



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการ
รับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

THE DEVELOPMENT MODEL FOR PROMOTING HEALTH LITERACY RELATED TO
SELF-PROTECTION OF AIR POLLUTION EXPOSURE AMONG WORKER IN THE
MAPTAPHUT POLLUTION CONTROL ZONE, RAYONG PROVINCE

ดร. นิภา มหาราชพงศ์
รศ. ดร.ยุวดี รอดจากภัย
ดร. สุนิศา แสงจันทร์

โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้
จากเงินอุดหนุนรัฐบาล(งบประมาณแผ่นดิน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561
มหาวิทยาลัยบูรพา

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนาแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลด
การรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

THE DEVELOPMENT MODEL FOR PROMOTING HEALTH LITERACY RELATED TO
SELF-PROTECTION OF AIR POLLUTION EXPOSURE AMONG WORKER IN THE
MAPTAPHUT POLLUTION CONTROL ZONE, RAYONG PROVINCE

ดร. นิภา มหารัชพงษ์

รศ. ดร.ยุวดี รอดจากภัย

ดร. สุนิศา แสงจันทร์

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

กันยายน 2561

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้ได้รับสนับสนุนการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้ จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561 มหาวิทยาลัยบูรพาผ่านสำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สัญญาเลขที่ 133/2561

ขอขอบพระคุณ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง เทศบาลเมืองมาบตาพุด ที่ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกระหว่างเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยองทุกท่านที่กรุณาสละเวลาให้ความร่วมมือและสมัครใจในการตอบแบบสอบถามในการดำเนินการวิจัย ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

การศึกษาครั้งนี้จะสำเร็จลงไม่ได้ หากไม่ได้รับความกรุณาจากผู้เชี่ยวชาญ รองศาสตราจารย์ ดร.จุฬารัตน์ โสตะ, คุณชนาธิป วัฒนนภาเกษม ที่ได้กรุณาและให้ความอนุเคราะห์ในให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไข การเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอผล ทำให้งานวิจัยฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น สุดท้ายนี้ขอขอบคุณผู้บริหารและบุคลากรของคณะสาธารณสุขศาสตร์ที่ได้ให้การสนับสนุนทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

นิภา มหารัชพงศ์

บทสรุปผู้บริหาร

ข้าพเจ้า อ.ดร.นิภา มหารัชพงษ์ ได้รับทุนสนับสนุนโครงการวิจัยจากมหาวิทยาลัยบูรพา ประเภทงบประมาณเงินรายได้ จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบแผ่นดิน) มหาวิทยาลัยบูรพา โครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง (THE DEVELOPMENT MODEL FOR PROMOTING HEALTH LITERACY RELATED TO SELF-PROTECTION OF AIR POLLUTION EXPOSURE AMONG WORKER IN THE MAPTAPHUT POLLUTION CONTROL ZONE, RAYONG PROVINCE) สัญญาเลขที่ 133/2561 ได้รับงบประมาณทั้งสิ้น 241,700 บาท (สองแสนสี่หมื่นหนึ่งพันเจ็ดร้อยบาทถ้วน) ระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี (เดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2562)

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental study) โดยดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนหลัง (one group pretest- posttest design) มุ่งศึกษาผลของการพัฒนาความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษแรงงาน ในเขตภาคตะวันออก โดยใช้แนวคิดความรอบรู้สุขภาพ (Nutbeam, 2000) และแนวทางการพัฒนาตามกรอบของกองสุขศึกษา ตามคุณลักษณะ 6 ด้าน คือ 1.การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ 2. ความรู้ความเข้าใจ 3.ทักษะการสื่อสาร 4.ทักษะการตัดสินใจ 5.การจัดการตนเอง 6.การรู้เท่าทันสื่อ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาผลของการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ ของแรงงานที่ทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่ควบคุมมลพิษมาตาศึกษามากกว่า 6 เดือน การคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประชากรโดยใช้ สูตรของ Chow S-C., Shao J., and Wang H.(2003) ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น รวมทั้งสิ้น 93 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ โปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ รอบรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ การป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศในภาวะปกติ และแนวทางการป้องกันตนเองสำหรับประชาชนเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษในเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยประยุกต์จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ชุดละ 30 คน มีค่าความเที่ยงของแบบสอบถามมากกว่า 0.75

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปทางด้านประชากร ความรอบรู้สุขภาพ การป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ โดยใช้ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าต่ำสุด-สูงสุด และ

การวิเคราะห์เชิงอนุมานเพื่อวิเคราะห์ผลของการพัฒนาความรอบรู้สุขภาพ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันพิษทางอากาศ โดยใช้สถิติ Paired sample t-test

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า แรงงาน จำนวน 93 คน ร้อยละ 58.1 (54 คน) เป็นเพศชาย อายุส่วนมากอยู่ระหว่าง 30-39 ปี อายุเฉลี่ย 37.04 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.5 การเปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันตนเองก่อนและหลังการทดลอง พบว่า ก่อนการทดลองความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษโดยรวมของแรงงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.24 (SD = 5.36) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.28 (SD = 4.77) มีคะแนนความรอบรู้สุขภาพเฉลี่ยเพิ่มขึ้นก่อนการทดลองเท่ากับ 5.04 (SD = 7.80) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความรอบรู้สุขภาพด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ด้านการสื่อสาร และด้านการรู้เท่าทันสื่อ มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ ภายในกลุ่มพบว่า ก่อนการทดลองพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ โดยรวมของแรงงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.04 (SD = 9.51) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.25 (SD = 7.37) มีคะแนนพฤติกรรมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นก่อนการทดลองเท่ากับ 4.20 (SD = 2.04) แสดงว่ามีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการป้องกันตนเองโดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

- 1) ความรอบรู้สุขภาพ ในการป้องกันตนเองส่งผลให้พฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษเพิ่มมากขึ้น
- 2) การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร โดยเฉพาะทางเครือข่ายสังคมออนไลน์มีความสัมพันธ์ความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ จึงควรมีการส่งเสริม และพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพ ผ่านทางช่องทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ให้เพิ่มมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรศึกษามีการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้สื่อออนไลน์ เนื่องจากการจัดกิจกรรมในกลุ่มแรงงาน จำเป็นต้องใช้เวลานานนอกเหนือเวลางานซึ่ง มีระยะเวลาสั้น ดังนั้นการส่งเสริมสุขภาพผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ สามารถจัดกิจกรรมติดตามผลได้อย่างต่อเนื่อง

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของ
เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ใช้แรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

ผู้วิจัย นิภา มหารัชพงษ์ รศ. ดร.ยุวดี รอดจากภัย สุนิศา แสงจันทร์

ปีงบประมาณ 2561

ปัจจุบันปัญหามลพิษทางอากาศที่ผลกระทบต่อสุขภาพต่อสุขภาพมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นและ
ยากที่จะหลีกเลี่ยงโดยเฉพาะผู้ที่อาศัยในเขตควบคุมมลพิษ ความรอบรู้สุขภาพจึงมีความสำคัญในการ
ส่งเสริมให้บุคคลสามารถดูแลสุขภาพตนเองได้ ศักยภาพวิจัยกึ่งทดลอง โดยดำเนินการทดลองแบบกลุ่ม
เดียววัดผลก่อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการส่งเสริมความรู้สุขภาพเกี่ยวกับการ
ป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษแรงงาน โดยสุ่มแรงงาน จำนวน 93 คนเข้าร่วมโปรแกรม
ส่งเสริมการป้องกันตนเองจากการได้รับมลพิษทางอากาศ จำนวน 3 กิจกรรม คือ รอบรู้เรื่องมลพิษ
ทางอากาศ การป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศในภาวะปกติ และแนวทางการป้องกันตนเอง
สำหรับประชาชนเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษในเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้
แบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาโดยใช้ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
และค่าต่ำสุด-สูงสุด และการวิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ย โดยใช้สถิติ Paired samples t-test

จากผลการศึกษาพบว่า หลังการทดลองแรงงานมีความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกัน
ตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.01$) ทั้งความรู้โดยรวม และ
ความรู้ในด้าน ความรู้ ความเข้าใจ ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ด้านการสื่อสาร และ
ด้านการรู้เท่าทันสื่อ ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ
ภายในกลุ่ม พบว่า หลังการทดลองพฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ โดยรวม
ของแรงงานมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) ผลการวิจัยครั้งนี้สรุปได้ว่าการ
ส่งเสริมความรู้สุขภาพส่งผลให้แรงงานมีการป้องกันการรับสัมผัสมลพิษเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสามารถใช้
เป็นแนวทางสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมให้ประชาชนกลุ่มที่มีความไว เพื่อลดการรับ
สัมผัสมลพิษต่อไป

Title The development model for promoting health literacy related to self-protection of air pollution exposure among worker in the maptaphut pollution control zone, rayong province

Author Nipa Maharachpong, Assoc. Prof. Dr.Yuwadee Rodjarkpai, and Sunisa Sangjun

Year 2019

Nowaday, air pollution is increasing dramatically increased and avoiding exposure to pollution is especially difficult for people living in pollution-controlled areas. Health literacy plays an important role in encouraging people to promote and maintain good health. The purpose of this quasi-study was to study the effect of promoting health literacy related to self-protection of air pollution exposure among worker in the maptaphut pollution control zone, rayong province. Ninety three workers were selected and received health literacy promotion program which consist of 3 activities: health literacy regarding air pollution, self-protection behaviours in reducing exposure and protecting themselves from chemical accident. Questionnaire including 1) general information, 2) health literacy, and 3) self-protection behaviours in reducing the exposure were used. The collected data were consequently analyzed for frequency, percentages, means, and standard deviations; and paired samples t-test.

The results showed that after intervention health literacy of workers were statistically increase ($P < 0.01$) in the aspects of total health literacy, cognitive, accessing to health care and health information, communication skills, and media literacy. And, self-protection of air pollution exposure of worker also statistically increase after intervention ($p < 0.001$). The results of the research concluded that promoting health knowledge about protecting oneself from exposure to air pollution among workers can increase the level of self-protection from air pollution among workers.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฅ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
แนวคิดเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสุขภาพ.....	4
การป้องกันตนเองจากการการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ.....	10
การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ.....	20
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	23
รูปแบบการวิจัย.....	23
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	23
เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล.....	28
การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	29
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4 ผลการศึกษา.....	31
ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	32
ส่วนที่ 2 ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ.....	35
ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ.....	39
ส่วนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลทั่วไปและความรอบรู้สุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันตนเอง.....	41
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	43
สรุปผลการวิจัย.....	44
อภิปรายผล	46
ข้อเสนอแนะ.....	47
บรรณานุกรม.....	48
รายงานการเงิน.....	52
ภาคผนวก	53
ประวัติผู้วิจัย.....	56

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แนวทางจำแนกระดับการพัฒนาความรอบรู้สุขภาพ	7
2 พัฒนาความรอบรู้สุขภาพ ตามคุณลักษณะ 6 ด้าน	9
3 ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่างๆ.....	12
4 ตัวอย่างสาร VOCs	14
5 เกณฑ์ของดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทย	16
6 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปบุคคลของผู้ใช้แรงงาน	32
7 จำนวนและร้อยละของการได้รับข้อมูลข่าวสารและการแจ้งเตือนเหตุมลพิษ.....	31
8 จำนวนและร้อยละเจ้าหน้าที่จำแนกตามความรู้ ความเข้าใจของแรงงานก่อนการทดลอง...35	
9 จำนวนและร้อยละของผู้ใช้แรงงานจำแนกตามความรอบรู้สุขภาพรายชื่อ ก่อนการทดลอง.37	
10 จำนวนและร้อยละของแรงงานจำแนกตามพฤติกรรมการป้องกันตนเอง.....	39
11 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้สุขภาพ ก่อนและหลังการทดลอง.....	41
12 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้สุขภาพ ก่อนและหลังการทดลอง	42

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	2

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีการสื่อสารมีความก้าวหน้าอย่างมาก ประชาชนจำเป็นต้องมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลเพื่อการดูแลตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีมลพิษในอากาศสูง ประชาชนในพื้นที่ต้องมีความมีความสามารถและมีทักษะในการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ เพื่อสร้างเสริมสุขภาพตนเองให้แข็งแรง รู้วิธีป้องกันโรคร้ายต่าง ๆ รวมทั้งสามารถดูแลตนเองรู้และการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ

พื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก ได้ถูกประกาศให้เป็นควบคุมมลพิษ ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 32 (พ.ศ.2552) กำหนดขอบเขตพื้นที่เขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง ใน 3 อำเภอ (กรมควบคุมมลพิษ, 2553) จากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีปนเปื้อนถึงขนาดเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย และจากการเฝ้าระวังสุขภาพของคณะกรรมการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อมในเขตควบคุมมลพิษ พบว่า ประชาชนที่มีร่างกายแข็งแรงมีการตรวจพบสารมลพิษในร่างกายสูงเกินค่ามาตรฐาน ถึงแม้จะยังไม่มีอาการเจ็บป่วย (คณะกรรมการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อมในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง, 2554) และพื้นที่ชุมชนรอบนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง ยังพบปัญหา มลพิษอากาศโดยเฉพาะสารอินทรีย์ระเหยง่ายสูงในบรรยากาศ ปัญหาอุบัติเหตุสารเคมีทั้งโรงงานระเบิด สารเคมีรั่วไหลที่เกิดและยังมีการร้องเรียนจากกลิ่นเหม็น การลักลอบทิ้งน้ำเสียลงแหล่ง น้ำธารณะ และอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง (กรมอนามัย 2559)

แต่จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าประชาชนในพื้นที่ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันตนเองจากมลพิษในระดับน้อย โดยจากการศึกษาของ ชนาธิป (2555) พบว่า หญิงมีครรภ์ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับการป้องกันตนเองและมีพฤติกรรมในการป้องกันมลพิษทางอากาศในระดับต่ำ และจากการศึกษาของ Maharachpong et.al(2016) พบว่าประชาชนในพื้นที่ ตำบลมาบตาพุด มีการรับรู้โอกาสเสี่ยงจากการได้รับมลพิษจากอาหารทะเลปนเปื้อนในระดับต่ำ โดยการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร และการรับความเสี่ยงเป็นเพียงการรู้เท่าทันสุขภาพในระดับขั้นพื้นฐาน ซึ่งแนวคิดความรอบรู้สุขภาพ (Health Literacy) เป็นแนวคิดที่องค์การอนามัยโลก ได้ให้ความสำคัญเนื่องจากเป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพเป็นตัวกำหนดสุขภาพในระดับปัจเจกบุคคล ทำให้บุคคลมีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง ใน 3 ระดับคือ ระดับพื้นฐาน ระดับปฏิสัมพันธ์ และระดับวิจารณ์ญาณ ประกอบด้วยคุณลักษณะ 6 ด้านคือ 1) ความรู้ความเข้าใจ 2) การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ 3) ทักษะการสื่อสาร 4) ทักษะการตัดสินใจ 5) การจัดการตนเอง และ 6) การรู้เท่าทันสื่อ (Nutbeam, 2000) และขณะนี้ อยู่ในระหว่างการศึกษาความรอบรู้เกี่ยวกับ หลีกเลี่ยงและป้องกันตนเองจากการรับสัมผัสมลพิษอย่างเหมาะสมของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

และผู้ใช้งาน ผลวิจัยเบื้องต้นจากการทดสอบเครื่องมือพบว่ากลุ่มผู้ใช้งานมีความรอบรู้สุขภาพขั้นพื้นฐานในระดับต่ำ

ดังนั้นผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญ ในการสร้างเสริมความรอบรู้สุขภาพของแรงงาน เพื่อให้แรงงานความสามารถและทักษะในการเข้าถึงข้อมูลด้านสุขภาพ ความรู้ ความเข้าใจเพื่อวิเคราะห์ ประเมินและจัดการตนเองรวมทั้งสามารถชี้แนะเรื่องสุขภาพแก่บุคคล ครอบครัว ในการเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษและเป็นแนวทางให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ใช้ในการส่งเสริมสุขภาพ ประชาชนและให้มีพร้อมต่อการรับมือกับปัญหา เพื่อลดกระทบต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

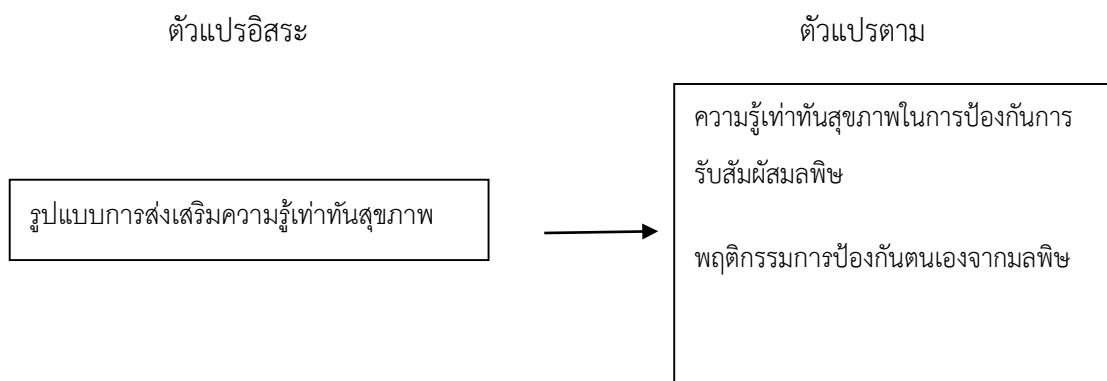
วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาผลการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

วัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อศึกษา

- 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยองสุขภาพ
- 2) เพื่อประเมินผลรูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยองสุขภาพ...

