

ปัจจัยทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงาน ของชายชาวเลเกาะบุโหลน จังหวัดสตูล

Factors Predicting Health Risk of Lead Exposure among Male Workers in Bulon Island, Satun Province

สุทัศน์ เสียมไหม^{1*}, ชวนากร ศรีปรางค์¹, พยงค์ เทพอักษร¹ และ เอกนรินทร์ ลัดเลีย²

Suthat Siammai^{1*}, Chavanakorn Sriprang¹, Phayong Thepaksorn¹ and Aeknarin Ladlia²

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง^{1*}, องค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ^{2*}

Sirindhorn College of Public Health, Trang^{1*}, Sub-District Administrative Organization, Paknam^{2*}

(Received: January 06, 2021; Revised: April 27, 2021; Accepted: May 14, 2021)

บทคัดย่อ

การวิจัยหาความสัมพันธ์เชิงทำนายนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วและปัจจัยทำนายความเสี่ยงของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเลเกาะบุโหลน จังหวัดสตูล จำนวน 130 คน คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G* power ได้ สุ่มตัวอย่างโดยวิธี Cluster Random Sampling ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม 2563 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม ประกอบด้วย 4 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคล 2) ข้อมูลปัจจัยคุณลักษณะงาน 3) ข้อมูลปัจจัยด้านความถี่ของการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพในสิ่งแวดล้อมการทำงาน และ 4) ข้อมูลการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงาน โดยผ่านการตรวจสอบเชิงเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ได้ค่าอยู่ในช่วง .67-1.00 และทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาครอนบาค เท่ากับ 0.82 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ผลการวิจัย พบว่า

1. คะแนนความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเลเกาะบุโหลน อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ สูงสุด ร้อยละ 50.77 รองลงมา อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 19.23

2. ตัวแปรที่สามารถร่วมกันพยากรณ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบุโหลน จังหวัดสตูล ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 คือ ระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง ระยะเวลาการทำงาน ได้ร้อยละ 52.1 ($R^2_{adj} = 0.521$)

บุคลากรด้านสาธารณสุข ควรนำปัจจัยด้านระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง ระยะเวลาการทำงาน ไปใช้พัฒนาโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมป้องกันการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานเพื่อลดอัตราความเสี่ยงของการเกิดผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสตะกั่วในการทำงานของชายชาวเลเกาะบุโหลน จังหวัดสตูล

คำสำคัญ: ความเสี่ยงต่อสุขภาพ, การสัมผัสตะกั่ว, ชายชาวเล, เกาะบุโหลน

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: suthat@scphtrang.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 086-3643509)

Abstract

This predictive research aimed to study the level of health risk of lead exposure and the predicting factors for health risk of lead exposure among male workers in Bulon island, Satun province. The study was conducted from July to August, 2020. Samples were 130 male workers called Chao Lay, and calculated by G*power program. A cluster random sampling was applied. The research instrument was a questionnaire consisting of four parts: 1) demographic data, 2) job description, 3) frequency of health hazard exposure, and 4) health risk assessment. Content validity of the questionnaire was approved by three experts, yielding values ranged between 0.67- 1.00. Reliability of questionnaire was tested using Conbach's alpha coefficient, yielding a value of .82. Data were analyzed using descriptive statistics, and stepwise multiple regression analysis. Results showed the following.

1. Most of health risk scores of lead exposure among male workers in Bulon island at Satun province were at an unacceptable risk level (50.77%) or a high risk level (19.23%).
2. It was found that 52.1 percent ($R^2_{adj} = 0.521$) of the variability of outcome variable could be explained by the combination of 2 variables with statistical significance ($p < 0.001$): duration of occupation, and working time.

These research findings suggest that employer should pay more attention on duration of occupation and working time, in order to prevent lead exposure at an unacceptable rate.

Keywords: Lead Exposure, Male Workers, Unacceptable Health Risk, Chao Lay, Bulon Island, Satun

บทนำ

สารตะกั่วเป็นมลพิษในสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอย่างร้ายแรงสำหรับมนุษย์ โดยมีผลกระทบต่อทุกระบบของร่างกาย จากรายงานข้อมูล พบว่า ปัญหาสุขภาพจากการสัมผัสสารตะกั่วคิดเป็นร้อยละ 0.6 ของปัญหาสุขภาพทั่วโลก โดยปัญหาการสัมผัสตะกั่วในคนงานก็ยังคงเป็นปัญหาที่สำคัญโดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนา (WHO, 2010) นอกจากนี้องค์การอนามัยโลก (WHO) รายงานข้อมูลว่าในปี ค.ศ. 2003 มีประชากรทั่วโลก จำนวน 120 ล้านคนที่มีตะกั่วในเลือดที่ระดับมากกว่า 10 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตรเลือด ($\mu\text{g}/\text{dL}$) (Sripaung, Chari, & Kaewkhamchan, 2020) สำหรับประเทศไทย กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ได้รายงานผู้ป่วยด้วยโรคพิษตะกั่วมีแนวโน้มการรายงานสูงขึ้นเรื่อย ๆ และสูงสุดในปี พ.ศ. 2544 โดยมีอัตราป่วยเท่ากับ 0.17 ต่อประชากรแสนคน (Sripaung, Chari, & Kaewkhamchan, 2020) จากรายงานของกองระบาดวิทยา รายงานว่า กรณีของภาคใต้ นั้น มักเป็นโรคพิษตะกั่วจากอุตสาหกรรมเนื่องจากมีการใช้เส้นหรือปูนแดงที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบตะกั่วในการตอกหมั้นเรือ ซึ่งในประเทศไทยมีอุตสาหกรรมตอกหมั้นเรือในประเทศไทยมากกว่า 200 แห่ง โดยเฉพาะในภาคใต้มีทั้งสิ้น 63 แห่ง (Sripaung, Chari, & Kaewkhamchan, 2020) โดยทั่วไปตะกั่วสามารถเข้าสู่ร่างกายได้ 2 ทางหลัก คือ ทางการหายใจและทางปาก ซึ่งมนุษย์สามารถรับสัมผัสสารตะกั่ว จาก 2 แหล่งใหญ่ที่สำคัญคือ จากการประกอบอาชีพ และจากสิ่งแวดล้อม (Untimanon, & Chongsuvivatwong, 2014) ทั้งนี้ในกลุ่มอาชีพต่อและซ่อมเรือไม้เพื่อใช้ประกอบอาชีพประมงของประเทศไทย รวมถึงอาชีพทำมาดอง ส่วนใหญ่ได้นำเอาสารตะกั่วออกไซด์ หรือ เสน มาใช้ในขั้นตอนตอกหมั้นเรือ ร้อยลูกตะกั่ว ทำให้คนงานมีโอกาสสัมผัสสารตะกั่ว เนื่องจากคนงานส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมความปลอดภัยและสุขอนามัยส่วนบุคคลไม่ถูกต้องและเหมาะสม ทำให้ตะกั่วเข้าสู่ร่างกายโดยการดูดซึมผ่านระบบทางเดินอาหารและทางเดินหายใจ (Thanapop, 2011) อีกทั้งในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีปริมาณสารตะกั่วเกินระดับมาตรฐาน ทำให้คนงานมีโอกาสสัมผัส

สารตะกั่ว และอาจก่อให้เกิดโรคพิษตะกั่วทั้งแบบเรื้อรังและเฉียบพลัน อาการที่แสดงอาจเริ่มจากอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง อย่างรุนแรง ปวดตามกล้ามเนื้อและข้อต่อต่างๆ ของร่างกาย และอาจส่งผลต่อระบบประสาทส่วนปลายและสมองได้ การเป็นพิษจากตะกั่วขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่สัมผัส (Exposure Time) ชนิดของตะกั่ว (ตะกั่วอินทรีย์หรือ อนินทรีย์) และ ปริมาณของตะกั่วที่เข้าสู่ร่างกาย (Dose) (Thanapop, 2011)

เกาะบูโหลน เป็นหมู่เกาะที่อยู่ในกลางท้องทะเลอันดามันห่างจากฝั่งราว 22 กิโลเมตร เป็นที่ตั้งชุมชนชาวอุรักลาโว้ยกลุ่มหนึ่งในจังหวัดสตูล ประชากรส่วนใหญ่เป็นกลุ่มชนชาวเลมากกว่าร้อยละ 90 ซึ่งมีความเป็นเอกลักษณ์ในด้านเชื้อชาติ เผ่าพันธุ์ มีการผสมผสานภาษาและวัฒนธรรมไทยค่อนข้างมาก มีสถานะเป็นพลเมืองไทย บางครั้งจึงเรียกว่า “ไทยใหม่” แต่ในปัจจุบันนิยมเรียกว่า “ชาวเล” โดยพบว่า มีการประกอบอาชีพเสี่ยงต่อการสัมผัสตะกั่ว คือ ชาวประมงที่เป็นช่างตอกหมันเรือ ต่อเรือและอาชีพมาดอวน สอดคล้องจากรายงานวิจัยของทีมีวิจัยจากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (Inviya, Chusong, & Sathirapanya, 2018; Sathirapanya, Chusong, Phromphet, Jaeauseng, & Sulong, 2017) พบว่า ผลการศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมและชีวภาพในพื้นที่เกาะบูโหลน พบปัญหาการปนเปื้อนตะกั่วในสิ่งแวดล้อม ในหลายแหล่ง โดยพบปริมาณการปนเปื้อนตะกั่วในพื้นที่บริเวณโรงเรียน (24.2 mg/kg) ในพื้นที่บ้านเรือน (8.95 mg/kg) พื้นที่จอดเรือและทำอวน (7.1 mg/kg) ขณะที่ผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในแหล่งน้ำอุปโภค (บ่อน้ำ) พบปริมาณ 0.016 mg/L ซึ่งสอดคล้องกันมีการตรวจพบปริมาณตะกั่วในเล็บและมือของชาวประมงที่ซ่อมเรือ (0.25 µg/cm²), ชาวประมงที่คลี่อวน (38.15 µg/cm²) และชาวประมงที่ทำอวน (1.32 µg/cm²)

