

นิพนธ์ต้นฉบับ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฝุ่นโลหะของพนักงานเชื่อมโลหะในบริษัทผลิตถังกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่ง จังหวัดชลบุรี

ธีรานันท์ นาคใหญ่*, นันทิญา เป็กคำป่า**, เยาวลักษณ์ ไพรพนม**, วราภรณ์ ใจแสน**, นันทพร ภัทรพุทธ*

*สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

**วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

✉ nantapor@buu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฝุ่นโลหะของพนักงานเชื่อมโลหะในบริษัทผลิตถังกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 34 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้สถิติไคสแควร์และสถิติสหสัมพันธ์เพียร์สัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มพนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 73.5) มีอายุเฉลี่ย 41.18 ± 10.684 ปี อยู่ระหว่าง 30-39 ปี ร้อยละ 32.4 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 26.5 อายุในการทำงานเฉลี่ย 10.86 ± 9.75 ปี อยู่ในช่วงระหว่าง 11-15 ปี ร้อยละ 61.8 เป็นตำแหน่งที่มีการเชื่อม ร้อยละ 64.7 ระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 7.91 ± 0.379 ชั่วโมงต่อวัน ระดับความรู้เกี่ยวกับฝุ่นโลหะโดยภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 8.32 ± 1.718 คะแนน ความเชื่อด้านสุขภาพด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยง ด้านการรับรู้ความรุนแรง ด้านการรับรู้ประโยชน์ และด้านการรับรู้อุปสรรค ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก มีคะแนนเฉลี่ยเป็น 11.56 ± 2.427 , 10.88 ± 2.114 , 13.71 ± 1.426 , และ 10.82 ± 2.302 คะแนน ตามลำดับ และพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฝุ่นโลหะ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ (32.97 ± 7.903 คะแนน)

ตำแหน่งพนักงานเชื่อม การรับรู้โอกาสเสี่ยง และการรับรู้ความรุนแรง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฝุ่นโลหะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($\chi^2 = 9.632$, $r = 0.696$, $p < 0.01$), ($r = 0.751$, $p < 0.01$) ดังนั้น ควรมีการส่งเสริมให้พนักงานมีการรับรู้ประโยชน์ของการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลและควรมีมาตรการที่เหมาะสมเพื่อให้พนักงานมีพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฝุ่นโลหะมากขึ้น

คำสำคัญ: ฝุ่นโลหะ, ความเชื่อด้านสุขภาพ, พฤติกรรมการป้องกัน

Article info:

Received: Apr 2, 2024

Revised: May 10, 2024

Accepted: May 13, 2024

Original article

Factors related to behavior in preventing metal fume exposure among workers in the welding of an oil refinery tank manufacturing company, Chonburi Province

Teeranun Nakyai*, Nanthiya Pekkhampa**, Yaowalak Phaipanom**, Waraphorn Jaisaen**, Nantaporn Phatrabuddha*✉

*Industrial Hygiene and Safety Program, Faculty of Public Health, Burapha University

**Bachelor of Science (Industrial Hygiene and Safety) Faculty of Public Health, Burapha University

✉ nantapor@buu.ac.th

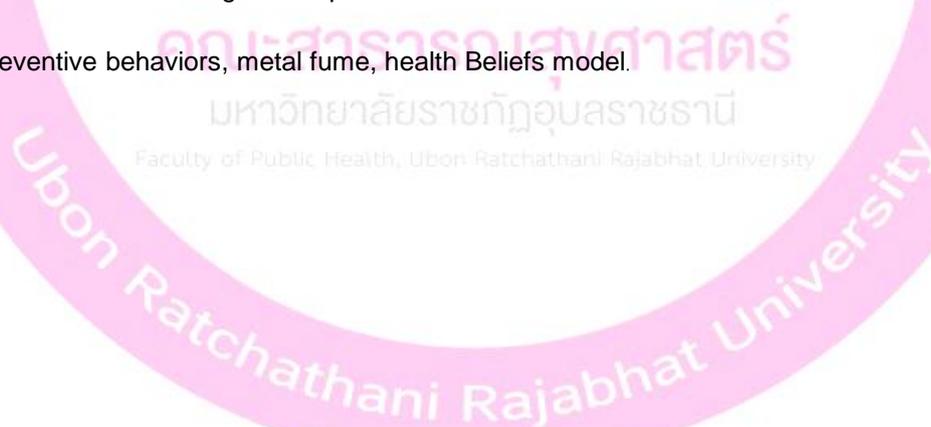
Abstract

The purpose of this cross-sectional descriptive research is to study factors related to the metal fume prevention behavior of welding workers at an oil refinery tank manufacturing company in Chonburi Province. The research employed simple random sampling to collect data from a sample group of 34 individuals using a questionnaire. Data were analyzed using Chi-Square and Pearson's correlation coefficient at a 0.05 confidence level.