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1-1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งเป็นการพัฒนารูปแบบความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ ในจังหวัดระยอง โดยดำเนินการร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง ฝ่ายอาชีวอนามัยของโรงพยาบาล และตัวแทนของแรงงานในสถานประกอบการ โดยการสุ่มเลือกสถานประกอบการที่ยินดีเข้าร่วมโครงการเป็นกลุ่มทดลอง และเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2562

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน ผู้ใช้แรงงาน และประชาชน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการการสร้างเสริมสุขภาพของคนไทยให้มีสุขภาพแข็งแรง ทั้งกายและใจมีความสัมพันธ์ทางสังคมและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่น่าอยู่
- 2) เป็นการศึกษาที่เชื่อมโยง ความรู้เท่าทันด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งผสมผสานแนวคิดจากความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและความรู้ด้านการดูแลสุขภาพเพื่อเป็นแนวทางพัฒนาทักษะและสมรรถนะของประชาชน ให้มีความสามารถในการดูแลตนเองตามบริบทของปัญหาในพื้นที่
- 3) การเผยแพร่ในวารสาร และ นำเสนอผลการศึกษาให้แก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ภายหลังจากเสร็จโครงการเพื่อนำไปสู่การพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพของผู้ใช้แรงงาน และประชาชน ในการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษที่เหมาะสมกับพื้นที่

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ใช้แรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสุขภาพ
2. การป้องกันตนเองจากการการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ
3. การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ

แนวคิดเกี่ยวกับความรอบรู้สุขภาพ

ในปี ค.ศ.1998 องค์การอนามัยโลก ได้มีการรณรงค์ความรอบรู้สุขภาพ โดยการรณรงค์ให้ร่วมมือกันส่งเสริมให้ประชาชนมีความรอบรู้สุขภาพ เนื่องจากความรอบรู้สุขภาพ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลลัพธ์ทางสุขภาพเป็นตัวกำหนดสุขภาพในระดับปัจเจกบุคคล ทำให้บุคคลมีศักยภาพในการพัฒนาตนเอง ซึ่งได้มีผู้ให้ความหมาย และคำจำกัดความรวมทั้งนำเสนอกรอบแนวคิดของความรอบรู้สุขภาพไว้หลากหลาย ในมุมมองที่แตกต่างกัน และยังมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องตามการประยุกต์ใช้และบริบทที่เป็นปัญหาของประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ซึ่ง คำจำกัดความนิยามที่มีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่

องค์การอนามัยโลก (WHO, 1998) ได้ให้คำนิยามของความรอบรู้สุขภาพว่า หมายถึง กระบวนการทางปัญญา และทักษะทางสังคม ซึ่งก่อให้เกิดแรงจูงใจและความสามารถของปัจเจกบุคคลที่จะเข้าถึง เข้าใจและใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อส่งเสริมสุขภาพและรักษาสุขภาพให้ได้อยู่เสมอ

Nutbeam (2000) ได้อธิบายว่าความรอบรู้สุขภาพหมายถึง สมรรถนะและทักษะทางสังคมของบุคคล ในการเข้าถึง เข้าใจ สามารถใช้ข้อมูลและความรู้ เพื่อส่งเสริมและรักษาสุขภาพของตนเอง เพื่อให้เกิดพฤติกรรมสุขภาพที่ดีและเหมาะสมด้วยตนเอง

สถาบันทางการแพทย์ของอเมริกา (IOM, 2004) ให้คำนิยามของความรอบรู้สุขภาพ ว่าเป็นระดับความสามารถของบุคคลในการได้รับการจัดการ การเข้าใจข้อมูลและบริการสุขภาพพื้นฐานโดยขึ้นอยู่กับทักษะของบุคคล รวมถึงระบบดูแลสุขภาพ ระบบการศึกษา สังคมและวัฒนธรรมในครอบครัว และชุมชน

Kickbusch (2008) ให้ความหมายของความรอบรู้สุขภาพ ว่าหมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจด้านสุขภาพในชีวิตประจำวัน และมีความสามารถในการหาข้อมูลเพื่อดูแลสุขภาพด้วยตนเอง

สำหรับในประเทศไทยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (2541) ได้ให้นิยามของความรอบรู้สุขภาพ ว่าหมายถึง ทักษะต่าง ๆ ทางการรับรู้ทางสังคม ซึ่งเป็นตัวกำหนดแรงจูงใจและความสามารถของ

ปัจเจกบุคคลในการที่จะเข้าถึงเข้าใจ และใช้ข้อมูลเพื่อส่งเสริมและบำรุงรักษาสุขภาพของตนเองให้ได้อยู่เสมอ และ กองสุขศึกษา (2556) ให้ความหมายความรอบรู้สุขภาพว่าหมายถึง ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล ความรู้ความเข้าใจเพื่อวิเคราะห์ ประเมินการปฏิบัติและจัดการตนเอง รวมทั้งสามารถชี้แนะเรื่องสุขภาพส่วนบุคคล ครอบครัวและชุมชน เพื่อสุขภาพที่ดี นอกจากนี้จากการทบทวนนิยามและความหมายของ Health literacy พบว่า ยังมีพัฒนาการอย่างต่อเนื่องตามการประยุกต์ใช้และบริบทที่เป็นปัญหาของประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ คำนียามที่มีการใช้และถูกอ้างอิงมากที่สุด เป็นนิยามของ Nutbeam ซึ่งเน้นเรื่องสมรรถนะและทักษะของบุคคลโดยได้จำแนกความรอบรู้สุขภาพเป็น 3 ระดับ (Nutbeam, 2008) ดังนี้

ระดับ 1 ความรอบรู้สุขภาพขั้นพื้นฐาน หรือ functional health literacy ได้แก่ ทักษะพื้นฐานด้านการฟัง พูด อ่าน และเขียนที่จำเป็นต่อความเข้าใจและการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

ระดับ 2 ความรอบรู้สุขภาพขั้นการมีปฏิสัมพันธ์ หรือ Communicative/ Interactive Health literacy ได้แก่ ทักษะพื้นฐานและการมีพหุปัญญา (Cognitive) รวมทั้งทักษะทางสังคม (Social skill) ที่ใช้ในการเข้าร่วมกิจกรรม รู้จักเลือกใช้ข้อมูลข่าวสาร แยกแยะลักษณะการสื่อสารที่แตกต่างกัน รวมทั้งประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารใหม่ ๆ เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ

ระดับ 3 ความรอบรู้สุขภาพขั้นวิจารณ์ญาณ หรือ Critical health literacy ได้แก่ ทักษะทางปัญญาและสังคมที่สูงขึ้นสามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลข่าวสารในการวิเคราะห์

เชิงเปรียบเทียบ และควบคุมจัดการสถานการณ์ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ความรอบรู้สุขภาพระดับวิจารณ์ญาณเน้นการกระทำของปัจเจกบุคคล (Individual action) และ การมีส่วนร่วมผลักดันสังคม การเมืองไปพร้อมกัน จึงเป็นการเชื่อมโยงประโยชน์ของบุคคลกับสังคมและสุขภาพของประชาชนทั่วไป

ความรอบรู้สุขภาพมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์สุขภาพ มีรายงานวิจัยพบว่า บุคคลที่มีระดับความรอบรู้สุขภาพต่ำจะส่งผลต่อการใช้ข้อมูล ข่าวสารและการเข้ารับบริการสุขภาพ อาทิ ในเรื่องการดูแลโรคภัยไข้เจ็บด้วยตนเอง การป้องกันโรค (DeWalt et al., 2004) รวมทั้งมีแนวโน้มที่จะประสบปัญหาสุขภาพตั้งแต่อายุน้อย และมักจะมีสุขภาพแย่กว่าหรือป่วยหนักจนต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลมากกว่า คุณลักษณะของบุคคลที่สัมพันธ์กับระดับความรอบรู้สุขภาพ ได้แก่ ระดับการศึกษา ความสามารถในการใช้ภาษา สถานะทางเศรษฐกิจสังคม การมีอายุมากขึ้น (Baker et al., 2007) ปัจจัยในระดับบุคคล ครอบครัว และสังคม จะเน้นปัจจัยพื้นฐานสำคัญ ได้แก่ อายุ เพศ เชื้อชาติ ภาษา วัฒนธรรม ความสามารถในการเข้าสังคม ความสามารถในการเรียนรู้ ความสามารถในการช่วยเหลือตนเอง และความสามารถในการใช้สื่อ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลจากอิทธิพลของครอบครัวและกลุ่มเพื่อน รวมทั้งปัจจัยเชิงโครงสร้างในสังคม ได้แก่ ระบบการศึกษา ระบบสุขภาพ สื่อสารธารณะ (Manganello, 2008)

การใช้คำเรียก Health literacy ที่มีปรากฏในเอกสารภาษาไทยมีหลายคำดังนี้

1) ความแตกฉานด้านสุขภาพ ซึ่งเป็นคำนิยามที่สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข แปลไว้จากนิยามที่องค์การอนามัยโลกได้ให้นิยาม

2) การรู้เท่าทันด้านสุขภาพ เป็นคำที่สอดคล้องกับการดำเนินงานด้านการสื่อสาร ซึ่งมีการพัฒนาและดำเนินงานเรื่องการรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) ในแผนงานสื่อสารสุขภาพของเยาวชน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

3) ความฉลาดทางสุขภาพ เป็นคำนิยามที่มูลนิธิเพื่อพัฒนาการศึกษาไทย สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

4) ความฉลาดทางสุขภาพและ ความรอบรู้สุขภาพ เป็นคำที่กำหนดขึ้นใช้ในโครงการศึกษาและพัฒนาองค์ความรู้เรื่อง Health literacy เพื่อสร้างเสริมภูมิปัญญาและการเรียนรู้ด้านสุขภาพ ของกองสุศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข (ขวัญเมือง แก้วดำเกิงและนฤมล ตรีเพชรอุไร, 2554)

โดยในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้คำว่า Health literacy ในภาษาไทยว่าความรอบรู้สุขภาพ ในประเทศไทยจากการทบทวนองค์ความรู้และการศึกษาของกองสุศึกษา โดยยึดหลักการของดอน นัทบิม ซึ่งเป็นหลักที่องค์การอนามัยโลกยอมรับ โดยของกองสุศึกษา ได้จำแนก คุณลักษณะพื้นฐานที่จำเป็นต้องพัฒนาเพื่อเพิ่มความรอบรู้ด้านสุขภาพสำหรับประชาชน เพื่อเตรียมพร้อมรับมือ และปรับตัวเพื่อให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องเหมาะสม มีคุณลักษณะพื้นฐาน 6 คุณลักษณะ คือ 1) การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ (Access) 2) ความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive) 3) ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) 4) ทักษะการตัดสินใจ (Decision skill) 5) การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) และ 6) การจัดการตนเอง (Self-management) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive) หมายถึง การนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการปฏิบัติในบริบทของสุขภาพและการป้องกันโรคไปประยุกต์ โดยคิดใคร่ครวญตรวจสอบด้วยหลักเหตุผลความน่าเชื่อถือ ความชอบธรรมตามสิทธิและหน้าที่ ตามกฎ ระเบียบ และวัฒนธรรมอันดีงามของสังคมเพื่อแก้ปัญหา ลดความเสี่ยงและเพิ่มคุณภาพชีวิต

2. การเข้าถึงข้อมูล (Access) หมายถึง การใช้ความสามารถในการฟัง การดู การพูด การอ่าน การเขียน การสืบค้น และการคำนวณ ที่มีกระบวนการใคร่ครวญ ตรวจสอบเชื่อมโยงด้วยหลักเหตุผลความน่าเชื่อถือ ความถูกต้องตามกฎระเบียบและวัฒนธรรมอันดีงามของสังคม เพื่อให้ได้ข้อมูลและสารสนเทศที่ต้องการเกี่ยวกับสุขภาพ

3. ทักษะการสื่อสาร (Communication skill) หมายถึง การนำเสนอเผยแพร่ชักชวน ต่อรอง และรณรงค์การปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมสุขภาพด้วยความคิดใคร่ครวญตรวจสอบตามหลักเหตุผลความน่าเชื่อถือ ความชอบธรรมตามสิทธิหน้าที่ กฎระเบียบ และวัฒนธรรมอันดีงามของสังคมเพื่อกระตุ้น ชักนำความคิดและวิธีปฏิบัติของ ครอบครัว ชุมชนและสังคม

4. การจัดการตนเอง (Self- management) หมายถึง วิธีการ ทักษะ กลยุทธ์ระดับบุคคลที่ส่งผลต่อความสำเร็จโดยตรง เช่น วัตถุประสงค์ การตั้งเป้าหมาย การตัดสินใจ การมุ่งเน้นการวางแผน กำหนดการ การประเมินตนเอง การพัฒนาตนเอง และอื่น ๆ ที่นำไปสู่กระบวนการปฏิบัติ

5. การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy) หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถของบุคคลในการใช้ทักษะในการคิดทำความเข้าใจ วิเคราะห์วิพากษ์เนื้อหาสาระหรือสิ่งที่สื่อนำเสนอและสามารถตีความเนื้อหาของข้อมูลที่แฝงอยู่ในสื่อและสามารถประเมิน ตัดสินคุณค่าในสิ่งที่สื่อนำเสนอได้

6. ทักษะการตัดสินใจ (Decision skill) หมายถึง กระบวนการคิดในการเลือกอย่างมีเหตุผลจากทางเลือกที่มีอยู่ (กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2554)

ตารางที่ 1 แนวทางจำแนกระดับการพัฒนาความรู้สุขภาพ

คุณลักษณะที่สำคัญ	ระดับของความรู้สุขภาพ		
	ระดับพื้นฐาน (Functional Health Literacy)	ระดับปฏิสัมพันธ์ (Interactive Health Literacy)	ระดับวิจารณ์ญาณ (Critical Health Literacy)
1. ความรู้ ความเข้าใจ (Cognitive)	การรู้และการจำประเด็นเนื้อหาสำคัญในการปฏิบัติตัว เพื่อให้มีสุขภาพดี	มีความรู้ความเข้าใจระดับพื้นฐานและสามารถอธิบายถึง ความเข้าใจในการจะนำไป ปฏิบัติตัวได้อย่างถูกต้อง	มีความรู้ความเข้าใจระดับปฏิสัมพันธ์ และสามารถวิเคราะห์หรือเปรียบเทียบอย่างมีเหตุผลเกี่ยวกับแนวทางการมีพฤติกรรมที่ถูกต้อง
2. การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ (Access)	มีความสามารถในการเลือกแหล่งข้อมูล รู้วิธีการในการค้นหาและการใช้อุปกรณ์สืบค้น อาทิ คอมพิวเตอร์ ระบบห้องสมุด ฯลฯ	มีการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพระดับพื้นฐานและมี ความสามารถในการค้นหาข้อมูลสุขภาพที่ถูกต้อง และทันสมัยเพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ	มีการเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพระดับปฏิสัมพันธ์ และสามารถในการตรวจสอบความน่าเชื่อถือสำหรับการนำมาใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

คุณลักษณะที่สำคัญ	ระดับของความรอบรู้สุขภาพ		
	ระดับพื้นฐาน (Functional Health Literacy)	ระดับปฏิสัมพันธ์ (Interactive Health Literacy)	ระดับวิจารณ์ญาณ (Critical Health Literacy)
3. ทักษะการสื่อสาร (Communication skill)	มีความสามารถในการสื่อสารโดยการพูดอ่าน เขียนข้อมูลเกี่ยวกับ การปฏิบัติตัวเพื่อให้มีสุขภาพดี	มีทักษะการสื่อสารระดับพื้นฐานและสามารถสื่อสารให้บุคคลอื่นเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตัวเพื่อให้มีสุขภาพดี	มีทักษะการสื่อสารที่สามารถโน้มน้าวให้ผู้อื่นยอมรับแนวทางการมีพฤติกรรมที่ถูกต้อง
4. ทักษะการตัดสินใจ (Decision skill)	มีความสามารถกำหนดทางเลือก และ ปฏิเสธ/ หลีกเลี่ยงหรือ เลือกวิธีการปฏิบัติเพื่อให้มีสุขภาพดี	มีทักษะการตัดสินใจระดับพื้นฐานและมีความสามารถในการใช้เหตุผลหรือวิเคราะห์ผลดี-ผลเสีย เพื่อการปฏิเสธ/ หลีกเลี่ยง/เลือกวิธีปฏิบัติซึ่งเป็นทางเลือกที่เหมาะสม เพื่อให้มีสุขภาพดี	มีทักษะการตัดสินใจระดับปฏิสัมพันธ์และสามารถแสดงทางเลือกที่เกิดผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่นหรือแสดงข้อมูลที่หักล้างความเข้าใจผิดได้อย่างเหมาะสม
5. การจัดการตนเอง (Self-management)	มีความสามารถในการกำหนดเป้าหมายและวางแผนในการปฏิบัติตนเพื่อให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง	มีการจัดการตนเองระดับพื้นฐานและสามารถทำตาม แผนที่กำหนดโดยมีเป้าหมาย เพื่อให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง	มีการจัดการตนเองระดับปฏิสัมพันธ์และมีความสามารถในการทบทวนวิธีการปฏิบัติตนตามเป้าหมาย เพื่อนำมาปรับเปลี่ยนวิธีปฏิบัติตนให้มีที่ถูกต้อง
6. การรู้เท่าทันสื่อ (Media literacy)	มีความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่สื่อนำเสนอ เพื่อนำมาใช้ในการดูแลสุขภาพตนเอง	มีการรู้เท่าทันสื่อระดับพื้นฐาน และสามารถเปรียบเทียบวิธีการเลือกรับสื่อเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นกับสุขภาพของตนเองและผู้อื่น	มีการรู้เท่าทันสื่อระดับปฏิสัมพันธ์ และมีความสามารถในการประเมินข้อความสื่อเพื่อชี้แนะแนวทางให้กับชุมชน หรือสังคม

(ที่มา: กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2556)

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าความรอบรู้สุขภาพเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นสำหรับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อให้มีสุขภาพดี โดยในงานวิจัยครั้งนี้ได้นำความรอบรู้สุขภาพมาประยุกต์ใช้ในประเด็นที่เกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสพิษของแรงงาน สำหรับแนวทางจำแนกระดับการพัฒนาความรอบรู้สุขภาพตามคุณลักษณะ 6 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 พัฒนาการความรอบรู้สุขภาพ ตามคุณลักษณะ 6 ด้าน

ประเด็น	แนวทางการพัฒนา
1. การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ และบริการสุขภาพ	1. เลือกแหล่งข้อมูลด้านสุขภาพ รู้วิธีการค้นหาและการใช้อุปกรณ์ในการค้นหา 2. ค้นหาข้อมูลที่ถูกต้อง 3. สามารถตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่งได้เพื่อยืนยันความเข้าใจของตนเองและได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
2. ความรู้ความเข้าใจ	1. มีความรู้และจำในเนื้อหาสาระสำคัญด้านสุขภาพ 2. สามารถอธิบายถึงความเข้าใจในประเด็นเนื้อหาสาระด้านสุขภาพในการที่จะนำไปปฏิบัติ 3. สามารถวิเคราะห์ เปรียบเทียบเนื้อหา/แนวทางการปฏิบัติด้านสุขภาพได้อย่างมีเหตุผล
3. ทักษะการสื่อสาร	1. สามารถสื่อสารข้อมูลความรู้ด้านสุขภาพด้วยวิธีการพูด อ่าน เขียนให้บุคคลอื่นเข้าใจ 2. สามารถโน้มน้าวให้บุคคลอื่นยอมรับข้อมูลด้านสุขภาพ
4. ทักษะการตัดสินใจ	1. กำหนดทางเลือกและปฏิเสธ/หลีกเลี่ยงหรือเลือกวิธีการปฏิบัติเพื่อให้มีสุขภาพดี 2. ใช้เหตุผลหรือวิเคราะห์ผลดี-ผลเสียเพื่อการปฏิเสธ/หลีกเลี่ยง/เลือกวิธีการปฏิบัติ 3. สามารถแสดงทางเลือกที่เกิดผลกระทบน้อยต่อตนเองและผู้อื่น
5. การจัดการตนเอง	1. สามารถกำหนดเป้าหมายและวางแผนการปฏิบัติ 2. สามารถปฏิบัติตามแผนที่กำหนดได้ 3. มีการทบทวนและปรับเปลี่ยนวิธีการปฏิบัติตน เพื่อให้มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้อง
6. การรู้เท่าทันสื่อ	1. สามารถตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูลสุขภาพที่สื่อนำเสนอ 2. สามารถเปรียบเทียบวิธีการเลือกรับสื่อเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและผู้อื่น รวมทั้งสามารถประเมินข้อความสื่อเพื่อชี้แนะแนวทางให้กับชุมชนหรือสังคม

(ที่มา: กองสุขศึกษา กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข, 2557)

จากการทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการรู้เท่าทันสุขภาพและปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมหรืออนามัยสิ่งแวดล้อม พบมีการศึกษาในประเด็นของการมีส่วนร่วมของชุมชนและการเปิดเผยข้อมูลในการวิจัยด้านสุขภาพสิ่งแวดล้อม เป็นกลวิธีหนึ่งที่จะให้ประชาชนสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการดูแลสุขภาพตนเองได้ (Haynes, et.al, 2016) เช่นเดียวกันกับ Miller, Valenti, Schettler & Tencza (2016) ที่พบว่า การสื่อสารประชาชนทราบถึงผลกระทบทั้งในระยะสั้นและระยะยาวจะทำให้ประชาชนมีความรอบรู้สุขภาพด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจดีขึ้น (Robles, Chávez & Ballesteros, 2015) และจากการศึกษาของ Amirez-Andreotta, et.al (2016) พบว่าการเล่าเรื่อง (storytelling) ผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย (multimedia e-book) สามารถเพิ่มความรอบรู้สุขภาพด้านสิ่งแวดล้อมได้ จะเห็นได้ว่าแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการรู้เท่าทันด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม (environmental health literacy) ได้เริ่มมีการศึกษาเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากการรวมศาสตร์หลายศาสตร์เข้าด้วยกัน คือ การสื่อสารความเสี่ยง ความรอบรู้ด้านสุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมความเสี่ยง ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่มากขึ้นเพื่อให้ประชาชนทุกภาคส่วนมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (Finn & O'Fallon, 2015)

มลพิษทางอากาศ

มลพิษทางอากาศ (Air pollution) หมายถึง ภาวะของอากาศที่มีการเจือปนของสารพิษเจือปนอยู่เป็นเวลานาน ที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่มนุษย์ สัตว์ พืช หรือทรัพย์สินต่าง ๆ โดยอาจเกิดเองตามธรรมชาติ เช่น ฝุ่นละออง ภูเขาไฟระเบิด แผ่นดินไหว ไฟไหม้ป่า และที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ สารมลพิษทางอากาศที่สำคัญและกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ ฝุ่นละออง สารตะกั่ว ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน ก๊าซโอโซน และสารอินทรีย์ระเหยง่าย เป็นต้น (กรมควบคุมมลพิษ, 2554)

มลพิษทางอากาศ หมายถึง ภาวะอากาศที่มีสารเจือปนอยู่ในปริมาณที่สูงกว่าระดับปกติเป็นเวลานานพอที่จะทำให้เกิดอันตรายแก่มนุษย์ สัตว์ พืช หรือทรัพย์สินต่าง ๆ (กองอนามัยสิ่งแวดล้อม, 2555)

ดังนั้น มลพิษทางอากาศ หมายถึง การที่มีสารพิษเจือปนอยู่ในบรรยากาศมากและสะสมนานพอที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์ สัตว์ และพืช โดยก่อให้เกิดความเจ็บป่วย ทุพพลภาพ และเสียชีวิต นอกจากนี้อาจส่งผลกระทบต่อทรัพย์สินอีกด้วย

การเข้าสู่ร่างกายของสารเคมีได้ สามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 3 ทาง คือ

1. ทางการหายใจ (Inhalation) ระบบทางเดินหายใจเป็นขั้มนผ่านของสารเคมีเข้าสู่ร่างกายที่มีประสิทธิภาพที่สุด ทั้งนี้เพราะระบบทางเดินหายใจประกอบด้วยทางเดินหายใจส่วนต้น (จมูก ปาก ลำคอ) ทางผ่านของอากาศ (หลอดลมอาหาร หลอดลมใหญ่ หลอดลมฝอย ถุงลมปอด) ทางเดินหายใจจะถูกบุด้วย ขนเส้นเล็กๆ ซึ่งเป็นกลไกช่วยทำความสะอาดของปอด มลภาวะอากาศของสารเคมีสามารถเข้าสู่ปอดใน ขณะที่หายใจอยู่ อนุภาคฝุ่นที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนลงมา สามารถเข้าสู่ถุงลมปอด นอกจากนี้เส้นใย ที่มีขนาดความยาวตั้งแต่ 5 ไมครอน และมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 0.3 ไมครอน จะมีอันตรายต่อสุขภาพ โดยสามารถจะฝังตัวในถุงลมปอดได้ อนุภาคที่สามารถเข้าสู่ถุงลมปอดจะมีผลทำให้เนื้อเยื่อของปอดเป็น ทั้งฝงฝืดและเกิดการอุดตัน

2 ทางผิวหนัง (Dermal contact) การดูดซึมผ่านทางผิวหนัง หรือการสัมผัสทางผิวหนัง โดยเนื้อเยื่อตาหรือ ผิวหนังสัมผัสกับอนุภาค ซึ่งทำให้เกิดอาการระคายเคืองหรือการแพ้ แต่ถ้าอนุภาคบางชนิดของสารเคมี สามารถซึมผ่านชั้นผิวหนังเข้าสู่กระแสเลือด ที่ทำให้เกิดความเป็นพิษต่อร่างกายได้

3. ทางการกลืนกิน (Ingestion) โดยการดื่มน้ำหรือกินอาหารที่มีอนุภาพปนเปื้อนเข้าสู่ร่างกาย ระบบการย่อยอาหาร จะถูกดูดซับสารพิษเข้าสู่ร่างกายบริเวณลำไส้ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากการกินที่ไม่ตั้งใจ

โดยมลพิษทางอากาศ ส่วนใหญ่จะเข้าสู่ร่างกายคนทางการหายใจเอาอากาศที่มีมลพิษปนเปื้อนเข้าไป แต่มลพิษอาจจะซึมผ่านผิวหนังในกรณีที่มีอากาศร้อนชื้นและมีเหงื่อออกมาก รวมถึงทางการกลืนกินซึ่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นด้วยความไม่ตั้งใจ (Unintended ingestion) จากการรับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่มีการปนเปื้อน

ผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ

ตารางที่ 3 ผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่าง ๆ

สารมลพิษ	แหล่งกำเนิดที่สำคัญ	ผลกระทบ
ฝุ่นละออง (PM)	การเผาไหม้เชื้อเพลิงในยานพาหนะ อุตสาหกรรมการก่อสร้าง การขนส่งดิน และวัสดุก่อสร้าง การระเบิดไม้ บด ย่อยหิน และกระบวนการผลิตอื่น ๆ	ด้านสุขภาพ : ระบบการหายใจ โรคหัวใจ เม็ดเลือดแดง ระบบภูมิคุ้มกันบกพร่อง อันตรายต่อเนื้อเยื่อหุ้มปอด carcinogenesis และทารกตายก่อนกำหนดคลอด เป็นผลเสียต่อสิ่งก่อสร้าง
ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	การเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีกำมะถันเจือปน เช่น น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และถ่านหิน ทั้งจากยานพาหนะ อุตสาหกรรม	ด้านสุขภาพ : ระบบการหายใจ ระบบปอดอ่อนแอ และเป็นโรคหัวใจ (Cardiovascular disease) เกิดฝนกรด (Acid rain) แหล่งน้ำมีความเป็นกรด และอาคารบ้านเรือนสีกร่อน
ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	การเผาไหม้เชื้อเพลิงที่อุณหภูมิสูง ทั้งในยานพาหนะและอุตสาหกรรม	ด้านสุขภาพ : การทำงานของปอดอ่อนแอ ภูมิคุ้มกันของระบบทางเดินหายใจลดลงในเด็กและผู้ใหญ่ มีส่วนช่วยให้เกิดการรวมตัวของก๊าซโอโซน และการสร้างฝนกรด
ก๊าซโอโซน (O ₃)	ปฏิกิริยาในอากาศระหว่างไนโตรเจนออกไซด์กับสารประกอบไฮโดรคาร์บอน โดยมีแสงอาทิตย์เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา	ด้านสุขภาพ : ลดความสามารถในการทำงานของปอด ทำลายผนังเยื่อหุ้มปอด ด้านสวัสดิการ : ผลผลิตทางการเกษตรลดลง ระบบนิเวศน์ไม่สมดุล
สารตะกั่ว (Pb)	การเผาไหม้น้ำมันเบนซินที่มีสารตะกั่วเจือปนในยานพาหนะ การหลอมเหลวตะกั่วในอุตสาหกรรม เช่น โรงงานแบตเตอรี่	ด้านสุขภาพ : กระทบระบบไต ดับเส้นประสาท และการสร้างเม็ดเลือด รวมทั้งระบบการสร้างเอนไซม์ การถ่ายโอนพลังงาน ผลกระทบจะรุนแรงมากในเด็ก
ปรอท (Hg) และแคดเมียม (Cd)	อุตสาหกรรมถลุง และหล่อหลอมโลหะต่าง ๆ	ด้านสุขภาพ : ทำลายสมองและระบบประสาท

ที่มา : Callan and Thomas (2000: 291) และยูพตี เสดพรธ (2544)

มลพิษทางอากาศที่มีผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่มากที่สุด คือมลพิษในกลุ่มของสารอินทรีย์
 ไอระเหย (Volatile Organic Chemicals, VOCs) เป็นกลุ่มสารประกอบอินทรีย์ที่ระเหยเป็นไอกระจาย
 ในอากาศที่อุณหภูมิและความดันปกติ สามารถระเหยเป็นไอได้ที่อุณหภูมิห้อง สาร VOCs มาจาก
 ผลิตภัณฑ์หลายอย่าง เช่น สีทาบ้าน ควันบุหรี่ น้ำยาฟอกสี สารตัวทำลายในพืชม์ อู่พ่นสีรถยนต์
 โรงงานอุตสาหกรรม น้ำยาซักแห้ง น้ำยาย้อมผม ดัดผม ยาฆ่าแมลง เป็นต้น

VOCs แบ่งออกตามลักษณะของโมเลกุล เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. Non-chlorinated VOCs หรือ Non-halogenated hydrocarbons ได้แก่ กลุ่ม
 ไฮโดรคาร์บอนระเหยที่ไม่มีธาตุคลอรีนในโมเลกุล สาร VOCs กลุ่มนี้มาจากสิ่งแวดล้อม การเผาไหม้กอง
 ขยะ พลาสติก สีทาวัสดุ ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพ บางครั้งพบว่าพนักงานดับเพลิง คนงานเผาขยะ คนเผา
 ถ่าน มักป่วยด้วยโรคทางเดินลมหายใจบ่อยเพราะได้รับ VOCs ประมาณ 144 ชนิด เป็นประจำจากควัน
 ไฟและเชื้อเพลิง

2. Chlorinated VOCs หรือ Halogenated hydrocarbons ได้แก่ กลุ่มไฮโดรคาร์บอน
 ระเหยที่มีธาตุคลอรีนในโมเลกุล VOCs นี้มีความเป็นพิษมากกว่าและเสถียรตัวในสิ่งแวดล้อมมาก เพราะมี
 โครงสร้างที่มีพันธะระหว่างคาร์บอนและธาตุกลุ่มฮาโลเจนที่ทนทาน ยากต่อการสลายตัวในธรรมชาติ มี
 ความคงตัวสูงและสะสมได้นาน สลายตัวทางชีวภาพได้ยาก จะรบกวนการทำงานของสารพันธุกรรม
 ยับยั้งปฏิกิริยาชีวเคมีในเซลล์ มีฤทธิ์ในการก่อมะเร็ง หรือกระตุ้นการเกิดมะเร็งได้

หลังจากการเข้าสู่ร่างกายแล้วจะผ่านเข้าสู่ตับ ซึ่งจะมีเอนไซม์และวิถีทางเมตาบอลิซึม
 (Metabolism) หลากหลายที่แตกต่างกัน ในที่สุดจะถูกขับทิ้งทางปัสสาวะ ปัสสาวะที่ทำให้สาร VOCs เกิด
 อันตรายมีความรุนแรงและอาการป่วยมากหรือน้อยมีดังนี้

1. ช่วงครึ่งชีวิตในเลือดการตรวจวัดสารระเหย VOCs ในเลือดสามารถบอกประวัติการได้รับ
 หรือการสัมผัส VOCs ได้

2. สภาวะร่างกาย และปฏิกิริยาชีวเคมีทางเมตาบอลิซึมในตับและเนื้อเยื่อ แปรสภาพให้เป็นพิษ
 มากขึ้นหรือน้อยลงได้ และขึ้นอยู่กับปริมาณแอลกอฮอล์หรือสารเคมีอื่นในกระแสเลือดและเนื้อเยื่อด้วย
 เช่น การดื่มเหล้าหรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์จะเพิ่มการดูดซึม

3. การขับสารพิษทั้งสาร VOCs ถูกขับโดยผ่านไตออกมาทางปัสสาวะ ทางลมหายใจ และโดย
 ทางอ้อมผ่านตับและน้ำดี ถ้าขับออกได้ง่าย ความเป็นพิษจะน้อยลง ผลกระทบของสารอินทรีย์ ไอระเหย
 ต่อระบบต่าง ๆ มีดังนี้

3.1 ระบบภูมิคุ้มกัน ทำให้ระบบภูมิคุ้มกันถูกรบกวนหรือถูกทำลาย การป้องกันโรคจาก
 การติดเชื้อจะลดและพร่องลงจากเดิม

3.2 ระบบประสาท ทำให้เกิดการกดประสาทหลายอย่าง เช่น ง่วงนอน วิงเวียน ปวด
 ศีรษะ ซึมเศร้าหรือหมดสติได้

3.3 ด้านอื่น ๆ ได้แก่ ระบบพันธุกรรม ระบบฮอร์โมน ระบบสืบพันธุ์ และอาจทำให้เกิดโรคมะเร็งบางชนิดได้ สาร VOCs หลายชนิดอันตรายโดยการทำลายโครโมโซมเซลล์ ของระบบอวัยวะต่าง ๆ เช่น เม็ดเลือดแดง ตับ ไต ประสาท

ปัญหาสุขภาพอื่น ๆ จากมลพิษทางอากาศ อันได้แก่การเกิดโรคผิวหนังและโรคระบบทางเดินหายใจ เช่นโรคหอบหืดและโรคภูมิแพ้ ในหญิงตั้งครรภ์มีความเสี่ยงสูงต่อการได้รับมลพิษทางอากาศ โดยการรับประทานอาหาร สูดอากาศที่มีมลพิษปนเปื้อน หรือดื่มน้ำที่ปนเปื้อน มลพิษก็จะถูกส่งไปยังทารกในครรภ์ เป็นผลให้มีความเสี่ยงสูงที่จะทำให้ทารกเกิดความบกพร่อง คลอดก่อนกำหนด นอกจากนี้ VOC ยังทำให้มีความเสี่ยงต่อความผิดปกติของระบบประสาท เช่น เด็กทารกมีการเจริญเติบโตที่ช้ากว่าปกติ ปัญญาอ่อน มีน้ำหนักน้อยกว่าปกติ หรือหากได้รับในปริมาณสูงทารกในครรภ์อาจเสียชีวิตได้

ตารางที่ 4 ตัวอย่างสาร VOCs บางชนิด ผลกระทบต่อระบบเนื้อเยื่อ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

สาร VOCs	เนื้อเยื่อที่ถูกทำลายโดย	ผลร้ายต่อสุขภาพ
Benzene	Hemopoietic system, red blood cell, nerve	ทำลายไขกระดูก เม็ดเลือดแดงแตก โลหิตจาง และอาการหรือโรคทางประสาทส่วนกลาง
Carbon tetrachloride(CCl4)	Liver, CNS	ตับเสื่อม ตับแข็ง
Chloroform(trichloromethane, CHCl3)	Liver, Kidney, heart muscle, eyes, skin	ตับเสื่อม ตับแข็ง ไตเสื่อม หัวใจเต้นผิดปกติ การสับระคายเคืองของตาและผิวหนัง
Dichlorobenzene (methylene chloride, DCM)	Liver, kidney, blood, skin, eyes, upper respiratory tract	ฤทธิ์สับ-ระคายเคือง ปอดบวม โรคตับ กดประสาทส่วนกลาง อาจหมดสติและตายได้
Ethyl alcohol (methylene)	Liver, CNS nerve, placenta	ตับเสื่อม ตับแข็ง เร่งการเกิดมะเร็งตับ มีอาการกดประสาท ทำให้ทารกคลอดพิการ
Ethyl benzene (ethylbenzol) n-Hexane	Eyes, CNS nerve, nasal cavity Nerve	ทำให้ระคายเคือง แสบตา แสบจมูก กดประสาทส่วนกลาง ทำให้ปวดหัว สับสนงุนงง อาจหมดสติได้
Methyl alcohol (methanol)	Liver, CNS nerve	ตับเสื่อม อาการกดประสาท ทำให้ตาบอด
Toluene (methylbenzene,toluol)	CNS nerve	อาการทางประสาทส่วนกลาง
Trichlorobenzene	Liver ,Kidney	ตับแข็ง ตับเสื่อม ไตเสื่อม
1,1, 1-Trichloroethane (methylchloroform)	Liver, Nerve, Kidney	อาการทางประสาทส่วนกลาง ชัก หมดสติและอาจตายได้
Xylene (dimethylbenzene)	Skin, nerve	ระคายเคือง โรคผิวหนัง และอาการเกิดจากการกดประสาทส่วนกลาง

ที่มา ศูนย์ข้อมูลพิษวิทยา (ประสงค์ คุณานันต์วินัยเดช และ ไมตรี สุทธิจิตต์, 2545)

ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI)

ดัชนีคุณภาพอากาศ (Air Quality Index : AQI) เป็นการรายงานข้อมูลคุณภาพอากาศในรูปแบบที่ง่ายต่อความเข้าใจของประชาชนทั่วไป เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ให้สาธารณชนได้รับทราบถึงสถานการณ์มลพิษทางอากาศในแต่ละพื้นที่ว่าอยู่ในระดับใด มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยหรือไม่ ดัชนีคุณภาพอากาศ 1 ค่า ใช้เป็นตัวแทนค่าความเข้มข้นของสารมลพิษทางอากาศ 6 ชนิด ได้แก่

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน (PM2.5) เป็นฝุ่นที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน เกิดจากการเผาไหม้ทั้งจากยานพาหนะ การเผาวัสดุการเกษตร ไฟป่า และกระบวนการอุตสาหกรรม สามารถเข้าไปถึงถุงลมในปอดได้ เป็นผลทำให้เกิดโรคในระบบทางเดินหายใจ และโรคปอดต่างๆ หากได้รับในปริมาณมากหรือเป็นเวลานานจะสะสมในเนื้อเยื่อปอด ทำให้การทำงานของปอดเสื่อมประสิทธิภาพลง ทำให้หลอดลมอักเสบ มีอาการหอบหืด

ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เป็นฝุ่นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน เกิดจากการเผาไหม้เชื้อเพลิง การเผาในที่โล่ง กระบวนการอุตสาหกรรม การบด การโม่ หรือการทำให้เป็นผงจากการก่อสร้าง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพเนื่องจากเมื่อหายใจเข้าไปสามารถเข้าไปสะสมในระบบทางเดินหายใจ