ตามท้องที่การบริหารสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกาและแนวปฏิบัติการเฝ้าระวังโรคพิษตะกั่วโดยกระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย ได้กำหนดระดับตะกั่วในเลือด ของคนงานไม่ควรเกิน 40 µg/dl (Thanapop, 2011) ทั้งนี้จากข้อมูลสถานการณ์การดำเนินงานเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคพิษตะกั่วในกลุ่มผู้ประกอบการอาชีพหัตถกรรมที่ผ่านมา ยังไม่ครอบคลุมทั้งในกลุ่มแรงงานในระบบและแรงงานนอกระบบที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วจากการทำงาน โดยพบว่าอัตราป่วยโรคพิษตะกั่วในกลุ่มวัยแรงงาน ปี 2557 - 2559 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (Sripaung, Chari, & Kaewkhamchan, 2020) และจากรายงานสถานการณ์โรคพิษตะกั่วในประเทศไทย พ.ศ. 2542 - 2544 จำแนกตามประเภทของสถานที่ทำงาน พบว่า คนงานในอุตสาหกรรม มีระดับสารตะกั่วในเลือดเฉลี่ย 14.4 µg/dl รองจาก คนงานในอุตสาหกรรมแบตเตอรี่ (Luanon, Sirirayaporn, Rojanajirapa, & Siriruttanapruk, 2003) สำหรับข้อมูลสถานการณ์โรคพิษตะกั่วในกลุ่มแรงงานชาวประมง ชาวเล ค่อนข้างมีน้อยมาก มีเพียงรายงานวิจัยบางส่วนที่ใกล้เคียง พบว่า จากการตรวจระดับสารตะกั่วในเลือดของช่างหมัน จังหวัดปัตตานี พ.ศ. 2543 พบว่ามีค่าเฉลี่ย 41.4 µg/dl และในปีพ.ศ. 2548 ได้ตรวจระดับสารตะกั่วในคนงานอุตสาหกรรม จังหวัด นครศรีธรรมราช พบว่า ระดับตะกั่วในเลือดของช่างหมัน ช่างไม้ และช่างเทคนิค มีค่าเฉลี่ย 45.2, 20.9 และ 15.8 µg/dl ตามลำดับ โดยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับตะกั่วในเลือดได้แก่ ตำแหน่งงาน อุณหภูมิหรือจำนวนเรือที่ขึ้นซ่อม และระดับการศึกษาของคนงาน (Thanapop, Geater, Robson, Phakthongsuk, & Viroonudomphol, 2007) จากสภาพปัญหาการปนเปื้อนตะกั่วจากการประกอบอาชีพลงสู่สิ่งแวดล้อมในสถานที่ต่าง ๆ จนนำไปสู่การสัมผัสสารตะกั่วเข้าสู่ร่างกายทั้งในกลุ่มบุคคลทำงานอาชีพที่เสี่ยงและประชาชนทั่วไป ได้แก่ ชาวประมงที่ประกอบอาชีพช่างตอกหมัน เรือต่อเรือ อาชีพทำมาดอวน ซึ่งได้มีรายงานศึกษาในกลุ่มคนงานช่างตอกหมันเรือ พบว่า พฤติกรรมของคนงานส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนและสัมผัสสารตะกั่วออกไซด์จากการทำงาน เนื่องจากคนงานไม่ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยที่จำเป็น (หน้ากากถุงมือ) สูบบุหรี่ยี่ห้อหรือรับประทานอาหารระหว่างการทำงานโดยไม่ได้ล้างมือ (Thanapop, Tanapop, & Madardam, 2015) จากรายงานวิจัยการปนเปื้อนฝุ่นตะกั่วในบ้าน พบว่า บ้านช่างตอกหมันเรือมีระดับตะกั่วสูงกว่าบ้านควบคุม(บ้านที่ไม่ใช่ช่างตอกหมันเรือ)อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Thanapop, Geater, Robson, & Phakthongsuk, 2009; Untimanon, Geater, Chongsuvivatwong, Saetia, & Utpan, 2011) สิ่งสำคัญคนงานยังมีโอกาสสัมผัสตะกั่วแล้วนำกลับไปปนเปื้อนแก่คนในครอบครัวได้อีก เช่น ภรรยา ลูกของผู้ประกอบอาชีพเสี่ยงอีกด้วย สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ อรพันธ์ อันติมานนท์ พบว่า คนงานที่มีการทำงานเกี่ยวข้องกับ

ตะกั่ว จะมีโอกาสที่จะนำตะกั่วกลับไปปนเปื้อนยังที่พักอาศัย โดยการปะปนไปกับเสื้อผ้าหรือผิวหนังของคนงาน ได้ (Untimanon, Geater, Chongsuvivatwong, Saetia, & Verkasalo, 2012) โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากคนงาน ช่างตอกหมันเรือยังขาดความรู้และความตระหนักถึงอันตรายและการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่ว ตลอดจน วิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง ทำให้เกิดการปนเปื้อนสารตะกั่วแก่สมาชิกในครัวเรือน อาจก่อให้เกิดโรคพิษตะกั่วใน คนงานและสมาชิกในครัวเรือนได้ (Thanapop, Geater, Robson, & Phakthongsuk, 2009; Untimanon, Geater, Chongsuvivatwong, Saetia, & Utpan, 2011) และยังพบเด็กกลุ่มเสี่ยงที่เป็นลูกหลานของช่างตอก หมันและซ่อมเรือไม่มีระดับตะกั่วในเลือดสูง (Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Diseases Control Department, 2014; Saetia, 2015; Restoration Foundation, 2013; Jaiphan & Phalitipholkarnphim, 2010; Yarnwadsakul & Saetia, 2019) อย่างไรก็ตามในอาชีพประมง นอกจาก คนงานในอุตสาหกรรมที่มีโอกาสปนเปื้อนสารตะกั่วแล้ว ยังมีประชาชนประกอบอาชีพมาดอวน ซ่อมอวน ซึ่งทำหน้าที่ ซ่อมหรือทำอวนใหม่ เป็นแรงงานนอกระบบอีกกลุ่มหนึ่งที่มีโอกาสสัมผัสสารตะกั่วจากขั้นตอนร้อยลูกตะกั่วก่อน นำไปผูกติดกับส่วนปลายของอวน โดยส่วนใหญ่ประชาชนจะทำมาดอวนที่บ้านพักอาศัยและยังมีพฤติกรรมที่เสี่ยง ต่อการสัมผัสสารตะกั่ว (Thanapop, Noocham, Jarat, Plaivang, Munlee, Phikul et al, 2010) เมื่อพิจารณา จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นระบุว่าประชาชนในวัยแรงงานของชาวเลเกาะบูโหลน จังหวัดสตูล มีความเสี่ยงต่อการ สัมผัสตะกั่ว จากการประกอบอาชีพตอกหมันเรือ ซ่อมเรือ และทำมาดอวน ดังนั้นคนงานมีโอกาสสัมผัสสารตะกั่ว ส่งผลกระทบต่อสุขภาพโดยตรง เกิดการปนเปื้อนสารตะกั่วบริเวณบ้านพักอาศัย ของคนงาน ชุมชนและ สิ่งแวดล้อม ซึ่งได้มีรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องศึกษาค้นพบปัจจัยที่ส่งผลต่อความเสี่ยงของการสัมผัสตะกั่วในกลุ่ม คนงานได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยด้านคุณลักษณะงาน และปัจจัยด้านความถี่ของการสัมผัสสิ่งแวดล้อม สุขภาพ (Untimanon, & Chongsuvivatwong, 2014; Thanapop, Noocham, Jarat, Plaivang, Munlee, Phikul et al, 2010; Thanapop, Geater, Robson, Phakthongsuk, & Viroonudomphol, 2007; Chaiklieng, Kampong, & Poochada, 2017)