The results of the study indicate that the majority of employees are male (73.5%) with an average age of 41.18 ± 10.684 . Among them, 32.4 % fall within the age range of 30-39 years, while 26.5 % have attained a primary education level. The average duration of employment is 10.86 ± 9.75 years, with 61.8 % of the participants occupying welding positions. Additionally, 64.7% of the participants reported an average working time of 7.91 ± 0.379 hours. The overall level of knowledge regarding metal fume was deemed moderate, with an average score of 8.32 ± 1.718 . Health beliefs concerning risk perception, perception of violence, perceived benefits, and perception of obstacles were predominantly at very good levels, with average scores of 11.56 ± 2.427 , 10.88 ± 2.114 , 13.71 ± 1.426 , and 10.82 ± 2.302 , respectively, and the behaviors aimed at preventing exposure to metal fumes were mostly at a fair level (32.97 ± 7.903 points).

The analysis revealed significant correlations between welding staff position, perception of risk, and perception of severity were correlated with preventive behaviors against metal exposure ($\chi^2 = 9.632$, $r = 0.696$, $p < 0.01$), ($r = 0.751$, $p < 0.01$), respectively. Therefore, employees should be encouraged to be aware of the benefits of wearing personal protective equipment, and appropriate measures should be taken to encourage them to adopt more protective behavior against exposure to metal fumes.

Keywords: Preventive behaviors, metal fume, health Beliefs model.



บทนำ

การเชื่อมนับเป็นกระบวนการที่สำคัญของหลายอุตสาหกรรม หรือนับได้ว่าร้อยละ 70 ของอุตสาหกรรมล้วนต้องผ่านกระบวนการเชื่อม เช่น อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนของยานยนต์ ชิ้นส่วนโครงสร้างต่างๆ ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง อุปกรณ์ต่างและสิ่งอำนวยความสะดวกในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เช่น แท่นขุดเจาะน้ำมัน ถึงปฏิกิริยา โรงกลั่น ถึงกลั่นและอื่นๆ (ภักครดา แสนสุขสม และ จงกล สังข์อ่วม, 2562)

ประเทศไทยนับเป็นผู้ผลิตและได้รับความสนใจจากต่างประเทศ ส่งผลให้อุตสาหกรรมเชื่อม มีจำนวนมากและกระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ การเติบโตและขยายตัวของอุตสาหกรรมเชื่อมทำให้เกิดความต้องการของผู้ปฏิบัติงานเป็นจำนวนมาก เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรม ส่งผลให้เกิดปัญหาทางด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยจากการทำงาน โดยผลจากการสำรวจพบว่าทั่วโลกมีการจ้างงานในการเชื่อมแบบทำงานเต็มเวลาถึง 11 ล้านคน และมี 110 ล้านคนต้องเผชิญกับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานเชื่อมบางรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นช่างเชื่อมเต็มเวลาหรือทำงานในอุตสาหกรรมอื่นๆ (Falcone et al., 2018)

การเชื่อมเป็นการทำให้เกิดความร้อนของโลหะ ฟุ้งที่เกิดจากการเชื่อมมีส่วนประกอบ ของโลหะออกไซด์และสารเคลือบบนลวดเชื่อม ซึ่งฟุ้งที่เกิดขึ้นมีหลายชนิดขึ้นอยู่กับโลหะที่ใช้ในการเชื่อม เช่น โครเมียม นิกเกิล อาร์ซินิก แมงกานีส เบริลเลียม แคดเมียม โคบอลต์ ทองแดง ตะกั่ว และ สังกะสี เป็นต้น (สมาคมอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน, 2564) ซึ่งการสัมผัสฟุ้งส่งผลให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพทั้งที่เป็นเฉียบพลัน (Acute toxicity) และเรื้อรัง (Chronic toxicity) (Rahul et al., 2021)

สำหรับอาการเฉียบพลันเมื่อได้รับการสัมผัสฟุ้งทางหายใจในเวลา 3-10 ชั่วโมง จะทำให้เกิดไข้จากไอระเหยของโลหะได้ (Metal fume fever) ซึ่งอาการมีลักษณะคล้ายไข้หวัดใหญ่ มีอาการเหนื่อยล้า ปวดกล้ามเนื้อ เหงื่อออกมาก หนาวสั่น หายใจลำบาก และอาการดังกล่าวจะหายไปในช่วงเวลาหลังจาก 24-48 ชั่วโมง (มูลนิธิสัมมาอาชีพะ, 2562; Nordberg, Akesson, Nogawa, & Nordberg, 2022) นอกจากนี้ การสัมผัสฟุ้งโลหะยังส่งผลทำให้เกิดอาการเรื้อรัง เช่น การโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic Obstructive Pulmonary Disease

