบัติอย่างมีเจตนาและเจตจำนง ส่งผลการความตระหนักรู้และการปฏิบัติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจำนวน 7 เรื่อง ผู้วิจัยพบว่า ส่งผลต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เรื่องที่ 1 สุริยันต์ บุญเลิศวรกุล และสุวิมล เขี้ยวแก้ว (2561) ศึกษาทรรศนะของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรังที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า ทัศนะของนักศึกษาที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

เรื่องที่ 2 รังสรรค์ แสงสุข, อรนุช ลิมตศิริ, มาลินี บุณยรัตพันธุ์, นิรมล ศตวุฒิและอารมณ์ ฉนวนจิตร (2561) ศึกษาประสิทธิผลของการนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสู่การปฏิบัติใน

โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ นักเรียนทั้งสองโรงเรียน จำนวน 15 ห้องเรียน 618 คน ในโรงเรียนวัดศรีสำราญราษฎ์บำรุง และ 11 ห้องเรียน 365 คน ในโรงเรียนสุเหร่าแสนแสบ ผู้ปกครองของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง คณะกรรมการสถานศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ตอบแบบสำรวจความเป็นโรงเรียนแบบเชิญชวน ผลการศึกษาพบว่า ความคิดเห็นครั้งที่ 1 กับ ความคิดเห็นครั้งที่ 2 ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก และแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นครั้งที่ 1 สูงกว่าครั้งที่ 2 ส่วนความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของผู้ปกครองอยู่ในระดับมากและไม่แตกต่างกัน สำหรับความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา ครู และคณะกรรมการสถานศึกษาอยู่ในระดับมาก และแตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 โดยค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นครั้งที่ 2 สูงกว่าครั้งที่ 1 ทั้งนี้ความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของคณะกรรมการการประเมินอยู่ในระดับมาก และไม่แตกต่างกัน

เรื่องที่ 3 Hossein (2011) ศึกษาแบบเชิญชวนและความเชื่อในความฉลาดที่มีต่อผลการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่างนักเรียน 540 คน (หญิง 270 คน และชาย 270 คน) ซึ่งได้จากการเลือกโดยการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสำรวจการสอนแบบเชิญชวนและแบบสอบถามความเชื่อในความฉลาด และใช้เกรดเฉลี่ยของนักเรียนเป็นตัวบ่งชี้ผลการเรียนในช่วงมัธยมปลาย ผลการวิจัยพบว่า ในกลุ่มขององค์ประกอบย่อยของการศึกษาแบบเชิญชวนตามที่อธิบายไว้ในแบบสำรวจการสอนแบบเชิญชวน การคิดพิจารณามีอิทธิพลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นได้และผลการเรียน การประสานงานมีอิทธิพลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด ทักษะมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นได้และผลการเรียน ในขณะที่ความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นได้มีอิทธิพลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการเรียน การคิดพิจารณามีอิทธิพลในทางลบอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด การประสานงานมีอิทธิพลในทางลบอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิดและความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิดมีอิทธิพลในทางลบอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการเรียน ทักษะมีอิทธิพลในทางลบอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด การคิดพิจารณา การประสานงาน และทักษะซึ่งเป็นองค์ประกอบของการศึกษาแบบเชิญชวนมีอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการเรียนผ่านความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิดและความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นได้

เรื่องที่ 4 Coffey (2018) ศึกษาเรื่องการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์กับเรื่องราวดิจิทัล: สร้างความแตกต่างผ่านการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา นักเรียน 385 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ a) Invitational Education Survey และ (b) Social Constructive

Learning Environment Survey ผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่สร้างสรรค์ทางสังคมและส่วนประกอบในรูปแบบที่เป็นจริงและเป็นที่ต้องการ

เรื่องที่ 5 Kanyopa (2018) ศึกษาผู้เรียนที่เปลี่ยนจากในเมืองไปโรงเรียนต้นแบบ: มุมมองการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ นักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 ครูประจำสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และผู้ปกครองนักเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน สามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งรวมถึงการพัฒนาและการดำเนินการตามโปรแกรมและนโยบายที่จงใจเชิญชวนสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีตลอดจน โรงเรียนนำและใช้กลยุทธ์การสอนที่ดีที่จะช่วยยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

เรื่องที่ 6 Martha (2019) ศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทผ่านการฝึกอบรมการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ นักเรียนโรงเรียนประถมศึกษาในชนบท เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ การสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่า จากการนำไปใช้ทำให้วัฒนธรรมและบรรยากาศของโรงเรียนเป็นไปในเชิงบวกมากขึ้น ผู้คนทุกวัยเข้าร่วมและมีประสบการณ์การเปลี่ยนแปลงที่ขยายจากโรงเรียนไปสู่ชุมชน การเปลี่ยนแปลงรวมถึงพฤติกรรมของนักเรียนที่ดีขึ้นความไว้วางใจที่มากขึ้นระหว่างครอบครัวและครูการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองที่เพิ่มขึ้นและการขยายวัฒนธรรมของโรงเรียนไปสู่ชุมชน

เรื่องที่ 7 Zhang el al. (2021) ศึกษาการวิจัยในรูปแบบการเรียนรู้แบบเชิญชวนข้ามพรมแดนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ก่อนรับราชการ: จากมุมมองของทฤษฎีการตัดสินใจด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา คือ ครูระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา นักการศึกษาของพิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ ผลการศึกษาพบว่าการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนทำให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการสร้างความรู้และการเชื่อมโยงอื่น ๆ และมีความพึงพอใจในการเรียนสูงสุด

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยจำนวน 7 แหล่งข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
1. สุริยันต์ บุญเลิศวรกุลและสุวิมล เขี้ยวแก้ว (2561)	ทรรศนะของนักศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรังที่มีต่อสภาพ แวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวน	ศึกษาทรรศนะของนักศึกษา	แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบเลือกตอบและรูปแบบเติมคำ และแบบสอบถามเกี่ยวกับทรรศนะต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้	ทัศนะของนักศึกษาที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก
2. รังสรรค แสงสุข, อรนุช ลิมตศิริ, มาลินี บุณยรัตพันธุ์, นิรมล ศตวุฒิ, และอารมณ์ ฉนวนจิตร (2561)	ประสิทธิผลของการนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสู่การปฏิบัติในโรงเรียน	ศึกษาประสิทธิผลของการนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสู่การปฏิบัติในโรงเรียน	ตอบแบบสำรวจความเป็นโรงเรียนแบบเชิญชวน/ตอบแบบสำรวจความเป็นโรงเรียนแบบเชิญชวนโดยนำความคิดเห็นที่ 1 และ 2 ต่อสภาพของโรงเรียนตามองค์ประกอบการจัดการแบบเชิญชวน 5 ด้าน	- ความคิดเห็นครั้งที่ 1 กับ ความคิดเห็นครั้งที่ 2 ของนักเรียนอยู่ในระดับมาก - ความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ของผู้ปกครองอยู่ในระดับมาก - ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาครูและคณะกรรมการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
				สถานศึกษาอยู่ในระดับมาก
3. Hossein (2011)	แบบเชิญชวนและความเชื่อในความฉลาดที่มีต่อผลการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	ศึกษาแบบเชิญชวนและความเชื่อในความฉลาดที่มีต่อผลการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย	แบบสำรวจการสอนแบบเชิญชวนและแบบสอบถามความเชื่อในความฉลาดและใช้เกรดเฉลี่ยของนักเรียนเป็นตัวบ่งชี้ผลการเรียนในช่วงมัธยมปลาย	การคิดพิจารณามีอิทธิพลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นได้และผลการเรียน การประสานงานมีอิทธิพลในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด ทักษะมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นได้และผลการเรียน
4. Coffey (2018)	การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์กับเรื่องราวดิจิทัล: สร้างความแตกต่างผ่านการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน	ศึกษาการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์กับเรื่องราวดิจิทัล: สร้างความแตกต่างผ่านการจัดการศึกษาแบบ	a) Invitational Education Survey และ (b) Social Constructive Learning Environment Survey	ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่สร้างสรรค์ทางสังคมและส่วนประกอบในรูปแบบที่เป็นจริง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
		เชิญชวน		และเป็นที่ต้องการ
5. Kanyopa (2018)	ผู้เรียนที่เปลี่ยนจากในเมืองไปโรงเรียนต้นแบบ: มุมมองการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน	ศึกษาผู้เรียนที่เปลี่ยนจากในเมืองไปโรงเรียนต้นแบบ: มุมมองการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน	การสัมภาษณ์	สามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งรวมถึงการพัฒนาและการดำเนินการตามโปรแกรมและนโยบายที่จงใจเชิญชวนสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีตลอดจนโรงเรียนนำและใช้กลยุทธ์การสอนที่ดีที่จะช่วยยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
6. Martha (2019)	การเปลี่ยนแปลงโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทผ่านการฝึกอบรมการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน	ศึกษาการเปลี่ยนแปลงโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทผ่านการฝึกอบรมการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน	การสัมภาษณ์	จากการนำไปใช้ทำให้วัฒนธรรมและบรรยากาศของโรงเรียนเป็นไปในเชิงบวกมากขึ้น ผู้คนทุกวัยเข้าร่วมและมีประสบการณ์การเปลี่ยนแปลงที่ขยายจากโรงเรียนไปสู่ชุมชน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
7. Zhang el al. (2021)	การวิจัยในรูปแบบการเรียนรู้แบบเชิญชวนข้ามพรมแดนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ก่อนรับราชการ: จากมุมมองของทฤษฎีการตัดสินใจด้วยตนเอง	ศึกษารูปแบบการเรียนรู้แบบเชิญชวนข้ามพรมแดนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ก่อนรับราชการ: จากมุมมองของทฤษฎีการตัดสินใจด้วยตนเอง	แบบสอบถามและการสัมภาษณ์	การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนทำให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการสร้างความรู้และการเชื่อมโยงอื่น ๆ และมีความพึงพอใจในการเรียนสูงสุด

จากตารางที่ 3 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนและการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวน (สุริยันต์ บุญเลิศวรกุล และสุวิมล เขี้ยวแก้ว, 2561) และการนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสู่การปฏิบัติในโรงเรียน (รังสรรค์ แสงสุข, อรนุช ลิมตศิริ, มาลินี บุณยรัตพันธุ์, นิรมล ศตวุฒิ และอารมณ์ ฉนวนจิตร, 2561) และการศึกษาแบบเชิญชวนและความเชื่อในความฉลาดเมื่อทำการศึกษาผลการเรียน (Hossein, 2011) โดยใช้แบบสำรวจและแบบสอบถามในการสอนแบบเชิญชวน และการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์กับเรื่องราวดิจิทัล: สร้างความแตกต่างผ่านการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (Coffey, 2018) และ ผู้เรียนที่เปลี่ยนจากในเมืองไปโรงเรียนต้นแบบ: มุมมองการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (Kanyopa, 2018) และการเปลี่ยนแปลงโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทผ่านการฝึกอบรมการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (Martha, 2019) นอกจากนี้ยังมีการวิจัยในรูปแบบการเรียนรู้แบบเชิญชวนข้ามพรมแดนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ก่อนรับราชการ: จากมุมมองของทฤษฎีการตัดสินใจด้วยตนเอง (Zhang el al., 2021)

3. ฝุ่น PM 2.5

3.1 ความหมายของฝุ่น PM 2.5

PM 2.5 ย่อมาจาก particulate matter ซึ่งเป็นหน่วยวัดขนาดของอนุภาคที่อยู่ในอากาศ PM 2.5 ก็คืออนุภาคที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมโครเมตร และหากนำไปเปรียบเทียบกับขนาดเส้นผมของเราที่มีขนาด 50-70 ไมโครเมตร ฝุ่นขนาดเล็กจิ๋วนี่มีขนาดเล็กกว่าขนาดเส้นผมถึง 20-30 เท่า (ภคินี จียโชค, 2562)

PM 2.5 คือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน หรือเทียบให้เห็นภาพคือมีขนาดเล็กประมาณ 1 ใน 25 ของเส้นผมมนุษย์ ขนจมูกไม่สามารถกรองได้ สามารถแพร่กระจายสู่ทางเดินหายใจ กระแสเลือด และแทรกซึมกระบวนการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ เพิ่มความเสี่ยงโรคเรื้อรัง

ฝุ่น PM 2.5 หรือชื่อเต็มคือ Particulate matter with diameter of less than 2.5 micron (กลุ่มเฝ้าระวัง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2562) เป็นฝุ่นละอองขนาดจิ๋วที่มีขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน เป็น 1 ใน 8 ตัววัดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ฝุ่นที่มีขนาดเล็ก (Particulate Matter: PM) (สสส, 2563) โดยส่วนที่มีขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ 10 ไมครอน หรือ PM 10 จะไม่สามารถผ่านการกรองของจมูกเข้าสู่ทางเดิน หายใจ แต่หากมีขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ 2.5 ไมครอน หรือ PM 2.5 จะรอดจากการดักจับของทางเดินหายใจ เข้าไปถึง ถุงลมฝอยของปอดได้โดยตรง PM 2.5 เป็นสารมลพิษชนิดหนึ่งที่เป็น ‘ฝุ่น’ และ ‘ละออง’ ของแข็งหรือเหลว ที่มีขนาดอนุภาคเล็กกว่าหรือเท่ากับ 2.5 ไมครอน (บางส่วนอาจเล็กกว่า 0.1 ไมครอน) ที่แขวนลอยและฟุ้งกระจายอยู่ในอากาศ

กรมควบคุมมลพิษ (2562) ฝุ่นละออง คือ สารแขวงลอยในบรรยากาศ มีส่วนประกอบ เช่น สารโลหะหนัก สารเคมี ฝุ่นดิน เชื้อโรค ฯลฯ เรียกตามขนาด ได้แก่ PM 2.5 ขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

กรมอนามัยและกรมควบคุมโรค (2558) ฝุ่นละออง หมายถึง อนุภาคของแข็งและหยดละอองของเหลวที่แขวนลอยกระจายในอากาศ อนุภาค ที่แขวนลอยอยู่ในอากาศ บางชนิดมีขนาดใหญ่และสีดำจนมองเห็นเป็นเขม่าและควัน แต่บางชนิดมีขนาดเล็กมาก จนมองไม่เห็นด้วยตาเปล่า ฝุ่นละอองที่แขวนลอยในบรรยากาศ โดยทั่วไปมีขนาดตั้งแต่ 100 ไมครอนลงมา และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคน สัตว์ พืช เกิดความเสียหายต่ออาคารบ้านเรือน ทำให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญต่อประชาชน บดบังทัศนวิสัย ทำให้เกิดอุปสรรคในการคมนาคมขนส่ง นานาประเทศจึงได้มีการกำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองในบรรยากาศขึ้น สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกา โดย

US.EPA (United State Environmental Protection Agency) ได้มีการกำหนดค่ามาตรฐานของฝุ่นรวม (Total Suspended Particulate) และฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า10 ไมครอน (PM 10) แต่เนื่องจากมีการศึกษาวิจัยพบว่าฝุ่นขนาดเล็กนั้น จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพมากกว่าฝุ่นรวม เนื่องจากสามารถผ่านเข้าไปในระบบทางเดินหายใจส่วนล่างและมีผลต่อสุขภาพมากกว่าฝุ่นรวม ดังนั้น US.EPA จึงได้มีการยกเลิกค่ามาตรฐานฝุ่นรวมและกำหนดค่าฝุ่นขนาดเล็กเป็น 2 ชนิด คือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM 10) และฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM 2.5) PM 10 ตามคำจำกัดความของ US.EPA หมายถึง ฝุ่นหยาบ (Course Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 - 10 ไมครอน มีแหล่งกำเนิดจากการจราจรบนถนนที่ไม่ได้ลาดยางจากการขนส่งวัสดุ ฝุ่นจากกิจกรรมบด ย่อย หิน PM 2.5 ตามคำจำกัดความของ US.EPA หมายถึง ฝุ่นละเอียด (Fine Particle) เป็นอนุภาคที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ฝุ่นละเอียดมีแหล่งกำเนิดจากควันเสียของรถยนต์ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม ควันที่เกิดจากหุงต้มอาหารโดยใช้ฟืน นอกจากนี้ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) ออกไซต์ของไนโตรเจน (NO_x) และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) จะทำปฏิกิริยากับสารอื่นในอากาศทำให้เกิดเป็นฝุ่นละเอียดได้ ฝุ่นละอองขนาดเล็กจะมีผลกระทบต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก เมื่อหายใจเข้าไปในปอดจะเข้าไปอยู่ในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ในสหรัฐอเมริกาพบว่าผู้ที่ได้รับ PM 2.5 ในบรรยากาศจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการเพิ่มของผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจและโรคปอด ที่เข้ามารักษาตัวในห้องฉุกเฉิน เพิ่มอาการของโรคทางเดินหายใจ ลดประสิทธิภาพการทำงานของปอด และเกี่ยวโยงกับการเสียชีวิตก่อนวันอันควร โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุผู้ป่วยโรคหัวใจ โรคหอบหืด และเด็กจะมีอัตราเสี่ยงสูงกว่าคนปกติ

สรุปได้ว่า ฝุ่น PM 2.5 หมายถึง ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน (PM 2.5) และอนุภาคที่มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 - 10 ไมครอน มีแหล่งกำเนิดจากการจราจรบนถนนที่ไม่ได้ลาดยางจากการขนส่งวัสดุ ฝุ่นจากกิจกรรมบด ย่อย หิน ควันเสียของรถยนต์ โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม ควันที่เกิดจากหุงต้มอาหารโดยใช้ฟืน ฝุ่นละอองขนาดเล็กนี้มีผลกระทบต่อสุขภาพเป็นอย่างมาก

3.2 สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5

กรมอนามัยและกรมควบคุมโรค (2558) แหล่งที่มาของฝุ่นละอองทั่วไปในบรรยากาศจำแนกได้ 2 ประเภท คือ ฝุ่นละอองที่เกิดจากกิจกรรมที่มนุษย์กระทำ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิง ได้แก่ น้ำมันเตา ถ่านหิน ฟืน กระบวนการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม และฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น เกิดจากกระแสลมพัดผ่านตามธรรมชาติทำให้เกิดฝุ่น เช่น ดิน ทราย เขม่าควันจากไฟป่า ภูเขาไฟระเบิด ฝุ่นเกลือจากทะเล เป็นต้น

กรมควบคุมมลพิษ (2562) ปัจจัยที่ทำให้เกิดมลพิษฝุ่นละอองและเป็นผลกระทบต่อสุขภาพประชาชนและสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย (1) แหล่งกำเนิดฝุ่นละออง (2) การพัดพาและแปรสภาพของมลพิษ และ (3) สภาพของผู้รับมลพิษ ซึ่งในที่นี้จะอธิบายโดยสังเขปอ้างอิงพื้นที่กรุงเทพมหานครต่อไปนี้ การพัดพาและแปรสภาพของมลพิษ (transportation and transformation of pollutants) ได้แก่ สภาพอุตุนิยมวิทยาและสภาพแวดล้อมซึ่งส่งผลต่อการแพร่กระจายของมลพิษ สภาพอุตุนิยมวิทยาได้แก่ ฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ (กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์) และฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ (กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม) ซึ่งส่งผลต่อสภาพอากาศ ความกดอากาศ ทิศทางลมประจำฤดู อุณหภูมิ ปริมาณฝน ความชื้น ทำให้ระดับฝุ่นละอองในฤดูมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในพื้นที่กรุงเทพมหานครมีระดับสูงเนื่องจากสภาพอากาศแห้ง และทิศทางลมตะวันออกเฉียงเหนือพัดพาฝุ่นละอองจากการเผาชีวมวลในพื้นที่ เกษตรกรรมภาคกลางเข้าสู่พื้นที่กรุงเทพมหานคร ประกอบกับการแปรปรวนสภาพอากาศรายวัน หากในช่วงวันดังกล่าวมีอุณหภูมิต่ำ ความกดอากาศสูง ท้องฟ้าปิด สภาพอากาศสงบนิ่งไม่กระจายตัว จะเกิดการสะสมของมลพิษทำให้ระดับมลพิษสูงกว่าปกติ สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายของมลพิษอากาศ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ เช่น ภูเขา หุบเขา ชายฝั่งทะเล รวมถึงสิ่งกีดขวางลมที่พัดพามลพิษให้แพร่กระจายและเจือจาง เช่น อาคารและสิ่งปลูกสร้าง ผังเมืองซึ่งกำหนดความหนาแน่นและการกระจายตัวของการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยเฉพาะที่พักอาศัยหรือผู้รับมลพิษ ที่ตั้งและการกระจายตัวของแหล่งกำเนิดมลพิษ อันจะส่งผลต่อระดับมลพิษในพื้นที่ใต้ลมซึ่งจะได้รับอิทธิพลจากแหล่งกำเนิดมลพิษทั้งในพื้นที่กรุงเทพมหานคร และพื้นที่รอบนอก สภาพของผู้รับมลพิษ ได้แก่ สภาพส่วนตัวของผู้รับมลพิษ เช่น ความเสี่ยงต่อการรับมลพิษ อันเป็นผลมาจากอาการป่วย สภาวะความเป็นเด็กหรือคนชรา และความไวต่อการรับมลพิษ (Sensitivity) และสภาพภายนอก ได้แก่ อาชีพ กิจกรรม การเดินทาง ที่ตั้งที่ทำงานและที่พักอาศัย รวมถึงสภาพที่ทำงานและที่พักอาศัย ซึ่งจะส่งผลต่อระดับมลพิษที่ได้รับและความรุนแรงของอาการของแต่ละรายบุคคล ทั้งนี้ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศจะใช้ข้อมูลการศึกษาทางระบาดวิทยาของประชากรทั้งหมดในพื้นที่ โดยคำนึงถึงกลุ่มประชากรที่มีความเสี่ยงเป็นพิเศษประกอบด้วยทั้งสองปัจจัยที่กล่าวมาแล้ว (การพัดพาของมลพิษและสภาพของผู้รับมลพิษ) เป็นข้อมูลที่สำคัญในการจัดการมลพิษอากาศ แต่เป็นปัจจัยที่ไม่อาจควบคุมได้ ปัจจัยที่สามารถควบคุมได้ในการจัดการมลพิษอากาศคือแหล่งกำเนิดมลพิษอากาศ ทั้งนี้ในการวางแผนจัดการคุณภาพอากาศและการกำหนดมาตรการควบคุมมลพิษอากาศจะต้องสามารถระบุถึงแหล่งกำเนิดที่สำคัญและมีข้อมูลสัดส่วนที่มาของแหล่งกำเนิดมลพิษดังกล่าวในพื้นที่ เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดลำดับ ความสำคัญของมาตรการควบคุมมลพิษอากาศ รวมถึงการประเมินความคุ้มทุนของแต่ละมาตรการ แหล่งกำเนิดมลพิษฝุ่นละอองประกอบด้วยแหล่งกำเนิดธรรมชาติ และแหล่งกำเนิดจากกิจกรรมของ

มนุษย์ แหล่งกำเนิดธรรมชาติ ได้แก่ ฝุ่นละอองดินฟุ้งปลิวจากพื้นดินและพื้นที่เกษตรกรรม ไฟป่า เกลือทะเล ภูเขาไฟปะทุ ฝุ่นฟุ้งปลิวจากทะเลทราย ซึ่งมักจะเป็นฝุ่นรวมที่มีขนาดใหญ่แหล่งกำเนิดจากกิจกรรมมนุษย์ ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิง การจราจร (ไอเสียรถยนต์ ส่วนประกอบของรถยนต์ และฝุ่นละอองฟุ้งปลิวจากถนน โดยเฉพาะถนนดินลูกรัง) โรงงานอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้า การก่อสร้าง การเผาชีวมวล (รวมถึงการเผาขยะมูลฝอยและการเผาในที่โล่ง) และการเกษตรกรรม ซึ่งมักจะเป็นฝุ่นขนาดเล็ก (PM 10-ฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน และ PM 2.5-ฝุ่นขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน) และแหล่งกำเนิดทางอ้อมจากกิจกรรมของมนุษย์ จัดเป็นฝุ่นทุติภูมิ เกิดจากการรวมตัวของก๊าซมลพิษเป็นฝุ่นละอองขนาดเล็กมาก (Ultra-fine particle) จากกระบวนการรวมตัวของสาร (Coagulation) เช่น แอมโมเนียมไนเตรตและแอมโมเนียมซัลเฟต

แหล่งกำเนิดสำคัญที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ (สสส, 2563) ได้แก่ โรงไฟฟ้า (โดยเฉพาะโรงไฟฟ้าถ่านหิน) โรงงานอุตสาหกรรม ไอเสียจากยานพาหนะ และการเผาชีวมวลทางเกษตรในที่โล่งแจ้ง เตาเผาขยะ การก่อสร้าง การปิ้งย่างรวมทั้งการปล่อยสารเคมีบางชนิด ขณะที่กระทรวงสาธารณสุข (2562) กล่าวว่า PM 2.5 มาจาก ไอเสียรถยนต์ ใช้ฟืนถ่านหุงต้มอาหาร เผาขยะและหญ้า และการเผาเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม

สรุปได้ว่า ฝุ่น PM 2.5 เกิดจากธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ จากธรรมชาติ ได้แก่ ฝุ่นละอองดินฟุ้งปลิวจากพื้นดินและพื้นที่เกษตรกรรม ไฟป่า เกลือทะเล ภูเขาไฟปะทุ ฝุ่นฟุ้งปลิวจากทะเลทราย ซึ่งมักจะเป็นฝุ่นรวมที่มีขนาดใหญ่ การกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การใช้เชื้อเพลิง ไอเสียรถยนต์ ส่วนประกอบของรถยนต์ และฝุ่นละอองฟุ้งปลิวจากถนน โดยเฉพาะถนนดินลูกรัง โรงงานอุตสาหกรรม โรงไฟฟ้า การเผาชีวมวลทางเกษตรในที่โล่งแจ้ง เตาเผาขยะ การก่อสร้าง การปิ้งย่างรวมทั้งการปล่อยสารเคมีบางชนิด

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.3 ผลกระทบของการเกิดฝุ่น PM 2.5

ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อสภาพบรรยากาศทั่วไป ฝุ่นละอองจะลดความสามารถในการมองเห็น เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศทั้งที่เป็นของแข็งและของเหลว สามารถดูดซับและหักเหแสงได้ ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นเสื่อมลง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาด ความหนาแน่นและองค์ประกอบทางเคมีของฝุ่นละอองนั้น

ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อวัตถุและสิ่งก่อสร้าง ฝุ่นละอองในบรรยากาศสามารถทำอันตรายต่อวัตถุและสิ่งก่อสร้างได้ เช่น การสึกกร่อนของโลหะ การทำลายผิวหน้าของสิ่งก่อสร้าง การเสื่อมคุณภาพของผลงานทางศิลปะ ความสกปรก/เลอะเทอะของวัตถุ เป็นต้น

ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษหรือเหตุเดือดร้อนรำคาญ ส่วนฝุ่นละอองที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ได้มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ฝุ่นละอองขนาดเล็กเหล่านี้ เมื่อเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ จะเกาะตัวหรือตกตัวได้ในส่วนต่าง ๆ ของระบบทางเดินหายใจ ก่อให้เกิดการระคายเคืองและทำลายเนื้อเยื่อของอวัยวะนั้น ๆ เช่น เนื้อเยื่อปอด เกิดเป็นผังผืดหรือแผลขึ้นได้ และทำให้การทำงานของปอดเสื่อมประสิทธิภาพลงทำให้หลอดลมอักเสบ เกิดหอบหืดถุงลมโป่งพอง และโอกาสเกิดโรคระบบทางเดินหายใจเนื่องจากติดเชื้อเพิ่มขึ้นได้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2562)

กรมอนามัยและกรมควบคุมโรค (2558) เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้หลายระบบ เช่น ระบบทางเดินหายใจ (อาการไอและอาการของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง) ระบบหัวใจและหลอดเลือด (กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หัวใจเต้นไม่สม่ำเสมอ หัวใจวาย) ระบบตา ระบบผิวหนัง ฝุ่นขนาดเล็กยังเพิ่มความเสี่ยงของอัตราตายจากภาวะเส้นเลือดอุดตันในสมอง และทำให้น้ำหนักของทารกในครรภ์ลดลงอีกด้วย ทำให้อัตราป่วยและอัตราตายด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ และระบบหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มขึ้น และอัตราดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นในอากาศ ฝุ่นขนาดเล็กบางชนิด เช่น ฝุ่นทรายทำให้เกิดซิลิโคซิส (Silicosis) ฝุ่นถ่านหินทำให้เกิดโรคปอดจากฝุ่นถ่านหิน (Coal Workers' Pneumoconiosis) สำหรับกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ ผู้ป่วยหอบหืดและปอดอุดกั้นเรื้อรัง (พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช, 2555)

ศูนย์โรคปอด โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ (2563) ผลกระทบจากมลพิษละอองฝุ่นดังกล่าวต่อสุขภาพนั้นร้ายแรงกว่าที่เคยคิดกัน : จากงานศึกษาวิจัยสำคัญ ๆ ในระยะสิบปีที่ผ่านมา มลพิษทางอากาศเป็นอันตรายคุกคามสุขภาพของเรามากกว่าที่เราเคยเข้าใจ องค์การอนามัยโลกประมาณการว่ามีประชากรที่ต้อง "ตายก่อนเวลาอันควร" เนื่องจากมลพิษในอากาศทั่วโลกมากกว่า 6 ล้านคนในแต่ละปี และในจำนวนนี้ เป็นเด็กอายุต่ำกว่าห้าขวบราวร้อยละสิบ คือประมาณ 600,000 คน เมื่อคุณภาพอากาศเลวลง อัตราการไปห้องฉุกเฉินและการเข้าอยู่โรงพยาบาลจะสูงขึ้น เพราะมลพิษทำให้ปัญหาสุขภาพที่มีอยู่กำเริบขึ้น และเป็นเหตุให้หัวใจวาย หลอดเลือดในสมองตีบ หอบหืดกำเริบ และอื่น ๆ อีกมากมาย ได้แก่

1) อันตรายคุกคามต่อหัวใจ : การเผชิญกับมลพิษในอากาศอาจทำให้เกิดเหตุรุนแรงเฉียบพลันกับกล้ามเนื้อหัวใจได้ รวมทั้งหัวใจวาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ อัตราการผันแปรการเต้นของหัวใจลดลง ตลอดจนมีความเสี่ยงที่จะเกิดการตายจากภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน นอกจากนั้นยังมีหลักฐานปรากฏด้วยว่า ภาวะหลอดเลือดแข็ง โดยที่มีการสะสมตะกอนที่เรียกว่า พลาค ภายในหลอดเลือดซึ่งสามารถทำให้เกิดภาวะหัวใจวายและหลอดเลือดสมองตีบจนถึงตายได้

2) อันตรายคุกคามต่อปอดและทางเดินหายใจ : มลพิษในอากาศเป็นทั้งสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับปอดและระบบทางเดินหายใจและที่ทำให้โรคกำเริบขึ้นได้ ซึ่งรวมถึงโรคหอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคมะเร็งปอด