อย่างไรก็ตามจากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า ยังขาดข้อมูลสถานการณ์ความเสี่ยงต่อสุขภาพและ ปัจจัยทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานในกลุ่มชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล จากความสำคัญของสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาปัจจัยทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการ สัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล โดยประยุกต์ใช้แนวคิดการประเมินความ เสี่ยง (Risk Assessment) และจากปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อสุขภาพในกลุ่มอาชีพเสี่ยงมาอธิบาย ปัจจัยทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ซึ่งจะเอื้อประโยชน์ต่อการสร้างองค์ความรู้และส่งเสริมความตระหนักแก่คนงานกลุ่มเสี่ยงเพื่อป้องกันตนเองจาก การสัมผัสตะกั่วจากการทำงานและสิ่งแวดล้อมจากแหล่งต่างๆได้อย่างเหมาะสมต่อไป

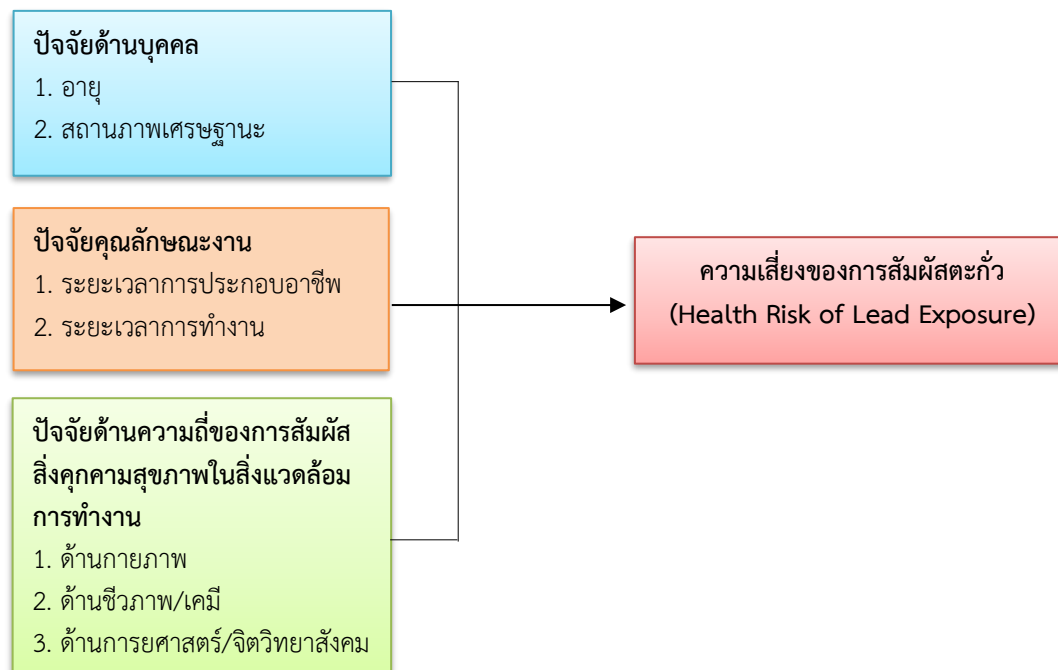
วัตถุประสงค์วิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเลเกาะบูโหลน จังหวัดสตูล
2. เพื่อศึกษาปัจจัยทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล

กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาตามแนวคิดการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ซึ่งเป็นกระบวนการ การศึกษาอย่างเป็นระบบเพื่อพรรณนาและวัดความเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม สุขภาพ กระบวนการ การ กระทำหรือเหตุการณ์ใด ๆ ซึ่งสภาวิจัยแห่งชาติของสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งชาติสหรัฐอเมริกาได้เสนอรูปแบบ การประเมินความเสี่ยงซึ่งได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวางจากหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา รวมทั้ง

องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental Protection Agency) (Wiwattanadate, 2004) รวมถึงในประเทศไทย OHSAS18001: 2007 และ มอก.18001-2554 ได้ระบุว่า การประเมินความเสี่ยง เป็นกระบวนการในการประมาณระดับความเสี่ยง และตัดสินว่าความเสี่ยงนั้นอยู่ในระดับใด โดยใช้วิธีการประเมินโอกาสและความรุนแรงที่จะเกิดขึ้นกับคนงานจากการได้รับ/สัมผัสความเสี่ยงตามสถานการณ์ (Department of Industrial Workers, 2000; Wachlajan, 2018) ซึ่งสอดคล้องกับเบคเกอร์ ได้สรุปว่า บุคคลที่รับรู้โอกาสเสี่ยง ความรุนแรงต่อการเป็นโรคจะเห็นความสำคัญของการมีสุขภาพดีจึงให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและส่งเสริมสุขภาพ (Daduang, 2012) ทั้งนี้ความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชาวเล จะสูงหรือต่ำเกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกปัจจัยจากการทบทวนวรรณกรรมที่เป็นตัวแปรอิสระที่สามารถนำมาใช้เพื่อทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานได้ คือ ปัจจัยด้านบุคคล ประกอบด้วย อายุ สถานภาพเศรษฐกิจ ปัจจัยด้านคุณลักษณะงาน ประกอบด้วย ระยะเวลาการประกอบอาชีพ ระยะเวลาการทำงาน และปัจจัยด้านความถี่ของการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพในสิ่งแวดล้อมการทำงาน ประกอบด้วย ด้านด้านชีวภาพ/เคมี และด้านการยศาสตร์/จิตวิทยาสังคม (Untimanon, & Chongsuvivatwong, 2014; Thanapop, Noocham, Jarat, Plaivang, Munlee, Phikul et al, 2010; Thanapop, Geater, Robson, Phakthongsuk, & Viroonudomphol, 2007; Chaiklieng, Kampong, & Poochada, 2017) ซึ่งสรุปมาเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยดังแสดงในภาพ



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการศึกษาเป็นการวิจัยหาความสัมพันธ์เชิงทำนาย (Correlational Predict Design)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรคือ คือ ชายชาวเลที่ประกอบอาชีพเสี่ยงการสัมผัสสารตะกั่วในพื้นที่เกาะบูโหลน ตำบลปากน้ำ อำเภอลงู จังหวัดสตูล จำนวน 440 คน (แหล่งข้อมูลจาก Community Folder หมู่ที่ 3 บ้านเกาะบูโหลน ต.ปากน้ำ อ.ลงู จ.สตูล) กำหนดคุณสมบัติเกณฑ์คัดเข้า (Inclusion Criteria) ดังนี้ 1) เป็นชายชาวเลที่ประกอบอาชีพเสี่ยงต่อการสัมผัสตะกั่วเป็นเวลามากกว่า 1 ปีขึ้นไป 2) เป็นชายชาวเลที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่มี

สถิติสัมพัทธ์และไม่มีอาการเจ็บป่วยทางจิต และ 3) ยินดีให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามในการทำวิจัยครั้งนี้ กำหนดคุณสมบัติเกณฑ์ คัดออก (Exclusion Criteria) คือชายชาวเลที่ประกอบอาชีพเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วแต่ไม่ได้อาศัยอยู่บนพื้นที่เกาะบูโหลนเป็นประจำ และเกณฑ์การให้เลิกจากการศึกษา (Discontinuation Criteria) คือชายชาวเลที่ประกอบอาชีพเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่วเข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ปฏิเสธการเข้าร่วมกิจกรรมรวมถึงไม่ให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลที่จำเป็น

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ชายชาวเลที่ประกอบอาชีพเสี่ยงต่อการสัมผัสสารตะกั่ว ในพื้นที่เกาะบูโหลน ตำบลปากน้ำ อำเภอลง จังหวัดสตูล มีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า คำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้โปรแกรม G*Power ใช้ Test Family เลือก F-test, Statistical test เลือก Linear Multiple Regression: Fix Model, R² deviation from Zero กำหนดค่าอิทธิพลขนาดกลาง (Effect Size) = 0.15 ค่าความคลาดเคลื่อน (Alpha) = .05 และค่า Power = .90 ตัวแปรอิสระ (Number of Predictors) 7 ตัวแปร ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 130 คน ทั้งนี้การได้มาของกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มตัวอย่างเชิงพื้นที่ (Cluster Random Sampling) ในพื้นที่เกาะบูโหลน ตำบลปากน้ำ อำเภอลง จังหวัดสตูล โดยแบ่งออกเป็นพื้นที่เกาะบูโหลนตอน (โซน 1) และเกาะบูโหลนเล (โซน 2) จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยวิธีหยิบบิลลาแบบไม่คืน ในรายชื่อชายชาวเลที่เป็นกลุ่มเสี่ยงจากทั้งหมด 440 คน โดยเทียบตามสัดส่วนของประชากรตามพื้นที่เกาะบูโหลน ทั้ง 2 โซน ได้ขนาดตัวอย่าง 130 คน (Response Rate 100.0%)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaires) ซึ่งผู้ศึกษาสร้างขึ้นเองตามแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และประยุกต์จากแบบสอบถามของ Chaiklieng, Kampong, & Poochada, 2017 ให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา มีรายละเอียดประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลปัจจัยคุณลักษณะงาน (Job Description) มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 10 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลปัจจัยด้านความถี่ของการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพในสิ่งแวดล้อมการทำงานด้านกายภาพ (ความร้อน, เสียงดัง, แสงสว่าง, ความสั่นสะเทือน, ฝุ่น) เคมี/ชีวภาพ (การใช้สารเคมีทั่วไป, เชื้อโรคจากแหล่งพาหะนำโรค) และการยศาสตร์/จิตวิทยาสังคม(ท่าทางการทำงาน/ความเครียด) มีลักษณะเป็นแบบให้คะแนน Rating Scale 3 ระดับ (1-3) ตั้งแต่ระดับเป็นประจำ (ทุกวัน) นาน ๆ ครั้ง (1-2 วัน/สัปดาห์) ไม่เคย (0 วัน) จำนวน 13 ข้อ