หรือ COPD) (Koh et al., 2015) การสัมผัสกับแคดเมียมและเบริลเลียมเป็นเวลานานอาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนรุนแรงในปอด ส่งผลให้เกิดปอดบวมและปอดอักเสบได้ (ภักครดา แสนสุขสม และจงกล สังข์อ่วม, 2562) และโรคหอบหืดจากการทำงาน (Bakri, Hariri, and Ismail, 2019) และการสัมผัสกับไฮโปรทส่งผลให้เกิดสะสมในร่างกายและสร้างความเสียหายต่อระบบประสาทและไต และการสัมผัสกับตะกั่วเป็นเวลานานสามารถทำลายระบบไหลเวียนโลหิต ไต ตับ และระบบประสาท (Baloch et al., 2020) และการสัมผัสกับแมงกานีสจะทำให้เกิดอาการโรคพาร์กินสัน และอาจส่งผลเสียต่อการทำงานของระบบประสาทส่วนกลางและอารมณ์ (Racette et al., 2017)

การป้องกันการสัมผัสฟุ้งโลหะสามารถปฏิบัติได้ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำงาน ทั้งนี้มีการประยุกต์ใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ (Health Belief Model) ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน (ฟอนรอน หัตถประดิษฐ์ และคณะ 2565, ชนาพร เชื้อนเป็ก และทัศนพงษ์ ตันติปัญจพร, 2559) และยังมีการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจตามแบบจำลองความเชื่อด้านสุขภาพของช่างเชื่อม ผลพบว่าสถานภาพการสมรสและกะการทำงานมีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบทางเดินหายใจ (Firoozi Chahak, Fani, Alinaghi Langari, & Beheshti, 2018) Tagurum et al., (2018) ได้ทำการประเมินความตระหนักรู้ถึงอันตรายจากการทำงานและการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลในช่างเชื่อม โดยพบว่ารูปแบบการทำงาน ชั่วโมงทำงานต่อวัน และการใช้อุปกรณ์นิรภัย มีความสัมพันธ์กับการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล จากการทบทวนงานวิจัยพบว่ายังไม่มีการศึกษาในผู้ปฏิบัติงานเชื่อมโลหะถึงกลั่นน้ำมัน และจากการสังเกตการปฏิบัติงานของพนักงานในบริษัทผลิตถึงกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี พบว่า ขณะทำการเชื่อมพนักงานไม่ได้มีการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสฟุ้งโลหะของพนักงานบริษัทผลิตถึงกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ซึ่งต้องสัมผัสฟุ้งโลหะตลอดระยะเวลา

การทำงาน และอาจมีความเสี่ยงต่อสุขภาพของพนักงานอย่างมีนัยสำคัญดังที่กล่าวมาข้างต้น ทั้งนี้ข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ในการวางแผนแนวทางการป้องกันการสัมผัสฝุ่นโลหะเข้าสู่ร่างกายเพื่อลดปัญหาสุขภาพของพนักงานอย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาความสามารถในการดูแลรักษาสุขภาพพระดับบุคคลได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นโลหะ ความเชื่อด้านสุขภาพกับพฤติกรรม การป้องกันการสัมผัสฝุ่นโลหะของพนักงานบริษัทผลิตถังกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

วิธีการดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบภาคตัดขวาง(Cross-sectional descriptive study) ประชากรที่ศึกษาคือ พนักงานในบริษัทผลิตถังกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี จำนวนทั้งหมด 37 คน คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของเครซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970) โดยใช้ความเชื่อมั่นร้อยละ 95

$$n = \frac{\sigma^2 \square \square (1 - \square)}{\sigma^2 (\square - 1) + \square^2 \square (1 - \square)}$$

กำหนดให้

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือ ขนาดของประชากร เท่ากับ 37

e คือ ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มกลุ่ม

ตัวอย่างที่ยอมรับได้ (0.05)

X^2 คือ ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% ($X^2=3.841$)

p คือ สัดส่วนลักษณะที่สนใจในประชากร ($p=0.5$)

จากการคำนวณได้กลุ่มตัวอย่างพนักงาน จำนวนทั้งหมด 34 คน เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria) คือ สามารถอ่านและเข้าใจภาษาไทยได้ และยินยอมให้ความร่วมมือเข้าร่วมทำแบบสอบถาม ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบอย่างง่าย (Simple random sampling) ที่ทุกหน่วยประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่ากัน โดยเป็นการจับฉลากแบบไม่คืนที่ โดยทำรายชื่อพนักงานในบริษัทผลิตถังกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่งใน

