

การประเมินการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยโรคซิลิโคสิสในอุตสาหกรรมสกัดหิน Silicosis Patients Exposure Risk Assessment in Stone-crushing Industry

ปวีณา มีประดิษฐ์*
Parvena Meepradit

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย ในลักษณะศึกษา ณ จุดเวลา มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงจากทั้งในระหว่างและนอกเวลาการปฏิบัติงาน โดยกลุ่มประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ที่ได้รับวินิจฉัยจากกระทรวงสาธารณสุข สงสัยเป็นโรคซิลิโคสิส และปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมสกัดหินจำนวน 76 คน กระจายอยู่ในภาคต่าง ๆ 7 จังหวัด ส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 82.9 และปฏิบัติงานอยู่ในส่วนงานผลิต ขับรถส่งผลิตภัณฑ์ และซ่อมบำรุงและอีกร้อยละ 17.1 เป็นเพศหญิงที่ปฏิบัติงานในส่วนสำนักงานและช่างบ้าน อายุเฉลี่ย 41.06 (+8.4) ปี การรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงจากปฏิบัติงาน โยชน์ปัจจัยด้านการสัมผัสปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนพบมากที่สุดได้แก่ นครศรีธรรมราช 17.99+2.16 มก./ลบ.ม. ในขณะที่โคโรนาทวีปส์ได้สูงสุดคือบริเวณวิภาวดี 12.56+10.6 เปอร์เซ็นต์ โดยผู้ปฏิบัติงานร้อยละ 34.2 ไม่เคยสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจเลย และมีการสวมใส่บางครั้งร้อยละ 15.8 และในสำมะโนปัจจัยเสี่ยงที่ไม่ได้เกิดจากการปฏิบัติงานได้แก่ ปัจจัยด้านสถานที่พักอาศัยพบว่าผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในบ้านพักที่สถานประกอบการจัดให้ ร้อยละ 79 ในขณะที่ร้อยละ 21 เดินทางมาทำงานเอง และรวมทั้งปัจจัยเสี่ยงในระหว่างด้านการดำรงชีวิตที่ทำให้สุขภาพปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานไม่มีสภาพที่ไม่แข็งแรงทำให้มีโอกาสเกิดโรคได้ง่ายขึ้น ได้แก่มีการใช้เลื่อยมือการ

ประกอบอาหาร ร้อยละ 42.1 และอีกร้อยละ 59.2 มีการใช้ยาฆ่าแมลงโดยไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจในขณะที่ฉีดพ่น รวมทั้งในด้านของสารสูดดมที่ พบส่วนใหญ่ร้อยละ 47.4 ปัจจุบันยังสูบบุหรี่ จากผลการศึกษาพบว่าผู้ปฏิบัติงานในภาคอุตสาหกรรมสกัดหินมีโอกาสรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคซิลิโคสิสได้จากทั้งในระหว่างและนอกเหนือการปฏิบัติงาน ดังนั้นหน่วยงานการจัดการเพื่อป้องกัน ควบคุม และกำจัดโรคซิลิโคสิส จึงควรมีการตระหนักถึงความเสี่ยงเหล่านี้ให้ครอบคลุม เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังโรคต่อไป

Abstract

This descriptive research is the cross-sectional study. The purpose of this study was to investigate the risk factors exposure both on and off the job. Data was collected among 76 stone-crushing industrial workers in 7 provinces of Thailand who were reviewed a selection of epidemiological report to identify area and suspected silicosis cases including male 82.9% and female 17.1%. The job title was productivity, truck driver, maintenances and administration officer. The risk factors exposed on the job as the highest respirable dust concentration was 17.99+2.16

* อาจารย์ประจำภาควิชาสุขภาพสิ่งแวดล้อมและอนามัยชุมชน คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

mg/m³ at Nakornsrihammarat and the content of SiO₂ was 12.56+10.6% at Narathiwat. The application of personal protective equipment indicated 34.2% for the workers never used personal protective equipment in working time. Importantly, during off the job everybody lacked of protective equipment usage. For the environmental exposure that may serve as a confounding factor as living house, the finding showed 79% live nearby the plant was arranged by the employers. In addition the worker still exposed the pulmonary function effecting factors like wood stove usage 42.1%, herbicide usage without protection 59.2% and tobacco usage 47.4%. The results suggested that there is a need for developing a national database for silicosis among stone-crushing industrial workers, executing a medical surveillance and a national occupational medical service program

