ปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเชื่อมโลหะในช่างเชื่อมโลหะ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

Health effects related to arc welding work among welders in Langsuan district, Chumphon province.

ชมพูนุช สุภาพวานิช[1*], เจียระไน แย้มมีศรี[1] และอัญชลี พงศ์เกษตร[1]

วิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา[1-3]

Chompunuch Supapvanich[1*], Jiaranai Yammesri[1] and Anchalee Pongkaset[1]

Sirindhorn College of Public Health, Yala[1*]

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาอัตราความชุกและปัญหาสุขภาพจากการประกอบอาชีพในช่างเชื่อมโลหะจำนวน 116 คน โดยกลุ่มตัวอย่างได้มีการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคล อาการป่วยที่สัมพันธ์กับการทำงาน ปัจจัยด้านการประกอบอาชีพ และ ภาวะคุกคามด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าความเที่ยงของแบบสอบถามเท่ากับ 0.9 โดยมีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา

ผลการศึกษาพบว่าช่างเชื่อมโลหะส่วนใหญ่ ร้อยละ 98.3 มีอาการผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้ามเนื้อและกระดูก โดยพบอาการปวดบั้นเอว ร้อยละ 93.1 รองลงมาคืออาการปวดหลัง ร้อยละ 92.2 และปวดหัวไหล่ ร้อยละ 83.6 ตามลำดับ ส่วนความผิดปกติทางตาและการมองเห็น พบร้อยละ 95.7 โดยมีอาการเคืองตา น้ำตาไหล ร้อยละ 83.6 รองลงมาคือ ปวดตา ตาพร่ามัว ร้อยละ 82.8 และ ตาแดง แสบตา ร้อยละ 70.7 ตามลำดับ นอกจากนั้นยังพบความผิดปกติด้านระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ78.4 โดยส่วนใหญ่มีอาการคันคอ ไอ เสียงแหบ ร้อยละ 90.3 รองลงมาคือ อาการระคายเคืองจมูกและลำคอ ร้อยละ 57.8 และ อาการหายใจขัด หอบเหนื่อยง่าย ร้อยละ 23.3 ตามลำดับ อุบัติเหตุจากการทำงานพบร้อยละ 12.9 ซึ่งช่างเชื่อมโลหะร้อยละ 89.7 มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล และมีเพียงร้อยละ 10.3 ที่ไม่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกัน

จากการศึกษาพบว่าปัญหาสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการทำงานพบมากในกลุ่มช่างเชื่อมโลหะซึ่งการให้ความรู้ในส่วนของสถานที่ทำงานที่ปลอดภัยและการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเองที่เหมาะสมอาจมีส่วนช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานลดอันตรายจากการทำงานได้

คำสำคัญ: การประกอบอาชีพ, ช่างเชื่อมโลหะ, ปัญหาสุขภาพ

*ผู้ให้การติดต่อ: e – mail chompunuch@yala.ac.th หมายเลขโทรศัพท์ 07-321-2863 ต่อ 238

Abstract

The objective of this study was to determine the prevalence and health problems of arc welding workers. A hundred sixteen arc welding workers had participated and complete a questionnaire providing personal characteristics, ill-health related to work, occupational factors and environmental hazard. Descriptive statistics were used for data analysis.

The study results showed that 98.3 percent of arc welding workers had reported musculoskeletal disorder-related work. The most musculoskeletal symptoms related to arc welding work were reported by workers including low back pain (93.1%), wrist pain (93.1%), and shoulder pain (83.6%), respectively. Eye problem was reported by 95.7% of welders. Eye symptoms included eye irritation and watery eye (83.6%), followed by eyestrain (82.8%) and burning eyes (70.7%), respectively. Respiratory problems were found in 78.4%. Respiratory symptoms included dry cough and hoarse voice (90.3%), followed by irritated nose and throat (57.8%), and difficult breath (23.3%) Work related accidents within 6 months were reported in 12.9% of workers. Wearing PPE was found in 89.7% of welders, while only 10.3% did not use PPE.

In conclusion, occupational health problems were highly found in these arc welding workers. Information about safety workplace and training about personal protective equipment programs should be provided to the workers which may reduce occupational health problems.