จังหวัดชลบุรี มาเรียงลำดับแล้วสุ่มจับโดยใช้คอมพิวเตอร์จนได้ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 34 คน และดำเนินการเก็บข้อมูลช่วง 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ถึง 31 มีนาคม พ.ศ. 2567

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคล จำนวน 7 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา โรคประจำตัวที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ อายุในการทำงาน ตำแหน่งในการทำงาน และระยะเวลาในการทำงาน

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นโลหะ จำนวน 12 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฝุ่นโลหะ ความรู้เกี่ยวกับการสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของฝุ่นโลหะ และความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการสัมผัสฝุ่นโลหะ แบ่งออกเป็นข้อละ 3 ข้อ ซึ่งถ้าตอบผิด ได้ 0 คะแนน และตอบถูกได้ 1 คะแนน ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้ น้อยกว่าร้อยละ 33.33 ช่วงคะแนน 0-4 แปลผลคือ ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นโลหะไม่ดี ร้อยละ 33.33-66.66 ช่วงคะแนน 5-8 แปลผลคือ ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นโลหะพอใช้ และมากกว่าร้อยละ 66.66 ช่วงคะแนน 9-12 แปลผลคือ ความรู้เกี่ยวกับฝุ่นโลหะดีมาก ตามลำดับ

ส่วนที่ 3 ความเชื่อด้านสุขภาพ จำนวน 12 ข้อ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ส่วนละ 3 ข้อ คือ ด้านการรับรู้โอกาสเสี่ยง ด้านการรับรู้ความรุนแรง ด้านการรับรู้ประโยชน์ และด้านการรับรู้อุปสรรค แต่ละส่วนมีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ได้แก่ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง คะแนนเต็ม 60 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง 5 คะแนน เห็นด้วย 4 คะแนน เห็นด้วยเล็กน้อย ไม่เห็นด้วย 2 คะแนน และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง 1 คะแนน ตามลำดับ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรค ซึ่งแต่ละส่วนมีคะแนนเต็มทั้งหมด 15 คะแนน ซึ่งมีเกณฑ์ในการให้คะแนนได้ดังนี้ น้อยกว่าร้อยละ 33.33 ช่วงคะแนน 3-5 แปลผลคือ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรคไม่ดี ร้อยละ 33.33-66.66 ช่วงคะแนน 6-9 แปลผลคือ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรคพอใช้ มากกว่าร้อยละ 66.66 ช่วงคะแนน 10-15 แปลผลคือ การรับรู้โอกาสเสี่ยง การรับรู้ความรุนแรง การรับรู้ประโยชน์ และการรับรู้อุปสรรคดีมาก (Bloom, 1971)

ส่วนที่ 4) พฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมโลหะ เป็นแบบสอบถามประเมินระดับการปฏิบัติ 5 ระดับ ได้แก่ ปฏิบัติเป็นทุกครั้ง ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัตินานๆ ครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย รวมทั้งหมด 10 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ ปฏิบัติเป็นทุกครั้ง 5 คะแนน ปฏิบัติบ่อยครั้ง 4 คะแนน ปฏิบัติบางครั้ง 3 คะแนน ปฏิบัตินานๆ ครั้ง 2 คะแนน และไม่เคยปฏิบัติเลย 1 คะแนน การแปลความหมายระดับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมโลหะ แบ่งออกเป็น 3 ระดับ โดยมีเกณฑ์ดังนี้ ประกอบด้วย น้อยกว่าร้อยละ 33.33 ช่วงคะแนน 10-16 แปลผลคือ พฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมโลหะ น้อย ร้อยละ 33.33-66.66 ช่วงคะแนน 17-33 แปลผลคือ พฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมโลหะปานกลาง และมากกว่าร้อยละ 66.66 ช่วงคะแนน 34-50 แปลผลคือ พฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมโลหะมาก ตามลำดับ (Bloom, 1971)

การหาความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) ของแบบสอบถามโดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านอาชีพอนามัยและความปลอดภัย 3 ท่าน ทำการตรวจสอบแบบสอบถามที่สร้างขึ้น และตรวจสอบความถูกต้องเชิงโครงสร้างของเนื้อหา ได้ค่าดัชนีความตรงของเนื้อหา ไม่ต่ำกว่า 0.5 และปรับแก้แบบสอบถามตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