บทนำ

โรคซิลิโคสิส (Silicosis) หรือโรคปอดฝุ่นหินทรายเป็นโรคที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นซิลิกา (Silica) ที่อยู่ในรูปของซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO₂) ซึ่งโดยปกติแล้วซิลิกาจะเป็นองค์ประกอบที่พบได้ทั่วไปในหินชนิดต่างๆ ปริมาณจะแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของหิน ดังนั้นงานอุตสาหกรรมประเภทที่มีกระบวนการสกัด ดัด ย่อย หรือทำให้เกิดการแตกหักของหิน อุตสาหกรรมการก่อสร้างที่มีการใช้ผลิตภัณฑ์จากหิน จึงเป็นงานที่เสี่ยงต่อโรคซิลิโคสิสทั้งสิ้น ในประเทศไทยมีรายงานการเกิดโรคปอดฝุ่นทรายเป็นครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2497 โดยนายแพทย์นินนาท หิระโชติ ผู้ป่วยเป็นผู้ปฏิบัติงาน

ในเหมืองแร่วูดแฟรม จังหวัดกาญจนบุรี 1 ราย ในปี พ.ศ. 2519 บัญญัติ ปรีชญานนท์และคณะ ได้รายงานผู้ป่วยโรคซิลิโคสิสในเขตเขาศูนย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช 24 ราย ปีพ.ศ. 2538 ณรงค์ศักดิ์ อังคะสุวา และคณะ ได้รายงานอัตราความชุก ผู้ที่ตรวจพบภาพรังสีทรวงอกเข้ากันได้กับโรคซิลิโคสิสในจังหวัดสระบุรี ร้อยละ 9.0 และ วิชัย เอกผลาก และคณะ รายงานอัตราความชุกของโรคซิลิโคสิสในโรงงานอิฐทูป เทกับร้อยละ 28.4 และในปี พ.ศ. 2538-2541 และ พ.ศ. 2543-2544 กองอาชีวอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ได้ทำการสำรวจผู้สงสัยเป็นโรคซิลิโคสิสในสถานประกอบการกลุ่มเสี่ยง เช่น โรงไม้หิน, หมู่บ้านท่ากรหิน และโรงงานอิฐทูป พบอัตราอุบัติการณ์ของผู้ป่วยด้วยโรคปอดฝุ่นทราย 16.9, 17.0, 7.1, 20.7, 13.2 และ 17.1 ราย ต่อประชากรกลุ่มเสี่ยง 1000 คน ตามลำดับ

อย่างไรก็ตามเป็นที่ทราบกันดีว่าในปัจจุบันโรคซิลิโคสิส ยังไม่มีการรักษาเฉพาะและไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ การป้องกันการเกิดโรคจึงเป็นแนวทางเดียวที่จะสามารถกำจัดโรคซิลิโคสิสได้ การศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันการเกิดโรคจึงมีความสำคัญ ซึ่งพบว่าการศึกษาส่วนใหญ่พบว่าการเกิดโรคซิลิโคสิสมีความสัมพันธ์กับการได้รับฝุ่นหินทรายจากกระบวนการสกัดหิน ดังนั้นมาตรการป้องกันการโรคส่วนใหญ่จึงเน้นไปที่การป้องกันการได้รับสัมผัสฝุ่นในขณะทำงาน เช่นการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ แต่ในการหลักการประเมินความเสี่ยงจากการรับสัมผัสของผู้ปฏิบัติงาน จะต้องให้ความสำคัญกับปัจจัยที่รับสัมผัสทั้งในเวลาและนอกเวลาการทำงาน การวิจัยครั้งนี้จึงให้ความสนใจในการศึกษาโอกาสในการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคซิลิโคสิส ทั้งจากภายในและภายนอกเวลาการปฏิบัติงาน เพื่อนำไปแนวทางการปฏิบัติในการเฝ้าระวัง ควบคุมและกำจัดโรคที่เหมาะสม และครอบคลุมต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคซิลิโคสิสที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับจากการทำงาน
2. เพื่อศึกษาการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคซิลิโคสิสที่ผู้ปฏิบัติงานได้รับนอกการทำงาน