Key words: occupation, arc welding worker, health problem

บทนำ

งานเชื่อมเป็นกระบวนการพื้นฐานในงานอุตสาหกรรมการลิตผลิตภัณฑ์โลหะเกือบทุกชนิด ซึ่งไม่เพียงแต่พบในโรงงานอุตสาหกรรมเท่านั้นยังมีงานเชื่อมโลหะในการก่อสร้าง การทำโครงสร้างต่างๆ ซึ่งเป็นการตัด แบ่งโลหะออกจากกันหรือยึดติดโลหะเข้าด้วยกันให้แน่หนา ในกระบวนการเชื่อมหรือตัดแบ่งโลหะก่อให้เกิดควันและฝุ่นและสามารถส่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพของช่างเชื่อมโลหะ โดยทั่วไปงานเชื่อม ตัด และ แบ่งโลหะสามารถพบได้ในชุมชน ช่างเชื่อมโลหะในชุมชนโดยส่วนใหญ่เป็นแรงงานนอกระบบที่ไม่ได้รับการคุ้มครองในสวัสดิการต่างๆทั้งในด้านสุขภาพและความมั่นคงในชีวิต

งานเชื่อมโลหะในชุมชนโดยส่วนมากร้อยละ 95 เป็นการเชื่อมไฟฟ้า โดยใช้พลังงานความร้อนจากการอาร์คด้วยไฟฟ้าระหว่างลวดเชื่อมกับชิ้นงาน (Bakri, Harriri, & Ismail., 2019) การเชื่อมโลหะจะมีการเกี่ยวของกับสะเก็ดไฟ เศษ เหล็ก รังสีจากการอาร์ก ความร้อนไอพิษ ไฟฟ้าดูด ที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุต่อผู้ทำการเชื่อมโลหะได้หากไม่มีการป้องกันที่ดี ซึ่งอุบัติเหตุที่พบบ่อย พบอันตรายที่เกิดกับดวงตาได้ (Lombardi. et al, 2005) นอกจากนั้นแล้วยังพบว่าช่างเชื่อมมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสปัจจัยด้านการยศาสตร์ซึ่งมาจากท่าทางในการทำงานเช่น การยกและเคลื่อนย้ายของหนัก งานที่ต้องมีการก้มหลัง บิดเอี้ยวตัว หรือการทำงานในท่าซ้ำซาก ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeletal disorder) เช่นปวดหลัง หมอนรองกระดูกทับเส้นประสาท การบาดเจ็บของเอ็นและข้อ เป็นต้น (Nanthasang & Nathapinth, 2012)

จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าลักษณะงานของช่างเชื่อมโลหะมี ความเสี่ยงต่อการสัมผัสควัน ไอระเหยของสารเคมี รวมถึงอุบัติเหตุจากการทำงานและท่าทางในการทำงานที่ส่งผลให้เกิดปัญหาสุขภาพได้ นอกจากนั้นแล้วยังพบว่าช่างเชื่อมโลหะอาจได้รับอันตรายจากไฟฟ้าดูด แสงจากการเชื่อม การลุกไหม้และการระเบิด รวมถึงอันตรายจากการทำความสะอาดรอยเชื่อม มักพบได้ในการเชื่อม ตัดและ แบ่งโลหะ(Nanthasang & Nathapinth, 2012) การสัมผัสไอระเหยโลหะจากการเชื่อมโลหะมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจการเกิดมะเร็งปอดและโรคหลอดเลือดหัวใจในช่างเชื่อมโลหะ (Riccelli, et al., 2020) จากการศึกษาปริมาณฝุ่นควัน (fume) ขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ (Inhalable fractions) จากกระบวนการเชื่อมโลหะ พบเป็น 2 เท่าของปริมาณฝุ่นขนาดเล็กที่สามารถเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจส่วนล่างได้ (respirable fraction) นอกจากนั้นยังพบว่าปริมาณไอระเหยจากการเชื่อมมีความหนาแน่นในพื้นที่ทำงานที่เป็นพื้นที่ปิดมากกว่าพื้นที่เปิด ดังนั้นการใช้พัดลมดูดอากาศ การติดตั้งระบบการระบายอากาศในสถานที่ทำงาน รวมถึงการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลสามารถช่วยลดปริมาณฝุ่นและไอระเหยจากการเชื่อมได้ (Stanislawska, et al., 2020)

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการศึกษาปัญหาสุขภาพจากการทำงานของผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะ ในเขตอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร นับเป็นกลุ่มเสี่ยงที่สัมผัสปัจจัยคุกคามสุขภาพจากสภาพแวดล้อมในการทำงานมีการเข้ารับการรักษาพยาบาลจากอุบัติเหตุการบาดเจ็บของการเชื่อมโลหะในการทำงาน ส่วนใหญ่การเข้ารับการรักษาอุบัติเหตุทางตามีแนวโน้มมากขึ้น และประเด็นสำคัญสภาวะสุขภาพของช่างเชื่อมโลหะได้รับความสนใจน้อย บ่งบอกถึงความสำคัญในการเฝ้าระวัง รวมทั้งการให้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับสิ่งคุกคามที่เป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพและการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ฉะนั้นการศึกษาสภาวะสุขภาพและสภาพแวดล้อมของแรงงานนอกระบบ อาชีพช่างเชื่อมโลหะ จึงมีความสำคัญเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานนำไปเป็นข้อมูลในการป้องกันโรคจากการประกอบอาชีพที่เกิดจากการบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่เกี่ยวเนื่องจากการทำงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานและการดำเนินชีวิตต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาอัตราความชุกและปัญหาสุขภาพจากการทำงานของผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้าในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study) ปัญหาสุขภาพจากการทำงานของผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า จังหวัดชุมพร การศึกษาวิจัยเรื่องนี้ได้รับการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของวิทยาลัยการสาธารณสุขสิรินธร จังหวัดยะลา เลขที่ 037/2558 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน 2558