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่ว มีลักษณะเป็นแบบให้คะแนน Rating Scale 4 ระดับ (1-4) จำนวน 5 ข้อ นำมาใช้ในการคิดคะแนนความเสี่ยงของการสัมผัสตะกั่ว โดยประยุกต์เครื่องมือด้านการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพในงานสาธารณสุขโดยอาศัยเมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix) (Chaiklieng, Kampong, & Poochada, 2017; Department of Industrial Workers, 2000; Wachlajan, 2018) โดยการระบุเกณฑ์ประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพที่ประกอบไปด้วยการระบุระดับคะแนนของโอกาสในการสัมผัสตะกั่วและคะแนนความรุนแรงจากผลกระทบของการสัมผัสสารตะกั่ว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

โอกาสในการสัมผัสตะกั่ว แยกตามระดับคะแนน แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่

- 1 คะแนน หมายถึง มีโอกาสสัมผัสตะกั่วได้ในรอบ 1 ปี ขึ้นไปจากการทำงาน (น้อย)
- 2 คะแนน หมายถึง มีโอกาสสัมผัสตะกั่วทุกเดือนจากการทำงาน (ปานกลาง)
- 3 คะแนน หมายถึง มีโอกาสสัมผัสตะกั่วทุกสัปดาห์จากการทำงาน (สูง)
- 4 คะแนน หมายถึง มีโอกาสสัมผัสตะกั่วทุกวันจากการทำงาน (สูงมาก)

ความรุนแรงจากผลกระทบของการสัมผัสสารตะกั่ว แยกตามระดับคะแนน แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่

- 1 คะแนน หมายถึง อยู่ในภาวะเสี่ยง แต่ไม่มีอาการใกล้เคียงจากการสัมผัสตะกั่ว (น้อย)
- 2 คะแนน หมายถึง มีอาการใกล้เคียงจากการสัมผัสตะกั่ว 1 อาการ (ปานกลาง)
- 3 คะแนน หมายถึง มีอาการใกล้เคียงจากการสัมผัสตะกั่ว 2-3 อาการ (สูง)
- 4 คะแนน หมายถึง มีอาการใกล้เคียงจากการสัมผัสตะกั่ว มากกว่า 3 อาการ (สูงมาก)

สำหรับการสอบถามอาการจากการสัมผัสตะกั่วใช้แบบสอบถามอ้างอิงจากสำนักโรคจากการประกอบอาชีพ (Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Diseases control Department, 2017; Benchawang, & Chuengpraser, 2007) โดยสอบถามอาการในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา จำนวนอาการ 24 ข้อ ได้แก่ ปวดศีรษะ เบื่ออาหาร ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ เวียนศีรษะ คลื่นไส้ มือเท้าอ่อนแรง มึนงง อาเจียน มือสั่น นอนไม่หลับ น้ำหนักลดโดยไม่ทราบสาเหตุ ไม่มีความรู้สึกที่แขนขา ตื่นเต้น กระวนกระวาย ลื่นเหมือนรับรสโลหะ ปวดข้อ อารมณ์ฉุนเฉียว ปวดบิตอย่างรุนแรงในท้องเป็นพักๆ ข้อมือตกร้าว ข้อเท้าตกร้าว หลงลืมง่าย ท้องผูก ผื่นอ่อนเพลีย เส้นสีน้ำเงินเทาที่เหงือก ชักหรือหมดสติ

สรุปการคำนวณคะแนนความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสสารตะกั่ว เป็นการพิจารณาร่วมกันระหว่างคะแนนโอกาสในการสัมผัสตะกั่วคูณคะแนนความรุนแรงจากการสัมผัสสารตะกั่ว ตามหลักของเมตริกความเสี่ยงต่อสุขภาพ (Health Risk Matrix)

คะแนนความเสี่ยง = คะแนนโอกาสสัมผัสตะกั่ว (1-4) x คะแนนความรุนแรงจากการสัมผัสตะกั่ว (1-4) โดยสามารถนำคะแนนความเสี่ยงที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย (M) และแปลผลเป็นระดับความเสี่ยงได้ 5 ระดับ (Chaiklieng, Kampong, Poochada, 2017; Department of Industrial Workers, 2000; Wachlajan, 2018) ดังนี้

- 1 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงเล็กน้อย
- 2-3 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงที่ยอมรับได้
- 4-6 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงปานกลาง ให้ดำเนินการควบคุมความเสี่ยง
- 8-9 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงสูง ให้ดำเนินการลดความเสี่ยง
- 12-16 คะแนน หมายถึง ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดปฏิบัติงาน ลดความเสี่ยงทันที

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity)

โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดสอบความตรงด้านเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านอาชีวอนามัย ผู้เชี่ยวชาญด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและผู้เชี่ยวชาญด้านเวชศาสตร์สิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาตรวจสอบ ความถูกต้อง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความตรงตามเนื้อหาที่ต้องการวัด ตรงตามกรอบแนวคิด การใช้ภาษาและความชัดเจนของภาษา แล้วนำมาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดยการนำผลของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านมารวมกันคำนวณหาความตรงตามเนื้อหา ซึ่งทำได้โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence: IOC) : ซึ่งได้ค่า IOC = 0.67-1.00

การหาค่าความเที่ยงของเครื่องมือ (Reliability)

โดยผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try Out) กับ ขวเลในพื้นที่ตำบลบ่อเจ็ดลูก อำเภอละงู จังหวัดสตูล จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีคุณสมบัติคล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา เพื่อดูความชัดเจนของข้อคำถาม รูปแบบของแบบสอบถาม ความเข้าใจในภาษา และนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม และวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาช (Cronbach's Coefficient) ได้ค่าเท่ากับ 0.82

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ทำหนังสือราชการขอความร่วมมือไปยัง สสอ.ละงู, รพ.สต.บ่อเจ็ดลูก และ อบต.ปากน้ำ จังหวัดสตูล
2. ประสานงานกับเจ้าหน้าที่ รพ.สต.บ่อเจ็ดลูก และ อบต.ปากน้ำ เพื่อร่วมลงพื้นที่ดำเนินการเก็บข้อมูลวิจัย

3. ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยแก่กลุ่มตัวอย่าง ขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม ถ้ากลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมโครงการวิจัย ผู้วิจัยให้เซ็นชื่อลงในแบบแสดงความยินยอมเข้าร่วม
4. ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลวิจัย โดยใช้เวลาในการตอบแบบสอบถามคนละ 30 นาที โดยมีอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านช่วยเหลือแปลเป็นภาษาถิ่นได้ ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่างไม่เข้าใจคำถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยคุณลักษณะงาน ปัจจัยด้านความถี่ของการสัมผัส สิ่งคุกคามสุขภาพในสิ่งแวดล้อมการทำงาน และ ความเสี่ยงของการสัมผัสตะกั่ว โดยข้อมูลจะมีการตรวจสอบความถูกต้องและบันทึกข้อมูลเข้าเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ จากนั้นจะมีการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งและวิเคราะห์โดยโปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ

1. วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยด้านบุคคล ปัจจัยคุณลักษณะงาน ปัจจัยด้านความถี่ของการสัมผัส สิ่งคุกคามสุขภาพในสิ่งแวดล้อมการทำงาน และความเสี่ยงของการสัมผัสตะกั่ว โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา คือ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์ปัจจัยทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล โดยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) กำหนดความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ก่อนการวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุ ผู้วิจัยได้ผ่านการทดสอบข้อตั้ง (Assumption) (Hair, Black, Balin, & Anderson, 2010) ของสถิติที่ใช้ ดังนี้

2.1 ทดสอบการแจกแจงข้อมูล ตัวแปรต้นมีการกระจายแบบปกติ (Normality) โดยแปลค่า Skewness และ Kurtosis Coefficients เทียบกับค่าวิกฤติ พบว่าตัวแปรทุกตัวมีค่าไม่เกิน ± 1.96 ($\alpha=.05$)

2.2 ทดสอบความแปรปรวนของค่าความคลาดเคลื่อนคงที่ ต้องมีความเป็นเอกภาพ (Homoscedasticity) และข้อมูลไม่มี Outliers โดยพิจารณาจากกราฟ Scatter Plot พบว่า มีการกระจายของจุดห่างจากเส้นตรงอย่างสมมาตร และอยู่ระหว่าง ± 3

2.3 ตัวแปรอิสระแต่ละตัวไม่มีความสัมพันธ์พหุร่วมเชิงเส้นสูง (Multicollinearity) โดยพิจารณาจากค่า Tolerance เท่ากับ .798 และค่า VIF เท่ากับ 1.253