3) อันตรายคุกคามต่อสมอง : เป็นที่เชื่อกันว่า การเผชิญกับมลพิษในอากาศเป็นระยะยาวเพิ่มความเสี่ยงที่จะทำให้หลอดเลือดแดงในสมองแข็งตัว ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น และความหนืดของเลือดเพิ่มขึ้น ซึ่งล้วนแต่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดลิ่มเลือดในสมองได้

สรุปได้ว่าผลกระทบของการเกิดฝุ่น PM 2.5 เกิดจาก 1. ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อสภาพบรรยากาศทั่วไป ฝุ่นละอองจะไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน เนื่องจากฝุ่นละอองในบรรยากาศทั้งที่เป็นของแข็งและของเหลว สามารถดูดซับและหักเหแสงได้ ทำให้ทัศนวิสัยในการมองเห็นเสื่อมลง 2. ผลกระทบของฝุ่นละอองต่อวัตถุและสิ่งก่อสร้าง สามารถทำอันตรายต่อวัตถุและสิ่งก่อสร้างได้ เช่น การสึกกร่อนของโลหะ การทำลายผิวหน้าของสิ่งก่อสร้าง การเสื่อมคุณภาพของผลงานทางศิลปะ ความสกปรก/เลอะเทอะของวัตถุ เป็นต้น 3. ผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ อันตรายคุกคามต่อหัวใจ การเผชิญกับมลพิษในอากาศอาจทำให้เกิดเหตุรุนแรงเฉียบพลันกับกล้ามเนื้อหัวใจได้ รวมทั้งหัวใจวาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ อัตราการผันแปรการเต้นของหัวใจลดลง ตลอดจนมีความเสี่ยงที่จะเกิดการตายจากภาวะหัวใจหยุดเต้นเฉียบพลัน อันตรายคุกคามต่อปอดและทางเดินหายใจ มลพิษในอากาศเป็นทั้งสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับปอดและระบบทางเดินหายใจและที่ทำให้โรคกำเริบขึ้นได้ ซึ่งรวมถึงโรคหอบหืด โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง และโรคมะเร็งปอด อันตรายคุกคามต่อสมอง เป็นที่เชื่อกันว่า การเผชิญกับมลพิษในอากาศเป็นระยะยาวเพิ่มความเสี่ยงที่จะทำให้หลอดเลือดแดงในสมองแข็งตัว ทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้น และความหนืดของเลือดเพิ่มขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

3.4 แนวทางการป้องกันฝุ่น PM 2.5

กรมควบคุมมลพิษ (2562) การควบคุมฝุ่นละอองที่แหล่งกำเนิด โดยอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น การควบคุมฝุ่นละอองจากโรงงานอุตสาหกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิงให้ดีขึ้น ซึ่งจะทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการเผาไหม้เชื้อเพลิงของยานพาหนะ และโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น การป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากรถบรรทุกวัสดุก่อสร้าง หิน ดิน ทราย หรือฝุ่นละอองจากกิจกรรม การก่อสร้างอาคารและถนน โดยใช้ผ้าใบหรือวัสดุคลุมรถให้มิดชิดและทำความสะอาดล้อรถบรรทุก จำกัดเขตก่อสร้างให้ชัดเจนพร้อมทั้งมีวัสดุคลุมหรือกั้นบริเวณก่อสร้างให้เรียบร้อย การปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ มาตรฐานอากาศเสียจาก โรงงานอุตสาหกรรม มาตรฐานอากาศเสียจากยานพาหนะ เป็นต้น เข้มงวดกับการใช้กฎหมาย เช่น การกวดขันตรวจจับยานพาหนะที่มีการระบายควันดำเกินมาตรฐาน ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของ

ประชาชนผู้เป็นเจ้าของและขับขี่ยานพาหนะ ให้มีการเอาใจใส่ดูแลรักษาและปรับแต่งเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดี

PM 2.5 ที่เป็นแหล่งหลักมาจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงธรรมชาติมากเป็นประจำอยู่แล้ว แต่ถ้าวันร้ายคืนร้ายที่อุณหภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงเร็ว ความชื้นในอากาศสูงขึ้น ลมอับ แสงแดดยังไม่ได้เวลามาเยือน ประกอบกับกรุงเทพฯ มีอาคารสูงจำนวนมาก ก็จะทำให้การไหลถ่ายเทของอากาศยาม ลมอับไม่ดี ไม่ต่างกับจังหวัดเชียงใหม่ที่เป็นเมืองแอ่งกระทะตามธรรมชาติ ก็จะเกิดปรากฏการณ์ “impaction” หมายถึง ฝุ่นขนาดเล็ก คือ PM 2.5 ฟุ้งกระจายออกไปได้ยาก เจ้าตัวร้ายนี้จะมีผลเสียต่อสุขภาพมนุษย์ที่สำคัญทันทีทันใด คือ 1. ทำให้ผู้ป่วยโรคปอดเรื้อรังทุกชนิดมีอาการกำเริบ และ 2. ทำให้ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจมีอาการกำเริบทั้งนี้ไม่นับผลระยะยาวที่มีอีกมากเหลือพรรณนา ดังนั้นคำแนะนำการปฏิบัติตัวในสถานการณ์เช่นวันนี้และคงอีกหลายวันจนถึงปีหน้า (นิธิพัฒน์ เจียรกุล, 2562) มีดังนี้

1. ติดตามสถานการณ์คุณภาพอากาศจากแหล่งของกรมควบคุมมลพิษ ที่มีครอบคลุมพื้นที่ทั่วประเทศไม่ใช่แต่กรุงเทพฯ อย่างเดียว

2. ถ้าเห็นค่าปริมาณ PM 2.5 เป็นสีแดง แสดงว่าสูงเกินค่ากำหนดขององค์การอนามัยโลก ที่ค่าเฉลี่ยตลอด 24 ชั่วโมงไม่ควรเกิน 25 $\mu g/m^3$

3. เมื่อเห็นแล้วคนทั่วไปควรหลีกเลี่ยงเดินทางออกจากที่พักอาศัยจนกว่าระดับจะลดลงมาเป็นสีส้ม ที่ยังพอจะยอมรับได้

4. แต่ถ้าจำเป็นจะต้องเดินทาง สำหรับคนที่ไม่มีโรคเรื้อรังที่รุนแรงดังกล่าวมาแล้ว แนะนำให้ใช้หน้ากากอนามัยตลอดเวลาที่อยู่นอกอาคาร โดยต้องสวมให้ถูกวิธีและกระชับกับใบหน้าส่วนปากและจมูกให้มากที่สุด

5. แต่ถ้าเป็นคนที่มีโรคเรื้อรังที่รุนแรงดังกล่าวมาแล้ว ไม่ควรออกจากบ้านแต่ถ้าจำเป็นจริง ๆ เช่น ต้องไปโรงพยาบาลพบแพทย์ตามนัด (ที่จริงโรงพยาบาลต่าง ๆ ควรอำนวยความสะดวกเลื่อนนัดให้ผู้ป่วยเช่นนี้ได้โดยสะดวกในทุกช่องทาง) ให้ใช้หน้ากากชนิด N95 ซึ่งพอจะช่วยกรองเจ้าตัวฝุ่นร้ายขนาดเล็กนี้ได้ในปริมาณที่มากกว่าหน้ากากอนามัยธรรมดา แต่ต้องมีการตรวจสอบหลังการใส่ว่าหน้ากากนั้นกระชับรูปหน้าจริงตามคำแนะนำที่ปรากฏบนซองของหน้ากากนั้น ๆ

ภาดาท์ วรกานนท์ (2562) วิธีการป้องกันฝุ่น ดังนี้

1. เตรียมหน้ากากอนามัย N95 พร้อมปรับให้ขนาดพอดีกับโครงหน้าของเด็กให้มากที่สุดเพื่อป้องกันการเล็ดลอดของฝุ่นละออง และในช่วงนี้ก่อนออกจากบ้าน ควรเช็กค่าปริมาณฝุ่นละอองทุกครั้งเพื่อเตรียมความพร้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2. ควรสวมเสื้อแขนยาว เพื่อป้องกันผิวหนังจากฝุ่น เนื่องจากผิวเด็กมีความบอบบางต่อการระคายเคืองได้มากกว่าผู้ใหญ่ อาจเกิดผดผื่น และอาการคันตามร่างกายขึ้นมาได้

3. ควรพกกระดาษเปียก เพื่อเช็ดทำความสะอาดเด็ก ๆ ก่อนเข้าโรงเรียน หรือรับประทานอาหาร เพื่อป้องกันฝุ่นที่ติดตามมือ หรือผิวหนังเข้าร่างกาย

4. ในช่วงนี้ควรให้เด็ก ๆ งดหรือหลีกเลี่ยงจากกิจกรรมกลางแจ้ง เพื่อลดโอกาสในการปะทะกับฝุ่นละออง โดยหันมาทำกิจกรรมในร่มแทน ถ้าหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้จำกัดเวลา โดยสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันให้รัดกุม

5. ช่วงเวลาของการเดินทางใช้ฟังก์ชั่นหมุนเวียนอากาศภายในรถ เพื่อช่วยในการระบายความหนาแน่นของฝุ่น เพื่อไม่ให้เด็ก ๆ อยู่กับฝุ่นละอองที่หนาแน่นมาก ๆ เป็นเวลานานในขณะเดินทาง

6. ช่วงนี้ควรเช็กการหมุนเวียนอากาศภายในที่พัก ควรตรวจตราไม่ให้ฝุ่นเล็ดลอดเข้ามาในจำนวนที่มากเกินไป หมั่นทำความสะอาดและคุมการเข้าออกของอากาศ และสามารถใช้เครื่องฟอกอากาศเข้ามาเป็นอีกหนึ่งตัวช่วยที่ดีสำหรับเด็ก ๆ และทุกคนในครอบครัว

7. บำรุงร่างกายเด็ก ๆ ในการดูแลด้วยอาหารที่มีวิตามินสูง และโอเมก้า เพื่อช่วยให้ร่างกายผลิตสารแอนตี้ออกซิแดนต์ไว้คอยต่อสู้กับเชื้อโรคต่าง ๆ ที่มาพร้อมกับฝุ่นละออง

กระทรวงสาธารณสุข (2560) แนวทางการป้องกันสำหรับโรงเรียน ในระยะสั้น คือ

1. หลีกเลี่ยงให้เด็กทำกิจกรรมในที่โล่งแจ้ง การเข้าแถวหน้าเสาธง การออกกำลังกาย

2. งดกิจกรรมที่ทำให้เกิดฝุ่นควัน เช่น เผาใบไม้ เผาขยะ

3. ขอความร่วมมือจากผู้ปกครองจอดรถนอกโรงเรียน และดับเครื่องยนต์ขณะจอดรถทั้งในและนอกอาคาร

4. ติดตามข้อมูลข่าวสารสถานการณ์ฝุ่นละอองทางทีวี วิทยุทุกวัน เพื่อหาทางป้องกันให้กับนักเรียน

5. ควรดูแลเด็กที่มีโรคประจำตัวอย่างใกล้ชิด หากมีอาการผิดปกติให้รีบพาไปพบแพทย์ทันที

6. จัดหาหน้ากากอนามัยที่ป้องกันฝุ่น PM 2.5 สำรองไว้ที่โรงเรียน

7. ปิดประตูหน้าต่างให้มิดชิด เพื่อป้องกันฝุ่น

8. ขอความร่วมมือร้านค้าแผงลอยหากจำหน่ายอาหารปิ้งย่างให้ใช้เตาไร้ควัน

ในระยะยาว คือ โรงเรียนควรปลูกต้นไม้บริเวณรอบอาคารเพื่อดักฝุ่นละอองและมลพิษอากาศ

แนวทางการป้องกันสำหรับผู้ปกครอง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

1. จัดหาหน้ากากอนามัยที่ป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่เหมาะสำหรับเด็กไว้ที่บ้าน

2. หลีกเลี่ยงหรืองดพาบุตรหลานไปทำกิจกรรมกลางแจ้ง หากจำเป็นให้ใส่หน้ากากอนามัยป้องกัน

3. สังเกตอาการบุตรหลาน หากมีอาการไอจาม ผิดปกติ น้ำมูกไหล หายใจลำบาก ให้รีบไปพบแพทย์ทันที

4. ติดตามข้อมูลข่าวสารสถานการณ์ทุกวัน เพื่อป้องกันการได้รับฝุ่นละอองโดยไม่จำเป็น

แนวทางการป้องกันสำหรับเด็กวัยเรียน

1. สวมหน้ากากอนามัยทุกครั้งเมื่ออยู่ในที่โล่งแจ้ง

2. ควรเปลี่ยนหน้ากากอนามัยอันใหม่ทุกวัน และทิ้งเมื่อพบว่าหน้ากากชำรุดหรือภายในหน้ากากสกปรก

สรุปว่าแนวทางป้องกับฝุ่น PM 2.5 1. ติดตามสถานการณ์คุณภาพอากาศจากแหล่งของกรมควบคุมมลพิษ 2. เตรียมหน้ากากอนามัย N95 เพื่อป้องกันฝุ่นละออง และในช่วงนี้ก่อนออกจากบ้าน ควรเช็กค่าปริมาณฝุ่นละอองทุกครั้งเพื่อเตรียมความพร้อม 3. เตรียมกระดาษเปียก เพื่อทำความสะอาดเด็ก ๆ ก่อนเข้าโรงเรียน หรือรับประทานอาหาร เพื่อป้องกันฝุ่นที่ติดตามมือและผิวหนัง 4. ในช่วงที่ค่าฝุ่นเกินมาตรฐานให้หลีกเลี่ยงจากกิจกรรมกลางแจ้ง โดยใช้กิจกรรมในร่มแทน ถ้าหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ให้จำกัดเวลา โดยสวมชุดและอุปกรณ์ป้องกันให้รัดกุม 5. ปิดประตูหน้าต่างให้มิดชิดเพื่อป้องกันฝุ่น 6. ปลูกต้นไม้บริเวณรอบอาคารเพื่อดักฝุ่นละอองและมลพิษอากาศ

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM 2.5

เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5 ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนเอกสารงานวิจัย จำนวน 4 แหล่งข้อมูล รายละเอียด ดังนี้

เรื่องที่ 1 วรานันต์ ตันติเวทย์ และโสมสกาว เพชรานนท์ (2557) มลภาวะทางอากาศเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมประเภทหนึ่งที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการประสบปัญหาสุขภาพอันเกิดจากมลพิษทางอากาศของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยองโดยรวบรวมข้อมูล ด้วยแบบสอบถามจาก ตัวแทนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยรอบพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง จำนวน 640 ชุด โดยใช้แบบจำลองโพรบิท (Probit) ในการวิเคราะห์ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโอกาสในการประสบปัญหาสุขภาพ อันเกิดจากมลพิษทางอากาศ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 10 ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา อาชีพพนักงาน

บริษัทเอกชนระยะห่างระหว่างที่พักอาศัยกับนิคมอุตสาหกรรม จำนวนสมาชิกครอบครัวที่เป็นเด็ก จำนวนสมาชิกครอบครัวที่เป็นผู้สูงอายุ ประเภทที่พักอาศัยเป็นบ้าน ค่าใช้จ่ายในการป้องกันปัญหาสุขภาพและการให้คำแนะนำเพื่อป้องกันปัญหามลพิษทางอากาศอย่างถูกวิธี ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการปัญหา เช่น การกำหนดเขตที่พักอาศัยให้ห่างจากพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดในระดับที่เหมาะสม เป็นต้น

เรื่องที่ 2 บุณฑริกา อินวันนา, แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณและสุรินธร กลัมพากร (2558) ศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นของคนงานโรงสีข้าว กลุ่มตัวอย่าง เป็นคนงานโรงสีข้าว ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง จำนวน 146 คน คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster random sampling) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ที่ผู้วิจัยประยุกต์ขึ้นตามกรอบแนวคิด PRECEDE-PROCEED ได้แก่ แบบวัดความรู้ในการป้องกันฝุ่น ตรวจสอบความเที่ยงของเครื่องมือ โดยใช้สูตร KR 20 ได้ 0.74 สำหรับแบบวัดการรับรู้ แบบวัดปัจจัยเอื้อ แบบวัดปัจจัยเสริม และแบบวัดพฤติกรรมการป้องกันฝุ่น ใช้การวิเคราะห์ความสอดคล้องภายในของ Cronbach’s Coefficient Alpha ได้ 0.82, 0.79, 0.93 และ 0.86 ตามลำดับ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสถิติสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน และสถิติการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า คนงานโรงสีข้าวส่วนมากมีอายุระหว่าง 31 - 40 ปี จบการศึกษาในระดับประถมศึกษามากที่สุด ร้อยละ 43.8 สูบบุหรี่ ร้อยละ 30.1 มีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นระดับปานกลาง โดยพบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายฝุ่นของคนงานโรงสีข้าว (p-value < .05) ประกอบด้วย ปัจจัยด้านคุณลักษณะประชากร ได้แก่ ระดับการศึกษา ปัจจัยนำ ได้แก่ ความรู้ในการป้องกันอันตรายจากฝุ่น การรับรู้ความรุนแรงของการเกิดอันตรายจากฝุ่น การรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันการเกิดอันตรายจากฝุ่น การรับรู้อุปสรรคในการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่น และชนิดของเครื่องจักรมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นของคนงานโรงสีข้าว ปัจจัยเอื้อ ได้แก่ สภาพแวดล้อมในการทำงาน และการจัดให้มีข้อมูลข่าวสารทางสุขภาพ ปัจจัยเสริม ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคมจากเพื่อนร่วมงาน นายจ้าง และบุคลากรทางสาธารณสุข ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน พบว่า การสนับสนุนทางสังคมจากนายจ้าง การจัดให้มีข้อมูลข่าวสารทางสุขภาพ และระดับการศึกษา สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นของคนงานโรงสีข้าวได้ร้อยละ 38.9

เรื่องที่ 3 กฤษณ์วรท จันทร์ศรี, ธนกฤต กลึงผล, ณัฐพล วิสุวงษ์และทฤฒมน ศุภะผ่องศรี (2563) ศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กของประชาชน: กรณีศึกษา บริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชาชนอายุ 15 ปีขึ้นไปที่มีการใช้ชีวิตช่วงเวลากลางวัน บริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแบบสอบถาม และ

เก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์วิเคราะห์ ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการวิเคราะห์เนื้อหา กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ประกอบด้วย ผู้ประกอบการ ร้อยละ 37.5 และผู้ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ ซึ่งทำงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 20.0 ทำงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 22.5 และนักเรียน/นักศึกษา ร้อยละ 20.0 ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารเรื่องฝุ่นละอองขนาดเล็กมากที่สุดจาก Facebook รองลงมา ได้แก่ เว็บไซต์หน่วยงาน และโทรทัศน์กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งสูงสุด ดังนี้ (1) ด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยงจากพิษภัยของฝุ่นละอองขนาดเล็ก ได้แก่ การทำกิจกรรมกลางแจ้งจะมีโอกาสได้รับฝุ่นละอองขนาดเล็กมากกว่าปกติ (2) ด้านการรับรู้ความรุนแรงของฝุ่นละอองขนาดเล็ก ได้แก่ ฝุ่นละอองขนาดเล็กส่งผลต่อสุขภาพมากกว่าฝุ่นละอองทั่วไป (3) ด้านการรับรู้อุปสรรคของการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็ก ได้แก่ การสวมใส่หน้ากากอนามัยจะรู้สึกอึดอัด หายใจไม่สะดวก (4) ด้านการรับรู้ประโยชน์ของการป้องกันละอองขนาดเล็ก ได้แก่ การสวมหน้ากากอนามัย เมื่ออยู่กลางแจ้งจะช่วยลดปริมาณการสูดอากาศที่มีฝุ่นได้มากขึ้น สำหรับพฤติกรรมที่กลุ่มตัวอย่างมีการปฏิบัติบ่อยที่สุด ได้แก่ การไม่เผาขยะ/กระดาษ/พลาสติก หลีกเลี่ยงการทำกิจกรรมกลางแจ้ง ติดตามข่าวสารเกี่ยวกับฝุ่นละอองและสวมหน้ากากอนามัยเมื่ออยู่ในเขตประกาศเตือน ตามลำดับ การรับรู้ที่ยังต้องปรับปรุง ได้แก่ การรับรู้อุปสรรคของการป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กในบางประเด็น เช่น การสวมหน้ากากอนามัยจะทำให้ถูกบุคคลอื่นมองว่าป่วย หายใจไม่สะดวก ทำให้ฟังไม่ชัดเจน เป็นต้น รวมทั้งพฤติกรรมการติดตั้งแอปพลิเคชั่นวัดค่าฝุ่นละออง และการบอกต่อหรือเตือนคนอื่นให้ป้องกันตนเอง

เรื่องที่ 4 ขนิษฐา ชัยรัตนาวรรณและณัฐพศุตม์ ภัทธิราสินสิริ (2563) ศึกษาแหล่งกำเนิดผลกระทบและแนวทางจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแหล่งกำเนิด ผลกระทบและแนวทางจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย ใช้วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร โดยการสังเคราะห์บทความวิจัยที่มีอยู่ในฐานข้อมูล TCI ISI และรายงานและเอกสารที่เผยแพร่โดยหน่วยงานของภาครัฐ รวมทั้งหมด 15 เรื่อง ผู้วิจัยได้คัดเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง ใช้วิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการสังเคราะห์ พบว่า แหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง PM 2.5 อันดับแรกมาจากการเผาในที่โล่ง รองลงมาเกิดขึ้นจากไอเสียรถโดยเฉพาะดีเซล ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีทั้งการบดบังทัศนวิสัยการมองเห็น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ส่วนแนวทางในการจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 ที่ควรดำเนินการอย่างเร่งด่วน ทั้งการป้องกันและการควบคุม เช่น การถ่ายทอดองค์ความรู้ ผลเสียหายและผลกระทบที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับฝุ่นละออง PM 2.5 ทั้งด้านเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่เกิดขึ้นให้กับประชาชนได้รับทราบ พร้อม ๆ กับภาครัฐควรกำหนดมาตรการอย่างเคร่งครัดในการป้องกันและควบคุมเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างยั่งยืน

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยจำนวน 4 แหล่งข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละออง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละออง

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
1. วรานันต์ ตันติเวทย์ และ โสมสกาว เพชรานนท์ (2557)	มลภาวะทางอากาศเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมประเภทหนึ่งที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน	วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการประสบปัญหาสุขภาพอันเกิดจากมลพิษทางอากาศของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบนิคมอุตสาหกรรม	แบบสอบถามจากตัวแทนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยรอบพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อโอกาสในการประสบปัญหาสุขภาพ อันเกิดจากมลพิษทางอากาศ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 10
2. บุณฑริกา อินวันนา , แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ และสุรินธร กลัมพากร (2558)	ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นของคนงานโรงสีข้าว	ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายฝุ่นของคนงานโรงสีข้าว	แบบสอบถามประยุกต์ขึ้นตามกรอบแนวคิด PRECEDE-PROCEED ได้แก่ แบบวัดความรู้ในการป้องกันฝุ่น แบบวัดการรับรู้ แบบวัดปัจจัยเอื้อ แบบวัดปัจจัยเสริม และแบบวัดพฤติกรรมการป้องกันฝุ่น	การสนับสนุนทางสังคมจากนายจ้าง การจัดให้มี ข้อมูลข่าวสารทางสุขภาพ และระดับการศึกษา สามารถร่วมกันทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นของคนงานโรงสีข้าวได้ร้อยละ 38.9

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ชื่อเรื่อง	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
3. กฤษณ์วรท จันทร์ศรี, ธนกฤต กลึงผล, ณัฐพล วิสุวงษ์และทฤฒมน ศุภะผ่องศรี (2563)	การรับรู้และพฤติกรรมป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กของประชาชน : กรณีศึกษาบริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิกรุงเทพมหานคร	ศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กของประชาชน : กรณีศึกษาบริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิกรุงเทพมหานคร	แบบสอบถาม และเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการสัมภาษณ์วิเคราะห์	แหล่งข้อมูลข่าวสารเรื่องฝุ่นละอองขนาดเล็กมากที่สุดจาก Facebook รองลงมา ได้แก่ เว็บไซต์หน่วยงาน และ โทรทัศน์กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่งสูงสุด
4. ขนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ และณัฐพศุตม์ ภัทธิราสินสิริ (2563)	แหล่งกำเนิด ผลกระทบและแนวทางจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย	ศึกษาแหล่งกำเนิด ผลกระทบและแนวทางจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย	วิธีการวิจัยเชิงเอกสาร โดยการสังเคราะห์บทความวิจัยที่มีอยู่ในฐานข้อมูล TCI ISI และรายงานและเอกสารที่เผยแพร่โดยหน่วยงานของภาครัฐ รวมทั้งหมด 15 เรื่อง	แหล่งกำเนิดของฝุ่นละออง PM 2.5 อันดับแรกมาจากการเผาในที่โล่ง รองลงมาเกิดขึ้นจากไอเสียรถโดยเฉพาะดีเซล ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีทั้งการบดบังทัศนวิสัยการมองเห็น ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ผลกระทบด้านคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากตารางที่ 4 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละออง PM 2.5 แสดงให้เห็นว่ามลภาวะทางอากาศเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมประเภทหนึ่งที่มีผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชน (วรานันต์ ตันติเวทย์ และโสมสกาว เพชรานนท์, 2557) และแหล่งกำเนิด ผลกระทบและแนวทางจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย (ขนิษฐา ชัยรัตนาวรรณและณัฐพศุตม์ ภัทธิราสินสิริ, 2563) นอกจากนี้ยังได้ศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นของคนงานโรงสีข้าว (บุณฑริกา อินวันนา, แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณและสุรินธร กลัมพากร, 2558) และศึกษาการรับรู้และพฤติกรรมป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กของประชาชน (กฤษณ์วรท จันทร์ศรี, ธนกฤต กลึงผล, ณัฐพล วิสุวงษ์และทฤฒมน ศุภะผ่องศรี, 2563)

4. ความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

4.1 ความหมายของความตระหนักรู้

จากการศึกษาจากนักวิชาการจำนวน 6 คนได้ให้ความหมายของความตระหนักรู้ ดังนี้

Bloom (1997) ได้ให้ความหมาย ความตระหนักไว้ว่า เป็นขั้นต่ำสุดของภาคอารมณ์และความรู้สึก (Affective domain) ทำให้เกิดพฤติกรรม 5 ขั้น ได้แก่ 1. การรับรู้ คือความรู้สึกที่เกิดขึ้นต่อปรากฏการณ์ 2. การตอบสนอง คือ การกระทำที่แสดงออกมาในรูปแบบของความเต็มใจ 3. การเห็นคุณค่า คือ การเลือกปฏิบัติที่เป็นที่ยอมรับในสังคม 4. การจัดระบบ คือการจัดแนวคิดและจัดการกับระบบของค่านิยมที่เกิดขึ้น 5. การสร้างนิสัย คือ การวัดจุดประสงค์ด้านการปฏิบัติหรือทำกิจกรรม

กุลวดี ราชภักดี (2545) ได้ให้ความหมายว่า “ความตระหนัก หมายถึง การที่บุคคล เกิดความรู้สึก นึกคิด ความคิดเห็นหรือประสบการณ์แล้วเกิดความเข้าใจแล้วประเมินสถานการณ์ที่เกี่ยวกับตนเองได้จากสภาวะจิตที่ยอมรับและเกิดแสดงพฤติกรรมตอบสนองต่อเหตุการณ์”

อนุสรณ์ กาลดิษฐ์ (2548) ได้ให้ความหมายว่า “ความตระหนัก หมายถึง ความสำนึกของแต่ละบุคคลเคยมีการรับรู้หรือเคยมีความรู้มาก่อน มีสิ่งเร้ามากระตุ้นจนเกิดความตระหนักจากการประเมินค่า”

วีระชน ขาวผ่อง (2551) ได้ให้ความหมายว่า “ความตระหนัก คือ สภาวการณ์มีผลให้เกิดความรู้สึก การรับรู้มุ่งสู่สภาวะจิตแห่งตน คือ ทัศนคติ ความคิด ความเชื่อ ความสนใจ อันจะก่อให้เกิดความตระหนักและจิตสำนึก”

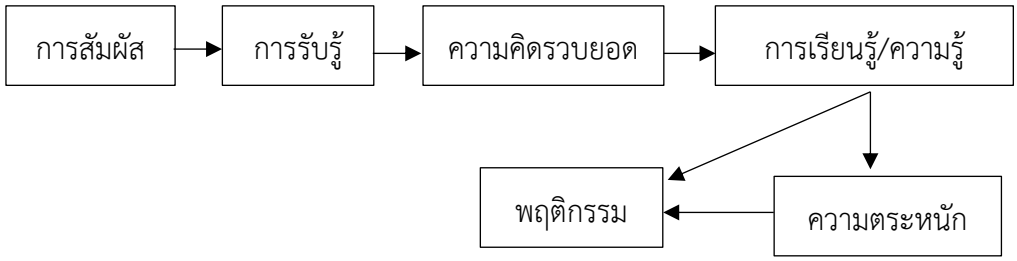
พงษ์ชัย เฉลิมกลิ่น (2551) ได้ให้ความหมายว่า “ความตระหนัก คือ พฤติกรรมที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งเป็นอารมณ์ความรู้สึกด้านทัศนคติ ค่านิยม ความชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี ที่ได้จากการประเมินสิ่งเร้าต่าง ๆ ของบุคคลนั้น”

วิมลพรรณ อาภาเวท และฉันทนา ปาปัดถา (2554) ความตระหนัก หมายถึง การแสดงความรู้สึกภายในอันเนื่องมาจากบุคคลเคยมีประสบการณ์ เคยรับรู้สถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นโดยอาศัยเวลา ประสบการณ์และสภาพสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ส่งผลให้เกิดความตระหนัก

กล่าวโดยสรุปได้ว่า ความตระหนัก คือ การรับรู้ การนึกคิดแบบกะทันหันต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งเป็นอารมณ์ความรู้สึก จากสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ และสิ่งที่ส่งผลกับอารมณ์และความรู้สึก สำหรับการศึกษาในครั้งนี้สามารถประเมินความตระหนักรู้โดยใช้ในการทั้ง 5 ขั้น ได้แก่ 1. การรับรู้ 2. การตอบสนอง 3. การเห็นคุณค่า 4. การจัดระบบ 5. การสร้างนิสัย แบบสอบถามเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงและความคิดเห็นของผู้ตอบในประเด็น ฝุ่น PM 2.5 ซึ่งข้อคำถามเป็นชนิดปลายปิด ตามวิธีของลิเคิร์ท

ความตระหนักรู้ที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก การนึกคิด และความปรารถนาต่าง ๆ อันเกิดจากการรับรู้และความสำนึก ซึ่งเป็นภาวะที่บุคคลได้รับรู้ ได้ประสบการณ์ต่าง ๆ มาแล้ว โดยมีการประเมินค่าและตระหนักรู้ถึงความสำคัญของตนเองที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ ความตระหนักรู้จึงเป็นการตื่นตัวทางจิตใจต่อเหตุการณ์หรือสถานการณ์นั้น ๆ ซึ่งหมายความว่า ระยะเวลาหรือประสบการณ์และสภาพแวดล้อมจะทำให้เกิดการรับรู้ (Perceptions) ขึ้นและนำไปสู่การเกิดความคิดรวบยอด การเรียนรู้และความตระหนักรู้ตามลำดับ ซึ่งขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนักรู้ดังกล่าวรายละเอียด ดังภาพที่ 2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาพที่ 2 ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนักรู้ (Good, 1973)

