

พิษตะกั่ว...ภัยร้ายของชาวเล

ว่าที่ น.ต.หญิง วรลักษณ์ จงเลิศมนตรี
อาจารย์พยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก

ร่างกายมนุษย์มีโอกาสสัมผัสสารตะกั่วจากสภาพแวดล้อมและสภาพการทำงาน ในรูปแบบของฝุ่น ดิน อากาศ น้ำ ทำให้เกิดอันตรายต่อระบบที่สำคัญร่างกาย ได้แก่ สมอง ระบบประสาท ระบบทางเดินอาหาร ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ รวมไปถึงการก่อมะเร็ง สถานการณ์ประเทศไทย 15 ปี ย้อนหลัง พบว่า มีอัตราป่วยด้วยโรคพิษโลหะหนัก 0.20 ต่อประชากรแสนคน โดยมีผู้ป่วยด้วยโรคพิษตะกั่วเป็นอันดับ สามรองจากพิษสังกะสีและพิษปรอท ตามลำดับ

โรคพิษตะกั่วที่พบรายงานในประเทศไทย ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นในชาวประมงภาคใต้ในอุตสาหกรรมเรือซึ่งมี มากกว่าร้อยละ 50 ของผู้ประกอบการและต่อเรือในประเทศไทย สาเหตุมาจากการใช้ “เสน” หรือ “ปูนแดง” ที่มี ส่วนประกอบของตะกั่วผสมอยู่ในกระบวนการทำงาน ขั้นตอนการตอกหมันเรือ ดังนั้น ชาวประมงหรือชาวเลที่มี อยู่ต่อและซ่อมเรือควรมีการป้องกันและลดการสัมผัสสารตะกั่วอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อป้องกันการเกิดโรค พิษตะกั่วจากสภาพแวดล้อมและสภาพการทำงาน

คุณสมบัติทางกายภาพของตะกั่ว

ตะกั่วเป็นโลหะหนัก สีเงินปนเทาหรือแกมน้ำเงิน หรือสีเทาปนขาว มีลักษณะอ่อนไม่เปราะ หลอมเหลวได้ง่าย สามารถทำให้อ่อนและดัดแปลงให้มีรูปร่างลักษณะต่าง ๆ ได้ ตามต้องการ มีความสามารถในการนำไฟฟ้าไม่ดี แต่คงทนต่อการสึกกร่อน ละลายน้ำได้เล็กน้อยในน้ำเย็นและน้ำร้อน ซึ่ง ตะกั่วจัดเป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย (ภาพที่ 1) แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ตะกั่วอนินทรีย์ (Inorganic Lead) เช่น ใช้ใน อุตสาหกรรมหม้อแบตเตอรี่ เครื่องสำอางหรือครีมใส่ผม การผลิตสารฆ่าแมลง เครื่องเคลือบเซรามิก เป็นต้น และตะกั่ว อินทรีย์ (Organic Lead) เช่น ใช้ผสมน้ำมันเบนซินเพื่อเพิ่ม ค่าออกเทน ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีข้อบังคับให้เลิกใช้แล้ว



ภาพที่ 1 ลักษณะของแร่ตะกั่ว
ที่มา: www.canva.com.

แหล่งกำเนิดสารพิษตะกั่ว

สารพิษตะกั่วจากสิ่งแวดล้อม มาจากการกระทำของมนุษย์และกระจายสู่แหล่งธรรมชาติ ทำให้เกิดการสัมผัสตะกั่ว จากการสูดดม การกิน การดื่ม โดยไม่ตั้งใจ ดังภาพที่ 2



ตะกั่วในอากาศ เป็นสารตะกั่วที่ฟุ้งกระจาย มีขนาดเล็กมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น ส่วนใหญ่มาจากไอเสียรถยนต์ที่ใช้น้ำมันที่มีสารตะกั่วเจือปน หรือมาจากเตาเผาขยะ เตาเชื้อเพลิงเพื่อผลิตไฟฟ้า เตาถ่านหินผลิตไอน้ำ เป็นต้น