การศึกษาค้นคว้าวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคล ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสฟูมโลหะ ความเชื่อด้านสุขภาพ พฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมโลหะของพนักงานบริษัทผลิตถังกลั่นน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวนร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างของตัวแปร โดยใช้สถิติไคสแควร์ (Chi-Square) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ และใช้สหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson's Correlation) เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยส่วนบุคคลของของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 73.5 มีช่วงอายุอยู่ระหว่าง 30-39 ปี และอายุมากกว่า 49 ปี มากที่สุด

(ร้อยละ 32.4) คิดเป็นอายุเฉลี่ย 41.18 ± 10.684 ระดับการศึกษาประถมศึกษา ร้อยละ 26.5 ส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 97.1 อายุในการทำงาน เฉลี่ย 10.86 ± 9.751 ช่วงอายุในการทำงาน 1-15 ปี ร้อยละ 61.8 พนักงานตำแหน่งที่มีการเชื่อม ร้อยละ 64.7 และระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 7.91 ± 0.3798 ชั่วโมง/วัน (ร้อยละ 94.1) (ดังแสดงตารางที่ 1)

ผลการวิเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับฟูมโลหะรายด้านของกลุ่มพนักงาน พบว่า ด้านความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟูมโลหะ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้เฉลี่ย 2.38 ± 0.604 คะแนน (ร้อยละ 55.9) ส่วนใหญ่มีความรู้ที่ถูกต้องเรื่องฟูมโลหะสามารถก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ทั้งระยะสั้นและระยะยาว โดยตอบถูกร้อยละ 100 และ ด้านความรู้เกี่ยวกับการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้เฉลี่ย 2.44 ± 0.717 คะแนน (ร้อยละ 82.4) โดยมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับฟูมโลหะไม่สามารถสะสมในถุงลมปอดได้ โดยตอบถูกร้อยละ 88.2 และมีเข้าใจผิดเรื่องฟูมโลหะสามารถเข้าสู่ร่างกายได้เฉพาะทางการหายใจ โดยตอบผิดร้อยละ 70.6 ด้านความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของฟูมโลหะ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้เฉลี่ย 2.44 ± 0.687 คะแนน (ร้อยละ 64.7) โดยมีความรู้ที่ถูกต้องเรื่องสารประกอบที่อยู่ในฟูมโลหะมีทั้งสารก่อมะเร็งและสารไม่ก่อมะเร็ง โดยตอบถูกร้อยละ 82.4 และ ส่วนมากมีความเข้าใจผิดเรื่องฟูมโลหะที่มีแมงกานีสเป็นส่วนประกอบ หากสัมผัสที่ความเข้มข้นสูงไม่ทำให้เกิดโรคปอดและโรคพาร์กินสันได้โดยตอบผิดร้อยละ 50.0 และด้านความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสฟูมโลหะ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ คะแนนเฉลี่ย 1.912 ± 0.830 (ร้อยละ 70.6) และส่วนใหญ่มีความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่องระบบดูดอากาศเฉพาะที่สามารถช่วยลดการรับสัมผัสควันจากการเชื่อมได้ โดยตอบถูกร้อยละ 79.4 และพนักงานบางส่วนมีความรู้ความเข้าใจที่ผิดเรื่องการสวมหน้ากากอนามัยแบบทั่วไปสามารถป้องกันฟูมโลหะได้ โดยตอบผิดร้อยละ 29.4 (ดังแสดงตารางที่ 2) ผลการวิเคราะห์ความรู้เกี่ยวกับฟูมโลหะภาพรวม ส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับฟูมโลหะโดยภาพรวมอยู่ในระดับพอใช้ เฉลี่ย 8.32 ± 1.718 (ร้อยละ 50.0) (ดังแสดงในตารางที่ 2)

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับฟุ้งโลหะพบว่า ความรู้เกี่ยวกับฟุ้งโลหะไม่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะ ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ โซเฟีย มะแซ และคณะ (2022) ได้ศึกษาระดับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นของคณงาน และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นของคณงานโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา ผลการศึกษาพบว่า ความรู้มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นของคณงาน และผลการศึกษาครั้งนี้ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ระบุว่าความรู้เกี่ยวกับฟุ้งโลหะมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะ ทั้งนี้เนื่องจากพนักงานทุกคนจะได้รับการฝึกอบรมและการสื่อสารในการทำงานอย่างปลอดภัยจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและหัวหน้างานอย่างสม่ำเสมอตามแผนการอบรมด้านความปลอดภัยประจำปี

ผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความเชื่อด้านสุขภาพ พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยง และการรับรู้ความรุนแรง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้เนื่องมาจากการรับรู้โอกาสเสี่ยง และการรับรู้ความรุนแรงของพนักงานช่วยให้พนักงานเข้าใจถึงความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการสัมผัสฟุ้งโลหะและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นหากมีการสัมผัสฟุ้งโลหะโดยไม่ป้องกันอย่างเหมาะสม และการรับรู้โอกาสเสี่ยงจะสามารถช่วยให้พนักงานมีการตัดสินใจเลือกใช้มาตรการป้องกันที่เหมาะสมซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับการศึกษาของ ฟารอน หัตถประดิษฐ์ และคณะ (2565) ได้ประยุกต์ใช้แนวคิดแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ ในการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานในของพนักงานโรงงานไม้ยางพารา ผลการศึกษาพบว่า การรับรู้ต่อการเกิดโรค และทัศนคติความปลอดภัยในการทำงานส่งผลต่อพฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงาน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Thepaksorn et al. (2018) ที่พบว่า การรับรู้โอกาสเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันเสี่ยงดังที่เพิ่มขึ้นและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสี่ยงดังอย่างมีนัยสำคัญในคณงานโรงเลื่อยไม้ยางพารา อย่างไรก็ตามบริบทการศึกษามีความแตกต่างกันผลการศึกษาครั้งนี้เป็นไปตามสมมติฐานที่ระบุว่าความเชื่อด้านสุขภาพมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกัน

รับสัมผัสฟุ้งโลหะของพนักงานในบริษัทผลิตถักถนําน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี

สรุป

ผลการศึกษาพบว่า ตำแหน่งงานช่างเชื่อม การรับรู้โอกาสเสี่ยง และการรับรู้ความรุนแรง มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$)

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1. พนักงานมีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟุ้งโลหะ ความรู้เกี่ยวกับการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของฟุ้งโลหะ และความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพอใช้ ดังนั้นควรส่งเสริมและให้ความรู้/อบรมเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับฟุ้งโลหะอันตรายของฟุ้งโลหะ และการป้องกันฟุ้งโลหะให้พนักงานอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้พนักงานได้มีพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะที่ดีในการทำงาน

2. พนักงานในบริษัทผลิตถักถนําน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัด มีพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 55.9 ดังนั้นควรส่งเสริมให้มีการอบรมให้ความรู้ จัดกิจกรรม และสร้างความตระหนักในการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันฟุ้งโลหะให้แก่พนักงาน

ข้อเสนอแนะในงานวิจัยครั้งต่อไป

1. การศึกษาตัวแปรอื่น และปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลหรือมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะ เช่น ความพร้อมของอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยของบุคคล การฝึกอบรมพนักงาน เป็นต้น