จากภาพที่ 2 ความตระหนักรู้เป็นผลมาจากกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) กล่าวคือ เมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าหรือได้รับการสัมผัสจากสิ่งเร้าแล้วจะเกิดการรับรู้ และเมื่อรับรู้ในขั้นต่อ ๆ ไป ก็จะเข้าใจในสิ่งเร้านั้น คือ เกิดความคิดรวบยอดและนำไปสู่การเรียนรู้ คือมีความรู้ในสิ่งนั้นและนำไปสู่การเกิดความตระหนักรู้ในที่สุด ซึ่งความรู้และความตระหนักรู้ต่างก็นำไปสู่การกระทำหรือการแสดงพฤติกรรมของบุคคลต่อสิ่งเร้านั้น ๆ การที่บุคคลจะเกิดความตระหนักรู้ขึ้นได้นั้น บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้มาก่อน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญ ความรับผิดชอบและผลกระทบที่จะเกิดขึ้นตามมา จะส่งผลให้เกิดความตระหนักรู้ต่อสิ่งนั้น ๆ ต่อไปในที่สุด

4.2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้

Brackher (1986) กล่าวว่า ความตระหนักเกิดจากทัศนคติที่มีต่อสิ่งเร้าอันได้แก่ บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม และสิ่งต่าง ๆ ที่โน้มเอียงหรือพร้อมที่จะตอบสนองในทางบวก หรือทางลบ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ประสบการณ์

1. องค์ประกอบสำคัญที่ก่อให้เกิดความตระหนักมี 3 ประการ คือ

1.1 พุทธิปัญญา หรือความรู้ความเข้าใจ (Cognitive or belief component) ความรู้หรือความเข้าใจจะเริ่มจากระดับง่ายและมีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ

1.2 อารมณ์ความรู้สึก (Affective component) เป็นความรู้สึกด้านทัศนคติ ค่านิยม ความตระหนักชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี เป็นองค์ประกอบในการประเมินสิ่งเร้าต่าง ๆ

1.3 พฤติกรรม (Behavioral component) เป็นการแสดงออกทั้งวาจา กิริยา ท่าทางที่มีต่อสิ่งเร้าหรือแนวโน้มที่บุคคลจะกระทำ ดังนั้น บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม การเรียนรู้ และประสบการณ์ จึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก โดยมีความรู้ความเข้าใจความรู้สึก และพฤติกรรมเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนัก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม การเรียนรู้และประสบการณ์เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก โดยความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และพฤติกรรมเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนัก การจะให้บุคคลมีพฤติกรรมในทิศทางที่พึงปรารถนานั้นจำเป็นที่จะต้องให้บุคคลเกิดความตระหนักต่อตนเองและสังคม ซึ่งบุคคลจะเกิดความตระหนักได้ก็ต้องมีการรับรู้สิ่งนั้น

การุณย์ ประทุม (2549) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนักว่ามีทั้งสิ้น 3 ประการ คือ

1. ความรู้ (cognitive) ความรู้หรือความเข้าใจ จะเริ่มต้นจากระดับงานและมีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ

2. อารมณ์ ความรู้สึก (affective) ความรู้สึกในด้านทัศนคติ ค่านิยม ความตระหนัก ชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี อันเป็นองค์ประกอบของการประเมินสิ่งเร้า

3. พฤติกรรม (behavior) เป็นการแสดงออกทั้งทางกิริยา ท่าทาง ที่มีต่อสิ่งเร้าหรือแนวโน้มที่บุคคลจะกระทำ

บัณฑิต จุฬาศัย (2528) กล่าวถึง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ของแต่ละบุคคลไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. ประสบการณ์การรับรู้นั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์ในอดีตที่ผ่านมาและในชีวิตประจำวัน การรับรู้เรื่องราวใด ๆ ขึ้นอยู่กับความเกี่ยวข้องในเหตุการณ์นั้น ประสบการณ์ที่ได้พบเห็นจะมีผลกระทบโดยตรง ทำให้เกิดความรับรู้ในระดับต่าง ๆ

2. ความใส่ใจและการให้คุณค่าในเรื่องที่จะรับรู้ ความใส่ใจในการรับรู้แปรเปลี่ยนได้หลายระดับ ตั้งแต่ความจำเป็น ความต้องการ ความคาดหวัง ความสนใจและอารมณ์

3. ลักษณะรูปแบบของเรื่องที่จะรับรู้ นอกจากการรับรู้ของบุคคลจะขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความเอาใจใส่และการให้คุณค่าในเรื่องที่จะรับรู้แล้ว ยังขึ้นอยู่กับสิ่งนั้นหรือเรื่องที่จะรับรู้มีรูปแบบเป็นอย่างไร

ทนงศักดิ์ ประสบกิติคุณ (2534) กล่าวว่า เนื่องจากความตระหนักรู้ของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับการรรับรู้ของแต่ละบุคคล ดังนั้น ปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้จึงมีผลต่อความตระหนักรู้ด้วยเช่นกัน ได้แก่

1) ประสบการณ์ที่มีต่อการรับรู้

2) ความเคยชินต่อสภาพแวดล้อม ถ้าบุคคลใดที่มีความเคยชินต่อสภาพแวดล้อมนั้นก็จะทำให้บุคคลนั้นไม่ตระหนักรู้ต่อสิ่งที่เกิดขึ้น

3) ความใส่ใจและการเห็นคุณค่า ถ้ามนุษย์มีความใส่ใจเรื่องใดมาก ก็จะมีความตระหนักรู้ต่อสิ่งที่เกิดขึ้น

4) ลักษณะและรูปแบบของสิ่งเร้านั้นสามารถทำให้ผู้พบเห็นเกิดความสนใจ ย่อมทำให้ผู้พบเห็นเกิดการรับรู้และความตระหนักขึ้น

5) ระยะเวลาและความถี่ในการรับรู้ ถ้ามนุษย์ได้รับการรับรู้บ่อยครั้งเท่าใดหรือนานเท่าไรก็ยิ่งทำให้มีโอกาสเกิดความตระหนักรู้ได้มากขึ้นเท่านั้น

สรุปได้ว่า องค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนัก ต้องอาศัยทั้ง 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1.ความรู้ ความเข้าใจ 2. อารมณ์ ความรู้สึก ด้านทัศคติและ 3. พฤติกรรมการแสดงออก จึงจะทำให้บุคคลเกิดความตระหนักในเรื่องนั้น ๆ และปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักรู้ คือ ประสบการณ์ที่มีต่อการรับรู้ ความใส่ใจและการเห็นคุณค่า ลักษณะและรูปแบบของสิ่งเร้านั้น ถ้ามีความสนใจกับเรื่องใด

ก็จะทำให้มีความตระหนักต่อสิ่งที่เกิดขึ้นและระยะเวลาและความถี่ในการรับรู้ เมื่อได้รับบ่อยหรือนานเท่าไรก็จะเกิดความตระหนักรู้มากขึ้นเท่านั้น

4.3 การประเมินความตระหนักรู้

ยงยุทธ ธนิทกุล (2546) ได้กล่าวถึงการประเมินความตระหนัก ว่า ความตระหนัก เป็นพฤติกรรมเชิงภาวะสันนิษฐาน (hypothetical construct) ที่ค่อนข้างเป็นนามธรรม ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อนด้วยอารมณ์ ความรู้สึก ดังนั้นการที่จะทำการวัดความตระหนักจึงไม่สามารถวัดได้โดยตรง แต่จะวัดได้โดยการสรุปสันนิษฐานจากการแสดงออกหรือการสอบถาม ซึ่งจำเป็นต้องมีหลักการ วิธีการ ตลอดจนเทคนิคที่มีความเฉพาะ โดยการวัดความตระหนัก

จิรายุ รวมทรัพย์ (2552) การวัดความตระหนัก มีวิธีการดังต่อไปนี้

1. การสังเกต (Observation) เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ศึกษาพฤติกรรมหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น โดยการเฝ้าดูการกระทำ ซึ่งแสดงออกในสถานการณ์ต่าง ๆ และในการทำพฤติกรรมต่าง ๆ ของบุคคล

2. การสัมภาษณ์ (Interviewing) เป็นวิธีการสองทาง (two-way method) คือ มีการสนทนากันระหว่างผู้มีข้อมูลกับผู้ต้องการทราบข้อมูล เป็นการถามตอบกัน หากมีข้อสงสัย ไม่เข้าใจหรือเข้าใจไม่ชัดเจน ก็ถามซ้ำและทำความเข้าใจให้ชัดเจนได้ทันที

3. การใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) ใช้สำหรับส่งให้กลุ่มตัวอย่างอ่านแล้วตอบคำถามด้วยตนเอง แบบสอบถามส่วนมากจะเกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงและความคิดเห็นของผู้ตอบ ซึ่งคำถามนี้อาจเป็นคำถามชนิดปลายเปิดหรือปลายปิด หรือมีทั้งสองประเภทในแบบสอบถามเดียวกัน ในการวัดความตระหนักมีรูปแบบและวิธีการวัดที่หลากหลายทั้งในรูปแบบที่เป็นการพูดคุย การถามตอบ และการเฝ้าดูพฤติกรรมของบุคคลอยู่ภายนอก ซึ่งข้อมูลที่ได้จากวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล เหล่านี้จะนำไปสู่การหาข้อสรุปถึงความตระหนักของบุคคลที่มีต่อเรื่องนั้น ๆ ต่อไป

ส่วน Likert (1932) ได้กำหนด scale ในการรวบรวมประเด็นต่าง ๆ ที่แสดงว่ามีท่าทีทางบวกหรือทางลบต่อแต่ละเรื่อง หรือต่อของแต่ละสิ่ง ผู้ที่ถูกศึกษาจะบอกว่าเห็นด้วยกับหัวข้อแต่ละหัวข้อ การให้คะแนนก็ให้โดยการรวมคะแนนทั้งหมดของการเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ข้อความที่บรรจุลงในมาตรวัด ประกอบด้วยข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดทั้งในทางที่ดี (ทางบวก) และในทางที่ไม่ดี (ทางลบ) และมีจำนวนพอ ๆ กัน ข้อความเหล่านี้อาจมีประมาณ 18-20 ข้อความ การกำหนดน้ำหนักคะแนน โดยการตอบแต่ละตัวเลือกกระทำภายหลังจากที่ได้รวบรวมข้อมูลมาแล้ว โดยกำหนดตามวิธี Arbitrary weighting method ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้มากที่สุด

การสร้างมาตรวัดทัศนคติตามวิธีของลิเคิร์ท มีขั้นตอนดังนี้

1) ตั้งจุดมุ่งหมายของการศึกษาว่าต้องการศึกษาทัศนคติของใครที่มีต่อสิ่งใด

2) ให้ความหมายของทัศนคติต่อสิ่งที่จะศึกษานั้นให้แจ่มชัด เพื่อให้ทราบว่าสิ่งที่เป็น Psychological object นั้นประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง

3) สร้างข้อความให้ครอบคลุมลักษณะที่สำคัญ ๆ ของสิ่งที่จะศึกษาให้ครบถ้วนทุกแง่มุม และต้องมีข้อความที่เป็นไปในทางบวกและทางลบมากพอต่อการวิเคราะห์

4) ตรวจข้อความที่สร้างขึ้นซึ่งทำได้โดยผู้ที่สร้างข้อความเองและนำไปให้ผู้มีความรู้เรื่องนั้น ๆ ตรวจสอบโดยพิจารณาในเรื่องของความครบถ้วนของคุณลักษณะของสิ่งที่ศึกษา และความเหมาะสมของภาษา

5) ทำการทดลองขั้นต้นก่อนนำไปใช้จริง โดยการนำข้อความที่ได้ตรวจแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวนหนึ่ง เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของข้อความ และเพื่อตรวจสอบคุณภาพด้านอื่น ๆ

6) กำหนดการให้คะแนนการตอบแต่ละตัวเลือก โดยทั่วไปนิยมใช้คือกำหนดคะแนนเป็น 5 4 3 2 1 สำหรับข้อความทางบวกและ 1 2 3 4 5 สำหรับข้อความทางลบ ซึ่งการกำหนดแบบนี้เรียกว่า Arbitrary weighting method

สรุปได้ว่า การประเมินความตระหนักรู้หรือทัศนคติ สามารถประเมินผ่านการสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม และการกำหนด scale ในการรวบรวมประเด็นต่าง ๆ ที่แสดงว่ามีท่าที่ทางบวกหรือทางลบต่อแต่ละเรื่องตามวิธีของลิเคิร์ท มีขั้นตอนดังนี้ 1) ตั้งจุดมุ่งหมายว่าต้องการศึกษาทัศนคติของใครที่มีต่อสิ่งใด 2) ให้ความหมายของทัศนคติต่อสิ่งที่จะศึกษาว่าประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง 3) สร้างข้อความให้ครอบคลุมลักษณะที่สำคัญ ๆ ของสิ่งที่จะศึกษาและต้องมีข้อความที่เป็นไปในทางบวกและทางลบ 4) ตรวจข้อความคุณลักษณะและความเหมาะสมของภาษาที่สร้างขึ้นโดยผู้มีความรู้เรื่องนั้น ๆ

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถประเมินความตระหนักรู้โดยใช้แบบวัดความตระหนักรู้ ใน 5 ขอบข่าย ได้แก่ 1. การรับรู้ 2. การตอบสนอง 3. การเห็นคุณค่า 4. การจัดระบบ 5. การสร้างนิสัยเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและความคิดเห็นของผู้ตอบในประเด็น ฝุ่น PM 2.5 ซึ่งข้อคำถามในแบบวัดความตระหนักรู้ เป็นชนิดปลายปิดตามวิธีของลิเคิร์ท มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ

4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องความตระหนักรู้

เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการประเมินผลความตระหนักรู้ ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนเอกสารงานวิจัย จำนวน 7 แหล่งข้อมูล รายละเอียดดังนี้

เรื่องที่ 1 พัชราภรณ์ ศรีสวัสดิ์ (2550) ได้ศึกษาความตระหนักรู้ทางสังคมและการสร้างโมเดลเพื่อพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทย ของวัยรุ่นไทยที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ผลการวิจัยพบว่า การตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทยด้านความรู้สึกไวต่อสังคม ด้านความเข้าใจสังคม ด้านการสื่อสารทางสังคม ด้านการแก้ไขปัญหาสังคม และด้านการมีส่วนร่วมในสังคม มีค่าความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสามารถวัดองค์ประกอบของการตระหนักรู้ทางสังคมได้ การตระหนักรู้ทางสังคมโดยรวมและรายด้านทุกด้านของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการตระหนักรู้ทางสังคมโดยรวมและรายด้านของกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโมเดลการให้คำปรึกษากลุ่มและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังติดตามผล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าโมเดลการให้คำปรึกษากลุ่มมีผลให้การตระหนักรู้ทางสังคมเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น

เรื่องที่ 2 กรนภา วัชระธำรงกุล (2552) ได้ศึกษาการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 และเปรียบเทียบความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อนของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ จำนวน 1,332 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage random sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อนที่ ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบ คือ การวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุคูณแบบทางเดียว

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

เรื่องที่ 3 อิศราพร จินต์แสวง (2558) ได้ศึกษาความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยบนเที่ยวบินของผู้โดยสารสายการบินนกแอร์ เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสอบถาม จำนวน 400 ชุด ผลการวิจัย พบว่า ผู้โดยสารมีความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยบนเที่ยวบิน อยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ วัตถุประสงค์ ประสบการณ์เดินทาง ความคุ้นเคยกับวิธีปฏิบัติ คำแนะนำ ข้อห้าม ในห้องโดยสาร การสนใจการสาธิต ข้อปฏิบัติ ข้อห้าม ของพนักงานต้อนรับส่งผลกระทบต่อความตระหนักรู้

เรื่องที่ 4 วาสนา อุทัยแสง (2559) ได้ศึกษาเรื่องการตระหนัก รับรู้การบริหารความเสี่ยงและการนำการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติของบุคลากร กลุ่มตัวอย่าง คือ บุคลากรทั้งสายบริหาร สายวิชาการ และสายสนับสนุนของมหาวิทยาลัย จำนวน 355 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัย พบว่า อายุ ระดับการศึกษา สายการปฏิบัติงานหน้าที่ในความรับผิดชอบ

ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการดำเนินงานบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในมีความสัมพันธ์กับการตระหนักรับรู้การบริหารความเสี่ยงและการนำการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย โดยบุคลากรที่มีอายุ ระดับการศึกษา สายการปฏิบัติงานหน้าที่ในความรับผิดชอบ ประสบการณ์ในการทำงาน ประสบการณ์ในการดำเนินงานบริหารความเสี่ยงและควบคุมภายในแตกต่างกันจะมีการตระหนักรับรู้การบริหารความเสี่ยงและการนำการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 5 ปิยพจน์ ตัณฑะผลิน (2559) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนออนไลน์โดยการสะท้อนคิดร่วมกันด้วยกรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาครู กลุ่มตัวอย่าง นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2559 จำนวน 83 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสำรวจข้อมูลเบื้องต้น แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ต คู่มือและแบบประเมินองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบ ผลการวิจัย พบว่า 1.รูปแบบการเรียนออนไลน์โดยการสะท้อนคิดร่วมกันด้วยกรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาครู ประกอบด้วยองค์ประกอบ 5 ด้านและขั้นตอนการสะท้อนคิดร่วมกันด้วยกรณีศึกษา มีด้วยกัน 4 ขั้นตอน 2. ผลการใช้รูปแบบการเรียนออนไลน์โดยการสะท้อนคิดร่วมกันด้วยกรณีศึกษา พบว่า 1) ผู้เรียนมีทัศนคติต่อพฤติกรรมที่มีแนวโน้มเป็นการกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตหลังการทำกิจกรรมสูงกว่าก่อนทำกิจกรรม 2) ผลการเปรียบเทียบความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาครูที่ทำกิจกรรมสะท้อนคิดร่วมกันแบบเปิดเผยตัวตนและไม่เปิดเผยพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน 3) ผลการวิเคราะห์ลักษณะการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความตระหนัก จำแนกได้ 2 ลักษณะ และความคิดเห็นเมื่อต้องเผชิญการกลั่นแกล้งจำแนกได้ 4 ลักษณะ 3. ผลการศึกษาตัวแปร พบว่า 1) ผู้เรียนที่ระดับการพบเจอพฤติกรรมที่มีแนวโน้มเป็นการกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันจะมีระดับทัศนคติต่อพฤติกรรมที่มีแนวโน้มกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตทั้งก่อนและหลังทำกิจกรรมแตกต่างกัน 2) ผู้เรียนที่มีระดับทัศนคติหลังทำกิจกรรมแตกต่างกันจะมีความเชื่อมั่นในตนเองต่อการรับมือการกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 6 ศุภกร ตุลย์ไตรรัตน์ (2560) ได้ศึกษาความตระหนักรู้ต่อการเตรียมรับมือเหตุการณ์แผ่นดินไหวในผู้ที่อาศัยในอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง ผู้ที่อาศัยในอาคารสูงในกรุงเทพมหานคร จำนวน 482 คน โดยใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง ผลการศึกษา พบว่า ผู้ที่อาศัยในอาคารสูงมีระดับความตระหนักรู้ต่อการเตรียมรับมือกับเหตุการณ์ในระดับปานกลาง แต่ประเมินตนเองว่าไม่มีการเตรียมรับมือเหตุการณ์แผ่นดินไหวค่อนข้างสูง

เรื่องที่ 7 วสพร นิชรัตน์, พนิต เข็มทองและปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2561) ได้ศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพของนักเรียนประถมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. เพื่อเสริมสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็คทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพของนักเรียนระดับประถมศึกษา 2. เพื่อตรวจสอบประสิทธิผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็คทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักอาชีพของนักเรียนระดับประถมศึกษา การวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างความตระหนักในอาชีพสำหรับผู้เรียนวัยประถมศึกษาตอนต้น ระยะที่ 2 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็คทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพ และระยะที่ 3 การตรวจสอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็คทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักด้านอาชีพกับนักเรียนอาสาสมัครชั้นระดับประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน จากโรงเรียนบ้านบางกะปิ กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็คทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพของนักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ 1. เนื้อหาด้านอาชีพ 2. เกม 3. นิทานและมีประสิทธิผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นที่น่าพอใจ พิจารณาจากพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกขณะร่วมกิจกรรม และผลการเรียนรู้โดยใช้แบบวัดการรับรู้และการตอบสนองหลังร่วมกิจกรรม

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับฝุ่นละออง จำนวน 7 แหล่งข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม ที่ใช้ในการประเมินความตระหนักรู้ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม ที่ใช้ในการประเมินความตระหนักรู้

ผู้วิจัย	ตัวแปรที่ศึกษา	กิจกรรมที่ใช้	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
1. พัชราภรณ์ ศรีสวัสดิ์ (2550)	1. การให้คำปรึกษากลุ่ม 2. การตระหนักรู้ทางสังคม	สร้างความตระหนักรู้	แบบวัดความตระหนักรู้ทางสังคม
2. กรนภา วัชระธำรงกุล (2552)	1. คุณภาพแบบวัดความตระหนักรู้ต่อผลกระทบสภาวะโลกร้อน 2. ความตระหนักรู้ต่อผลกระทบสภาวะโลกร้อน	สร้างความตระหนักรู้	แบบวัดความตระหนักรู้
3. อิศราพร จินต์แสวง (2558)	ความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยบนเที่ยวบิน	สร้างความตระหนักรู้	แบบสอบถาม

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ตัวแปรที่ศึกษา	กิจกรรมที่ใช้	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วาสนา อุทัยแสง (2559)	การตระหนักรับรู้การบริหารความเสี่ยงและการนำการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติ	สร้างความตระหนักรู้	แบบสอบถาม
5. ปิยพจน์ ตัณฑะผลิน (2559)	1. รูปแบบการระบุตัวตนในการเรียนออนไลน์ 2. ความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ต	1. ให้ความรู้ 2. สร้างความตระหนัก	แบบสำรวจข้อมูลเบื้องต้น แบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ บทเรียนออนไลน์ แบบประเมินความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ต คู่มือและแบบประเมินองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบ
6. ศุภกร ตุลย์ไตรรัตน์ (2560)	ความตระหนักรู้ต่อการเตรียมรับมือเหตุการณ์	สร้างความตระหนักรู้	แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเอง
7. วสพร นิชรัตน์, พนิต เข็มทอง และปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2561)	เสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพของนักเรียนประถมศึกษา	กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็คทรอนิกส์ 1. เนื้อหาด้านอาชีพ 2. เกม 3. นิทาน	แบบวัดการรับรู้และการตอบสนอง

จากตารางที่ 5 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม ที่ใช้ในการประเมินความตระหนักรู้ จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่ การตระหนักรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถามความตระหนักรู้ แบบวัดการสร้างความตระหนักรู้ แบบสำรวจข้อมูลเบื้องต้น แบบวัดการรับรู้และการตอบสนองและแบบสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ความตระหนักรู้ หมายถึง การรับรู้ การนึกคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งเป็นอารมณ์ความรู้สึก จากสิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ และสิ่งที่ส่งผล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

กับอารมณ์และความรู้สึก สำหรับการศึกษาในครั้งนี้สามารถประเมินความตระหนักรู้โดยใช้แบบวัดความตระหนักรู้ เกี่ยวกับข้อเท็จจริงและความคิดเห็นของผู้ตอบในประเด็น ฝุ่น PM 2.5 ซึ่งข้อคำถามในแบบวัดความตระหนักรู้ มีขั้นตอนในการสร้างแบบวัดความตระหนักรู้ ดังนี้ 1) ตั้งจุดมุ่งหมาย 2) ให้ความหมายของทัศนคติต่อสิ่งที่จะศึกษาว่าประกอบด้วยคุณลักษณะใดบ้าง 3) สร้างข้อความให้ครอบคลุมลักษณะที่สำคัญ ๆ ของสิ่งที่จะศึกษาและต้องมีข้อความที่เป็นไปในทางบวกและทางลบ 4) ตรวจข้อความคุณลักษณะและความเหมาะสมของภาษา ที่สร้างขึ้นโดยผู้มีความรู้เรื่องนั้น ๆ

จากการวิจัยการสร้างความตระหนักรู้เน้นในระดับมัธยมและบุคคลทั่วไป ซึ่งยังไม่ค่อยมีปรากฏในงานวิจัยระดับประถมศึกษา จึงควรเสริมสร้างความตระหนักรู้เพราะเป็นกลุ่มเปราะบาง การศึกษาครั้งนี้จึงระบุประชากรเป็นวัยประถมศึกษา

5. การปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

5.1 ความหมายของการปฏิบัติ

Bloom (1997) ได้กล่าวว่า พฤติกรรมที่บ่งถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ ซึ่งแสดงออกมาได้โดยตรง โดยมีเวลาและคุณภาพเป็นตัวชี้ระดับของทักษะ 5 ขั้น ดังนี้ 1. การรับรู้ 2. ลงมือปฏิบัติ 3. หาความถูกต้อง 4. ความชัดเจนต่อเนื่องและ 5. กระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

Simpson (1972) กล่าวว่า ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนดีแล้วจะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญการและความคงทน ผลของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความแรงหรือความราบรื่นในการจัดการ ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบนี้มีทั้งหมด 7 ขั้น คือ

1. ขั้นการรับรู้ (Perception) เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำโดยการให้ผู้เรียนสังเกตการณ์ทำงานนั้นอย่างตั้งใจ

2. ขั้นการเตรียมความพร้อม (Readiness) เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และอารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะทำการเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะนั้น ๆ และมีจิตใจและสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำหรือแสดงทักษะนั้น ๆ

3. ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม (Guided Response) เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียน ในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำ หรือการแสดงทักษะนั้น หรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก (Trial and Error) จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

4. ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำได้เอง (Mechanism) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติและเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้น ๆ

5. ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ (Complex Overt Response) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญเป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง

6. ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ (Adaptation) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะหรือการปฏิบัติของตนให้ดียิ่งขึ้นและประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่าง

7. ขั้นการคิดริเริ่ม (Origination) เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้วผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ ๆ ในการกระทำหรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

จากความหมายของการปฏิบัติ หมายถึง เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจาก การประยุกต์ใช้ความรู้จากการเรียนรู้ มาใช้ในการปฏิบัติงานตามสภาพจริง เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานที่กำหนดได้ดีเพียงใด โดยการใช้แบบประเมินการปฏิบัติ 5 ขั้น ได้แก่ 1. การรับรู้ 2. ลงมือปฏิบัติ 3. หาความถูกต้อง 4. ความชัดเจนต่อเนื่องและ 5. กระทำอย่างเป็นธรรมชาติ และแบบประเมินการปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ แบบรูบริค (Scoring Rubrics) 3 ระดับ

5.2 การประเมินการปฏิบัติ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) กล่าวว่า การประเมินจากการปฏิบัติ คือ การประเมินที่ผู้เรียนหรือผู้ถูกประเมินต้องลงมือทำงานที่ใช้ความเข้าใจลึกซึ้งและต้องใช้ความคิดระดับสูง มิใช่เพียงแต่ใช้ความรู้ความจำ และต้องมีผลงานปรากฏให้สามารถประเมินได้ตามเกณฑ์ที่ผู้ประเมินและผู้ถูกประเมินได้ร่วมกันกำหนดไว้

สุวิมล ว่องวาณิช (2547) กล่าวว่า การประเมินจากการปฏิบัติ คือการทดสอบความสามารถในการทำงานของผู้เรียนภายใต้สถานการณ์และเงื่อนไขที่สอดคล้องกับสภาพจริงมากที่สุด การประเมินจากการปฏิบัติสามารถประเมินได้ 3 ลักษณะ คือ ประเมินกระบวนการ ประเมินผลผลิต และประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิต ลักษณะของการประเมินจากการปฏิบัติ คือ กำหนดวัตถุประสงค์ของการวัดอย่างชัดเจน มีการกำหนดวิธีการทำงาน กำหนดความสำเร็จของงาน มีคำสั่งควบคุมสถานการณ์ในการปฏิบัติ มีเกณฑ์การให้คะแนนชัดเจนและมีการประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของการปฏิบัติ

วิธีการประเมินการปฏิบัติ จะเป็นไปตามลักษณะงาน ดังนี้

ก. ภาระงานหรือกิจกรรมที่ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนทำเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม จะประเมินวิธีการทำงานตามขั้นตอนและผลงานของผู้เรียน

ข. ภาระงานหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติเป็นปกติในชีวิตประจำวันจะประเมินด้วยวิธีการสังเกต จดบันทึกเหตุการณ์เกี่ยวกับผู้เรียน

ค. การสาธิต ได้แก่ การให้ผู้เรียนแสดงหรือปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนด เช่น การใช้เครื่องมือปฏิบัติงาน การทำกายบริหาร การเล่นดนตรี จะประเมินวิธีการและขั้นตอนในการสาธิตของผู้เรียนด้วยวิธีการสังเกต

ง. การทำโครงการ การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดให้ผู้สอนต้องมอบหมายให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติโครงงานอย่างน้อย 1 โครงการ ในทุกช่วงชั้น ดังนั้นผู้สอนจึงต้องกำหนดภาระงานในลักษณะของโครงงานให้ผู้เรียนปฏิบัติในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง ใน 4 รูปแบบต่อไปนี้ 1. โครงงานสำรวจ 2. โครงงานสิ่งประดิษฐ์ 3. โครงงานแก้ปัญหาหรือการทดลองศึกษาค้นคว้าและ 4. โครงงานอาชีพ

ในการประเมินการปฏิบัติ ผู้สอนต้องเตรียมมอบหมายงานหรือกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติเพื่อให้ได้สารสนเทศว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด ซึ่งผู้สอนต้องเตรียมการในสิ่งสำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. สิ่งที่มุ่งวัด การประเมินจากการปฏิบัติ จะประเมินสิ่งต่อไปนี้

1.1 การประเมินผลผลิต ผลผลิต หมายถึง งานที่เป็นผลจากการแสดงหรือการกระทำของผู้เรียน วิธีการประเมินอาจทำได้หลายลักษณะ เช่น พิจารณาจากคุณภาพงาน รูปลักษณะของงาน และการตรวจสอบว่างานเป็นไปตามข้อกำหนดที่ตั้งไว้หรือไม่