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคือช่างเชื่อมโลหะในจังหวัดชุมพร โดยมีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจำเพาะเจาะจงโดยมีเกณฑ์คัดเข้าคือช่างเชื่อมเหล็กที่ทำงานในวิสาหกิจขนาดเล็กที่อาศัยอยู่ในอำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ยินยอมเข้าร่วมการศึกษาวิจัย โดยมีจำนวนช่างเชื่อมโลหะที่เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 116 คน เกณฑ์การคัดออกคือกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามไม่ครบถ้วน หรือขอถอนตัวออกจากการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามปลายปิดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยศึกษาจากตำรา เอกสาร และผลการศึกษาวิจัยที่ผ่านมา โดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คำถามด้านข้อมูลทั่วไป เป็นคำถามให้ตอบตามความเป็นจริง โดยเนื้อหาประกอบด้วยเรื่อง อายุ ระดับการศึกษา การได้รับข้อมูลข่าวสาร การได้รับอุบัติเหตุ และโรคประจำตัว

ส่วนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบตามสภาพความเป็นจริง คำถามแต่ละข้อมี 2 ตัวเลือก คือ ไม่เคย และ เคย

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับปัจจัยคุกคามด้านสิ่งแวดล้อมเป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบตามสภาพความเป็น โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ ได้แก่ 1) ด้านกายภาพ 2) ด้านเคมี และ 3) ด้านการยศาสตร์ (เออร์กอนอมิกส์)

ส่วนที่ 4 คำถามเกี่ยวกับอาการและการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานเป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบตามอาการและการเจ็บป่วยที่เป็นจริง โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มอาการ ดังนี้

1. อาการและการเจ็บป่วยของกลุ่มอาการที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจ
2. อาการและการเจ็บป่วยของกลุ่มอาการที่เกี่ยวกับทางสายตาและการมองเห็น
3. อาการทางกล้ามเนื้อ ในขณะทำงานหรือหลังเลิกงานในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมา

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยนำแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์ ความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ผู้ที่เชี่ยวชาญตรวจสอบจำนวน 3 ท่านและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความตรงตามเนื้อหา การตรวจสอบความตรงในเนื้อหา (content validity) โดยได้รับการพิจารณาตรวจสอบความตรงในเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน โดยได้ค่าความเที่ยง (IOC) ระหว่าง 0.67 – 1.00 และนำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว มานำมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความตรง ตามเนื้อหาและปรับปรุงข้อคำถามบางข้อเพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้นก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยประสานงานติดต่อพูดคุยกับผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า และขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล มีการพูดคุยชี้แจงกับผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า เพื่อทำความเข้าใจวิธีการแจกและเก็บแบบสอบถามคืน หลังจากนั้นทำการแจกแบบสอบถาม โดยใช้เวลาในการเก็บรวบรวมแบบสอบถาม 2 สัปดาห์ ในระหว่าง เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนมิถุนายน 2558 และนำแบบสอบถามที่สมบูรณ์มาวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ตรวจสอบข้อมูลในแบบสอบถาม โดยตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ แล้วเก็บรวบรวมข้อมูล นำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

1. ปัจจัยส่วนบุคคล

ผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า ส่วนใหญ่ ร้อยละ 44.8 มีอายุระหว่าง 37 – 54 ปี เฉลี่ยอายุ 42.0 ปี มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา ร้อยละ 31.0 การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการทำงานจากการอบรม ร้อยละ 42.2 เคยได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมาร้อยละ 12.9 และมีโรคประจำตัว ร้อยละ 14.7 (ตารางที่ 1)

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า จำแนกตามข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (n = 116 คน)	ร้อยละ
อายุ(ปี)		
19 - 36	42	36.2
37 – 54	52	44.8
55 – 72	22	19.0
Mean =42.2 ปี, S.D. = 11.86, Min = 19 ปี, Max = 72 ปี		
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	36	31.0
มัธยมศึกษา	46	39.7
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ	34	29.3
การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับการป้องกันปัญหาสุขภาพที่เกิดจากการทำงาน		
ไม่เคย	25	21.6
เคย	91	78.4
การได้รับอุบัติเหตุจากการทำงานในรอบ 6 เดือนที่ผ่านมา		
ไม่เคย	101	87.1
เคย	15	12.9
โรคประจำตัว		
ไม่มี	99	85.3
มี	17	14.7