2.4 ไม่เกิดปัญหาความคลาดเคลื่อนมีความสัมพันธ์ (Autocorrelation) โดยพิจารณาจากค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.584

ทั้งนี้ตัวแปรที่มีระดับการวัดเป็นนามสเกล (Nominal Scale) ได้แก่ สถานภาพเศรษฐกิจ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรนามสเกลเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variables) ในขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

จริยธรรมวิจัย

โครงการวิจัยผ่านการรับรองจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดตรัง เลขที่ 114/2562 ลงวันที่ 13 มีนาคม 2563

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปและปัจจัยเสี่ยงของชายชาวเลเกาะบุโหลน จังหวัดสตูล

ตาราง 1 ข้อมูลทั่วไปและปัจจัยเสี่ยงของชายชาวเลเกาะบุโหลน จังหวัดสตูล (n=130)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
อายุ		
20 - 30	16	12.31
31 - 40	24	18.46
41 - 50	42	32.31
51 - 60	37	28.46
มากกว่า 60	11	8.46
$M = 45.89$ ปี $SD = 11.47$ Max 68 ปี Min 20 ปี		
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน		
3,001 - 4,000	11	8.46
4,001 - 5,000	21	16.15
5,001 - 6,000	18	13.85
6,001 - 7,000	30	23.08
มากกว่า 7,000	50	38.46
$M=6,816.92$ บาท $SD=2,622.98$ $Max=30,000$ บาท $Min=2,000$ บาท		
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียนหนังสือ	75	57.69
ประถมศึกษา	22	16.92
มัธยมศึกษา	33	25.39
สถานภาพสมรส		
โสด	16	12.31
สมรส/อยู่ในบ้านเดียวกัน	114	87.69
สถานภาพทางเศรษฐกิจ		
ไม่พอใช้	87	66.92
พอใช้แต่ไม่เหลือเก็บ	41	31.54
มีเงินเหลือเก็บ	2	1.54
ลักษณะการประกอบอาชีพเสี่ยง		
มาดวน	82	63.08
ซ่อมมวน/แห (ที่มีตะกั่วถ่วงน้ำหนัก)	42	32.31
ซ่อมเรือ	6	4.61
ลักษณะสถานที่ทำงาน		
เป็นสถานที่เดียวกันกับบ้านเรือน	118	90.77
สถานที่ทำงานแยกจากบ้านเรือน	12	9.23
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลขณะทำงาน		
ไม่เคยสวมใส่	90	69.23
เคยใช้เป็นบางครั้ง	40	30.77
การปฏิบัติตัวหลังเลิกงาน		
พักผ่อน สุขุมหรือ	92	70.77
รับประทานอาหาร	24	18.46
ล้างมือ อาบน้ำชำระล้าง	14	10.77

ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง (ปี)		
$M = 28.65$ ปี $SD = 11.24$ $Max = 50$ ปี $Min = 6$ ปี		
ระยะเวลาการทำงาน (วัน/สัปดาห์)		
$M = 6.54$ วัน $SD = 1.02$ $Max = 7$ วัน $Min = 3$ วัน		

จากตาราง 1 พบว่า กลุ่มตัวอย่างชายชาวเลอายุเฉลี่ย 45.89 ปี ($SD=11.47$) มีอายุในช่วง 41-50 ปี มากที่สุด ร้อยละ 32.31 รายได้เฉลี่ยต่อเดือน 6,816.92 บาท ($SD=2,622.98$) ไม่ได้เรียนหนังสือ มากที่สุด ร้อยละ 57.69 มีสถานภาพสมรส ร้อยละ 87.70 ขณะที่สถานภาพทางเศรษฐกิจ ไม่พอใช้ ร้อยละ 66.92 ประกอบอาชีพทำมาดวน ร้อยละ 63.08 ทำงานบริเวณเดียวกับบ้านเรือน ร้อยละ 90.77 ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลระหว่างทำงาน ร้อยละ 69.23 และมักจะมีพฤติกรรมหลังเลิกงานอันดับแรกคือ พักผ่อน สูบบุหรี่ ร้อยละ 70.77 ระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยงเฉลี่ย 28.65 ปี ($SD = 11.24$) และระยะเวลาการทำงานเฉลี่ย 6.54 วัน/สัปดาห์ ($SD = 1.02$)

2. ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสตะกั่วของชายชาวเลเกาะบูโหลน

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพจากการสัมผัสตะกั่วของชายชาวเล (n=130)

ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ความเสี่ยงที่ยอมรับได้	16	12.31
ความเสี่ยงปานกลาง	23	17.69
ความเสี่ยงสูง	25	19.23
ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้	66	50.77
$M=9.20$ คะแนน $SD= 4.41$ คะแนน $Max 16$ คะแนน $Min 2$ คะแนน		

จากตาราง 2 พบว่า เกินครึ่งหนึ่งอยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ร้อยละ 50.77 รองลงมาอยู่ในระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 19.23 โดยมีคะแนนความเสี่ยงต่อสุขภาพเฉลี่ย 9.20 คะแนน ($SD = 4.41$) คะแนนความเสี่ยงต่อสุขภาพสูงสุด 16 คะแนน และ คะแนนความเสี่ยงต่อสุขภาพต่ำสุด 2 คะแนน

3. ปัจจัยที่สามารถทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเลเกาะบูโหลน จังหวัดสตูล

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณของตัวแปรทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเลเกาะบูโหลน จังหวัดสตูล

ตัวแปรพยากรณ์	B	S.E.b	Beta	t	p-value
ค่าคงที่	-4.670	1.744		-2.678	0.080
ระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง(ปี)	0.223	0.027	0.569	8.337	<.001
ระยะเวลาการทำงาน (วัน/สัปดาห์)	1.144	0.295	0.265	3.883	<.001
$R=0.727$; $R^2=0.529$; $R^2_{adj}= 0.521$; $F=15.082$; $SE_{est}= 3.050$; $p\text{-value} <0.001$					

จากตาราง 3 พบว่าตัวแปรที่เข้าสู่สมการทำนาย ได้แก่ ระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง (ปี) และระยะเวลาการทำงาน (วัน/สัปดาห์) โดยปัจจัยระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง(ปี) เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล มากที่สุด ($Beta=$

0.569) และรองลงมา ได้แก่ ระยะเวลาการทำงาน (วัน/สัปดาห์) ($Beta=0.265$) โดยทั้ง 2 ตัวแปรสามารถอธิบายความแปรปรวนของความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ได้ร้อยละ 52.1 ($R^2_{adj}=0.521$; $p\text{-value}<.001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และมีความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนาย 3.050 (ตาราง 3) โดยสามารถเขียนเป็นสมการทำนายได้ดังนี้

คะแนนดิบ

ความเสี่ยงต่อสุขภาพ = $-4.670 + 0.223(\text{ระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง;ปี}) + 1.144(\text{ระยะเวลาการทำงาน;วัน/สัปดาห์})$

คะแนนมาตรฐาน

$Z(\text{ความเสี่ยงต่อสุขภาพ}) = 0.569(Z_{\text{ระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง;ปี}}) + 0.295(Z_{\text{ระยะเวลาการทำงาน;วัน/สัปดาห์}})$

