

การศึกษาระดับความรู้, ทักษะ และ การปฏิบัติงานของพนักงานบัดกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่สัมผัสกับตะกั่วอินทรีย์

A STUDY ON LEVEL OF KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE AMONG SOLDERING WORKERS IN AN ELECTRONIC FACTORY WHO EXPOSED TO INORGANIC TIN

สมพร เหลาพรหม¹ สรา อารมณ์¹ ไชยนันท์ แท่งทอง¹ จุฑาธิป ศีลบุตร²

Somporn Hlaoprom¹, Sara Arphorn¹, Chaiyanan Tangtong¹ and Jutatip Sillabutra²

¹ภาควิชาอาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

²ภาควิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

¹Department of Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Mahidol University

²Department of Biostatistics, Faculty of Public Health, Mahidol University

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติงานของพนักงานบัดกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่สัมผัสกับตะกั่วอินทรีย์ โดยเป็นการศึกษาภาคตัดขวาง ประชากรที่ศึกษาเป็นพนักงานบัดกรีและกลุ่มเสี่ยงได้แก่ วิศวกร หัวหน้างาน ที่มีโอกาสสัมผัสกับตะกั่วอินทรีย์ จำนวนทั้งสิ้นรวม 48 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติงานกับตะกั่วอินทรีย์ วัดผลโดยใช้ สถิติเชิงพรรณนาในการแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และร้อยละของข้อมูล

จากผลการศึกษาพบว่า ระดับความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติงานของพนักงานบัดกรีที่สัมผัสกับตะกั่วอินทรีย์ในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งนี้ส่วนใหญ่มีคะแนนที่สูงกว่าเกณฑ์ โดยพนักงานที่มีความรู้ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 64.6 ทักษะที่เป็นด้านบวกคิดเป็นร้อยละ 54.2 และมีพฤติกรรมที่ปลอดภัย คิดเป็นร้อยละ 68.8 และพนักงานที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ พบว่ามีความรู้ระดับต่ำร้อยละ 35.4 ทักษะที่เป็นด้านลบ ร้อยละ 45.8 และการปฏิบัติที่มีความเสี่ยงร้อยละ 31.2 จากการศึกษาหากพิจารณาตามหลักการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยสะท้อนให้เห็นว่ายังมีพนักงานจำนวนไม่น้อยที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ หากพนักงานกลุ่มนี้ไม่ได้รับการปรับปรุงหรืออบรมให้ความรู้ในการปฏิบัติงานกับตะกั่วอินทรีย์อย่างปลอดภัย และถึงแม้ตะกั่วอินทรีย์จะมีความเป็นพิษต่ำ แต่การได้รับสัมผัสในระยะยาวสามารถคาดคะเนได้ว่าคนกลุ่มนี้มีโอกาสที่จะป่วยเป็นโรคจากการทำงาน

คำสำคัญ : ตะกั่วอินทรีย์ / ความรู้ / ทักษะ / การปฏิบัติ / พนักงานบัดกรี

Abstract

This research aimed to study on level of knowledge, attitude and practice among soldering workers in an electronic factory who exposed to inorganic tin by cross-sectional survey study, The study population was soldering workers and risk groups as of engineering and supervisor who have a chance to expose the inorganic tin as of total for 48 workers. The questionnaire of knowledge attitude and practice with inorganic tin has been used to collected the data from study population and evaluate the result of them. The descriptive statistic has been used to analysis the frequency distribution, mean, standard deviation, minimum, maximum and percentage.

The results showed that the most of levels of knowledge, attitude and practice among soldering workers in an electronic factory who exposed to inorganic tin are higher than the score criterion, the workers who have high

knowledge was 64.6 percent, Positive attitude was 54.2 percent and safety behavior was 68.8. The workers who have lower score than the score criterion showed that the level of low knowledge was 35.4 percent, negative attitude was 45.8 percent and risky practice was 31.2 percent. When consideration on occupational health and safety management which point out that there are many workers who have low scored criterion. If these groups have not been improved or training for the safety working with inorganic tin, although the inorganic tin has low of toxicity but if exposed to long terms it can be expected that these workers will have the chance to be a patient from occupational diseases.

Keywords : Inorganic tin / Knowledge/ Attitude / Practice / Soldering workers

บทนำ

ดีบุก (Sn) เป็นโลหะที่เข้ามามีส่วนสำคัญในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยดีบุกอนินทรีย์เป็นแร่โลหะอีกชนิดหนึ่งที่นิยมนำมาใช้แทนตะกั่ว เนื่องจากคุณสมบัติที่ใช้ในการเคลือบผิวคล้ายกันกับตะกั่ว อีกทั้งยังมีข้อกำหนดทางด้านการค้าที่กำหนดให้มีการห้ามใช้ตะกั่ว เช่น ระเบียบว่าด้วยสารเคมีของสหภาพยุโรปได้แก่ REACH (Registration Evaluation and Authorization of Chemicals) จึงส่งผลให้ดีบุกอนินทรีย์เป็นส่วนสำคัญในงานบัดกรีเพื่อเชื่อมต่อแผงวงจรต่างๆ ในขณะที่อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นั้นก็มีความสำคัญถือได้ว่าเป็นกลุ่มธุรกิจที่สร้างและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทันสมัยให้คนทั้งโลกได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวัน เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ทางการแพทย์ อุปกรณ์ชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นต้นโดยสถานการณ์ในประเทศไทยจากสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม¹ รายงานว่าภาพรวมภาวะการผลิตของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในเดือนตุลาคม 2559 ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 10.33 เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันของปี 2558 ภาพรวมอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เดือนพฤศจิกายน 2559 ประมาณการแนวโน้มการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้นร้อยละ 8.45 เมื่อเทียบกับเดือนเดียวกันของปี 2558 เนื่องจากเป็นชิ้นส่วนสำคัญในการพัฒนาสินค้าที่มีการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงซึ่งจากสถิติดังกล่าวหากความต้องการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์นั้นมีมากขึ้นเท่าใดการบัดกรีชิ้นส่วนทางอิเล็กทรอนิกส์โดยการใช้ดีบุกอนินทรีย์ก็เพิ่มมากขึ้นเท่านั้น จึงกล่าวได้ว่า โอกาสในการสัมผัสดีบุกอนินทรีย์ก็ย่อมต้องมากขึ้นโดยโรคที่เกิดจากการทำงานเมื่อได้รับสัมผัสดีบุกอนินทรีย์เป็นอีกหนึ่งปัญหาสำคัญทางสาธารณสุข โดยเฉพาะงานอาชีพอานามัยและความปลอดภัย Vinaya S., Karkhanis and J.M.Joshi² ได้กล่าวว่า โรคปอดจากการประกอบอาชีพหรือ Pneumoconiosis ที่ทำให้เกิดผังผืดที่ปอด