2. การศึกษาในเชิงคุณภาพ โดยมีการสัมภาษณ์พนักงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลในเชิงลึกในเรื่องปัจจัยที่อาจส่งผลหรือมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟุ้งโลหะของพนักงาน ซึ่งจะทำให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน และมีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงได้จากความอนุเคราะห์จากพนักงานในบริษัทผลิตถักถนําน้ำมันแห่งหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ที่ให้ความร่วมมือตลอดการศึกษาวิจัย คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- ชนาพร เชื้อนเป็ก และทัศนพงษ์ ตันติปัญจพร. (2559). ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกัน การสัมผัสมลพิษทางอากาศของผู้ประกอบอาชีพมอเตอร์ไซด์รับจ้างในเขตอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก. *วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ*. 9(33), 14-25.
- ไชเพ็ญ มะแซ, อัญชลี พงศ์เกษตร, ชมพูนุช สุภาพวานิช,จามรี สอนบุตร, และมะการิม ดารามะ. (2565). พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากฝุ่นของคณงานในโรงงานแปรรูปไม้ยางพารา อำเภอนาทวี จังหวัดสงขลา. *วารสารสาธารณสุขและวิทยาศาสตร์สุขภาพ*. 5(2), 18-32
- ดวงใจ วิชัย, ปัทพงษ์ เกษสมบุญ, และ ณัฐปศัลย์ สันวิจิตร. (2561). พฤติกรรมเสี่ยงและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในพื้นที่ต้นน้ำเขื่อนลำนางรอง จังหวัดชัยภูมิ. *วารสารสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 7 ขอนแก่น*. 25(2), 22-34.
- พารอน หัตถประดิษฐ์,โสภา บุญละออ, และชนิษฐา อมประนาม. (2565). พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพนักงานโรงงานไม้ยางพาราในจังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารวิชาการสาธารณสุข*. 31(1), 27-35.
- ภัครดา แสนสุขสม และ จงกล สังข์อ่วม (2562). การประเมินความเสี่ยงอันตรายของฟุ้งโลหะในกระบวนการเชื่อมที่ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของคณงาน. *วารสารวิชาการสถาบันเทคโนโลยีแห่งสุวรรณภูมิ*. 2(6), 22-30.
- มูลนิธิสมาอาชีพ. (2562). *พิษวิทยาอาชีพ*. ค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2566. จาก URL https://safetyhubs.com/wp-content/uploads/2019/06/book_occtox.pdf
- สมาคมอาชีพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน. (2564). อันตรายของฟุ้งและอุปกรณ์ป้องกัน. ค้นเมื่อ 20 ธันวาคม 2566 จาก URL <https://www.ohswa.or.th/17814732/he-morning-talk-by-occ-mahidol-ep6>
- สุนทร บุญบำเรอ. (2557). พฤติกรรมความปลอดภัยในการทำงานของพยาบาลในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยราชชนนี นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา*. 20(2), 82-92.
- Bakri, S. F. Z., Hariri, A., & Ismail, M. (2019). Metal fumes toxicity and its association with lung health problems among welders in automotive industry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1150(1), 012001. doi:10.1088/1742-6596/1150/1/012001.
- Baloch, S., Kazi, T. G., Baig, J. A., Afridi, H. I., & Arain, M. B. (2020). Occupational exposure of lead and cadmium on adolescent and adult workers of battery recycling and welding workshops: Adverse impact on health. *Science of The Total Environment*, 720, 137549. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137549>
- Bloom, B.S. (1971). Handbook on formative and summative evaluation of student learning. New York : McGraw-Hill.
- Falcone, L. M., Erdely, A., Kodali, V., Salmen, R., Battelli, L. A., Dodd, T., & Zeidler - Erdely, P. C. (2018). Inhalation of iron-abundant gas metal arc welding-mild steel fume promotes lung tumors in mice. *Toxicology*, 409, 24-32. <https://doi.org/10.1016/j.tox.2018.07.007>.
- Firoozi Chahak, A., Fani, M. J., Alinaghi Langari, A. A., & Beheshti, M. H. (2018). Factors Affecting the Use of Respiratory Protection Devices Based on the Health Belief Model in Welders. *Archives of Occupational Health*, 2(1), 70-74.
- Koh, D. H., Kim, J. I., Kim, K. H., & Yoo, S. W. (2015). Welding fume exposure and chronic obstructive pulmonary disease in welders. *Occupational Medicine*, 65(1), 72-77. doi:10.1093/occmed/kqu136.
- Krejcie, R.V., & Morgan, D.W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Nordberg, G.F., Akesson, A., Nogawa, K., & Nordberg, M. (2022). Chapter 7 Volume II Cadmium. In Handbook on the Toxicology of Metals, 5th ed.; Nordberg, G.F., Costa, M., Eds.; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands; Academic Press: London, UK,141-196.
- Racette, B. A., Searles Nielsen, S., Criswell, S. R., Sheppard, L., Seixas, N., Warden, M. N., & Checkoway, H. (2017). Dose-dependent progression of parkinsonism in Manganese exposed welders. *Neurology*, 88(4), 344-351. doi:10.1212/wnl.0000000000003533.
- Rahul, M., Sivapirakasam, S. P., Vishnu, B. R., Balasubramanian, K. R., & Mohan, S. (2021). Health issue owing to exposure with welding fumes and their control strategies at the source-A review. *Materials Today: Proceedings*, 46, 9239-9245. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.01.516>.
- Tagurum, Y., Gwomson, M., Yakubu, P., Igbita, J., Chingle, M., & Chirdan, O. (2018). Awareness of occupational hazards and utilization of PPE amongst welders in Jos metropolis, Nigeria. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 6, 2227. doi:10.18203/2320-6012.ijrms20182808.
- Thepakorn P, Siriwong W, Neitzel RL, Somrongthong R, Techasrivichien T. (2018). Relationship between noise-related risk perception, knowledge, and the use of hearing protection devices among para rubber wood sawmill workers. *Safety and Health at Work*, 9:25-9.