อภิปรายผล

1. ระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ สูงสุด ร้อยละ 50.77 รองลงมา อยู่ในระดับความเสี่ยงสูง ร้อยละ 19.23 เหตุผลที่สามารถอธิบายว่าทำไมชายชาวเลส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานในระดับที่สูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากสาเหตุหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กล่าวคือการประกอบอาชีพมาดอวนของกลุ่มตัวอย่างชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ซึ่งมีสัดส่วนมากที่สุด ร้อยละ 63.08 จากการวิเคราะห์จุดเสี่ยงของขั้นตอนการทำงานพบว่ามีความเสี่ยงสูงต่อสุขภาพจากการรับสัมผัสตะกั่วจากการทำมาดอวน ในขั้นตอนร้อยลูกตะกั่วเพื่อนำไปผูกติดกับส่วนปลายของอวน อีกทั้งชายชาวเลส่วนใหญ่ขาดความรู้ความเข้าใจในการป้องกันการสัมผัสตะกั่วทั้งทางตรงและทางอ้อมจึงนำไปสู่การมีพฤติกรรมการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ดังนั้นสิ่งนี้จึงเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ชายชาวเลส่วนใหญ่มีระดับความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำมาดอวนอยู่ในระดับที่สูงมากดังกล่าว สอดคล้องกับรายงานการศึกษาการศึกษาการปนเปื้อนสารตะกั่วในกลุ่มคนประกอบอาชีพมาดอวน ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช (Thanapop, Noocham, Jarat, Plaivang, Munlee, Phikul et al, 2010) ให้คำแนะนำน่าสนใจคือ การปนเปื้อนสารตะกั่วจากการทำมาดอวน เป็นปัญหาหนึ่งที่หน่วยงานภาครัฐควรตระหนักและหาแนวทางลดการปนเปื้อนสารตะกั่วในผู้ประกอบอาชีพมาดอวนและสมาชิกในครอบครัว มีข้อค้นพบที่สำคัญและน่าสนใจสามารถนำมาอภิปราย คือจากการศึกษาพบข้อจำกัดในวิถีการดำเนินชีวิตของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ค่อนข้างมาก ได้แก่ ชายชาวเล ส่วนใหญ่ไม่ได้เรียนหนังสือ มากถึงร้อยละ 57.70 เน้นอนว่าขาดความรู้ ทักษะที่ถูกต้อง ย่อมส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ปลอดภัยของชายชาวเลตามมา ซึ่ง Meangphra (2014) กล่าวว่า ปัจจัยที่ช่วยโน้มน้าวบุคคลให้เกิดพฤติกรรมความปลอดภัยเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อ ความเข้าใจ ความรู้ ค่านิยม และทัศนคติ ของบุคคลที่มีต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมอนามัยของบุคคล สิ่งนี้สามารถสะท้อนให้เห็นได้จากการศึกษาการปนเปื้อนสารตะกั่วในกลุ่มคนประกอบอาชีพมาดอวน ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช (Thanapop, Noocham, Jarat, Plaivang, Munlee, Phikul et al, 2010) พบว่า ระดับการปนเปื้อนตะกั่วที่มีของกลุ่มคนประกอบอาชีพมาดอวนมีความแตกต่างกันตามระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.0024$) ขณะที่ได้มีรายงานศึกษาพบว่า หากคนงานช่างตอกหมันยังขาดความรู้และความตระหนักถึงอันตรายและการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่ว ตลอดจนวิธีการปฏิบัติที่ถูกต้อง ทำให้เกิดการปนเปื้อนสารตะกั่วแก่สมาชิกในครัวเรือน อาจก่อให้เกิดโรคพิษตะกั่วในคนงานและสมาชิกในครัวเรือนได้ (Thanapop, Geater, Robson, & Phakthongsuk, 2009; Untimanon, Geater, Chongsuvivatwong, Saetia, & Utapan, 2011) นอกจากนี้ จากผลการศึกษายังพบว่า กลุ่มตัวอย่างชายชาวเลเกาะบูโหลนส่วนใหญ่ไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในระหว่างทำงาน มากถึง ร้อยละ 69.23 สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ Thanapop, Noocham, Jarat, Plaivang, Munlee, Phikul et al, (2010) ได้ศึกษาการปนเปื้อนสารตะกั่วในกลุ่มคน

ประกอบอาชีพมาดอวน ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ในขณะทำงานกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดไม่ได้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล ได้แก่ ถุงมือ ผ้าปิดจมูก และยังสอดคล้องกับรายงานศึกษาผลของโปรแกรมอาชีพสุขศึกษาต่อการลดการสัมผัสสารตะกั่วของช่างหมั่นในอุตสาหกรรม จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยพบว่า ก่อนเข้าโปรแกรมอาชีพสุขศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ได้ทำความสะอาดร่างกายหรือเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับบ้าน ทำให้เกิดการปนเปื้อนสารตะกั่วในบริเวณที่พักอาศัย (Thanapop, Tanapop, & Madardam, 2015) อย่างไรก็ตามจากการศึกษาวิจัยพบพฤติกรรมเสี่ยงด้านสุขอนามัยที่สำคัญหลายประการก็คือ กลุ่มตัวอย่างชายชาวเล ส่วนใหญ่จะพักผ่อน สูบบุหรี่ เป็นลำดับแรกหลังเลิกงาน ร้อยละ 70.77 และรับประทานอาหารทันที ร้อยละ 18.46 ซึ่งถือว่าเป็นพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่ถูกหลักสุขวิทยาส่วนบุคคลอย่างยิ่ง จึงส่งผลให้กลุ่มตัวอย่างชายชาวเลเพิ่มความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานดังกล่าว สอดคล้องกับรายงานศึกษาของ Thanapop, Geater, Robson, Phakthongsuk, & Viroonudomphol (2007) พบว่าผู้ประกอบอาชีพช่างตอกหมั่นมีสุขวิทยาส่วนบุคคลไม่ดีจึงทำให้ผู้ประกอบอาชีพในอุตสาหกรรมเรือได้รับสัมผัสตะกั่วเข้าสู่ร่างกายจนก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพได้ (Thanapop, Tanapop, & Noocham, 2012) โดยร้อยละ 67.00 ของช่างตอกหมั่นเรือมีระดับตะกั่วในเลือดเกิน 40 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ที่ OSHA กำหนด เนื่องจากฝุ่นตะกั่วสามารถติดอยู่ตามเสื้อผ้า ผิวหนัง รวมทั้งเครื่องมือต่างๆของผู้ประกอบอาชีพ หากไม่มีการอาบน้ำ เปลี่ยนเสื้อผ้าหรือซักล้างทำความสะอาดเสื้อผ้าก่อนกลับบ้าน ตะกั่วจะถูกนำจากที่ทำงานไปปนเปื้อนที่บ้านได้ (Untimanon, & Chongsuvivatwong, 2014) นอกจากนี้จากผลการศึกษายังพบจุดเสี่ยงของปัญหาลักษณะสถานที่ทำงาน คือ ชายชาวเลเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 90.77) ใช้บ้านเรือนเป็นสถานที่ทำงานเดียวกันกับการใช้ชีวิตอยู่อาศัย สิ่งนี้ไม่ใช่เป็นความเสี่ยงแก่คนทำงานเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังเพิ่มความเสี่ยงต่อการรับสัมผัสตะกั่วของคนในครอบครัวมากยิ่งขึ้น สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันกับรายงานศึกษาของ Thanapop, Geater, Robson, & Phakthongsuk (2009) ได้ศึกษาถึงพฤติกรรมอนามัยส่วนบุคคลของช่างตอกหมั่นที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำตะกั่วกลับบ้าน พบว่า ร้อยละ 74.00 ของช่างตอกหมั่นเรือล้างเฉพาะมือและหน้า หลังเลิกงานก่อนกลับบ้าน และร้อยละ 97.00 ไม่เคยเปลี่ยนเสื้อผ้าก่อนกลับบ้าน ร้อยละ 71.00 ไม่ได้ทำความสะอาดรองเท้า ร้อยละ 81.00 ไม่ได้อาบน้ำทันที ขณะเดียวกันจากรายงานศึกษาที่เกี่ยวข้อง พบว่า บ้านช่างตอกหมั่นมีระดับฝุ่นตะกั่วสูงกว่าบ้านกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Untimanon, Geater, Chongsuvivatwong, Saetia, & Utapan (2011), Untimanon, Geater, Chongsuvivatwong, Saetia, & Verkasalo (2012) และเมื่อศึกษาระดับตะกั่วที่ปนเปื้อนสมาชิกครอบครัวพบว่า สมาชิกบ้านช่างตอกหมั่นเรือมีระดับตะกั่วบนผิวหนังทั้งมือและเท้าสูงกว่าบ้านกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Thanapop, Geater, Robson, & Phakthongsuk, 2009)

2. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ในการศึกษาวิจัยได้ใช้การวิเคราะห์โดยใช้สถิติวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression Analysis) ทั้งนี้ก่อนการวิเคราะห์สถิติถดถอยเชิงพหุ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบผ่านข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) ทั้ง 4 ข้อ ตามเกณฑ์ของ Hair, Black, Balin, & Anderson (2010) จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ซึ่งวิธีการดังกล่าวถือว่ามีความน่าเชื่อถือและเหมาะสมสอดคล้องกับการวิจัยของ Rasiri & Songthap (2021) ได้ศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มติดบ้าน จังหวัดพิษณุโลก และ การศึกษาของ Chaosuansreecharoen, Kluebklay & Prasert (2018) ได้ศึกษาปัจจัยทำนายพฤติกรรมดูแลสุขภาพช่องปากของผู้สูงอายุในโครงการฟันเทียมพระราชทานของโรงพยาบาลวังวิเศษ จังหวัดตรัง สำหรับปัจจัยที่ร่วมทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล พบว่า มีตัวแปรทำนายจำนวน 2 ตัวแปร ที่สามารถอธิบายการผันแปรของความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่ว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ได้แก่ ตัวแปรระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง (ปี) และระยะเวลาการทำงาน (วัน/สัปดาห์) และร่วมกันอธิบายความผันแปรของความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ได้ร้อยละ