ก๊าซโอโซน (O3) เป็นก๊าซที่ไม่มีสีหรือมีสีฟ้าอ่อน มีกลิ่นฉุน ละลายน้ำได้เล็กน้อย เกิดขึ้นได้ทั้งในระดับบรรยากาศชั้นที่สูงจากผิวโลก และระดับชั้นบรรยากาศผิวโลกที่ใกล้พื้นดิน ก๊าซโอโซนที่เป็นสารมลพิษทางอากาศคือก๊าซโอโซนในชั้นบรรยากาศผิวโลก เกิดจากปฏิกิริยาระหว่างก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน และสารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย โดยมีแสงแดดเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา มีผลกระทบต่อสุขภาพโดยก่อให้เกิดการระคายเคืองตาและระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจและเยื่อต่างๆ ความสามารถในการทำงานของปอดลดลง เหนื่อยเร็ว โดยเฉพาะในเด็ก คนชรา และคนที่เป็นโรคปอดเรื้อรัง

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เป็นก๊าซที่ไม่มีสี กลิ่น และรส เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของเชื้อเพลิงที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ ก๊าซนี้สามารถสะสมอยู่ในร่างกายได้โดยจะไปรวมตัวกับฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดงได้ดีกว่าออกซิเจนประมาณ 200-250 เท่า เมื่อหายใจเข้าไปทำให้ก๊าซชนิดนี้จะไปแย่งจับกับฮีโมโกลบินในเลือด เกิดเป็นคาร์บอกซีฮีโมโกลบิน (CoHb) ทำให้การลำเลียงออกซิเจนไปสู่เซลล์ต่างๆ ของร่างกายลดน้อยลง ส่งผลให้ร่างกายเกิดอาการอ่อนเพลีย และหัวใจทำงานหนักขึ้น

ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) เป็นก๊าซที่ไม่มีสีและกลิ่น ละลายน้ำได้เล็กน้อย มีอยู่ทั่วไปในธรรมชาติ หรือเกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การเผาไหม้เชื้อเพลิงต่างๆ อุตสาหกรรมบางชนิด เป็นต้น ก๊าซนี้มีผลต่อระบบการมองเห็นและผู้ที่มีอาการหอบหืดหรือ โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ

ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO2) เป็นก๊าซที่ไม่มีสี หรืออาจมีสีเหลืองอ่อนๆ มีรสและกลิ่นที่ระดับความเข้มข้นสูง เกิดจากธรรมชาติและจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงที่มีกำมะถัน (ซัลเฟอร์) เป็นส่วนประกอบ สามารถละลายน้ำได้ดี สามารถรวมตัวกับสารมลพิษอื่นแล้วก่อตัวเป็นอนุภาคฝุ่นขนาดเล็กได้ ก๊าซนี้มีผลกระทบต่อสุขภาพ ทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเยื่อปอดตา ผิวหนัง และระบบทางเดินหายใจ หากได้รับเป็นเวลานาน ๆ จะทำให้เป็นโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรังได้

ดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ ตั้งแต่ 0 ถึง 201 ขึ้นไป ซึ่งแต่ละระดับจะใช้สีเป็นสัญลักษณ์เปรียบเทียบระดับของผลกระทบต่อสุขภาพอนามัย (ตารางที่ 5) โดยดัชนีคุณภาพอากาศ 100 จะมีค่าเทียบเท่ากับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป หากดัชนีคุณภาพอากาศมีค่าสูงเกินกว่า 100 แสดงว่าค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศมีค่าเกินมาตรฐานและคุณภาพอากาศในวันนั้นจะเริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน (กรมควบคุมมลพิษ, 2561)

ตารางที่ 5 เกณฑ์ของดัชนีคุณภาพอากาศของประเทศไทย

AQI	ความหมาย	สีที่ใช้	คำอธิบาย
0 - 25	คุณภาพอากาศดีมาก	ฟ้า	คุณภาพอากาศดีมาก เหมาะสำหรับกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยว
26 - 50	คุณภาพอากาศดี	เขียว	คุณภาพอากาศดี สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งและการท่องเที่ยวได้ตามปกติ
51 - 100	ปานกลาง	เหลือง	<u>ประชาชนทั่วไป</u> : สามารถทำกิจกรรมกลางแจ้งได้ตามปกติ <u>ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ</u> : หากมีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง
101 - 200	เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ	ส้ม	<u>ประชาชนทั่วไป</u> : ควรเฝ้าระวังสุขภาพ ถ้ามีอาการเบื้องต้น เช่น ไอ หายใจลำบาก ระคายเคืองตา ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น <u>ผู้ที่ต้องดูแลสุขภาพเป็นพิเศษ</u> : ควรลดระยะเวลาการทำกิจกรรมกลางแจ้ง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น ถ้ามีอาการทางสุขภาพ เช่น ไอ หายใจลำบาก ตาอักเสบ แสบหน้าอก ปวดศีรษะ หัวใจเต้นไม่เป็นปกติ คลื่นไส้ อ่อนเพลีย ควรปรึกษาแพทย์
201 ขึ้นไป	มีผลกระทบต่อสุขภาพ	แดง	ทุกคนควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีมลพิษทางอากาศสูง หรือใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองหากมีความจำเป็น หากมีอาการทางสุขภาพควรปรึกษาแพทย์

การป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศ

การป้องกันการรับสัมผัสมลพิษจากสารเคมีอินทรีย์ระเหยได้ดีที่สุด คือ การป้องกันมิให้มีการใช้สารที่อันตรายสูงต่อสุขภาพโดยไม่จำเป็น หรือหากจำเป็นใช้ หรือการอาศัยอยู่ในที่ที่มีมลพิษปนเปื้อน จำเป็นต้องมีวิธีการลดอันตราย ความเสี่ยง และความเป็นพิษให้เหลือน้อยที่สุด โดยมีให้สารเคมี มีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม ในน้ำ อากาศ ดิน อาหาร และเครื่องดื่ม เพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภค ซึ่งในทางการแพทย์ได้มีการรักษาผู้ป่วยที่ได้รับสารอินทรีย์ไอระเหยเข้าไปในร่างกายและเกิดมีอาการป่วย ต้องใช้วิธีการล้างออก การขับออกในทุกรูปแบบ ทั้งทางกายภาพ ทางเคมีและทางชีวภาพ ให้ทั่วถึง ก่อนที่สารเคมีนั้นจะสะสมและเกิดความเป็นพิษ วิธีการรักษานั้นกระทำได้ยากและสิ้นเปลืองการรักษา ดังนั้นการการป้องกันตนเองจากไม่ได้รับสัมผัสมลพิษจึงมีความสำคัญ

การป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศในภาวะปกติ

1. การดูแลรักษาสุขภาพให้แข็งแรง

- 1.1 หลีกเลี่ยงการเดินทางผ่านแหล่งที่มีมลพิษทางอากาศมาก ๆ เช่น เขตที่มีการจราจรหนาแน่น โรงงานอุตสาหกรรม หากมีความจำเป็นควรใช้เวลาในการเดินทางระยะสั้น ๆ
- 1.2 หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในที่ที่มีอากาศไม่ดี ควรออกกำลังกายในที่ที่มีอากาศบริสุทธิ์
- 1.3 หลีกเลี่ยงฝุ่น เขม่าควันไฟ ควันบุหรี่ ควันธูป เทียน ควันจากท่อไอเสียรถยนต์ และไอระเหยจากสารเคมี
- 1.4 อาบน้ำ ชำระล้างร่างกายทันทีหลังจากกลับเข้าบ้าน ควรสระผมเป็นประจำหรือวันเว้นวัน เพื่อการสะสมของสารมลพิษต่าง ๆ
- 1.5 งดเว้นการรับประทานอาหารปิ้งย่างทุกชนิด ขณะตั้งครก

2. การบำรุง รักษาสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน

- 2.1 ปิดประตู หน้าต่าง เพื่อไม่ให้มลพิษเข้ามาสะสมในบ้าน การเปิดประตูหน้าต่างทิ้งไว้ อาจจะทำให้สารพิษเข้ามาสะสมในบ้าน
- 2.2 ดูแลและทำความสะอาดพื้นและเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้าน ควรใช้ผ้าชุบน้ำพรมเช็ดถูพื้นบ้านและเฟอร์นิเจอร์เป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง โดยหลีกเลี่ยงการปิดฝุ่นเพราะจะทำให้สารพิษฟุ้งกระจายได้
- 2.3 หลีกเลี่ยงการซื้อเฟอร์นิเจอร์ใหม่ที่ทำจากไม้อัด
- 2.4 หมั่นซักทำความสะอาดม่านประตูและหน้าต่างเป็นประจำ เพราะม่านประตูและหน้าต่างมีการสัมผัสและการสะสมของมลพิษทางอากาศ
- 2.5 งดการจุดธูป การเผาขยะ และการสูบบุหรี่ เพื่อหลีกเลี่ยงมิให้สูดดมควันพิษ และป้องกันไม่ให้สารพิษสะสมภายในบ้าน
- 2.6 ติดตั้งเครื่องฟอกอากาศภายในบ้าน เพื่อช่วยในการดูแลมลพิษทางอากาศ

3. การดูแลตนเองเมื่ออยู่นอกบ้านหรือเมื่อจำเป็นต้องเดินทาง

3.1 หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ซึ่งเป็นแหล่งรวมมลพิษทางอากาศที่ออกมาจากท่อไอเสียของเครื่องยนต์ และพยายามใช้ระยะเวลาในการสัมผัสมลพิษทางอากาศให้สั้นที่สุด

3.2 ในวันที่คุณภาพอากาศไม่ดี ควรมีการสวมใส่เครื่องป้องกันก่อนออกจากบ้าน เช่น การสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขาขาว เพื่อป้องกันการสัมผัสมลพิษทางผิวหนัง สวมหน้ากากกรองอากาศที่เหมาะสมหรือใช้ผ้าทาบหลายชั้นชุบน้ำให้ชุ่มแล้วปิดจมูก เพื่อกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก สวมแว่นตา เพื่อป้องกันการระคายเคืองตา

การป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษในเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี

คำชี้แจงจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลันสำหรับประเทศไทยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นเกณฑ์ปกป้องสุขภาพประชาชนจากเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหลสู่บรรยากาศโดยสามารถบ่งชี้ระดับความเป็นอันตรายแบบเฉียบพลันและชี้แจงจำกัดการรับสัมผัสสารแก่ประชาชนทั่วไปจากการได้รับสัมผัสสารเคมีในบรรยากาศในระยะเวลาสั้น ๆ จึงให้นิยามคำชี้แจงจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีทางการหายใจแบบเฉียบพลัน หมายความว่า ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีในบรรยากาศที่ประชาชนทั่วไป รวมถึง เด็ก ผู้สูงอายุ และผู้ป่วย ที่รับสัมผัสทางการหายใจในระยะเวลา 1 ชั่วโมง โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพแบบเฉียบพลันแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพ มีหน่วยเป็นส่วนในล้านส่วน(ppm) ดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีในบรรยากาศ ที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน

ระดับที่ 2 ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีในบรรยากาศ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไม่มีร้ายแรง เช่น อาการระคายเคืองต่อระบบทางเดินหายใจ เป็นต้น

ระดับที่ 3 ระดับความเข้มข้นสูงสุดของสารเคมีในบรรยากาศ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอย่างร้ายแรง แต่ไม่ถึงขั้นเสียชีวิต

ทั้งนี้ หากความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศเกินระดับที่ 3 จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอย่างร้ายแรง ถึงขั้นเสียชีวิต

หน่วยจะดำเนินการปกป้องสุขภาพประชาชนจากการรับสัมผัสสารเคมี ในพื้นที่ที่คาดว่าจะพบความเข้มข้นสารเคมีในบรรยากาศในระยะเวลา 1 ชั่วโมง ดังนี้

กรณีไม่เกินระดับ 1 ให้ดำเนินการแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่ให้รับทราบและเตรียมการป้องกันตนเอง ได้แก่ จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีส่วนบุคคล เช่น หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดครอบจมูกและปาก และผ้า ชุบน้ำหมาดๆ เป็นต้น

กรณีเกินระดับที่ 1 แต่ไม่ถึงระดับ 2 ให้ดำเนินการป้องกันการรับสัมผัสสารเคมีเช่น การสวมใส่หน้ากากป้องกันสารเคมีชนิดครอบจมูกและปาก หลีกเลี่ยงการสัมผัสทางการหายใจ เป็นต้นกรณีตั้งแต่

ระดับที่ 2 ขึ้นไป ให้ความสำคัญการปกป้องสุขภาพประชาชนจากการรับสัมผัสสารเคมี โดยการอพยพออกจากพื้นที่ทันที หรือการหลบภัยในอาคาร แลวแต่กรณี

โดยค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีแบบเฉียบพลันจะมีผลกระทบต่อสุขภาพในระดับที่แตกต่างกัน ซึ่งระดับอันตรายต่อสุขภาพ ค่าขีดจำกัดการรับสัมผัสสารเคมีแบบเฉียบพลันแบ่งออกเป็น 3 ระดับ ตามความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพแบบเฉียบพลันจากการรับสัมผัสสารเคมี เข้าสู่ร่างกายทางการหายใจในปริมาณสูง ๆ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อประชากรกลุ่มเสี่ยง เช่น ผู้สูงอายุ เด็ก และผู้ป่วยระบบทางเดินหายใจอื่น ๆ เป็นต้น ระดับอันตรายต่อสุขภาพ ทั้ง 3 ระดับมีรายละเอียดดังนี้

ระดับที่ 1 ระดับที่ทำให้รับรู้ได้ (Detectability) ได้กลิ่น รส ระคายเคืองที่อวัยวะสัมผัส (หู ตา ลิ่น จมูก) หรืออาการที่อวัยวะอื่นแบบเล็กน้อยหรือเกิด ผลกระทบแบบไม่แสดงอาการ

ระดับที่ 2 ระดับที่ทำให้ไม่สบาย (Discomfort) เกิดอาการไม่สบายเพิ่มขึ้น เช่น ระคายเคืองที่อวัยวะ สัมผัส เป็นต้น เพิ่มความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพแบบหายคืน ได้ดังเดิม ทั้งแบบที่มีหรือไม่มีอาการแสดง

ระดับที่ 3 ระดับที่ทำให้ร่างกายหยุดทำงาน (Disabling) ทำให้ไม่สามารถหลบหนีจากบริเวณที่เกิดเหตุ หรือไม่ สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เพิ่มความรุนแรงของผลกระทบต่อสุขภาพแบบไม่หาย คืน ได้ดังเดิม หรืออาการรุนแรงที่คงอยู่เป็นเวลานาน

ระดับที่ทำให้เสียชีวิต (Death) เพิ่มโอกาสการเสียชีวิต

โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องการดำเนินการตัดสินใจปกป้อง ประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ที่มีความเข้มข้นสารเคมีในบรรยากาศสูงตั้งแต่จุดเกิดเหตุจนถึงจุดที่มีค่า ความเข้มข้นในบรรยากาศเท่ากับค่าขีดจำกัดฯระดับ 2 เป็นอันดับแรก ด้วยการให้อพยพออก จากพื้นที่ในทันทีเพื่อป้องกันการเสียชีวิตและผลกระทบต่อสุขภาพที่รุนแรงหรือที่ไม่มีทางหายคืน ได้ดังเดิม สำหรับพื้นที่ที่มีความเข้มข้นสารเคมีในบรรยากาศสูงกว่าค่าขีดจำกัดฯ ระดับ 1 แต่ไม่ ถึงระดับ 2 ซึ่งคาดว่าจะทำให้ประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวมีผลกระทบต่อสุขภาพที่ไม่ร้ายแรงหรือ ที่สามารถหายคืนได้ดังเดิม ควรเสนอแนะให้ประชาชนลดปริมาณการรับสารเคมีเข้าสู่ร่างกายด้วย การใส่หน้ากากหรือออกจากพื้นที่ด้วยความสมัครใจ

แนวทางการป้องกันตนเองสำหรับประชาชนเพื่อลดการสัมผัสมลพิษในเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี

1. เมื่อต้องเผชิญกับเหตุการณ์จากอุบัติเหตุจากสารเคมี เช่น การระเบิด เพลิงไหม้ การรั่วไหลของสารเคมี ต้องแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังหน่วยงานต่าง ๆ

- 1.1 เหตุฉุกเฉินศูนย์เรนทร 1669
- 1.2 ตำรวจดับเพลิง 199
- 1.3 กรมควบคุมมลพิษ 1650
- 1.4 ศูนย์อำนวยความสะดวกสาธารณสุข 1784
- 1.5 ศูนย์ปลอดภัยคมนาคม 1356
- 1.6 สายด่วนนิรภัย 1784

2. หากเกิดภาวะฉุกเฉินจากสารเคมี ซึ่งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นประเมินว่าจะจัดการได้ภายใน 3-4 ชั่วโมง ควรหลบภัยในบ้านที่มีหน้าต่างน้อยที่สุด ปิดประตู หน้าต่าง ระบบถ่ายเทอากาศทุกประเภท เช่น แอร์ พัดลม เครื่องทำน้ำอุ่น นำเทปกาวปิดรูปลั๊กไฟหรือช่องเปิดต่าง ๆ

3. ติดตามสถานการณ์รายงานข่าวเป็นระยะ ๆ โดยเปิดวิทยุ โทรทัศน์ หรือฟังจากประกาศรถประชาสัมพันธ์ หอกระจายข่าวหรือเสียงตามสาย เพื่อเฝ้าระวังหากมีการแจ้งเตือนให้มีการอพยพ

4. เมื่อเห็นว่าไม่ปลอดภัยหรือทราบการประกาศให้อพยพออกนอกพื้นที่ ควรอพยพไปสถานที่เหนือลมหรือที่สูง ควรระมัดระวังความปลอดภัย ไม่ตื่นตระหนกและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

5. สวมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีก่อนการอพยพออกนอกพื้นที่ ได้แก่ สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว แต่งกายมิดชิด เพื่อป้องกันการสัมผัสสารพิษทางผิวหนัง สวมหน้ากากป้องกันที่เหมาะสม หรือใช้ผ้าทบหลายชั้นชุบน้ำให้ชุ่มแล้วปิดจมูกเพื่อกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก และสวมแว่นครอบตา เพื่อป้องกันการระคายเคืองตา

6. ใช้โทรศัพท์เมื่อจำเป็น เพื่อให้สายว่าง เนื่องจากกรณีฉุกเฉินมักมีผู้ใช้โทรศัพท์ติดต่อสื่อสารมาก ทำให้รับกวนการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก

การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ

การส่งเสริมสุขภาพ

การสร้างเสริมสุขภาพเป็นกระบวนการที่เอื้ออำนวยให้ประชาชนสามารถเพิ่มความสามารถในการควบคุมและปรับปรุงสุขภาพของตนเอง การจะเข้าถึงสภาวะที่สมบูรณ์ทั้งกายจิตและสังคมนั้น บุคคลหรือกลุ่มบุคคลต้องสามารถระบุถึงสิ่งที่ต้องการบรรลุและบรรลุในสิ่งที่ต้องการได้รวมถึงสามารถปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อมหรือสามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปได้สุขภาพจึงมิใช่เป้าหมายแห่งการดำรงชีวิตอยู่อีกต่อไป หากแต่เป็นแหล่งประโยชน์ของทุกวันที่เราดำเนินชีวิต สุขภาพเป็นแนวคิดด้านบวกที่มุ่งเน้นแหล่งประโยชน์ทางสังคมและแหล่งประโยชน์ส่วนบุคคล รวมถึงศักยภาพทางกายของบุคคล ดังนั้นการสร้างเสริมสุขภาพจึงไม่เป็นเพียงความรับผิดชอบของภาคส่วนที่ดูแลสุขภาพเท่านั้น แต่