1.2 การประเมินกระบวนการ กระบวนการ หมายถึง วิธีการที่ผู้เรียนใช้ดำเนินการเพื่อให้ได้ผลผลิต หรืออาจจะเป็นงานส่วนหนึ่งซึ่งไม่ใช่ผลผลิต การประเมินกระบวนการค่อนข้างทำได้ยาก เพราะธรรมชาติของการประเมินค่อนข้างยุ่งยากและไม่เป็นปรนัย การประเมินส่วนใหญ่จะใช้การสังเกตมุ่งดูที่คุณภาพหรือประสิทธิภาพของกระบวนการ การเลือกจะประเมินสิ่งใด ต้องพิจารณาว่า สาระสำคัญของทักษะที่มุ่งฝึกผู้เรียนอยู่ที่ใด หากอยู่ที่กระบวนการก็ประเมินกระบวนการ เช่น การประเมินความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการทำงาน แต่ถ้าผลผลิตสำคัญกว่าวิธีการที่นำมาซึ่งผลผลิต ก็ให้ประเมินที่ผลผลิตถ้าทั้งกระบวนการและผลผลิตสำคัญพอ ๆ กัน ก็ให้ประเมินทั้งสองอย่าง

2. การประเมินจากการปฏิบัติ ผู้สอนสามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลาย ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นด้านหลัก ๆ ได้ ดังนี้ การสืบค้น การสังเกต การวิเคราะห์ และการทดสอบ

3. เทคนิคและวิธีการประเมิน ทำได้หลายวิธีด้วยเครื่องมือที่หลากหลายประเภท ผู้สอนอาจประเมินได้หลายวิธี เช่น การประเมินรายบุคคล การประเมินกลุ่ม การประเมินตนเองและเพื่อน

ในการประเมินการปฏิบัติงานดังกล่าวมา ผู้สอนจำเป็นต้องสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ประกอบการประเมินการปฏิบัติ เช่น การวัดภาคปฏิบัติ แบบสังเกตพฤติกรรม แบบตรวจสอบรายการ เกณฑ์การให้คะแนน เป็นต้น

สรุป การประเมินจากการปฏิบัติ คือ การประเมินที่ผู้เรียนต้องลงมือทำงานที่ใช้ความเข้าใจลึกซึ้งและต้องใช้ความคิดระดับสูง การประเมินจากการปฏิบัติสามารถประเมินได้ 3 ลักษณะ คือ ประเมินกระบวนการ ประเมินผลผลิต และประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิต

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ การปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หมายถึง พฤติกรรมการแสดงออกที่เกิดขึ้นจากการประยุกต์ใช้ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้มากระทำตามสภาพจริง ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 สำหรับการศึกษาในครั้งนี้สามารถประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยการใช้แบบวัดการปฏิบัติ ใน 5 ขอบข่าย ได้แก่ 1. การรับรู้ 2. ลงมือปฏิบัติ 3. หาความถูกต้อง 4. ความชัดเจนต่อเนื่อง และ 5. กระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งข้อคำถามในแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นโจทย์ในสถานการณ์ต่าง ๆ มีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubrics) 3 ระดับ

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ

เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มขึ้นเกี่ยวกับการประเมินผลการปฏิบัติ ผู้วิจัยจึงได้ทบทวนเอกสารงานวิจัยจำนวน 6 แหล่งข้อมูล รายละเอียดดังนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เรื่องที่ 1 ชุติกาญจน์ รุ่งเรือง (2552) ศึกษาการเปรียบเทียบความรู้ทักษะปฏิบัติ และความคิดสร้างสรรค์ วิชานาฏศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความรู้ทักษะปฏิบัติและความคิดสร้างสรรค์วิชานาฏศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนวัดโคกโพธิ์ อำเภออุทัย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จากห้องเรียนตามสภาพจริง 2 ห้อง เรียนจำนวน 68 คน จับฉลากเป็นกลุ่มทดลองที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน และกลุ่มควบคุมที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ 1 ห้องเรียน จำนวน 33 คน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 20 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ

กลุ่ม สัมพันธ์ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติแบบทดสอบวัดความรู้ แบบประเมินทักษะปฏิบัติและแบบ ประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางนาฏศิลป์ ผลการวิจัย พบว่า คะแนนผลการเรียนรู้นาฏศิลป์ไทยสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้นาฏศิลป์ สร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการประเมินความสามารถในการปฏิบัตินาฏศิลป์สร้างสรรค์ ภาคปฏิบัติ สาหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับปฏิบัติได้ในระดับดี ผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้นาฏศิลป์สร้างสรรค์โดยภาพรวมนักเรียนเห็นด้วยระดับเห็นด้วยมาก

เรื่องที่ 2 จรัสศรี พัวจินดาเนตร (2558) ศึกษารูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บด้วยกิจกรรมหมอนแฟนซี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติในงานตัดเย็บของใช้ในบ้านด้วยกิจกรรม เรื่อง หมอนแฟนซี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนในวิชางานตัดเย็บของใช้ในบ้าน ตัวอย่างวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม ปีการศึกษา 2556 ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชางานตัดเย็บของใช้ในบ้าน จำนวน 60 คน เครื่องมือวิจัยประกอบด้วย แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน แบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนเป็นรายบุคคล ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บของใช้ในบ้านด้วยกิจกรรม เรื่องหมอนแฟนซี จะมีผลการเรียนและเจตคติต่อการเรียนในวิชางานตัดเย็บของใช้ในบ้านสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บของใช้ในบ้านด้วยกิจกรรมเรื่องหมอนแฟนซี จะมีผลการเรียนและเจตคติต่อการเรียนในวิชางานตัดเย็บของใช้ในบ้าน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

เรื่องที่ 3 กฤตมุข ไชยศิริ (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อยลูกปัดวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จีบ ปานขำ) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จีบ ปานขำ) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ ชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อยลูกปัด แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานร้อยลูกปัด แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน ผลการวิจัย ผลการประดิษฐ์ชิ้นงานของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อย

ลูกปัด พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการปฏิบัติงานเฉลี่ย เท่ากับ 3.80 อยู่ในระดับดีมาก ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังด้วยชุดการสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เรื่องที่ 4 กรกัญจน์ รัศมีโสรัจ (2559) ศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติจริงเรื่องโภชนาการที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัย ธนบุรี จำนวน 70 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษา แบบวัดการคิดวิเคราะห์และแบบวัดการปฏิบัติในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัย ผลการวิจัย 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดวิเคราะห์และการปฏิบัติในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัย ของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดวิเคราะห์และการปฏิบัติในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัย ของกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดวิเคราะห์และการปฏิบัติในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัย หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 5 นฤชน มงคลศิริ (2560) ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่มีต่อทัศนคติและการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย จำนวน 44 คน โรงเรียนบ้านปลายคลองน้อย จ. สมุทรสาคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ ชุดกิจกรรมเรื่องการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยตามการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ แบบวัดทัศนคติในการขี่จักรยาน การขี่จักรยานอย่างปลอดภัย และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติในการขี่จักรยานอย่างปลอดภัย ผลการวิจัยพบว่า 1) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติในการขี่จักรยาน, การปฏิบัติในการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยและทักษะการปฏิบัติ หลังการทดลองของนักเรียกลุ่มทดลองที่ได้รับการใช้ชุดกิจกรรมเรื่องการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยตามการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติในการขี่จักรยาน, การปฏิบัติในการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยและทักษะการปฏิบัติ หลังการทดลองของนักเรียกลุ่มทดลองที่ได้รับการใช้ชุดกิจกรรมเรื่องการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยตามการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เรื่องที่ 6 ปาณินันท์ แตงพรม (2561(ปาณินันท์ แตงพรม, 2561)) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะปฏิบัติและเจตคติต่อการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ที่กำลังเรียนอยู่ใน

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนเทศบาลวัดพรหมจริยาวาส สังกัดสำนักการศึกษาเทศบาลนครนครสวรรค์ จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะปฏิบัติ แบบสอบถามวัด เจตคติต่อการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีทักษะปฏิบัติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการปฏิบัติ จำนวน 6 แหล่งข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ

ผู้วิจัย	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
1. ชุติกาญจน์ รุ่งเรือง (2552)	เปรียบเทียบความรู้ทักษะปฏิบัติ และความคิดสร้างสรรค์ วิชานาฏศิลป์	แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ แบบทดสอบวัดความรู้ แบบประเมินทักษะปฏิบัติและแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางนาฏศิลป์	คะแนนผลการเรียนรู้นาฏศิลป์ไทยสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้นาฏศิลป์ สร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียนมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการประเมินความสามารถในการปฏิบัตินาฏศิลป์สร้างสรรค์ภาคปฏิบัติ สาหรับนักเรียน อยู่ในระดับปฏิบัติได้ในระดับดี
2. จรัสศรี พัวจินดาเนตร (2558)	รูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บด้วยกิจกรรมหมอนแฟนซี	แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานแบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนเป็นรายบุคคล แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ	ผลการเรียนและเจตคติต่อการเรียนในวิชางานตัดเย็บของใช้ในบ้านสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะการผลการเรียนและเจตคติต่อการเรียนในวิชางานตัดเย็บของใช้ในบ้านสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
		เรียน แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานแบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนเป็นรายบุคคล	นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บของใช้ในบ้านด้วยกิจกรรม สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05
3. กฤตมุข ไชยศิริ (2559)	พัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อยลูกปัดวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี	แบบสัมภาษณ์แบบมีแผนการจัดการเรียนรู้ชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซัน แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานร้อยลูกปัด แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน	ผลการประดิษฐ์ชิ้นงานของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อยลูกปัด พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการปฏิบัติงานเฉลี่ย เท่ากับ 3.80 อยู่ในระดับดีมาก
4. กรกัญจน์ รัศมีโสรัจ (2559)	การใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติจริงเรื่องโภชนาการที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัย	แผนการจัดการเรียนรู้วิชาสุขศึกษา แบบวัดการคิดวิเคราะห์และแบบวัดการปฏิบัติในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัย	1) ค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ค่าเฉลี่ยของกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ตัวแปรที่ศึกษา	เครื่องมือ/กิจกรรม	ผลการวิจัย
5. นฤชน มงคลศิริ (2560)	การใช้ชุดกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่มีต่อทัศนคติและการขี่จักรยานอย่างปลอดภัย	ชุดกิจกรรมเรื่องการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยตามการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ แบบวัดทัศนคติในการขี่จักรยาน การขี่จักรยานอย่างปลอดภัย และแบบประเมิน	1) ค่าเฉลี่ยหลังการทดลองของนักเรียกลุ่มทดลองที่ได้รับการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ค่าเฉลี่ย หลังการทดลองของนักเรียกลุ่มทดลองที่ได้รับการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
6. ปาณินันท์ แตงพรม (2561)	การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะปฏิบัติและเจตคติต่อการเรียนวิชาการงานอาชีพ	ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบวัดทักษะปฏิบัติ แบบสอบถามวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี	นักเรียนมีทักษะปฏิบัติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 การวิเคราะห์ตัวแปรที่ศึกษา เครื่องมือ/กิจกรรม จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ จำนวน 6 เรื่อง พบว่า ใช้การประเมินการปฏิบัติสอดคล้องกัน ได้แก่ แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน แบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมผู้เรียนเป็นรายบุคคล แบบประเมินทักษะปฏิบัติและแบบประเมินความคิดสร้างสรรค์ทางนาฏศิลป์ แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานร้อยลูกปัด แบบวัดทักษะปฏิบัติ และการปฏิบัติที่มีต่อทัศนคติและการขี่จักรยานอย่างปลอดภัย กล่าวโดยสรุป การประเมินจากการปฏิบัติ สามารถประเมินได้ 3 ลักษณะ คือ ประเมินกระบวนการ ประเมินผลผลิต และประเมินทั้งกระบวนการและผลผลิต

สำหรับในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดการประเมินการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยการใช้แบบวัดการปฏิบัติ ใน 5 ขอบข่าย ได้แก่ 1. การรับรู้ 2. ลงมือปฏิบัติ 3. หาความถูกต้อง 4. ความชัดเจนต่อเนื่อง และ 5. กระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ซึ่งข้อคำถามในแบบประเมินการปฏิบัติเพื่อ

ป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นโจทย์ในสถานการณ์ต่าง ๆ มีเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริค (Scoring Rubrics) 3 ระดับ

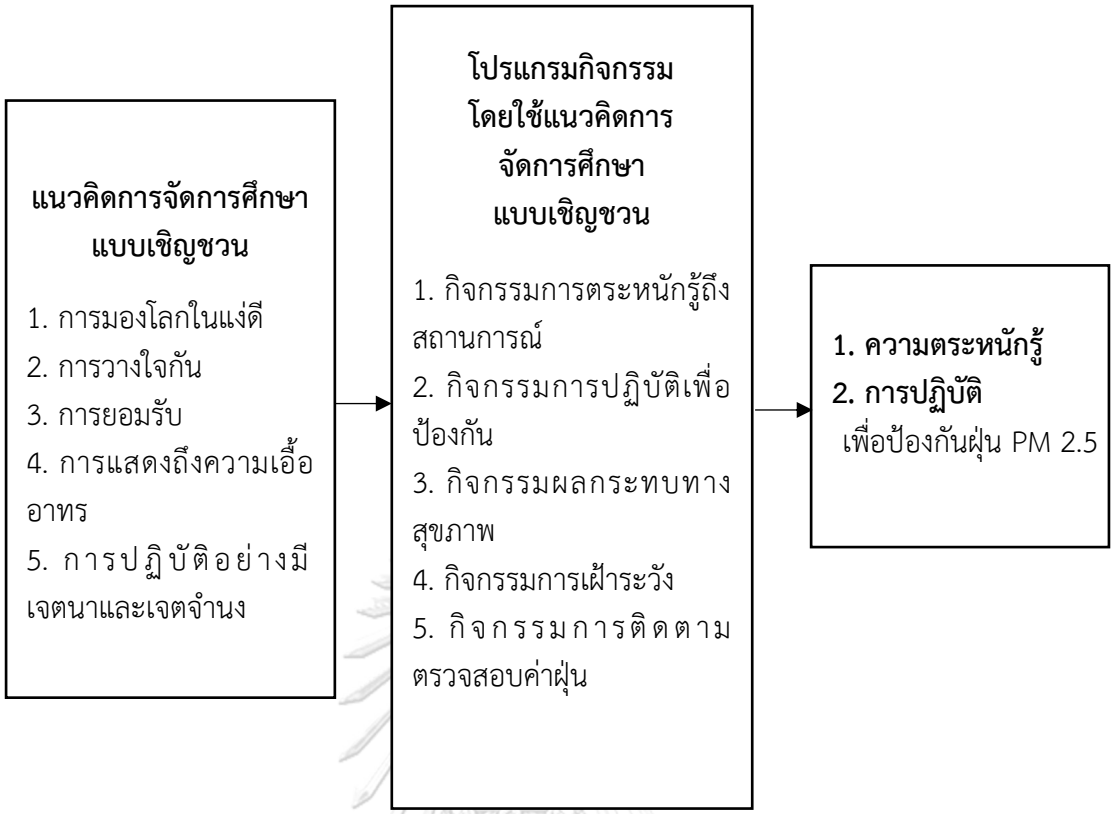
6. กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาวิเคราะห์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน (นิรมล ศตวุฒิ, 2551; อรนุช ลิมตศิริ, 2549; Pukey, 2016) พบว่า แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนให้นักเรียนเห็นว่าสิ่งที่ทำนั้นมีประโยชน์และเป็นประโยชน์กับคนอื่น ร่วมมือกันทำในสิ่งต่าง ๆ ด้วยใจจริง มีทัศนคติที่ดี มีน้ำใจ และชักชวนคนรอบข้างให้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมและยังปลูกฝังให้นักเรียนมีความรู้ มีคุณธรรม เป็นผู้มีวินัยชี้นำตนเอง มีความตระหนัก เป็นที่พึ่งของตนเองและผู้อื่นได้ โดยมีสาระสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ 1. การมองโลกในแง่ดี 2. การวางใจกัน 3. การยอมรับ 4. การแสดงถึงความเอื้ออาทรและ 5. การปฏิบัติอย่างมีเจตนาและเจตจำนง และเมื่อนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนมาสังเคราะห์เป็นกิจกรรม พบว่า ได้ กิจกรรมเพื่อนำไปจัดโปรแกรมเพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้และการปฏิบัติในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 นั้นมี 5 กิจกรรม ได้แก่ 1. กิจกรรมการตระหนักรู้ถึงสถานการณ์ 2. กิจกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกัน 3. กิจกรรมผลกระทบทางสุขภาพ 4. กิจกรรมการเฝ้าระวัง และ 5. กิจกรรมการติดตามตรวจสอบค่าฝุ่น

และจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (สุริยันต์ บุญเลิศวรกุล และสุวิมล เขี้ยวแก้ว, 2561; รังสรรค์ แสงสุข อรนุช ลิมตศิริ มาลินี บุณยรัตพันธุ์ นิรมล ศตวุฒิและอารมณ์ ฉนวนจิตร, 2561; Hossein, 2011; Coffey, 2018; Kanyopa, 2018; Martha, 2019 และ Zhang el at., 2021) พบว่า สามารถส่งผลต่อความตระหนักและการปฏิบัติได้

ดังนั้นการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดกรอบแนวคิด ดังแผนภาพที่ 3

CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาพที่ 3 กรอบแนวคิดในการศึกษาโปรแกรมกิจกรรมโดยโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และและการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) มีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมการทดลอง

1.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.3.1 การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

1.3.2 การพัฒนาเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1.3.2.1 แบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

1.3.2.2 แบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

ขั้นที่ 2 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การกำหนดแบบแผนการทดลอง

2.2 การติดต่อประสานงานก่อนการทดลอง

2.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สรุปขั้นตอนในการดำเนินวิจัย ดังแสดงในแผนภาพ 4

ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.3 สร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

↓

ขั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม

↓

วัดความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง

↓

เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (t-test)

กลุ่มทดลอง | กลุ่มควบคุม

↓

ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

↓

วัดความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม หลังการทดลอง

↓

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

3.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุมโดยการทดสอบค่าที (Paired Sample t-test)

3.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมโดยการทดสอบค่าที (Independent Sample t-test)

ภาพที่ 4 สรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง

1.1 การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.1 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

1.1.2 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับความตระหนักรู้

1.1.3 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

1.1.4 ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและการประเมินผลเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำแบบวัดความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

1.2 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.2.1 ประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนประถมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 21,037 คน

1.2.2 การเลือกโรงเรียน ผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยมีเกณฑ์ ดังนี้

1) เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหาร และอาจารย์ให้ความร่วมมือในการทดลองโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

2) เป็นโรงเรียนที่นักเรียนมีระดับความสามารถและองค์ประกอบอื่น ๆ ไม่แตกต่างจากโรงเรียนในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

1.2.3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 40 คน ในการสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1) รับสมัครนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 ที่สนใจฝุ่น PM 2.5 จำนวน 40 คน และสามารถเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างน้อยร้อยละ 80

2) แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เท่า ๆ กัน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากได้นักเรียน 20 คนเป็นกลุ่มทดลองได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกัน

ฝุ่น PM 2.5 และอีก 20 คน เป็นกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

1.3 การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 และ 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความตระหนักรู้และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

1.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง คือ โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1) ศึกษาเอกสาร วารสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมกิจกรรมที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดโปรแกรมกิจกรรม

2) วิเคราะห์แนวทางการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเพื่อนำมาสังเคราะห์โปรแกรมกิจกรรมที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

3) สังเคราะห์กิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จำนวน 5 กิจกรรม ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จำนวน 5 กิจกรรม

แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน	กิจกรรม				
	การตระหนักรู้ถึงสถานการณ์	การปฏิบัติเพื่อป้องกัน	ผลกระทบทางสุขภาพ	การเฝ้าระวัง	การติดตามตรวจสอบ
การมองโลกในแง่ดี	√	√	√	√	√
การวางใจกัน	√	√	√		
การยอมรับ	√	√	√	√	√
การแสดงถึงความเอื้ออาทร	√	√	√	√	√
การปฏิบัติอย่างมีเจตนา	√	√	√	√	√

จากตารางที่ 7 การวิเคราะห์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนและการสังเคราะห์กิจกรรมได้ 5 กิจกรรม ดังนี้ 1) กิจกรรมการตระหนักรู้ถึงสถานการณ์ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนเกิดความตระหนักรู้ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 2) กิจกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกัน เป็นกิจกรรมให้นักเรียนสามารถปฏิบัติตนในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 3) กิจกรรมผลกระทบทางสุขภาพ เป็นกิจกรรมให้นักเรียนเห็นถึงผลกระทบของฝุ่น PM 2.5 และเกิดความตระหนักรู้ในการป้องกัน 4) กิจกรรมการเฝ้าระวัง เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนคอยเฝ้าระวังในสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 และ 5) กิจกรรมการติดตามตรวจสอบ เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศอยู่เสมอ

4) จากการวิเคราะห์แนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวนและสังเคราะห์กิจกรรมในโปรแกรมกิจกรรมที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา ดังตารางที่ 7 ผู้วิจัยนำมาวางแผนจัดการดำเนินกิจกรรม ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์วิธีดำเนินกิจกรรมและผลลัพธ์กิจกรรมที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

กิจกรรม	วิธีดำเนินกิจกรรม	ผลลัพธ์กิจกรรม	ผลลัพธ์ต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ
1. การตระหนักรู้ถึงสถานการณ์	1. นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง PM 2.5 คืออะไร แล้วร่วมกันวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ 2. นักเรียนสำรวจค่าฝุ่นแล้วศึกษาสถานการณ์ค่าฝุ่นมาเปรียบเทียบ โดยใช้ดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ และสุ่มนักเรียนนำเสนอชิ้นงาน แล้วร่วมกันอภิปราย 3. นักเรียน ดูละครสั้น ฝุ่นพิษ PM 2.5 แล้วให้นักเรียนบอกถึงสาเหตุของฝุ่น PM 2.5 4. นักเรียนเขียนวิธีการป้องกันเพื่อเฝ้าระวังฝุ่น PM 2.5 มาคนละ 2 ข้อ นักเรียนรวบรวมคำตอบและช่วยกันสรุปบนกระดาน	นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5 นักเรียนตระหนักถึงปัญหาที่ทำให้เกิดฝุ่น PM 2.5 นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5	- การรับรู้ - การตอบสนอง - การเห็นคุณค่า - การจัดระบบ - การสร้างนิสัย

ตารางที่ 8 (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีดำเนินกิจกรรม	ผลลัพธ์กิจกรรม	ผลลัพธ์ต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ
	5. นักเรียนอภิปรายวิธีการป้องกันแล้วค้นคว้าตามหัวข้อที่ครูกำหนด		
2. การปฏิบัติเพื่อป้องกัน	1. ครูยกตัวอย่างผลดีของการมีพฤติกรรมด้านการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่มีต่อสุขภาพคุณภาพชีวิตของบุคคลเพื่อเป็นการเชิญชวนให้นักเรียนรู้จักการมองโลกในแง่ดีในด้านของการป้องกันฝุ่น PM 2.5 2. เมื่อดูวีดิทัศน์ เรื่อง PM 2.5 คืออะไรจบ แล้วนักเรียนร่วมกันทำแผนผังความคิด 3. นักเรียนศึกษาค้นคว้าโดยจับคู่เชิญชวนกันวางแผน ค้นหาดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ คืออะไร 4. นักเรียนทำกิจกรรมตรวจสอบค่าฝุ่นจากสถานการณ์แล้วนำมาแต่งเป็นคำขวัญ เรื่อง ค่าฝุ่น PM 2.5 5. เมื่อนักเรียนดูละครสั้น ฝุ่นพิษ PM 2.5 เสร็จแล้วให้แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม เพื่อให้นักเรียนร่วมกันวางแผนออกแบบจัดกิจกรรม รณรงค์วิธีการป้องกันเพื่อเฝ้าระวัง PM 2.5	นักเรียนสามารถบอกวิธีการป้องกัน PM 2.5 นักเรียนตระหนักถึงปัญหาที่ทำให้เกิดฝุ่น PM 2.5 นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5	- การรับรู้ - ลงมือปฏิบัติ - หาความถูกต้อง - ความชัดเจนต่อเนื่อง - กระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 8 (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีดำเนินกิจกรรม	ผลลัพธ์กิจกรรม	ผลลัพธ์ต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ
	6. นักเรียนทำกิจกรรม หน้ากากกันฝุ่น 7. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมประดิษฐ์หน้ากากฝุ่น PM 2.5 แล้ว สุ่มนักเรียนออกมานำเสนอหน้ากากของตนเองว่ามีลักษณะแบบใดและให้นักเรียนเชิญชวนให้ผู้อื่นมองโลกในแง่ดีของหน้ากากว่ามีประโยชน์ต่อผู้อื่นอย่างไร		
3. ผลกระทบทางสุขภาพ	1. ครูซักถามนักเรียนเกี่ยวกับสาเหตุการเกิด PM 2.5 เพื่อเชิญชวนให้นักเรียนรู้จักการยอมรับถึงผลของการทำให้เกิดฝุ่น PM 2.5 2. นักเรียนเล่นเกม แป้งมหาเสน่ห์ 3. ครูให้นักเรียนสำรวจตนเองถึงผลกระทบของเกิดฝุ่น PM 2.5 ที่ได้จำลองไป 4. นักเรียนฝึกการดูค่าฝุ่นจากแอปพลิเคชันและวิเคราะห์ผลกระทบของการเกิดค่าฝุ่น 5. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมหน้ากากกันฝุ่น และนำเสนอว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร ป้องกันได้อย่างไรและผลเสียของการไม่ใส่หน้ากากอนามัยคืออะไร	นักเรียนสามารถบอกผลกระทบจากฝุ่น PM 2.5 นักเรียนตระหนักถึงผลกระทบทางสุขภาพที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5	- การรับรู้ - การเห็นคุณค่า - การสร้างนิสัย - หาความถูกต้อง - ความชัดเจนต่อเนื่อง - กระทำได้อย่างเป็นธรรมชาติ

ตารางที่ 8 (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีดำเนินกิจกรรม	ผลลัพธ์กิจกรรม	ผลลัพธ์ต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ
3. ผลกระทบทางสุขภาพ (ต่อ)	6. หลังจากนักเรียนประดิษฐ์หน้ากากป้องกันฝุ่น PM 2.5 บอกผลกระทบของการไม่ใส่หน้ากากอนามัย 7. ครูแสดงภาพการทดลอง เรื่อง ความสะอาดของมือเราด้วยการจับขนมปัง แล้วให้นักเรียนดูวิดีทัศน์เรื่อง ขั้นตอนการล้างมือ ร่วมกันอภิปรายขั้นตอนการล้างมือ มีผลดีและผลเสียอย่างไร 8. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ PM 2.5 ที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าและออกแบบข้อความบนแผ่นพับโดยข้อความในแผ่นพับนั้นมีการอธิบายถึงผลกระทบของฝุ่น PM 2.5 9. นักเรียนออกมานำเสนอแผ่นพับ PM 2.5 10. นักเรียนร่วมกันเดินรณรงค์และเชิญชวนให้ตระหนักรู้ถึงการป้องกัน PM 2.5 และผลกระทบของการเกิด PM 2.5		

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 8 (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีดำเนินกิจกรรม	ผลลัพธ์กิจกรรม	ผลลัพธ์ต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ
4. การเฝ้าระวัง	1. หลังจากที่ดูวีดิทัศน์ เรื่อง PM 2.5 คิดว่าฝุ่น PM 2.5 ส่งผลกระทบต่อร่างกายหรือไม่อย่างไร และมีวิธีการป้องอย่างไร 2. หลังจากที่เล่นเกม แป้งมหาเสน่ห์ ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายผลของการเล่นเกม โดยระบุวิธีการเฝ้าระวัง หากต้องเผชิญกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ในชีวิตประจำวัน 3. นักเรียนจัดกิจกรรมรณรงค์วิธีการป้องกันเพื่อเฝ้าระวังฝุ่น PM 2.5 โดยออกแบบวิธีการเชิญชวนให้รู้จักการป้องกันฝุ่น PM 2.5 4. นักเรียนทำกิจกรรมเรื่อง พิษของฝุ่น 5. หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมออกแบบหน้ากากอนามัย PM 2.5 แล้วตั้งคำถามนักเรียนว่าหน้ากากอนามัยที่นักเรียนออกแบบมีลักษณะเป็นอย่างไร ช่วยในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างไร ถ้าไม่ใส่หน้ากากอนามัยจะมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไร 6. หลังจากนักเรียนทำกิจกรรมประดิษฐ์หน้ากากอนามัย และ	นักเรียนสามารถบอกวิธีการเฝ้าระวังจากฝุ่น PM 2.5 นักเรียนตระหนักถึงการเฝ้าระวังการเกิดฝุ่น PM 2.5 นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและการป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5	- การเห็นคุณค่า - การจัดระบบ - การสร้างนิสัย - การรับรู้ - ลงมือปฏิบัติ - หาความถูกต้อง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 8 (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีดำเนินกิจกรรม	ผลลัพธ์กิจกรรม	ผลลัพธ์ต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ
4. การเฝ้าระวัง (ต่อ)	กำหนดค่าฝุ่น ขึ้นแล้วให้เรียนร่วมกันพิจารณาว่าในสถานการณ์ที่มีค่าฝุ่นจำนวนดังกล่าวจำเป็นต้องสวมหน้ากากหรือไม่ พร้อมทั้งบอกเหตุผล 7. นักเรียนวิเคราะห์ หัวข้อในการทำแผ่นพับ PM 2.5 ที่ทำให้คนอ่านเกิดการเฝ้าระวังถึงผลกระทบของการเกิดฝุ่นและมีความตระหนักรู้ถึงฝุ่น PM 2.5		
5. การติดตามตรวจสอบ	1. ครูแสดงภาพบริเวณที่เกิดฝุ่น PM 2.5 ปกคลุมสถานที่ต่าง ๆ แล้วตั้งคำถามกับนักเรียนว่า สิ่งที่ปกคลุมสถานที่ต่าง ๆ นี้ คือ อะไรแล้วเกิดมาจากสาเหตุใด และเล่นเกมบิงโก PM 2.5 2. นักเรียนสำรวจค่าฝุ่นในโรงเรียนโดยใช้เครื่องวัดค่าฝุ่น 3. นักเรียนอธิบายค่าฝุ่นเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ แล้วมีความหมายว่าอย่างไร 4. นักเรียนตรวจสอบค่าฝุ่นผ่านทาง แอปพลิเคชัน และบอกความหมายของค่าฝุ่น 5. หลังจากนักเรียนทำกิจกรรม	นักเรียนสามารถบอกวิธีการติดตามตรวจสอบจากฝุ่น PM 2.5 นักเรียนตระหนักถึงการติดตามตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 นักเรียนสามารถปฏิบัติตนในการติดตามตรวจสอบฝุ่น PM 2.5	- การตอบสนอง - การเห็นคุณค่า - การจัดระบบ - การสร้างนิสัย - หาความถูกต้อง - ความชัดเจนต่อเนื่อง

ตารางที่ 8 (ต่อ)

