

การสร้างเสริมสุขภาพพนักงานอุตสาหกรรมแปรรูปหินแกรนิต: กรณีศึกษาในจังหวัดระยอง

จันทร์ทิพย์ อินทวงศ์*

สุนทร เจริญญุมิการกิจ*

ชาติวุฒิ จำจด*

เกษสุดา คำแก้ว*

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาวะสุขภาพ ปัจจัยเสี่ยง การสร้างเสริมสุขภาพพนักงานตามแนวคิดการปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัย ระดับความรู้เกี่ยวกับโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังและโรคปอดฝุ่นหิน และพฤติกรรมการใช้จุกอุดหูก่อนและหลังการใช้กระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วม ในช่วงเดือนมีนาคม - สิงหาคม ๒๕๕๑. กลุ่มตัวอย่างคือพนักงาน ๔๑ คนในอุตสาหกรรมแปรรูปหินแกรนิตแห่งหนึ่ง ในอำเภอเมือง จังหวัดระยอง. ทำการรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสำรวจสถานประกอบการ, เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อวิเคราะห์ฝุ่นหินซิลิกา, เครื่องวัดเสียง, แบบสัมภาษณ์ข้อมูลสุขภาพและพฤติกรรมการป้องกันสิ่งคุกคามสุขภาพอนามัย, เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง, เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพปอด, เครื่องตรวจการได้ยิน, เครื่องถ่ายภาพรังสีทรวงอก, แบบทดสอบความรู้และแบบสังเกตพฤติกรรมป้องกันปัจจัยเสี่ยง การปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัยและกระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วม. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาด้วยจำนวนค่าร้อยละ และสถิติเชิงอนุมานด้วยการทดสอบค่าที.

ผลการศึกษาแสดงว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อสุขภาพ คือ ปริมาณฝุ่นหินซิลิกาเกินค่ามาตรฐานที่แผนกเลื้อยใหญ่ ($\%SiO_2 = ๗.๖๔๘$) และแผนกขัดเงา ($\%SiO_2 = ๖.๖๒๒$), และเสียงดังเกิน ๘๐ เดซิเบล(เอ) ๔ จุดจาก ๑๕ จุด ที่แผนกขัดเจียตัดขอบ ๒ จุด (๘๗.๔ และ ๑๐๒.๓ เดซิเบล(เอ)) และแผนกขัดเงา ๒ จุด (๘๑.๑ และ ๘๘ เดซิเบล(เอ)). การประเมินภาวะสุขภาพตามความเสี่ยงสำคัญ พบว่าผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติชนิดการได้ยินที่ความถี่สูงลดลงร้อยละ ๗๘.๗ (๓๗/๔๗), การได้ยินลดลงร้อยละ ๘.๕ (๔/๔๗), สมรรถภาพปอดผิดปกติแบบก้ำกักร้อยละ ๖.๗ (๓/๔๗), ภาพรังสีทรวงอกผิดปกติอยู่ในเกณฑ์ต้องเฝ้าระวัง ร้อยละ ๑๐.๖ (๕/๔๗), และควรพบแพทย์ร้อยละ ๒.๑๓ (๑/๔๗). สำหรับพฤติกรรมการป้องกัน พนักงานใช้จุกอุดหู ร้อยละ ๘๓.๐ (๓๙/๔๗) ระยะเวลาใช้จุกอุดหูเฉลี่ย ๖.๓ ชั่วโมงต่อวัน, ใช้ผ้าปิดจมูกป้องกันฝุ่นร้อยละ ๕๕.๓ (๒๖/๔๗) ระยะเวลาใช้ผ้าปิดจมูกเฉลี่ย ๖.๒๖ ชั่วโมงต่อวัน. การสร้างเสริมสุขภาพและการให้คำปรึกษาใช้กระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วม การสาธิตและให้ความรู้เรื่องโรคหูเสื่อมจากเสียงดัง, โรคปอดฝุ่นหินและการป้องกัน ก่อนใช้กระบวนการกลุ่มพนักงานกลุ่มเสี่ยงใส่จุกอุดหูถูกต้องร้อยละ ๑๕.๓๘ (๖/๓๙) และหลังใช้กระบวนการกลุ่มใส่จุกอุดหูได้ถูกต้องร้อยละ ๑๐๐ (๓๙/๓๙); มีคะแนนความรู้เรื่องโรคและการป้องกันการเกิดโรคก่อนใช้กระบวนการกลุ่มเฉลี่ย ๖.๕๒ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = ๒.๑๒), หลังใช้กระบวนการกลุ่มคะแนนเฉลี่ยเพิ่มเป็น ๘.๘๑ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = ๒.๖๐) และค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังใช้กระบวนการกลุ่มสูงกว่าก่อนใช้กระบวนการกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญ (ค่าที < ๐.๐๑).

การตรวจฝุ่นหินซิลิกาพบสูงกว่ามาตรฐาน แต่ไม่พบโรคปอดฝุ่นหิน. การตรวจการได้ยินพบโรคประสาทหูเสื่อมอยู่ในเกณฑ์ต้องเฝ้าระวังและควรพบแพทย์ร้อยละ ๘๗.๒๓ และระดับเสียงดังเกินมาตรฐาน. แนะนำโรงงานควรมีการเฝ้าระวังสุขภาพ สิ่งแวดล้อมและสร้างเสริมความรู้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงพนักงานเข้าใหม่ และควรใช้กระบวนการกลุ่มในการสร้างการมีส่วนร่วมของเจ้าของโรงงานและพนักงาน.