ยังมุ่งไปที่รูปแบบการดำเนินชีวิตที่ส่งผลดีต่อสุขภาพซึ่งจะนำไปสู่การมีสุขภาวะในที่สุด โดยมีกลยุทธ์หลัก 3 ประการคือ

1) การสนับสนุนชี้แนะ Advocacy

สุขภาพดีเป็นแหล่งประโยชน์อันสำคัญของการพัฒนาด้านสังคมและเศรษฐกิจและการพัฒนาในระดับบุคคล นอกจากนี้สุขภาพยังเป็นองค์ประกอบสำคัญของคุณภาพชีวิตด้วย ปัจจัยทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม พฤติกรรม และปัจจัยทางชีวภาพล้วนสามารถส่งเสริมสุขภาพ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ การสร้างเสริมสุขภาพมีเป้าหมายเพื่อปรับเปลี่ยนให้ปัจจัยเหล่านี้ส่งผลดีต่อสุขภาพผ่านการสนับสนุนชี้แนะเพื่อสุขภาพ

2) การเสริมสร้างความสามารถ Enable

การสร้างเสริมสุขภาพมีจุดเน้นที่การเข้าถึงความเสมอภาคทางสุขภาพ การดำเนินการสร้างเสริมสุขภาพมุ่งลดความแตกต่างของสถานะทางสุขภาพ โดยสร้างโอกาสและแหล่งประโยชน์ต่างๆ ที่ช่วยให้ประชาชนเข้าถึงศักยภาพด้านสุขภาพอย่างเต็มที่และเท่าเทียมกันด้วยการจัดสิ่งแวดล้อมให้สนับสนุนสุขภาพ เพิ่มโอกาสเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ เพิ่มพูนทักษะชีวิต และเพิ่มทางเลือกที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ ประชาชนจะไม่สามารถเข้าถึงสุขภาพดีตามศักยภาพสูงสุดของตนหากประชาชนไม่สามารถควบคุมปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสุขภาพเหล่านี้ได้โอกาสและแหล่งประโยชน์เหล่านี้ควรมีความเท่าเทียมกันทั้งหญิงและชาย

3) การเป็นสื่อกลาง Mediate

ปัจจัยพื้นฐานของสุขภาพและโอกาสที่จะเข้าถึงสุขภาพไม่ได้ขึ้นกับภาคส่วนที่ให้บริการสุขภาพเพียงด้านเดียว การสร้างเสริมสุขภาพต้องเกิดจากการดำเนินการร่วมกันของทุกภาคส่วนที่เห็นความสำคัญของสุขภาพ ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคส่วนที่ดูแลสุขภาพภาคสังคมและเศรษฐกิจ ภาคเอกชน องค์กรอาสาสมัคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นภาคอุตสาหกรรมและสื่อมวลชน ประชาชนทุกเพศทุกวัยมีบทบาทต่อสุขภาพในฐานะบุคคล สมาชิกครอบครัว และสมาชิกชุมชน กลุ่มวิชาชีพ กลุ่มทางสังคม และบุคลากรทางสุขภาพมีภารกิจสำคัญในการเป็นสื่อกลางระหว่างภาคส่วนที่มีความต้องการแตกต่างกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสุขภาพ

ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ

ในการสร้างโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพให้มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้ที่เข้าร่วมโปรแกรมเกิด ความรู้ และมีทัศนคติที่ดีต่อการดูแลสุขภาพ รวมไปถึงเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมสุขภาพนั้น มี หลักการดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้ (Hung, 1997)

1) กำหนดวัตถุประสงค์ และความต้องการของโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ รวมถึงการให้ความสนับสนุนขององค์กร หรือชุมชนที่เกี่ยวข้อง โดยการสร้างโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพจะต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของโปรแกรมอย่างชัดเจน ติดต่อหน่วยงานหรือองค์กรที่มีอำนาจ หรือมีความเกี่ยวข้อง ในการให้การสนับสนุน นอกจากนี้จะต้องมีการกำหนดงบประมาณในการใช้จ่ายอย่างชัดเจนอีกด้วย

2) สร้างระบบการจัดการ หรือคณะกรรมการในการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ รวมไปถึงการเลือกใช้วิธีการวัดและประเมินผล โดยคณะกรรมการนั้นจะต้องมีจำนวนไม่มาก และต้องสามารถมาร่วมประชุมเกี่ยวกับการดำเนินงานได้ และมีความสนใจในการแก้ไขปัญหาสุขภาพไปในทางเดียวกัน

3) ศึกษา ค้นคว้าเกี่ยวกับสถานการณ์ในพื้นที่ ผู้ดำเนินการสร้างโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ จะต้อง ศึกษาเกี่ยวกับ สังคมและวัฒนธรรมของพื้นที่นั้นๆ ประวัติการเจ็บป่วย การวัดการดูแลสุขภาพของคนในชุมชน เพื่อให้การ ดำเนินการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ศึกษาการส่งเสริมสุขภาพในประเด็นอื่นๆ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบ โปรแกรมการส่งเสริมสุขภาพ การกำหนดเนื้อหาภายในโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ

4) ประเมินทรัพยากรที่จำเป็นในการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ การจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพต้องคำนึงถึงหลักการจัดการทรัพยากร คือบุคคลากร งบประมาณ อุปกรณ์ และเวลา การจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพที่ดี ผู้ที่เป็นผู้ดำเนินการจัดโปรแกรม ควรเป็นผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ เช่น ครู หรือบุคคลากรที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ รวมไปถึงการเลือกใช้ทรัพยากรก็ควรที่จะเป็นทรัพยากรที่หาไม่ยาก มีความเป็นไปได้ที่ชุมชนจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

5) การเลือกพื้นที่ ที่มีคุณสมบัติประการแรกคือ เป็นโรงเรียนที่ให้ความร่วมมือกับการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพอย่างเต็มประสิทธิภาพ เพื่อให้สามารถจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพที่เข้าถึงได้ง่าย และต้องสามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้ สร้างแผนการดำเนินโปรแกรมส่งเสริมและแนวทางในการติดตามการดำเนินงานเพื่อให้การดำเนินงาน เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

6) สร้างโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพที่สามารถสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการแก้ไขปัญหาให้กับชุมชนและสังคม โดยการประชาสัมพันธ์ หรือการฝึกอบรมครูเพื่อให้มีความเข้าใจในโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ รวมไปถึงการจัดการฝึกอบรมให้กับบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการ จัดโปรแกรม และการดำเนินการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพ จะต้องคำนึงถึงนโยบายการจัด การศึกษาของทั้งภาคท้องถิ่น และภาครัฐอีกด้วย

7) การติดตามและประเมินผล ควรจะมีการติดตามและประเมินผลตลอดการจัดโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพตลอดการดำเนินงาน โดยเฉพาะขั้นตอนที่มีความสำคัญ ควรจะมีการจัดประชุมเพื่อ สรุปและประเมินผลการดำเนินงานอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้การดำเนินการจัดโปรแกรมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และมีการปรับปรุงกิจกรรมภายในโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพอย่างต่อเนื่อง

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental study) โดยดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนหลัง (one group pretest- posttest design) แร่งงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ดังผังรูปแบบการทดลอง ดังนี้

กลุ่มทดลอง	ก่อนทดลอง	ทดลอง	หลังทดลอง
	O ₁	X	O ₂

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้เป็นการศึกษากึ่งทดลองและเก็บข้อมูลจากแรงงาน ที่ทำงานและอาศัยอยู่ในพื้นที่ ในพื้นที่ควบคุมมลพิษมากกว่า 6 เดือน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างเพื่อสามารถเป็นตัวแทนของประชากรจึงมีการกำหนดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ดังนี้

การกำหนดขนาดตัวอย่าง

คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประชากรโดยใช้ สูตรของ Chow S-C., Shao J., and Wang H.(2003) ดังนี้

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2 \sigma^2}{\Delta^2}$$

จากผลการศึกษาเรื่อง “ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ใช้แรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง” พบว่ากลุ่มแรงงานมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษเฉลี่ย 57.83 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.08 โดยในการศึกษาครั้งนี้มีเป้าหมายให้แรงงานมีมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 คิดเป็นคะแนนที่เพิ่มขึ้น 5.78 คะแนน กำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ใช้ในการประมาณค่าคือ ร้อยละ 95 ($\alpha = 0.05$, $Z_{\alpha/2} = 1.96$) ค่าอำนาจการทดสอบ (Power) ($\beta = 0.2$, $Z_{1-\beta} = 0.842$) เมื่อแทนค่าลงในสูตรจะได้ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเท่ากับ 24 คน

โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษา ใน กลุ่มแรงงาน 4 กลุ่ม รวมทั้งสิ้น 96 คน

เกณฑ์การคัดเลือกประชากรเข้า

1. อาศัยอยู่ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง อย่างน้อย 6 เดือน
2. สามารถอ่านและตอบแบบสัมภาษณ์ได้
3. ให้ความร่วมมือสมัครใจในเข้าร่วมและให้การข้อมูล

เกณฑ์การคัดเลือกประชากรออก

1. ไม่สามารถอ่านและตอบแบบสัมภาษณ์ได้
2. อายุน้อยกว่า 18 ปีบริบูรณ์
3. ไม่ตอบแบบสอบถามหลังเข้าร่วมกิจกรรม

การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำการสุ่มตัวอย่างพื้นที่ศึกษาและหน่วยศึกษาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงใน 4 กลุ่มแรงงาน คือ 1) กลุ่มแรงงานที่ทำงานในสถานประกอบการขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ 2) กลุ่มแรงงานในกลุ่มซ่อมบำรุง และ 4) กลุ่มแรงงานนอกระบบ (รับจ้างทั่วไป) 2 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง เครื่องมือในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ โปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง โดยนำแนวความคิดการพัฒนาความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสารทักษะการตัดสินใจ การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

การพัฒนาโปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน

ระยะที่1 การวิเคราะห์สภาพการณ์

การศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และผลการศึกษาที่ผ่านมา และการมีส่วนร่วมของตัวแทนจากสำนักงานสาธารณสุข และตัวแทนของแรงงานที่ทำงานในสถานประกอบการที่อยู่ในเขตควบคุมมลพิษ มีส่วนร่วมในกระบวนการวิเคราะห์สถานการณ์ปัจจุบัน โดยการวิเคราะห์สภาพการณ์ และวิเคราะห์ปัจจัยสาเหตุที่มีผลต่อ ความรอบรู้สุขภาพในการป้องกันการรับสัมผัสมลพิษจากและพฤติกรรมกรรมกร

ป้องกันการรับสัมผัสมลพิษแรงงาน ทั้งจากปัจจัยในระดับปัจเจกบุคคล และปัจจัยจากภายนอก รวมถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบบริการด้านสุขภาพด้วย

ระยะที่2 การวางแผน/แนวทางในการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพ

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในระยะเวลาที่ 1 โดยเฉพาะในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการพัฒนาความรอบรู้สุขภาพทั้ง 6 ด้าน โดยมีจุดเน้นในแต่ละด้านดังนี้ 1) การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ และบริการสุขภาพ เน้นการเข้าถึงข้อมูลและบริการภาครัฐ 2) ความรู้ความเข้าใจ เน้น วิธีการป้องกันตนเองจากมลพิษ 3) ทักษะการสื่อสาร เน้นการ ทถาม เพื่อความเข้าใจในประเด็นที่เกี่ยวข้องในประเด็นของศัพท์เทคนิค ศัพท์วิชาการ 4) ทักษะการตัดสินใจ เน้นการเลือกแนวทางลดการสัมผัสมลพิษ 5) การจัดการตนเอง เน้นการเตรียมความพร้อมในกรณีเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี และ 6) การรู้เท่าทันสื่อ เน้น สามารถตรวจสอบความถูกต้อง ความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ระยะที่ 3 การดำเนินงานตามแผน

กิจกรรมที่ 1 รอบรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ

1. การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพ และบริการสุขภาพ

- เลือกแหล่งข้อมูลด้านสุขภาพ รู้วิธีการค้นหาและการใช้อุปกรณ์ในการค้นหาข้อมูล

สถานการณ์ปัญหามลพิษทางอากาศ จากฐานข้อมูลภาครัฐ จากกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จาก [url:http://air4thai.pcd.go.th/webV2/aqi_info.php](http://air4thai.pcd.go.th/webV2/aqi_info.php) และแอปพลิเคชัน Air4Thai และฐานข้อมูลความรู้จากกองประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข <http://hia.anamai.moph.go.th/main.php?filename=queen>

- การตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่งได้เพื่อยืนยันความเข้าใจของตนเอง เช่นในกรณีที่มีการแชร์ข้อมูลทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

2 ความรู้ความเข้าใจ

- มีความรู้ เกี่ยวกับผลกระทบจากมลพิษทางอากาศและวิธีการป้องกันตนเองจากมลพิษ เช่น จากผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่าแรงงานมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการออกกำลังภายในสภาวะที่มีมลพิษทางอากาศสูง

3 ทักษะการสื่อสาร

- วิธีการพูด ถาม อ่าน เพื่อความเข้าใจในประเด็นที่เกี่ยวข้องในประเด็นของศัพท์เทคนิค ศัพท์วิชาการ เพื่อสร้างความเข้าใจ เช่น ค่า AQI, PM2.5 เป็นต้น

4. ทักษะการตัดสินใจ

- กำหนดทางเลือกในการลดความเสี่ยงและ หลีกเลี่ยงการสัมผัสมลพิษ
- การวิเคราะห์ผลดี-ผลเสียในการหลีกเลี่ยงสถานการณ์เสี่ยง/เลือกวิธีการปฏิบัติ

5. การจัดการตนเอง

- การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้
- การเตรียมความพร้อมในการป้องกันตนเองเพื่อความเสี่ยงในเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี

6. การรู้เท่าทันสื่อ

- . - การตรวจสอบข้อมูลจากหลายแหล่งได้เพื่อยืนยันความเข้าใจของตนเอง เช่นในกรณีที่มีการแชร์ข้อมูลทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือขอข้อมูล

กิจกรรมที่ 2 การป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศในภาวะปกติ

1. การดูแลรักษาสุขภาพให้แข็งแรงและการหลีกเลี่ยงพื้นที่เสี่ยง

- 1.1 หลีกเลี่ยงการเดินทางผ่านแหล่งที่มีมลพิษทางอากาศมาก ๆ เช่น เขตที่มีการจราจรหนาแน่น โรงงานอุตสาหกรรม หากมีความจำเป็นควรใช้เวลาในการเดินทางระยะสั้น ๆ
- 1.2 หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในที่ที่มีมลพิษทางอากาศ
- 1.3 หลีกเลี่ยงฝุ่น เขม่าควันไฟ ควันบุหรี่ ควันธูป เทียน ควันจากท่อไอเสียรถยนต์ และไอระเหยจากสารเคมี
- 1.4 อาบน้ำ ชำระล้างร่างกายทันทีหลังจากกลับเข้าบ้าน ควรสระผมเป็นประจำหรือวันเว้นวัน เพื่อการสะสมของสารมลพิษต่าง ๆ
- 1.5 หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารปิ้งย่าง

2. การบำรุง รักษาสิ่งแวดล้อมภายในบ้าน

- 2.1 ปิดประตู หน้าต่าง เพื่อไม่ให้มลพิษเข้ามาสะสมในบ้าน การเปิดประตูหน้าต่างทิ้งไว้ อาจจะทำให้สารพิษเข้ามาสะสมในบ้าน
- 2.2 ดูแลและทำความสะอาดพื้นและเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้าน ควรใช้ผ้าชุบน้ำพอหมาด เช็ดถูพื้นบ้านและเฟอร์นิเจอร์เป็นประจำอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง โดยหลีกเลี่ยงการปิดฝุ่นเพราะจะทำให้ฝุ่นฟุ้งกระจายได้
- 2.3 หลีกเลี่ยงการซื้อเฟอร์นิเจอร์ใหม่ที่ทำจากไม้อัด
- 2.4 หมั่นซักทำความสะอาดม่านประตูและหน้าต่างเป็นประจำ เพราะม่านประตูและหน้าต่างมีการสัมผัสและการสะสมของมลพิษทางอากาศ

2.5 งดการจูดรูป การเผาขยะ และการสูบบุหรี่ เพื่อหลีกเลี่ยงมิให้สูดดมควันพิษ และป้องกันไม่ให้สารพิษสะสมภายในบ้าน

2.6 ติดตั้งเครื่องฟอกอากาศภายในบ้าน เพื่อช่วยในการดูดมลพิษทางอากาศ

3. การดูแลตนเองเมื่ออยู่นอกบ้านหรือเมื่อจำเป็นต้องเดินทาง

3.1 หลีกเลี่ยงการใช้เส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ซึ่งเป็นแหล่งรวมมลพิษทางอากาศที่ออกมาจากท่อไอเสียของเครื่องยนต์ และพยายามใช้ระยะเวลาในการสัมผัสมลพิษทางอากาศให้สั้นที่สุด

3.2 ในกรณีที่คุณภาพอากาศไม่ดี ควรมีการสวมใส่เครื่องป้องกันก่อนออกจากบ้าน เช่น การสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขาขาว เพื่อป้องกันการสัมผัสมลพิษทางผิวหนัง สวมหน้ากากกรองอากาศ N95หรือใช้หน้ากากอนามัยซ้อนกัน อย่างน้อย 2 ชั้นเพื่อกรองฝุ่นละอองขนาดเล็กและควร สวมแว่นตาเพื่อป้องกันการระคายเคืองตา

กิจกรรมที่ 3 แนวทางการป้องกันตนเองสำหรับประชาชนเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษใน เหตุฉุกเฉินทางสารเคมี

1. เมื่อต้องเผชิญกับเหตุการณ์จากอุบัติเหตุจากสารเคมี เช่น การระเบิด เพลิงไหม้ การรั่วไหลของสารเคมี ต้องแจ้งเหตุฉุกเฉินไปยังหน่วยงานต่าง ๆ

- 1.1 เหตุฉุกเฉินศูนย์เรนทร 1669
- 1.2 ตำรวจดับเพลิง 199
- 1.3 กรมควบคุมมลพิษ 1650
- 1.4 ศูนย์อำนวยความสะดวกสาธารณสุข 1784
- 1.5 ศูนย์ปลอดภัยคมนาคม 1356
- 1.6 สายด่วนนิรภัย 1784

2. หากเกิดภาวะฉุกเฉินจากสารเคมี ซึ่งเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นประเมินว่าจะจัดการได้ภายใน 3-4 ชั่วโมง ควรหลบภัยในบ้านที่มีหน้าต่างน้อยที่สุด ปิดประตู หน้าต่าง ระบบถ่ายเทอากาศทุกประเภท เช่น แอร์ พัดลม เครื่องทำน้ำอุ่น นำเทปกาวปิดรูปลั๊กไฟหรือช่องเปิดต่าง ๆ

3. ติดตามสถานการณ์รายงานข่าวเป็นระยะ ๆ โดยเปิดวิทยุ โทรทัศน์ หรือฟังจากประกาศรถประชาสัมพันธ์ หอกระจายข่าวหรือเสียงตามสาย เพื่อเฝ้าระวังหากมีการแจ้งเตือนให้มีการอพยพ