กิจกรรม	วิธีดำเนินกิจกรรม	ผลลัพธ์กิจกรรม	ผลลัพธ์ต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติ
5. การติดตามตรวจสอบ (ต่อ)	หน้ากากกันฝุ่น นักเรียนศึกษาค้นคว้า ตรวจสอบหน้ากากอนามัยแต่ละชนิด 6. นักเรียนทำกิจกรรมศึกษาวิธีการใช้หน้ากากอนามัย และศึกษาตรวจสอบการใช้หน้ากากอนามัยที่ถูกวิธี 7. นักเรียนทำกิจกรรม การล้างมือ โดยจับคู่กันตรวจสอบ การล้างมือที่ถูกวิธี 8. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ PM 2.5 ที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าและออกแบบข้อความบนแผ่นพับล้างมือ โดยจับคู่กันตรวจสอบ การล้างมือที่ถูกวิธี 8. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ PM 2.5 ที่ได้ไปศึกษาค้นคว้าและออกแบบข้อความบนแผ่นพับ 9. นักเรียนทำกิจกรรม เดินรณรงค์ PM 2.5 แจกแผ่นพับ PM 2.5 10. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปผลการเดินรณรงค์และให้ความรู้เรื่อง PM 2.5		

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์วิธีดำเนินกิจกรรมและผลลัพธ์กิจกรรมที่ส่งผลต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 พบว่า ทั้ง 5 กิจกรรม ได้แก่ 1) กิจกรรมการตระหนักรู้ถึงสถานการณ์ 2) กิจกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกัน 3) กิจกรรมผลกระทบทางสุขภาพ 4) กิจกรรมการเฝ้าระวัง และ 5) กิจกรรมการติดตามตรวจสอบ ส่งผลต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำทั้ง 5 กิจกรรม มาจัดกิจกรรมในโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

5) ดำเนินการสร้างโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมหลังเลิกเรียน จำนวน 8 สัปดาห์ ๆ ละ 2 วัน ได้แก่ วันจันทร์และพุธ วันละ 50 นาที

ตารางที่ 9 กำหนดการจัดกิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

สัปดาห์ที่/วัน	กิจกรรม				
	การตระหนักรู้ถึงสถานการณ์ (20 นาที)	การปฏิบัติเพื่อป้องกัน (20 นาที)	ผลกระทบทางสุขภาพ (20 นาที)	การเฝ้าระวัง (10 นาที)	การติดตามตรวจสอบ (10 นาที)
1 วันจันทร์	√	√		√	
วันพุธ	√	√			√
2 วันจันทร์		√	√	√	
วันพุธ	√	√			√
3 วันจันทร์	√	√		√	
วันพุธ	√		√	√	
4 วันจันทร์	√		√	√	
วันพุธ	√		√		√
5 วันจันทร์		√	√		√
วันพุธ	√	√		√	
6 วันจันทร์		√	√	√	
วันพุธ	√	√			√
7 วันจันทร์		√	√		√
วันพุธ	√		√		√
8 วันจันทร์	√		√	√	
วันพุธ		√	√		√

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จากตารางที่ 9 สรุปการจัดกิจกรรมในโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยกิจกรรมทั้งหมด 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 50 นาที โดยมีการจัดกิจกรรมทั้งหมด 5 กิจกรรมดังนี้ 1. กิจกรรมการตระหนักรู้ถึงสถานการณ์ จำนวน 11 ครั้ง 2. กิจกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกัน จำนวน 11 ครั้ง 3. กิจกรรมผลกระทบทางสุขภาพ จำนวน 10 ครั้ง 4. กิจกรรมการเฝ้าระวัง จำนวน 8 ครั้ง และ 5. กิจกรรมการติดตามตรวจสอบ จำนวน 8 ครั้ง

6) นำโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่ประกอบด้วยกิจกรรม 5 กิจกรรม คือ กิจกรรมการตระหนักรู้ถึงสถานการณ์ กิจกรรมการปฏิบัติเพื่อป้องกัน กิจกรรมผลกระทบทางสุขภาพ กิจกรรมการเฝ้าระวังและกิจกรรมการติดตามตรวจสอบ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจเพื่อนำมาปรับปรุง

7) นำโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา หรือพลศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นอาจารย์ที่เชี่ยวชาญด้านกิจกรรม ตรวจพิจารณาความตรงตามจุดประสงค์ ความตรงตามเนื้อหา และความเหมาะสมของการจัดกิจกรรม นำผลการพิจารณามาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย (Index of Congruence หรือ IOC) พิจารณาข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (โชติกา ภาษีผลและคณะ, 2558) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ค่าดัชนีค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.96 และในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมโปรแกรมมีค่าดัชนีความสอดคล้อง ดังนี้

กิจกรรม	ค่าดัชนีความสอดคล้อง
1. ตระหนักรู้ถึงสถานการณ์	0.92
2. การปฏิบัติเพื่อป้องกัน	0.96
3. ผลกระทบทางสุขภาพ	0.96
4. การเฝ้าระวัง	0.96
5. การติดตามตรวจสอบ	0.96
รวม	0.95

ผลการพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป นับว่าผ่านเกณฑ์ และรวบรวมข้อแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

- ให้ปรับวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับกิจกรรม

- ปรับการประเมินในแต่ละกิจกรรม

- ควบคุมเวลาให้รอบคอบ

8) แก้ไขปรับปรุงโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

- เพิ่มวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับกิจกรรม

- เพิ่มการประเมินในแต่ละกิจกรรม

9) นำโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ไปทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อดูความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมและเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม นำมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ให้เหมาะสมยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จริง

1.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดความตระหนักรู้และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.3.2.1 แบบวัดความตระหนักรู้ ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความตระหนักรู้

2) ศึกษาการจัดทำแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จากเอกสารงานวิจัยและตำราเกี่ยวกับแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

3) ดำเนินการจัดทำแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งเป็นวิธีของ Likert (1932) 3 ระดับ คือ 0, 1 และ 2 จำนวน 15 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบ เพื่อให้นักเรียนเลือกตอบที่แสดงถึงความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ในข้อคำถามที่ได้กำหนด โดยมีแนวทางการสร้างแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์จำนวนข้อคำถามของวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	ลักษณะแบบวัด	ข้อที่	จำนวนข้อ
1. การรับรู้	แปลความหมายของข้อมูลจากการมองเห็น ได้ยิน ได้กลิ่น สัมผัสและรับรสกับสิ่งเร้าจนเกิดความสนใจในเรื่องที่เกี่ยวกับการป้องกันฝุ่น PM 2.5	แบบประเมินค่า (Rating Scale) 3 ระดับ คือ 0, 1 และ 2	1,7,15	3
2. การตอบสนอง	การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ด้วยความเต็มใจ ยินยอมและพอใจ นำทักษะที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	แบบประเมินค่า (Rating Scale) 3 ระดับ คือ 0, 1 และ 2	3,9,12	3
3. การเห็นคุณค่า	หลังจากที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าแล้วเกิดความรู้สึกในคุณค่าของการป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากฝุ่น PM 2.5 รู้ว่าตนเองสามารถป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้	แบบประเมินค่า (Rating Scale) 3 ระดับ คือ 0, 1 และ 2	4,11,14	3
4. การจัดระบบ	การจัดลำดับค่านิยมและเชื่อมโยงค่านิยมที่เกี่ยวข้องจนเป็นแนวทางการประพฤติปฏิบัติเรียนรู้ขั้นตอนในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้แก่ การสวมหน้ากากอนามัย การทิ้งหน้ากากอนามัย การล้างมือ การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5	แบบประเมินค่า (Rating Scale) 3 ระดับ คือ 0, 1 และ 2	2,8,13	3
5. การสร้างนิสัย	การนำประสบการณ์จากการเรียนรู้ PM 2.5 มาปฏิบัติในชีวิตประจำวันจนติดเป็นนิสัย	แบบประเมินค่า (Rating Scale) 3 ระดับ คือ 0, 1 และ 2	5,6,10	3

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

4) กำหนดเกณฑ์การประเมินแบบวัดเป็น 3 ระดับ ดังนี้

เห็นด้วย หมายถึง นักเรียนมีความคิดหรือความรู้สึกเห็นด้วยกับข้อความนั้น

ไม่แน่ใจ หมายถึง นักเรียนมีความคิดหรือความรู้สึกเห็นด้วยกับข้อความนั้นเป็นบางครั้งและบางครั้งมีความรู้สึกไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น

ไม่เห็นด้วย หมายถึง นักเรียนมีความคิดหรือความรู้สึกไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น

เกณฑ์การให้คะแนนความตระหนักรู้ ในแต่ละข้อความ ดังนี้

เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่แน่ใจ	ให้	1	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	0	คะแนน

5) เกณฑ์การตัดสินความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

ค่าเฉลี่ยคะแนนความตระหนักรู้	การตัดสินความตระหนักรู้
23 – 30	มีความตระหนักรู้ระดับดีมาก
16 – 22	มีความตระหนักรู้ระดับดี
08 – 15	มีความตระหนักรู้ระดับปานกลาง
00 – 07	มีความตระหนักรู้ระดับควรปรับปรุง

6) นำแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จำนวน 15 ข้อ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และความถูกต้องด้านภาษาพร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

7) นำแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา หรือพลศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้การป้องกันฝุ่น PM 2.5 (ดังรายชื่อของผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการใช้คำถามและความถูกต้องด้านภาษา นำผลการพิจารณามาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Congruence หรือ IOC) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.98 และได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อทุกข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.28 - 0.86

8) แก้ไขปรับปรุงแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ให้มีความสมบูรณ์ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้

- ข้อคำถามปรับให้ชัดเจนและเป็นเรื่องที่อยู่ในกิจกรรม

- ข้อที่ 3 จากข้อคำถามว่า จะหลีกเลี่ยง ให้เปลี่ยนใช้คำว่า ปิดจมูก

- ข้อที่ 5 จากข้อคำถามว่า เลือกกิจกรรมอะไร ให้เปลี่ยนเป็น กิจกรรมในร่มแทนกิจกรรมกลางแจ้ง

- ข้อที่ 6 เพิ่มเติมคำว่า ตามความเหมาะสมของสถานที่

- ข้อที่ 10 จากข้อคำถาม รักษาสิ่งแวดล้อม ให้เปลี่ยนเป็น มาเดินรณรงค์ให้ความรู้

- ข้อที่ 16 จากข้อคำถาม การทิ้งขยะ ให้เปลี่ยนเป็น ทิ้งหน้ากากอนามัย

9) นำแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 20 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

10) นำผลการวัดมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบวัดโดยใช้สูตร Coefficient Alpha ของ Cronbach กำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับได้ตั้งแต่ตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป จากนั้นนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาค่าอำนาจจำแนก เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาใช้ในการเลือกแบบวัดความตระหนักรู้ โดยมีเกณฑ์เลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (โชติกา ภาษีผล และคณะ, 2558) ผลการวิเคราะห์โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.81 โดยมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ในช่วง 0.28 - 0.80

1.3.2.2 แบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

2) กำหนดองค์ประกอบที่บ่งชี้ของการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยกำหนดให้เป็นเครื่องมือในการประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์การสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

องค์ประกอบ	นิยามเชิงปฏิบัติการ	ลักษณะแบบวัด	ข้อที่	จำนวนข้อ
1. การรับรู้	การรับรู้วิธีการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5	แบบรูบริค (scoring rubrics) มี 3 ระดับ	1,10	2
2. ลงมือปฏิบัติ	ฝึกปฏิบัติในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ตามแบบที่ตนเองสนใจและฝึกปฏิบัติซ้ำอย่างถูกต้องและแม่นยำ	แบบรูบริค (scoring rubrics) มี 3 ระดับ	2,5	2
3. หาความถูกต้อง	มีทักษะในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องอาศัยเครื่องชี้แนะในการปฏิบัติ	แบบรูบริค (scoring rubrics) มี 3 ระดับ	4,7	2
4. ความชัดเจนต่อเนื่อง	ความสามารถในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 อย่างต่อเนื่องจนเกิดทักษะและปฏิบัติได้อย่างถูกต้องคล่องแคล่ว	แบบรูบริค (scoring rubrics) มี 3 ระดับ	3,6	2
5.กระทำอย่างเป็นธรรมชาติ	การป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นไปอย่างอัตโนมัติในชีวิตประจำวัน	แบบรูบริค (scoring rubrics) มี 3 ระดับ	1,8	2

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

3) สร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นลักษณะแบบประเมินการปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ เป็นแบบรูบริค (scoring rubrics) มี 3 ระดับ รวม 10 สถานการณ์ ดังต่อไปนี้

สถานการณ์ที่ 1 แมสก์สำหรับ PM 2.5

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติ 3 ข้อดังนี้

(1) หน้ากาก N95

(2) หน้ากากอนามัยแบบเยื่อกระดาษ

(3) หน้ากากแบบผ้า

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการจัดเรียงลำดับประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยแต่ละชนิดเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการจัดเรียงลำดับประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยแต่ละชนิดเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการจัดเรียงลำดับประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยแต่ละชนิดเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

สถานการณ์ที่ 2 ป้องกันฝุ่นร้าย PM 2.5

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติในการสวมหน้ากากอนามัยเพื่อป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) วิธีการใส่หน้ากากอนามัย

(2) วิธีการถอดหน้ากากอนามัย

(3) วิธีการเก็บหน้ากากอนามัย

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการป้องกันตนเองได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการป้องกันตนเองได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการป้องกันตนเองได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สถานการณ์ที่ 3 ฮาวทูทิ้งหน้ากากอนามัย

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติในการทิ้งหน้ากากอนามัยอย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) การจับที่ขอบแล้วพับครึ่งให้ด้านที่สัมผัสหน้าอยู่ด้านในแล้วพับซ้ำอีกครั้ง

(2) ใช้เชือกคล้องหูเป็นที่รัดมัดให้แน่น

(3) ใส่ถุงหรือห่อกระดาษแล้วทิ้งลงในถังขยะที่มีฝาปิดมิดชิด

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการทิ้งหน้ากากอนามัยได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการทิ้งหน้ากากอนามัยได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการทิ้งหน้ากากอนามัยได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

สถานการณ์ที่ 4 รียูสหน้ากากผ้า

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติวิธีการนำหน้ากากผ้ามาใช้ใหม่อย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) การนำหน้ากากผ้าไปซักในน้ำสบู่หรือผงซักฟอกที่ผสมเจือจางโดยใช้น้ำอุ่นในการซัก

(2) ล้างหน้ากากผ้าด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด 2-3 รอบ

(3) ตากให้แห้ง

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติวิธีการนำหน้ากากผ้ามาใช้ใหม่ได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติวิธีการนำหน้ากากผ้ามาใช้ใหม่ได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติวิธีการนำหน้ากากผ้ามาใช้ใหม่ได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สถานการณ์ที่ 5 ล้างมือขจัดฝุ่น PM 2.5

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติในการล้างมือ 7 ขั้นตอนอย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) ล้างมือได้อย่างถูกต้องครบทั้ง 7 ขั้นตอน

(2) ล้างมือได้อย่างถูก 4-6 ขั้นตอน

(3) ล้างมือได้อย่างถูก 0-3 ขั้นตอน

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการล้างมือได้อย่างถูกต้องครบ 7 ขั้นตอน

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการล้างมือได้อย่างถูกต้อง 4-6 ขั้นตอน

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการล้างมือได้อย่างถูกต้อง 0-3 ข้อ

สถานการณ์ที่ 6 ตัวแทนหน้ากาก

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติในการป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ด้วยอุปกรณ์อื่น ๆ อย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) ผ้าชุบน้ำ

(2) กระดาษทิชชู

(3) ยกข้อศอกป้องจมูกให้มิดชิด

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ด้วยอุปกรณ์อื่น ๆ ได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ด้วยอุปกรณ์อื่น ๆ ได้อย่างถูกต้องครบ 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ด้วยอุปกรณ์อื่น ๆ ได้อย่างถูกต้องครบ 0-1 ข้อ

สถานการณ์ที่ 7 ตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติในการตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 ผ่านแอปพลิเคชันอย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) การอ่านดัชนีคุณภาพอากาศด้วยระดับสีค่าฝุ่น PM 2.5

(2) การอ่านดัชนีคุณภาพอากาศด้วยตัวเลขค่าฝุ่น PM 2.5

(3) การแปลความหมายของดัชนีคุณภาพอากาศที่สัมพันธ์กับสุขภาพ

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 ผ่านแอปพลิเคชันได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 ผ่านแอปพลิเคชันได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 ผ่านแอปพลิเคชันได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สถานการณ์ที่ 8 บ้านปลอดฝุ่น PM 2.5

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติในการทำความสะอาดที่พักอาศัยอย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) วิธีการทำความสะอาดประตู หน้าต่าง

(2) วิธีการทำความสะอาดพื้น

(3) วิธีการทำความสะอาดผนัง

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะในการทำความสะอาดที่พักอาศัยได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะในการทำความสะอาดที่พักอาศัยได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะในการทำความสะอาดที่พักอาศัยได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

สถานการณ์ที่ 9 เมื่อฝุ่นเข้าตา

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติในการปฐมพยาบาลหากที่อาการระคายเคืองตาจากอันตรายของฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) ล้างตาด้วยวิธีให้น้ำไหลผ่านตา

(2) กระพริบตาถี่ ๆ และลืมตาในน้ำ

(3) หลับตาหรือใช้ผ้าสะอาดทับเปลือกตาครู่หนึ่ง

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการปฐมพยาบาลหากที่อาการระคายเคืองตาจากอันตรายของฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการปฐมพยาบาลหากที่อาการระคายเคืองตาจากอันตรายของฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการปฐมพยาบาลหากที่อาการระคายเคืองตาจากอันตรายของฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

สถานการณ์ที่ 10 เลือก แหล่งข้อมูล PM 2.5

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะปฏิบัติในเลือกแหล่งการติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) สอบถามผู้ปกครองหรือครู

(2) สอบถามบุคลากรทางการแพทย์และสาธารณสุข เช่น อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) พยาบาล

(3) ค้นคว้าและติดตามจากแหล่งข้อมูลที่เป็นหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะในเลือกแหล่งการติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะในเลือกแหล่งการติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะในเลือกแหล่งการติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

4) กำหนดเกณฑ์การตัดสินทักษะการนำไปปฏิบัติ

ค่าเฉลี่ยคะแนนการปฏิบัติ	การตัดสินทักษะการปฏิบัติ
23 – 30	มีทักษะการปฏิบัติในระดับดีมาก
16 – 22	มีทักษะการปฏิบัติในระดับดี
08 – 15	มีทักษะการปฏิบัติในระดับปานกลาง
00 – 07	มีทักษะการปฏิบัติในระดับที่ต้องปรับปรุง

5) นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จำนวน 10 สถานการณ์ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะการใช้และความถูกต้องด้านภาษาพร้อม ทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

6) นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจ จำนวน 5 ท่าน โดยกำหนดคุณสมบัติของผู้ทรงคุณวุฒิต้องเป็นผู้ที่จบการศึกษาระดับปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาสุขศึกษา หรือพลศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง หรือเป็นผู้ที่เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้การปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 (ดังรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิในภาคผนวก ก) เพื่อตรวจพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องกับจุดประสงค์การการวิจัย ลักษณะการใช้คำถาม และความถูกต้องด้านภาษา นำผลการพิจารณามาหาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม วัตถุประสงค์ (Index of Congruence หรือ IOC) คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความ

สอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2556) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องรวมเท่ากับ 0.96 ค่าดัชนีความสอดคล้องรายข้อทุกข้อ มีค่าตั้งแต่ 0.57 - 0.92

7) แก้ไขปรับปรุงแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ให้มีความสมบูรณ์ตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ปรับแก้ชื่อสถานการณ์ให้เป็นภาษาไทย

- ปรับแก้ชื่อสถานการณ์ให้ไปใช้ภาษาเชิงบวก

8) นำแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 20 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่มีบริบทใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง

9) นำผลการวัดทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 มาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของโดยใช้สูตร Coefficient Alpha ของ Cronbach โดยมีเกณฑ์เลือกข้อคำถามที่มีค่าความเที่ยงตั้งแต่ 0.8 ขึ้นไป (Cronbach, 1990) และหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดโดยมีเกณฑ์เลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป (โชติกา ภาษีผล และคณะ, 2558) ผลการวิเคราะห์พบว่า ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.90 โดยมีค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ในช่วง 0.57 – 0.92

ขั้นที่ 2 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การกำหนดแบบแผนการทดลอง

การวิจัยโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) แบบ 2 กลุ่ม มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (The Pretest – Posttest Control Group Design) ดังแบบ แผนการทดลอง ดังภาพที่ 5

ภาพที่ 5 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	การวัดก่อนการทดลอง		การวัดหลังการทดลอง
E	O_1	X	O_2
C	O_3		O_4

E = กลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

C = กลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

X = โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

O_1 , O_3 = ค่าเฉลี่ยคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่วัดได้ก่อนการทดลอง

O_2 , O_4 = ค่าเฉลี่ยคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่ที่วัดได้หลังการทดลอง

2.2 การติดต่อประสานงานการทดลอง

2.2.1 ติดต่อขอความร่วมมือในการทำวิจัยจากผู้บริหารโรงเรียน

2.2.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการวิจัย การวัดและประเมินผลแก่รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ ครูผู้สอนและร่วมกันกำหนดตารางเวลาการจัดโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติ เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

2.3 ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.3.1 ดำเนินการก่อนทดลองการใช้โปรแกรมดังนี้

2.3.1.1 ทำการทดสอบความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนทำการทดลอง (Pre - test)

2.3.1.2 นำผลการทดสอบก่อนการทดลองมาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดยการทดสอบค่าที (Independent-Sample t-test) เพื่อทดสอบว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 มีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังตารางที่ 12

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	n	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
ความตระหนัก	20	15.75	4.00	14.95	3.35	0.69	0.25
ทักษะการปฏิบัติ	20	14.50	2.26	13.80	1.99	1.04	0.15

*$p < .05$

จากตารางที่ 12 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 15.75 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 14.95 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับปานกลาง

และค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง และค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเท่ากับ 13.80 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

2.3.2 การดำเนินการทดลอง

2.3.2.1 กลุ่มทดลอง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการใช้โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 50 นาที

2.3.2.2 กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับโปรแกรมใด ๆ และเมื่อเสร็จสิ้นการทดลองแล้วผู้วิจัยได้ให้โปรแกรมนี้กับกลุ่มควบคุมเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง

2.3.3 ดำเนินงานหลังการทดลอง

2.3.3.1 ทำการทดสอบความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังจากการทดลอง (Post - test) โดยใช้แบบวัดฉบับเดียวกับแบบวัดก่อนการทดลองเพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ผลและสรุปอภิปรายต่อไป

CHULALONGKORN UNIVERSITY

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้

3.1 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หาค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยการทดสอบค่าที (t - test) ดังนี้

3.1.1 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (Paired Sample t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3.1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (Independent Sample t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

3.2 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยการหาค่าความเที่ยงและค่าอำนาจจำแนก ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลคำนวณค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.3 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุมโดยการทดสอบค่าที (Paired Sample t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3.2.4 ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม โดยการทดสอบค่าที (Independent Sample t - test) ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

1.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ปรากฏดังตารางที่ 13, 14 และ 15 และ ภาพที่ 6

ตารางที่ 13 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
ความตระหนักรู้	20	15.75	4.00	21.80	3.21	6.17	0.00*
ทักษะการปฏิบัติ	20	14.50	2.26	20.35	3.17	7.90	0.00*

*$p < .05$

จากตารางที่ 13 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน สูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.75 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 21.80 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับดี

และค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 20.35 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับดี

ตารางที่ 14 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองจำแนกเป็นรายข้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ข้อที่	คำถาม	ก่อนการทดลอง (n = 20)		หลังการทดลอง (n = 20)		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
1	การไม่ใส่หน้ากากอนามัยทำให้เป็นอันตรายต่อร่างกาย	1.30	0.66	1.75	0.44	2.93	0.05
2	นักเรียนไม่ออกจากบ้านหากสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 รุนแรง	1.20	0.62	1.50	0.51	1.83	0.42
3	นักเรียนเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายในร่มแทนการออกกำลังกายกลางแจ้ง เมื่อค่าฝุ่น PM 2.5 สูงเกินมาตรฐาน	1.10	0.64	1.50	0.61	1.80	0.44

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนการทดลอง (n = 20)		หลังการทดลอง (n = 20)		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
4	นักเรียนไม่กำจัดขยะโดยการเผา	1.20	0.62	1.35	0.59	1.00	0.17
5	เมื่อเวลาว่างนักเรียนจะช่วยปลูกต้นไม้	1.20	0.62	1.35	0.49	0.90	0.19
6	นักเรียนเลือกการเดินหรือปั่นจักรยานแทนการใช้รถยนต์โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของสถานที่	0.95	0.76	1.25	0.64	1.45	0.08
7	นักเรียนจะใช้ผ้าปิดจมูกในบริเวณที่มีฝุ่นละออง	0.95	0.51	1.25	0.44	1.83	0.04*
8	ถ้าไม่มีหน้ากากอนามัยนักเรียนจะเลือกใช้ผ้าเช็ดหน้าปิดจมูก	0.70	0.73	1.35	0.49	3.32	0.00*
9	นักเรียนติดตามตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 จากแอปพลิเคชันอยู่เสมอ	0.90	0.64	1.35	0.59	2.44	0.01*
10	นักเรียนติดตามข่าวสาร ข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5	1.00	0.65	1.60	0.50	3.04	0.00*
11	นักเรียนชวนคนในครอบครัวให้สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกจากบ้าน	1.00	0.65	1.50	0.69	2.36	0.01*
12	นักเรียนจะชวนเพื่อนมาเข้าร่วมกิจกรรมเดินรณรงค์ให้ความรู้และการป้องกันฝุ่น PM 2.5	1.00	0.65	1.60	0.50	3.56	0.00*
13	นักเรียนทิ้งหน้ากากอนามัยอย่างถูกต้อง	1.35	0.67	1.65	0.49	1.45	0.08
14	นักเรียนชอบให้ความรู้เพื่อนเกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5	0.75	0.55	1.30	0.57	2.98	0.00*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนการทดลอง (n = 20)		หลังการทดลอง (n = 20)		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
15	นักเรียนจะไม่ทำให้ฝุ่นละอองในอากาศเพิ่มขึ้น เช่น การเผาขยะ เผาหญ้า เพื่อไม่ให้เกิดฝุ่น PM 2.5 เกินค่ามาตรฐาน	1.15	0.81	1.50	0.51	1.92	0.03*
	รวม	15.75	4.00	21.80	3.21	6.17	0.00*

*$p < .05$

จากตารางที่ 14 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.75 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 21.80 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับดี

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 และ 15

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 15 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองโดยจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	คำถาม	ก่อนการทดลอง n = 20		หลังการทดลอง n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
1	เลือกหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง	1.45	0.51	2.30	0.73	4.34	0.00*
2	สวมหน้ากากอนามัยป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ได้	1.55	0.51	2.10	0.64	3.58	0.00*

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนการทดลอง n = 20		หลังการทดลอง n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
3	ทิ้งหน้ากากอนามัยอย่างถูกวิธี	1.65	0.67	2.10	0.79	1.92	0.04*
4	นำหน้ากากมาใช้ใหม่อย่างถูกต้อง	1.35	0.49	1.45	0.51	0.70	0.25
5	ล้างมือ 7 ขั้นตอนอย่างถูกวิธี	1.45	0.51	2.30	0.73	3.85	0.00*
6	ป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ด้วยอุปกรณ์อื่น ๆ อย่างถูกต้อง	1.35	0.49	2.00	0.65	3.12	0.00*
7	ตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 ผ่านแอปพลิเคชันอย่างถูกต้อง	1.35	0.49	2.30	0.57	7.03	0.00*
8	ทำความสะอาดที่พักอาศัยอย่างถูกต้อง	1.45	0.51	2.00	0.73	3.24	0.00*
9	ปฐมพยาบาลหากมีอาการระคายเคืองตาจากอันตรายของฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง	1.50	0.51	1.85	0.59	1.93	0.03*
10	เลือกแหล่งการติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง	1.40	0.50	1.95	0.69	2.60	0.01*
	รวม	14.50	2.26	20.35	3.17	7.90	0.00*

*$p < .05$

จากตารางที่ 15 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 20.35 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติในระดับดี

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 และ 10

1.2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่เข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ปรากฏดังตารางที่ 16, 17 และ 18 และภาพที่ 7

ตารางที่ 16 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
ความตระหนักรู้	20	14.95	3.35	15.15	3.42	0.66	0.26
ทักษะการปฏิบัติ	20	13.80	1.99	14.50	1.99	1.23	0.12

$^{*}p < .05$

จากตารางที่ 16 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 14.95 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับ ปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.15 คะแนน คือ มีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 13.80 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 17 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	คำถาม	ก่อนการทดลอง n = 20		หลังการทดลอง n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
1	การไม่ใส่หน้ากากอนามัยทำให้เป็นอันตรายต่อร่างกาย	1.25	0.72	1.30	0.73	1.00	0.17
2	นักเรียนไม่ออกจากบ้านหากสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 รุนแรง	1.15	0.59	1.20	0.52	1.00	0.17
3	นักเรียนเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายในร่มแทนการออกกำลังกายกลางแจ้ง เมื่อค่าฝุ่น PM 2.5 สูงเกินมาตรฐาน	1.00	0.56	1.05	0.61	1.00	0.17
4	นักเรียนไม่กำจัดขยะโดยการเผา	1.10	0.64	1.15	0.59	1.00	0.17
5	เมื่อเวลาว่างนักเรียนจะช่วยปลูกต้นไม้	1.15	0.75	1.05	0.76	1.00	0.17
6	นักเรียนเลือกการเดินหรือปั่นจักรยานแทนการใช้รถยนต์โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของสถานที่	1.00	0.65	0.85	0.75	1.37	0.09
7	นักเรียนจะใช้ผ้าปิดจมูกในบริเวณที่มีฝุ่นละออง	0.90	0.55	0.80	0.70	0.81	0.21
8	ถ้าไม่มีหน้ากากอนามัยนักเรียนจะเลือกใช้ผ้าเช็ดหน้าปิดจมูก	0.60	0.68	0.75	0.64	1.83	0.42
9	นักเรียนติดตามตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 จากแอปพลิเคชันอยู่เสมอ	0.85	0.59	0.95	0.69	1.00	0.17
10	นักเรียนติดตามข่าวสาร ข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5	0.95	0.69	1.00	0.65	1.00	0.17

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	ก่อนการทดลอง n = 20		หลังการทดลอง n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
11	นักเรียนชวนคนในครอบครัวให้สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกจากบ้าน	0.95	0.61	0.90	0.55	0.30	0.39
12	นักเรียนจะชวนเพื่อนมาเข้าร่วมกิจกรรมเดินรณรงค์ให้ความรู้และการป้องกันฝุ่น PM 2.5	0.95	0.69	0.85	0.59	0.30	0.08
13	นักเรียนทิ้งหน้ากากอนามัยอย่างถูกต้อง	1.30	0.66	1.35	0.59	1.00	0.17
14	นักเรียนชอบให้ความรู้เพื่อนเกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5	0.70	0.57	0.75	0.55	1.00	0.17
15	นักเรียนจะไม่ทำให้ฝุ่นละอองในอากาศเพิ่มขึ้น เช่น การเผาขยะเผาหญ้า เพื่อไม่ให้เกิดฝุ่น PM 2.5 เกินค่ามาตรฐาน	1.10	0.79	1.20	0.70	0.70	0.25
	รวม	14.95	3.35	15.15	3.42	0.66	0.26