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) ในลักษณะศึกษา ณ จุดเวลา (Cross-Sectional study) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมประเภทการสกัด บด หรือย่อยหิน ที่ได้รับความรู้การวิจัยด้วยว่ามีภาพถ่ายรังสีเข้ากันได้กับโรคซิลิโคสิส จำนวน 76 คน ที่ได้รับวินิจฉัยสงสัยว่าเป็นโรคซิลิโคสิสจากกระทรวงสาธารณสุข ในปี พ.ศ.2544 ซึ่งสามารถติดตามได้ จำนวน 76 คน และปฏิบัติงานอยู่ในภาคต่างๆ 7 จังหวัด ภาคเหนือ 2 จังหวัด ได้แก่ พะเยา 15 คน และตาก 7 คน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 1 จังหวัด ได้แก่ ศีรสะเกษ 3 คน ภาคกลาง 2 จังหวัด ได้แก่ กาญจนบุรี 15 คน และสุพรรณบุรี 14 คน ภาคตะวันออก 1 จังหวัด ได้แก่ ชลบุรี 14 คน และภาคใต้ 2 จังหวัด ได้แก่ นครศรีธรรมราช 4 คน และนราธิวาส 3 คน โดยเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งเดียว แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสัมภาษณ์ที่ผู้วิจัยปรับปรุงจาก แบบสำรวจเพื่อเฝ้าระวังโรคสำหรับผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมประเภทแร่หิน ขององค์การอนามัยโรค (WHO, 1996) โดยประกอบไปด้วยตัวแปร 2 ด้าน ได้แก่ การรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในงาน คือ ปริมาณฝุ่นที่ได้รับระยะเวลาที่สัมผัสฝุ่น ตำแหน่งหน้าที่ และการใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจในระหว่างการทำงาน และปัจจัยเสี่ยงนอกรงาน คือ ที่พักอาศัย การดำรงชีวิต

ประจำวัน การสูบบุหรี่ และการป้องกันระบบหายใจนอกรงาน ซึ่งแบบสัมภาษณ์ดังกล่าวได้รับการตรวจสอบความเป็นปรนัย ความถูกต้องของโครงสร้าง ความชัดเจนของเนื้อหา ความครอบคลุมเหมาะสมของสำนวนภาษาและทำการสัมภาษณ์โดยผู้วิจัย และผู้ช่วยเก็บข้อมูลที่ผ่านการอบรมจากผู้วิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็นขั้นตอนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. สืบหาข้อมูลเกี่ยวกับผู้ปฏิบัติงานที่เป็นโรคซิลิโคสิสจากทะเบียนงานประจำปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 ถึง พ.ศ. 2544 จากกองอาชีวอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก จากแพทย์ของกระทรวงสาธารณสุข อย่างน้อย 2 ท่าน ซึ่งเป็นข้อมูลหุติภูมิจากทะเบียนประจำปีของกระทรวงสาธารณสุข ที่ทำการถ่ายภาพรังสีทรวงอกโดยเจ้าหน้าที่ส่วนท้องถิ่นของกระทรวงสาธารณสุข และอ่านผลคัดกรองโดยแพทย์ประจำจังหวัดของกระทรวงสาธารณสุขที่ผ่านการอบรมการอ่านภาพถ่ายรังสีทรวงอกสำหรับโรคซิลิโคสิส และการวินิจฉัยโรคซิลิโคสิสนั้น จะวินิจฉัยจากภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่ได้รับผ่านการคัดกรองมาจากจังหวัด โดยแพทย์ของกองอาชีวอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

2. ประสานงานกับหน่วยงานท้องถิ่น อาทิ เช่น ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และสถานีอนามัย ของกระทรวงสาธารณสุขเพื่อขออนุญาตเข้าพบ และเก็บข้อมูลจากกลุ่มประชากร

3. สืบหาข้อมูลเกี่ยวกับความเข้มข้น และเปอร์เซ็นต์ซิลิกาของฝุ่น เป็นข้อมูลหุติภูมิจากรายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น ปี พ.ศ. 2544 ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา ตาก ศีรสะเกษ กาญจนบุรี สุพรรณบุรี ชลบุรี นครศรีธรรมราช และนราธิวาส โดยผู้ที่เก็บตัวอย่างเป็นเจ้าของที่