คำสำคัญ: การสร้างเสริมสุขภาพ, การพยาบาลอาชีวอนามัย, อุตสาหกรรมหินแกรนิต, กระบวนการกลุ่ม

*กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลระยอง จังหวัดระยอง

Abstract **Health Promotion in a Granite-processing Factory: A Case Study in Rayong**
Chanthip Intawong, Sunthorn Rheapumikankit, Chattiwut Chamchod, Ketsuda Kamkaew
Occupational Medicine Section, Rayong Hospital

This study explored health status, risk factors, and health promotion via occupational health nursing practice concepts, and explored knowledge about noise-induced hearing loss and silicosis, and the practice of using personal protective equipment. This part was a quasi-experiment, with pre- and post-participatory group process. This study was conducted between March and August 2008. Study subjects were 47 workers in a granite-processing factory in Muang District, Rayong Province. Data were collected by a walk-through survey form, area air sampling to measure silica dust, sound level meter type I, a health and health behavior interview form, measurement of weight and height, pulmonary function test, audiometer, chest X-ray, questionnaire on knowledge, observation form for health protection behavior, occupational health nursing practice, and participatory group process. Data were analyzed descriptively by number and percentage and inferentially by t-test.

The results revealed major health risks: silica dust above the standard in the gang-saw section (%SiO₂ = 7.648) and polishing section (%SiO₂ = 6.622); and noise above standard of 90 dB(A) in 4 out of 15 points in the gearing and trimming section (2 points: 97.4 and 102.3 dB(A)) and polishing section (2 points: 91.1 and 99 dB(A)). The results on health status showed that most (78.7%) had abnormal audiograms – reduced high tone hearing (37/47), threshold shift 8.5 percent (4 /47); restrictive lung 6.7 percent (3/47); abnormal chest X-ray requiring surveillance 10.6 percent (5/47), physician observation 2.13 percent (1/47); but none were compatible with silicosis. Regarding health protection behavior, 83.0 percent of workers used ear plugs (39/47), with mean duration being 6.3 hours per day; and nasal masks 55.3 percent (26/47), with mean duration of 6.26 hours per day. Health promotion and counseling were done via participatory group process, demonstration, health education on noise-induced hearing loss, silicosis, and prevention. Before the group process, only 15.38 percent of the workers wore ear plugs correctly (6/39); this increased to 100 percent (39/39) after the group process. Before the group process, workers had knowledge score of 6.52 (SD = 2.12) which increased to 9.81 (SD = 2.60), and the difference was significant (p <0.01).

Silica dust was above standard, but no case of silicosis was detected yet. Audiograms revealed those with abnormality, i.e. 87.23 percent of the total and some areas had noise above the safety threshold. The factory should therefore establish a surveillance program on health and environment and continuing education, especially for new workers. Group process should be deployed to enhance employers' and employees' participation.

Key words: health promotion, occupational health nursing, granite-processing, group process

ภูมิหลังและเหตุผล

องค์การอนามัยโลก ได้จัดอันดับของมลพิษทางเสียงเป็นอันตรายต่อสุขภาพในอันดับต้นๆ ด้วยเหตุที่เสียงมีผลกระทบต่อสุขภาพโดยเฉพาะด้านจิตใจ และหากได้ยินเสียงดังอย่างต่อเนื่อง จะทำให้เกิดอาการหูตึงซึ่งเป็นการสูญเสียการได้ยินอย่างถาวร. สถาบันความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อมแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NIOSH) กำหนดให้พนักงานที่ทำงานสัมผัสเสียงดังตลอด ๘ ชั่วโมงการทำงาน ที่มีระดับเสียงดังเกิน ๘๕ เดซิเบล(เอ) ต้องเข้าโครงการอนุรักษ์การได้ยิน และยังกล่าวถึงปัญหาฝุ่นหินซิลิกา เป็นสาเหตุที่ทำให้พนักงาน

เสียชีวิตจากโรคปอด เช่น โรคปอดฝุ่นหิน (silicosis) และองค์การวิจัยมะเร็งนานาชาติจัดกลุ่มฝุ่นหินซิลิกา เป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ลำดับที่ ๑ (class 1 carcinogens) อีกด้วย. จากการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศไทยที่มุ่งเน้นการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อการส่งออก ทำให้มีการนำเครื่องมือ เครื่องจักร สารเคมีและเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้อย่างมากมาย. ผลการพัฒนาดังกล่าวทำให้พนักงานต้องสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพหลายๆ ด้าน ได้แก่ เสียง แสงสว่าง ความร้อน ฝุ่น ความไม่ปลอดภัยจากการใช้เครื่องจักร เครื่องมือและการบาดเจ็บจากการทำงาน เป็นต้น.



กลุ่มโรงงานประเภทแปรรูปหินและบดย่อยหิน ได้แก่ โรงงานโม่บดย่อยหิน, โรงงานผลิตซีเมนต์ผสมเสร็จและ โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปหินแกรนิต มีปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพที่สำคัญ ได้แก่ เสียงดังและฝุ่นหิน ส่งผลให้พนักงานมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมเหตุเสียง และโรคปอดฝุ่นหิน. โรคประสาทหูเสื่อมเหตุเสียง เป็นอาการหูตึงเนื่องจากการสัมผัสเสียง อาจเป็นข้างเดียวหรือสองข้างก็ได้. เมื่อสัมผัสเสียงดังระยะแรกๆ การได้ยินจะกลับสู่ภาวะปกติได้หลังจากหยุดสัมผัสเสียงดัง. ระยะเวลาเป็นช่วงการได้ยินล้ม (auditory fatigue) เกิดการสูญเสียการได้ยินชั่วคราว (temporary threshold shift). อาการหูตึงจะเกิดร่วมกับเสียงที่หรือวิ่งในหู. กรณีสัมผัสเสียงดังเป็นเวลานานๆ เซลล์ขนจะเสียหายที่อย่างถาวร และแม้ได้หยุดสัมผัสเสียงดังแล้วก็ตามอาการหูตึงก็จะยังคงอยู่ตลอดไป เป็นระยะที่เซลล์ขนมีการเสื่อมสภาพ ซึ่งเป็นการสูญเสียการได้ยินแบบถาวร (permanent threshold shift)^(๑). ส่วนโรคปอดฝุ่นหินที่เกิดจากหายใจเอาฝุ่นซิลิกาเข้าไปในถุงลมปอด กระตุ้นให้ร่างกายเกิดปฏิกิริยาตอบสนอง โดยแมโครเฟจทำปฏิกิริยากับฝุ่นอย่างช้าๆ แต่ในที่สุดแมโครเฟจจะย่อยสลายตัวเอง โดยไม่สามารถทำลายฝุ่นหินซิลิกาได้. ต่อมาแมโครเฟจตัวใหม่ เข้ามาพยายามทำลายฝุ่นอีก เกิดการสลายตัวของแมโครเฟจอย่างต่อเนื่อง ทำให้ปอดสร้างคอลลาเจนขึ้นมา และกลายเป็นพังผืดในที่สุด^(๒). ปัจจุบันทั้งสองโรคนี้ยังไม่มียาบำบัดให้หายขาดได้^(๓). การดูแลสุขภาพที่ดีที่สุดคือการป้องกันการเกิดโรคและสร้างเสริมสุขภาพ.

การดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมเหตุเสียงและโรคปอดฝุ่นหิน ตามแนวคิดการปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัย^(๔) ประกอบด้วย: ๑) สำรวจสถานประกอบการและค้นหาปัจจัยเสี่ยงและบ่งชี้ภาวะคุกคามต่อสุขภาพ, ๒) ประเมินภาวะสุขภาพพนักงาน และเฝ้าระวังภาวะสุขภาพจากการทำงานของพนักงาน, ๓) บริการสร้างเสริมสุขภาพและจัดทำโครงการป้องกันโรค, ๔) ให้คำปรึกษาเพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาของตนเองและการส่งต่อที่เหมาะสม. โดยที่ผู้วิจัยสนใจแนวคิดดังกล่าว จึงนำการปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัยและกระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วม

เพื่อสร้างเสริมสุขภาพพนักงานในอุตสาหกรรมแปรรูปหินแกรนิต และเป็นแนวทางในการสร้างเสริมสุขภาพในโรงงานอื่นๆ ต่อไป โดยทำการ

๑. ศึกษาภาวะสุขภาพและปัจจัยเสี่ยงในการทำงานของพนักงานอุตสาหกรรมแปรรูปหินแกรนิตแห่งหนึ่ง ในจังหวัดระยอง.

๒. ศึกษาผลของการสร้างเสริมสุขภาพแบบการมีส่วนร่วมต่อความรู้เกี่ยวกับโรคและพฤติกรรมการใช้เครื่องป้องกัน.

กรอบแนวคิด

การปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัย ของรอรเจอร์^(๕) และ พิมพ์พรรณ ศิลปะสุวรรณ^(๕) ได้แก่ ๑) สำรวจสถานประกอบการค้นหาปัจจัยเสี่ยงและบ่งชี้ภาวะคุกคามต่อสุขภาพ, ๒) ประเมิน และเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ สิ่งคุกคามต่อสุขภาพในการทำงานของพนักงาน, ๓) บริการสร้างเสริมสุขภาพและจัดทำโครงการป้องกันการเกิดโรค, และ ๔) ให้คำปรึกษาเพื่อให้เข้าใจถึงปัญหาของตนเองและการส่งต่อที่เหมาะสม.

กระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วม^(๖) แบ่งออกเป็น ๔ ขั้นตอน คือ ๑) การมีส่วนร่วมในการศึกษาปัญหาและสาเหตุ หมายถึงร่วมกันค้นหาปัญหา ตัดสินใจว่าอะไรคือปัญหาพร้อมหาสาเหตุของปัญหานั้น, ๒) การมีส่วนร่วมในการวางแผน หมายถึง การมีส่วนร่วมในการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การจัดทำแผนโครงการ, ๓) การมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ หมายถึงการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติตามแผนโครงการ, และ ๔) การมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล หมายถึงการประเมินผลการทำงานของตนเอง และการประเมินสภาพการภายนอก.

การใช้แนวคิดการปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัยและรูปแบบกระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วม ๔ ขั้นตอน คือการมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุ, มีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินกิจกรรม, มีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ และมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผล. ในการระบุปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพและภาวะสุขภาพ และจัดกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพสอดคล้องกับการลดความเสี่ยง ส่งผลให้พนักงาน

งานมีความรู้เพิ่มขึ้นและปฏิบัติตนในการป้องกันโรคได้อย่างถูกต้อง.

ระเบียบวิธีศึกษา

แบ่งเป็น ๒ ระยะ

ระยะที่ ๑ การสำรวจภาวะสุขภาพและปัจจัยเสี่ยง โดยใช้ ๑) แนวคิดการปฏิบัติการพยาบาลอาชีวอนามัย, ๒) เครื่องมือประเมินภาวะสุขภาพได้แก่ แบบสัมภาษณ์, เครื่องชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง, เครื่องตรวจสมรรถภาพปอด, เครื่องตรวจการได้ยิน, และเครื่องถ่ายภาพรังสีทรวงอก, และ ๓) เครื่องมือประเมินปัจจัยเสี่ยง ได้แก่ แบบสำรวจสถานประกอบการของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, เครื่องเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อวิเคราะห์ฝุ่นหินซิลิกา และมาตรวัดเสียง.

ระยะที่ ๒ การใช้กระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วมต่อระดับความรู้และพฤติกรรมการใช้จุกอุดหู เป็นการศึกษาแบบกึ่งทดลองทำการศึกษากลุ่มวัดการเปลี่ยนแปลงของระดับความรู้และพฤติกรรมการใช้จุกอุดหูก่อนและหลังการใช้กระบวนการกลุ่ม. ขั้นตอนของกระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วมคือประชุมหัวหน้างาน กำหนดแนวทางการประเมินภาวะสุขภาพและปัจจัยเสี่ยง ร่วมวิเคราะห์และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสุขภาพและภาวะเสี่ยงต่อสุขภาพ, วางแผนให้ความรู้และการปรับพฤติกรรมการใช้จุกอุดหู, จัดกิจกรรมให้ความรู้โดยพนักงานมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นในประเด็นผลการประเมินภาวะสุขภาพและปัจจัยเสี่ยง, โรคหูเสื่อมและโรคปอดฝุ่นหิน, อาการแสดง และพฤติกรรมกำบัง, ให้ความรู้เพิ่มเติมในประเด็นที่พนักงานยังไม่แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ร่วมกัน. หลังจากนั้นทำข้อตกลงร่วมกันในการปฏิบัติตามสิ่งที่ได้เรียนรู้ และสอนประกอบการสาธิตการใส่จุกอุดหูแก่พนักงานทุกคน, ทำการประเมินผลโดยการทดสอบความรู้ การสาธิตย้อนกลับ และเลือกอาสาสมัคร ๕ คน ให้สังเกตและสอนวิธีการใส่จุกอุดหูอย่างถูกต้องแก่พนักงาน.