*$p < .05$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จากตารางที่ 17 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 14.95 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.15 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

ตารางที่ 18 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุมโดยจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	ข้อคำถาม	ก่อนการทดลอง n = 20		หลังการทดลอง n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
1	เลือกหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง	1.35	0.49	1.45	0.51	0.70	0.25
2	สวมหน้ากากอนามัยป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ได้	1.45	0.51	1.50	0.51	0.44	0.33
3	ทิ้งหน้ากากอนามัยอย่างถูกวิธี	1.45	0.61	1.50	0.61	0.25	0.40
4	นำหน้ากากมาใช้ใหม่อย่างถูกต้อง	1.30	0.47	1.40	0.50	0.70	0.25
5	ล้างมือ 7 ขั้นตอนอย่างถูกวิธี	1.40	0.50	1.50	0.51	0.70	0.25
6	ป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ด้วยอุปกรณ์อื่น ๆ อย่างถูกต้อง	1.30	0.47	1.40	0.50	0.81	0.21
7	ตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 ผ่านแอปพลิเคชันอย่างถูกต้อง	1.30	0.47	1.35	0.49	0.37	0.36
8	ทำความสะอาดที่พักอาศัยอย่างถูกต้อง	1.45	0.51	1.55	0.51	0.62	0.27
9	ปฐมพยาบาลหากมีอาการระคายเคืองตาจากอันตรายของฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง	1.40	0.50	1.40	0.50	0.00	0.50
10	เลือกแหล่งการติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง	1.40	0.50	1.45	0.61	0.25	0.40
	รวม	13.80	1.99	14.50	1.99	1.23	0.12

*$p < .05$

จากตารางที่ 18 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

โดยก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 13.80 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

2.1 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน กับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน กับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ปรากฏดังตารางที่ 19, 20 และ 21 และภาพที่ 8

ตารางที่ 19 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม

ตัวแปรที่ศึกษา	n	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
ความตระหนักรู้	20	21.80	3.21	15.15	3.42	6.34	0.00*
ทักษะการปฏิบัติ	20	20.35	3.17	14.50	1.99	6.70	0.00*

$*p < .05$

จากตารางที่ 19 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 21.80 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับดี ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.15 คะแนน คือ มีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลาง

และค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 20.35 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับดี นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

ตารางที่ 20 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุมจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	คำถาม	กลุ่มทดลอง n = 20		กลุ่มควบคุม n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
1	การไม่ใส่หน้ากากอนามัยทำให้เป็นอันตรายต่อร่างกาย	1.75	0.44	1.30	0.73	2.35	0.13
2	นักเรียนไม่ออกจากบ้านหากสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 รุนแรง	1.50	0.51	1.20	0.52	1.83	0.38
3	นักเรียนเลือกกิจกรรมการออกกำลังกายในร่มแทนการออกกำลังกายกลางแจ้ง เมื่อค่าฝุ่น PM 2.5 สูงเกินมาตรฐาน	1.50	0.61	1.05	0.61	2.35	0.12
4	นักเรียนไม่กำจัดขยะโดยการเผา	1.35	0.59	1.15	0.59	1.08	0.14
5	เมื่อเวลาว่างนักเรียนจะช่วยปลูกต้นไม้	1.35	0.49	1.05	0.76	1.49	0.07
6	นักเรียนเลือกการเดินหรือปั่นจักรยานแทนการใช้รถยนต์โดยพิจารณาตามความเหมาะสมของสถานที่	1.25	0.64	0.85	0.75	1.82	0.38
7	นักเรียนจะใช้ผ้าปิดจมูกในบริเวณที่มีฝุ่นละออง	1.25	0.44	0.80	0.70	2.44	0.01*

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อคำถาม	กลุ่มทดลอง n = 20		กลุ่มควบคุม n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
8	ถ้าไม่มีหน้ากากอนามัยนักเรียนจะเลือกใช้ผ้าเช็ดหน้าปิดจมูก	1.35	0.49	0.75	0.64	3.34	0.00*
9	นักเรียนติดตามตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 จากแอปพลิเคชันอยู่เสมอ	1.35	0.59	0.95	0.69	1.98	0.03*
10	นักเรียนติดตามข่าวสาร ข้อมูลเกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5	1.60	0.50	1.00	0.65	3.27	0.00*
11	นักเรียนชวนคนในครอบครัวให้สวมหน้ากากอนามัยเมื่อออกจากบ้าน	1.50	0.69	0.90	0.55	3.04	0.00*
12	นักเรียนจะชวนเพื่อนมาเข้าร่วมกิจกรรมเดินรณรงค์ให้ความรู้และการป้องกันฝุ่น PM 2.5	1.60	0.50	0.85	0.59	4.34	0.00*
13	นักเรียนทิ้งหน้ากากอนามัยอย่างถูกต้อง	1.65	0.49	1.35	0.59	1.76	0.04*
14	นักเรียนชอบให้ความรู้เพื่อนเกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5	1.30	0.57	0.75	0.55	3.10	0.00*
15	นักเรียนจะไม่ทำให้ฝุ่นละอองในอากาศเพิ่มขึ้น เช่น การเผาขยะเผาหญ้า เพื่อไม่ให้เกิดฝุ่น PM 2.5 เกินค่ามาตรฐาน	1.50	0.51	1.20	0.70	1.55	0.06
	รวม	21.80	3.21	15.15	3.42	6.34	0.00*

*$p < .05$

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

จากตารางที่ 20 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 21.80 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับดี นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.15 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 และ 14

ตารางที่ 21 ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยจำแนกเป็นรายข้อ

ข้อที่	ข้อคำถาม	กลุ่มทดลอง n = 20		กลุ่มควบคุม n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
1	เลือกหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง	2.30	0.73	1.45	0.51	4.26	0.00*
2	สวมหน้ากากอนามัยป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ได้	2.10	0.64	1.50	0.51	3.27	0.00*
3	ทิ้งหน้ากากอนามัยอย่างถูกวิธี	2.10	0.79	1.50	0.61	2.70	0.05
4	นำหน้ากากมาใช้ใหม่อย่างถูกต้อง	1.45	0.51	1.40	0.50	0.31	0.38
5	ล้างมือ 7 ขั้นตอนอย่างถูกวิธี	2.30	0.73	1.50	0.51	4.00	0.00*
6	ป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ด้วยอุปกรณ์อื่น ๆ อย่างถูกต้อง	2.00	0.65	1.40	0.50	3.27	0.00*
7	ตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5 ผ่านแอปพลิเคชันอย่างถูกต้อง	2.30	0.57	1.35	0.49	5.65	0.00*
8	ทำความสะอาดที่พักอาศัยอย่างถูกต้อง	2.00	0.73	1.55	0.51	2.27	0.15

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ข้อที่	ข้อคำถาม	กลุ่มทดลอง n = 20		กลุ่มควบคุม n = 20		t	*p*
		Mean	SD	Mean	SD		
9	ปฐมพยาบาลหากมีอาการระคายเคืองตาจากอันตรายของฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง	1.85	0.59	1.40	0.50	2.60	0.06
10	เลือกแหล่งการติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง	1.95	0.69	1.45	0.61	2.44	0.01*
	รวม	20.35	3.17	14.50	1.99	6.70	0.00*

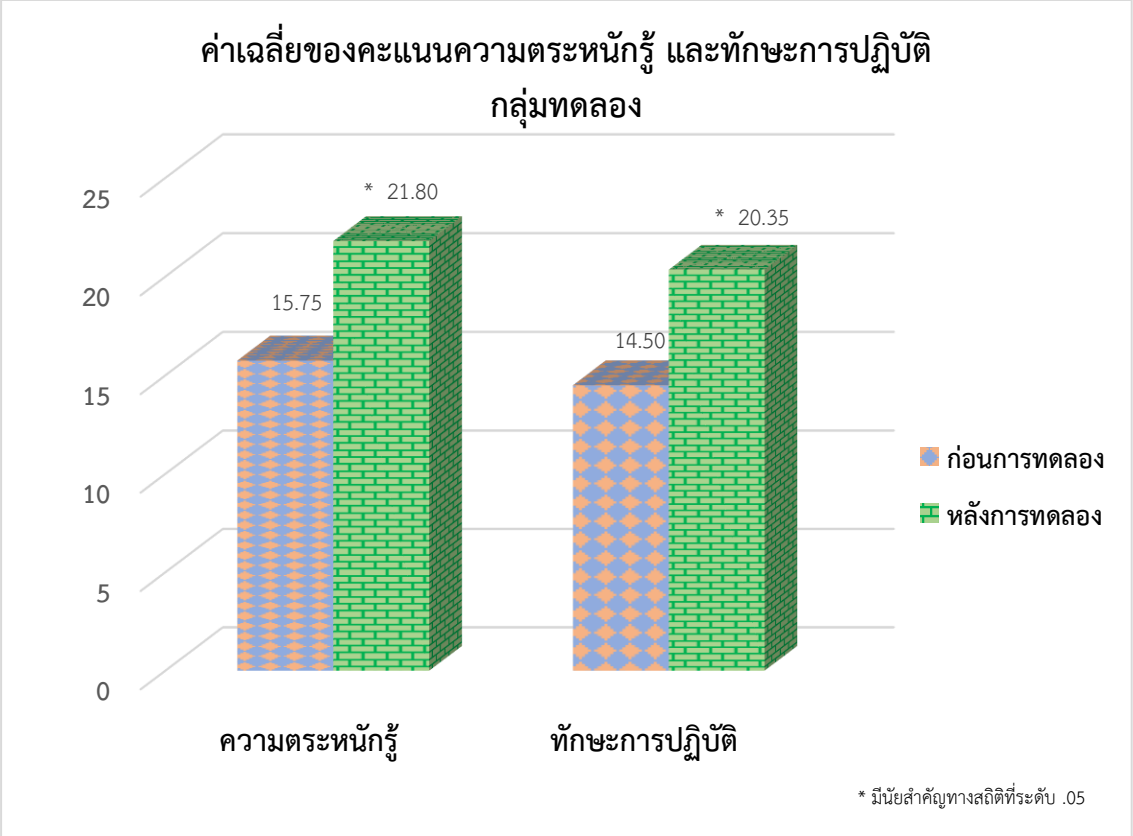
*$p < .05$

จากตารางที่ 21 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 20.35 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับดี นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 1, 2, 5, 6, 7 และ 10

ภาพที่ 6 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลอง



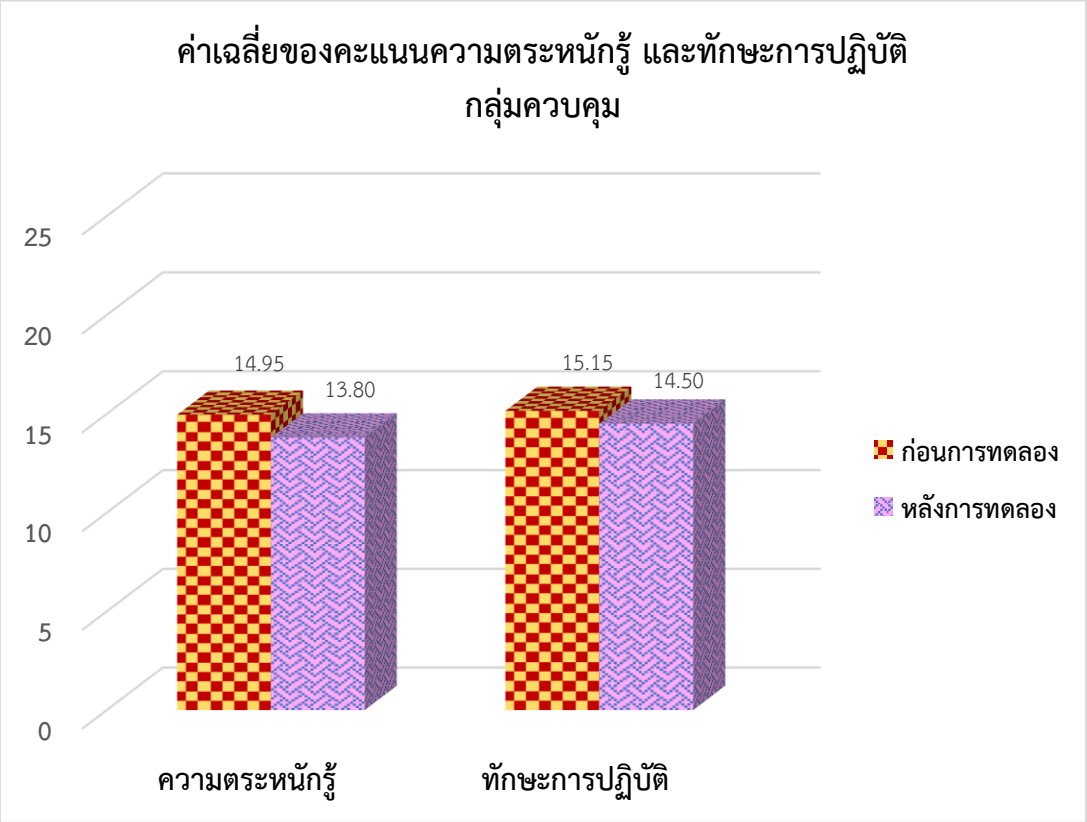
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

จากภาพที่ 6 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.75 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 21.80 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับดี

และค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 20.35 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับดี

ภาพที่ 7 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มควบคุม

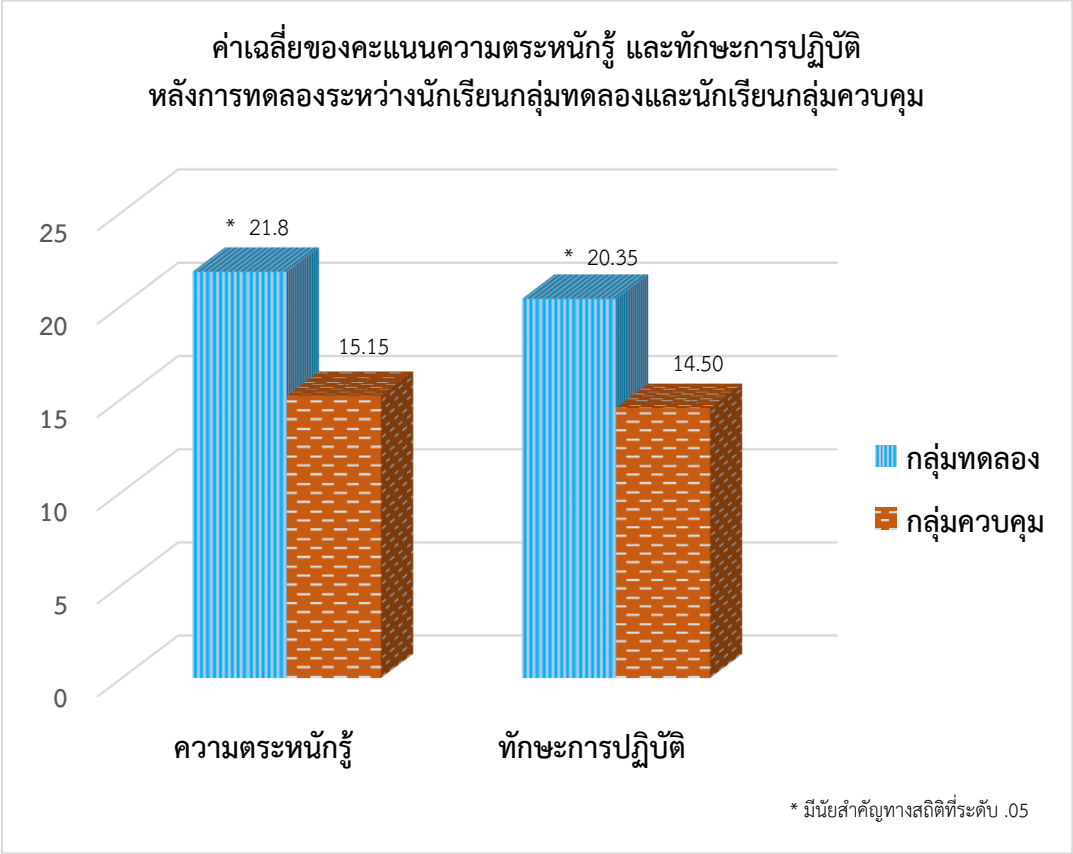


จากภาพที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 14.95 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.15 คะแนน คือ มีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลาง

ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติ ก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 13.80 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง หลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

ภาพที่ 8 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มควบคุม



จากภาพที่ 8 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 21.80 คะแนน คือ มีความตระหนักรู้อยู่ในระดับดี ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้เท่ากับ 15.15 คะแนน คือ มีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลาง

และค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติของนักเรียนกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 20.35 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับดี นักเรียนกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเท่ากับ 14.50 คะแนน คือ มีทักษะการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา โดย 1) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและของนักเรียนกลุ่มควบคุม 2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองกับนักเรียนกลุ่มควบคุม ประชากร คือ นักเรียนประถมศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม การเลือกโรงเรียนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การเลือกแบบเจาะจง (Purposive Selection) เป็นนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยมีเกณฑ์ ดังนี้ 1) เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารและอาจารย์ให้ความร่วมมือในการทดลองโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 2) เป็นโรงเรียนที่นักเรียนระดับความสามารถและองค์ประกอบอื่น ๆ ไม่แตกต่างจากโรงเรียนในสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม การสุ่มกลุ่มตัวอย่างผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้ รับสมัครนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2563 ที่มีความสนใจเกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5 และสามารถเข้าร่วมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างน้อยร้อยละ 80 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากให้ได้นักเรียนจำนวน 40 คน และแบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อกำหนดกลุ่มตัวอย่างเข้าเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จำนวน 20 คนและกลุ่มควบคุมไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จำนวน 20 คน ระยะเวลาในการดำเนินงานวิจัย 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน ได้แก่ วันจันทร์และพุธ วันละ 50 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แบบวัดความตระหนักรู้และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.98 และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 มีค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.96 มีค่าความเที่ยง 0.81 และ 0.90 ตามลำดับ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ด้วยค่าที

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน มีดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.1.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 และ 15

1.1.2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

1.2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนไม่แตกต่างจากก่อนการทดลองอย่ามีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 และ 10

1.2.2 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มควบคุมหลังการทดลองไม่แตกต่างจากการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทุกข้อ

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน กับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน มีดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.1.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 และ 14

2.2 ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2.1 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ในข้อที่ 1, 2, 5, 6, 7 และ 10

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา มีประเด็นนำมาอภิปรายผลการวิจัย ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ก่อนและหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 สามารถอภิปรายในประเด็น ดังต่อไปนี้

1.1 ความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

การจัดกิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ประกอบด้วย 5 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมที่ 1 การตระหนักรู้ถึงสถานการณ์ กิจกรรมที่ 2 การปฏิบัติเพื่อป้องกัน กิจกรรมที่ 3 ผลกระทบทางสุขภาพ กิจกรรมที่ 4 การเฝ้าระวัง กิจกรรมที่ 5 การติดตามตรวจสอบ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดความตระหนักเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ดังตัวอย่างการดำเนินการในกิจกรรม ดังนี้ **กิจกรรมที่ 1 การตระหนักถึงสถานการณ์** เป็นกิจกรรมเป็นการให้ความรู้ ความเข้าใจของการเกิดฝุ่น PM 2.5 ซึ่งฝุ่น PM 2.5 เป็นฝุ่นละอองในอากาศที่มีอนุภาคเล็กมาก ๆ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ส่วนใหญ่ใหญ่เกิดจากการเผาไหม้ ท่อไอเสียรถยนต์ ควันบุหรี่ การเผาขยะ การเผาเชื้อเพลิงในโรงงาน เป็นต้น สถานการณ์ฝุ่นละออง PM 2.5 หลายพื้นที่มีฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน ทำให้ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ จึงควรหันมาตระหนักในการป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5 เช่น นักเรียนชมวีดิทัศน์เกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5 จากสื่อออนไลน์ แล้วตั้งคำถาม ดังนี้ 1) ฝุ่น PM 2.5 หมายถึงอะไร 2) สาเหตุของการเกิด PM 2.5 3) นำเสนอแนวทางการป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5 4) ถ้าเพื่อนป่วยด้วยอาการฝุ่น PM 2.5 นักเรียนจะมีแนวทางในการแสดงความช่วยเหลือเพื่อนหรือจะแนะนำเพื่อนอย่างไร ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนสนใจในวีดิทัศน์และมีซักถามถึงว่าสาเหตุอื่น ๆ เช่น การเผาไหม้จากการกินอาหารปิ้ง ย่าง เป็นสาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5 หรือไม่ แสดงว่าพฤติกรรมที่นักเรียนทำนั้นก็มีส่วนทำให้เกิด PM 2.5 เพิ่มขึ้น แล้วจะมีวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างไร ซึ่งเป็นประโยคดังกล่าวแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความตระหนักในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 และนักเรียนมีการซักถามถึงอาการของการเกิดฝุ่น PM 2.5 เช่น การที่เลือดกำเดาไหลเป็นอาการที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 หรือไม่ แล้วจะมีวิธีการป้องกันอย่างไรไม่ให้เลือดกำเดาไหล และนักเรียนได้ชมวีดิทัศน์ เรื่อง ฝุ่นพิษ PM 2.5 และให้นักเรียนเขียนวิธีการป้องกันเพื่อเฝ้าระวังฝุ่น PM 2.5 โดยให้นักเรียนช่วยกันเขียนสรุปลงบนกระดาน ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการช่วยกันบอกวิธีการป้องกันเพื่อเฝ้าระวัง PM 2.5 เช่น ถ้ามีฝุ่น PM 2.5 ต้องใส่หน้ากากอนามัยทุกครั้ง ถ้าในห้องเรียนมีฝุ่นเยอะ เราต้องช่วยกันทำ

ความสะอาดห้อง เปลี่ยนจากการปิ้ง ย่างอาหารมาใช้เตาไฟฟ้าแทน จากคำตอบแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความตระหนักในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 นอกจากนั้นให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ค่าฝุ่นในแต่ละสถานที่แล้วนำมาเปรียบเทียบโดยใช้ดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ และร่วมกันวิเคราะห์ถึงสถานการณ์นั้นและบอกวิธีการป้องกัน แล้วช่วยกันออกแบบภาพแสดงเตือนค่าฝุ่นในจินตนาการที่ทำให้ผู้อื่นหันมาตระหนักในการป้องกันตนเองและใส่ใจในการตรวจสอบค่าฝุ่นอยู่เสมอ ตัวอย่างการดำเนินการใน **กิจกรรมที่ 3 ผลกระทบทางสุขภาพ** เป็นกิจกรรมที่ให้รับรู้ถึงผลกระทบที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 เมื่อหายใจเราจะสูดฝุ่นละอองนี้เข้าไปในร่างกายได้อย่างง่ายดายถ้าได้รับฝุ่นละอองในปริมาณที่เกินมาตรฐานสะสมเป็นเวลานานจะส่งผลต่อสุขภาพ ผลกระทบที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 ทำให้มีปัญหาต่อโรคระบบทางเดินหายใจ เช่น ไอบ่อย หายใจลำบาก โรคทางผิวหนัง เป็นต้น เช่น ให้นักเรียนทำกิจกรรมเกม แป้งมหาเสน่ห์ โดยใช้แป้งจำลองเป็นฝุ่น PM 2.5 เพื่อให้นักเรียนเข้าใจถึงสถานการณ์และร่วมกันอธิบายถึงผลกระทบของการเกิดฝุ่น PM 2.5 ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนสนใจในกิจกรรมเกมนี้ และมีนักเรียนซักถามถึงการใช้แป้งในการเล่นเกมจะเป็นการเพิ่มฝุ่น PM 2.5 ให้มากขึ้นหรือไม่และในขณะเล่นต้องใส่หน้ากากอนามัยก่อนเล่นด้วย ในประโยคดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความตระหนักรู้ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 จากนั้นผู้วิจัยสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอถึงผลกระทบและวิธีการแก้ไข นอกจากนั้นครูแสดงภาพการทดลอง เรื่อง ความสะอาดของมือเราด้วยการจับขนมปัง ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนมีความสนใจในการดูภาพและคอยซักถามว่าทำไมขนมปังที่เกิดจากทำความสะอาดถึงมีความแตกต่างกัน เวลาที่เราไม่ได้ล้างมือ มือเราจะมีความสกปรกมากโดยที่เรามองไม่เห็นและไม่ทันระวัง บางครั้งเวลาทานขนมก็มักจะเอามือเข้าปากไม่ทันได้ไปล้างมือก่อน เห็นแบบนี้ต้องไปล้างมือทุกครั้งก่อนทานอาหารแล้ว จากคำพูดดังกล่าวของนักเรียนแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความตระหนักรู้ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 แล้วให้นักเรียนดูวิดีทัศน์ เรื่อง ขั้นตอนการล้างมือ และร่วมกันอภิปรายขั้นตอนการล้างมือ มีผลดีและผลเสียอย่างไร เพื่อให้นักเรียนตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจากพฤติกรรมเหล่านั้น ตัวอย่างการดำเนินการใน **กิจกรรมที่ 4 การเฝ้าระวัง** เป็นการเฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพจากฝุ่น PM 2.5 ถ้าค่าฝุ่นเกินมาตรฐาน จำเป็นต้องคอยเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ปัญหาฝุ่น PM 2.5 เพื่อเตรียมความพร้อมในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 เช่น นักเรียนทำกิจกรรม ออกแบบหน้ากากอนามัย PM 2.5 เสร็จแล้วครูได้ตั้งคำถามนักเรียนว่า 1) หน้ากากอนามัยที่นักเรียนออกแบบมีลักษณะเป็นอย่างไร 2) หน้ากากอนามัยที่นักเรียนออกแบบช่วยในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างไร 3) ถ้าไม่ใส่หน้ากากอนามัยจะมีผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไร จากนั้นผู้วิจัยสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอผลงานของตนเอง ผลของการนำเสนอ คือ นักเรียนจะออกแบบให้มีลักษณะป้องกันโดยไม่ให้มีฝุ่น PM 2.5 เข้าไปในร่างกายได้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนความตระหนักรู้ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 และรู้ถึงผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 ตัวอย่างการดำเนินการใน **กิจกรรมที่ 5 การติดตามตรวจสอบ** เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนเกิดความตระหนัก

ในการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศเป็นประจำเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นแนวทางในการปฏิบัติให้คำแนะนำและวิธีการป้องกันผลกระทบที่มีต่อสุขภาพจาก PM 2.5 โดยสามารถดูผ่านทางแอปพลิเคชัน ติดตามข่าวสารช่องทางต่าง ๆ เช่น ครูแสดงภาพบริเวณที่เกิดฝุ่น PM 2.5 ปกคลุมสถานที่ต่าง ๆ แล้วตั้งคำถามกับนักเรียนว่า สิ่งที่ปกคลุมสถานที่ต่าง ๆ นี้ คืออะไร เกิดจากสาเหตุใดและมีค่าฝุ่นอยู่ในระดับใด ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่านักเรียนจะซักถาม ว่าที่บริเวณนั้นคือที่ไหน และสาเหตุเกิดจากอะไร ถ้าเกิดนักเรียนไปอยู่ในบริเวณนั้น คงไม่กล้าออกมาจากบ้าน แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความตระหนักในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังจากนั้นให้นักเรียนเล่นเกมบิงโก PM 2.5 โดย 1) นักเรียนวาดรูปหรือเขียนสถานการณ์ของการเกิดฝุ่น PM 2.5 ลงในตาราง 9 ช่อง 2) ครูอ่านคำถามแล้วให้นักเรียนหาคำตอบและตรวจสอบคำตอบที่ถูกต้อง แสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5 ได้

การจัดกิจกรรมในโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นจึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาเชิญชวน ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษานับเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติ (Theory of Educational Practices) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเชื่อว่าทุกคนและทุกสิ่งทุกองค์ประกอบทั้งภายในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อผู้เรียน และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาให้มากที่สุด (อรนุช ลิมตศิริ, 2549; นิรมล ศตวุฒิ, 2551) เพราะฉะนั้นในที่นี้ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่เกี่ยวกับความตระหนักรู้ จึงเป็นผลทำให้นักเรียนมีความตระหนักรู้เพื่อป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ได้เป็นอย่างดี สอดล้องกับงานวิจัย Kanyopa, (2018) ศึกษาผู้เรียนที่เปลี่ยนจากในเมืองไปโรงเรียนต้นแบบ: มุมมองการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ผลการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน สามารถนำไปใช้ในการเสริมสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งรวมถึงการพัฒนาและการดำเนินการตามโปรแกรมและนโยบายที่จงใจเชิญชวนสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ดีตลอดจน โรงเรียนนำและใช้กลยุทธ์การสอนที่ดีที่จะช่วยยกระดับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของการตระหนักรู้ที่มีสาระสำคัญว่าความตระหนักเกิดจากทัศนคติที่มีต่อสิ่งเร้าอันได้แก่ บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคมและสิ่งต่าง ๆ ที่โน้มเอียงหรือพร้อมที่จะตอบสนองในทางบวก หรือทางลบ เป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้ประสบการณ์ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก โดยความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และ

พฤติกรรมเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนัก (Brackher, 1986) ซึ่งในที่นี้สิ่งเร้า คือ กิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับฝุ่น PM 2.5 ที่นำไปสู่ความตระหนักรู้ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 สอดคล้องกับงานวิจัย กรนภา วัชระธำรงกุล (2552) ได้ศึกษาการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 และเปรียบเทียบความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อนของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่มีระดับชั้นต่างกัน มีความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อน ทั้งด้านการลดการใช้หาวัสดุทดแทนและการประหยัดพลังงาน และด้านการไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมโดยให้คำแนะนำ ให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบและปลูกฝังหรือทำให้เกิดความซาบซึ้งต่อการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างถูกวิธี สอดคล้องกับงานวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กรนภา วัชระธำรงกุล (2552) ได้ศึกษาการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อน สำหรับนักเรียนในช่วงชั้นที่ 4 และเปรียบเทียบความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อนของนักเรียนในแต่ละระดับชั้น การวิจัยนี้เป็นการให้ข้อมูลข่าวสารในรูปแบบต่าง ๆ เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดสภาวะโลกร้อน ทำให้นักเรียนเกิดการรับรู้ เกิดความรู้และความเข้าใจจนนำไปสู่ความตระหนักรู้ในที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของ พัชราภรณ์ ศรีสวัสดิ์ (2550) ได้ศึกษาความตระหนักรู้ทางสังคมและการสร้างโมเดลเพื่อพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทยที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า การตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทยด้านความรู้สึกไวต่อสังคม ด้านความเข้าใจสังคม ด้านการสื่อสารทางสังคม ด้านการแก้ไขปัญหาสังคม และด้านการมีส่วนร่วมในสังคม มีค่าความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสามารถวัดองค์ประกอบของการตระหนักรู้ทางสังคมได้ ผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่า การให้คำปรึกษา การทำงานร่วมกันทำให้เกิดความตระหนักรู้ทางสังคม สอดคล้องกับงานวิจัยของ วสพร นิชรัตน์, พนิต เข็มทอง และปัทมาวดี เล่ห์มงคล (2561) ได้ศึกษากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพของนักเรียนประถมศึกษา เพื่อเสริมสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็คทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพของนักเรียนระดับประถมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็คทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพของนักเรียนระดับประถมศึกษาเป็นกิจกรรมที่ครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้ 1. เนื้อหาด้านอาชีพ 2. เกม 3. นิทานและมีประสิทธิผลของการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นที่น่าพอใจพิจารณาจากพฤติกรรมของนักเรียนที่แสดงออกขณะร่วมกิจกรรม และผลการเรียนรู้โดยใช้แบบวัดการรับรู้และการตอบสนองหลังร่วมกิจกรรม นักเรียนให้ความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ เกิดความตื่นเต้นในการเรียนตลอดเวลา มีกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยทำให้นักเรียนได้รับรู้และซึมซับความสำคัญของการทำงาน แสดงให้เห็นว่านักเรียนเกิดความตระหนักในด้านอาชีพจากการเกิดพฤติกรรมเชิงบวกของนักเรียนขณะทำกิจกรรม