2. ประสบการณ์การปฏิบัติงาน

ผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า มีอายุการทำงานเฉลี่ยอยู่ที่ 16.8 ปี มีระยะเวลาการทำงานต่อวันเฉลี่ยอยู่ที่ 8.2 ชั่วโมง มีระยะเวลาการทำงาน 6-7 วัน/สัปดาห์ (ร้อยละ 79.3) มีอาชีพเสริม (ร้อยละ 25.0) และ มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลคิดเป็นร้อยละ 89.7 (ตารางที่ 2)

ตาราง 2 ประสบการณ์การปฏิบัติงาน

ประสบการณ์การปฏิบัติงาน	**จำนวน (n = 116 คน)**	**ร้อยละ**
อายุการทำงาน(ปี)		
2 - 17	68	58.6
18 - 32	37	31.9
33 - 48	11	9.5
Mean = 6.8, S.D. = 11.9, Min = 2, Max = 48		
ระยะเวลาการทำงาน (ชั่วโมง/วัน)		
4 - 7	9	7.8
8 - 11	104	89.7
12 - 15	3	2.6
Mean = 8.2, S.D. = 1.4, Min = 4, Max = 15		
ระยะเวลาการทำงาน (วัน/สัปดาห์)		
2 - 5	24	20.7
6 - 7	92	79.3
Mean = 5.8, S.D. = 0.60, Min = 2, Max = 7		
อาชีพเสริม		
ไม่มีอาชีพเสริม	87	75.0
มีอาชีพเสริม	29	25.0
การใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล		
ไม่ใช้	12	10.3
ใช้	104	89.7

3. ปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน

ผู้ประกอบอาชีพช่างเชื่อมโลหะด้วยไฟฟ้า ร้อยละ 76.7 ทำงานใกล้กับแหล่งเชื้อเพลิง วัตถุไวไฟ วัตถุระเบิด เช่น ถังก๊าซ ร้อยละ 75.0 พูดคุย หยอกล้อกับเพื่อนร่วมงานขณะทำงาน ร้อยละ 63.7 สภาพพื้นที่ที่ทำงานอยู่มีการชำรุดของฝ้า ผนังหรือเพดาน (ตารางที่ 3)

ตาราง 3 ปัจจัยด้านการปฏิบัติงาน

การปฏิบัติงาน	จำนวนคน (ร้อยละ)	
	ไม่เคย	เคย
1. มีการซ่อมแซมเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ในขณะที่เครื่องกำลังทำงานอยู่	78(67.2)	38(32.8)
2. สภาพพื้นที่ที่ทำงานอยู่มีลักษณะลื่นขรุขระ	60(51.7)	56(48.3)
3. สภาพพื้นที่ที่ทำงานอยู่มีการชำรุดของฝ้า ผนังหรือเพดาน	42(36.2)	74(63.8)
4. มีการทำงานที่เกี่ยวข้องกับไฟฟ้า	46(39.7)	70(60.3)
5. มีการชำรุดของสายไฟและปลั๊กไฟในที่ทำงาน	53(45.7)	63(54.3)
6. สถานที่ที่ทำงานอยู่มีทางเดินคับแคบ/มีสิ่งกีดขวางทางเดิน	53(45.7)	63(54.3)
7. มีการทำงานในพื้นที่ที่มีพื้นเรียบและไม่มีน้ำขัง	45(38.8)	71(61.2)
8. มีการทำงานใกล้กับแหล่งเชื้อเพลิง วัตถุ ไวไฟ วัตถุระเบิด เช่น ถังก๊าซ	27(23.3)	89(76.7)
9. มีการทำงานบนที่สูงหรือที่อับอากาศ	70(60.3)	47(39.7)
10.มีการพูดคุย หยอกล้อกับเพื่อนร่วมงานขณะทำงาน	29(25.0)	87(75.0)
11.มีการสูบบุหรี่และดื่มสุราในขณะทำงาน	92(79.3)	24(20.7)

4. ปัจจัยคุกคามจากการทำงาน

ปัจจัยคุกคามจากการทำงานในด้านกายภาพพบว่าช่างเชื่อมมีการสัมผัสแสงจ้าและประกายไฟ และขั้นตอนการทำงานทำให้เกิดควันหรือฝุ่นละอองจำนวนมาก ร้อยละ 93.1 รองลงมาคือการทำงานใกล้ของร้อนจัด ร้อยละ 91.4 ในด้านสิ่งคุกคามด้านสารเคมีพบว่าช่างเชื่อมมีการทำงานที่สัมผัสกับสารเคมีหรือก๊าซที่ติดไฟง่าย ร้อยละ 78.4 รองลงมาคือการสัมผัสกลิ่นฉุนของสารเคมีในที่ทำงาน ร้อยละ 48.3 ด้านการยศาสตร์พบว่าช่างเชื่อมมีการออกแรงยกวัสดุ/สิ่งของที่มีน้ำหนักมาก ร้อยละ 92.2 รองลงมาคือมีการทำงานท่าทางซ้ำๆ ร้อยละ 84.5 (ตารางที่ 4)