ตะกั่วในฝุ่น เป็นตะกั่วในดินบริเวณบ้านที่สามารถปนเปื้อนเข้าบ้านได้ในลักษณะฝุ่นซึ่งเป็นช่องทางที่สำคัญในการสัมผัสสารตะกั่วของประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะประชาชนที่อาศัยใกล้สถานประกอบการ



ตะกั่วในน้ำ เป็นการปนเปื้อนตะกั่วในน้ำปะปา เนื่องจากใช้ท่อปะปาแบบเก่าที่ยังใช้ตะกั่วเชื่อมต่อ หรือการใช้น้ำบาดาลที่ไม่ได้กำจัดสนิมเหล็กที่ท่อก่อน

ตะกั่วในภาชนะ พบในภาชนะเซรามิกหรือภาชนะถ้วยชามแบบเคลือบปนสารตะกั่ว โดยเฉพาะภาชนะที่มีการแตกร้าว หรือมีการใช้มากและล้างขัดมาก



ตะกั่วในอาหาร คือ การปนเปื้อนของตะกั่วในอาหาร โดยเฉพาะในอาหารกระป๋องที่มีฤทธิ์เป็นกรดจะละลายสารประกอบตะกั่วจากกระป๋องที่บรรจุได้

ตะกั่วในแหล่งน้ำผิวดิน สาเหตุมาจากน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการกำจัดน้ำเสียที่ไม่ถูกต้องหรือน้ำทิ้งจากชุมชนเมือง และการทิ้งกากแร่ตะกั่วลงน้ำผิวดินโดยตรง



ภาพที่ 2 แหล่งกำเนิดสารพิษตะกั่ว

ที่มา: www.canva.com.

พิษตะกั่วจากการประกอบอาชีพ

ตะกั่วถูกนำมาใช้งานอย่างแพร่หลายในกลุ่มอาชีพต่าง ๆ เพราะมีคุณสมบัติที่คงทนต่อการกัดกร่อนและอ่อนตัว หลอมเหลวได้ง่าย รวมทั้งสามารถป้องกันการแผ่รังสี จึงถูกนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ หากไม่มีการป้องกันการสัมผัสสารตะกั่วอย่างถูกต้อง อาจส่งผลทำให้ผู้ประกอบอาชีพมีโอกาสสัมผัสตะกั่วจนเกิดเป็นพิษตะกั่วที่เกิดจากการทำงาน

กระทรวงสาธารณสุข ได้ดำเนินการเรื่องการให้ความสำคัญต่อการเฝ้าระวังและป้องกันโรคจากพิษตะกั่วที่เกิดจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม ตั้งแต่ปี 2552 เป็นต้นมา จนกระทั่ง ปี 2561 กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข จัดทำคู่มือเฝ้าระวังสุขภาพจากพิษตะกั่วสำหรับกลุ่มวัยแรงงาน ซึ่งเป็นการดำเนินด้านการป้องกันพิษตะกั่วแก่กลุ่มวัยแรงงานที่เกิดจากการประกอบอาชีพในช่วงแรกของประเทศไทย

กลุ่มอาชีพที่พบการใช้สารตะกั่วในการทำงาน เช่น อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ฟันสีซ่อมรถยนต์ อยู่ซ่อมรถทั่วไป อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โรงการหลอมหรือตัดตะกั่ว โรงพิมพ์ อุตสาหกรรมผลิตสายเคเบิล อุตสาหกรรมผลิตทองเหลือง ตลอดจนกลุ่มอาชีพชาวประมงหรือชาวเลที่มีการต่อเรือและซ่อมเรือไม้