4. เมื่อเห็นว่าไม่ปลอดภัยหรือทราบการประกาศให้อพยพออกนอกพื้นที่ ควรอพยพไปสถานที่เหนือลมหรือที่สูง ควรระมัดระวังความปลอดภัย ไม่ตื่นตระหนกและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง

5. สวมอุปกรณ์ป้องกันสารเคมีก่อนการอพยพออกนอกพื้นที่ ได้แก่ สวมเสื้อแขนยาว กางเกงขาขาว แต่งกายมืด ซิด เพื่อป้องกันการสัมผัสสารพิษทางผิวหนัง สวมหน้ากากป้องกันที่เหมาะสม หรือใช้ผ้าทบหลายชั้นชุบน้ำให้ชุ่มแล้วปิดจมูกเพื่อกรองฝุ่นละอองขนาดเล็ก และสวมแว่นครอบตา เพื่อป้องกันการระคายเคืองตา

6. ใช้โทรศัพท์เมื่อจำเป็น เพื่อให้สายว่าง เนื่องจากกรณีฉุกเฉินมักมีผู้ใช้โทรศัพท์ติดต่อสื่อสารมาก ทำให้รบกวนการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก

ระยะที่4 การประเมินผล

การประเมินผล เป็นการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งครอบคลุม ทั้งความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของแรงงาน ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม (Pre-post test)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากงานวิจัยเรื่อง “ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ใช้แรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง” ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ซึ่งประกอบด้วย เพศ อายุ การศึกษา ระยะเวลาที่อาศัย โรคประจำตัว รายได้ หน่วยงานที่ทำงาน ระยะเวลาการทำงานในพื้นที่ การได้รับข้อมูลข่าวสาร/แจ้งเตือน ประสบการณ์การสัมผัสมลพิษ ประสบการณ์ซ่อมแผนฉุกเฉินและการอพยพ โดยลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) และแบบเติมคำในช่องว่าง จำนวน 16 ข้อ

ส่วนที่ 2 ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการตัดสินใจ การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ จำนวน 30 ข้อ ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียว มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อความที่มีความหมายเชิงบวก		ข้อความที่มีความหมายเชิงลบ	
ตัวเลือก	คะแนน	ตัวเลือก	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1
เห็นด้วย	4	เห็นด้วย	2
ไม่แน่ใจ	3	ไม่แน่ใจ	3
ไม่เห็นด้วย	2	ไม่เห็นด้วย	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ ประกอบด้วย การป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษในภาวะปกติและการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษในภาวะฉุกเฉิน จำนวน 15 ข้อ ลักษณะของเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating

scale) คือ ปฏิบัติเป็นประจำหรือทุกครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติ โดยให้เลือกตอบเพียงคำตอบเดียว มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ข้อความที่มีความหมายเชิงบวก		ข้อความที่มีความหมายเชิงลบ	
ตัวเลือก	คะแนน	ตัวเลือก	คะแนน
ปฏิบัติทุกครั้ง	5	ปฏิบัติทุกครั้ง	1
ปฏิบัติบ่อยครั้ง	4	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	2
ปฏิบัติบางครั้ง	3	ปฏิบัติบางครั้ง	3
ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง	2	ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง	4
ไม่เคยปฏิบัติ	1	ไม่เคยปฏิบัติ	5

เกณฑ์การให้คะแนนและการแปลความหมาย

เมื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลรายข้อเรียบร้อยแล้วได้นำคะแนนมารวมในแต่ละองค์ประกอบได้แก่ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสารทักษะการตัดสินใจ การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบตามเกณฑ์การให้คะแนน เป็น 3 ระดับ โดยแบ่งคะแนนออกเป็น ดังนี้ (กองสุขศึกษา, 2559)

ระดับดี หมายถึง กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนรวม $\geq 80\%$ ของคะแนนเต็มในแต่ละองค์ประกอบ

ระดับพอใช้/ ปานกลาง หมายถึง กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนรวม $\geq 60\% - < 80\%$ ของคะแนนเต็มในแต่ละองค์ประกอบ

ระดับต่ำ/ น้อย หมายถึง กลุ่มตัวอย่างได้คะแนนรวม $< 60\%$ ของคะแนนเต็มในแต่ละองค์ประกอบ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสุขภาพและพฤติกรรมพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ
2. สร้างแบบสอบถามฉบับร่าง ให้ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิดและตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาและความถูกต้องของภาษา รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข
3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 4 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (Index of congruence): IOC โดยกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

+1	หมายถึง	เห็นด้วย
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
-1	หมายถึง	ไม่เห็นด้วย

4. คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพพร้อมจัดพิมพ์
5. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแต่เป็นกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยเลือกพื้นที่เทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี เป็นพื้นที่ทดลองใช้เครื่องมือ
6. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้ (Try out) มาทดสอบหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's alpha coefficient) > 0.70 ซึ่งได้ค่าความเที่ยง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปทางด้านประชากร การยอมรับรู้สุขภาพ การป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษในภาวะปกติและในภาวะฉุกเฉิน ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าต่ำสุด-สูงสุด และการวิเคราะห์เชิงอนุมานเพื่อวิเคราะห์ผลของการพัฒนาการยอมรับรู้สุขภาพ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยอมรับรู้สุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันมลพิษทางอากาศ โดยใช้สถิติ Paired sample t-test

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง เป็นวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) แบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนหลัง โดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น ผลการศึกษานำเสนอด้วยการบรรยายประกอบตารางเรียงลำดับ ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลทั่วไปของแรงงาน

1.2 การได้รับข้อมูลข่าวสารและการแจ้งเตือนเหตุมลพิษ

ส่วนที่ 2 ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ และพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

n แทน จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง

Min แทน จำนวนที่น้อยที่สุด

Max แทน จำนวนที่มากที่สุด

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้แรงงาน

ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้แรงงาน จำนวน 93 คนพบว่า ร้อยละ 58.1 (54 คน) เป็นเพศชาย อายุส่วนมากอยู่ระหว่าง 30-39 ปี อายุเฉลี่ย 37.0372 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.5 ผู้ใช้แรงงานร้อยละ 39.1 (151 คน) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 55.7 (215 คน) มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 41.9 (39 คน) อาศัยอยู่ในพื้นที่ 2-5 ปี และ ร้อยละ 36.6 (34 คน) มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท ส่วนใหญ่ ร้อยละ 47.3 (44 คน) ดังแสดงใน ตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของข้อมูลทั่วไปบุคคลของผู้ใช้แรงงาน

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
รวม	93	100.0
เพศ		
ชาย	54	58.1
หญิง	39	41.9
อายุ (ปี)		
20 - 29	23	24.7
30 - 39	29	31.2
40 - 49	23	24.7
50 - 59	18	19.4
Min = 20, Max = 58, \bar{X} = 37,03 SD = 9.48		
การศึกษา		
ประถมศึกษา	5	5.4
มัธยมศึกษา	12	12.9
อนุปริญญา	30	32.3
ปริญญาตรี	39	41.9
สูงกว่าปริญญาตรี	7	7.5
สถานภาพสมรส		
โสด	43	46.2
สมรส	45	48.4
หม้าย/หย่า/แยก	5	5.7

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ (ปี)		
≤ 1	15	16.1
2 - 5	34	36.6
6 -10	15	16.1
>10	29	31.2
โรคประจำตัว		
ไม่มี	78	83.9
มี	15	16.1
รายได้ (บาท)		
≤10,000	44	47.3
10,001 - 20,000	17	18.3
20,001 - 30,000	10	10.8
30,001 - 40,000	12	12.9
>40,000	6	6.5
ไม่มีข้อมูล	4	4.3

1.2 การได้รับข้อมูลข่าวสารและการแจ้งเตือนเหตุมลพิษของผู้ใช้แรงงาน

การได้รับข้อมูลข่าวสารและการแจ้งเตือนเหตุมลพิษ พบว่าผู้แรงงานร้อยละ 53.8 (50 คน) เคยได้รับการแจ้งเตือนเหตุที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ โดยได้รับข้อมูลทางเครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุด ร้อยละ 53.8 รองลงมา คือการได้รับข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ (ร้อยละ 49.5) และคนในครอบครัว เพื่อน บ้าน (ร้อยละ 38.7) ในด้านสถานการณ์เหตุฉุกเฉินทางสารเคมีพบว่า ร้อยละ 59.1 (55 คน) รายงานว่า เคยมีเหตุฉุกเฉินทางสารเคมีในพื้นที่ และร้อยละ 20.4 (19 คน) เคยประสบเหตุฉุกเฉินทางสารเคมีและได้รับอันตรายจากเหตุฉุกเฉินทางสารเคมีด้วยตนเอง ในด้านการเข้าร่วมการซ้อมแผนอพยพเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี พบว่า ผู้ใช้แรงงานร้อยละ 61.30 (57 คน) เคยเข้าร่วมซ้อมแผนอพยพเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี และ ร้อยละ 29.0 (27 คน) เคยมีประสบการณ์การอพยพเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของการได้รับข้อมูลข่าวสารและการแจ้งเตือนเหตุมลพิษของผู้ใช้แรงงาน

การได้รับข้อมูล	จำนวน	ร้อยละ
รวม	93	100.0
การได้รับการแจ้งเตือนเหตุการณ่มลพิษ		
ไม่เคยได้รับแจ้ง	47	50.9
เคยได้รับแจ้ง	50	53.8
เครือข่ายสังคมออนไลน์	50	53.8
หน่วยงานภาคเอกชน	17	18.3
หน่วยงานภาครัฐ	46	49.5
โทรทัศน์/วิทยุ	26	28.0
ข่าวสารทางอินเทอร์เน็ต	29	31.2
คนในครอบครัว/เพื่อนบ้าน	36	38.7
อื่นๆ (หนังสือพิมพ์ รถประชาสัมพันธ์)	4	4.3
เคยมีเหตุฉุกเฉินทางมลพิษ ในพื้นที่		
ไม่มี	38	40.9
มี	55	59.1
เคยได้รับอันตรายจากมลพิษในพื้นที่		
ไม่เคย	74	79.6
มี	19	20.4
เคยซ่อมอพยพเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี		
ไม่เคย	36	38.7
มี	57	61.3
เคยอพยพเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี		
ไม่เคย	66	71.0
มี	27	29.0
เคยแจ้ง เหตุฉุกเฉินทางมลพิษ		
ไม่เคย	84	90.3
มี	9	9.7

ส่วนที่ 2. ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ

ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของแรงงานก่อนการทดลอง

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของแรงงาน พบว่า มากกว่า ร้อยละ 90 มีความรู้เกี่ยวกับ การตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง มากกว่า ร้อยละ 70 ทราบว่าควร หลีกเลี่ยงการได้รับมลพิษในสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่น เขม่าควันไฟ ควันรูป เทียน ควันบุหรี่ ควันท่อไอเสีย รถยนต์ และไอระเหยจากสารเคมี และ เข้าใจว่าการไปในแหล่งมลพิษ เช่น เขตจราจรหนาแน่น เขต โรงงานอุตสาหกรรม ควรสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และหน้ากากอนามัยและเมื่อกลับบ้านควร อาบน้ำชำระล้างร่างกายทันที ในด้านการประสบอุบัติเหตุ/ฉุกเฉินทางสารเคมี พบว่า มากกว่าร้อยละ 70 ทราบว่าควรจำแนกว่าประเภทสารเคมีก่อน โดยดูจาก ฉลากหรือแผ่นป้ายที่ติดอยู่ข้างภาชนะ และหากมี เกิดเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซ และไอระเหยสารเคมี ควรใช้ผ้าชุบน้ำปิดจมูก ปิดปาก แล้วรีบอพยพออก นอกพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามมากกว่าร้อยละ 40 ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฉลาก UN/ID Number หรือCAS Number เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้บอกถึงอันตรายทางด้านกายภาพ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม ดัง ตารางที่ 8

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละเจ้าหน้าที่จำแนกตามความรู้ความเข้าใจรายชื่อของแรงงานก่อนการทดลอง

ความรู้ความเข้าใจ	ตอบถูก	ตอบผิด	ไม่แน่ใจ
1. การตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง	91(97.8)	2(2.2)	0 (0.0)
2. เมื่อเกิดมลพิษทางอากาศขึ้นสามารถออกกำลังภายในที่โล่งแจ้งได้	25(26.9)	57(61.3)	11(11.8)
3. หลีกเลี่ยงการได้รับมลพิษในสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่น เขม่า ควันไฟ ควันรูป เทียน ควันบุหรี่ ควันท่อไอเสียรถยนต์ และไอระเหยจากสารเคมี	71(76.3)	15(16.1)	7(7.5)
4. การไปในแหล่งมลพิษ เช่น เขตจราจรหนาแน่น เขต โรงงานอุตสาหกรรม ควรสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และหน้ากากอนามัย	69(74.2)	11(11.8)	13(14)
5. เมื่อไปในแหล่งมลพิษ เช่น เขตจราจรหนาแน่น เขต โรงงานอุตสาหกรรม หลังกลับเข้าบ้านควรอาบน้ำชำระล้างร่างกายทันที	74(79.6)	8(8.6)	11(11.8)

ตารางที่ 8 (ต่อ)

	ความรู้ความเข้าใจ	ตอบถูก	ตอบผิด	ไม่แน่ใจ
6.	หน่วยงานขอช่วยเหลือเมื่อพบเหตุฉุกเฉินทางมลพิษ คือ กรมควบคุมมลพิษ1650, ศูนย์อำนวยการบรรเทา สาธารณภัย 1784	61(65.6)	2(2.2)	30(32.3)
7.	แนวกันเขตอันตรายห้ามเข้า ต้องกันแถบเหลือง-ดำ หรือแถบขาว-แดง	59(63.4)	12(12.9)	22(23.7)
8.	UN/ID Number หรือCAS Number เป็นสัญลักษณ์ที่ ใช้บอกถึงอันตรายทางด้านกายภาพ สุขภาพ และ สิ่งแวดล้อม	53(57)	9(9.7)	31(33.3)
9.	กรณีประสบอุบัติเหตุสารเคมีควรจำแนกว่าประเภท สารเคมีก่อน โดยดูจาก ฉลากหรือแผ่นป้ายที่ติดอยู่ข้าง ภาชนะ	71(76.3)	2(2.2)	20(21.5)
10.	กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซ และไอระเหย สารเคมี ควรใช้ผ้าชุบน้ำปิดจมูก ปิดปาก แล้วรีบอพยพ ออกนอกพื้นที่	77(82.8)	5(5.4)	11(11.8)

ตารางที่ 9 แสดงผลการศึกษาความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของผู้ใช้แรงงาน ในด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ พบว่า มากกว่าร้อยละ 70 เห็นด้วยว่า ข้อมูลมลพิษที่ถูกต้องและทันสมัยสามารถหาได้จากเว็บไซต์ และข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษที่เร็วที่สุด คือข้อมูลที่ส่งต่อในไลน์ หรือเฟสบุ๊ก ในด้านการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ พบว่า มากกว่า ร้อยละ 80 มีความเห็นข้อมูลด้านมลพิษที่ได้รับจากสื่อออนไลน์ ควรประเมินข้อมูลก่อนเสมอแล้วจึงบอกต่อแนะนำให้คนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านทราบ แต่มากกว่าร้อยละ 30 เห็นด้วยว่าข้อมูลทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เฟสบุ๊ก ไลน์ ที่เผยแพร่ข้อมูลมลพิษเป็นสื่อที่น่าเชื่อถือ รวมถึง เห็นว่าข้อมูลจากเฟสบุ๊กที่มีการส่งต่อกันมาเกี่ยวกับเรื่องการปนเปื้อนของมลพิษทางอากาศที่มีค่าสูงเกินมาตรฐาน สามารถเชื่อถือได้ ในด้านทักษะการตัดสินใจและการจัดการตนเอง พบว่า มากกว่าร้อยละ90 เห็นด้วยว่า ควรเข้าร่วมการฝึกซ้อมแผนป้องกันอุบัติเหตุกับหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อรับมือเมื่อเกิดมลพิษทางอากาศขึ้น และวางแผนศึกษาเส้นทางอพยพ จุดที่ปลอดภัย และหาอุปกรณ์ป้องกันและปฐมพยาบาล กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซ/สารเคมี แต่ร้อยละ 50 เห็นว่าหากมีผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุ ที่ไม่ควรให้อพยพเมื่อมีการแจ้งเตือนให้อพยพ ควรให้ผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุอยู่แต่ในบ้าน ปิดประตูและหน้าต่างให้สนิท

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของผู้ใช้แรงงานจำแนกตามความรอบรู้สุขภาพรายชื่อ ก่อนการทดลอง

ความรอบรู้สุขภาพ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
11. หน่วยงานทางสาธารณสุขในพื้นที่ มี แหล่งข้อมูลทางมลพิษให้สืบค้น และเข้าถึงได้ ทันที	43(46.2)	31(33.3)	7(7.5)	1(1.1)	11(11.8)
12. ข้อมูลมลพิษได้จากเว็บไซต์ของกระทรวง สาธารณสุขหรือหนังสือต่างๆ	39(41.9)	44(47.3)	9(9.7)	1(1.1)	0
13. ข้อมูลมลพิษที่ถูกต้องและทันสมัยสามารถ หาได้จากเว็บไซต์	11(11.8)	8(8.6)	14(15.1)	33(35.5)	27(29)
14. ข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษที่เร็วที่สุด คือข้อมูลที่ ส่งต่อในไลน์ หรือเฟซบุ๊ก	6(6.5)	11(11.8)	20(21.5)	31(33.3)	25(26.9)
15. ข้อมูลจากเฟซบุ๊กที่มีการส่งต่อกันมา เกี่ยวกับเรื่องการปนเปื้อนของมลพิษทางอากาศที่ มีค่าสูงเกินมาตรฐาน สามารถเชื่อถือได้	10(10.8)	21(22.6)	33(35.5)	15(16.1)	14(15.1)
16. สื่อสังคมออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ ที่ เผยแพร่ข้อมูลมลพิษเป็นสื่อที่น่าเชื่อถือ	7(7.5)	37(39.8)	29(31.2)	11(11.8)	9(9.7)
17. ศูนย์อำนวยความสะดวกสาธารณสุข สามารถ โทรแจ้งเหตุในกรณีที่เกิดเหตุการณ์การรั่วไหล ของสารพิษได้ที่เบอร์ 1784	18(19.4)	33(35.5)	34(36.6)	5(5.4)	3(3.2)
18. ข้อมูลด้านมลพิษที่ได้รับจากสื่อออนไลน์ ควรประเมินข้อมูลก่อนเสมอแล้วจึงบอกต่อ แนะนำให้คนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านทราบ	28(30.1)	53(57)	10(10.8)	2(2.2)	28(30.1)
19. ควรวางแผนการตรวจสุขภาพทุกๆ 1 ปี เช่น การตรวจสมรรถภาพปอด	93(100)	42(45.2)	42(45.2)	5(5.4)	4(4.3)
20. ผู้ที่อาศัยในสภาวะที่มีมลพิษสูง เช่น ใกล้ โรงงานที่ปล่อยควันพิษ ไม่จำเป็นต้องตรวจ สมรรถภาพปอด	39(41.9)	32(34.4)	8(8.6)	11(11.8)	3(3.2)
21. ควรวางแผนปรับปรุงสภาพแวดล้อมภายใน และภายนอกบ้าน เพื่อป้องกันมลพิษ	29(31.2)	48(51.6)	8(8.6)	1(1.1)	7(7.5)