กลุ่มตัวอย่างคือพนักงานอุตสาหกรรมแปรรูปหินแกรนิตแห่งหนึ่ง ในตำบลทับมา อำเภอเมือง จังหวัดระยอง

จำนวน ๔๗ คน โดยเลือกพนักงานทั้งหมดในโรงงานที่สมัครใจเข้าโครงการ เนื่องจากเป็นโรงงานขนาดเล็ก ทำการศึกษาในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนสิงหาคม ๒๕๕๑.

การเก็บและการวิเคราะห์ข้อมูล: ระยะที่ ๑ โดยประเมินภาวะสุขภาพ ด้วยการสัมภาษณ์, ตรวจสุขภาพทั่วไป และตรวจทางห้องปฏิบัติการที่โรงงาน, และตรวจตามความเสี่ยง คือสมรรถภาพปอด และนัดตรวจการได้ยิน และถ่ายภาพรังสีทรวงอก ที่โรงพยาบาลระยอง, ประเมินปัจจัยเสี่ยง ด้วยการเดินสำรวจสภาพแวดล้อมการทำงาน เก็บตัวอย่างอากาศ และวิเคราะห์ปริมาณฝุ่นซิลิกาในสภาพแวดล้อมการทำงานในจุดที่เสี่ยงที่สุด. วัดระดับเสียงดัง แบบการสำรวจ, บันทึกค่าสูงสุด. ระยะที่ ๒ ใช้แบบทดสอบความรู้และการสังเกตพฤติกรรม การใช้จุกอุดหู ก่อนและหลังการใช้กระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วม. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาด้วยจำนวนและค่าร้อยละ และสถิติเชิงอนุมานด้วยการทดสอบค่าที่จับคู่.

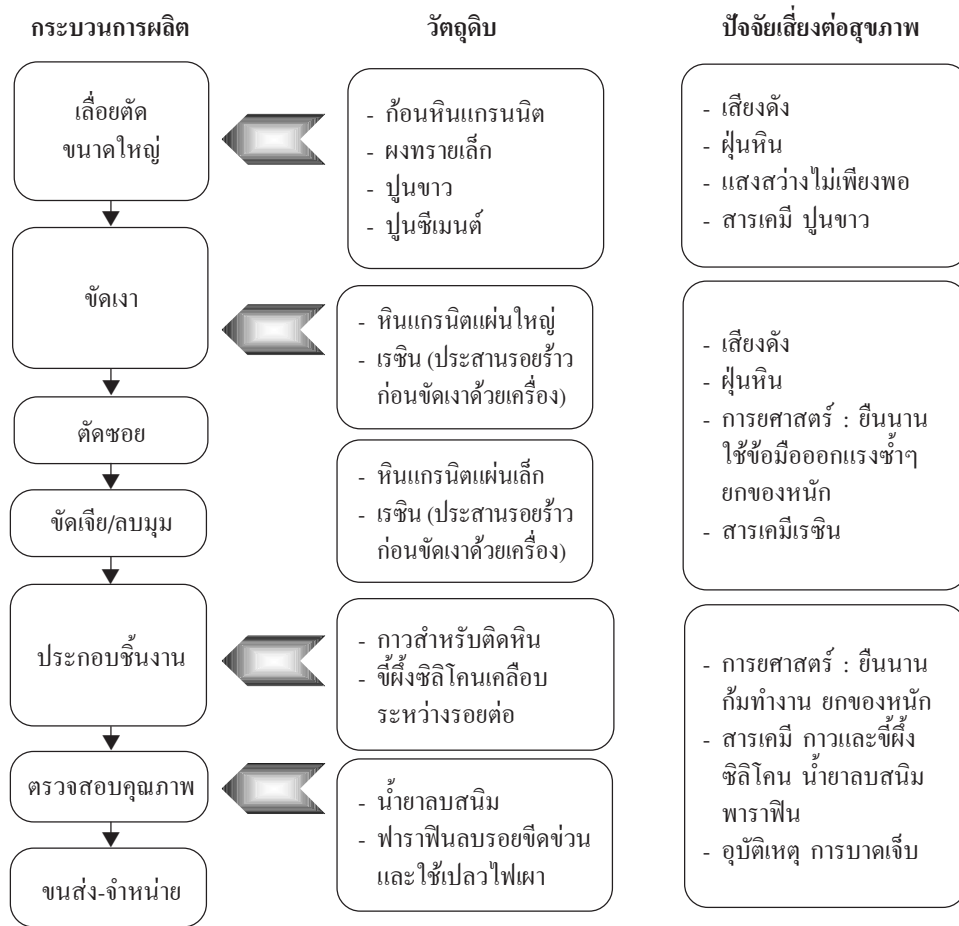
ผลการศึกษา

ภาวะสุขภาพและปัจจัยเสี่ยง

๑) การสำรวจและค้นหาปัจจัยเสี่ยงพบว่า กระบวนการทำงานในการแปรรูปหินแกรนิต ประกอบด้วย การนำหินขนาดใหญ่ใส่เครื่องเลื่อยใหญ่ (Gang saw) เดิมผงทรายเหล็ก ฝุ่นขาว ฝุ่นซีเมนต์ เพื่อช่วยในการเลื่อย. จากนั้นจึงนำไปเคลือบเรซินเพื่อป้องกันการแตกร้าวแล้วนำไปขัดเงา นำเข้าเครื่องตัดซอยให้มีขนาดเล็กลง. กรณีต้องการขอบเรียบส่งเข้าสู่แผนกขัดขอบลบมุม. กรณีประกอบชิ้นงานจะใช้กาวสำหรับติดหิน และซีเมนต์ซีคอนเคลือบระหว่างรอยต่อ. หลังจากนั้นตรวจสอบคุณภาพ ซึ่งมีการใช้น้ำยาอบสนิม, พาราฟินลบรอยขีดข่วน, และใช้เปลวไฟเผา นำไปจัดเก็บและรอการส่งจำหน่าย. (รูปที่ ๑)

ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียง และปริมาณฝุ่นหินซิลิกาที่เกินค่ามาตรฐาน โดยพบว่า แพนกเลื่อยขนาดใหญ่ ($\text{SiO}_2 = ๗.๖๔๘$) และแผนกขัดเงา ($\text{SiO}_2 = ๖.๖๒๒$) มีฝุ่นซิลิกาสูงกว่าค่ามาตรฐาน ๒ จุด ดังตารางที่ ๑.