ตาราง 4 จำนวนและร้อยละของผู้สัมผัสปัจจัยคุกคามจากการทำงานจำแนกตามลักษณะทางการยภาพ เคมี และการยศาสตร์

ปัจจัยคุกคาม	จำนวนคน (ร้อยละ) (n = 116)	
	ไม่มี	มี
ด้านกายภาพ		
1. ทำงานใกล้ของร้อนจัด	10(8.6)	106(91.4)
2. สถานที่ทำงานมีอากาศร้อน อบอ้าว ระบายอากาศไม่ดี	16(13.8)	100(86.2)

ปัจจัยคุกคาม	จำนวนคน (ร้อยละ) (n = 116)	
	ไม่มี	มี
3. สถานที่ทำงานมีเสียงดังมาก จนต้องตะโกนพูดกัน	37(31.9)	79(68.1)
4. สถานที่ทำงานมีแสงจ้าและประกายไฟ	8(6.9)	108(93.1)
5. ขั้นตอนการทำงานทำให้เกิดความสั่นสะเทือน	57(49.1)	59(50.9)
6. ขั้นตอนการทำงานทำให้เกิดควันหรือฝุ่นละอองจำนวนมาก	8(6.9)	108(93.1)
7. สถานที่ทำงานมีการใช้รังสีเข้มในการทำงาน	76(65.5)	40(34.5)
8. ขั้นตอนการทำงานทำให้เกิดฝุ่น/ฟูมจำนวนมาก	26(22.4)	90(77.6)
ด้านเคมี		
1. มีกลิ่นฉุนของสารเคมีในสถานที่ทำงาน	60(51.7)	56(48.3)
2. สถานที่ทำงานมีการใช้สารเคมีขณะทำงาน	66(56.9)	50(43.1)
3. มีการทำงานที่สัมผัสกับสารเคมีหรือก๊าซที่ติดไฟง่าย	25(21.6)	91(78.4)
ด้านการยศาสตร์		
1. การทำงานมีการออกแรงยกวัสดุ/สิ่งของที่มีน้ำหนักมาก	9(7.8)	107(92.2)
2. การทำงานมีการบิดเอี้ยวตัว	24(20.7)	92(79.3)
3. การทำงานมีการเคลื่อนไหวที่ฝืนธรรมชาติ	41(35.3)	75(64.7)
4. มีการยืน/นั่งทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันมากกว่า 1 ชั่วโมง	19(16.4)	97(83.6)
5. มีการทำงานท่าทางซ้ำๆ	18(15.5)	98(84.5)
6. มีการทำงานที่ใช้แรงดึงหรือดันที่ต้องออกแรงมาก เพื่อเคลื่อนย้ายสิ่งของ	39(33.6)	77(66.4)
7. มีการทำงานที่ต้องใช้วัสดุ/อุปกรณ์ที่ไม่เหมาะกับการหยิบหรือจับ	60(51.7)	56(48.3)
8. มีการนั่งทำงานอยู่กับที่ตลอดเวลา โดยมีโต๊ะ/เก้าอี้ที่ไม่เหมาะสม	65(56.0)	51(44.0)

5. อาการและการเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสควันและไอระเหยจากการทำงาน

กลุ่มตัวอย่างช่างเชื่อมโลหะไฟฟ้ามีอาการระบบทางเดินหายใจคิดเป็นร้อยละ 78.4 โดยพบอาการคันคอ ไอ เสียงแหบลง ร้อยละ 90.3 รองลงมาคืออาการระคายเคืองจมูกและลำคอร้อยละ 76.7 สำหรับอาการระบบกล้ามเนื้อคิดเป็นร้อยละ 98.3 โดยพบอาการปวดบั้นเอว ร้อยละ 93.1 รองลงมาคือปวดหลัง ร้อยละ 92.2 ส่วนอาการผิดปกติทางตาและการมองเห็น คิดเป็นร้อยละ 95.7 โดยพบอาการเคืองตา น้ำตาไหล ร้อยละ 83.6 รองลงมาคืออาการปวดเมื่อยตา ร้อยละ 82.8 (ตารางที่ 5)