เกิดจากการได้รับดีบุกอนินทรีย์ที่สะสมอยู่ในปอด หลังจากที่สุดดมเข้าไป ซึ่งพบครั้งแรกในประเทศเยอรมันในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2, จากการประกอบอาชีพในเมืองแรนในขณะที่ผลการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2559 ของพนักงานบัดกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งพบว่า ปอดมีความผิดปกติ โดยวินิจฉัยว่าปอดมีการจำกัดการขยายตัวเล็กน้อย และนอกจากนี้ European food safety authority³ ได้เขียนไว้ถึงผลกระทบของดีบุกอนินทรีย์ว่าดีบุกอนินทรีย์มีผลกระทบในมนุษย์และสัตว์จากระบบทางเดินอาหาร เป็นอาการสำคัญให้เห็นถึงความเป็นพิษอย่างรุนแรง ซึ่งเกี่ยวกับการกินดีบุกอนินทรีย์เข้าไป ทำให้เกิดอาการในระบบทางเดินอาหาร เช่นการขยายตัวของช่องท้อง การปวดท้อง ท้องร่วง อาเจียนและปวดศีรษะ โดยดีบุกอนินทรีย์จะเข้าไปขัดขวางการดูดซึมของแร่ธาตุสำคัญ เช่น สังกะสี เหล็ก ทองแดง จะทำให้เกิดการเสื่อมของตับอ่อนนอกจากนี้ Manju Mahurpawar⁴ ได้กล่าวว่า สารประกอบของดีบุกอนินทรีย์ หากกลืนกินในปริมาณที่มากพอจะทำให้ปวดท้อง มีภาวะโลหิตจาง มีปัญหากับตับและไต และจากข้อมูลนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาผลการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2559 พบว่ามีพนักงานที่มีค่าของปริมาณฮีโมโกลบินต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานโดยวินิจฉัยว่ามีภาวะโลหิตจางส่วนใหญ่เป็นพนักงานบัดกรีเช่นกัน

จากการที่ได้สังเกตพฤติกรรมการทำงานของพนักงานบัดกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งพบว่าพนักงานไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลหรือไม่ปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน บางคนใช้มือเปล่าในการหยิบจับลวดดีบุกอนินทรีย์ บางคนไม่สวมใส่ผ้าปิดจมูก หรือไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันประเภทใดเลย ซึ่งจากพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัยนี้ เมื่อพิจารณาเทียบกับผลการตรวจสุขภาพประจำปี ที่เกี่ยวข้องกันโรคที่เกิดจากการได้รับสัมผัสกับดีบุกอนินทรีย์จึงเป็นที่มาของการที่ต้องศึกษาถึงระดับ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติงานของพนักงานบัดกรี การได้ศึกษาระดับ ความรู้ ทัศนคติและการ