ส่วนท้องถิ่นของกระทรวงสาธารณสุข จะทำการเก็บตัวอย่างตามสถานประกอบการต่างๆ ที่อยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ โดยวิธีการเก็บและวิธีวิเคราะห์ตัวอย่างฝุ่น ตาม NIOSH manual of analytical method 7500 ซึ่งตัวอย่างฝุ่นจะถูกเก็บด้วย กระจาดกรองประเภท PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของกระจาดกรอง 37 มิลลิเมตร ขนาดของรูกรอง 5 ไมครอน โดยใช้ไซโคลน (cyclone) ในการแยกขนาดฝุ่นที่เล็กกว่า 10 ไมครอน และทำการวิเคราะห์บนเพอร์เซนติจิลิก้า โดย x-ray powder diffraction จากห้องปฏิบัติการของศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขตสังกัดกระทรวงสาธารณสุข และผู้วิจัยได้เลือกผลการตรวจ วิเคราะห์ เฉพาะสถานประกอบการที่มีกลุ่มประชากรอยู่

4. ทำการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรโดยผู้วิจัยและผู้ช่วยเก็บข้อมูลที่ได้รับการอบรมจากผู้วิจัย
5. เมื่อได้ข้อมูลทั้งหมดแล้ว ได้ตรวจสอบความครบถ้วน สมบูรณ์ และความถูกต้องไปวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจะถูกวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยโดยการแจกแจงความถี่ หาจำนวนและร้อยละของแต่ละค่าตอบ สำหรับข้อมูลที่วัดระดับช่วงหรืออัตราส่วนได้หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเพิ่มเติม

ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

กลุ่มประชากรที่ศึกษาเป็นผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมสกัดหินที่ได้รับเงินจัดตั้งส่วย เป็นโรคซิลิโกสิสจากกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 76 คน โดยคุณลักษณะทั่วไปของกลุ่มประชากร ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 82.9 และ อายุเฉลี่ย 44.06

(+ 8.4) ปี (ดังแสดงในตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละของประชากรจำแนกตามคุณลักษณะทั่วไป

คุณลักษณะ	จำนวน (รวม 76 คน)	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	63	82.9
หญิง	13	17.1
อายุ (ปี)		
< 31	4	5.3
31-40	21	27.6
41-50	31	40.8
51-60	12	15.8
60+	8	10.5

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงต่างๆ

จากศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคซิลิโกสิสของผู้ปฏิบัติงานสามารถแยกออกเป็นด้านต่างๆ ได้ดังนี้

2.1 ปัจจัยเสี่ยงในงาน

- 1) การรับสัมผัสปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน และ เพอร์เซนติจิลิก้า (SiO₂) จากพื้นที่ที่กลุ่มประชากรปฏิบัติงานอยู่ ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า ความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นที่สูงสุดคือ นครศรีธรรมราช 17.99±2.46 มก./ลบ.ม. และค่าสุดคือตาก 0.45±0.1 มก./ลบ.ม. ในขณะที่เปอร์เซนติจิลิก้าสูงสุดคือนครราชสีมา 12.56±10.6 เปอร์เซ็นต์ และค่าสุดคือศรีสะเกษ 0.02±0.02 เปอร์เซ็นต์ (ดังแสดงในตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นที่หนักหนักกว่า 10 ไมครอน และ เปอร์เซนต์ซิลิกา ในสภาพแวดล้อมการดำเนินงานเหมืองแร่ที่ทำงาน

จังหวัด	ความเข้มข้นเฉลี่ยของฝุ่นที่หนักหนักกว่า 10 ไมครอน (SD)	%SiO ₂ (SD)	จำนวนถ้ำถ้ำในไมครอนฝุ่น
พะเยา	0.95	8.42	1
ลำปาง	0.45(0.1)	0.39(0.37)	2
ลำพูน	3.58(3.82)	0.02(0.02)	4
กาญจนบุรี	2.70(0.58)	6.60(1.21)	10
สุพรรณบุรี	0.76(0.73)	1.61(2.65)	15
พิจิตร	0.77(0.63)	11.07(8.13)	24
นครศรีธรรมราช	17.99(2.46)	0.37(0.1)	2
นครราชสีมา	0.76(0.21)	12.56(10.6)	2

ที่มา : รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่นปี พ.ศ. 2544 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา ลำปาง ลำพูน สุพรรณบุรี ชลบุรี นครศรีธรรมราช และนครราชสีมา