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลหะของพนักงาน

ปัจจัยส่วนบุคคล (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	จำนวน (ร้อยละ)	พฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัส ฟูมไลหะ จำนวน (ร้อยละ)		□ □	p-value
		สูง	ปานกลาง		
เพศ				2.38 ^a	0.113
ชาย	25 (73.5)	13(52.0)	12(48.0)		
หญิง	9 (26.5)	7(77.8)	2(22.2)		
อายุ (ปี) (41.18±10.684)				1.530	0.675
<30 ปี	5(14.7)	3(60.0)	2(40.0)		
30-39 ปี	11(32.4)	7(63.6)	4(36.4)		
40-49 ปี	7(20.6)	3(42.9)	4(57.1)		
>49 ปี	11 (32.4)	7(63.6)	4(36.4)		
ระดับการศึกษา				4.120	0.390
ประถมศึกษา	9(26.5)	6(66.7)	3(33.3)		
มัธยมศึกษาตอนต้น	8(23.5)	6(75.0)	2(25.0)		
มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	6(17.6)	4(66.7)	2(33.3)		
อนุปริญญา/ปวส.	6(17.6)	4(66.7)	2(33.3)		
ปริญญาตรี	5(14.7)	3(60.0)	2(40.0)		
โรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ				0.813 ^a	1.000
ไม่มี	33(97.1)	18(54.5)	15(45.5)		
มี	1(2.9)	1(100.0)	0(0.0)		
อายุในการทำงาน (ปี) (10.86±9.751)				3.193	0.363
<1 ปี	4(11.8)	2(50.0)	2(50.0)		
1-5 ปี	21(61.8)	11(52.4)	10(47.6)		
5-10 ปี	7(20.6)	6(85.7)	1(14.3)		
>10 ปี	2(5.9)	1(50.0)	1(50.0)		
ตำแหน่งในการทำงาน				9.632 ^a	0.003**
พนักงานเชื่อม	22(64.7)	14(63.6)	8(36.4)		
ผู้ช่วยช่างเชื่อม	12(35.3)	11(91.7)	1(8.3)		
ชั่วโมงในการทำงาน (ชั่วโมง/วัน) (7.91±0.379)				0.030 ^a	1.000
<8 ชั่วโมง/วัน	22(64.7)	1(50.0)	1(50.0)		
8 ชั่วโมง/วัน	12(35.3)	18(56.2)	14(43.8)		

**p < 0.01

^a Fisher's exact test

ตารางที่ 2 ระดับความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลหะ

ระดับความรู้เกี่ยวกับฟูมไลหะ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	จำนวน (ร้อยละ)		
	ดีมาก	พอใช้	ไม่ดี
ความรู้เกี่ยวกับฟูมไลหะรายด้าน			
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟูมไลหะ (38.2±604.0)	15(44.1)	19(55.9)	-
ความรู้เกี่ยวกับการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย (44.2±717.0)	6(17.6)	28(82.4)	-
ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของฟูมไลหะ (2.21±0.687)	12(35.3)	22(64.7)	-
ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลหะ (1.912±0.830)	7(20.6)	24(70.6)	3(8.8)
ความรู้เกี่ยวกับฟูมไลหะโดยรวม (8.32±1.718)	17(50.0)	15(44.1)	2(5.9)

ตารางที่ 3 ระดับความเชื่อด้านสุขภาพ และ ระดับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลอะ

ระดับความเชื่อด้านสุขภาพ และ ระดับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลอะ (ค่าเฉลี่ย±ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน)	จำนวน (ร้อยละ)		
	ดีมาก	พอใช้	ไม่ดี
ความเชื่อด้านสุขภาพ			
การรับรู้โอกาสเสี่ยง (11.56±2.427)	25(73.5)	9(32.4)	-
การรับรู้ความรุนแรง (10.88 ± 2.114)	23(67.6)	11(32.4)	-
การรับรู้ประโยชน์ (13.71±1.426)	33(97.1)	1(2.9)	-
การรับรู้อุปสรรค (10.82±2.302)	27(20.6)	6(70.6)	1(2.9)
พฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลอะ (32.97±7.903)	15(44.1)	19(55.9)	-

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลอะ ความเชื่อด้านสุขภาพกับพฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลอะ ของพนักงานในบริษัทผลิตถั่วงอกถั่วงอกแช่แข็งในจังหวัดชลบุรี

พฤติกรรมการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลอะ (n = 34)	ค่า r	p
ความรู้เกี่ยวกับฟูมไลอะ		
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟูมไลอะ	0.286	0.101
ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับฟูมไลอะ	0.098	0.583
ความรู้เกี่ยวกับการรับสัมผัสเข้าสู่ร่างกาย	0.176	0.320
ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของฟูมไลอะ	0.252	0.150
ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันการรับสัมผัสฟูมไลอะ	0.161	0.362
ความเชื่อด้านสุขภาพ		
การรับรู้โอกาสเสี่ยง	0.696	0.000**
การรับรู้ความรุนแรง	0.751	0.000**
การรับรู้ประโยชน์	0.010	0.955
การรับรู้อุปสรรค	-0.044	0.807

**p<0.01