กระบวนการทำงานชาวประมงหรือชาวเลที่มีการต่อเรือและซ่อมเรือไม้

ชาวประมงหรือชาวเลที่มีการต่อเรือหรือซ่อมเรือไม้ มีโอกาสสัมผัสสารตะกั่วจากกระบวนการทำงาน เพราะมีการใช้เส้นซึ่งมีส่วนประกอบเป็นสารตะกั่ว ไปคลุกกับชันหรือด้ายดิบแล้วนำไปอุดบริเวณที่ผุพังของเรือไม้ เพื่อป้องกันการเกาะของเพรียง ทำให้ยืดอายุการใช้งานของเรือไม้ได้ จะเห็นได้ว่า ผู้ประกอบอาชีพนี้มีโอกาสสัมผัสกับสารตะกั่วจากการสูดหายใจฝุ่นตะกั่วและการสัมผัสทางผิวหนัง ในกระบวนการทำงาน ตั้งแต่ขั้นตอนการซ่อมเรือไม้ ขั้นตอนการคลุกหมัน ขั้นตอนการตอกหมัน จนถึงการฉาบสีเรือ (ภาพที่ 4) นอกจากนั้น ยังพบว่าชาวประมง



หรือชาวเลที่ตอกหมันเรือ เป็นผู้นำตะกั่วแพร่จากสถานที่ทำงานสู่บ้านเรือนได้ แม้ว่าคนในครอบครัวจะไม่ได้สัมผัสกับตะกั่วโดยตรง ดังนั้น กลุ่มอาชีพนี้ควรมีการป้องกันและลดการสัมผัสตะกั่วอย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อป้องกันโรคพิษตะกั่วต่อตนเองและต่อครอบครัวของชาวประมง

ภาพที่ 3 ชาวประมงหรือชาวเลที่ตอกหมันเรือ

ที่มา: https://www.facebook.com/FeatureSatapornbooks/posts/1215800218455301/?paipv=0&eav=AfZZX2d7Qaoww9gqTnJ6iKXGwmUX5jFM4CXuXS_2CMr9sV0bRTJmm7UiHXfe38OMq2M&_rdr

	ขั้นตอนที่ 1: นำเรือไม้ที่ผูกค้างเข้ามาจอดในอู่ต่อเรือหรือซ่อมเรือไม้ ซึ่งเป็นสถานที่ทำงานของชาวประมง
	ขั้นตอนที่ 2: ทำการซ่อมเรือไม้ที่ผูกค้างออกก่อน ขูดเพรียงที่ติดบริเวณเรือไม้ และเลาะหมันเก่าออก เพื่อเตรียมสภาพเรือก่อนการตอกหมันครั้งใหม่
	ขั้นตอนที่ 3: ทำการคลุกชัน น้ำมันยาง และเสน เข้ากับหมัน (เส้นด้ายดิบ) โดยชาวประมงจะทำการคลุกหมันในบริเวณที่ต่อเรือหรือซ่อมเรือไม้ ซึ่งเป็นสถานที่ทำงาน
	ขั้นตอนที่ 4: นำเสนที่คลุกกับหมันไปอุดตามรอยผูกของเรือไม้ เรียกว่า “การตอกหมันเรือ”
	ขั้นตอนที่ 5: ทำการฉาบสีเรือ ก่อนเสร็จสิ้นกระบวนการทำงาน

ภาพที่ 4 กระบวนการทำงานของชาวประมงหรือชาวเลในอู่ต่อและซ่อมเรือไม้

ที่มา: <https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/1171420210827030535.pdf>

อันตรายจากการสัมผัสตะกั่วต่อระบบที่สำคัญของร่างกาย

การสัมผัสสารตะกั่วในจำนวนและความถี่มากอาจทำให้เกิดพิษตะกั่วต่อร่างกาย นำไปสู่การเกิดอันตรายต่อระบบและการทำงานที่สำคัญของร่างกาย ดังนี้