2) ระยะเวลาในการรับสัมผัสฝุ่นจากการปฏิบัติงาน พบว่าอายุงานเฉลี่ยของผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมสกัดหินจนถึงปัจจุบันเท่ากับ 11.5 (± 9.9) ปี และมีประวัติการผ่านงานเกี่ยวกับอุตสาหกรรมประเภทสกัดหินในอดีตมาก่อนที่จะปฏิบัติงานปัจจุบัน เฉลี่ย 1.96 (± 4.7) ปี

3) ตำแหน่งหน้าที่การทำงาน ที่รับผิดชอบอยู่ในปัจจุบัน พบว่า กลุ่มประชากรส่วนใหญ่เป็นพนักงานสกัดหิน ร้อยละ 49.95 รองลงมาคือพนักงานขับรถขนหิน ร้อยละ 19.74 และยังมีในกลุ่มแม่บ้าน ร้อยละ 7.89 (ดังแสดงในตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของประชากรจำแนกตามหน้าที่การทำงาน

หน้าที่การทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
(รวม 76 คน)		
พนักงานสกัดหิน	38	49.95
พนักงานขับรถขนหิน	15	19.74
พนักงานธุรการ	6	7.89
พนักงานซ่อมบำรุง	11	14.48
แม่บ้าน	6	7.89

4) ด้านการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจในงาน พบว่าในระหว่างการปฏิบัติงานกลุ่มประชากรส่วนใหญ่ 38 คน (ร้อยละ 50) มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างสม่ำเสมอ แต่พบอีก 26 คน (ร้อยละ 34.2) ไม่เคยสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจเลย และอีก 12 คน มีการสวมใส่บางครั้ง

2.2 ปัจจัยเสี่ยงของงาน

1) ด้านสถานที่พักอาศัยพบว่าผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่อาศัยอยู่ใกล้กับสถานที่ทำงาน เนื่องจากสถานประกอบการจัดให้ จำนวน 60 คน (ร้อยละ 79) และอีก 16 คนเดินทางมาทำงานเองรถจักรยานยนต์สองล้อผ่านถนนหินที่ไม่ได้ลาดยาง และในระหว่างการเดินทางไม่ได้มีการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ อายุของบ้านที่ใช้ในการพักอาศัย ทั้งหมดเป็นบ้านไม้ มีอายุการใช้งานเฉลี่ย 9.4 (± 5.8) ปี

2) ด้านประวัติการสัมผัสปัจจัยเสี่ยงในการดำรงชีวิตประจำวัน ได้แก่ การใช้เตาถ่านในการประกอบอาหาร พบกลุ่มประชากรส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้เตาถ่าน 44 คน (ร้อยละ 57.9) และพบว่ามีการใช้เตาถ่าน 32 คน (ร้อยละ 42.1) ในการใช้ชาฆ่าแมลงโนวีวิดประจำวัน พบส่วนใหญ่ 45 คน (ร้อยละ 59.2) ยังมีการใช้ยาฆ่าแมลงโดยไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจในขณะที่ใช้งาน

3) ด้านการสูบบุหรี่พบกลุ่มประชากรส่วนใหญ่ ปัจจุบันยังสูบบุหรี่ 36 คน (ร้อยละ 47.4) และมีประวัติ เคยสูบบุหรี่ 26 คน (ร้อยละ 34.2) ส่วนอีก 14 คน ไม่เคยสูบบุหรี่เลย

4) ด้านการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ นอกรงาน พบว่าทุกคนไม่เคยสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน ระบบหายใจในระหว่างการใช้ชีวิตนอกรงาน หรือแม้แต่ ในระหว่างการเดินทาง

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาในกลุ่มประชากร ที่ได้รับวินิจฉัยสงสัยว่าเป็นโรคซิลิโคสิส และปฏิบัติงาน ในอุตสาหกรรมสกัดจำนวน 76 คน โดยกระจาย อยู่ในภาคต่างๆ 7 จังหวัด ส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิด โรคซิลิโคสิสจากการปฏิบัติงาน คือผู้ป่วยในจังหวัด นครศรีธรรมราชมีการสัมผัสปริมาณฝุ่นขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอนเกินกว่ามาตรฐานกำหนด และเมื่อทำการ วิเคราะห์ความเข้มข้นของฝุ่น จากเปอร์เซ็นต์ซิลิกา ที่พบ โดยคำนวณจากสูตร $10 / (\%SiO_2 + 2)$ พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ยกเว้นจังหวัดพะเยาและดงก มี ตัวอย่างฝุ่นที่เกินกว่ามาตรฐานกำหนด โดยจังหวัด นครศรีธรรมราชพบจำนวนตัวอย่างที่เกินมาตรฐาน มากที่สุดคือ ทุกตัวอย่าง ซึ่งจากการศึกษาของ Trapido, A.S พบว่าการสัมผัสฝุ่นซิลิกาเป็นปัจจัย เสี่ยงที่ทำให้เกิดทั้งโรคปอดและวัณโรคปอด