52.1 ($R^2_{adj} = 0.521$; $p\text{-value} = 0.000$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 ผลการศึกษารังนี้ไปตามคำอธิบายของกรอบแนวคิดการประเมินความเสี่ยง (Risk Assessment) ซึ่งสามารถทำนายความเสี่ยงได้ด้วยปัจจัยตัวแปรอิสระที่สำคัญได้จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ซึ่งสอดคล้องกับ รายงานศึกษาของ Chaivatcharaporn (2017) ได้ศึกษาลักษณะทางคลินิกของโรคพิษตะกั่ว และผลการรักษาในพนักงานโรงงานผลิตแบตเตอรี่ พบว่า อายุงานของพนักงานในโรงงานแบบเตอรี มีความสัมพันธ์กันเชิงเส้นตรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) กับระดับตะกั่วในเลือด ซึ่งตัวแปรระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยง (ปี) เป็นปัจจัยที่มีอำนาจทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล สูงที่สุด ($Beta = 0.569$) สามารถอธิบายได้ว่า การที่ชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล มีระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยงยาวนานหลายปีมากเท่าใด ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานเพิ่มสูงขึ้น จากการศึกษาพบว่า ชายชาวเลเกาะบูโหลน มีระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยงประเภททำมาดวน มากที่สุด เป็นระยะเวลา 50 ปี ($M = 28.65$ ปี $SD = 11.24$) ซึ่งเมื่อวิเคราะห์และอธิบายตามกลไกธรรมชาติการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพ (Occupational Disease) ส่วนใหญ่จะมีการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงคุกคามน้อยๆแต่ใช้ระยะเวลาการสัมผัสนาน (Benchawang, & Chuengpraser, 2007) จากการศึกษาพบว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจของชายชาวเล ส่วนใหญ่มีสถานภาพไม่พอใช้ มากที่สุดร้อยละ 66.92 จึงทำให้ชายชาวเลต้องทำงานหนักใช้ระยะเวลาในการประกอบอาชีพมาดวน ตอกหมันเรือ ซึ่งเสี่ยงต่อการสัมผัสตะกั่วมากขึ้นไปอีกหลายปี โดยมีข้อจำกัดว่าไม่สามารถเปลี่ยนไปประกอบอาชีพอื่นสำรองได้เลย เนื่องจากอาชีพประมงเป็นอาชีพหลักที่สามารถทำงานได้ตลอดทั้งปีของประชาชนชาวเลบนเกาะบูโหลน สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของ Thanapop, Noocham, Jarat, Plaivang, Munlee, Phikul et al, (2010) ได้มีการศึกษาการปนเปื้อนสารตะกั่วในกลุ่มคนประกอบอาชีพมาดวน ตำบลปากพูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีอายุเกิน 40 ปี ซึ่งมีระยะเวลาการประกอบอาชีพเสี่ยงมากกว่า จะส่งผลให้มีปริมาณสารตะกั่วปนเปื้อนบริเวณมือมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยกว่า 40 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) นอกจากนี้ปัจจัยทำนายที่มีอิทธิพลในลำดับรองลงมาคือตัวแปรระยะเวลาการทำงาน (วัน/สัปดาห์) สามารถร่วมทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ($Beta = 0.265$) อธิบายได้ทำนองเดียวกันว่า ชายชาวเลทำงานที่มีระยะเวลาการรับสัมผัสตะกั่ว คิดเป็นจำนวน วัน/สัปดาห์ มากเท่าใด จะยิ่งส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานเพิ่มสูงขึ้นด้วย จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างใช้ระยะเวลาในการทำงานมากที่สุดถึง 7 วัน/สัปดาห์ นั้นหมายความว่า ชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ได้รับการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานทุกวันก็ว่าได้ สอดคล้องในทิศทางเดียวกันกับข้อค้นพบที่ว่า กลุ่มตัวอย่างชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล มีความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงาน อยู่ในระดับความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ สูงสุด หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรจะต้องดำเนินการจัดการภัยคุกคามสุขภาพจากการสัมผัสตะกั่วนี้ โดยเน้นมาตรการการป้องกันการรับสัมผัสตะกั่วเป็นสิ่งสำคัญตามข้อคำแนะนำของศูนย์ควบคุมโรคแห่งสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้เน้นย้ำเป้าหมายสำคัญของการป้องกันการรับสัมผัสตะกั่วในคนทำงานและเด็กเล็ก ทั้งในระดับ Primary prevention และ Secondary prevention (Centers for Disease Control, 2021) ขณะที่ปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบูโหลน จังหวัดสตูล ได้แก่ ปัจจัยด้านบุคคล (อายุ, สถานภาพเศรษฐกิจ) และปัจจัยด้านความถี่ของการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพในสิ่งแวดล้อมการทำงาน (กายภาพ, ชีวภาพ/เคมี, การยศาสตร์/จิตวิทยาสังคม) มีข้อค้นพบที่สำคัญและน่าสนใจสามารถนำมาอภิปราย ดังนี้ คือ จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่า ชายชาวเลที่ประกอบอาชีพเสี่ยงนั้นส่วนใหญ่มักจะมีอายุใกล้เคียงกันในช่วงวัยทำงาน (20-60 ปี) แต่ไม่ได้เป็นปัจจัยทำนายความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเลฯ ซึ่งขัดแย้งกับรายงานการศึกษาที่ว่า การเกิดพยาธิสภาพและกลไกการเกิดโรคจากการสัมผัสตะกั่วของคนที่ทำงานจะเพิ่มขึ้นเมื่ออายุมากขึ้น (Sripaung, Chari, Kaewkhamchan, 2020) ขณะที่ตัวแปรสถานภาพเศรษฐกิจของชายชาวเล ก็เช่นกัน คือมีฐานะค่อนข้างยากจน ไม่พอใช้ เป็นส่วนมาก ซึ่งตัวแปรปัจจัยด้านบุคคลทั้ง 2 ตัวแปร ไม่ได้มีความแตกต่างกันในคุณลักษณะด้านประชากร จึงไม่มี

ความสัมพันธ์หรือส่งผลต่อความเสี่ยงต่อการสัมผัสตะกั่วจากงานนั่นเอง นอกจากนี้ จากผลการศึกษา พบว่า ชายชาวเลส่วนใหญ่ที่ประกอบอาชีพเสี่ยงต่อการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานนั้น มักจะมีการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงคุกคามสุขภาพด้านอื่นด้วย ได้แก่ สิ่งคุกคามกายภาพ เช่น การสัมผัสความร้อน, เสียงดัง, แสงสว่าง, ความสั่นสะเทือน, ฝุ่น แต่พบว่าจะมีการสัมผัสในความถี่ค่อนข้างต่ำ คือนานๆ ครั้งจึงมีโอกาสสัมผัส ไม่ได้สัมผัสบ่อยๆ ในทำนองเดียวกัน สำหรับสิ่งคุกคามสุขภาพด้านเคมี พบว่า ชายชาวเลส่วนใหญ่มีความถี่ในการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพต่อการใช้อุปกรณ์ประเภทยื่นน้อยมาก เพราะส่วนใหญ่การประกอบอาชีพมาดอวน ตอกหมันเรือ มักจะใช้เส้นหรือปูนแดงเป็นส่วนประกอบหลักเท่านั้น สอดคล้องกับรายงานที่ระบุว่า ภาคใต้ นั้น มักเป็นโรคพิษตะกั่วจากอู่ต่อเรือ เนื่องจากมีการใช้เส้นหรือปูนแดงที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบตะกั่วในการตอกหมันเรือเป็นหลัก (Sripaung, Chari, & Kaewkhamchan, 2020) ขณะที่ปัจจัยเสี่ยงคุกคามสุขภาพด้านชีวภาพจำพวกเชื้อโรคจากแหล่งพาหะนำโรคนั้น ชายชาวเลมีความถี่ของการสัมผัสค่อนข้างน้อยเช่นกัน เนื่องจากส่วนใหญ่ชายชาวเลมักจะใช้สถานที่บริเวณบ้านเรือนโดยเฉพาะบริเวณหน้าบ้าน ใต้ร่มเงาต้นไม้ ซึ่งมีความโล่งแจ้ง การระบายอากาศดี ไม่อับชื้น จึงทำให้ชายชาวเลมีความถี่ของการสัมผัสสิ่งคุกคามสุขภาพด้านชีวภาพน้อยนั่นเอง สำหรับปัจจัยเสี่ยงคุกคามสุขภาพด้านจิตวิทยาสังคมหรือท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม นั้น มีความถี่ของการสัมผัสค่อนข้างน้อยเช่นกัน ส่วนใหญ่ชายชาวเลไม่ได้ประสบปัญหาเกี่ยวกับการทำงานในท่าทางที่ผิดธรรมชาติ อาจมีบ้างที่ต้องมีการทำงานโดยร่างกายต้องบิด เอี้ยวตัว แต่มีจำนวนน้อย ทำนองเดียวกันชายชาวเลมีความถี่ของการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงคุกคามสุขภาพด้านจิตวิทยาสังคม ค่อนข้างน้อย พบว่า ชายชาวเลส่วนใหญ่ไม่ได้มีปัญหาใดเกี่ยวกับความเครียดจากการทำงาน (จิตวิทยาสังคม) จากข้อค้นพบอธิบายได้ว่า ชายชาวเลมีวิถีการดำเนินชีวิต การทำงานที่เรียบง่าย ไม่ได้แข่งขันกับใคร ไม่มีนายจ้าง เป็นนายจ้างตัวเอง จึงทำให้วิถีการทำงานของชายชาวเล เป็นไปด้วยความปกติทั่วไป