1. ระบบประสาท ทำให้มีอาการปวดศีรษะ กระสับกระส่าย ขาดสมาธิ กล้ามเนื้ออ่อนแรง สูญเสียความจำและเห็นภาพหลอน
2. ระบบทางเดินอาหาร ทำให้คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ปวดท้อง น้ำหนักลด
3. ระบบหัวใจและหลอดเลือด ทำให้มีความดันโลหิตสูง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด มีโอกาสเกิดโรคหลอดเลือดสมอง
4. การทำงานของไต มีการทำลายเนื้อเยื่อไต ระบบการทำงานของไตผิดปกติ นำไปสู่ไตล้มเหลว
5. ระบบสืบพันธุ์ เพศชายทำให้มีการสร้างอสุจิผิดปกติ เป็นหมัน ในเพศหญิงทำให้เป็นหมัน แท้งบุตร คลอดก่อนกำหนด
6. การก่อมะเร็ง ตะกั่วจัดเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์

ผลกระทบต่อสุขภาพจากการสัมผัสตะกั่ว แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. ผลกระทบต่อสุขภาพแบบเฉียบพลัน เป็นการเกิดภาวะพิษจากการรับสัมผัสสารตะกั่วปริมาณมาก ในระยะเวลาสั้นและมักพบในกลุ่มผู้สัมผัสสารตะกั่วจากการประกอบอาชีพ แต่เป็นภาวะที่พบได้ไม่บ่อย ระดับตะกั่วในเลือดมีค่าอยู่ระหว่าง 100 - 120 ไมโครกรัมต่อเดซิลิตร ($\mu\text{g/dl}$) อาการที่พบได้แก่ ปวดศีรษะ อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร ปวดกล้ามเนื้อ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้องอย่างรุนแรง ท้องผูก ภาวะซีด ความคิดสับสน ทำลายไตและสมอง ชัก หมดสติ เสียชีวิต
2. ผลกระทบต่อสุขภาพแบบเรื้อรัง เป็นการเกิดภาวะพิษจากการรับสัมผัสสารตะกั่วปริมาณน้อย และได้รับสัมผัสซ้ำ ๆ ในระยะเวลานาน ผลกระทบต่อสุขภาพแบบเรื้อรังนี้พบได้บ่อยกว่าผลกระทบต่อสุขภาพแบบเฉียบพลัน

การป้องกันและลดการปนเปื้อนตะกั่วของชาวเลจากการตอกหมันเรือ

จากกลวิธีสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคของกฎบัตรอตตาวา เรื่อง การพัฒนาทักษะส่วนบุคคล และการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัย สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เพื่อนำเสนอ 2 วิธีสำคัญในการป้องกันและลดการปนเปื้อนตะกั่วของชาวเลจากการตอกหมันเรือ ได้ดังนี้ 1) วิธีการดูแลตนเองก่อน ขณะและหลังการทำงาน และ 2) วิธีการจัดสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันการการสัมผัสและแพร่กระจายของตะกั่วทั้งต่อชาวประมงและครอบครัวของชาวประมง ตามภาพที่ 5 รายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 5 การป้องกันและลดการปนเปื้อนตะกั่วของชาวเลจากการตอกหมันเรือ

วิธีการดูแลตนเองก่อน ขณะ และหลังการทำงาน ได้แก่

ก่อนทำงาน

ตรวจสอบสุขภาพทำงานอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการตรวจระดับสารตะกั่วในเลือด เพื่อประเมินอาการ อาการแสดง ของโรคพิษตะกั่ว และเป็นการเฝ้าระวัง

กำหนดระยะเวลาซ่อมเรือให้กระชับ รวดเร็วขึ้น เพื่อลดระยะเวลาและความถี่ในการสัมผัสตะกั่ว ทั้งจากการสูดหายใจและสัมผัสทางผิวหนัง

สวมใส่เครื่องป้องกันร่างกายส่วนบุคคลที่จำเป็น ได้แก่ หน้ากาก ถุงมือ เสื้อแขนยาว กางเกงขายาว รองเท้าที่เป็นชุดทำงานชุดเดิม เพื่อป้องกันการสูดหายใจและสัมผัสตะกั่วทางผิวหนังโดยตรง