ปฏิบัติงานกับดีบุกอินทรีย์ จะช่วยให้ทราบถึงโอกาสและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคจากการทำงานในอนาคต และเพื่อหาแนวทางในการป้องกันโดยใช้ทฤษฎีความเชื่อด้านสุขภาพจากการศึกษาบทความของ ทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์ : แนวทางการดำเนินงานในงานสุขศึกษาและส่งเสริมสุขภาพในวารสารสุขศึกษา ของ สุปรียา ตันสกุล⁵ (Health Belief Model : HBM) กล่าวว่า แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ เป็นโมเดลแรกๆ ที่พัฒนามาจากพฤติกรรมศาสตร์ เพื่อที่จะศึกษาปัญหาสุขภาพโดยมีสมมติฐานว่า เมื่อบุคคลเกิดความกลัว รับรู้ภาวะคุกคามที่จะถึงตัว บุคคลจะปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อป้องกันโรคและจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ตนจะได้รับและเพื่อหาแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เนื่องจาก ตามแนวคิดของ Ajzen และ Fishbein (อ้างถึงใน ประภาเพ็ญ สุวรรณ และ สวิง สุวรรณ, 2536)⁶ เชื่อว่า ความเชื่อจะมีอิทธิพลต่อทัศนคติและบรรทัดฐานของกลุ่มอ้างอิง ทั้งสององค์ประกอบนี้จะมีอิทธิพลต่อความตั้งใจที่จะทำพฤติกรรม (Intention) และจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรม (behavior) การเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นผลส่วนใหญ่มาจากการเปลี่ยนแปลงความเชื่อ ดังนั้นอาจจะสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงความเชื่อควรจะทำให้มีขึ้นถ้าจะเปลี่ยนทัศนคติของบุคคล หรือเปลี่ยนแปลงการรับรู้เกี่ยวกับบรรทัดฐาน (norms) ทฤษฎีนี้ เชื่อว่าความเชื่อเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการคาดคะเนพฤติกรรม และจากทฤษฎีนี้ จึงเชื่อว่า ความเชื่อทางด้านสุขภาพจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ และพฤติกรรมการป้องกันโรคในส่วนของแนวคิดหลักการทำงานพฤติกรรมศาสตร์ในงานสาธารณสุขของ ชะนวนทอง ธนสุกาญจน์⁷ ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์พฤติกรรมตามองค์ประกอบของพฤติกรรม ในการทำงานพฤติกรรมศาสตร์ เรามักจะนึกถึงองค์ประกอบ 3 ตัวคือ K A P หรือ ความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติ การทบทวนทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์และงานวิจัย จะเห็นได้ว่า ทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์จะพูดถึงตัวแปรต่างๆ เช่น ความรู้ ความเข้าใจ การตระหนัก ความเชื่อ ความคิดเห็น การรับรู้ ความตั้งใจ ทักษะ การปฏิบัติ ดังนั้นถ้าจะสรุปรวมองค์ประกอบของพฤติกรรม ย่อมจะหมายถึงตัวแปรหรือองค์ประกอบที่มากกว่า K A P แต่ K A P นั้นมักจะถูกใช้เป็นตัวชี้วัดที่สามารถใช้แทนองค์ประกอบทั้งหมดของพฤติกรรม ซึ่งมักจะจำแนกเป็น 3 ด้านคือ ความรู้ ความเข้าใจ, ความรู้สึกนึกคิด และการกระทำหรือการปฏิบัติ นอกจากนี้ ประสิทธิ์ ทองอุ่น⁸ ยังได้กล่าวถึงการเรียนรู้ว่า คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันเนื่องมาจากประสบการณ์ ซึ่งเป็นนิยามของครอนแบ็ค เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม 3 ด้าน คือ การรู้คิด เป็นการเปลี่ยนแปลงความรู้และความเข้าใจ, ความรู้สึก เป็นการเปลี่ยน

แปลงทางอารมณ์ และ ทักษะ เป็นการเปลี่ยนแปลงความชำนาญในการเคลื่อนไหวเพื่อเกิดกิจกรรม

ผู้วิจัยเชื่อว่าการทำวิจัยในหัวข้อดังกล่าวนี้จะสามารถนำผลการวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งในการปรับปรุงสร้างมาตรฐานในการดำเนินงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยภายในสถานประกอบการและยังสามารถคาดคะเนโอกาสเกิดโรคจากการทำงานของพนักงานบัดกรีที่สัมผัสดีบุกอินทรีย์ได้อีกด้วย ซึ่งจะสามารถช่วยป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพได้ เนื่องจากยังไม่พบว่ามีงานวิจัยใดที่ศึกษาเรื่องระดับความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติในการทำงานกับดีบุกอินทรีย์ในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาระดับความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติงานของพนักงานบัดกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่สัมผัสดีบุกอินทรีย์ โดยการศึกษาจะวัดผลของประชากรที่ศึกษาในกลุ่มของพนักงานบัดกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งเท่านั้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. การดำเนินการวิจัย การวิจัยนี้เป็นแบบภาคตัดขวาง โดยประชากรที่ศึกษาเป็นพนักงานบัดกรี รวมทั้งกลุ่มเสี่ยงที่มีการสัมผัสดีบุกอินทรีย์ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่ต้องสัมผัสดีบุกอินทรีย์ รวม 48 คน โดยเป็นการใช้ประชากรทั้งหมดในการศึกษาโดยไม่สุ่มตัวอย่างเนื่องจากอาจทำให้จำนวนประชากรถูกแยกออกไปและไม่เพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ข้อมูล⁹ โดยการได้มาซึ่งประชากรที่ศึกษาเป็นดังต่อไปนี้

1.1 ขอข้อมูลพนักงานทั้งหมดของบริษัทจากฝ่ายทรัพยากรบุคคล ได้จำนวน 906 คน ทำการคัดรายชื่อเฉพาะพนักงานที่ทำงานในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้นได้จำนวน 691 คน

1.2 คัดรายชื่อพนักงานในแผนก Soldering & Preparing ทั้งหมด จำนวน 66 คน

1.3 ใช้เกณฑ์ในการคัดเข้าคือ คัดพนักงานที่เป็นพนักงานบัดกรีและกลุ่มเสี่ยง ได้แก่ วิศวกร ผู้ควบคุมงาน หัวหน้างาน และผู้ปฏิบัติงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและมีโอกาสได้รับสัมผัสดีบุกอินทรีย์รวมประชากรที่ศึกษาทั้งหมด 48 คน สำหรับเกณฑ์ในการคัดออกคือพนักงานที่ไม่ได้มาทำงานในวันที่เก็บข้อมูล

2. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง งานวิจัยนี้ใช้แบบสอบถามความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติงานกับดีบุกอินทรีย์ โดยแบบสอบถามได้ถูกออกแบบขึ้นโดยมีแนวทางในการพิจารณาจาก “A guide to developing knowledge attitude and practice surveys” (WHO, 2008).¹⁰ และพิจารณาข้อคำถามจากสภาพแวดล้อมในการทำงานจริง โดยการสังเกตพฤติกรรมการทำงาน