และพบเสียงดังเกิน ๙๐ เดซิเบล (เอ) จำนวน ๔



รูปที่ ๑ กระบวนการผลิต วัตถุดิบที่ใช้ และปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ

ตารางที่ ๑ วิธีการตรวจและผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นซิลิกาที่เก็บในบริเวณทำงาน

จุดที่	แผนก	ปริมาณฝุ่นซิลิกา (%)	ค่ามาตรฐานฝุ่นซิลิกา (%)	สรุปผล
๑	เลือกตัดขนาดใหญ่	๓.๖๔๘	๓.๓๑	สูงกว่าค่ามาตรฐาน
๒	ขัดเงา	๖.๖๒๒	๓.๕๑	สูงกว่าค่ามาตรฐาน

หมายเหตุ ค่ามาตรฐานอ้างอิงจากสูตรการคำนวณของ ACGIH

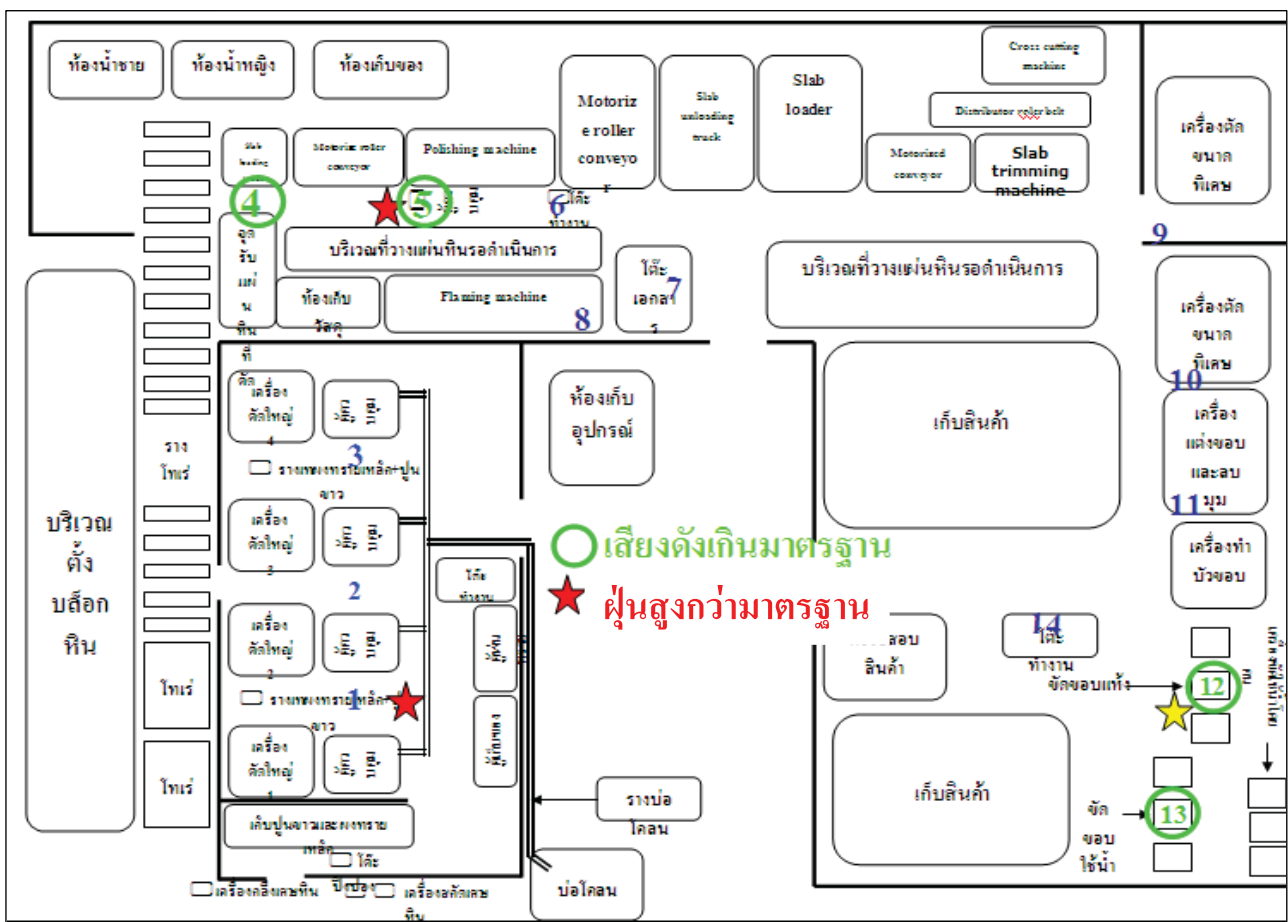
จุด จาก ๑๕ จุด คือ แผนกขัดเจียตัดขอบมีระดับเสียง ๙๗.๔ และ ๑๐๒.๓ เดซิเบล (เอ), แผนกขัดเงา ๙๑.๑ และ ๙๙ เดซิเบล (เอ) ดังตารางที่ ๒.