ในด้านของระยะเวลาการทำงาน พบผู้ป่วย ส่วนใหญ่มีประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องรวมทั้งแต่ อดีตถึงปัจจุบัน มากกว่า 5 ขึ้นไป ซึ่งสอดคล้องกับการเกิดโรคซิลิโคสิสแบบเฉียบพลัน และยังพบอีก ร้อยละ 48 ที่มีประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องมากกว่า 10 ปีขึ้นไป ที่สอดคล้องกับการเกิดโรคซิลิโคสิสแบบ เรื้อรัง และจากการศึกษาของณรงค์ศักดิ์ อังคะสุวพา และคณะ อายุงานมีความสัมพันธ์กับอัตราความชุก ของโรคซิลิโคสิสอย่างมีนัยสำคัญ

ปัจจุบันด้านตำแหน่งงานของผู้ป่วย พบว่า

สามารถพบได้ในทุกตำแหน่ง ส่วนใหญ่จะพบในงาน ที่สัมผัสกับฝุ่นโดยตรงได้สังเกตเห็น และพนักงานขับรถ ขนหิน แต่ยังไม่พบได้ในผู้ปฏิบัติในตำแหน่งที่ไม่ได้มีการ สัมผัสกับฝุ่นโดยตรงได้แก่ พนักงานซ่อมบำรุงก็ต้อง ทำสัมผัสจากการฟุ้งกระจาย และจากกระบวนการผลิต บางครั้งรวมถึงพนักงานธุรการและแม่บ้านที่มีโอกาส สัมผัสเป็นครั้งคราว

ปัจจัยด้านการไม่สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบ หายใจในเวลางานทำให้ได้รับสัมผัสฝุ่นได้ หรือแม้ ในขณะเลิกงานเช่นในระหว่างการใช้ชีวิตประจำวัน และการเดินทางผ่านรถจักรยานหรือรถจักรยานยนต์ ที่มีโอกาสสัมผัสฝุ่นที่ฟุ้งกระจายจากกระบวนการผลิต และจากถนนที่ไม่ได้ลาดยาง หรือที่ฟุ้งกระจายออกจากรถขณะเดินที่ไม่ได้มีการปิดคลุม

ปัจจัยด้านสถานที่พักอาศัยพบว่าผู้ปฏิบัติงาน ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ใกล้กับสถานที่ทำงาน เนื่องจาก สถานที่ประกอบการจัดให้ มีลักษณะเป็นบ้านไม้ การ ระบายอากาศธรรมชาติ ซึ่งส่วนใหญ่มักจะปิดประตู หน้าต่างเอาไว้เพื่อป้องกันฝุ่นที่ฟุ้งกระจายมาจาก กระบวนการผลิต เนื่องจากอุตสาหกรรมสกัดหิน ส่วนใหญ่จะดำเนินการผลิตแบบ 24 ชั่วโมง

ปัจจัยเสี่ยงในการใช้ชีวิตประจำวัน ที่มีผลต่อ สมรรถภาพการทำงานของปอดของผู้ปฏิบัติงาน ได้แก่ การใช้เตาถ่านในการประกอบอาหาร ซึ่งจากงานวิจัย ของ Sandoval และคณะ ศึกษาในกลุ่มแม่บ้าน ชาวเม็กซิกันที่ไม่เคยสัมผัสกับมลพิษอื่นนอกจาก การใช้เตาถ่านไม่ในการประกอบอาหาร พบว่า มี อาการผิดปกติของภาวะปอดอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) ซึ่งร้อยละ 50 ของผู้ป่วยมีการติดเชื้อ ในระบบทางเดินหายใจ(respiratory infection) และ ร้อยละ 97 มีอาการหายใจลำบาก อีกทั้งผลการถ่ายภาพรังสีทรวงอกพบพังผืดของเนื้อเยื่อปอดที่ลักษณะ คล้ายกับผู้ป่วยที่สัมผัสฝุ่นอนินทรีย์เช่น โรคซิลิโคสิส และการใช้ยาฆ่าแมลงโดยไม่ได้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน ระบบหายใจในขณะที่ฉีดพ่น จะทำลายเนื้อเยื่อของ ระบบหายใจและในด้านของการสูบบุหรี่ พบส่วนใหญ่