ตาราง 5 อาการและการเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามระบบ

อาการ	จำนวน (ร้อยละ)		95 % CI
	ไม่มีอาการ	มีอาการ	
ระบบทางเดินหายใจ	**25 (21.6)**	**91(78.4)**	**70.7-86.2**
1.ระคายเคืองจมูกและลำคอ	49 (42.2)	67 (57.8)	
2.หายใจขัด หอบเหนื่อยง่าย	89 (76.7)	27 (23.3)	
3.แน่นหน้าอก หายใจลำบาก	94(81.0)	22 (19.0)	
4.คันคอ ไอ เสียงแหบลง	46 (9.7)	70 (90.3)	
5.ไอเรื้อรัง นานเกิน 2-3 สัปดาห์	108 (93.1)	8 (6.9)	
ระบบกล้ามเนื้อ	**2(1.7)**	**114(98.3)**	**95.7-100.0**
1.ปวดกล้ามเนื้อคอ	20 (17.2)	96 (82.8)	
2.ปวดหัวไหล่	19 (16.4)	97 (83.6)	
3.ปวดกล้ามเนื้อแขน	38 (32.8)	78 (67.2)	
4.ปวดกล้ามเนื้อขา	43 (37.1)	73 (62.9)	
5.ปวดหลัง	9 (7.8)	107 (92.2)	
6.ปวดบั้นเอว	8 (6.9)	108 (93.1)	
7.ปวดข้อมือ	37 (31.9)	79 (68.1)	
8.ปวดสะโพก	60 (51.7)	56 (48.3)	
9.ปวดเท้าและข้อเท้า	61 (52.6)	55 (47.4)	
ตาและการมองเห็น	**5(4.3)**	**111(95.7)**	**92.2-99.1**
1. มีอาการปวดเมื่อยตา พร่ามัว	20 (17.2)	96 (82.8)	
2. เคืองตา น้ำตาไหล	19 (16.4)	97 (83.6)	
3. ตาแดง แสบตา	34 (29.3)	82 (70.7)	
4. ลืมตาไม่ได้ ปวดตา	89 (76.7)	27 (23.3)	
5. ระคายเคืองในเบ้าตาคล้ายกับมีเม็ดทรายเข้าในตา	52 (44.8)	64 (55.2)	
6. ตามองไม่เห็น ชั่วคราว	96 (82.8)	20 (17.2)	

อภิปรายผล

ช่างเชื่อมโลหะในการศึกษานี้มีอาการระบบกล้ามเนื้อมากที่สุด ร้อยละ 98.3 โดยอาการ 3 อันดับแรกที่พบมากที่สุดคืออาการปวดบั้นเอว ร้อยละ 93.1 รองลงมาคืออาการปวดหลัง ร้อยละ 92.2 และ ปวดหัวไหล่ร้อยละ 83.6 ตามลำดับ ปัญหาด้านการยศาสตร์ที่พบมากที่สุดคือการออกแรงยกวัสดุหรือสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก รองลงมาคือการทำงานที่ใช้ท่าทางซ้ำๆ และ ยืนหรือนั่งอยู่กับที่นานๆ ติดต่อกันเกิน 1 ชั่วโมง การทำงานของช่างเชื่อมโลหะจะมีลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการตัด การเจาะ และการเชื่อมโลหะ ซึ่งมีการก้มตัว ย่อตัว นั่งยองๆ หรือนั่งคุกเข่า และการใช้งานไหล่ แขน ข้อมือและขาในท่าเดิมๆเป็นเวลานาน หรือตลอดเวลาในการทำงาน ทำให้เกิดอาการเกร็งและตึงกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อส่วนต่างๆของร่างกายส่งผลให้เกิดอาการปวด อาการอ่อนล้า หรือการบาดเจ็บของเอ็นและข้อได้ (Susman,

Debamalya,& Shankarashis, 2018) ซึ่งในการศึกษาช่างเชื่อมโลหะในเมือง Makassar ประเทศอินโดนีเซียพบว่าช่างเชื่อมโลหะร้อยละ 51 มีอาการเกี่ยวกับกล้ามเนื้อและกระดูก อาการที่พบคืออาการปวดหลัง ปวดสะโพก ปวดต้นแขน และ ปวดหัวไหล่ ซึ่งปัจจัยท่าทางการทำงานมีความสัมพันธ์กับอาการกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p = 0.003) (Bakri, et al, 2017) สอดคล้องกับการศึกษาความผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกกับระดับของกิจกรรมที่ทำในช่างเชื่อมโลหะพบว่าอาการปวดหลังส่วนล่าง ร้อยละ 71 อาการปวดคอ ร้อยละ 61 อาการปวดไหล่ ร้อยละ 55 (Weyh, Pilat, & Krüger, 2020) เช่นเดียวกับการศึกษาภาวะคุกคามจากการทำงานและสภาวะสุภาพของช่างเชื่อมโลหะในเมือง Delhi ประเทศอินเดีย พบว่า การยกของหนักพบร้อยละ57 รองลงมาคือ งานมีอันตราย พบร้อยละ 56 และ การทำงานหนัก พบร้อยละ 53 ตามลำดับ ซึ่งพบรายงานอาการปวดหลังในแรงงานกลุ่มนี่ คิดเป็นร้อยละ 23 อย่างไรก็ตามความรุนแรงของอาการผิดปกติของกล้ามเนื้อและกระดูกเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับปัจจัยการทำงานได้แก่ปริมาณงาน ลักษณะทางกายภาพของผู้ปฏิบัติงาน กิจกรรมและท่าทางการทำงาน การเคลื่อนที่และการยก ความถี่ในการทำงาน รวมถึงระยะเวลาในการทำงาน (Singh & Sighal, 2016)