และเอกสารในการทำงานที่เกี่ยวข้องการวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่สัมพันธ์กับภาวะโลหิตจางของพนักงาน บัคกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่มีผลิตภัณฑ์กอนินทรีย์ โดยโครงการวิจัยนี้ได้รับอนุมัติโครงการจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล รหัสโครงการ 158/2560 เอกสารรับรองเลขที่ COA.No. MUPH2017-195 เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2560 โดยได้ทำการเก็บข้อมูลในประชากรที่ศึกษา เมื่อวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560 โดยมีรายละเอียดขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 แบบสอบถาม ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติงานกับดีบุกกอนินทรีย์ ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของพนักงาน จำนวน 4 ข้อ ส่วนที่ 2 ความรู้ในการปฏิบัติงานกับดีบุกกอนินทรีย์จำนวน 14 ข้อ ส่วนที่ 3 ทักษะในการปฏิบัติงานกับดีบุกกอนินทรีย์ จำนวน 14 ข้อ และ ส่วนที่ 4 การปฏิบัติในการทำงานกับดีบุกกอนินทรีย์จำนวน 20 ข้อ สำหรับการให้คะแนนด้านทัศนคติและการปฏิบัติซึ่งมีทั้งข้อคำถามเชิงบวกและข้อคำถามเชิงลบ ใช้เทคนิคของ Rennis Likert¹¹ โดยได้รับการตรวจสอบพิจารณาเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ และทำการทดสอบ

ความเชื่อมั่นของเครื่องมือโดยการให้พนักงานในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่มีลักษณะการทำงานเช่นเดียวกันคือ การบัคกรีด้วยดีบุกกอนินทรีย์จำนวน 20 คนทำแบบทดสอบนี้ และนำมาวิเคราะห์พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติ คือ 0.783, 0.728 และ 0.765 ตามลำดับ โดยเกณฑ์ในการจัดระดับ เลือกว่าวิธีการตัดคะแนนโดยใช้ค่ากลางของคะแนน (median) KAP ซึ่งมีความเหมาะสมและพิจารณาอยู่บนพื้นฐานความสามารถของพนักงานในโรงงานแห่งนี้โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือคะแนนสูงกว่าค่ากลาง (median) จะจัดอยู่ในเกณฑ์ดี และต่ำกว่าค่ากลาง (median) จะอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่ดี¹² รายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 ความรู้ในการปฏิบัติงานกับดีบุกกอนินทรีย์ ค่ากลาง (median) ของระดับความรู้คือ 12 คะแนนเกณฑ์ในการพิจารณา ระดับความรู้คือ ระดับความรู้สูงและระดับความรู้ต่ำ ดังนั้นพนักงานที่ทำคะแนนได้ตั้งแต่ 12 คะแนนขึ้นไป จะถูกจัดให้อยู่ในเกณฑ์ความรู้ระดับสูง แต่หากพนักงานที่ทำคะแนนได้ต่ำกว่า 12 คะแนน จะถูกจัดให้อยู่ในเกณฑ์ความรู้ระดับต่ำ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การจัดระดับความรู้ในการปฏิบัติงานกับดีบุกกอนินทรีย์

ระดับความรู้	เกณฑ์ร้อยละ	ระดับคะแนน
ความรู้ระดับสูง	80 – 100	12-14 คะแนน
ความรู้ระดับต่ำ	น้อยกว่า 80	0-11 คะแนน

1.2 ทักษะในการปฏิบัติงานกับดีบุกกอนินทรีย์ การพิจารณาเกณฑ์ในการจัดระดับทัศนคติ ใช้เกณฑ์วัดที่ค่ากลาง (median) เช่นเดียวกันกับ ความรู้ในการปฏิบัติงานกับดีบุกกอนินทรีย์ค่ากลาง(median)ของระดับทัศนคติคือ 60 คะแนน

ดังนั้นพนักงานที่ทำคะแนนได้ตั้งแต่ 60 คะแนนขึ้นไป จะถูกจัดให้อยู่ในเกณฑ์ทัศนคติที่เป็นด้านบวก แต่หากพนักงานที่ทำคะแนนได้ต่ำกว่า 60 คะแนน จะถูกจัดให้อยู่ในเกณฑ์ทัศนคติที่เป็นด้านลบ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 เกณฑ์การจัดลำดับทัศนคติในการปฏิบัติงานกับดีบุกกอนินทรีย์

ระดับทัศนคติ	เกณฑ์ร้อยละ	ระดับคะแนน
ทัศนคติที่เป็นด้านบวก	85-100	60- 70 คะแนน
ทัศนคติที่เป็นด้านลบ	20-84	14- 59 คะแนน

1.3 การปฏิบัติตนในการทำงานกับดีบุกอนินทรีย์ การพิจารณาเกณฑ์ในการจัดลำดับการปฏิบัติ ใช้เกณฑ์วัดที่ค่ากลาง (median) ของคะแนนเช่นเดียวกันกับ ความรู้ และทัศนคติในการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์ ค่ากลาง (median) ของระดับการปฏิบัติคือ 71 คะแนน ดังนั้น

พนักงานที่ทำคะแนนได้ตั้งแต่ 71 คะแนนขึ้นไป จะถูกจัดให้อยู่ในเกณฑ์การปฏิบัติที่ปลอดภัย แต่หากพนักงานที่ทำคะแนนได้ต่ำกว่า 71 คะแนน จะถูกจัดให้อยู่ในเกณฑ์การปฏิบัติที่มีความเสี่ยง ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เกณฑ์ในการจัดลำดับการปฏิบัติตนในการทำงานกับดีบุกอนินทรีย์

ระดับการปฏิบัติ	เกณฑ์ร้อยละ	ระดับคะแนน
การปฏิบัติที่ปลอดภัย	89-100	71 – 80 คะแนน
การปฏิบัติที่มีความเสี่ยง	50-88	40 – 70 คะแนน

3. การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้นัดหมายกับหัวหน้างานเพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูลกับพนักงาน โดยกำหนดช่วงเวลาการเก็บข้อมูลออกเป็น 2 ช่วง เพื่อหลีกเลี่ยงการรบกวนต่อฝ่ายผลิต และเพื่อป้องกันการเร่งรีบในการทำข้อสอบมากเกินไป โดยสำหรับพนักงานกะกลางคืน จะเก็บในช่วงพักเบรกก่อนเลิกงาน เวลา 05.15-05.30 น. และ พนักงานกะกลางวัน ในช่วงเวลาพักกลางวัน ตั้งแต่เวลา 11.30-11.45 น. ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 10-15 นาที และก่อนผู้เข้าร่วมวิจัยออกจากห้องสอบได้ตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของการทำแบบสอบถามแล้ว

4. การวิเคราะห์ข้อมูล หลังจากรวบรวมข้อมูลแล้ว ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistic) เพื่อแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และ ค่าร้อยละของข้อมูล

ผลการศึกษา

การศึกษาระดับความรู้ ทัศนคติ และการปฏิบัติงานของ

พนักงานบัดกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่สัมผัสดีบุกอนินทรีย์โดยการวัดระดับความรู้ ใช้เกณฑ์แบ่งออกเป็น ความรู้ระดับสูง และความรู้ระดับต่ำ การวัดทัศนคติ ใช้เกณฑ์ ทัศนคติที่เป็นด้านบวก และ ทัศนคติที่เป็นด้านลบ การปฏิบัติ ใช้เกณฑ์การปฏิบัติที่ปลอดภัย และการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง สำหรับผลการวิเคราะห์จากประชากรที่ศึกษาทั้งหมดจำนวน 48 คน ซึ่งเป็นพนักงานบัดกรีและพนักงานกลุ่มเสี่ยงได้แก่ วิศวกร หัวหน้างาน ที่มีโอกาสสัมผัสดีบุกอนินทรีย์ ผลการศึกษาเป็นดังต่อไปนี้

1. การแจกแจงความถี่และร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลในประชากรที่ศึกษา

ในส่วนของลักษณะของข้อมูลส่วนบุคคลในประชากรที่ศึกษานี้จะแสดงให้เห็นถึงข้อมูลอายุ เพศ อายุงาน และประวัติการทำงานที่เคยทำงานบัดกรีที่ต้องสัมผัสกับดีบุกอนินทรีย์มาก่อนรวมกับที่ปัจจุบัน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การแจกแจงความถี่และร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของพนักงานบัดกรีที่สัมผัสดีบุกอนินทรีย์

ข้อมูล	ความถี่ (48)	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
23-30	19	39.6
31-38	21	43.8
39-46	8	16.7

ตารางที่ 4 การแจกแจงความถี่และร้อยละของข้อมูลส่วนบุคคลของพนักงานบัตรที่สัมผัสดีบุกอนินทรีย์ (ต่อ)

ข้อมูล	ความถี่ (48)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	15	31.2
หญิง	33	68.8
อายุงาน(ปี)		
2-7	31	64.6
8-13	13	27.1
14-19	4	8.3
ประสบการณ์การทำงาน (ปี)		
2-7	29	60.4
8-13	14	29.2
14-19	5	10.4

จากตารางที่ 4 พบว่าพนักงานส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 31-38 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.8 และส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 68.8 ในขณะที่อายุงานของพนักงานส่วนใหญ่อยู่ที่ 2-7 ปี คิดเป็นร้อยละ 64.6 และประสบการณ์ที่เคยผ่านการงานบัตร 2-7 ปี คิดเป็นร้อยละ 60.4

2. การแจกแจงความถี่และร้อยละของความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์โดยพิจารณาจากการตอบคำถาม ผลการทดสอบเป็นดังต่อไปนี้

2.1 สำหรับผลการทดสอบความรู้ในการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์พบว่าข้อที่ตอบถูกมากที่สุดคือข้อที่ 14 คิดเป็นร้อยละ 100 คำถามคือ “ท่านคิดว่า ท่านจำเป็นหรือไม่ที่จะต้องมีความรู้ในการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์” และข้อที่พนักงานตอบถูกน้อยที่สุดคือข้อที่ 10 คิดเป็นร้อยละ 60.4 คำถามคือ “เศษตะกอนดีบุกอนินทรีย์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ต่ออย่างไรให้เหมาะสม”

2.2 สำหรับผลการทดสอบทัศนคติในการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์ในข้อที่เป็นคำถามเชิงบวก ซึ่งนำไปสู่การมีทัศนคติที่เป็นด้านบวกมีจำนวน 3 ข้อ ข้อที่ตอบได้มากที่สุดคือข้อที่ 8 คำถามคือ “ข้าพเจ้าคิดว่าดีบุกอนินทรีย์เป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตในระยะยาว” พนักงานตอบว่า เห็นด้วยอย่างยิ่งร้อยละ 60.4 และ เห็นด้วยร้อยละ 29.2 รวมเป็นร้อยละ 89.6 สำหรับคำถามเชิงลบจำนวน 11 ข้อ เมื่อพบว่าพนักงานที่ตอบว่า ไม่แน่ใจ, เห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่ง ในคำถามเชิงลบนี้จะแสดงให้เห็นว่ามีทัศนคติที่เป็นไปในด้านลบ โดยพบว่าข้อที่ 11 ร้อยละ