สำหรับปัจจัยเสี่ยงด้านอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงน้อยกว่าเสียงและฝุ่นหินคือ ด้านการยศาสตร์ ได้แก่ การยืน

ทำงานนาน การเคลื่อนไหวข้อมือซ้ำๆ ก้มยกของหนัก, ด้านจิตสังคม ได้แก่ ความเครียดจากการทำงานที่หนัก เสียงดัง, ฝุ่น และอุบัติเหตุ และบาดเจ็บจากการทำงาน ได้แก่ ขอบหินบาด เศษหินกระเด็นเข้าตา, ด้านสารเคมี ได้แก่ ปูนขาว เรซิน ซีลีโคน เป็นต้น.

ตารางที่ ๒ ผลการตรวจวัดระดับเสียงและจำนวนจุดที่ตรวจวัด

จุดที่	แผนก	ปรกติ (จุด)	สูงกว่ามาตรฐาน (จุด)	ระดับความดังเสียง (dB(A))
๑	เลื่อยตัดขนาดใหญ่	๓	-	๘๕.๔ - ๘๕.๗
๒	ขัดเงา	๓	๒	๘๖.๒ - ๘๘
๓	ตัดซอย	๔	-	๘๒.๑ - ๘๕.๖
๔	ขัดขอบ	-	๒	๘๗.๔ - ๑๐๒.๓
๕	ตรวจสอบคุณภาพ	๑	-	๗๘.๕

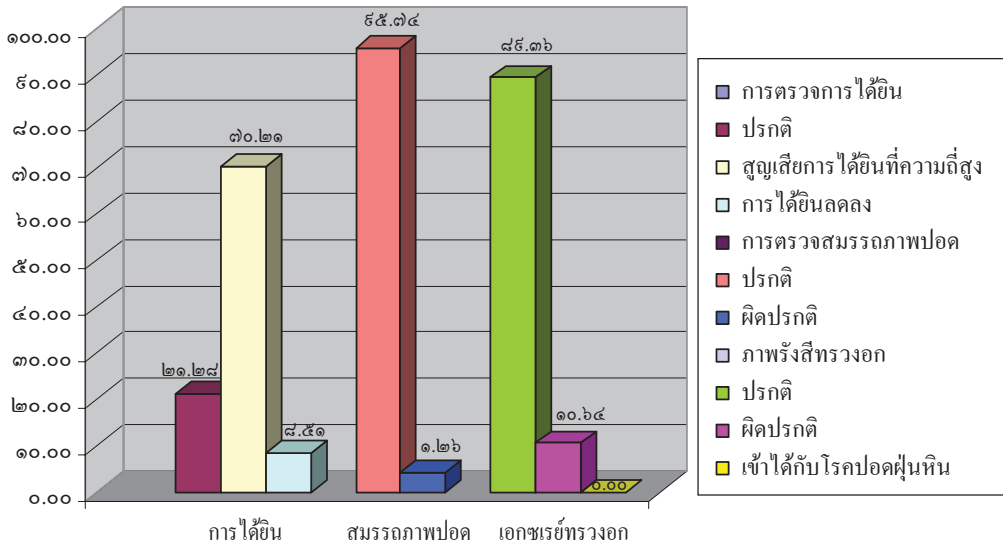


รูปที่ ๒ แผนที่แสดงจุดตรวจวัดเสียงและฝุ่นซิลิกาในอาคารปฏิบัติงาน

๒) พนักงานเป็นผู้ชายร้อยละ ๗๘.๗๒ (๓๗/๔๗), อายุเฉลี่ย ๓๕.๐๔ ปี, จบชั้นประถมศึกษาร้อยละ ๓๑.๙ (๑๕/๔๗), มีพฤติกรรมกรรมการสูบบุหรี่ร้อยละ ๔๔.๗ (๒๑/๔๗) และดื่มสุราร้อยละ ๖๘.๑ (๓๒/๔๗), อายุงานเฉลี่ย ๘ ปี ๔ เดือน, ทำงาน ๕ วันต่อสัปดาห์ร้อยละ ๙๕.๗ (๔๕/๔๗) และมีการ

ทำงานล่วงเวลาร้อยละ ๑๐.๖ (๕/๔๗) โดยพนักงานที่ทำงานในส่วนกระบวนการผลิตมีการหมุนเวียนกันทำงาน.

การประเมินภาวะสุขภาพตามความเสียงสำคัญ พบสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติแบบการได้ยินที่ความถี่สูงลดลงร้อยละ ๗๘.๗ (๓๗/๔๗), การได้ยินลดลงร้อยละ ๘.๕



รูปที่ ๓ แผนภูมิแสดงค่าร้อยละของผลการตรวจการได้ยิน สมรรถภาพปอด และภาพรังสีทรวงอก

(๔/๔๗); ผลการตรวจสอบสมรรถภาพปอดผิดปกติแบบก้ำกักร้อยละ ๖.๗ (๓/๔๗), ภาพรังสีทรวงอกอยู่ในเกณฑ์ต้องเฝ้าระวังร้อยละ ๑๐.๖ (๕/๔๗) และผิดปกติควรพบแพทย์ร้อยละ ๒.๑๓ (๑/๔๗) ดังรูปที่ ๓.

ด้านพฤติกรรมกรรมการป้องกันโรคพบว่าพนักงานใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันเสียงดังชนิดจุกอุดหูร้อยละ ๘๓.๐ (๓๙/๔๗) ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ ๖.๓ ชั่วโมงต่อวัน, มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากฝุ่น ได้แก่ ผ้าปิดจมูกร้อยละ ๕๕.๓ (๒๖/๔๗) ระยะเวลาใช้ผ้าปิดจมูกเฉลี่ย ๖.๒๖ ชั่วโมงต่อวัน, ใช้ถุงมือร้อยละ ๒๓.๔ (๑๑/๔๗) ระยะเวลาใช้ถุงมือ เฉลี่ย ๕.๒ ชั่วโมงต่อวัน ดังตารางที่ ๓.