1.2 ทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

การจัดกิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ดังตัวอย่างการดำเนินการในกิจกรรมดังนี้ **กิจกรรมที่ 2 การปฏิบัติเพื่อป้องกัน** เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 คือ การสวมหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมนอกอาคาร ติดตามข่าวสารฝุ่น PM 2.5 อย่างใกล้ชิด ตรวจสอบคุณภาพอากาศอยู่เสมอ ตรวจสอบเครื่องยนต์ หากเกิดความผิดปกติกับร่างกายควรไปพบแพทย์ทันที เช่น ครูให้นักเรียนแสดงบทบาทสมมติ เรื่องผลกระทบจากฝุ่น PM 2.5 โดยให้นักเรียนออกมานำเสนอเป็นกลุ่ม ผลจากการแสดงบทบาทสมมุติ นักเรียนสามารถแสดงให้เห็นถึงผลกระทบที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 เช่น แสดงว่ามีเพื่อนที่เกิดมีเลือดกำเดาไหลออกมาในขณะที่นั่งเล่นอยู่นอกบ้าน และทำการปฐมพยาบาลพร้อมทั้งอธิบายถึงสาเหตุเกิดจากฝุ่น PM 2.5 ที่ได้สูดดมเข้าไป นอกจากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมการตรวจสอบค่าฝุ่นจากสถานการณ์แล้วนำมาแต่งเป็นคำขวัญ เรื่อง ค่าฝุ่น PM 2.5 เพื่อชักจูงบุคคลอื่นให้หันมาใส่ใจในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนร่วมกันอภิปรายและเสนอข้อคิดเห็นในการแต่งคำขวัญเพื่อช่วยป้องกันฝุ่น PM 2.5 และยังได้ประดิษฐ์หน้ากากป้องกันฝุ่น PM 2.5 ผู้วิจัยสังเกตเห็นว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการประดิษฐ์หน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM 2.5 ด้วยตนเองและคอยซักถามถึงวิธีการทำหน้ากากอนามัยที่จะช่วยป้องกันฝุ่น PM 2.5 ครูให้นักเรียออกมาแสดงวิธีการสวมหน้ากากอนามัย วิธีการถอดหน้ากากอนามัยและวิธีการทิ้งหน้ากากอนามัยที่ถูกต้อง และสรุปผลจากการใช้หน้ากากอนามัย ผลจากการสังเกต คือ นักเรียนได้ออกมาแสดงสาธิตการใช้หน้ากากอนามัยที่ถูกวิธี นอกจากนี้นักเรียนทำกิจกรรมเดินรณรงค์แจกแผ่นพับ ในบริเวณโรงเรียน จากการสังเกต นักเรียนได้ให้ความรู้และเผยแพร่วิธีการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ให้กับผู้อื่นและเชิญชวนให้ผู้อื่นเกิดความตระหนักในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ตัวอย่างการดำเนินการใน **กิจกรรมที่ 3 ผลกระทบทางสุขภาพ** เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติตนเพื่อป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5 ที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 เมื่อเราสูดฝุ่นละอองนี้เข้าไปในร่างกาย และถ้าได้รับฝุ่นละอองในปริมาณที่เกินมาตรฐานสะสมเป็นเวลานานจะส่งผลต่อสุขภาพ อาจเกิดผลกระทบที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 และทำให้มีปัญหาต่อโรคระบบทางเดินหายใจ โรคทางผิวหนัง เป็นต้น เช่น นักเรียนเล่นเกม แป้งมหาเสน่ห์ โดยให้นักเรียนส่งกระป๋องแป้งและเมื่อสัญญาณหยุดดังขึ้น กระป๋องแป้งอยู่ที่ใคร ให้คนนั้นทาแป้งที่หน้า และเมื่อเล่นเสร็จ ให้นักเรียนแทนแป้งเป็น PM 2.5 ผู้วิจัยสุ่มนักเรียนออกมาอธิบายว่าฝุ่นที่เกิดขึ้นมีผลกระทบทางสุขภาพอย่างไรบ้าง จากการสังเกตเห็นว่า นักเรียนสามารถอธิบายถึงผลกระทบที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 ได้ นักเรียนออกแบบปอดจากขวดน้ำ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของปอดเมื่อ นำแป้งไปผสมสีและนำไปใส่ในขวดน้ำที่มีสำลีอยู่ จากการสังเกต นักเรียนมีความตั้งใจในการทำและซักถามของการเปลี่ยนแปลงของสำลี ตัวอย่างการดำเนินการใน **กิจกรรมที่ 4 การเฝ้าระวัง** เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิด

การเฝ้าระวังการเกิดฝุ่น PM 2.5 และสามารถป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ถ้าค่าฝุ่นเกินมาตรฐาน จำเป็นต้องคอยเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์ปัญหาฝุ่น PM 2.5 เพื่อเตรียมความพร้อมในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 เช่น นักเรียนจัดกิจกรรมรณรงค์วิธีการป้องกันเพื่อเฝ้าระวังฝุ่น PM 2.5 โดยออกแบบวิธีการเชิญชวนให้รู้จักการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ผู้วิจัยให้นักเรียนเชิญชวนโดยการไปพูดตามห้องเรียนต่าง ๆ เสียงตามสายในตอนกลางวันเพื่อให้ความรู้กับนักเรียนให้รู้จักการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ตัวอย่างการดำเนินการใน **กิจกรรมที่ 5 การติดตามตรวจสอบ** เป็นกิจกรรมที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศเป็นประจำเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นแนวทางในการปฏิบัติ ให้คำแนะนำและวิธีการป้องกันผลกระทบที่มีต่อสุขภาพจาก PM 2.5 โดยสามารถดูผ่านทางแอปพลิเคชัน ติดตามข่าวสารช่องทางต่าง ๆ เช่น ผู้วิจัยให้นักเรียนฝึกการล้างมือที่ถูกต้อง เพื่อเป็นการป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยการจับคู่ตรวจสอบความถูกต้องของการล้างมือ จากการสังเกต นักเรียนล้างมือได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการล้างมือทั้ง 7 ขั้นตอน และกิจกรรมการสำรวจค่าฝุ่นในโรงเรียนโดยใช้เครื่องวัดค่าฝุ่นตามบริเวณต่าง ๆ ภายในโรงเรียน ผู้วิจัยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติในการตรวจสอบค่าฝุ่น จากการสังเกตนักเรียนจะซักถามถึงความแตกต่างของค่าฝุ่นในแต่ละสถานที่ แล้วมาเปรียบเทียบกับค่าดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ จากการสังเกตนักเรียนสามารถตรวจสอบคุณภาพอากาศและอธิบายผลของคุณภาพอากาศในขณะนั้นและสามารถให้คำแนะนำและวิธีการป้องกันฝุ่น PM 2.5

การจัดกิจกรรมในโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับแนวคิดการจัดการศึกษาเชิญชวน ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษานับเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติ (Theory of Educational Practices) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเชื่อว่าทุกคนและทุกสิ่งทุกองค์ประกอบทั้งภายในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อผู้เรียน และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาให้มากที่สุด (อรนุช ลิมตศิริ, 2549; นิรมล ศตวุฒิ, 2551) การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนยังช่วยให้เข้าใจถึงพฤติกรรมของมนุษย์ว่า ทุกคนมีแรงบันดาลใจที่ทำกิจกรรมใด ๆ ซึ่งเป็นแรงผลักดันที่ทุกคนมีอยู่ตลอดเวลาและทุกสถานที่ การเรียกผู้คนอย่างจริงใจให้ตระหนักถึงศักยภาพของพวกเขา สนับสนุนกระบวนการทำโดยเจตนาบนพื้นฐานของความไว้วางใจ ความเคารพ การมองโลกในแง่ดีและการเอาใจใส่ และมองตัวเองว่ามีความสามารถ มีคุณค่า มีความรับผิดชอบและปฏิบัติตนตามนั้น (Purkey, 2016) เพราะฉะนั้นในที่นี้ซึ่งเป็นการจัดการศึกษา

แบบเชิญชวนเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 จึงเป็นผลทำให้นักเรียนมีทักษะในการปฏิบัติเพื่อป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Coffey (2018) ศึกษาเรื่องการทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์กับเรื่องราวดิจิทัล: สร้างความแตกต่างผ่านการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ผลการศึกษาพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ในห้องเรียนที่สร้างสรรค์ทางสังคมและส่วนประกอบในรูปแบบที่เป็นจริงและเป็นที่ต้องการ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริยันต์ บุญเลิศวรกุล และสุวิมล เขี้ยวแก้ว (2561) ศึกษาทรรศนะของนักศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรังที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวน ผลการศึกษาพบว่า ทัศนะของนักศึกษาที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก สอดคล้องกับงานวิจัยของ กรกัญจน์ รัศมีโสรัจ (2559) ได้ศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติจริงเรื่องโภชนาการที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยหลังการทดลองของนักเรียกลุ่มทดลองที่คิดวิเคราะห์และการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัยสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้กระบวนการการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง เน้นการลงมือทำหรือการเรียนรู้จากประสบการณ์ สอดคล้องกับงานวิจัยของ กฤตมุข ไชยศิริ (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อยลูกปัดวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย ผลการสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังด้วยชุดการสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติตามความสนใจความถนัดและความสามารถของตนเองในแต่ละกิจกรรมจะเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติประดิษฐ์ชิ้นงานตามขั้นตอน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤชน มงคลศิริ (2559) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่มีต่อทัศนคติและการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ผลวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทัศนคติในการขี่จักรยานหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยนักเรียนได้มีการเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยให้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริงเป็นตัวกระตุ้นความสนใจ ทำให้นักเรียนมีทัศนคติที่ดี

2. ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนกับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลังการทดลองระหว่างนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน กับนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้และทักษะการปฏิบัติหลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 สามารถอภิปรายในประเด็น ดังต่อไปนี้

2.1 ความตระหนักรู้เพื่อการป้องกันฝุ่น PM 2.5

การจัดกิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นการให้ความรู้ ความเข้าใจของการเกิดฝุ่น PM 2.5 ซึ่งฝุ่น PM 2.5 เป็นฝุ่นละอองในอากาศที่มีอนุภาคเล็กมาก ๆ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้ ท่อไอเสียรถยนต์ ควันบุหรี่ การเผาขยะ การเผาเชื้อเพลิงในโรงงาน เป็นต้น สถานการณ์ฝุ่นละออง PM 2.5 หลายพื้นที่มีฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน ทำให้ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ จึงควรหันมาตระหนักในการป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5 ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องฝุ่น ช่วยกันแก้ไขและหาวิธีการป้องกัน และเฝ้าระวังเพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพ ทั้งการชมวีดิทัศน์ และให้นักเรียนวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่เกิดขึ้น การสำรวจสถานการณ์ค่าฝุ่นที่ทำให้เกิดผลกระทบกับสุขภาพและหาแนวทางป้องกัน โดยเน้นให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมที่สร้างความตระหนัก เช่น ให้นักเรียนเล่นเกมที่เป็นแป้ง เวลาที่เทแป้งออกมา ก็มีจะฝุ่นละอองกระจายทั่วห้อง โดยเปรียบเสมือนให้แป้งนั้นเป็นฝุ่น แล้วให้นักเรียนสังเกตจะมีฝุ่นลอยอยู่ในอากาศบางคนมีอาการ จาม แสบจมูก แสบตา แล้วให้นักเรียนร่วมกันสรุปถึงผลกระทบทางสุขภาพ เพื่อให้นักเรียนเกิดการสะท้อนคิดให้เกิดความตระหนักรู้ นอกจากนี้ยังได้ให้นักเรียน ประดิษฐ์หน้ากากอนามัยขึ้นมาเอง และได้เลือกการใช้หน้ากากอนามัยอย่างถูกวิธี เพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความตระหนักรู้ในการป้องกันตนเองจากฝุ่น

การจัดกิจกรรมในโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนความตระหนักรู้หลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับนักการศึกษา (อรนุช ลิมตศิริ, 2549; นิรมล ศตวุฒิ, 2551) กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษานับเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติ (Theory of Educational Practices) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษา

แบบเชิญชวนเชื่อว่าทุกคนและทุกสิ่งทุกองค์ประกอบทั้งภายในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อผู้เรียน และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาให้มากที่สุด และสอดคล้องกับนักวิชาการ การุณย์ ประทุม (2549) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนัก มี 3 ประการ คือ 1. ความรู้หรือความเข้าใจ จะเริ่มต้นจากระดับงานและมีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ 2. อารมณ์ ความรู้สึกในด้านทัศนคติ ค่านิยม ความตระหนัก ชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี อันเป็นองค์ประกอบของการประเมินสิ่งเร้า 3. พฤติกรรมการแสดงออกทั้งทางกิริยา ท่าทาง ที่มีต่อสิ่งเร้าหรือแนวโน้มที่บุคคลจะกระทำ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อิศราพร จินต์แสวง (2558) ได้ศึกษาความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยบนเที่ยวบินของผู้โดยสารสายการบินนกแอร์ ผลการวิจัย พบว่า ผู้โดยสารมีความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยบนเที่ยวบิน อยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ปัจจัยส่วนบุคคลด้านเพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ วัตถุประสงค์ ประสบการณ์เดินทาง ความคุ้นเคยกับวิธีปฏิบัติ คำแนะนำ ข้อห้ามในห้องโดยสาร การสนใจการสาธิต ข้อปฏิบัติ ข้อห้ามของพนักงานต้อนรับส่งผลกระทบต่อความตระหนักรู้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยพจน์ ตัณฑะผลิน (2559) ได้ศึกษารูปแบบการเรียนออนไลน์โดยการสะท้อนคิดร่วมกันด้วยกรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาครู ผลการวิจัย พบว่า ผลการใช้รูปแบบการเรียนออนไลน์โดยการสะท้อนคิดร่วมกันด้วยกรณีศึกษา พบว่า 1) ผู้เรียนมีทัศนคติต่อพฤติกรรมที่มีแนวโน้มเป็นการกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตหลังการทำกิจกรรมสูงกว่าก่อนทำกิจกรรม 2) ผลการเปรียบเทียบความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาครูที่ทำกิจกรรมสะท้อนคิดร่วมกันแบบเปิดเผยตัวตนและไม่เปิดเผยพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน 3) ผลการวิเคราะห์ลักษณะการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงความตระหนัก จำแนกได้ 2 ลักษณะ ผลการศึกษาตัวแปร พบว่า 1) ผู้เรียนที่ระดับการพบเจอพฤติกรรมที่มีแนวโน้มเป็นการกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันจะมีระดับทัศนคติต่อพฤติกรรมที่มีแนวโน้มกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตทั้งก่อนและหลังทำกิจกรรมแตกต่างกัน 2) ผู้เรียนที่มีระดับทัศนคติหลังทำกิจกรรมแตกต่างกันจะมีความเชื่อมั่นในตนเองต่อการรับมือการกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วาสนา อุทัยแสง (2559) การตระหนักรับรู้การบริหารความเสี่ยงและการนำการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติของบุคลากร โดยบุคลากรมหาวิทยาลัยมหาสารคามมีความเห็นเกี่ยวกับการตระหนักรู้การบริหารความเสี่ยงและการนำการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติ อยู่ในระดับดีมาก

2.2 ทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

การจัดกิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนมีทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 คือ การสวมหน้ากากอนามัยป้องกันฝุ่น PM 2.5 หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายหรือทำกิจกรรมนอกอาคาร ติดตามข่าวสารฝุ่น PM 2.5 อย่างใกล้ชิด ตรวจสอบคุณภาพอากาศอยู่เสมอ ตรวจสอบเครื่องยนต์ หากเกิดความผิดปกติกับร่างกายควรไปพบแพทย์ทันที ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมที่นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 เช่น ให้นักเรียนแสดงบทบาทสมติจากผลกระทบที่เกิดจากฝุ่น PM 2.5 แบ่งกลุ่มให้นักเรียนไปสำรวจค่าฝุ่นในโรงเรียน ตามบริเวณที่ครูกำหนด แล้วนำมาเปรียบเทียบกับค่าดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศจากนั้นศึกษาสถานการณ์ที่กำหนดให้แล้วนำไปวิเคราะห์วิธีการป้องกัน และออกแบบภาพแสดงการเตือนค่าฝุ่น PM 2.5 ทำให้เปรียบเทียบดัชนีคุณภาพอากาศและความตระหนักถึงอันตรายจากค่าฝุ่น PM 2.5 นอกจากนี้นักเรียนยังได้ฝึกทักษะการป้องกันตนเองจากฝุ่น PM 2.5 ด้วยการสวมหน้ากากอนามัยอย่างถูกต้อง เช่น วิธีการใส่หน้ากากอนามัย วิธีการถอดหน้ากากอนามัย วิธีการทิ้งหน้ากากอนามัย นักเรียนได้ฝึกทักษะวิธีการล้างมือ 7 ขั้นตอนให้ถูกต้อง โดยผู้วิจัยให้นักเรียนจับคู่กันฝึกการล้างมือและตรวจสอบความถูกต้องของคู่ของตนเอง นอกจากนี้ยังให้นักเรียนเดินรณรงค์บริเวณโรงเรียนเพื่อให้นักเรียนได้แสดงออกถึงการให้ทุกคนมีความตระหนักรู้ในการป้องกันฝุ่น PM 2.5 และยังได้แจกแผ่นพับเพื่อให้ความรู้กับนักเรียนและผู้ปกครองอีกด้วย

การจัดกิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา ในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น จึงส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการปฏิบัติหลังจากที่ได้รับโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับนักการศึกษา (อรนุช ลิมตศิริ, 2549; นิรมล ศตวุฒิ, 2551) กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษานับเป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญกับการปฏิบัติ (Theory of Educational Practices) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนเชื่อว่าทุกคนและทุกสิ่งทุกองค์ประกอบทั้งภายในโรงเรียนและนอกโรงเรียนเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์และส่งผลกระทบต่อผู้เรียน และตระหนักว่าเขาเป็นผู้ที่มีความสามารถ เป็นผู้ที่มีคุณค่าในตนเอง มีความรับผิดชอบและสามารถนำศักยภาพที่มีอยู่ในตนเองออกมาพัฒนาให้มากที่สุด และนักการศึกษา (Purkey, & Novak, 2015) กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน เป็นการดึงศักยภาพในตนเองในพัฒนาการด้านต่าง ๆ ที่อาจยังไม่ได้แสดงออกและแฝงอยู่

ในตัว ศักยภาพเหล่านี้ไม่มีขอบเขต รวมถึงพัฒนาการทางร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ สังคมและจิตวิญญาณ เมื่อมีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ผู้เรียนจะแสดงความสามารถนี้ให้ปรากฏผู้เรียนจึงควรได้รับการปฏิบัติจากคนรอบข้างเพื่อสะท้อนความคิดนี้ด้วย และเชื่อมั่นว่านักเรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้พวกเขาเหล่านั้นจะพยายามหาวิถีทางเพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ ความสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียนจึงเป็นบรรยากาศของความปรารถนาดีต่อกันซึ่งจะนำไปสู่ความร่วมมือในการเรียนและการทำงานร่วมกันในที่สุด และสามารถแสดงศักยภาพที่แฝงอยู่ในตัวโดยผ่านบรรยากาศที่เชิญชวนในการเรียน อยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกสรรพสิ่งและทุกคนมีผลต่อกระบวนการในการจัดการศึกษา สอดคล้องกับงานวิจัย Martha (2019) ศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงโรงเรียนประถมศึกษาในชนบทผ่านการฝึกอบรมการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน ผลการศึกษาพบว่าจากการนำไปใช้ทำให้วัฒนธรรมและบรรยากาศของโรงเรียนเป็นไปในเชิงบวกมากขึ้น ผู้คนทุกวัยเข้าร่วมและมีประสบการณ์การเปลี่ยนแปลงที่ขยายจากโรงเรียนไปสู่ชุมชน การเปลี่ยนแปลงรวมถึงพฤติกรรมของนักเรียนที่ดีขึ้นความไว้วางใจที่มากขึ้นระหว่างครอบครัวและครูการมีส่วนร่วมของผู้ปกครองที่เพิ่มขึ้นและการขยายวัฒนธรรมของโรงเรียนไปสู่ชุมชน สอดคล้องกับงานวิจัย Zhang el al. (2021) ศึกษาการวิจัยในรูปแบบการเรียนรู้แบบเชิญชวนข้ามพรมแดนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ก่อนรับราชการ: จากมุมมองของทฤษฎีการตัดสินใจด้วยตนเอง ผลการศึกษาพบว่า การจัดการศึกษาแบบเชิญชวนทำให้เกิดการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในกระบวนการสร้างความรู้และการเชื่อมโยงอื่น ๆ และมีความพึงพอใจในการเรียนสูงสุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hossein (2011) ที่ทำการศึกษาแบบเชิญชวนและความเชื่อในความฉลาดที่มีต่อผลการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัย พบว่า ทักษะซึ่งเป็นองค์ประกอบของการศึกษาแบบเชิญชวนมีอิทธิพลทางอ้อมอย่างมีนัยสำคัญต่อผลการเรียนผ่านความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิดและความเชื่อว่าความฉลาดเป็นสิ่งที่เพิ่มขึ้นได้และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ รังสรรค์ แสงสุข, อรนุช ลิมตศิริ, มาลินี บุณยรัตพันธุ์, นิรมล ศตวุฒิและอารมณ์ ฉนวนจิตร (2561) ศึกษาประสิทธิผลของการนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสู่การปฏิบัติในโรงเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริหารและครูที่เข้าร่วมประชุมนำการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนไปปฏิบัติและแสดงความคิดเห็น มีความสอดคล้องและแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ซึ่งสอดคล้อง Simpson (1972) ได้กล่าวว่า ทักษะปฏิบัติ ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนดีแล้วจะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญการและความคงทน ผลของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความแรงหรือความราบรื่นในการจัดการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปาณินันท์ แตงพรม (2561) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะปฏิบัติและเจตคติต่อการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีทักษะปฏิบัติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 การจัดกิจกรรมการ

เรียนการสอนโดยให้นักเรียนทุกคนได้ลงมือปฏิบัติงานจริงทุกขั้นตอน นักเรียนจึงได้รับประสบการณ์จากการประดิษฐ์ชิ้นงาน จึงทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการปฏิบัติของตนเองจนมีทักษะขั้นสูง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จรัสศรี พัวจินดาเนตร (2558) ศึกษารูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บด้วยกิจกรรมหมอนแฟนซี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บของใช้ในบ้านด้วยกิจกรรม เรื่องหมอนแฟนซี จะมีผลการเรียนและเจตคติต่อการเรียนในวิชางานตัดเย็บของใช้ในบ้านสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บของใช้ในบ้านด้วยกิจกรรม เรื่องหมอนแฟนซี จะมีผลการเรียนและเจตคติต่อการเรียนในวิชางานตัดเย็บของใช้ในบ้าน สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 การเรียนด้วยการฝึกทักษะทำให้ผู้เรียนมีความอดทนและความพยายามขึ้น และเมื่อเห็นความสำเร็จในชิ้นงาน นักเรียนพบว่าความพยายามและความอดทนนำไปสู่ความสำเร็จ นอกจากนี้นักเรียนยังตระหนักถึงประโยชน์ของงานตัดเย็บของใช้ในบ้านอีกด้วย

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยดังกล่าวผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

1.1 การจัดโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ในแต่ละขั้นการสอน ควรมีการกระตุ้นให้นักเรียนกล้าแสดงออกและมีความสนใจในการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันจำลองสถานการณ์ที่สัมพันธ์กับปัญหาฝุ่น PM 2.5 เพื่อเป็นการกระตุ้นการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

2.2 การทำกิจกรรมกลุ่ม ในบางครั้งนักเรียนจะมีปัญหาในเรื่องของการเข้ากลุ่มกับนักเรียนบางคน ครูผู้สอนควรทำความเข้าใจและอธิบายเงื่อนไขการทำงานเป็นกลุ่ม หรือปรับกิจกรรมให้นักเรียนเกิดความสนใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียน

2.3 โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 เป็นการจัดกิจกรรมหลังเลิกเรียน ซึ่งบางกิจกรรมใช้ระยะเวลาค่อนข้างมาก ครูผู้สอนควรควบคุมระยะเวลาในแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.4 ในการทำกิจกรรม ประดิษฐ์หน้ากากอนามัย เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับนักเรียนประถมศึกษา เพราะ ทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ เกิดทักษะการแก้ปัญหา มีความภูมิใจในงานของตนเองและยังทำให้เกิดความตระหนักในการป้องกันตนเองมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาโปรแกรมกิจกรรมที่ประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 กับนักเรียนชั้นอื่น ๆ

2.2 เนื่องจากเป็นการวิจัยในเด็กเล็ก ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ที่คงทน ผู้ที่สนใจที่จะทำการวิจัยในประเด็นที่ใกล้เคียงกัน จึงควรมีการประเมินและติดตามผลการวิจัยหลังการทดลองเสร็จสิ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

กรกัญจน์ รัศมีโสรัจ. (2559). ผลการใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นปฏิบัติจริงเรื่องโภชนาการที่มีต่อการคิดวิเคราะห์และการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. *วารสารครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 46*(4), 1-19.

กรนภา วัชระธำรงกุล. (2552). *การสร้างแบบวัดความตระหนักรู้ต่อผลกระทบของสภาวะโลกร้อนสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานครเขต 1. วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา, 31*(4), 25-31.

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2562). *โครงการศึกษาแหล่งกำเนิดและแนวทางการจัดการฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอนในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล*. สืบค้นจาก http://infofile.pcd.go.th/air/PM2.5.pdf?CFID=219686&CFTOKEN=95938122

กรมควบคุมโรค. (2562). *คำแนะนำประชาชนกรณี PM 2.5*. สืบค้นจาก http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/media/direction/recommendPM%202.5.pdf

กรมอนามัยและกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (2558). *กรณีฝุ่นละอองขนาดเล็ก*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงสาธารณสุข. (2560). *แนวทางป้องกันฝุ่นละออง PM 2.5* สำหรับเด็กวัยเรียน. สืบค้นจาก http://www.ops.moe.go.th/ops2017/attachments/article/6005.5.pdf

กระทรวงสาธารณสุข. (2562). *คู่มือการดำเนินงานด้านการแพทย์และสาธารณสุขกรณี ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5)* ปี *2563*. สืบค้นจาก http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/downloads/do_manual_PM2.5.pdf

กรีนพีซ เอเชียตะวันออกเฉียงใต้. (2561). *รายงานประจำปี 2561*. สืบค้นจาก https://storage.googleapis.com/planet4-thailand-stateless/2019/01/adbd74ae-gp-sea-annual-report-2018.pdf

กฤตมุข ไชยศิริ. (2559). *การพัฒนาชุดการสอนโดยใช้รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของซิมพ์ซันเรื่องการร้อยลูกปัดวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดอ่างแก้ว (จีบ ปานขำ)*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) Dspace at Silpakorn University. สืบค้นจาก http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/988

กฤษณ์วรท จันทร์ศรี ธนกฤต กลึงผล ณัฐพล วิสุวงษ์ และทฤฒมน ศุภะผ่องศรี. (2563). การรับรู้และ

พฤติกรรมป้องกันฝุ่นละอองขนาดเล็กของประชาชน: กรณีศึกษา บริเวณอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ กรุงเทพมหานคร. *วารสารสมาคมวิชาชีพสุขศึกษา, 35*(1), 41-55.

กลุ่มเฝ้าระวังฝุ่น จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2562). *เรียนรู้ อยู่กับฝุ่น PM 2.5*. สืบค้นจาก https://www.chula.ac.th/wp-content/uploads/2019/10/Chula-PM25.pdf

การุณย์ ประทุม. (2549). *การพัฒนาแบบวัดพฤติกรรมการจัดการความรู้ของอาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข*. (วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ชลบุรี).

กิตติ ละออกุล. (2562). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟรกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์, 20*(2), 1-13.

กุลวดี ราชภักดี. (2545). *ความตระหนักและการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของนักศึกษาในหอพักสถาบันอุดมศึกษา เขตกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) (Digital Rearch Information Center).

เกรียงไกร ยาม่วง. (2554). ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดชัยภูมิ. *วารสารคณะพลศึกษา, 14*(1), 75-85.

ขจรศักดิ์ แก้วจรัส. (2563). *กรมควบคุมโรค แนะประชาชนติดตามและเฝ้าระวังสถานการณ์ฝุ่นละอองขนาดเล็กอย่างใกล้ชิด พร้อมทั้งประเมินความเสี่ยงโดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ*. สืบค้นจาก https://ddc.moph.go.th/brc/

ขนิษฐา ชัยรัตนาวรรณ และณัฐพศุตม์ ภัทธิราสินสิริ. (2563). แหล่งกำเนิด ผลกระทบและแนวทางจัดการฝุ่นละออง PM 2.5 บริเวณภาคเหนือของประเทศไทย. *วารสารสมาคมนักวิจัย (สาขามนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์, 25*(1), 432-446.

จรัสศรี พัวจินดาเนตร. (2558). *รูปแบบการสอนทักษะการปฏิบัติในงานตัดเย็บด้วยกิจกรรม หมอนแฟนซี สำหรับนักเรียนชั้นประถมตอนปลาย*. (รายงานการวิจัย คณะครุศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จินตนา สรายุทธพิทักษ์. (2561). *โปรแกรมสุขภาพในโรงเรียน*. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

จิรายุ รวมทรัพย์. (2552). *ความรู้ ความตระหนักและการปฏิบัติด้านอาหารและโภชนาการของวัยรุ่นในอำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี*. (รายงานการศึกษาอิสระ. คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระนคร.

ชุติกาญจน์ รุ่งเรือง. (2552). *การเปรียบเทียบความรู้ทักษะปฏิบัติ และความคิดสร้างสรรค์ วิชานาฏศิลป์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์กับ*

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มปกติ. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) สืบค้นจาก http://etheses.aru.ac.th/thesisdetail.php?id=386

โชติกา ภาษีผล และคณะ. (2558). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐกาญจน์ จันทน์เนื้อไม้. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเห็นคุณค่าศิลปะล้านนา. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 12*(5), 322-343.