เห็นว่าทัศนคติที่เป็นไปในด้านลบ โดยพบว่าข้อที่ 11 ร้อยละของจำนวนพนักงานที่ตอบแล้วนำไปสู่การมีทัศนคติที่เป็นด้านลบของพนักงานคำถามคือ “ข้าพเจ้าคิดว่าการออกกำลังกายจะช่วยให้ดีบุกอนินทรีย์ที่เข้าสู่ร่างกายขับออกทางเหงื่อได้” ซึ่งพนักงานที่ตอบว่า ไม่แน่ใจคิดเป็นร้อยละ 47.9, เห็นด้วยร้อยละ 16.7 และเห็นด้วยอย่างยิ่งร้อยละ 4.2 รวมเป็นร้อยละ 68.8 ซึ่งเป็นคำตอบที่และในข้อคำถามเชิงบวกที่มีพนักงานตอบว่า ไม่แน่ใจ, ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ที่แสดงให้เห็นว่ามีทัศนคติที่เป็นด้านลบสูงที่สุดคือข้อที่ 9 คำถามคือ “ข้าพเจ้าคิดว่าเมื่อได้รับสัมผัสดีบุกทางปากหรือกลืนกินต้องห้ามอาเจียนและไปพบแพทย์” พนักงานตอบว่าไม่เห็นด้วยอย่างยิ่งร้อยละ 10.4, ไม่เห็นด้วยร้อยละ 12.5 และไม่แน่ใจ ร้อยละ 18.8 รวมเป็นร้อยละ 41.7

2.3 สำหรับผลการทดสอบการปฏิบัติตนในการทำงานกับดีบุกอนินทรีย์ในส่วนข้อที่เป็นคำถามเชิงบวก ซึ่งนำไปสู่การปฏิบัติที่ปลอดภัย 10 ข้อ ข้อที่ตอบได้มากที่สุดคือข้อที่ 16 คำถามคือ “ข้าพเจ้าทิ้งเศษตะกอนดีบุกอนินทรีย์ (Dross) ลงในภาชนะที่จัดไว้ให้โดยเฉพาะ” พนักงานตอบว่า ทำเป็นประจำร้อยละ 100 และ สำหรับคำถามเชิงลบจำนวน 10 ข้อ เมื่อพบว่าพนักงานที่ตอบว่า ทำเป็นบางครั้ง และ ทำเป็นประจำ ในคำถามเชิงลบนี้จะแสดงให้เห็นว่าเป็นการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง โดยพบ

ว่าในข้อที่ 2 คำถามคือ “ข้าพเจ้าเลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ตามเพื่อนแนะนำ” ซึ่งพนักงานที่ตอบว่าทำเป็นบางครั้งคิดเป็นร้อยละ 22.9, และทำเป็นประจำร้อยละ 60.4 รวมเป็นร้อยละ 83.3 ซึ่งเป็นคำตอบที่นำไปสู่การปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัยของพนักงานและในข้อคำถามเชิงบวกที่มีพนักงานตอบว่า ทำเป็นบางครั้งและไม่เคยทำเลย ที่แสดงให้เห็นว่ามีการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัย คือข้อ 14 คำถามคือ “ข้าพเจ้าถอดชุดเปลี่ยนและซักทุกครั้งเมื่อเลิกงาน” พนักงานตอบว่าไม่เคยทำเลยร้อยละ 27.1 และทำเป็นบางครั้ง ร้อยละ 41.7 รวมเป็นร้อยละ 68.8

3. ผลการวิเคราะห์ระดับความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์

การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์ ได้ดำเนินการวิเคราะห์โดยใช้เกณฑ์จัดระดับดังที่ได้กล่าวในวิธีดำเนินการวิจัยไว้แล้วผลการวิเคราะห์เป็นดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การแจกแจงความถี่และร้อยละของความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์

ปัจจัย	ความถี่(48)	ร้อยละ
ความรู้ในการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์		
ความรู้ระดับสูง (12-14 คะแนน)	31	64.6
ความรู้ระดับต่ำ(0-11 คะแนน)	17	35.4
ค่าเฉลี่ย = 11.83	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.79	ค่าต่ำสุด = 6ค่าสูงสุด = 14
ทัศนคติในการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์		
ทัศนคติที่เป็นด้านบวก (60-70คะแนน)	26	54.2
ทัศนคติที่เป็นด้านลบ (14-59คะแนน)	22	45.8
ค่าเฉลี่ย = 59.52	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 4.59	ค่าต่ำสุด = 48ค่าสูงสุด = 69
การปฏิบัติตนในการทำงานกับดีบุกอนินทรีย์		
การปฏิบัติที่ปลอดภัย (71-80คะแนน)	33	68.8
การปฏิบัติที่มีความเสี่ยง (40-70คะแนน)	15	31.2
ค่าเฉลี่ย = 71.41	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 3.74	ค่าต่ำสุด = 66ค่าสูงสุด = 77

ผลการวิเคราะห์พบว่า ระดับความรู้ในการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์ของพนักงานส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ความรู้ระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 64.6 ในขณะที่กลุ่มที่มีความรู้ระดับต่ำ คิดเป็นร้อยละ 35.4 คะแนนสูงสุดคือ 14 คะแนน คะแนนต่ำสุด คือ 6 คะแนน

ทัศนคติในการปฏิบัติงานกับดีบุกอนินทรีย์พบว่าพนักงานที่ทัศนคติที่เป็นด้านบวกมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 54.2 และทัศนคติที่เป็นด้านลบร้อยละ 45.8 คะแนนสูงสุดคือ 69 คะแนน คะแนนต่ำสุดคือ 48 คะแนน