ร้อยละ 47.4 ปัจจุบันยังสูบบุหรี่ เกยสูบบุหรี่ร้อยละ 34.2 ถึงแม้จะยังไม่รายงานโรคที่สืบมาจากรูปภาพของปอดในผู้ป่วยโรคซิลิโคสิสว่ากับการสูบบุหรี่ว่าแตกต่างจากผู้ป่วยที่ไม่สูบบุหรี่ แต่เป็นที่น่าเชื่อถือว่า การสูบบุหรี่ทำให้ถุงลมโป่งพอง เป็นแบบหลอดลมอุดกั้น ปอดจะใหญ่ ซึ่งจะมีผลตรงกันข้ามกับสมรรถภาพปอดในผู้ป่วยโรคซิลิโคสิสที่จะเป็นแบบคียบตัน (Restrictive lung) ดังนั้นการสูบบุหรี่จึงเป็นปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเสื่อมของสมรรถภาพของปอดอีกปัจจัยหนึ่ง

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการศึกษาพบว่า ผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมประเภทสกัดหินมีโอกาสรับสัมผัสปัจจัยที่จะทำให้เกิดโรคซิลิโคสิส ทั้งจากในระหว่างและนอกเวลาการทำงาน จึงกำหนดแนวทางในการจัดการเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดโรคนี้กับผู้ปฏิบัติงานที่ยังไม่ตรวจพบโรค ดังนี้

1. การลดความเสี่ยงจากการสัมผัสฝุ่นระหว่างการทำงาน ได้แก่ การลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกระบวนการผลิต ไม่ว่าจะเป็นการปิดคลุมกระบวนการผลิต การสเปรย์น้ำอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งการไม่เก็บผลิตภัณฑ์หินที่ผ่านการสกัดแล้วไว้ปริมาณมากเกินไป เพราะโรงโม่หินจะตั้งอยู่ในบริเวณเปิดเมื่อมีลมพัดพาจะทำให้มีการฟุ้งกระจายมากขึ้น และควรมีมาตรการเข้มงวดในการให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจอย่างถูกต้องเหมาะสมตลอดเวลาพร้อมทั้งให้ความรู้เพื่อให้เกิดความตระหนักแก่ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการป้องกันตนเองอย่างเข้มแข็ง เพราะโรคซิลิโคสิสไม่สามารถรักษาหาย แต่ป้องกันได้

2. การลดปริมาณการสัมผัสเสียงนอกงาน

- 2.1 จัดหาที่พักในระหว่างและนอกเวลาปฏิบัติงานให้มีความปลอดภัย การปราศจากสัมผัสฝุ่น ควรเป็นห้องปิดที่มีระบบระบายอากาศที่เหมาะสม

หรือเป็นบริเวณที่ไกลจากระบวนการผลิต ฝุ่นฟุ้งกระจายไปไม่ถึง

- 2.2 ในระหว่างการเดินทางไปกลับของผู้ปฏิบัติงาน ควรเน้นให้ผู้ปฏิบัติงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจตลอดเวลา เนื่องจากมีโอกาสได้รับสัมผัสฝุ่นและควันพิษจากการเดินทางได้

- 2.3 ยานพาหนะที่ใช้ในงานส่งผลิตภัณฑ์ ควรมีการปิดคลุมอย่างมิดชิดเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นสู่ภายนอก และบริเวณที่นั่งคนขับควรมีระบบระบายอากาศแบบปิดเพื่อลดการสัมผัสของผู้ปฏิบัติงาน และถนนที่ใช้ในการสัญจรไปมา ก็ควรลาดยางเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นด้วย