การนำผลการวิจัยไปใช้

1. หน่วยงานสาธารณสุขระดับพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสตูล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอละงู โรงพยาบาลละงู และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ่อเจ็ดลูก ควรจัดกิจกรรมโครงการปรับเปลี่ยนสถานีนงาน (Work Station) และพฤติกรรมการทำงานที่ปลอดภัยของชายชาวเล เกาะบุโหลน จังหวัดสตูล รวมถึงส่งเสริมการลดระยะเวลาการทำงานสำหรับอาชีพมาดอวน ตอกหมันซึ่งมีความเสี่ยงสูงจากการสัมผัสตะกั่ว โดยเน้นการมีส่วนร่วมของผู้นำชุมชนและภาคีทุกภาคส่วน
2. หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องด้านความมั่นคงของมนุษย์ ได้แก่ สำนักงานพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์จังหวัดสตูล ร่วมกับ องค์การบริหารส่วนตำบลปากน้ำ ควรกำหนดนโยบายและจัดทำโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาคูณภาพชีวิตของชาวเล เกาะบุโหลน โดยเน้นการเสริมสร้างอาชีพอื่นทดแทนที่สร้างรายได้แก่ประชาชนชาวเกาะบุโหลนเพื่อป้องกันหรือลดความเสี่ยงจากการสัมผัสตะกั่วจากการทำงาน ที่ประกอบอาชีพเสี่ยงกันมาอย่างยาวนาน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาประสิทธิผลและผลลัพธ์ของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการป้องกันการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบุโหลน จังหวัดสตูล
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) เพื่อพัฒนารูปแบบ Model การป้องกัน/ลดการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชายชาวเล เกาะบุโหลน จังหวัดสตูล โดยเน้นการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน

References

- Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Diseases Control Department. (2017). *Handbook of Surveillance of Lead Poisoning for Disease Prevention Officers and Provincial Officials*. Nontaburi: Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Diseases control Department, Public Health Ministry. (in Thai)
- Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Diseases Control Department. (2014). *Guideline for Surveillance and Prevention of Lead in Early Childhood*. Bangkok: Bureau of Occupational and Environmental Diseases, Diseases Control Department, Public Health Ministry. (in Thai)
- Benchawang, Y., & Chuengpraser, W. (2007). *Occupational Disease Diagnosis Standard Commemoration of the 80's Year 5 December*. Nontabur; Office of Compensation Fund; Social Security Bureau, Ministry of Labor. (in Thai)
- Chaiklieng, S., Kampong, T., & Poochada, W. (2017). Health Risk Assessment on Exposure to Ergonomics Factors among Informal Garment Workers. *The Public Health Journal of Burapha University*, 12(1), 99-111. (in Thai)
- Chaosuansreecharoen, K., Kluebklay, P., & Prasert, L. (2018). Factors Predicting Dental Care Behaviors among Elderly in Royal Denture Project, Trang Province. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 5(3), 152-168. (in Thai)
- Centers for Disease Control and Prevention. (2021). *Lead Poisoning Prevention; Centers for Disease Control and Prevention*. Retrieved August 19,2020 from <https://www.cdc.gov/nceh/lead/prevention/default.htm>.
- Chaivatcharaporn, K. (2017). Lead Poisoning Clinical Presentations and Treatment Outcomes of Battery Manufacturing Workers. *Thai Journal of Toxicology*, 31(2), 25-38. (in Thai)
- Department of Industrial Workers. (2000). *Regulation of the Department of Industrial Workers on the Criteria for Hazard Indentification, Risk Assessment and the Preparation of a Risk Management Service Plan*. Bangkok. (in Thai)
- Daduang, C. (2012). Effect of Protection Program Against Chemical Hazards Control Plants in Migrants, Spraying the Malasai, Kalasin Province. *Thesis of Master of Public Health. Chonburi; Public Health major*. Burapha University. (in Thai)
- Hair, F. J., Black, C. W., Babin, J. B., & Anderson, E. R. (2010). *Multivariate Data Analysis*. (7th ed). New Jersey: Pearson Education.
- Inviya, T., Chusong, T., & Sathirapanya, C. (2018). *Report on the Assessment of the Digestive Health and Environmental Factors Around the Early Childhood Ban ko Bu Lon Don*. Faculty of Medicine (Family Medicine and Preventive Medicine). Prince of Songkla University. (in Thai)
- Jaiphan, J., & Phalitipholkarnphim, A. (2010). *Report on the Risk of Lead Exposure among Children in Early Childhood Development Centers Affiliation of Bangkok and Solution*. Bangkok. (in Thai)
- Luanon, W., Siriarayaporn, P., Rojanajirapa, P., & Siriruttanapruk, S. (2003). Situation of Lead Poisoning among Workers in Thailand 1992 – 2001. *Journal of Health Science*, 12(2), 279-284. (in Thai)

- Meangphra, S. (2014). *Behavior of People at the Operational Level on the Prevention of Occupational Accidents: a Specific Study of the Industrial Case of Metal Product, Machinery and Equipment, Bang Pakong District, Chachoengsao Province*. Master of Arts Thesis (Social Work) Bangkok: Graduate Thammasat University. (in Thai)
- Rasiri, T., & Songthap, A. (2021). Factors Predicting Health Promotion Behaviors of Homebound Older Adults in Phitsanulok Province. *The Southern College Network Journal of Nursing and Public Health*, 8(1), 127-139. (in Thai)
- Restoration Foundation. (2013). *The Danger of Lead Poisoning in Building Paints with Decline of Intelligence*. Bangkok. Phimdee. (in Thai)
- Saetia, W. (2015). *Report on the Assessment, Perception and Action on Lead in Color Used in Child Development Centers. Nakhon Si Thammarat*. Office of Disease Prevention and Control 11, Nakhon Si Thammarat Province. (in Thai)
- Sathirapanya, C., Chusong, T., Phromphet, W., Jaeauseng, R., & Sulong, W. (2017). *Report on the Development of Nutrition Promotion Models for Development, Growth and Stimulation of Development of Early Childhood Ban Ko Bulon Don*. Faculty of Medicine (Family Medicine and Preventive Medicine). Prince of Songkla University. (in Thai)
- Thanapop, C., Tanapop, S., & Madardam, U. (2015). The Results of Occupational Health Education Program for Reducing Lead Exposure among Boat-Caulkers, Nakhon Si Thammarat Province. *The Public Health Journal of Burapha University*, 10(2), 77-88. (in Thai)
- Thanapop, C., Geater, A. F., Robson, M. G., & Phakthongsuk, P. (2009). Elevated Lead Contamination in Boat-Caulkers' Homes in Southern Thailand. *Int J Occup Environ Health*, 15(4), 282-290.
- Thanapop, C., Noocham, N., Jarat, M., Plaivang, P., Munlee, A., & Phikul, et al. (2010). Lead Contamination among Fishing Net Sinker-Workers, Pakpoo Sub-District, Muang District, Nakhon Si Thammarat Province. *Journal of Safety and Health*, 11(3), 6-17. (in Thai)
- Thanapop, C., Tanapop, S., & Noocham, N. (2012). Lead Contamination and Health Status of Boatyard Workers. *Journal of Safety and Health*, 18(5), 20-34. (in Thai)
- Thanapop, C. (2011). Situation Analysis of Lead Contamination Among Boatyard Workers in Southern, Thailand and Health Effect. *Journal of Safety and Health*, 14(4), 6-17. (in Thai)
- Thanapop, C., Geater, A., Robson, M., Phakthongsuk, P., & Viroonudomphol, D. (2007). Exposure to Lead of Boatyard Workers in Southern Thailand. *Journal of Occupational Health*, 49(5), 345-352.
- Untimanon, O., & Chongsuvivatwong, V. (2014). Lead Exposure: Occupational and Environmental Health Effect. *Disease Control Journal*, 40(1), 1-28. (in Thai)
- Untimanon, O., Geater, A., Chongsuvivatwong, V., Saetia, W., & Utapan, S. (2011). Skin Lead Contamination of Family Members of Boat-Caulkers in Southern Thailand. *Industrial Health*, 49, 37-46.



- Untimanon, O., Geater, A., Chongsuvivatwong, V., Saetia, W., & Verkasalo, P. K. (2012). Relative Contribution of Potential Modes of Surface Dust Lead Contamination in the Homes of Boatyard Caulkers. *J Occup Health*, 54, 165-73.
- World Health Organization. (2021). *Preventing Disease Through Health Environments; Action is Needed on Chemicals of Major Public Health Concern*. Retrieved April 20, 2021, from https://www.who.int/ipcs/features/10chemicals_en.pdf
- Wiwatanadate, P. (2004). *Health Risk Assessment. Department of Community Medicine*. Faculty of Medicine. Chiang Mai University. Nonthaburi. (in Thai)
- Wachlajan, P. (2018). *Chemical Risk Assessment. Symposium on SMART Factory Towards Sustainable Development*. Bangkok International Trade and Exhibition Center. Bangkok. (in Thai)
- Yarnwaisakul, K., & Saetia, W. (2019). Preventative Model for Lead Exposure in Children at Child Development Centres Based on Community Participation in the Upper Southern Thailand. *Disease Control Journal*, 44(2), 217-226. (in Thai)