การปฏิบัติตนในการทำงานกับดีบุกอนินทรีย์ พบว่าพนักงาน

ร้อยละ 68.8 มีการปฏิบัติที่ปลอดภัย และร้อยละ 31.2 มีการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง คะแนนสูงสุดคือ 77 คะแนน คะแนนต่ำสุดคือ 66 คะแนน

สรุปและอภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติงานของพนักงานบัดกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งที่สัมผัสดีบุกอนินทรีย์ โดยจากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

ลักษณะทั่วไปของประชากรที่ศึกษา พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศ

หญิง และมีอายุในช่วง 31-38 ปี ในขณะที่อายุงานที่ปัจจุบันและประสบการณ์ของพนักงานที่เคยผ่านการบัตกรีและสัมผัสติบูกอนินทรีย์มาก่อนค่อนข้างน้อย คือ 2-7 ปี ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพนักงานบัตกรีในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งนี้ มีอายุงานน้อยหรือเป็นพนักงานใหม่หรือเป็นพนักงานที่อาจจะไม่ได้มีประสบการณ์มาจากที่อื่น แต่มาเริ่มงานบัตกรีที่โรงงานแห่งนี้ด้วย

ขณะที่พบว่าระดับความรู้ในการปฏิบัติงานกับติบูกอนินทรีย์ของพนักงานส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ความรู้ระดับต่ำ อีกร้อยละ 35.4 ทศนคติที่เป็นด้านลบร้อยละ 45.8 และการปฏิบัติที่มีความเสี่ยง ร้อยละ 31.2 ซึ่งถือว่ามีความเสี่ยงสูงมากที่ยังมีความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัติงานกับติบูกอนินทรีย์ในระดับต่ำ โดยพบว่าในส่วนที่ต้องปรับปรุงแก้ไข คือ

ในด้านความรู้ พนักงานยังไม่ทราบวิธีการจัดการกับเศษตะกรันของติบูกอนินทรีย์ที่สามารถนำไปรีไซเคิลได้ ในขณะที่พนักงานบางคนเลือกตอบว่านำไปใช้คุรุร่วภาชนะ หรือ ทำเป็นกระสุนปืนและยังพบจากคำถามข้อที่ 2 ซึ่งเป็นคำถามที่ถามถึงผลกระทบจากติบูกอนินทรีย์ โดยที่พนักงานไม่ทราบว่าการใช้ติบูกอนินทรีย์มีผลเสียต่อสิ่งมีชีวิตไม่ว่าจะเข้าสู่ร่างกายทางใดถึงแม้จะเป็นข้อที่ไม่ได้มีการตอบผิดมากที่สุดแต่ก็ถือว่าเป็นคำถามที่เป็นพื้นฐานความรู้ที่จะนำไปสู่พฤติกรรมที่ไม่ปลอดภัย โดยพบว่าพนักงานที่ตอบถูกร้อยละ 75 นั้นหมายถึงพนักงานอีกร้อยละ 25 ที่ไม่ทราบว่าติบูกอนินทรีย์มีอันตราย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปฏิบัติงานและโรคจากการได้รับสัมผัสติบูกอนินทรีย์ที่จะตามมาในอนาคต

ในด้านทัศนคติ พนักงานส่วนใหญ่มีความเข้าใจผิดว่าติบูกอนินทรีย์สามารถขับออกจากร่างกายได้ง่ายๆ เพียงแค่ออกกำลังกายให้เหงื่อ และ ยังไม่ทราบการปฐมพยาบาลที่ถูกต้อง ซึ่งข้อมูลตรงนี้พบว่ามีในเอกสารความปลอดภัยสารเคมี (SDS) ที่ติดไว้ที่หน้างาน ซึ่งหากพนักงานไม่ได้ตระหนักและไม่ใส่ใจกับอันตรายที่จะเกิดขึ้นก็จะส่งผลกระทบต่อพนักงานที่อยู่ในเกณฑ์ทัศนคติด้านลบเหล่านี้มีโอกาที่จะป่วยเป็นโรคจากการสัมผัสติบูกอนินทรีย์ได้เช่นกัน

ในด้านของการปฏิบัติ พนักงานส่วนใหญ่ไม่ได้ตระหนักในการปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน หรือศึกษาเอกสารความปลอดภัยสารเคมี (SDS) เพราะมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลตามคำแนะนำของเพื่อนร่วมงานมากกว่าที่จะศึกษาด้วยตนเอง หรือปฏิบัติตามคู่มือความปลอดภัยในการทำงาน รวมไปถึงอนามัยส่วนบุคคลที่พบว่าหลังจากปฏิบัติงานแล้วพนักงานบางคนไม่ล้างมือก่อนรับประทานอาหารหรือถอดเปลี่ยนชุดหลังจากเลิกงานแล้วก่อนทำกิจกรรมอื่นๆ สิ่งเหล่านี้เป็นส่วนหนึ่งที่อยู่ในเกณฑ์การปฏิบัติที่มีความเสี่ยง ที่หากไม่ได้รับการแก้ไข

ก็จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานในอนาคต

ดังนั้นกลุ่มคนเหล่านี้ต้องได้รับการปรับปรุงให้อยู่ในเกณฑ์ที่เท่าเทียมกัน เพราะหากพนักงานกลุ่มนี้ไม่ได้รับการแก้ไข หรือให้ความรู้ที่ถูกต้องในเรื่องอันตรายของติบูกอนินทรีย์ จะกลายเป็นปัญหาด้านสาธารณสุข โดยเฉพาะงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เนื่องจากการได้รับสัมผัสติบูกอนินทรีย์ซึ่งถึงแม้จะมีความเป็นพิษต่ำแต่หากมีการรับสัมผัสในระยะเวลาอันยาวนานจะก่อให้เกิดโรคจากการประกอบอาชีพได้ ดังเช่นงานวิจัยของ Vinaya S. และคณะ ในเรื่องของโรค Pneumoconiosis ที่ทำให้เกิดฝักฝืดที่ปอดและ ManjuMahurpawar ในเรื่องของภาวะโลหิตจาง, ปัญหาของตับและไต และอาการต่างๆ ที่เกิดจากโรคนั้นๆ ยังส่งผลให้เกิดความไม่พร้อมในการปฏิบัติงานและนำมาซึ่งอุบัติเหตุในการทำงานได้อีกด้วย

การศึกษาระดับความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัติในการทำงานกับติบูกอนินทรีย์ของพนักงานบัตกรีที่สัมผัสติบูกอนินทรีย์ในโรงงานอิเล็กทรอนิกส์แห่งนี้จะช่วยให้สามารถประเมินในครั้งนี้ ไปใช้ในการสร้างมาตรฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ด้วยการควบคุมความเสี่ยงของพนักงานกลุ่มที่พบว่าต้องได้รับการปรับปรุงซึ่งก็คือกลุ่มพนักงานที่มีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ของแบบสอบถามในแต่ละส่วนซึ่งตรงกับแนวคิดของ Ajzen และ Fishbein (1980 อ้างถึงใน ประภาเพ็ญ สุวรรณ และสวีน สุวรรณ, 2536)⁶ การเปลี่ยนแปลงความเชื่อควรจะทำให้มีขึ้นถ้าจะเปลี่ยนทัศนคติของบุคคล หรือเปลี่ยนแปลงการรับรู้เกี่ยวกับบรรทัดฐาน (norms) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าความเชื่อเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อการคาดคะเนพฤติกรรม และอาจใช้แบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพของ สุปรียา ตันสกุล⁵ ในการแก้ปัญหาพร้อมด้วยเมื่อบุคคลเกิดความกลัว รับรู้ภาวะคุกคามที่จะถึงตัว บุคคลจะปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อป้องกันโรคและจัดการปัญหาโดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ตนจะได้รับและเพื่อหาแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม เนื่องจากปัจจุบันยังไม่พบว่ามีการวิจัยในเรื่องนี้ ในการศึกษาครั้งถัดไปสามารถออกแบบการวิจัยโดยนำเอาแบบสอบถามด้านความรู้ ทศนคติ และการปฏิบัตินี้ทดสอบและเทียบกับผลการตรวจสุขภาพของพนักงานบัตกรีที่สัมผัสกับติบูกอนินทรีย์หรือใช้ข้อมูลผลตรวจสุขภาพในสถานประกอบการย้อนหลัง เพื่อวิเคราะห์หรือประเมินความเสี่ยงหรือหาแนวโน้มของการเกิดโรคได้เช่นกัน

เอกสารอ้างอิง

1. สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. ภาวะเศรษฐกิจอุตสาหกรรมเดือนตุลาคม 2559. เข้าถึงได้จาก http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/summary_report/

industryeconomicssituationreportoct 2016.pdf, เข้าถึงเมื่อ 3 เม.ย. 2560.

2. Vinaya S., Karkhanis and J.M. Joshi. Pneumoconioses. Indian J Chest Allied Sci 2013;55:25-34.

3. European food safety authority. Opinion of the scientific panel on dietetic products, nutrition and allergies on a request from the commission related to the tolerable upper intake level of tin. The EFSA Journal 2005;254:1-25.

4. Manju Mahurpawa. Effect of heavy metals on human health, 2015. Available at http://granthaalayah.com/Articles/Vol3Iss9SE/152_IJRG15_S09_152.pdf, Accessed Jun13, 2017.

5. สุปรียา ตันสกุล. ทฤษฎีทางพฤติกรรมศาสตร์: แนวทางการดำเนินงานในงานสุขศึกษาและส่งเสริมสุขภาพ, 2007. เข้าถึงได้จาก: http://ns2.ph.mahidol.ac.th/phklb/knowledgefiles/1_.pdf เข้าถึงเมื่อ 3 เม.ย. 2560.

6. ประภาเพ็ญ สุวรรณ, สวิง สุวรรณ. พฤติกรรมศาสตร์พฤติกรรมสุขภาพและสุขศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เจ้าพระยาการพิมพ์; 2536.

7. ชะนวนทอง ชาญกาญจน์. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสร้างเสริมสุขภาพในหน่วยบริการปฐมภูมิ. กรุงเทพมหานคร:

ภาควิชาสุขศึกษาและพฤติกรรมศาสตร์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2544.

8. ประสิทธิ์ ทองอ่อน. พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาตน. กรุงเทพมหานคร: ซีเอ็ดดูเคชั่น; 2542.

9. ประกาย จิโรจน์กุล, บรรณาธิการ. การวิจัยทางการพยาบาล: แนวคิด หลักการ และวิธีปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี: โครงการสวัสดิการวิชาการ สถาบันพระบรมราชชนก; 2556.

10. World health organization. Advocacy, communication and social control for TB control: a guide to developing knowledge, attitude and practice surveys, 2008. Available at http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43790/1/9789241596176_eng.pdf, Accessed Jun13,2017.

11. RennisLikert. A technique for the measurement of attitudes, 1932. Available at https://legacy.voteview.com/pdf/Likert_1932.pdf, Accessed Jun 13,2017.

12. Garballiyasu, DimieOgoina, Akan A.Otu, Farouq M. Dayyab, BasseyEbenso, Daniel Otokpa, et al. A multi-site knowledge attitude and practice survey of Ebola virus disease in Nigeria. PLoS One 2015; 10 (8): e0135955. PMID: 26317535.