สำหรับพนักงานที่มีผลการตรวจสุขภาพผิดปกติได้รับการให้คำปรึกษาในการดูแลสุขภาพและส่งต่อแพทย์เฉพาะทางเพื่อการดูแลรักษาต่อที่โรงพยาบาลได้แก่ ให้คำปรึกษาการป้องกันปัจจัยเสี่ยงและการดูแลตนเองในพนักงานที่มีผลตรวจอยู่ในเกณฑ์ต้องเฝ้าระวัง ได้แก่ สมรรถภาพการได้ยิน ๓๗ คน, สมรรถภาพปอด ๓ คน, ภาพรังสีทรวงอก ๕ คน, และให้คำปรึกษาและส่งต่อพบแพทย์เฉพาะทาง. กลุ่มพนักงานที่มีผลผิดปกติควรพบแพทย์ ได้แก่ สมรรถภาพการได้ยิน ๔ คน, ภาพรังสีทรวงอก ๑ คน.

ตารางที่ ๓ จำนวนและค่าร้อยละของการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในพนักงาน ๔๗ ราย

	ใช้	ไม่ใช้
อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง		
จุกอุดหู	๘๓.๐ (๓๙/๔๗)	๑๗.๐ (๘/๔๗)
อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากฝุ่น		
ผ้าปิดจมูก	๕๕.๓ (๒๖/๔๗)	๔๔.๗ (๒๑/๔๗)
ถุงมือ	๒๓.๔ (๑๑/๔๗)	๗๖.๖ (๓๖/๔๗)

การใช้กระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วมต่อระดับความรู้และพฤติกรรมการใช้จุกอุดหู

การศึกษาความรู้เรื่องโรคหูเสื่อมจากเสียงดังและโรคปอดฝุ่นหิน และพฤติกรรมการใช้จุกอุดหูของพนักงานอุตสาหกรรมหินแกรนิตโดยใช้กระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วมพบว่า ความรู้เรื่องโรคและการป้องกันการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังและโรคปอดฝุ่นหินก่อนและหลังการให้กระบวนการกลุ่ม พบว่า ก่อนการให้กระบวนการกลุ่มมีคะแนนความรู้เฉลี่ย ๖.๕๒ คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = ๒.๑๒). หลังให้กระบวนการกลุ่ม มีคะแนนความรู้เฉลี่ย ๙.๘๑

ตารางที่ ๔ เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้เกี่ยวกับโรคประสาทรูเสื่อมจากเสียงดังและโรคปอดฝุ่นหิน

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (ราย)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ที	ค่าพี
ก่อนการใช้กระบวนการกลุ่ม	๔๗	๖.๕๒	๒.๑๒	๑๐.๖๕๔	<๐.๐๑
หลังการใช้กระบวนการกลุ่ม	๔๗	๘.๘๑	๒.๖๐		

ตารางที่ ๕ เปรียบเทียบการใช้จุกอุดหูก่อนและหลังการใช้กระบวนการกลุ่มแบบมีส่วนร่วมของพนักงานกลุ่มเสียง

กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (ราย)	การใส่จุกอุดหู	
		ถูกต้อง	ไม่ถูกต้อง
ก่อนการใช้กระบวนการกลุ่ม	๓๕	๑๕.๓๘ (๖/๓๕)	๘๔.๖๒ (๓๓/๓๕)
หลังการใช้กระบวนการกลุ่ม	๓๕	๑๐๐.๐๐ (๓๕/๓๕)	๐.๐๐ (๐/๐)

คะแนน (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = ๒.๖๐). เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ ก่อนและหลังการใช้กระบวนการกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการใช้กระบวนการกลุ่มสูงกว่าก่อนการใช้กระบวนการกลุ่มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ ๐.๐๕ (ที = ๑๐.๖๕๔, df = ๔๖, ค่าพี < ๐.๐๑). พฤติกรรมการใช้จุกอุดหู หลังการใช้กระบวนการกลุ่มพนักงานกลุ่มเสียงสามารถใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง จุกอุดหูได้ถูกต้องร้อยละ ๑๐๐ (๓๕/๓๕) ดังตารางที่ ๔ และ ๕.

วิจารณ์

ผลการตรวจฝุ่นหินซิลิกาในแผนกเลื่อยใหญ่และแผนกขัดเงา พบเกินค่ามาตรฐานที่อนุญาตให้มีในสิ่งแวดล้อมการทำงาน. การเดินสำรวจประเมินความเสี่ยงสภาพแวดล้อมในการทำงาน กระบวนการทำงานในแผนกเลื่อยใหญ่ พนักงานจะเข้าไปตรวจสอบการทำงานของเลื่อย ๒-๓ ชั่วโมงต่อครั้ง และบางครั้งหนึ่งทำงานบริเวณเลื่อยใหญ่ จึงควรให้เข้าไปเฉพาะในเวลาที่ต้องตรวจสอบงานเท่านั้นและผู้เข้าไปต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมอย่างถูกต้อง. ส่วนผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องไม่ควรเข้าไปในบริเวณดังกล่าว. ส่วนเครื่องขัดเงา

มีกระบวนการทำงานแบบระบบเปียกอยู่แล้ว แต่พบว่าใช้ไม่กวาดทำความสะอาดพื้นทำให้มีฝุ่นฟุ้ง จึงควรทำความสะอาดด้วยเครื่องดูดฝุ่น หรือทำให้พื้นเปียกขึ้นก่อนกวาดจะช่วยลดปริมาณฝุ่นลงได้. ส่วนผ้าปิดจมูกแม้จะไม่ใช่อุปกรณ์ป้องกันทางหายใจที่เหมาะสมที่สุด แต่ก็ย่อมดีกว่าไม่ใส่อุปกรณ์ป้องกันเลย.

ส่วนการประเมินภาวะสุขภาพตามความเสี่ยง ได้แก่ การตรวจสมรรถภาพปอด และถ่ายภาพรังสีทรวงอกไม่พบความผิดปกติที่เข้าได้กับโรคปอดฝุ่นหิน อาจเป็นเพราะยังไม่ถึงระยะแฝงของโรคซึ่งนานหลายปี หรืออาจเป็นเพราะการศึกษาแบบตัดขวางทำให้ไม่พบผู้ป่วยอาการหนักซึ่งขาดงานในวันนั้นหรือออกจากงานไปแล้ว ซึ่งนับเป็นอคติในการศึกษาทางวิทยาการระบาดแบบตัดขวาง. ดังนั้นโรงงานควรต้องดำเนินการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอย่างต่อเนื่องต่อไป.