อาการของดวงตาและการมองเห็นคืออาการลำดับถัดมาที่พบได้มากในช่างเชื่อมโลหะของการศึกษานี้โดยพบร้อยละ 95.7 โดยอาการที่พบมากที่สุดคือ อาการเคืองตา น้ำตาไหล ร้อยละ 83.6 รองลงมาคือ ปวดเมื่อยตา ตาพร่ามัว ร้อยละ 82.8 และ ตาแดง แสบตา ร้อยละ 70.7 คล้ายคลึงกับการศึกษาในประเทศอินเดียที่พบว่าช่างเชื่อมมีอาการน้ำตาไหล ร้อยละ 59 และ ตาสู้แสงไม่ได้ ร้อยละ 48 (Chauhan, et al., 2014) ซึ่งเหมือนกับการศึกษาโรคของดวงตาของช่างเชื่อมโลหะในประเทศ Nigeria ซึ่งพบช่างเชื่อมร้อยละ30 มีอาการปวดตา และ ร้อยละ 28.6 มีอาการตาแดง โรคดวงตาที่พบในกลุ่มช่างเชื่อมโลหะพบว่าร้อยละ 12.5 พบโรคต้อลม (Pinguenlum) รองลงมาคือ ร้อยละ 10 พบต้อกระจก (Cataract) สายตายาว (Preshyopia) ภาวะจอตาเสื่อม (maculopathy) และ สายตาผิดปกติ (refractive error) และ ต้อหิน (glaucoma) (Okunamiri, et al, 2018) นอกจากนั้นแล้วยังพบว่าอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับดวงตาที่พบได้บ่อยได้แก่ สิ่งแปลกปลอมกระเด็นเข้าตา (foreign body) ร้อยละ 71.7 และ ไฟลวก (burn) ร้อยละ 22.2 (Lombadi, et al., 2005) เมื่อเชื่อมโยงไปยังลักษณะสภาพแวดล้อมในการทำงานพบว่า ช่างเชื่อมโลหะร้อยละ 93.1 ทำงานในสถานที่ที่มีแสงจ้าและประกายไฟ และ มีการสัมผัสควันและฝุ่นละอองจำนวนมาก ในขณะที่การศึกษานี้พบอาการระบบทางเดินหายใจในช่างเชื่อมโลหะร้อยละ 78.4 โดยอาการระบบทางเดินหายใจที่พบมากที่สุด 3 อันดับแรกได้แก่ อาการคันคอ ไอ เสียงแหบ ร้อยละ 90.3 รองลงมาคืออาการระคายเคืองจมูกและลำคอ ร้อยละ 57.8 และ อาการหายใจขัด หอบเหนื่อยง่าย ร้อยละ 23.3 ตามลำดับ จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการเชื่อมโลหะมีความสัมพันธ์กับอาการระบบทางเดินหายใจซึ่งเกิดจากการสูดหายใจเอาฟูมโลหะหนักที่เกิดจากการเชื่อมโลหะซึ่งอาการที่มักพบได้แก่อาการแน่นหน้าอก หายใจมีเสียงวี๊ด จาม ไอ (El-Zein et al, 2003, Miller and Chang, 2003) ปอดอักเสบ หรือการเกิดผังผืดที่ปอด (Cosgrove, 2015) เป็นต้น ในกระบวนการเชื่อมโลหะจะพบควันจากการหลอมละลายของโลหะและความร้อนมีส่งผลต่อระทางเดินหายใจและดวงตา ควันเหล่านี้มีการผสมกันระหว่างฝุ่นละอองขนาดเล็กมาก (fine particles (fume)) และแก๊ส ซึ่งสิ่งเหล่านี้มาจากสาร electrode รวมถึงสารเคมี สี และสารเคมีต่างๆที่เคลื่อบอยู่บนผิวของโลหะและวัตถุ เมื่อมีการใช้ความร้อนในการเชื่อมโลหะ สารเหล่านี้ก็จะออกมากับควันจากการเชื่อมโลหะซึ่งจะสัมผัสกับระบบทางเดินหายใจและดวงตา ปริมาณของควันแก๊ส และสารเคมีที่เจือปนออกมาขึ้นอยู่กับโลหะที่ใช้และกระบวนการเชื่อมโลหะ ชนิดของโลหะหนักที่พบเจือปนกับควันจากการเชื่อมโลหะที่พบบ่อยได้แก่ อลูมิเนียม แบริเลี่ยม แคดเมี่ยมออกไซด์ โครเมี่ยม ทองแดง ฟลูออไรด์ ออกไซด์ของเหล็ก ตะกั่ว แมงกานิส นิกเกิล อาเซนิค และสังกะสี เป็นต้น (Okunamiri, et al, 2018) ส่วนกระบวนการเชื่อมมักพบสารเคมีที่เจือปนออกมาได้แก่ คาร์บอนมอนนอกไซด์ ฟลูออรีน ไฮโดรเจน ฟลูออรีน และ ไนโตรเจนออกไซด์ (Okunamiri,

et al, 2018) ซึ่งสารเคมีบางชนิดได้มีรายงานการถูกจำแนกจาก International Agency for research on cancer (IARC) เป็นสารก่อมะเร็งในคน อาทิเช่น แบริเลี่ยม แคดเมี่ยม อาเซนิค สารประกอบโครเมี่ยม และนิคเกิล