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ความรอบรู้สุขภาพ	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
22. ควรเข้าร่วมการฝึกซ้อมแผนป้องกันอุบัติเหตุ กับหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อรับมือเมื่อเกิดมลพิษ ทางอากาศขึ้น	32(34.4)	54(58.1)	4(4.3)	1(1.1)	2(2.2)
23. วางแผนศึกษาเส้นทางการอพยพ จุดที่ ปลอดภัย และหาอุปกรณ์ป้องกันและปฐม พยาบาล กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซ / สารเคมี	50(53.8)	40(43)	3(3.2)	0(0.0)	0(0.0)
24. เมื่อเกิดเหตุมลพิษทางอากาศขึ้นต้องปฏิบัติ ตามแนะนำของหน่วยงานในพื้นที่ทันที เช่น หน่วยงานทางสาธารณสุข เทศบาล อบต.	55(59.1)	35(37.6)	3(3.2)	0(0.0)	0(0.0)
25. วางแผนศึกษาเส้นทางของอาคาร จุดที่ ปลอดภัยล่วงหน้า กรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของ ก๊าซ และไอระเหยสารเคมี	49(52.7)	41(44.1)	2(2.2)	1(1.1)	0(0.0)
26. เมื่อเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซ และไอ ระเหยสารเคมี ปฏิบัติตามแผนการอพยพ และ นำตนเองไปอยู่ในจุดรวมพล	55(59.1)	32(34.4)	2(2.2)	4(4.3)	0(0.0)
27. เมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินเกี่ยวกับมลพิษ ควร ปฏิบัติตามคำสั่งของเจ้าหน้าที่หรือผู้สั่งการ ณ จุด เกิดเหตุ	51(54.8)	37(39.8)	1(1.1)	1(1.1)	3(3.2)
28. หากมีผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุ ที่ไม่ควรให้อพยพ ควรให้ผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุอยู่แต่ในบ้าน ปิดประตู และหน้าต่างให้สนิท	19(20.4)	12(12.9)	14(15.1)	36(38.7)	12(12.9)

ส่วนที่ 3. พฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ

พฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของผู้ใช้แรงงาน

พฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของผู้ใช้แรงงานในภาวะปกติ พบว่า ร้อยละ 50 หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในที่โล่งแจ้ง การไปในแหล่งที่มีมลพิษทางอากาศ เช่น เขตจราจรหนาแน่น หรือเขตโรงงานอุตสาหกรรม และเมื่อไปในแหล่งมลพิษ เช่น เขตจราจรหนาแน่น เขตโรงงานอุตสาหกรรม หลังกลับเข้าบ้านจะอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เมื่อมีภาวะฉุกเฉิน/อุบัติเหตุสารเคมี มากกว่าร้อยละ 70 จะหลีกเลี่ยง/ไม่เข้าไปใกล้บริเวณพื้นที่ที่เกิดการรั่วไหลของสารเคมี และจะหลบอยู่ภายในบ้าน โดยการปิดประตู หน้าต่าง ติดตามสถานการณ์ข่าวมลพิษ โดยเปิดโทรทัศน์ หรือฟังจากรถประชาสัมพันธ์ เพื่อเฝ้าระวังหากมีการแจ้งเตือนให้อพยพ และหลังเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมี หากเกิดอาการผิดปกติของร่างกายท่านจะไปพบแพทย์ทันที และจะเข้าร่วมฝึกซ้อมตามแผนอพยพเหตุฉุกเฉินในพื้นที่ ดังตาราง 10

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของแรงงานจำแนกตามพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษรายชื่อ

พฤติกรรม	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	
1. เมื่อมีมลพิษทางอากาศ ท่านจะงดการออกกำลังกายในที่โล่งแจ้ง	39(41.9)	18(19.4)	10(10.8)	3(3.2)	10(10.8)
2. ท่านหลีกเลี่ยงการไปในแหล่งที่มีมลพิษทางอากาศ เช่น เขตจราจรหนาแน่น หรือเขตโรงงานอุตสาหกรรม	22(23.7)	28(30.1)	29(31.2)	6(6.5)	8(8.6)
3. วันที่เกิดมลพิษทางอากาศขึ้น เมื่อออกนอกบ้าน ท่านจะสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และหน้ากากอนามัย	27(29)	28(30.1)	30(32.3)	6(6.5)	2(2.2)
4. เมื่อไปในแหล่งมลพิษ เช่น เขตจราจรหนาแน่น เขตโรงงานอุตสาหกรรม หลังกลับเข้าบ้าน ท่านจะอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที	29(31.2)	26(28)	30(32.3)	7(7.5)	1(1.1)

ตารางที่ 10 (ต่อ)

พฤติกรรม	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
	ประจำ	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	
5. เมื่อเกิดมลพิษทางอากาศขึ้น ท่านจะปิดประตูหน้าต่าง ป้องกันไม่ให้มลพิษเข้ามาสะสมภายในบ้าน	34(36.6)	38(40.9)	14(15.1)	1(1.1)	6(6.5)
6. ท่านทำความสะอาดเครื่องใช้ภายในบ้าน เช่น พื้น พรม ม่าน เครื่องนอนเฟอร์นิเจอร์ เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น	33(35.5)	37(39.8)	19(20.4)	1(1.1)	3(3.2)
7. ท่านลดใช้สารเคมีภายในบ้าน เช่น น้ำยาขัดพื้น สเปรย์ดับกลิ่น และยาฆ่าแมลง หรือใช้ผลิตภัณฑ์ไม่มีสารอันตรายแทน	93(100)	19(20.4)	33(35.5)	37(39.8)	4(4.3)
8. ท่านเตรียมหน้ากากกรองอากาศ หรือ ถุงกันควัน ไฟไว้เพียงพอกับสมาชิกภายในบ้าน	17(18.3)	30(32.3)	11(11.8)	10(10.8)	25(26.9)
9. ท่านจะไม่สัมผัสสถานะบรรจุสารเคมีที่ชำรุดหรือรั่วไหล	37(39.8)	37(39.8)	6(6.5)	3(3.2)	10(10.8)
10. ท่านจะไม่เข้าไปใกล้บริเวณที่เกิดการรั่วไหลของสารเคมี	0(0.0)	52(55.9)	28(30.1)	7(7.5)	6(6.5)
11. ท่านติดตามสถานการณ์ข่าวมลพิษ โดยเปิดโทรทัศน์ หรือฟังจากรถประชาสัมพันธ์ เพื่อเฝ้าระวังหากมีการแจ้งเตือนให้อพยพ	34(36.6)	41(44.1)	13(14)	3(3.2)	2(2.2)
12. เมื่อเกิดมลพิษทางอากาศขึ้น ท่านจะหลบอยู่ภายในบ้าน โดยการปิดประตูหน้าต่าง รอจนกว่าเจ้าหน้าที่จะแจ้งการอพยพ	31(33.3)	32(34.4)	22(23.7)	2(2.2)	6(6.5)
13. หากมีการรั่วไหลของสารเคมีท่านสวมอุปกรณ์ป้องกัน เช่น หน้ากากกรองอากาศ แวนตา แล้วจึงอพยพออกนอกพื้นที่	18(19.4)	35(37.6)	22(23.7)	8(8.6)	10(10.8)
14. หลังเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมี เมื่อเกิดอาการผิดปกติของร่างกายท่านจะไปพบแพทย์ทันที	35(37.6)	33(35.5)	19(20.4)	3(3.2)	3(3.2)
15. ท่านเข้าร่วมฝึกซ้อมตามแผนอพยพเหตุฉุกเฉินในพื้นที่	25(26.9)	32(34.4)	19(20.4)	6(6.5)	11(11.8)

ส่วนที่ 4 เปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันตนเองก่อนและหลังการทดลอง

4.1 เปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพ ภายในกลุ่ม พบว่า ก่อนการทดลองความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษโดยรวมของแรงงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.24 (SD. = 5.36) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.28 (SD. = 4.77) มีคะแนนพฤติกรรมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นก่อนการทดลองเท่ากับ 5.04 (SD. = 7.80) แสดงว่ามีคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้สุขภาพ โดยรวมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความรอบรู้สุขภาพด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ด้านการสื่อสาร และด้านการรู้เท่าทันสื่อ มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังแสดงในตาราง 11

ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้สุขภาพ ก่อนและหลังการทดลอง

ความรอบรู้สุขภาพ	\bar{X}	S.D.	D	S.E.	t	P
ด้านความรู้ ความเข้าใจ						
ก่อนการทดลอง	6.12	2.75	1.40	0.31	4.49	<.01
หลังการทดลอง	7.52	1.65				
ด้านการเข้าถึงข้อมูล						
ก่อนการทดลอง	3.27	1.29	0.61	0.17	3.57	.001
หลังการทดลอง	3.88	0.81				
ด้านการสื่อสาร						
ก่อนการทดลอง	11.57	3.75	1.84	0.42	4.37	<.01
หลังการทดลอง	13.41	1.40				
ด้านการตัดสินใจ						
ก่อนการทดลอง	13.01	1.53	0.28	0.20	1.38	.171
หลังการทดลอง	13.29	1.41				
ด้านการจัดการตนเอง						
ก่อนการทดลอง	12.83	1.91	-0.10	0.29	0.33	.744
หลังการทดลอง	12.73	1.97				

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ความรอบรู้สุขภาพ	\bar{X}	S.D.	D	S.E.	t	P
ด้านการรู้เท่าทันสื่อ						
ก่อนการทดลอง	7.44	1.20	1.01	0.26	3.88	<.01
หลังการทดลอง	8.45	2.24				
ความรอบรู้สุขภาพรวม						
ก่อนการทดลอง	54.24	5.36	5.04	0.74	3.50	.010
หลังการทดลอง	59.28	4.77				

4.2 เปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ ภายในกลุ่ม พบว่า ก่อนการทดลองพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ โดยรวมของแรงงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 57.04 (SD. = 9.51) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.25 (SD. = 7.37) มีคะแนนพฤติกรรมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นก่อนการทดลองเท่ากับ 4.20 (SD. = 2.04) แสดงว่ามีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรม การป้องกันตนเอง โดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.01$ ดังแสดงในตาราง 12

ตารางที่ 12 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยความรอบรู้สุขภาพ ก่อนและหลังการทดลอง

ความรอบรู้สุขภาพ	\bar{X}	S.D.	D	S.E.	t	P
พฤติกรรมการป้องกันตนเองรวม						
ก่อนการทดลอง	57.04	9.52	4.20	0.29	-14.56	<.01
หลังการทดลอง	61.25	7.37				

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง ซึ่งเป็นการพัฒนารูปแบบความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ ในจังหวัดระยอง โดยดำเนินการร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดระยอง และตัวแทนของแรงงานในสถานประกอบการ โดยการสุ่มเลือกสถานประกอบการที่ยินดีเข้าร่วมโครงการเป็นกลุ่มทดลองและเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2560 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2562 โดยใช้แนวคิดความรอบรู้สุขภาพ (Nutbeam, 2000) และแนวทางการพัฒนาตามกรอบของกองสุขภาพ ตามคุณลักษณะ 6 ด้าน ประกอบด้วย 1.การเข้าถึงข้อมูลสุขภาพและบริการสุขภาพ 2.ความรู้ความเข้าใจ 3.ทักษะการสื่อสาร 4.ทักษะการตัดสินใจ 5. การจัดการตนเอง 6.การรู้เท่าทันสื่อ มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาเพื่อศึกษาผลการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง โดยต้องเป็นแรงงานที่ทำงานในพื้นที่ควบคุมมลพิษมากกว่า 6 เดือน เป็นการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental study) โดยดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียววัดผลก่อนหลัง (one group pretest- posttest design) แรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง ดังผังรูปแบบการทดลอง กลุ่มตัวอย่าง ได้มาจากการคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยประชากรโดยใช้ สูตรของ Chow S-C., Shao J., and Wang H.(2003) โดยใช้ผลจากการศึกษาที่ผ่านมา เรื่อง “ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ใช้แรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง” พบว่ากลุ่มแรงงานมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษเฉลี่ย 57.83 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 10.08 โดยในการศึกษาครั้งนี้มีเป้าหมายให้แรงงานมีมีพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 คิดเป็นคะแนนที่เพิ่มขึ้น 5.78 คะแนน กำหนดช่วงความเชื่อมั่นที่ใช้ในการประมาณค่าคือ ร้อยละ 95 ($\alpha = 0.05$, $Z_{\alpha/2} = 1.96$) ค่าอำนาจการทดสอบ (Power) ($\beta = 0.2$, $Z_{1-\beta} = 0.842$) เมื่อแทนค่าลงในสูตรจะได้ตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเท่ากับ 24 คน โดยในการศึกษาครั้งนี้ได้ทำการศึกษา ในกลุ่มแรงงาน 4 กลุ่มรวมทั้งสิ้น 96 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้ คือเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง โปรแกรมการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง โดยนำแนวคิดการพัฒนาความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจ การเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ทักษะการสื่อสารทักษะการตัดสินใจ การจัดการตนเอง การรู้เท่าทันสื่อ ประกอบด้วย 3 กิจกรรม คือ รอบรู้เรื่องมลพิษทางอากาศ การป้องกันตนเองจากมลพิษทางอากาศในภาวะปกติ และแนวทางการป้องกันตนเอง

สำหรับประชาชนเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษใน เหตุฉุกเฉินทางสารเคมี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนาจากงานวิจัยเรื่อง ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษของเจ้าหน้าที่สาธารณสุขและผู้ใช้แรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง” นำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่าง ชุดละ 30 คน โดยเลือกพื้นที่เทศบาลนครแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี มีค่าความเที่ยงของแบบสอบถามมากกว่า 0.75

การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปทางด้านประชากร การความรอบรู้สุขภาพ การป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษในภาวะปกติและในภาวะฉุกเฉิน ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าต่ำสุด-สูงสุด และการวิเคราะห์เชิงอนุมานเพื่อวิเคราะห์ผลของการพัฒนาความรอบรู้สุขภาพ โดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความรอบรู้สุขภาพ และพฤติกรรมการป้องกันมลพิษทางอากาศ โดยใช้สถิติ Paired sample t-test

สรุปผลการวิจัย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ผลการวิจัยโดยสรุปดังนี้

ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้แรงงานผลการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้แรงงาน จำนวน 93 คนพบว่า ร้อยละ 58.1 (54 คน) เป็นเพศชาย อายุส่วนมากอยู่ระหว่าง 30-39 ปี อายุเฉลี่ย 37.0372 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9.5 ผู้ใช้แรงงานร้อยละ 39.1 (151 คน) จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 55.7 (215 คน) มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 41.9 (39 คน) อาศัยอยู่ในพื้นที่ 2-5 ปี และ ร้อยละ 36.6 (34 คน) มีรายได้น้อยกว่า 10,000 บาท ส่วนใหญ่ ร้อยละ 47.3 (44 คน) ใน

การได้รับข้อมูลข่าวสารและการแจ้งเตือนเหตุมลพิษของผู้ใช้แรงงาน

การได้รับข้อมูลข่าวสารและการแจ้งเตือนเหตุมลพิษ พบว่าผู้แรงงานร้อยละ 53.8 (50 คน) เคยได้รับการแจ้งเตือนเหตุที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ โดยได้รับข้อมูลทางเครือข่ายสังคมออนไลน์มากที่สุด ร้อยละ 53.8 รองลงมา คือการได้รับข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐ (ร้อยละ 49.5) และคนในครอบครัว เพื่อนบ้าน (ร้อยละ 38.7) ในด้านสถานการณ์เหตุฉุกเฉินทางสารเคมีพบว่า ร้อยละ 59.1 (55 คน) รายงานว่าเคยมีเหตุฉุกเฉินทางสารเคมีในพื้นที่ และร้อยละ 20.4 (19 คน) เคยประสบเหตุฉุกเฉินทางสารเคมีและได้รับอันตรายจากเหตุฉุกเฉินทางสารเคมีด้วยตนเอง ในด้านการเข้าร่วมการซ้อมแผนอพยพเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี พบว่า ผู้ใช้แรงงานร้อยละ 61.30 (57 คน) เคยเข้าร่วมซ้อมแผนอพยพเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี และ ร้อยละ 29.0 (27 คน) เคยมีประสบการณ์การอพยพเหตุฉุกเฉินทางสารเคมี

ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ ก่อนการทดลองความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของแรงงาน

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของแรงงาน พบว่ามากกว่า ร้อยละ 90 มีความรู้เกี่ยวกับ การตรวจสุขภาพปีละ 1 ครั้ง มากกว่า ร้อยละ 70 ทราบว่าควรหลีกเลี่ยงการได้รับมลพิษในสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่น เขม่าควันไฟ ควันธูป เทียน ควันบุหรี่ ควันท่อไอเสียรถยนต์ และไอระเหยจากสารเคมี และ เข้าใจว่าการไปในแหล่งมลพิษ เช่น เขตจราจรหนาแน่น เขต

โรงงานอุตสาหกรรม ควรสวมเสื้อแขนยาว กางเกงขายาว และหน้ากากอนามัยและเมื่อกลับบ้านควรอาบน้ำชำระล้างร่างกายทันที ในด้านการประสบอุบัติเหตุ/ฉุกเฉินทางสารเคมี พบว่า มากกว่าร้อยละ 70 ทราบว่าควรจำแนกว่าประเภทสารเคมีก่อน โดยดูจาก ฉลากหรือแผ่นป้ายที่ติดอยู่ข้างภาชนะ และหากมีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซ และไอระเหยสารเคมี ควรใช้ผ้าชุบน้ำปิดจมูก ปิดปาก แล้วรีบอพยพออกนอกพื้นที่ แต่อย่างไรก็ตามมากกว่าร้อยละ 40 ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับฉลาก UN/ID Number หรือCAS Number เป็นสัญลักษณ์ที่ใช้บอกถึงอันตรายทางด้านกายภาพ ความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของผู้ใช้แรงงาน ในด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ พบว่า มากกว่าร้อยละ 70 เห็นด้วยว่า ข้อมูลมลพิษที่ถูกต้องและทันสมัยสามารถหาได้จากเว็บไซต์ และข้อมูลเกี่ยวกับมลพิษที่เร็วที่สุด คือข้อมูลที่ส่งต่อในไลน์ หรือเฟซบุ๊ก ในด้านการสื่อสารและการรู้เท่าทันสื่อ พบว่า มากกว่า ร้อยละ 80 มีความเห็นข้อมูลด้านมลพิษที่ได้รับจากสื่อออนไลน์ ควรประเมินข้อมูลก่อนเสมอแล้วจึงบอกต่อแนะนำให้คนในครอบครัวหรือเพื่อนบ้านทราบ แต่มากกว่าร้อยละ 30 เห็นด้วยว่า ข้อมูลทางสื่อสังคมออนไลน์ เช่น เฟซบุ๊ก ไลน์ ที่เผยแพร่ข้อมูลมลพิษเป็นสื่อที่น่าเชื่อถือ รวมถึง เห็นว่า ข้อมูลจากเฟซบุ๊กที่มีการส่งต่อกันมาเกี่ยวกับเรื่องการปนเปื้อนของมลพิษทางอากาศที่มีค่าสูงเกินมาตรฐาน สามารถเชื่อถือได้ ในด้านทักษะการตัดสินใจและการจัดการตนเอง พบว่า มากกว่าร้อยละ 90 เห็นด้วยว่า ควรเข้าร่วมการฝึกซ้อมแผนป้องกันอุบัติเหตุกับหน่วยงานในพื้นที่ เพื่อรับมือเมื่อเกิดมลพิษทางอากาศขึ้น และวางแผนศึกษาเส้นทางการอพยพ จุดที่ปลอดภัย และหาอุปกรณ์ป้องกันและปฐมพยาบาลกรณีเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของก๊าซ/สารเคมี แต่ร้อยละ 80 เห็นว่าหากมีผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุ ที่ไม่ควรให้อพยพเมื่อมีการแจ้งเตือนให้อพยพ ควรให้ผู้ป่วยหรือผู้สูงอายุอยู่แต่ในบ้าน ปิดประตูและหน้าต่างให้สนิท

พฤติกรรมกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษของผู้ใช้แรงงานในภาวะปกติ พบว่า ร้อยละ 50 หลีกเลี่ยงการออกกำลังกายในที่โล่งแจ้ง การไปในแหล่งที่มีมลพิษทางอากาศ เช่น เขตจราจรหนาแน่น หรือเขตโรงงานอุตสาหกรรม และเมื่อไปในแหล่งมลพิษ เช่น เขตจราจรหนาแน่น เขตโรงงานอุตสาหกรรม หลังกลับเข้าบ้านจะอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที เมื่อมีภาวะฉุกเฉิน/อุบัติเหตุสารเคมี มากกว่าร้อยละ 70 จะหลีกเลี่ยง/ไม่เข้าไปใกล้บริเวณพื้นที่ที่เกิดการรั่วไหลของสารเคมี และจะหลบอยู่ภายในบ้าน โดยการปิดประตู หน้าต่าง ติดตามสถานการณ์ข่าวมลพิษ โดยเปิดโทรทัศน์ หรือฟังจากรถประชาสัมพันธ์ เพื่อเฝ้าระวังหากมีการแจ้งเตือนให้อพยพ และหลังเกิดเหตุการณ์รั่วไหลของสารเคมี หากเกิดอาการผิดปกติของร่างกายท่านจะไปพบแพทย์ทันที และจะเข้าร่วมฝึกซ้อมตามแผนอพยพเหตุฉุกเฉินในพื้นที่

การเปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันตนเองก่อนและหลังการทดลอง ผลการเปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพ ภายในกลุ่ม พบว่า ก่อนการทดลองความรอบรู้สุขภาพ เกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษโดยรวมของแรงงานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 54.24 (sd. = 5.36) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 59.28 (sd. = 4.77) มีคะแนนความรอบรู้สุขภาพเฉลี่ยเพิ่มขึ้น ก่อนการทดลองเท่ากับ 5.04 (sd. = 7.80) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.001$ เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความรอบรู้สุขภาพด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ด้านการสื่อสาร และ ด้านการรู้เท่าทันสื่อ มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ ภายในกลุ่ม พบว่า ก่อนการทดลองพฤติกรรมการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ โดยรวมของแรงงานมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 57.04 (sd. = 9.51) และหลังการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 61.25 (sd. = 7.37) มีคะแนนพฤติกรรม เฉลี่ยเพิ่มขึ้นก่อนการทดลองเท่ากับ 4.20 (sd. = 2.04) แสดงว่ามีคะแนนเฉลี่ยของพฤติกรรมการป้องกัน ตนเอง โดยรวมเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

จากการวิจัยการพัฒนารูปแบบความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัส มลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ ในจังหวัดระยอง สามารถอภิปรายผลที่ได้จากการวิจัย ดังนี้

1. ความรอบรู้สุขภาพ

ผลการเปรียบเทียบความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ พบว่า หลังการทดลองแรงงานมีความรอบรู้สุขภาพโดยรวมเพิ่มมากขึ้น เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ความรอบรู้ สุขภาพด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านการเข้าถึงข้อมูลและบริการสุขภาพ ด้านการสื่อสาร และด้านการ รู้เท่าทันสื่อ มีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเกิดเนื่องจากการจัดกิจกรรมที่แรงงาน สามารถฝึกปฏิบัติได้จริง อาทิเช่น การเข้าถึงการเข้าถึงข้อมูล และบริการสุขภาพ แรงงานสามารถค้นหา ข้อมูลได้ด้วยตนเองผ่านทางโทรศัพท์มือถือของตัวเองและสามารถดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันได้ Air4Thai ได้ ส่วนในด้านความรู้ความเข้าใจ ได้มีการให้ความรู้โดยใช้คลิปวิดีโอ ที่มีความยาวไม่เกิน 10 นาที และการใช้อินโฟกราฟิก ที่เข้าใจง่ายขึ้น ซึ่งฐานข้อมูลความรู้ส่วนใหญ่สามารถค้นหาได้ง่ายด้วย ตนเองจากทั้งหน่วยงานภาครัฐ กรมควบคุมมลพิษ และกรมอนามัย รวมถึงองค์กรต่างๆ เช่น มูลนิธิ สิ่งแวดล้อมไทย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) ที่มีการผลิตชุดความรู้และ เผยแพร่ตามสื่อออนไลน์ ที่แรงงานสามารถเข้าถึงได้ง่าย นอกจากนี้ยังมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและ ประสบการณ์เกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารที่มีการแชร์ผ่านกลุ่มไลน์หรือเฟสบุ๊คอีกด้วย ซึ่งอาจจะส่งผลให้ แรงงานมีความรอบรู้สุขภาพในการป้องกันตนเองจากมลพิษเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ความรอบรู้ สุขภาพในด้านการตัดสินใจและการจัดการตนเองของแรงงานไม่พบความแตกต่างระหว่างก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง ซึ่งอาจเกิดเนื่องจากในช่วงระยะเวลาที่จัดกิจกรรมเป็นช่วงที่คุณภาพอากาศอยู่ใน

เกณฑ์ดี ทำให้แรงงานไม่มีประสบการณ์ตรง ทำให้การตัดสินใจและการจัดการตนเอง ไม่แตกต่างจากก่อนการเข้าร่วมกิจกรรม อีกทั้งแรงงานที่เป็นโสด หรือไม่มีบุคคลภายใต้การดูแล ทั้งเด็กและผู้สูงอายุ ให้ความเห็นว่าตนเองสามารถสามารถเอาตัวรอดจากสถานการณ์เสี่ยงหรือภาวะฉุกเฉินทางสารเคมีได้ จึงไม่จำเป็นต้องมีการวางแผนหรือเตรียมความพร้อมไว้ล่วงหน้า

2. พฤติกรรมป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ

ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมป้องกันตนเองเพื่อลดการสัมผัสมลพิษ พบว่า หลังการทดลองแรงงานมีพฤติกรรมป้องกันตนเองได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งอาจเกิดเนื่องจากแรงงานเข้าถึงข้อมูลข่าวสารได้มากขึ้นทำให้สามารถป้องกันตนเองได้เพิ่มมากขึ้น อาทิเช่นการตรวจสอบคุณภาพอากาศก่อนออกจากบ้าน หรือ การหลีกเลี่ยงพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่น และหากหลีกเลี่ยงไม่ได้ หลังกลับเข้าบ้านจะอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้าทันที ซึ่งเดิมแรงงานอาจจะประเมินสภาพแวดล้อมภายนอกโรงงานด้วยตนเอง แล้วพบว่ามีความเสี่ยงหรืออันตรายน้อยกว่าในการทำงานจึงมีแนวโน้มที่จะไม่มีการป้องกันตนเอง และ ให้ความเห็นว่ามลพิษทางอากาศทุกคนมีโอกาสได้รับมลพิษเท่าเทียมกัน โดยแรงงานมักคิดว่ามลพิษทางอากาศจะมีผลกระทบ ต่อกลุ่มที่มีภูมิอากาศ เช่น เด็กเล็ก ผู้สูงอายุและผู้ป่วย โดยแรงงานส่วนใหญ่ไม่ได้คำนึงถึงการสะสมพิษในระยะยาว

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

- 1) ความรอบรู้สุขภาพ ในการป้องกันตนเองส่งผลให้พฤติกรรมป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษเพิ่มมากขึ้น
- 2) การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร โดยเฉพาะทางเครือข่ายสังคมออนไลน์มีความสัมพันธ์ความรอบรู้สุขภาพและพฤติกรรมป้องกันตนเองเพื่อลดการรับสัมผัสมลพิษ จึงควรมีการส่งเสริม และพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพ ผ่านทางช่องทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ให้เพิ่มมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษามีการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้สื่อออนไลน์ เนื่องจากการจัดกิจกรรมในกลุ่มแรงงาน จำเป็นต้องใช้เวลานอกเหนือเวลางานซึ่ง มีระยะเวลาสั้น ดังนั้นการส่งเสริมสุขภาพผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ สามารถจัดกิจกรรมติดตามผลได้อย่างต่อเนื่อง

บรรณานุกรม

- Amirez-Andreotta, M. D., Brody, J. G., Lothrop, N., Loh, M., Beamer, P. I., & Brown, P. (2016). Improving Environmental Health Literacy and Justice through Environmental Exposure Results Communication. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(7), 690.
- Baker, D.W., et al. (2007). Health Literacy and Mortality Among Elderly Persons. *ARCH INTERN MED.* 15: 197-210.
- Bell ML, Ebisu K and Belanger K. (2008) The relationship between air pollution and low birth weight: effects by mother's age, infant sex, co-pollutants, and pre-term births. *Environ Res Lett.* 2008 Oct;3(4):44003.
- Chow S.-C., Shao J., and Wang H. (2003) *Sample Size Calculations in Clinical Research*, 2nd ed. Chapman&Hall/CRC, 152-153.
- Cleary, E. G., Patton, A. P., Wu, H.-C., Xie, A., Stubblefield, J., Mass, W., ... Wong, C. (2017). Making Air Pollution Visible: A Tool for Promoting Environmental Health Literacy. *JMIR Public Health and Surveillance*, 3(2).
- Dewalt, et al. (2004). Literacy and Health outcome. *Journal of General international Medicine*, 19: 1228-1239.
- Elliott P, Briggs D, Morris S, de Hoogh C, Hurt C, Jensen TK, Maitland I, Richardson S, Wakefield J, and Jarup L. (2001). Risk of adverse birth outcomes in populations living near landfill sites. *BMJ* 2001; 323:363.
- Finn, Symma, and Liam O'Fallon. "The emergence of environmental health literacy—from its roots to its future potential." *Environ Health Perspect*(2015).
- Ghaddar S. F., Valerio M. O. , Garcia A.M., et al. (2011). Adolescent Health Literacy: The Importance of Credible of Sources for Online Health Information. *Journal of School Health*, 82(1), 28-36.
- Haynes, E. N., Elam, S., Burns, R., Spencer, A., Yancey, E., Kuhnell, P.& Wright, R. O. (2016). Community engagement and data disclosure in environmental health research. *Environmental health perspectives*, 124(2), A24.
- Institute of Medicine: IOM. (2004). *Health Literacy: A Prescription to End confusion*. [online]. Cited 2013 Dec 23. Available from: [http:// www.iom.edu](http://www.iom.edu).
- Kickbusch.I.S. (2008). Health Literacy: an essential skill for the twenty-first century. *Health Education* 108(2).

- Lin and et.al (2014) Multilevel analysis of air pollution and early childhood neurobehavioral development. *Int J Environ Res Public Health*. 2014 Jul 2;11(7):6827-41
- Lin MC1, Chiu HF, Yu HS, Tsai SS, Cheng BH, Wu TN, Sung FC, Yang CY. (2006) Increased risk of preterm delivery in areas with air pollution from a petroleum refinery plant in Taiwan. *J Toxicol Environ Health A*. 2001 Dec 21;64(8):637-44.
- Maharachpong,N, Phatrabuddha, N, Barnette P and Intarakul C. (2016)The Effect of the seafood safety consumption promotion program among pregnant women in pollution control area in Rayong Province. *JMAT [Inpress]*
- Mancuso JM. (2009). Assessment and measurement of health literacy : An integrative review of the literature. *Nursing & Health Sciences*, 11, 77-89.
- Manganello, J.A. (2008). Health Literacy and adolescent: a framework and agenda for future research. *Health Education Research*, 28(5).
- Miller, M. D., Valenti, M., Schettler, T., & Tencza, B. (2016). A multimedia e-book—A Story of Health: filling a gap in environmental health literacy for health professionals. *Environmental Health Perspectives*, 124(8), A133.
- Nutbeam, D. (2000). Health Literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion international*, 15(3).
- Nutbeam, D. (2008). The evolving concept of health literacy. *Social Science & Medicine*. 67, 2072-2078.
- Pedersen and et al. (2014) Ambient Air Pollution and Pregnancy-Induced Hypertensive Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Hypertension*. 2014 Jun 16 [abstract]
- ¹Ramirez-Andreotta, M. D., Brody, J. G., Lothrop, N., Loh, M., Beamer, P. I., & Brown, P. (2016). Reporting back environmental exposure data and free choice learning. *Environmental Health*, 15, 2. <http://doi.org/10.1186/s12940-015-0080-1>
- ²Ramirez-Andreotta, M. D., Brody, J. G., Lothrop, N., Loh, M., Beamer, P. I., & Brown, P. (2016). Improving Environmental Health Literacy and Justice through Environmental Exposure Results Communication. *Int J Environ Res Public Health*. 8;13(7)

- Robles, SLR DE., Chávez., MGGA., Ballesteros, AC. (2015). The environmental health field: an opportunity to reach science education goals. *Ambiente & Sociedade*, 18(4), 75-96. <https://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC944V1842015>
- Vinikoor-Imler LC, Davis JA, Meyer RE, Messer LC and Luben TJ (2014) Associations between prenatal exposure to air pollution, small for gestational age, and term low birthweight in a state-wide birth cohort. *Environ Res.* 2014 Jul;132:132-9.
- World Health Organization. (2009). Health Literacy and Health Promotion Definitions. Concepts and examples in the Eastern Mediterranean Region. Individual Empowerment Conference Working Document 7th Global Conference on Health Promotion Promoting Health and Development. Nairobi Kenya
- World Health Organization. (2014) Burden of disease from Ambient Air Pollution for 2012 (Summary of results). Retrieved from http://www.who.int/gho/phe/outdoor_air_pollution/burden_text/en/ .
- กรมควบคุมมลพิษ (2561) คู่มือการปกป้องประชาชนจากเหตุฉุกเฉินสารเคมีรั่วไหล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรุงเทพฯ: 148หน้า
- กรมควบคุมมลพิษ (2553) การกำหนดเขตควบคุมมลพิษ. วันที่ค้นข้อมูล 1 ก.พ. 2557 เข้าถึงได้จาก <http://www.pcd.go.th/download/regulation.cfm?task=s2>
- กรมควบคุมมลพิษ (2553) การกำหนดเขตควบคุมมลพิษ. วันที่ค้นข้อมูล 1 ก.พ. 2557 เข้าถึงได้จาก <http://www.pcd.go.th/download/regulation.cfm?task=s2>
- กรมอนามัย 2559กระทรวงสาธารณสุข สถานการณ์อนามัยสิ่งแวดล้อม ของประเทศไทย ปี 2557 96 หน้า
- กองสุขศึกษา. (2556). แนวทางการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 3อ. 2ส. และลดเสี่ยง. นนทบุรี: กองสุขศึกษา กระทรวงสาธารณสุข.
- กองสุขศึกษา. (2557). แนวทางการพัฒนาความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy) เพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 3อ. 2ส. และลดเสี่ยง. นนทบุรี: กองสุขศึกษา กระทรวงสาธารณสุข.
- ขวัญเมือง แก้วดำเกิงและนฤมล ตรีเพชรศรีอุไร. (2554). ความฉลาดทางสุขภาพสุขภาพ. กรุงเทพฯ: คณะกรรมการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากมลพิษสิ่งแวดล้อมในเขตควบคุมมลพิษ สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข (2554) รายงานการศึกษาผลกระทบต่อสุขภาพจากปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง. 27 หน้า. วันที่ค้นข้อมูล 5 ก.พ. 2557 เข้าถึงได้จาก <http://bps.ops.moph.go.th/>

ชนาธิป วัฒนนภาเกษม นิภา มหารัชพงษ์ และยุวดีรอดจากภัย (2555) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับ
พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการรับสัมผัสมลพิษทางอากาศของหญิงมีครรภ์ในเขต
ควบคุม-มลพิษมาบตาพุด จังหวัดระยอง. วารสารสาธารณสุขฉบับพิเศษ 2555

นันทวรรณ วิจิตรวาทการ และคณะ (2553) การศึกษาผลกระทบจากสุขภาพจากอุตสาหกรรม
โครงการวิจัยภายใต้การสนับสนุนของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ประสงค์ คุณานูวัฒน์ชัยเดช และ ไมตรี สุทธิจิตต์, 2545 วิทยาสาร ปีที่ 11 ฉบับที่ 4 พ.ศ. 2544
และปีที่ 12 ฉบับที่ 1 พ.ศ. 2545

รายงานสรุปการเงิน
สัญญาเลขที่ 113/2561
โครงการวิจัยประเภทงบประมาณเงินรายได้จากเงินอุดหนุนรัฐบาล (งบประมาณแผ่นดิน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2561
มหาวิทยาลัยบูรพา

ชื่อโครงการ การพัฒนารูปแบบการส่งเสริมความรอบรู้สุขภาพเกี่ยวกับการป้องกันตนเองเพื่อลดการรับ
 สัมผัสมลพิษของแรงงาน ในเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง

ชื่อหัวหน้าโครงการ...ดร. นิภา มหารัชพงศ์

รายงานในช่วงตั้งแต่วันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2561..... ถึงวันที่15 กันยายน 2562.....

งบประมาณโครงการ.....217,530... ..บาท

จำนวนเงินที่ได้รับแล้ว

งวดที่ 1 (50%) จำนวน 108,765..... บาท* เมื่อ วันที่ 7 มีนาคม 2561

งวดที่ 2 (40%) จำนวน-.....บาท-

งวดที่ 3 (10%) จำนวน-..... บาท

รวม ...108,765... บาท

รายจ่าย

รายการค่าใช้จ่าย	งบประมาณ ที่ตั้งไว้	งบประมาณที่ ใช้จริง	จำนวนเงิน คงเหลือ/เกิน
1. ค่าตอบแทน	48,600	48,600	-48,600
2. ค่าจ้าง	84,200	84,200	
3 ค่าวัสดุ	1,730	1,730	
4. ค่าใช้สอย	8,3000	8,3000	-60,165
5.ค่าครุภัณฑ์	-	-	-
6. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	-	-	-
รวม	217,530	217,530	-108,765

หมายเหตุ* *ไม่รวมค่าธรรมเนียมอุดหนุนสถาบัน

.....
 นิภา มหารัชพงศ์
 หัวหน้าโครงการวิจัยผู้รับทุน