จากการวัดเสียงพบว่า แผนกขัดเงาและขัดขอบมีเสียงดังอยู่ในระดับที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ คือ ๙๑.๑-๙๔ เดซิเบล(เอ) และ ๙๗.๔-๑๐๒.๓ เดซิเบล(เอ) ตามลำดับ. แต่เนื่องจากการวัดแบบอ่านค่าสูงสุด ดังนั้นควรทำการวัดเสียงสะสมที่พนักงานได้รับใน ๘ ชั่วโมงการทำงานด้วย. อย่างไรก็ตามผลตรวจสมรรถภาพการได้ยิน พบว่าเข้าได้กับ



โรคประสาทหูเสื่อมอยู่ในเกณฑ์ต้องเฝ้าระวังร้อยละ ๗๘.๗๒ (๓๗/๔๗) โดยแบ่งเป็น การสูญเสียการได้ยินที่ความถี่สูง ร้อยละ ๗๐.๒๑ และการได้ยินลดลงร้อยละ ๘.๕๑ อาจเป็นผลมาจากระดับเสียงดังในที่ทำงาน และแม้จะมีการใช้จุกอุดหู แต่พนักงานใส่ไม่ถูกต้อง รวมถึงยังไม่มีมีการตรวจการได้ยินไว้เป็นข้อมูลพื้นฐาน จึงควรตรวจการได้ยินซ้ำปีละ ๑ ครั้ง เพื่อเปรียบเทียบค่าความแตกต่างของปีต่อไป จะทำให้ยืนยันการเกิดโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงานได้ และควรมีการเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและโรคประสาทหูเสื่อมอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการให้ความรู้และการใส่จุกอุดหูอย่างถูกต้องแก่พนักงานใหม่ทุกคนและทบทวนแก่พนักงานทุกคนเป็นระยะๆ.

ข้อเสนอแนะ

๑. การสร้างเสริมสุขภาพพนักงานอุตสาหกรรมเกรนิต ควรสร้างการมีส่วนร่วมของเจ้าของโรงงานและพนักงาน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาแบบการสร้างเสริมสุขภาพในโรงงาน และเพื่อให้เกิดความต่อเนื่อง โดยให้เจ้าของโรงงาน และพนักงานมีส่วนร่วมทุกขั้นตอนตั้งแต่การประสานงาน ประเมินปัจจัยเสี่ยง ประเมินภาวะสุขภาพ บ่งชี้ปัญหาและจัดโครงการให้ความรู้ และการสร้างทีม ทำให้เจ้าของโรงงานและพนักงานเห็นความสำคัญและสนับสนุน รวมถึงการนำข้อมูลไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับสถานประกอบการ.
๒. เจ้าของโรงงานควรจัดทำแผนที่เสียงแสดงให้พนักงานเห็นอย่างชัดเจน จัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินและสมรรถภาพปอด เพื่อป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังและโรคปอดฝุ่นหินอย่างต่อเนื่อง สนับสนุนอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สร้างความตระหนักให้พนักงานมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอย่างถูกต้องต่อเนื่องตลอดเวลาการทำงาน รวมถึงพนักงานที่เข้าใหม่.
๓. พนักงานควรใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างถูกต้องตลอดเวลาการทำงาน ในพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพ และไม่ควรเข้าไปในพื้นที่เสี่ยงต่อสุขภาพโดยไม่จำเป็น เข้ารับการตรวจสุขภาพตามความเสี่ยงอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง.

๔. แพทย์ พยาบาลอาชีวอนามัยและเจ้าหน้าที่ด้านอาชีวอนามัย ร่วมจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยินและสมรรถภาพปอด เพื่อป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังและโรคปอดฝุ่นหินและให้ความรู้โดยเน้นการใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างถูกต้อง ตลอดเวลาการทำงานในพื้นที่เสี่ยง.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้อำนวยการโรงพยาบาลระยองให้การสนับสนุนการดำเนินงาน สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม สนับสนุนงบประมาณภายใต้โครงการพัฒนาศักยภาพคลินิกโรคจากการทำงานระยะที่ ๒. ผู้จัดการโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปแกรนิตได้สนับสนุนงบประมาณและการดำเนินงาน ทำให้การเก็บข้อมูลสำเร็จด้วยดี. เจ้าหน้าที่กลุ่มงานอาชีวเวชกรรม เป็นกำลังใจในการดำเนินโครงการ.

เอกสารอ้างอิง

๑. กองอาชีวอนามัย กรมอนามัย. คู่มือการวินิจฉัยและเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; ๒๕๔๘.
๒. Silicosis. [serial online] 2007 [cited 2008 March 13] Available from: URL: [http:// www.osha.gov](http://www.osha.gov)
๓. สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. โรคปอดฝุ่นหิน. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมโรค; ๒๕๔๗.
๔. Roger B. Occupational health nursing: concepts and practice. 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 2003.
๕. พิมพ์พรหม ศิลปสุวรรณ. แนวคิด หลักการ การพยาบาลอาชีวอนามัย: ทฤษฎีและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: เจริญดีการพิมพ์; ๒๕๔๔.
๖. นงนุช จันทร์ศรี. ผลของรูปแบบการมีส่วนร่วมเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากเสียงดังของผู้ปฏิบัติงานในโรงงานเคเอ็นสตริมจำกัด จังหวัดนครสวรรค์. วารสารวิชาการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ๒๕๕๐; ๔ (พฤษภาคม - สิงหาคม): ๖๓-๗๒.
๗. สมชัย บวรกิตติ, โยธิน เบญจวง, ปฐม สวรรค์ปัญญาเลิศ. ตำราอาชีวเวชศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ เจ เอส เค การพิมพ์; ๒๕๔๒.
๘. ดำรงค์ ชันชาติ. การสำรวจสภาวะสุขภาพคนงานโรงงานเซรามิกส์ จังหวัดสระบุรี. วารสารควบคุมโรค ๒๕๔๘; ๓๑ (มกราคม-มีนาคม): ๒๒-๘.