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าช่างเชื่อมโลหะมีความเสี่ยงต่อการสัมผัสควันจากสารเคมี และ ไอระเหยจากกระบวนการทำงาน ถึงแม้ช่างเชื่อมโลหะร้อยละ 89.7 มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองในการทำงาน แต่หากอุปกรณ์ที่มีไม่เหมาะสมกับลักษณะงาน หรือมีการทำงานใกล้กับวัตถุไวไฟหรือแหล่งเชื้อเพลิงก็สามารถทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุหรืออันตรายจากการทำงานได้ ซึ่งการให้ความรู้ในเรื่องของอันตราย ความปลอดภัยในการทำงาน และ การใช้อุปกรณ์ป้องกันตนเองจึงมีความสำคัญสำหรับช่างเชื่อมโลหะ เพื่อลดความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพและอันตรายจากการทำงาน

ข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาต่อไปในการประเมินภาวะสุขภาพที่ได้รับผลกระทบจากการทำงานช่างเชื่อมอาจดำเนินการประเมินโดยการตรวจร่างกายเบื้องต้นเช่น สมรรถภาพปอด การมองเห็น เป็นต้นเพื่อช่วยในการคัดกรองความผิดปกติ รวมถึงควรมีการประเมินความเสี่ยงในการทำงาน รวมถึงการศึกษาปัจจัยอื่นๆ ที่มีอิทธิพลการเกิดภาวะสุขภาพเช่นความรู้ด้านความปลอดภัย และ พฤติกรรมการป้องกันตนเอง เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

Bakri I, Imran RA., Mulyadi, Fikramudyah AEA. Ergonomics analysis and social demographic factors associated with welder in small-scale workshops in Makassar, Indonesia. International conference of Occupational health and safety (ICOHS). 2017:Vol 2018:p1-13.

Bakri SFZ, Harri A., & Ismail M. Metal fumes toxicity and its association with lung health problems among welders in automotive industry. 2019. International conference on mechanical and manufactouring engineering(ICME2018).p1-16

Chauthan A., Anand T., Kishore J., Danielsen TE., & Ingle GK. Occupational hazard exposure and general health profile of welders in rural Delhi. Indian Journal Occupational and Environmental medicine.2014:18(1):p21-26.

Cosgrove MP. Pulmonary fibrosis and exposure to steel welding fume. Occupational Medicine. 2015:65(9);p706-712.

El-Zein, M., Malo JL., Infante-Rivard C., Gautrin D. Prevalence and association of welding related systemic and respiratory symptoms in welders'. Occupational and Environmental Medicine. 2015:60(9).P655-661.

Miller K. & Chang A. Acute inhalation injury. Emergency Medicine Clinics of North America. 2003:21(2);p533 – 557.

Nanthasang P. & ,Nathapindhu G. Health problems and work environment of arc welders at Muang district, Nongbualamphu province. KUU Journal of Public Health Research. 2012:5:p21-30.

Okunamiri EO., Okaorie PC., Nwoke BEB., Amadi AN., Obiano EC., Muhammad KU., Okeke KN., & Emaimo J. Journal of Environmental science, Toxicology and Food Tecnology. 2018.12(9):p1-10.

Riccelli MG., Goldoni M., Poli D., Mozzoni P., Cavallo D., & Corradi M. Welding fumes, a risk factor for lung diseases. International Journal of Environmental Research and public health.2020:17:p1-32.

Singh B., & Singhal P. Work related musculoskeletal disorder (WMSDs) risk assessment for different weldeing positions and processes. 14th International Conference on Humanizing work and work environment (HWWE-2016). 2016:p264-267.

Stanislawska M., Janasik B., Kuras R., Malachowska B., Halatex T., & Wasowicz W. Assessment of occupational exposure to stainless steel welding fumes-A human biomonitoring study. Toxicology letter.2020.329(2020):p47-55.

Suman D., Debamalya B.,& Shankarashis M. A report based on analysis of posture and occupational health of welders in different welding units. Universal Journal of Public Health.2018:6(3):p127 – 134.

Weyh C., Pilat C., & Krüger K. Musculoskeletal disorders and level of physical activity in welders. Occupational Medicine. 2020:70(8):p586 – 592.