ขณะทำงาน

ผสมผงเสนเข้ากับน้ำมันยางก่อนคลุกกับหมัน ขณะคลุกเสนต้องนั่งอยู่เหนือลม และเวลาตอกหมัน หลีกเลี่ยงการสะบัดเส้นด้ายดิบที่คลุกแล้ว เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตะกั่ว

ขณะทำงานต้องล้างมือก่อนดื่มน้ำ ก่อนรับประทานอาหารทุกครั้ง เพื่อลดการปนเปื้อนของตะกั่วที่ ภาชนะหรืออาหารที่รับประทาน ส่งผลให้ลดการสัมผัสสารตะกั่วที่เกิดจากการกลืนและดูดซึมผ่านกระเพาะอาหาร

หลังทำงาน

หมั่นดูแลสุขภาพส่วนบุคคลเสมอ ได้แก่ หลังทำการตอกหมันเรือต้องรีบล้างมือทันที เปลี่ยนชุดทำงาน ได้แก่ เสื้อผ้า รองเท้า ห้ามใส่กลับบ้าน หากเป็นไปได้ควรชำระล้างร่างกายก่อนกลับบ้าน หรือทำทันทีเมื่อกลับถึงบ้าน เพื่อลดปริมาณตะกั่วที่ติดตามร่างกาย เสื้อผ้า และรองเท้าซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการแพร่กระจายตะกั่วไปสู่บ้านเรือนและคนในครอบครัว

วิธีการจัดสิ่งแวดล้อม ได้แก่

ใช้หลักการ 5 ส. เพื่อจัดสภาพแวดล้อมให้สะอาดอยู่เสมอ ประกอบด้วย

1. สะสาง ควรมีการแยกของใช้ไม่ที่จำเป็นออกไปจากอู่ต่อเรือ เช่น ภาชนะรับประทานอาหาร แก้วน้ำ โทรศัพท์ หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่ เพราะต้องมีการมือจับมวนบุหรี่ซึ่งเสี่ยงต่อการสัมผัสตะกั่วจากการกิน
2. สะดวก ควรจัดวางของที่ใช้ในกระบวนการตอกหมันเรือในบริเวณที่หยิบจับสะดวก หลีกเลี่ยงการใช้ของในบ้านเรือนร่วมกับของใช้ในที่ทำงาน
3. สะอาด ดูแลบริเวณอู่ซ่อมต่อเรือให้สะอาด ตลอดจนสิ่งของ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่ใช้ทำงาน จัดจุดทำความสะอาดไว้ใกล้ ๆ บริเวณทำงาน เช่น ก๊อกน้ำล้างมือ ห้องน้ำเพื่อป้องกันการปนเปื้อนกับคนอื่น ๆ และจัดจุดทิ้งขยะที่ปนเปื้อนเสน หรืออุปกรณ์ตอกหมันให้เป็นที่เสมอ ไม่ควรทิ้งรวมกับขยะประเภทอื่น ๆ
4. สุขลักษณะ ได้แก่ การปฏิบัติหลักการสะสาง สะดวก สะอาด อย่างสม่ำเสมอ
5. สร้างนิสัย ได้แก่ การฝึกนิสัยให้เป็นผู้ที่จัดสิ่งแวดล้อมในการทำงานอยู่เสมอ ๆ

พิษตะกั่วเป็นปัญหาสำคัญของการเกิดโรคจากการประกอบอาชีพ ซึ่งชาวประมงที่มีเรือใช้ในการประกอบอาชีพต้องมีการซ่อมแซมเรือไม่ด้วยตนเอง ตลอดจนผู้ประกอบอาชีพเป็นเจ้าของอู่ต่อเรือและซ่อมเรือไม้ ต่างมีโอกาสสัมผัสสารตะกั่ว หากสัมผัสเป็นจำนวนมากและความถี่สูงอาจทำให้เกิดเป็นโรคพิษตะกั่ว ที่ส่งผลกระทบต่อระบบที่สำคัญของร่างกาย ทั้งระบบสมอง ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบทางเดินอาหาร ระบบอวัยวะสืบพันธุ์ การทำงานของไต ตลอดจนการก่อโรคมะเร็ง ดังนั้น ผู้ประกอบอาชีพควรมีวิธีการป้องกันและลดการสัมผัสตะกั่วทั้งวิธีการดูแลตนเองในกระบวนการทำงาน และวิธีการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันอันตรายจากพิษตะกั่วต่อตนเองและครอบครัวต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค กองโรคจากการประกอบอาชีพ. (2564). แนวทางการเฝ้าระวัง ป้องกัน ควบคุมโรคพิษตะกั่ว ในกลุ่มวัยแรงงาน. http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/media/manual/teom_t560sm.pdf.
- กระบวนการทำงานของชาวประมงหรือชาวเลในอุทกและซ่อมเรือไม้. (2565, 20 ตุลาคม). https://ddc.moph.go.th/uploads/publish/117142021_0827030_535.pdf.
- จำนงค์ ณะภพ, ศศิธร ณะภพ, และอุไรวรรณ หมัดอำตม์. (2558). ผลของโปรแกรมอาชีวสุศึกษาต่อการลดสัมผัสสารตะกั่วของช่างหมั้นในอุทกเรือ จังหวัดนครศรีธรรมราช. *วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา*, 10(2), 77 - 88.
- ชาวประมงหรือชาวเลที่ตกหมั้นเรือ. (2565, 20 ตุลาคม). https://www.facebook.com/FeatureSatapornbooks/posts/1215800218455301/?paipv=0&eav=AfZZX2d7Qaoww9gqTnJ6iKXGwmUX5jFM4CXuXS_2CMr9sV0bRTJmm7UiHXfe38OMq2M&_rdr.
- ลักษณะของแร่ตะกั่ว. (2565, 20 ตุลาคม). www.canva.com.
- วันเพ็ญ ทรงคำ และคณะ. (2563). การพยาบาลอาชีวอนามัย: แนวคิดและการประยุกต์ใช้. โครงการตำราคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศิริประภา คงทรัพย์. (n.d.). ภัยร้ายใกล้ตัวจากพิษตะกั่ว. <http://www.mnre.go.th/attachment/1u/download.php?WP=qUlcNkt4pQlgZKqCGWOghJstqTgcWat3pQEgZap1GQAgG2rDqYyc4Uux>.
- สุทัศน์ เสียมไหม,ชวนากร ศรีปรารค์, พยงค์ เทพอักษร, และเอกรินทร์ ลัดเลีย. (2564). ปัจจัยความเสี่ยงต่อสุขภาพของการสัมผัสตะกั่วจากการทำงานของชาวเกาะบูโหลน จังหวัดสตูล. *วารสารเครือข่ายวิทยาลัยพยาบาลและสาธารณสุขภาคใต้*, 8(2), 93 - 109.
- แหล่งกำเนิดสารพิษตะกั่ว. (2565, 20 ตุลาคม). www.canva.com.
- อาภาพร เผ่าวัฒนา, สุรินทร์ กลัมพากร, สุณีย์ ละกำป็น, และทัศนีย์ รวีวรกุล. (2561). การสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในชุมชน: การประยุกต์แนวคิดและทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. เอ็นเอ็ม คอมพิวเตอร์กราฟิก จำกัด.
- Ara, A., & Usmani, J. A. (2015). Lead toxicity: a review. *Interdisciplinary toxicology*, 8(2), 55.
- Chongsuvivatwong, V., Kaeosanit, S., & Untimanon, O. (2011). Twenty-six tons of lead oxide used per year in wooden boat building and repairing in southern Thailand. *Environmental Geochemistry and Health*, 33(3), 301-307.
- Thanapop, C., Geater, A. F., Robson, M. G., & Phakthongsuk, P. (2009). Elevated lead contamination in boat-caulkers' homes in Southern Thailand. *International journal of occupational and environmental health*, 15(3), 282-290.