- 2.4 ควรให้ความรู้ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการใช้เตาถ่านในการประกอบอาหารที่มีโอกาสทำให้ได้รับสัมผัสฝุ่นถ่าน และควรมีทำให้มีผลกระทบบต่อสุขภาพปอดของผู้ปฏิบัติงานเอง อีกทั้งการใส่ยาฆ่าแมลงอย่างถูกวิธีควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันระบบหายใจ และไม่ควรเข้าไปอยู่ในบริเวณที่มียาฆ่าแมลงทันทีที่มีการฉีดพ่น

- 2.5 ควรงดการสูบบุหรี่ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพปอดโดยตรงของผู้ปฏิบัติงาน

- 2.6 ควรมีการวางแผนบริเวณที่มีการประกอบอุตสาหกรรมประเภทสกัดหิน ไม่ให้มีบริเวณที่พักอาศัย โรงเรียน ร้านอาหาร และวัด อยู่ในบริเวณใกล้เคียง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาปริมาณการกระจายของฝุ่นในบริเวณต่างๆ นอกเหนือจากบริเวณปฏิบัติงาน เพื่อจะนำไปสู่การวางแผนการจัดการป้องกันอันตรายจากฝุ่นที่เหมาะสม

2. ศึกษาแนวทางเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นจากกระบวนการผลิต

3. ศึกษาเพื่อหาแนวทางปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและทัศนคติในการป้องกันตนเองเพื่อความปลอดภัยจากอันตรายของฝุ่น

เอกสารอ้างอิง

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. (2539). *รวมกฎหมายแรงงาน*. กรุงเทพฯ : กระทรวงแรงงาน และสวัสดิการสังคม.

กรมอนามัย. (2538-2545). *รายงานประจำปีโรคปอดฝุ่นทราย*. บทสรุป : กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข.

ณรงค์ศักดิ์ อังคะสุวพลา, วิลาวัลย์ จึงประเสริฐ และนเรศวร์ดี โยเกษิ. (2538). ซิลิโคซิสและวัณโรคปอดในโรงงานไม้ บด ช่อยหิน จังหวัดสระบุรี. *จดหมายเหตุทางการแพทย์ แพทย์สมาคมแห่งประเทศไทย*. 78(12), 247-252.

บัญญัติ วิริชญาณนท์ และคณะ. (2519). การอภิปรายเรื่องปัญหาโรคจากเหมืองเขมสูงานต์ ซิลิโคซิส. *เวชปฏิบัติทันตกรรม*. 388-390.

วิชัย เอกพลากร, กดรรัตน์ ผาดินเวิน และอนันต์ พันธุ์เอก. (2538). ซิลิโคซิสในโรงงานอิฐทนไฟแห่งหนึ่ง. *รวมเวชศาสตร์*. 18(4), 247-252.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี (2544). *รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น*. กาญจนบุรี : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาญจนบุรี กระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรี (2544). *รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น*. ชลบุรี : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรีกระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตาก (2544). *รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น*. ตาก : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตากกระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยา (2544). *รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น*. พะเยา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพะเยากระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ (2544). *รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น*. ศรีสะเกษ : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษกระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี (2544). *รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น*. สุพรรณบุรี : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุพรรณบุรี กระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา (2544). *รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น*. นครราชสีมา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา กระทรวงสาธารณสุข.

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา (2544). *รายงานผลการตรวจวัดความเข้มข้นของฝุ่น*. นครราชสีมา : สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมากระทรวงสาธารณสุข.

Chinachoti, N. (1954). Medical report : pneumoconiosis. *J med Assoc Thai*. 376,369-380.

Guota, A. (1999). Silicosis-An uncommonly diagnosed common occupational disease. *ICMR Bulletin*. 29(9), 1-24.

Saenghirumvattana, S. (1995). Silicosis : An increasing problem in Thailand. *Rama Med J*. 18(4), 239.

Sandoval J, Salas J, Martinez-Guerra MI., Gomez A, Martinez C, Portales A, Palomar A, Villegas M, Barrios R . (1993). Pulmonary arterial hypertension and cor pulmonale associated with chronic domestic woodsmoke inhalation. *Chest*. 103(1):12-20.

Sherson, D. & Lander, F. (1990). Morbidity of pulmonary tuberculosis among silicotic foundry workers in Denmark. *J Occ Med*. 32(2):110-113.

Trapido, A.S. (1998). Prevalence of occupational lung disease in a random sample of former mineworkers, Libode district, Eastern Cape Province, South Africa. *AMJ Ind Med*. 34(4), 305-313.