ทนงศักดิ์ ประสบกิตติคุณ. (2534). *การประเมินค่าความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* จังหวัดตราด. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) (Digital Rearch Information Center).

ทิพย์สุดา ทวีสิทธิ์. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมการสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานและทฤษฎีภาษาศาสตร์สังคมสำหรับนักเรียนประถมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, 18*(1), 42-49.

ทิศนา แขมมณี. (2551). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). *กระบวนการปฏิรูปเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ : การประเมินและการประกัน*. กรุงเทพฯ: วี ที ซี คอมมิวนิเคชัน.

นปภัช กันแพงศรี. (2556). *ผลของโปรแกรมกิจกรรมศิลปะต่อการเห็นคุณค่าในตนเองของผู้สูงอายุที่มีภาวะสมองเสื่อมระยะแรก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) Chulalongkorn University Intellectual Repository. สืบค้นจาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/51701

นฤชน มงคลศิริ. (2559). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่มีต่อทัศนคติและการขี่จักรยานอย่างปลอดภัยของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย.ระยะแรก*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) Chulalongkorn University Intellectual Repository. สืบค้นจาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/59875

นิธิพัฒน์ เจียรกุล. (2562). *ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แนะแนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่นพิษ PM 2.5*. สืบค้นจาก https://www.hfocus.org/content/2019/10/17892

นิรมล ศตวุฒิ. (2551). *การจัดการศึกษาแบบเชิญชวน : นวัตกรรมทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: มิตรภาพการพิมพ์และสตูดิโอ.

บัณฑิต จุฬาศัย. (2528). *เยาวชนผู้กำหนดสภาวะแวดล้อมในทศวรรษหน้า*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์รุ่งเรือง.

บุณฑริกา อินวันนา แอนน์ จิระพงษ์สุวรรณ และสุรินธร กลัมพากร. (2558). ปัจจัยทำนายพฤติกรรม

การป้องกันอันตรายจากฝุ่นของคนงานโรงสีข้าวในเขตตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. *วารสารพยาบาลสาธารณสุข, 29*(2), 15-28.

ปวีร์ ม่วงชื่น. (2559). *ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมทางกายตามทฤษฎีการกำกับตนเองที่มีต่อการลดพฤติกรรมติดเกมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) (Chulalongkorn University Intellectual Repository). สืบค้นจาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/55703

ปาณินันท์ แตงพรม. (2561). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานที่มีต่อทักษะปฏิบัติและเจตคติต่อการเรียนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) สืบค้นจาก http://ns.nsru.ac.th/bitstream/nsru/312/1/Paninan%20Tangprom.pdf

ปาริชาติ ค้ำชู. (2551). *ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มนันทนาการต่อภาวะซึมเศร้าของผู้สูงอายุในศูนย์พัฒนาการจัดสวัสดิการสังคมผู้สูงอายุ จังหวัดภูเก็ต*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

ปิยพจน์ ตัณฑะผลิน. (2559). *รูปแบบการเรียนออนไลน์โดยการสะท้อนคิดร่วมกันด้วยกรณีศึกษาเพื่อส่งเสริมความตระหนักรู้การกลั่นแกล้งทางอินเทอร์เน็ตของนิสิตนักศึกษาครู*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต) Chulalongkorn University Intellectual Repository. สืบค้นจาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/54858

พงศ์เทพ วิวรรธนะเดช. (2555). *ต้นเหตุภาคเหนือเมืองในหมอก(ควัน) เปิดสถิติ พบสารพิษมะเร็งปอดพุ่งสูงสุด*. สืบค้นจาก https://thaipublica.org/2012/09/contract-farming-cause-burning/

พงษ์เกษม สิงห์รุ่งเรือง. (2559). *การพัฒนาโปรแกรมกิจกรรมนันทนาการเพื่อลดพฤติกรรมความก้าวร้าวของนักเรียนอาชีวศึกษาโดยบูรณาการแนวคิดการปรับพฤติกรรมทางปัญญา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) Chulalongkorn University Intellectual Repository. สืบค้นจาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/58089

พงษ์ชัย เฉลิมกลิ่น. (2551). *ความตระหนักของพนักงานนิคมอุตสาหกรรมเกตเวย์ซิตี้ต่อลักษณะปัญหาสิ่งแวดล้อม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

พัชราภรณ์ ศรีสวัสดิ์. (2550). *ได้ศึกษาความตระหนักรู้ทางสังคมและการสร้างโมเดลเพื่อพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทย ของวัยรุ่นไทยที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4.* (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต) Thai EdReseach. สืบค้นจาก http://www.thaiedresearch.org/index.php/home/paperview/774/

พิชญา สวนช่วย. (2560). *ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมเกมโดยประยุกต์ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการ*

กระทำที่มีต่อสมาธิของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) Chulalongkorn University Intellectual Repository. สืบค้นจาก http://cuir.car. chula. ผac.th/handle/123456789/59876

ภคินี จียโชค. (2562). *PM 2.5 คืออะไร*. สืบค้นจาก https://www.egat.co.th/egattoday/

ภาดาท์ วรกานนท์. (2562). *ผู้เชี่ยวชาญด้านสภาพแวดล้อมชี้เคล็ดลับวิธี "ดูแลลูกน้อยจากปัญหาฝุ่นละออง PM 2.5"*. สืบค้นจาก https://www.thairath.co.th/lifestyle/life/1470979

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์. (2557). *คู่มือการจัดระบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. พิมพ์ครั้งที่ 2. ปทุมธานี: ศูนย์เรียนรู้การผลิตและจัดการธุรกิจสิ่งพิมพ์ดิจิตอล.

เมริกา ตรรกวาทการ. (2556). การพัฒนาชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดสร้างสรรค์สำหรับนักเรียนประถมศึกษา. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 9*(1), 842-857.

เมรีรัตน์ มั่นวงศ์. (2560). *ผลการใช้โปรแกรมกิจกรรมกลุ่มโดยใช้วิธีบำบัดเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจต่อพฤติกรรมการติดสื่อสังคมออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นในจังหวัดอุบลราชธานี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) Chulalongkorn University Intellectual Repository. สืบค้นจาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/58142

ยงยุทธ ธนิกกุล. (2546). *การมีส่วนร่วมในระบบสุขภาพภาคประชาชนของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลจังหวัดสมุทรสงคราม*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ยศวีร์ สายฟ้า. (2555). แนวการปฏิบัติที่เหมาะสมตามพัฒนาการ (Developmentally Appropriate Practice) ในชั้นเรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น: จากกรอบแนวคิดทฤษฎีสู่กรอบปฏิบัติที่เหมาะสม. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 39*(2), 120-129.

รังสรรค์ แสงสุข อรนุช ลิมตศิริ มาลินี บุณยรัตพันธุ์ นิรมล ศตวุฒิ และอารมณ์ ฉนวนจิตร. (2561). ประสิทธิผลของการนำแนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนสู่การปฏิบัติในโรงเรียน. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 11*(1), 16-29.

รัตนา งิ้วแหลม. (2550). กิจกรรมพลศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย. ใน *เอกสารประกอบการสอน*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

รัตนาวดี แม่นอุดม. (2562). *ผลการใช้ชุดกิจกรรมรูปแบบเพื่อนช่วยไกล่เกลี่ยเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง : กรณีศึกษาสภานักเรียนระดับประถมศึกษาในพื้นที่สาม จังหวัดชายแดนภาคใต้*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) Chulalongkorn University Intellectual Repository. สืบค้นจาก http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456 789/64770

ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2554* พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: นามีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.

ลักคะณา เสโนฤทธิ์. (2551). *ผลการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาที่มีต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วรานันต์ ตันติเวทย์ และโสมสกาว เพชรานนท์. (2557). *ปัจจัยที่มีผลต่อโอกาสในการประสบปัญหาสุขภาพอันเกิดจากมลพิษทางอากาศในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง.* Paper presented at the *การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่* 55, กรุงเทพฯ.

วริษา วรรณวิจิตกุล. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมการสอนโปรแกรมวาดภาพระบายสีเพื่อส่งเสริมทักษะการสร้างสรรค์ศิลปะด้วยคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 12*(5), 847-864.

วสพร นิชรัตน์ พนิต เข็มทอง และปัทมาวดี เล่ห์มงคล. (2561). กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อเสริมสร้างความตระหนักในด้านอาชีพของนักเรียนประถมศึกษา. *วารสารมนุษย์ศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี, 13*(2), 58-67.

วาสนา อุทัยแสง. (2559). *การตระหนักรับรู้การบริหารความเสี่ยงและการนำการบริหารความเสี่ยงไปปฏิบัติของบุคลากร*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิมลพรรณ อาภาเวท และฉันทนา ปาปัดถา. (2554). *ความตระหนัก ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมต่อปัญหาสภาวะโลกร้อนของประชาชนกรุงเทพมหานครและปริมณฑล*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. (กรุงเทพฯ).

วีระชน ขาวผ่อง. (2551). *ความรู้การมีส่วนร่วมและความตระหนักต่อระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของพนักงานในองค์กรที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อม (ISO 14001) : ศึกษากรณี บริษัท จันทบุรีซีฟู้ดส์ จำกัด และบริษัทจันทบุรีโฟรเซ่นฟู้ด*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

วีระศักดิ์ จรบุรมย์. (2558). *ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองที่ผลกระทบต่อสุขภาพ ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) วิทยาลัยราชสีมา.

ศศนันท์ สุขสถิตย์. (2554). *โปรแกรมกิจกรรมนันทนาการที่มีต่อพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) สืบค้นจาก http://thesis.swu.ac.th/swuthesis/Rec_Man/Sasanan_S.pdf

ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). *ทฤษฎีการทดลอบแบบดั้งเดิม*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศุภกร ตุลย์ไตรรัตน์. (2560). ความตระหนักรู้ต่อการเตรียมรับมือเหตุการณ์แผ่นดินไหวในผู้ที่อาศัยใน

อาคารสูงในกรุงเทพมหานคร. *วารสารจุฬาลงกรณ์เวชสาร, 1*(1), 3-11.

ศูนย์โรคปอด โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์. (2563). *ฝุ่นพิษ ภัยเงียบทำลายสุขภาพของคนเมืองที่คุณป้องกันได้*. สืบค้นจาก https://generali.co.th/wellness-content/pollution_prob lem/

โศภิตา เถนว้อง. (2559). การจัดโปรแกรมกลุ่มสัมพันธ์เพื่อสร้างเสริมมนุษยสัมพันธ์สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา. *วารสารครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 47*(2), 369-388.

สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์. (2562). *ชี้วิกฤตฝุ่น PM 2.5 สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจหลักหมื่นล้าน*. สืบค้นจาก https://www.hfocus.org/content/2019/02/16815

สมบัติ กาญจนกิจ. (2557). *นันทนาการและอุตสาหกรรมท่องเที่ยว*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2563). *ชีวิตติดฝุ่นอันตราย (PM 2.5 และหมอกควัน)*. สืบค้นจาก https://resourcecenter.thaihealth.or.th/index.php/thai health watch

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กระทรวงศึกษาธิการ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (2563). *โรงเรียนสาธิตในสังกัด*. สืบค้นจาก https://www.ops.go.th/

สุมาลี บัวหลวง. (2557). *ผลของการใช้กิจกรรมเกมการเล่นกลางแจ้งที่มีต่อพฤติกรรมร่วมมือของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธนบุรี.

สุริยันต์ บุญเลิศวรกุล และสุวิมล เขี้ยวแก้ว. (2561). ทรรศนะของนักศึกษามหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรังที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนวคิดการศึกษาแบบเชิญชวน. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 29*(1), 127-137.

สุวธิดา ล้านสา. (2558). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์และจิตวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) Dspace at Silpakorn University. สืบค้นจาก http://ithesis-ir.su.ac.th/dspace/handle/123456789/440

สุวิมล ตั้งสัจพจน์. (2551). *โครงการประเมินการจัดการเรียนการสอนหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานันทนาการ พ.ศ. 2545*. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2547). *การวัดทักษะการปฏิบัติ (Performance testing)*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:

ศูนย์ตำราและเอกสารวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อนุสรณ์ กาลดิษฐ์. (2548). *การศึกษาความรู้และความตระหนักของนักศึกษาที่มีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมในห้องปฏิบัติการวิศวอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ในเขตกรุงเทพมหานคร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยศรีนครินทวิโรฒ.

อรนุช ลิมตศิริ. (2549). การจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนแบบเชิญชวน. *วารสารวงการครู, 3*(32), 105-110.

อิศราพร จินต์แสวง. (2558). *ความตระหนักรู้ถึงความปลอดภัยบนเที่ยวบินของผู้โดยสารสายการบินนกแอร์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

ภาษาอังกฤษ

Bloom, B. S. (1997). *Taxonomy of Educational Objectives*. In A. a. Bacon (Ed.). Boston, MA.: Pearson Education, 1956.

Breckler, S. W. (1986). *Attitude Structure and Function*. New Jersey : L.: Hillsdale Erlbaum Association.

Cambridge University Press. (2019, October 1). *Dictionarycambridge*. Retrieved from https://dictionary.cambridge.org/

Coffey, D. (2018). Innovative collaboration with digital stories: making a difference through invitational education: from the perspective of self-determination theory. *Journal of Invitational Theory and Practice, 24*, 5-16.

Evans, M. (2019). Transforming a rural elementary school through invitational education practices: from the perspective of self-determination theory. *Journal of Invitational Theory and Practice, 25*, 25-36.

Hossein. (2011). The Role of Invitational Education and Intelligence Beliefs in Academic Performance. *Journal of Invitational Theory and Practice, 17*, 3-10.

Kanyopa, T. J. (2018). *Learners transitioning from township to ex-model c school: an invitational educational perspective*. Retrieved from https://researchspace.ukzn.ac.za/handl/10413/17230

Meehan, M. L. (1981). *Learning activity packages: A guidebook of definitions, components 4 organization, criteria, and aids for their development and evaluation*. สืบค้นจาก https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED221490.pdf

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

Purkey, W. W. (1997). *Self Concept and School Achievement*. New Jersey: Prentice-Hall.

Purkey, W. W. (2016). *An Invitational View of Human Motivation*. Retrieved from https://www.invitationaleducation.org/

Purkey, W. W. and Novak, M. J. (2015). *An Introduction to Invitational Theory*. Retrieved from https://www.invitationaleducation.org/wp-content/uploads/2019/04/art_intro_to_invitational_theory-1.pdf

Rensis, L. (1932). Technique for the Measurement of Attitudes. *Arch Psychological, 25*(140), 1–55.

Simpson, D. (1972). *Teaching Physical Educations: A System Approach*. Boston: Houghton Mufflin Co.

World Health Organization. (2018). *9 out of 10 people worldwide breathe polluted air, but more countries are taking action*. https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action

World Health Organization. (2019). *Ambient (outdoor) air pollution*. Retrieved from https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health

Zhang, J.Zou, Q.Zhang, K. and Gao, X. (2021). Reseach on cross-boundary invitational leaning model for pre-service science teachers: from the perspective of self-determination theory. *Journal of Social Sciences, 9*, 1-15.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนและแบบความวัดตระหนักรู้และแบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรดี เอกรณรงค์ชัย
อาจารย์ประจำสาขาวิชาพลศึกษาและสุขศึกษา
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธนะ ติงศภัทิย์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3. อาจารย์ ดร.สริญญา รอดพิพัฒน์
อาจารย์ประจำสาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา
คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. ผู้ช่วยศาตราจารย์ จินตนา บรรลือศักดิ์
อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

5. อาจารย์ อาคม ทิพย์เนตร
อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

โปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวน

กำหนดการจัดโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา

กำหนดการจัดกิจกรรม

สัปดาห์ที่ / ครั้งที่	วัน	ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม
1/1	จันทร์	1. ครูยกตัวอย่างผลดีของการมีพฤติกรรมด้านการป้องกันฝุ่น PM 2.5 ที่มีต่อสุขภาพ คุณภาพชีวิตของบุคคลเพื่อเป็นการเชิญชวนให้นักเรียนรู้จักการมองโลกในแง่ดี ในด้านของการป้องกันฝุ่น PM 2.5 2. นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง PM 2.5 คืออะไร แล้วร่วมกันวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ (การตระหนักรู้ : การรับรู้,การตอบสนอง,การเห็นคุณค่า) 2.1 ฝุ่น PM 2.5 หมายถึงอะไร 2.2 อภิปรายสาเหตุของการเกิด PM 2.5 2.3 นำเสนอแนวทางการป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5 2.4 ถ้าเพื่อนป่วยด้วยอาการฝุ่น PM 2.5 นักเรียนจะมีแนวทางในการแสดงความช่วยเหลือเพื่อนหรือแนะนำอย่างไร 3. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปจากวีดิทัศน์ แล้วร่วมกันทำแผนผังความคิดโดยให้นักเรียนเลือกหัวข้อตามความสนใจ (การปฏิบัติเพื่อป้องกัน : การรับรู้,ลงมือปฏิบัติ) 3.1 สาเหตุของการเกิด PM 2.5 3.2 วิธีการป้องกัน PM 2.5 4. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปการเกิดของ PM 2.5 และการป้องกันการเกิดฝุ่น
1/2	พุธ	1. ครูแสดงภาพบริเวณที่เกิดฝุ่น PM 2.5 ปกคลุมสถานที่ต่าง ๆ แล้วตั้งคำถามกับนักเรียนว่า นักเรียนจะมีวิธีการป้องกันการเกิดฝุ่นนี้อย่างไร (การตระหนักรู้ : การตอบสนอง,การเห็นคุณค่า) 2. นักเรียนเล่นเกม บิงโก PM 2.5 3. นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง รอบรู้เรื่องฝุ่น PM 2.5 ที่แสดงให้เห็นถึงสาเหตุและวิธีการป้องกันแล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ถึงฝุ่น PM 2.5 (การตระหนักรู้ : การตอบสนอง,การเห็นคุณค่า) 4. นักเรียนศึกษาค้นคว้าโดยจับคู่เชิญชวนกันวางแผนในการศึกษาค้นคว้าและวางใจกันในการร่วมมือกันค้นหาดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ คืออะไร (การปฏิบัติเพื่อป้องกัน : การรับรู้,ลงมือปฏิบัติ,หาความถูกต้อง) 5. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศ

รายละเอียดในการดำเนินกิจกรรมโปรแกรมกิจกรรมโดยประยุกต์แนวคิดการจัดการศึกษาแบบเชิญชวนที่มีต่อความตระหนักรู้และการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ของนักเรียนประถมศึกษา

กิจกรรมที่ 1 ตระหนักถึงสถานการณ์

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5 (K)
2. นักเรียนตระหนักถึงปัญหาที่ทำให้เกิดฝุ่น PM 2.5 (A)
3. นักเรียนสามารถปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5 (P)

สาระสำคัญ

ฝุ่นละออง PM 2.5 เป็นฝุ่นละอองในอากาศที่มีอนุภาคเล็กมาก ๆ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการเผาไหม้ ท่อไอเสียรถยนต์ ควันบุหรี่ การเผาขยะ การเผาเชื้อเพลิงในโรงงาน เป็นต้น สถานการณ์ฝุ่นละออง PM 2.5 หลายพื้นที่มีฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐาน ทำให้ได้รับผลกระทบด้านสุขภาพ จึงควรหันมาตระหนักในการป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5

ขั้นตอนในการดำเนินกิจกรรม

สัปดาห์ที่ 1/1

1. นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง PM 2.5 คืออะไร แล้วร่วมกันวิเคราะห์ประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ (การตระหนักรู้ : การรับรู้,การตอบสนอง,การเห็นคุณค่า)

1.1 ฝุ่น PM 2.5 หมายถึงอะไร

1.2 ให้นักเรียนอภิปรายสาเหตุของการเกิด PM 2.5

1.3 ให้นักเรียนนำเสนอแนวทางการป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5

1.4 ถ้าเพื่อนป่วยด้วยอาการฝุ่น PM 2.5 นักเรียนจะมีแนวทางในการแสดงช่วยเหลือเพื่อนหรือแนะนำอย่างไร

สัปดาห์ที่ 1/2

2. นักเรียนดูวีดิทัศน์ เรื่อง รอบรู้เรื่องฝุ่น PM 2.5 ที่แสดงให้เห็นถึงสาเหตุและวิธีการป้องกัน แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ถึงฝุ่น PM 2.5 ประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ (การตระหนักรู้ : การตอบสนอง,การเห็นคุณค่า)

2.1 สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5 คือสาเหตุใด

2.2 วิธีการป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5 มีวิธีใดบ้าง

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

2.3 ฝุ่นเกิดอันตรายกับนักเรียนอย่างไรและเกิดผลกระทบอย่างไร

สัปดาห์ที่ 2/2

3. เมื่อนักเรียนสำรวจ ค่าฝุ่นแล้ว แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม โดยคละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาสถานการณ์ค่าฝุ่นมาเปรียบเทียบโดยใช้ดัชนีการตรวจสอบคุณภาพอากาศจากข้อที่ 1 ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์และวิธีการป้องกัน พร้อมทั้งออกแบบภาพแสดงเตือนค่าฝุ่น (ตระหนักรู้ : การการรับรู้,การตอบสนอง)

5. สุ่มนักเรียนนำเสนอชิ้นงาน แล้วร่วมกันอภิปราย (ตระหนักรู้ : การเห็นคุณค่า)

สัปดาห์ที่ 3/1

6. นักเรียน ดูละครสั้น ฝุ่นพิษ PM 2.5 แล้วให้นักเรียนบอกถึงสาเหตุของฝุ่น PM 2.5 ที่ได้ดูไป (การตระหนักรู้ : การรับรู้,การตอบสนอง)

7. นักเรียนเขียนวิธีการป้องกันเพื่อเฝ้าระวังฝุ่น PM 2.5 มาคนละ 2 ข้อ (การตระหนักรู้ : การจัดระบบ)

8. นักเรียนรวบรวมคำตอบและช่วยกันสรุปบนกระดาน

สัปดาห์ที่ 3/2

9. นักเรียนอภิปรายวิธีการป้องกันแล้ว นักเรียนจับกลุ่มและวางแผนในการทำงานร่วมกันอย่างไว้<u>วางใจกัน</u>ซึ่งกันและกัน ดังนี้

9.1 นักเรียนกำหนดหมายเลข 1-4 ให้กับตนเอง คนละ 1 หมายเลข

9.2 นักเรียนที่เป็นหมายเลข 1 เป็นเลขานุการกลุ่ม หมายเลข 2 เป็นผู้ดูแลทั่วไปในกลุ่ม หมายเลข 3 เป็นหัวหน้ากลุ่ม และหมายเลข 4 เป็นสมาชิกกลุ่ม

9.3 นักเรียนค้นคว้าตามหัวข้อที่ครูกำหนด (การปฏิบัติเพื่อป้องกัน : หาความถูกต้อง,ความชัดเจนต่อเนื่อง) แล้วนำมาจัดทำป้ายนิทรรศการ

สัปดาห์ที่ 4/1

10. นักเรียนเข้าร่วมสถานการณ์จำลอง เรื่อง พิษของฝุ่น เมื่อจำลองเสร็จแล้วร่วมกันเชิญชวนทุกคนใน<u>การมองโลกในแง่ดี</u>ในเรื่องของถ้าโลกนี้ไม่มีฝุ่น PM 2.5 จะเป็นอย่างไร (การตระหนักรู้ : การจัดระบบ,การสร้างนิสัย)

สัปดาห์ที่ 4/2

11. นักเรียนศึกษาการตรวจสอบค่าฝุ่น ครูกำหนดค่าฝุ่นแล้วสุ่มให้นักเรียนอธิบายค่าฝุ่นและบอกความหมายของค่าฝุ่นนั้น แสดงความรู้สึกต่อค่าฝุ่นในปริมาณที่สูงขึ้น (การตระหนักรู้ : การจัดระบบ,การสร้างนิสัย)

สัปดาห์ที่ 5/2

12. นักเรียนวางแผนเพื่อป้องกันด้วยการออกแบบหน้ากากป้องกันฝุ่น PM 2.5 โดยมีเงื่อนไขดังนี้ 1) สามารถป้องกันฝุ่นได้ 2) สามารถนำกลับมาใช้ได้ใหม่ 3) ออกแบบจากเศษวัสดุที่เหลือใช้ (การตระหนักรู้ : การรับรู้,การตอบสนอง,การเห็นคุณค่า)

สัปดาห์ที่ 6/2

13. นักเรียนจับกลุ่ม แบ่งเป็น 7 กลุ่ม กลุ่มละ 3 คน คละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน

13.1 นักเรียนกำหนดหมายเลข 1-3 ประจำกลุ่ม โดยนักเรียนหมายเลข 1 ของแต่ละกลุ่มเข้าศึกษาเรื่อง วิธีการสวมหน้ากากอนามัย นักเรียนหมายเลข 2 ของแต่ละกลุ่มเข้าศึกษาเรื่อง วิธีการถอดหน้ากากอนามัย นักเรียนหมายเลข 3 ของแต่ละกลุ่มเข้าศึกษา วิธีการทิ้งหน้ากากอนามัย ผ่านวิดีทัศน์ (การตระหนักรู้ : การรับรู้,การตอบสนอง)

สัปดาห์ที่ 7/2

14. นักเรียนทำกิจกรรม แผ่นพับฝุ่นจ๋า ลาก่อน

14.1 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน เชิญชวนให้นักเรียนปฏิบัติอย่างมีเจตนาและเจตจำนง มีความตระหนักถึงการมีวินัยและการทำงานกลุ่มร่วมกัน เป็นที่พึ่งของตนเองและสมาชิกในกลุ่มได้

14.2 ให้นักเรียนสรุปเนื้อเรื่องที่ได้ศึกษามาจาก PM 2.5 (การตระหนักรู้ : การรับรู้,การตอบสนอง,การเห็นคุณค่า)

สัปดาห์ที่ 8/1

15. นักเรียนออกแบบ แผ่นพับ PM 2.5 (การตระหนักรู้ : การรับรู้,การตอบสนอง,การเห็นคุณค่า)

16. นักเรียนจับกลุ่มและร่วมกันวางแผนทำแผ่นพับ PM 2.5 โดยนักเรียนต้องยอมรับความคิดเห็นของเพื่อนที่นำเสนอ

เวลาปฏิบัติ

20 นาที

สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้

1. วีดิทัศน์ เรื่อง PM 2.5 คืออะไร
2. วีดิทัศน์ เรื่อง รอบรู้เรื่องฝุ่น PM 2.5
3. ขวดน้ำ
4. สำลี
5. กระดาษร้อยปอนด์

6. หน้ากากอนามัย

7. วิดีทัศน์ การทิ้งหน้ากากอนามัย

8. โทรศัพท์มือถือ

9. กระดาษ

การประเมินผล

1. นักเรียนวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5

2. นักเรียนตระหนักถึงภัยที่ทำให้เกิดฝุ่น PM 2.5

3. นักเรียนปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาและป้องกันการเกิดฝุ่น PM 2.5

เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนร้อยละ 80 สามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดฝุ่น PM 2.5

2. นักเรียนร้อยละ 80 ตอบคำถามที่แสดงออกถึงความตระหนักถึงปัญหา สถานการณ์การเกิดฝุ่น PM 2.5

3. นักเรียนร้อยละ 80 เสนอแนวทางการหลีกเลี่ยงและการป้องกันฝุ่น PM 2.5

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Chulalongkorn University

แบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5

แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อรวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับ “ความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5” ข้อเท็จจริงที่ได้จากการตอบคำถามของนักเรียนจะเป็นประโยชน์ในการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง คำตอบแต่ละข้อไม่มีข้อใดถูกผิด เพราะคำตอบแต่ละคนตอบตามสภาพความเป็นจริงอาจแตกต่างกันได้ จึงใคร่ขอให้นักเรียนตอบสภาพความเป็นจริงทุกข้อ ผู้วิจัยขอขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

1. แบบสอบถาม ประกอบด้วยแบบวัดความตระหนักรู้เพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 15 ข้อ

2. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนนึกถึงเหตุการณ์หรือสถานการณ์ ว่านักเรียนมีวิธีการปฏิบัติอย่างไร แล้วกาเครื่องหมาย √ ที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ข้อละ 1 คำตอบ และขอให้นักเรียนตอบให้ครบทุกข้อ โดยคำตอบจะมี 3 ตัวเลือก คือ

2	หมายถึง	นักเรียนมีความคิดหรือความรู้สึกเห็นด้วยกับข้อความนั้น
1	หมายถึง	นักเรียนมีความคิดหรือความรู้สึกเห็นด้วยกับข้อความนั้นเป็นบางครั้งและบางครั้งมีความรู้สึกไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น
0	หมายถึง	นักเรียนมีความคิดหรือความรู้สึกไม่เห็นด้วยกับข้อความนั้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 10 สถานการณ์ ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น ได้แก่

สถานการณ์ที่ 1 แมสก์สำหรับ PM 2.5

สถานการณ์ที่ 2 ป้องกันฝุ่นร้าย PM 2.5

สถานการณ์ที่ 3 ฮาวทูทิ้งหน้ากากอนามัย

สถานการณ์ที่ 4 รียูสหน้ากากผ้า

สถานการณ์ที่ 5 ล้างมือขจัดฝุ่น PM 2.5

สถานการณ์ที่ 6 ตัวแทนหน้ากาก

สถานการณ์ที่ 7 ตรวจสอบค่าฝุ่น PM 2.5

สถานการณ์ที่ 8 บ้านปลอดฝุ่น PM 2.5

สถานการณ์ที่ 9 เมื่อฝุ่นเข้าตา

สถานการณ์ที่ 10 เลือก แหล่งข้อมูล PM 2.5

สถานการณ์ที่ 1 แมสก์สำหรับ PM 2.5

กำหนดเกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติในการเลือกหน้ากากอนามัยแต่ละชนิดเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 อย่างถูกต้อง 3 ข้อ ดังนี้

(1) หน้ากาก N95

(2) หน้ากากอนามัยแบบเยื่อกระดาษ

(3) หน้ากากแบบผ้า

กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

3 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการจัดเรียงลำดับประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยแต่ละชนิดเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้องครบ 3 ข้อ

2 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการจัดเรียงลำดับประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยแต่ละชนิดเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง 2 ข้อ

1 คะแนน หมายถึง นักเรียนมีทักษะปฏิบัติในการจัดเรียงลำดับประสิทธิภาพของหน้ากากอนามัยแต่ละชนิดเพื่อป้องกันฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างถูกต้อง 0-1 ข้อ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	ประภาวรินทร์ รัชชประภาพรกุล
วัน เดือน ปี เกิด	2 มิถุนายน 2530
สถานที่เกิด	กาญจนบุรี
วุฒิการศึกษา	- สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์การกีฬา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อปีการศึกษา 2552 - เข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ภาคหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อปีการศึกษา 2562
ที่อยู่ปัจจุบัน	66/6 หมู่ 3 ต.ท่ามะกา อ.ท่ามะกา จ.กาญจนบุรี 71120

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY