บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาหาความสัมพันธ์ (descriptive correlational research) เพื่อศึกษาสมรรถภาพการได้ยิน พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงและหาความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมป้องกันอันตรายจากเสียงของคนงานโรงงานผลิตน้ำตาลทราย โดยผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุมหัวข้อ กระบวนการผลิตน้ำตาลทราย ปัจจัยอันตรายจากสภาพแวดล้อมการทำงานของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย การสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียง การประเมินสมรรถภาพการได้ยิน มาตรการการควบคุมและป้องกันเสียง พฤติกรรมการป้องกันการสูญเสียการได้ยินจากเสียง ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง และความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

กระบวนการผลิตน้ำตาลทราย

กระบวนการผลิตของโรงงานน้ำตาลทราย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนที่สำคัญ คือ การเตรียมชิ้นอ้อย การหีบสกัดน้ำอ้อย การทำน้ำอ้อยให้บริสุทธิ์ การต้มระเหยน้ำอ้อย การเคี่ยวน้ำตาล-ปั่นแยกเม็ดน้ำตาล และการบรรจุน้ำตาล ในแต่ละขั้นตอนได้มีการนำเครื่องจักรขนาดใหญ่เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต และต้องใช้คนงานทำหน้าที่ควบคุมดูแลการทำงานของเครื่องจักร ซึ่งมีรายละเอียดของกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย ดังนี้ (สุภัทรา น.วรรณพิณ และ พวงเพชร สุรัตนกวีกุล, 2542; Munoz et al., 1998)

1. การเตรียมชิ้นอ้อย เริ่มต้นจากอ้อยที่เป็นวัตถุดิบถูกขนส่งมายังโรงงานผลิตน้ำตาลทราย อ้อยจะถูกลำเลียงโดยสายพานมายังเครื่องจักรที่มีลักษณะเป็นใบมีดเพื่อตัดอ้อยออกเป็นท่อนเล็ก ๆ โดยอ้อยจะลำเลียงผ่านใบมีดสำหรับฟันอ้อยชุดที่ 1 ชุดที่ 2 และชุดที่ 3 ซึ่งมีความเร็วรอบในการหมุนของใบมีดประมาณ 450–700 รอบต่อนาที เมื่ออ้อยถูกตัดเป็นท่อนเล็ก ๆ แล้วจะถูกส่งต่อไปยังเครื่องจักรสำหรับฉีกย่อยอ้อย (shredder) เพื่อตีอ้อยให้แตกเป็นเส้นใยละเอียดมากยิ่งขึ้น ความเร็วรอบเครื่องจักรสำหรับฉีกย่อยอ้อยประมาณ 1,200 รอบต่อนาที ในขั้นตอนนี้คนงานจะทำ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

หน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรโดยตรวจสอบความเร็วรอบของเครื่องจักรให้ทำงานได้ตามปกติ

2. การหีบสกัดน้ำอ้อย (juice extraction) อ้อยที่ผ่านการฉีกย่อยเป็นเส้นใยละเอียดจะถูกป้อนเข้าสู่เครื่องจักรสำหรับหีบสกัดน้ำอ้อยที่เรียกว่า "ลูกหีบ" มีลักษณะเป็นลูกกลิ้งเหล็กใหญ่มีร่อง ประกอบด้วยลูกหีบประมาณ 5 ชุด เพื่อใช้สกัดเป็นน้ำอ้อย ซึ่งน้ำอ้อยจะไหลลงในรางรับน้ำอ้อยที่อยู่ใต้ชุดลูกหีบดังกล่าว เรียกว่า "น้ำอ้อยรวม" ส่วนที่เหลือจะเป็นกากอ้อย หรือชานอ้อย ซึ่งจะนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไอน้ำ ในขั้นตอนนี้คนงานจะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องหีบสกัดน้ำอ้อยโดยตรวจสอบระดับความดันลูกหีบให้ทำงานได้ตามปกติ (pressure feeder) เพื่อป้อนอ้อยเข้าสู่ลูกหีบอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง และสกัดน้ำอ้อยออกมาได้มากที่สุด

3. การทำน้ำอ้อยให้บริสุทธิ์ (juice purification) "น้ำอ้อยรวม" ที่ได้จากการหีบสกัดน้ำอ้อยจะมีสีเขียวคล้ำขุ่น และมีความเป็นกรดด่างประมาณ 5.5 ดังนั้นจึงต้องปรับค่าความเป็นกรดด่างของน้ำตาล เพื่อให้เป็นกลางและมีความใส โดยใช้ปูนขาวผสมลงไปในน้ำอ้อย แล้วต้มจนเดือดในอุณหภูมิประมาณ 100-105 องศาเซลเซียส ประมาณ 1-2 ชั่วโมง แล้วส่งไปถังพักใสเพื่อให้น้ำอ้อยตกตะกอน ตะกอนที่ได้จะนำไปทำปุ๋ย ส่วนน้ำอ้อยใสจะถูกแยกออกมาจากถังพักใสเพื่อนำไปต้มในขั้นตอนต่อไป ในขั้นตอนนี้คนงานจะทำหน้าที่ตรวจสอบความใส ความเป็นกรดด่างของน้ำอ้อย และควบคุมอุณหภูมิให้ได้ตามที่กำหนด

4. การต้มระเหยน้ำอ้อย (juice concentration) น้ำอ้อยใสจะถูกนำมาต้มเพื่อระเหยน้ำออกไป โดยใช้เครื่องจักรที่มีลักษณะเป็นหม้อต้มแบบสุญญากาศ จำนวน 4 หม้อ เชื่อมต่อกันและต้มให้เดือดที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 40 องศาเซลเซียส เป็นเวลานานประมาณ 2-3 ชั่วโมง จนได้น้ำอ้อยที่เข้มข้น ซึ่งเรียกว่า "น้ำเชื่อม" ในขั้นตอนนี้คนงานจะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของหม้อต้ม โดยตรวจสอบความเข้มข้นของน้ำเชื่อม และควบคุมอุณหภูมิของหม้อต้ม ให้ได้ตามที่กำหนด

5. การเคี่ยวน้ำตาล-ปั่นแยกเม็ดน้ำตาล (centrifugal) จะใช้เครื่องจักรในการเคี่ยวน้ำตาลจนอิ่มตัว และก่อตัวเป็นผลึกน้ำตาล (crystallization) แล้วนำผลึกดังกล่าวเข้าเครื่องจักรสำหรับปั่นแยกเม็ดน้ำตาล (centrifugal) โดยใช้แรงเหวี่ยงหมุนด้วยความเร็ว 1,000 ถึง 1,800 รอบต่อนาที เพื่อให้เม็ดน้ำตาลทรายมีค่าความบริสุทธิ์สูงขึ้น ในขั้นตอนนี้คนงานจะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องเคี่ยวน้ำตาล-ปั่นแยกเม็ดน้ำตาล โดยตรวจสอบความเร็วรอบของเครื่องให้ทำงานได้ตามปกติ

6. การบรรจุน้ำตาล น้ำตาลทรายที่ผลิตได้จะถูกบรรจุใส่ถุงๆละ 50 กิโลกรัม โดยใช้เครื่องจักรสำหรับการบรรจุ และลำเลียงไปเก็บ เพื่อรอการจำหน่ายต่อไป โดยคนงานจะมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องจักรตลอดระยะเวลาการทำงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายและลักษณะการทำงานในโรงงานผลิตน้ำตาลทราย จะเห็นว่ามีการนำเครื่องจักรและสารเคมีเข้ามาใช้ในขั้นตอนของกระบวนการผลิต ดังนั้นคนงานจึงมีโอกาสเสี่ยงต่อการสัมผัสปัจจัยอันตรายต่างๆจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ได้แก่ เสียงดัง ความร้อน และสารเคมี เป็นต้น

ปัจจัยอันตรายจากสภาพแวดล้อมการทำงานของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรงงานผลิตน้ำตาลทราย พบว่าปัจจัยอันตรายในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานที่สำคัญ ได้แก่ ปัจจัยอันตรายทางด้านกายภาพ (physical hazards) และปัจจัยอันตรายทางด้านเคมี (chemical hazards) (สุภัทรา น.วรรณพิณ และ พวงเพชร สุรัตนกวีกุล, 2542; Munoz et al., 1998) ดังนี้

1. ปัจจัยอันตรายด้านกายภาพ (physical hazards) ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายนั้นสามารถก่อให้เกิดปัจจัยอันตรายด้านกายภาพที่สำคัญ 2 ประการ ได้แก่ เสียงดัง และความร้อน ดังนี้

1.1 เสียงดัง ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย ส่วนใหญ่เกิดจากการทำงานของเครื่องจักร (สุภัทรา น.วรรณพิณ และ พวงเพชร สุรัตนกวีกุล, 2542; Munoz et al., 1998) มีลักษณะเสียงดังแบบต่อเนื่อง และความดังของเสียงค่อนข้างคงที่ ได้แก่ เครื่องจักรสำหรับฉีกย่อยอ้อย เครื่องจักรสำหรับหีบสกัดน้ำอ้อย เครื่องจักรสำหรับต้มระเหยน้ำอ้อย เครื่องจักรสำหรับเคี่ยวน้ำตาล-ปั่นแยกเม็ดน้ำตาล รวมถึงเครื่องจักรสำหรับการบรรจุน้ำตาลทราย สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NIOSH) ได้กำหนดมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ผู้ทำงานหรือคนงานสัมผัสได้ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน หากคนงานต้องรับสัมผัสเสียงดังเกินมาตรฐานในช่วงระยะเวลาดังกล่าว จะทำให้คนงานมีโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยิน หรือ สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติได้ (NIOSH, 1998) จากรายงานของคณะกรรมการโรงงานผลิตน้ำตาลทรายแห่งสหภาพยุโรป กล่าวว่าในสภาพแวดล้อมการทำงานของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย พบว่ามีระดับความดังเสียงมากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) และยังไม่สามารถควบคุมเสียงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ ส่งผลให้คนงานสูญเสียการได้ยินร้อยละ 20 (European Committee of Sugar Manufacturers [CEFS], 1991) สำหรับประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2548 ศูนย์ความปลอดภัยในการทำงานพื้นที่ 10 จังหวัดลำปาง ได้ทำการประเมินระดับเสียงในบริเวณแผนกการผลิต ของโรงงานน้ำตาลทราย ในเขตภาคเหนือตอนล่างจำนวน 4 แห่ง พบว่ามีระดับเสียงดังอยู่ในช่วงระหว่าง 88.3-103.2 เดซิเบล (เอ) จากผลการวัดระดับเสียงในแผนกการผลิต โรงงานน้ำตาล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทรายดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีระดับเสียงดังเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด (85 เดซิเบล (เอ) (HSE, 2005; NIOSH, 1998) ซึ่งเป็นระดับความดังเสียงที่อาจก่อให้เกิดสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ หรือเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินได้ (CEFS, 1991; HSE, 2005; NIOSH, 1998)

1.2 ความร้อน ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย จะเกิดในขั้นตอนการทำน้ำอ้อยให้บริสุทธิ์ การต้มระเหยน้ำอ้อย และขั้นตอนการเคี่ยวน้ำตาล-ปั่นแยกเม็ดน้ำตาล ซึ่งหากคนงานได้รับความร้อนมากเกินไปจะทำให้คนงานสูญเสียเหงื่อ และเกลือแร่ออกจากร่างกาย ทำให้เกิดภาวะขาดน้ำ (dehydration) และถ้ามีอาการรุนแรงก็อาจเป็นลมจากความร้อนได้ (heat stroke) (Munoz et al., 1998; Wildeboor & Camp, 1993) อย่างไรก็ตามผลการตรวจวัดอุณหภูมิในบริเวณแผนกการผลิต ของโรงงานน้ำตาลทรายแห่งหนึ่ง ในจังหวัดกำแพงเพชร พบว่าระดับความร้อนในบรรยากาศการทำงาน (wet bulb globe temperature: WBGT)มีค่าประมาณ 33.2 องศาเซลเซียส (ศูนย์ความปลอดภัยในการทำงานพื้นที่ 10 จังหวัดลำปาง, 2548) ถึงแม้จะไม่เกินค่ามาตรฐานที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดไว้ (ค่ามาตรฐานความร้อน ตามลักษณะงานในแผนกการผลิตน้ำตาลทรายจัดอยู่ในประเภท "งานเบา" ค่า WBGT ไม่เกิน 34 องศาเซลเซียส) (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2546) แต่ถือว่าอยู่ในระดับสูงซึ่งอาจส่งผลต่อสุขภาพของคนทำงานได้

2. ปัจจัยอันตรายด้านเคมี (chemical hazards) ได้แก่ ปูนขาว (lime) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และฝุ่นจากชานอ้อย โดยปูนขาว (lime) เป็นสารเคมีที่ถูกนำมาใช้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทราย เพื่อปรับค่าความเป็นกรดด่างของน้ำอ้อยให้มีความเป็นกลาง และใช้เพื่อการตกตะกอนของน้ำอ้อย ทำให้น้ำอ้อยใสขึ้น การสัมผัสปูนขาวจะทำให้เกิดอาการระคายเคืองต่ออวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย ได้แก่ การระคายเคืองต่อตา จมูก คอ และผิวหนัง (ศูนย์ข้อมูลวัตถุอันตรายและเคมีภัณฑ์กรมควบคุมมลพิษ, 2544; Lewis, 1997; Sciencestuff, 2005) นอกจากนี้ในขั้นตอนการทำน้ำอ้อยให้บริสุทธิ์ การต้มระเหยน้ำอ้อย และการเคี่ยวน้ำตาล-ปั่นแยกเม็ดน้ำตาล อาจก่อให้เกิดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากน้ำมันดีเซล หรือกากอ้อย ซึ่งก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ จะมีอันตรายต่อสุขภาพ คือ ทำให้เกิดอาการระคายเคือง และกัดกร่อนต่ออวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย และทำให้เกิดอาการหอบหืดได้ในผู้ที่มีอาการภูมิไวเกิน (วิชัย เอกพลากร, 2542; Lewis, 1997; Chemtradelogistics, 2004) ส่วนก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีอันตรายต่อสุขภาพ คือ ทำให้ร่างกายขาดออกซิเจน มีอาการวิงเวียน หน้ามืด เป็นลม หมดสติ และเสียชีวิตได้ (สุกาญจน์ รัตนเลิศนุสรณ์, 2546; สุรจิต สุนทรธรรม, 2542; Lewis, 1997; Safety Emporium Laboratory and Safety Supplies, 2006) นอกจากนี้ในกระบวนการผลิตน้ำตาลทรายยังพบปัญหาเรื่องฝุ่น ส่วนใหญ่จะเป็นฝุ่นจากชาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อ้อย ที่เกิดจากขั้นตอนการหีบสกัดน้ำอ้อย การต้มระเหยน้ำอ้อย และการเคี่ยวน้ำตาล-ปั่นแยกเม็ดน้ำตาล (Munoz et al., 1998) อย่างไรก็ตามผลการศึกษาความเข้มข้นของฝุ่นในบรรยากาศการทำงานของโรงงานผลิตน้ำตาลทราย จังหวัดกาญจนบุรี พบว่าปริมาณความเข้มข้นฝุ่นอยู่ในช่วง 1.91-6.13 mg/m^3 ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานที่กฎหมายกำหนดไว้ (15 mg/m^3) ในทุกพื้นที่การทำงาน (Kompayuk, 2004)

โดยสรุปแล้วการทำงานในแผนกการผลิต ของโรงงานน้ำตาลทราย จะพบว่าปัจจัยอันตรายที่ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพที่สำคัญ คือ เสียงดังที่อาจส่งผลให้คนงานเกิดการสูญเสียการได้ยินหรือสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติได้ (HSE, 2005; Munoz et al., 1998; NIOSH, 1998; Sataloff & Sataloff, 2006; WHO, 2001)

การสูญเสียการได้ยินจากการสัมผัสเสียง (Noise-Induced Hearing Loss)

การสูญเสียการได้ยินหรือสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ หมายถึง ความบกพร่องในการรับฟังเสียงที่ต่างไปจากความสามารถตามปกติ เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานของการได้ยินที่กำหนดไว้ (วิชิต ชีวเรืองโรจน์, 2544) หรือ หมายถึง ความสามารถในการได้ยินเสียงของบุคคลที่ลดลงจากเดิม (Grundfast, 2006) โดยทั่วไปการสูญเสียการได้ยินมีหลายสาเหตุ อาจเกิดจากโรคของหู (ear disease) เช่น โรคประสาทหูเสื่อม เป็นการเสื่อมของประสาทรับฟังเสียงของหูชั้นใน หรืออาจเกิดจากความบกพร่องตั้งแต่กำเนิด (congenital hearing loss) เช่น การติดเชื้อหัดเยอรมัน (rubella) ขณะอยู่ในครรภ์มารดา หรืออาจเกิดภายหลังการคลอด (acquired hearing loss) เช่น การติดเชื้อไวรัสหรือแบคทีเรีย ได้แก่ โรคคางทูม โรคหัด โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ หรืออาจเกิดจากการได้รับสารเคมีบางชนิด เช่น การสัมผัสสารละลายที่ใช้ในโรงงานหมึกพิมพ์ โรงงานผลิตยางเรซิน พลาสติก ทินเนอร์ เบนซีน แลกเกอร์เคลือบเงา หรืออาจเกิดจากการได้รับยาบางชนิด เช่น ยารักษาโรคมาลาเรีย วัณโรค ไทรอยด์ ยาแก้อักเสบ และยาแอสไพริน หรืออาจเกิดจากการได้รับอุบัติเหตุ/การบาดเจ็บที่ศีรษะ หรือหูอย่างรุนแรง รวมทั้งอาจเกิดจากการทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานาน เช่น ผู้ประกอบอาชีพในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีเสียงดัง ได้แก่ โรงงานผลิตน้ำตาลทราย โรงงานทอผ้า โรงงานผลิตโลหะ ฯลฯ (วิชิต ชีวเรืองโรจน์, 2544; สราวุธ สุธรรมาสา, 2547; สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547; May, 2000; Sataloff & Sataloff, 2006)

การสูญเสียการได้ยินที่มีสาเหตุมาจากการสัมผัสเสียงดัง นับเป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญและพบได้ทั่วโลก สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH]) มีรายงานว่าผู้ประกอบอาชีพ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จำนวนมากกว่า 30 ล้านคน ในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ต้องทำงานสัมผัสกับเสียงดังในสถานที่ทำงาน และในคนกลุ่มเสี่ยงนี้พบว่ามีการสูญเสียการได้ยินมากกว่า 9 ล้านคน และเป็นสาเหตุทำให้รัฐบาลต้องจ่ายเงินค่าชดเชยการสูญเสียการได้ยินเป็นจำนวนมาก นับเป็นการสูญเสียทั้งด้านสุขภาพและเศรษฐกิจ (Lusk, Ronis, Kazanis, Eakin, Hong, & Raymond, 2003) โดยการสัมผัสเสียงดังที่ระดับ 85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน เป็นระยะเวลานานสามารถทำให้เกิดภาวะสูญเสียการได้ยินได้ โดยเสียงจะเข้าไปทำลายเซลล์ประสาทรับฟังเสียง (hair cells) ที่อยู่ภายในอวัยวะรับเสียง (cochlea) ของหูชั้นในจนเสื่อมสภาพลง และส่งผลให้เกิดภาวะสูญเสียการได้ยิน (เสาวรส อัศววิเชียรจินดา, 2543; Sataloff & Sataloff, 2006) จากรายงานการศึกษาขององค์การอนามัยโลก พบว่าการสัมผัสเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน เป็นระยะเวลานาน 6-12 เดือน จะเริ่มปรากฏอาการของการสูญเสียการได้ยินอย่างชัดเจน (WHO, 2001) สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NIOSH) ได้กำหนดค่ามาตรฐานเสียงที่ยอมให้คนงานสัมผัสได้ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน เป็นมาตรฐานเสียงที่ใช้สำหรับการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยินจากการทำงาน สำหรับประเทศไทยกระทรวงแรงงาน (2549) ได้กำหนดมาตรฐานเสียงที่ยอมให้คนงานสัมผัสได้ไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน และกำหนดค่ามาตรฐานเสียงตั้งแต่ 85 เดซิเบล (เอ) เป็นระดับเสียงที่โรงงานต้องจัดทำโครงการอนุรักษ์การได้ยิน เพราะมีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อการป้องกันการสูญเสียการได้ยินแก่ผู้ปฏิบัติงาน (กระทรวงแรงงาน, 2549; สราวุธ สุธรรมาสา, 2547) การสูญเสียการได้ยินจากเสียงสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว และการสูญเสียการได้ยินแบบถาวร

1. การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว (temporary hearing loss) ส่วนใหญ่เกิดจากการสัมผัสเสียงดังที่สม่ำเสมอเกินกว่า 75 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป และความถี่ของเสียงส่วนใหญ่ ที่ก่อให้เกิดการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว คือ ความถี่ 2,000-6,000 เฮิรตซ์ การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราวจะกลับคืนสู่สภาพปกติได้ หากไม่ได้สัมผัสกับเสียงดังอีกต่อไป โดยอาจใช้เวลาในการกลับคืนประมาณ 2-3 นาทีขึ้นไป จนถึงหลายสัปดาห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความดังของเสียง และระยะเวลาที่สัมผัสเสียง อย่างไรก็ตามถ้ายังคงสัมผัสกับเสียงดังต่อไปเป็นระยะเวลานาน การสูญเสียการได้ยินจะเป็นมากขึ้น จนในที่สุดจะกลายเป็นการสูญเสียการได้ยินแบบถาวรได้ (ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์, 2544; Rabinowitz, 2000)

2. การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร (permanent hearing loss) ส่วนใหญ่เกิดจากการสัมผัสเสียงดังมากกว่า 85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน เป็นระยะเวลานาน 5-10 ปี และภาวะสูญเสียการได้ยินนี้จะคงอยู่ตลอดไปถึงแม้จะหยุดสัมผัสเสียงดังแล้วก็ตาม การสูญเสียการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้ยินแบบถาวรในระยะแรกจะเกิดขึ้นในช่วงความถี่สูง (3,000-6,000 เฮิรตซ์) และพบมากที่ความถี่ 4,000 เฮิรตซ์ ซึ่งไม่ใช่ความถี่สำหรับใช้ในการสนทนา (500-2,000 เฮิรตซ์) คนงานส่วนใหญ่จึงไม่ทราบว่าตนเองเริ่มสูญเสียการได้ยิน ทั้งนี้คนงานอาจมีความรู้สึกว่ามีเสียงดังรบกวนในหู หรือหูอื้อ การสูญเสียการได้ยินนี้จะเกิดขึ้นทีละน้อย ค่อยเป็นค่อยไป ไม่มีอาการเจ็บปวดแต่อย่างใดและไม่มีอุปสรรคต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน แต่สามารถตรวจพบการสูญเสียการได้ยินในระยะแรกจากการประเมินสมรรถภาพการได้ยินด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) (Fausti, Wilmington, P. V. Helt, W. J. Helt, & Martin, 2005; Sataloff & Sataloff, 2006) นอกจากนี้การสูญเสียการได้ยินแบบถาวรยังมีสาเหตุจากการได้ยินเสียงดังมากเกิน 150 เดซิเบล (เอ) อย่างทันทีทันใด (acoustic trauma) เช่น เสียงระเบิด เสียงปืน เสียงประทัดในระยะใกล้ ๆ เป็นต้น (Sataloff & Sataloff, 2006)

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการสูญเสียการได้ยิน ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยเกี่ยวกับเสียงและปัจจัยอื่น ๆ (Sataloff & Sataloff, 2006) มีรายละเอียดดังนี้

1. ปัจจัยเกี่ยวกับเสียง ประกอบด้วย

1.1 ระดับความดังเสียง (intensity of noise) คือ ความเข้ม หรือความดังของเสียง มีหน่วยเป็นเดซิเบล (เอ) การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าเสียงที่มีความดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) จะทำลายประสาทหูและส่งผลต่อการสูญเสียการได้ยินได้ และการสัมผัสระดับความดังเสียงมากขึ้นจะส่งผลต่อการสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้น (HSE, 2005; NIOSH, 1998; Sataloff & Sataloff, 2006) ดังการศึกษาของศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 4 จังหวัดราชบุรี (2543) พบว่าคนงานที่สัมผัสเสียงดังเกิน 90 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน 1.45 เท่า เมื่อเทียบกับคนงานที่สัมผัสเสียงต่ำกว่า 90 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงานและการศึกษาในต่างประเทศที่ให้ผลคล้ายคลึงกัน คือ การศึกษาขององค์กรมาตรฐานสากล (ISO) และสถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (NIOSH) พบว่าผู้สัมผัสเสียงที่ระดับ 85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน จะมีการสูญเสียการได้ยินต่ำกว่า ร้อยละ 20 ในขณะที่การสัมผัสเสียงที่ระดับ 90 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน จะมีการสูญเสียการได้ยินมากกว่าร้อยละ 20 (สราวุธ สุธรรมาสา, 2547) หรือการศึกษาในคนงานผลิตรถยนต์ พบว่าผู้ที่สัมผัสเสียงต่ำกว่า 90 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน จะพบการสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 20 ส่วนผู้ที่สัมผัสเสียงมากกว่า 90 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน มีการผู้สูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 30 (Brink, Talbott, Burks, & Palmer, 2002) จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่ายิ่งสัมผัสระดับเสียงดังมากขึ้น จะส่งผลให้มีการสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้น จากการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าระดับความดังเสียง เป็นปัจจัยที่สำคัญของการเกิดภาวะสูญเสียการได้ยิน (HSE, 2005; NIOSH, 1998; Sataloff & Sataloff, 2006)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

1.2 ระยะเวลาที่สัมผัสเสียง (duration of exposure) ระยะเวลาที่สัมผัสเสียงมักเปรียบเทียบกับระยะเวลาในการทำงานของคนงาน หากคนงานมีระยะเวลาในการทำงานนานจะทำให้มีโอกาสสัมผัสกับเสียงดังมากขึ้น และเสียงจะเข้าไปทำลายเซลล์ประสาทรับฟังเสียง (hair cells) ส่งผลให้เกิดการสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้น (HSE, 2005; NIOSH, 1998; Sataloff & Sataloff, 2006) จากการศึกษาเกี่ยวกับการสูญเสียการได้ยินของคนงานโรงงานทอผ้า พบว่าคนงานที่มีระยะเวลาการทำงานมากกว่า 5 ปี จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน เป็น 1.3 เท่า เมื่อเทียบกับคนงานที่มีระยะเวลาการทำงานต่ำกว่า 5 ปี (ศูนย์อนามัยสิ่งแวดล้อมเขต 4 จังหวัดราชบุรี, 2543) ส่วนการศึกษาจากต่างประเทศ เช่นการศึกษาในประเทศกรีซ คนงานโรงงานอิเลกทรอนิก ที่สัมผัสเสียงดังจากการทำงานเป็นระยะเวลานานเฉลี่ย 15.5 ปี พบว่ามีการสูญเสียการได้ยินของหูทั้งสองข้างร้อยละ 44 และยังพบว่าคนงานที่มีระยะเวลาในการทำงานมากกว่า 14 ปี มีอัตราการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 48) สูงกว่าคนงานที่มีระยะเวลาในการทำงานน้อยกว่า 14 ปี (ร้อยละ 12) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .001$) (Rachiotis et al., 2006) หรือการศึกษาในประเทศสวีเดน เกี่ยวกับการสัมผัสเสียงและการสูญเสียการได้ยิน พบว่าผู้ที่สัมผัสเสียงดังมากกว่า 80 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน เป็นระยะเวลามากกว่า 13 ปี จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินเป็น 2.12 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มควบคุม (Edwards, Schwartzbaum, Lonn, Ahlbom, & Feychting, 2006)

1.3 ความถี่ของเสียง (frequency of noise) มีหน่วยเป็นเฮิรตซ์ (Hz) เสียงความถี่สูง (3,000-6,000 เฮิรตซ์) จะสามารถทำลายเซลล์ประสาทรับฟังเสียงได้มากกว่าเสียงความถี่ต่ำ (500-2,000 เฮิรตซ์) (พรพิมล กองทิพย์, 2543; Rabinowitz, 2000) โดยทั่วไปเสียงดังจากเครื่องจักรในโรงงานอุตสาหกรรมจะมีความถี่เสียงสูง (3,000-6,000 เฮิรตซ์) คนงานจึงมักเริ่มสูญเสียการได้ยินที่ระดับความถี่สูงประมาณ 3,000-6,000 เฮิรตซ์ เป็นลำดับแรก (Rabinowitz, 2000) เช่น การศึกษาในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมการก่อสร้าง ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่สัมผัสเสียงดังอยู่ในช่วง 90-130 เดซิเบล (เอ) เป็นระยะเวลานานเฉลี่ย 18 ปี มีการสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 98.5 โดยพบว่าคนงานมีการสูญเสียการได้ยินที่ความถี่ 4,000 และ 6,000 เฮิรตซ์ มากที่สุด (ร้อยละ 59.6) ซึ่งเป็นความถี่ที่ไวต่อการสูญเสียการได้ยินในระยะเริ่มต้น (Hong, 2005)

2. ปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับเสียง ประกอบด้วย

2.1 อายุ (age) การสูญเสียการได้ยินสามารถเกิดขึ้นได้ตามวัยที่เพิ่มขึ้น (presbycusis) เกิดจากการเสื่อมของเซลล์ประสาทรับฟังเสียง (hair cells) ที่อยู่ภายในอวัยวะรับเสียง (cochlea) ของหูชั้นใน โดยทั่วไปความสามารถในการรับฟังเสียงที่ความถี่สูงจะเริ่มลดลงเรื่อย ๆ เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้น (พิมพ์พรรณ ศิลปะสุวรรณ, 2544; May, 2000; National Institute on Deafness and other Communication Disorders [NIDCD], 2006) และมักพบว่าคนที่มีอายุ 45 ปี ขึ้นไปจะเริ่มมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การสูญเสียการได้ยิน (ศูนย์ฝึกและสาธิตบริการอาชีวอนามัย, 2545) จากรายงานพบว่าคนทั่วไปที่มีอายุ 40-49 ปี จะมีการสูญเสียการได้ยินประมาณร้อยละ 10 และเมื่อมีอายุ 50-59 ปี จะมีการสูญเสียการได้ยินประมาณร้อยละ 20 โดยไม่ได้มีการสัมผัสเสียงจากการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม (Intersociety Committee on Guidelines for Noise Exposure Control อ้างใน พรพิมล กองทิพย์, 2543) หรือการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ศึกษาเกี่ยวกับอัตราการสูญเสียการได้ยินในวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุอยู่ในช่วง 48-92 ปี พบว่ากลุ่มอายุ 48–59 ปี มีการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 20.6 กลุ่มอายุ 60–69 ปี มีการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 43.8 กลุ่มอายุ 70-79 มีการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 66.0 และกลุ่มอายุ 80-90 มีการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 90.0 ตามลำดับ (Cruickshanks, Wiley, Tweed, E. K. Klein, R. Klein & Mares-Periman, 1998) และการศึกษาอัตราการสูญเสียการได้ยินในวัยผู้สูงอายุ พบว่าผู้ที่มีอายุ 60-75 ปี มีอัตราการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 30-35 และผู้ที่มีอายุ 75 ปีขึ้นไป มีอัตราการสูญเสียการได้ยิน ร้อยละ 40-50 ตามลำดับ (NIDCD, 2006) จะเห็นได้ว่าการสูญเสียการได้ยินจะเพิ่มขึ้นตามวัยที่สูงขึ้น

2.2 โรคของหู (ear disease) การสูญเสียการได้ยิน อาจมีสาเหตุจากการเป็นโรคของหู เช่น โรคประสาทหูเสื่อม ซึ่งเป็นการเสื่อมของประสาทรับฟังเสียงในหูชั้นใน สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ (วิชิต ชีวเรืองโรจน์, 2544; Sataloff & Sataloff, 2006)

2.2.1 ประสาทรับฟังเสียงบกพร่องแต่กำเนิด (congenital hearing loss) เป็นการสูญเสียการได้ยินแต่กำเนิด เช่น การติดเชื้อหัดเยอรมัน (rubella) ขณะอยู่ในครรภ์มารดา จากการศึกษาของเบนโต และคณะ (Bento, Castilho, Sakae, Andrade & Zugaib, 2005) ซึ่งทำการศึกษาเด็กที่ติดเชื้อหัดเยอรมันขณะอยู่ในครรภ์มารดา เมื่อคลอดออกมาแล้วพบว่ามีการสูญเสียการได้ยินแต่กำเนิดร้อยละ 29.5

2.2.2 ประสาทรับฟังเสียงบกพร่องหลังการคลอด (acquired hearing loss) เป็นการสูญเสียการได้ยินภายหลังการคลอด ได้แก่

2.2.2.1 การติดเชื้อไวรัส หรือแบคทีเรีย เช่น โรคคางทูม โรคหัด โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ หรือโรคหูน้ำหนวกเรื้อรังที่ลุกลามเข้าไปในหูชั้นใน จะทำให้ประสาทรับฟังเสียงบกพร่อง หรือเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินได้ (Sataloff & Sataloff, 2006) มีรายงานการศึกษาพบว่าผู้ที่เคยเป็นโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ จะมีภาวะสูญเสียการได้ยินร้อยละ 15-20 (วิชิต ชีวเรืองโรจน์, 2544) สอดคล้องกับการศึกษาในประเทศไนจีเรีย ซึ่งทำการศึกษาในเด็กที่เคยเป็นโรคหัด และโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ พบว่าเด็กมีอัตราการสูญเสียการได้ยินร้อยละ 13 และร้อยละ 8 ตามลำดับ (Lasisi, Ayodele, & Ijaduola, 2006)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.2.2 การได้รับสารเคมีที่เป็นพิษต่อหู จะทำให้มีประสาทรับฟังเสียงบกพร่อง หรือเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินได้ เช่น การสัมผัสสารละลายที่ใช้ในโรงงานหมึกพิมพ์ โรงงานผลิตยางเรซิน พลาสติก ทินเนอร์ เบนซีน แลกเกอร์เคลือบเงา และโรงงานผลิตสีจำพวกโทลูอีน สไตรีน ไซลีน เป็นต้น (Kavanagh, 2004) ดังรายงานการศึกษาของอัจฉราณี สังสะนะ (2544) ศึกษาเกี่ยวกับการสัมผัสเสียง และสัมผัสสารละลายอินทรีย์ในคนงานโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า กลุ่มคนงานที่สัมผัสสารละลายอินทรีย์ (สารเคมี) เช่น โทลูอีน ไซลีน และเบนซีน มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินถึง 12.5 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้สัมผัสสารละลายอินทรีย์

2.2.2.3 การได้รับยาที่เป็นพิษต่อหู จะทำให้มีประสาทรับฟังเสียงบกพร่อง หรือเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินได้ เช่น ยารักษาโรคมาลาเรีย วัณโรค ไทรอยด์ ยาแก้อักเสบ (ยาปฏิชีวณะ) และยาแอสไพริน เป็นต้น (วิชิต ชีวเรืองโรจน์, 2544; Sataloff & Sataloff, 2006) จากการศึกษาของอัจฉราณี สังสะนะ (2544) พบว่าการได้รับยาที่เป็นพิษต่อหู ได้แก่ ยารักษาโรคมาลาเรีย วัณโรค ไทรอยด์ ยาแก้อักเสบ (ยาปฏิชีวณะ) มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินถึง 5.4 เท่า เมื่อเทียบกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ยาที่เป็นพิษต่อหู และคล้ายคลึงกับการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งทำการศึกษาในผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดเพื่อรักษาโรคมะเร็ง พบว่าผู้ป่วยเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินถึงร้อยละ 61 (Knight, kraemer & Neuwelt, 2005)

2.2.2.4 การได้รับอุบัติเหตุ/การบาดเจ็บที่ศีรษะ หรือหูอย่างรุนแรง หรือการผ่าตัดหู จะทำให้เซลล์ประสาทรับฟังเสียงกระทบกระเทือน หรือถูกทำลาย และทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินได้ (วิชิต ชีวเรืองโรจน์, 2544; Sataloff & Sataloff, 2006) จากการศึกษาผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุ/การบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง จำนวน 100 ราย ในประเทศอังกฤษ พบว่าผู้ป่วยมีความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยินร้อยละ 53 (Rosalyn et al., 1995)

2.2.2.5 การเป็นโรคเรื้อรัง ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคไขมันในเลือดสูง โรคไตวาย และโรคไทรอยด์ มีผลทำให้เกิดภาวะหูเสื่อม หรือสูญเสียการได้ยินง่ายขึ้น เนื่องจากโรคดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการเผาผลาญอาหารที่ผิดปกติ ทำให้บกพร่องในการ ส่งต่อสัญญาณเสียงไปยังสมอง จึงทำให้สูญเสียการได้ยิน (วิชิต ชีวเรืองโรจน์, 2544; Sataloff & Sataloff, 2006)

จากปัจจัยต่าง ๆ ดังที่กล่าวมา ล้วนมีผลต่อการเกิดภาวะสูญเสียการได้ยิน ในกรณีโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะสูญเสียการได้ยิน คือ ปัจจัยที่มีสาเหตุเกี่ยวข้องกับเสียง หรือ เกี่ยวข้องกับการทำงานสัมผัสเสียงดัง นับเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบทั้งตัวคนงาน เจ้าของสถานประกอบกิจการ และรัฐบาล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ผลกระทบจากการสูญเสียการได้ยิน

สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (National Institute for Occupational Safety and Health; NIOSH) ได้กำหนดมาตรฐานของเสียงที่ยอมให้สัมผัสได้ไม่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน หากคนงานรับสัมผัสเสียงดังเกินมาตรฐานในช่วงระยะเวลาดังกล่าวจะก่อให้เกิดการสูญเสียการได้ยินและส่งผลกระทบที่สำคัญต่อคนทำงาน เจ้าของสถานประกอบกิจการ และรัฐบาล ดังต่อไปนี้ (วิทยา อยู่สุข, 2544; Ahmed et al., 2001; Mcreynolds, 2005; NORA, 2001)

1. ผลกระทบต่อคนทำงาน โดยการสูญเสียการได้ยิน หรือ สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติของคนงาน จะเป็นผลกระทบด้านสุขภาพและการอยู่ร่วมกันในสังคม ทำให้เกิดปัญหาการติดต่อสื่อสารทั้งกับสมาชิกในครอบครัว ชุมชน และเพื่อนร่วมงาน ก่อให้เกิดความเครียด ซึมเศร้า มีปัญหาด้านจิตใจ เกิดการแยกตัวออกจากสังคม และส่งผลทำให้คุณภาพชีวิตลดลง (Mcreynolds, 2005; Miller, 2004; Sofie, 2000) จากการศึกษาในผู้ที่มีปัญหาการสูญเสียการได้ยิน พบว่าผู้ที่สูญเสียการได้ยินจะมีปัญหาด้านจิตใจและเกิดความซึมเศร้ามากกว่าคนปกติถึง 2 เท่า (Graaf, & Bijl, 2002) นอกจากนี้ความบกพร่องในการสื่อสารทำให้ความสามารถในการรับเสียงสัญญาณ ขณะปฏิบัติงานลดลง เกิดความผิดพลาดในการแปลความหมาย อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุและการบาดเจ็บจากการทำงานได้ (National Occupational Research Agenda [NORA], 2001) ดังการศึกษาวิจัยของภาควิชาอาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยไอโอวา ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าคนงานที่สูญเสียการได้ยินจะได้รับการบาดเจ็บ หรือเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมากกว่าคนงานที่ไม่ได้สูญเสียการได้ยิน ถึง 1.6 เท่า (Department of Occupational and Environmental Health The University of Iowa, USA, 2005)

2. ผลกระทบต่อสถานประกอบกิจการ โดยการสูญเสียการได้ยิน หรือ สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติของคนงาน จะเป็นผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ทำให้สถานประกอบกิจการ หรือนายจ้าง ต้องสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาล เสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการสอนหรือฝึกอบรมคนงานใหม่ เพื่อทดแทนคนงานที่ต้องขาดงาน หรือลาออกจากงาน นอกจากนี้ผลกระทบที่สำคัญอีกประการหนึ่งต่อสถานประกอบกิจการหรือนายจ้าง คือ ทำให้ผลผลิตจากการทำงานลดลงเนื่องจากคนงานขาดประสิทธิภาพในการทำงาน (productivity loss) (NORA, 2001)

3. ผลกระทบต่อรัฐบาล โดยการสูญเสียการได้ยิน หรือ สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติของคนงาน จะเป็นผลกระทบด้านเศรษฐกิจ โดยรัฐบาลต้องจ่ายเงินชดเชยให้แก่คนงานที่สูญเสียการได้ยิน เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา รัฐบาลต้องจ่ายเงินชดเชยการสูญเสียการได้ยินเพิ่มขึ้นจาก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ปี ค.ศ. 1984 ถึง ค.ศ. 1993 เป็นเงิน 3.4 พันล้านเหรียญสหรัฐ หรือประมาณ 136 พันล้านบาท (Penney & Earl, 2004) หรือในประเทศแคนาดา ปี ค.ศ. 1989 รัฐบาลต้องจ่ายเงินชดเชยการสูญเสียการได้ยินคนละ 14,000 เหรียญแคนาดา (Alleyne et al as cited in Ahmed et al., 2001) สำหรับประเทศไทย รัฐบาลได้จัดตั้งกองทุนเงินทดแทนขึ้น เพื่อจ่ายเป็นค่าชดเชยแก่คนงานที่เจ็บป่วย หรือประสบอันตรายจากการทำงาน โดยมีนายจ้างเป็นผู้สมทบเงินเข้ากองทุนทุกปี (สำนักงานประกันสังคม, 2549) ในปี พ.ศ. 2543 และ ปี พ.ศ. 2545 พบว่ากองทุนเงินทดแทนต้องจ่ายเงินชดเชยจาก 2 ล้านบาท เพิ่มเป็น 4 ล้านบาท สำหรับเป็นค่าชดเชยการสูญเสียการได้ยิน (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2545)

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบจากการสูญเสียการได้ยินดังกล่าวข้างต้น พบว่าการสูญเสียการได้ยิน หรือสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ ก่อให้เกิดการสูญเสียทั้งด้านสุขภาพและเศรษฐกิจ ดังนั้นเพื่อให้ทราบว่าคนงานที่ทำงานสัมผัสเสียงดังได้รับผลกระทบจากการสูญเสียการได้ยินหรือไม่ อย่างไร จึงจำเป็นต้องมีการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน

การประเมินสมรรถภาพการได้ยิน

ความหมายและความสำคัญ

การประเมินสมรรถภาพการได้ยิน หมายถึง การประเมินความสามารถในการได้ยินเสียงของบุคคลที่มีระดับความดังเสียงน้อยที่สุดที่บุคคลจะสามารถได้ยินเสียงได้ (สุจิตรา ประสานสุข, 2540; Sataloff & Sataloff, 2006) การประเมินสมรรถภาพการได้ยินมีความสำคัญ คือ สามารถใช้วินิจฉัยการสูญเสียการได้ยินในระยะเริ่มต้น หรือใช้เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของมาตรการควบคุมป้องกันการสูญเสียการได้ยินจากเสียง (สราวุธ สุธรรมาสา, 2547; HSE, 2005; NIOSH, 1998) สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH]) ได้กำหนดให้มีการประเมินสมรรถภาพการได้ยินแก่ผู้ที่ทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังตั้งแต่ระดับ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป กำหนดให้ประเมินสมรรถภาพการได้ยินแก่คนงาน ด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีมาตรฐาน มีความไวและประสิทธิภาพสูง เป็นที่ยอมรับในระดับสากลและใช้กันอย่างแพร่หลายในงานวิจัย (Miller, 2004) สำหรับประเทศไทยกำหนดให้มีการประเมินสมรรถภาพการได้ยินคล้ายคลึงกับสถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา [NIOSH] โดยกระทรวงแรงงานได้ออกกฎกระทรวงกำหนดให้มีการประเมินสมรรถภาพการได้ยินแก่ผู้ที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังตั้งแต่ระดับ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไป กำหนดให้ประเมินสมรรถภาพการได้ยินแก่คนงานที่บรรจุใหม่ทุกคนภายใน 30 วัน หลังจากรับเข้าทำงาน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน ส่วนการประเมินสมรรถภาพการได้ยินเพื่อการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยินนั้น ให้ประเมินอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง (กระทรวงแรงงาน, 2549) ส่วนกระทรวงสาธารณสุข ได้เสนอแนะให้คนงานทุกคนที่ปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงดังมากกว่าหรือเท่ากับ 85 เดซิเบล (เอ) ขึ้นไปต้องได้รับการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน โดยกำหนดให้มีการประเมินสมรรถภาพการได้ยินแก่คนงานที่บรรจุใหม่ทุกคนเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับพิจารณาการเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินของคนงาน และมีข้อเสนอแนะสำหรับการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยิน ได้แก่ ในกรณีที่คนงานมีการสัมผัสเสียงดังระดับ 85-90 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน ให้มีการประเมินสมรรถภาพการได้ยินแก่คนงานทุกสองปี หรือในกรณีที่คนงานมีการสัมผัสเสียงดังมากกว่า หรือเท่ากับ 90 เดซิเบล (เอ) ในระยะเวลา 8 ชั่วโมงการทำงาน ให้มีการประเมินสมรรถภาพการได้ยินแก่คนงานทุกปี (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547)

การประเมินสมรรถภาพการได้ยิน สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การประเมินด้วยมือ การประเมินด้วยส้อมเสียง (tuning fork test) และการประเมินด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) (พงษ์เทพ หารชุมพล, 2548; ศิริพันธ์ ศรีวันยงค์, 2544; สุนันทา พลปัถพี, 2540) การประเมินด้วยส้อมเสียง (tuning fork test) ส้อมเสียงที่นิยมใช้มีเพียง 2 ความถี่ คือ 512 เฮิรตซ์ และ 1,024 เฮิรตซ์ เพราะให้เสียงที่ได้ยินชัดเจนกว่าความถี่อื่นๆ การประเมินด้วยส้อมเสียงสามารถบอกได้ว่ามีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติเป็นแบบใด เช่น มีความผิดปกติที่ระบบการนำเสียง หรือผิดปกติที่ประสาทรับฟังเสียง แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าผิดปกติเป็นจำนวนกี่เดซิเบล ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการประเมินด้วยส้อมเสียง สำหรับการประเมินด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) เป็นเครื่องตรวจการได้ยินชนิดไฟฟ้า เป็นเครื่องกำเนิดเสียงที่ให้เสียงบริสุทธิ์ และเสียงผสม (เสียงคำพูดและเสียงอื่นๆ) เสียงบริสุทธิ์จะมีความถี่ตั้งแต่ 125 ถึง 8,000 หรือ 12,000 เฮิรตซ์ และสามารถกำหนดเสียงให้ดังมากน้อยตามต้องการ สำหรับการประเมินสมรรถภาพการได้ยินขั้นพื้นฐานมักนิยมประเมินด้วยส้อมเสียง ส่วนการประเมินสมรรถภาพการได้ยินสำหรับการวิจัยที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล คือ การประเมินด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีมาตรฐาน มีความไว และประสิทธิภาพสูง (Miller, 2004) ดังเช่นการศึกษาวิจัยในประเทศไต้หวัน พบว่าเครื่องตรวจการได้ยินแบบการนำเสียงทางอากาศ (air conduction audiometry) มีความไวในการตรวจพบภาวะสูญเสียการได้ยินในระยะเริ่มต้น (sensitivity) ร้อยละ 91.8-98.5 มีความจำเพาะในการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน (specificity) ร้อยละ 88-96.3 และมี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความถูกต้องแม่นยำในการวินิจฉัยภาวะสูญเสียการได้ยิน (accuracy) ร้อยละ 89.8-96.9 (Department of Otolaryngology in Taipei, 2002)

หลักการและวิธีการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน

ในการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน โดยใช้เครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) จะมีการทดสอบระดับเริ่มได้ยิน (hearing threshold) ของบุคคลด้วยเสียงบริสุทธิ์ผ่านทางอากาศ (pure tone air conduction) ที่ความถี่ 500 1,000 2,000 3,000 4,000 และ 6,000 เฮิรตซ์ (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547; Sataloff & Sataloff, 2006) ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนในการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน ออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการเตรียมก่อนประเมินสมรรถภาพการได้ยิน และขั้นตอนการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน

1. ขั้นตอนการเตรียมก่อนประเมินสมรรถภาพการได้ยิน ประกอบไปด้วยการเตรียมผู้รับการประเมิน เตรียมเครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) และเตรียมสถานที่ สำหรับการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน ดังนี้

ผู้รับการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน จะต้องได้รับคำแนะนำในการเตรียมตัวก่อนมารับการประเมิน โดยหลีกเลี่ยงการสัมผัสเสียงดังก่อนเข้ารับการประเมินสมรรถภาพการได้ยินอย่างน้อยที่สุดเป็นเวลา 14 ชั่วโมงเพื่อป้องกันการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว (temporary threshold shift: TTS) ซึ่งอาจทำให้ผลการประเมินผิดพลาด ในกรณีที่งดสัมผัสเสียงแล้ว 14 ชั่วโมง แต่จำเป็นต้องสัมผัสกับเสียงดังก่อนเข้ารับการประเมิน ให้คนงานสวมอุปกรณ์ป้องกันเสียงที่สามารถลดเสียงได้ต่ำกว่า 85 เดซิเบล (เอ) แต่จะต้องมารับการประเมินสมรรถภาพการได้ยินภายใน 4 ชั่วโมงของการใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง และควรออกจากสถานที่ที่มีเสียงดังก่อนเวลาประเมินสมรรถภาพการได้ยินอย่างน้อย 15 นาที และให้มาห้องตรวจการได้ยินอย่างน้อย 5 นาที เพื่อป้องกันการเหนื่อยหอบขณะประเมินสมรรถภาพการได้ยิน (สราวุธ สุธรรมาสา, 2547; สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547)

เครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) ต้องเป็นเครื่องมือที่ผ่านการรับรองมาตรฐานจากองค์กรกำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับไฟฟ้า และอิเลกทรอนิกส์ระหว่างประเทศจากบริษัทที่จัดจำหน่ายเครื่องมือ (International Electrotechnical Commission; I.E.C) ก่อนใช้เครื่องตรวจการได้ยิน จะต้องมีการปรับความถูกต้อง (calibrate) และตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือก่อนใช้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

งานทุกครั้ง (สราวุธ สุธรรมาสา, 2547; สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547) ดังนี้

1) การสอบเทียบความถูกต้องของเครื่องตรวจการได้ยิน (basic calibration) โดยห้องปฏิบัติการที่มีความชำนาญ ทุก 2 ปี หรือเมื่อพบความผิดปกติจากการตรวจเช็คก่อนใช้งาน

2) การตรวจเช็คก่อนการใช้งาน (check procedure) ตามข้อกำหนดขององค์กรมาตรฐานสากล (ISO) ปฏิบัติดังนี้

2.1) ตรวจสอบการทำงานของเครื่องตรวจการได้ยิน และอุปกรณ์ต่าง ๆ (listening check or function check) ต้องตรวจสอบปุ่มต่างๆของเครื่อง ปุ่มกดสัญญาณตอบสนอง ที่ครอบหูฟัง สายไฟ และไมโครโฟน เพื่อให้พร้อมใช้งานในแต่ละวัน โดยผู้ทดสอบที่มีประสบการณ์และมีการได้ยินปกติ ต้องฟังอย่างตั้งใจว่ามีเสียงผิดปกติใดๆเกิดขึ้นหรือไม่ขณะทำการกดปุ่มที่ทุกๆความถี่ ถ้าพบความผิดปกติต้องส่งเครื่องไปซ่อม

2.2) การทดสอบโดยใช้ระดับการได้ยิน (subjective test) วิธีนี้ควรทำอย่างน้อยทุกสัปดาห์ หรือให้ดีควรทำทุกวัน ทดสอบโดยตรวจการได้ยินคนที่มีการได้ยินคงที่ และระดับการได้ยินไม่เกิน 25 เดซิเบล ในทุกความถี่ แล้วทำการเปรียบเทียบกับผลการตรวจที่ทราบค่าแล้ว ถ้ามีค่าความแตกต่างมากกว่า 10 เดซิเบล ที่ความถี่ใดก็ตามต้องหยุดการใช้เครื่อง แล้วส่งเครื่องมือไปสอบเทียบความถูกต้องอย่างละเอียด ต่อไป

สถานที่ประเมินสมรรถภาพการได้ยิน หรือห้องตรวจการได้ยิน ต้องมีเสียงดังภายในห้องไม่เกินกว่าที่กำหนดไว้ เนื่องจากการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน เป็นการวัดระดับความดังของเสียงที่เบาที่สุดที่หูจะสามารถได้ยิน ดังนั้นจำเป็นต้องจำกัดเสียงในห้องตรวจ เพื่อป้องกันเสียงรบกวนอันจะทำให้ผลการประเมินคลาดเคลื่อน สราวุธ สุธรรมาสา (2547) ได้เสนอแนะว่าความดังของเสียงรบกวนภายในห้องต้องไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดโดยสถาบันมาตรฐานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา American National Standards Institute (ANSI S 3.1-1991) กำหนดไว้ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ระดับเสียงในห้องตรวจการได้ยิน ตามมาตรฐานของสถาบันมาตรฐานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา American National Standards Institute (ANSI S 3.1-1991)

Octave Band (Hz)	125	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000
ระดับเสียงดังสูงสุด (dB)	47.5	33.5	19.5	26.5	28.0	34.5	43.5

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

เนื่องจากสถานการณ์ปัจจุบัน ประเทศไทยยังขาดแคลนห้องตรวจการได้ยินที่ได้มาตรฐาน สราวุธ สุธรรมาสา (2547) ให้ข้อเสนอแนะว่าในช่วงระยะ 3 ปีแรกของการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยินอาจใช้มาตรฐานระดับเสียงดังสูงสุดที่กำหนดโดยองค์การมาตรฐานเพื่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานประเทศสหรัฐอเมริกาปี 1983 (OSHA) ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ระดับเสียงในห้องตรวจการได้ยิน ตามมาตรฐานขององค์การมาตรฐานเพื่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานประเทศสหรัฐอเมริกาปี 1983 (OSHA)

Octave Band (Hz)	500	1,000	2,000	4,000	8,000
ระดับเสียงดังสูงสุด (dB)	40	40	47	57	62

2. ขั้นตอนการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน ผู้ประเมินสมรรถภาพการได้ยินต้องเป็นนักโสตสัมผัสวิทยา หรือผู้ที่ผ่านการอบรมหลักสูตรวิธีการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน และการใช้เครื่องมือ ที่ได้รับการรับรองโดยกระทรวงสาธารณสุข หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547) เพื่อให้ได้ผลการตรวจที่เชื่อถือได้และมีประสิทธิภาพ มีขั้นตอน ดังนี้ (สราวุธ สุธรรมาสา, 2547; สาธิต ชยากัม, 2544; สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547)

2.1 ซักประวัติตามแบบบันทึกที่กำหนดไว้ เช่น ประวัติการทำงานในอดีต ประวัติการทำงานในปัจจุบัน ประวัติการสัมผัสเสียงปืน ระเบิด และประทัด ประวัติการเจ็บป่วยที่ส่งผลต่อการได้ยิน เช่น การเป็นโรคหูน้ำหนวกเรื้อรัง แก้วหูทะลุ เคยได้รับอุบัติเหตุที่ศีรษะหรือหูอย่างรุนแรง และอายุของผู้รับการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน เพื่อประเมินปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถภาพการได้ยิน

2.2 ตรวจสภาพของหูทั่ว ๆ ไปเพื่อดูว่ามีความผิดปกติของหู เช่น หูอักเสบ หรือปัญหาอื่น ๆ ที่อาจมีผลต่อสมรรถภาพการได้ยิน เช่น เป็นหวัด เป็นต้น

2.3 อธิบายให้ผู้รับการประเมินเข้าใจถึงความสำคัญของการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน วิธีการประเมิน วิธีการตอบสนองเมื่อได้ยินเสียงสัญญาณ และไม่ได้ยินเสียงสัญญาณ รวมทั้งวิธีการที่จะขอยุติการประเมินชั่วคราว

2.4 จัดที่นั่งให้ผู้เข้ารับการประเมิน อยู่ในตำแหน่งที่มองไม่เห็นผู้ประเมิน หรือนั่งทำมุม 90 องศา กับผู้ประเมิน (นั่งหันข้างให้ผู้ประเมิน) ทั้งนี้เพื่อให้ได้ผลการประเมินสมรรถภาพการได้ยินที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ (สราวุธ สุธรรมาสา, 2547)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.5 สวมใส่หูฟังให้แนบสนิทกับหูของผู้รับการประเมิน เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่ถูกต้องและเชื่อถือได้

2.6 ประเมินสมรรถภาพการได้ยิน โดยใช้เทคนิคการลดความดังของเสียงลงครั้งละ 10 เดซิเบล ทุกครั้งที่ได้ยินเสียง และเพิ่มความดังของเสียงขึ้นครั้งละ 5 เดซิเบล ทุกครั้งที่ไม่ได้ยินเสียง (ascending response) (สาธิต ชยาภัม, 2544; สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม, 2547)

2.7 ประเมินที่ความถี่เสียง 500 1,000 2,000 3,000 4,000 6,000 เฮิรตซ์ และเริ่มประเมินสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 1,000 เฮิรตซ์ เป็นลำดับแรก เพราะเป็นความถี่เสียงมาตรฐานที่คนทั่วไปสามารถเริ่มได้ยินเสียง (hearing threshold) (พรพิมล กองทิพย์, 2543) หลังจากประเมินครบทุกความถี่แล้วให้กลับมาประเมินซ้ำที่ความถี่ 1,000 เฮิรตซ์ อีกครั้งเพื่อเป็นการทดสอบว่าผลการตรวจมีความถูกต้องหรือไม่ (Sataloff & Sataloff, 2006) (หากค่าที่ได้แตกต่างกันมากกว่า 10 เดซิเบล จะต้องทำการประเมินใหม่ทุกความถี่) (สราวุธ สุธรรมาสา, 2547)

การแปลผลสมรรถภาพการได้ยิน

นักวิชาการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้เสนอเกณฑ์ในการแปลผลสมรรถภาพการได้ยิน หรือการสูญเสียการได้ยิน พอสรุปได้ดังนี้

สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา (National Institute for Occupational Safety and Health [NIOSH, 1998]) กำหนดเกณฑ์การแปลผลการสูญเสียการได้ยินว่า หากพบว่าที่หูข้างใดข้างหนึ่งของผู้เข้ารับการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน มีการได้ยินที่ความถี่ใดความถี่หนึ่งที่ทำการตรวจ (500 1,000 2,000 3,000 4,000 และ 6,000 เฮิรตซ์) เท่ากับหรือมากกว่า 15 เดซิเบล เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจที่เป็นข้อมูลพื้นฐาน (baseline audiogram) ของแต่ละบุคคล (ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินครั้งล่าสุด) ในขณะที่องค์การมาตรฐานเพื่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานของสหรัฐอเมริกา (OSHA, 1999) กำหนดว่าการสูญเสียการได้ยิน หมายถึง หากพบว่าที่หูข้างใดข้างหนึ่งของผู้เข้ารับการประเมินสมรรถภาพการได้ยิน มีการได้ยินที่ความถี่ใดความถี่หนึ่งที่ทำการตรวจ (2,000 3,000 และ 4,000 เฮิรตซ์) เท่ากับหรือมากกว่า 10 เดซิเบล เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจที่เป็นข้อมูลพื้นฐานของแต่ละบุคคล (ผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินครั้งล่าสุด) จะเห็นได้ว่าเกณฑ์การแปลผลสมรรถภาพการได้ยินทั้งของ NIOSH และ OSHA จะนำไปใช้ได้ก็ต่อเมื่อมีผลการตรวจสมรรถภาพการได้ยินที่มีข้อมูลพื้นฐานของแต่ละบุคคลไว้ก่อนแล้วเท่านั้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สมาคมแพทย์ประเทศสหรัฐอเมริกา (AMA) (AMA as cited in OSHA, 1999) ได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลการสูญเสียการได้ยินไว้ว่า หมายถึง ระดับเริ่มได้ยินเสียงเฉลี่ย ที่ความถี่ 500 1,000 2,000 และ 3,000 เฮิรตซ์ มีค่ามากกว่า 25 เดซิเบล ส่วนองค์กรมาตรฐานสากล (ISO) (ISO, 1999) กำหนดไว้ว่า การสูญเสียการได้ยิน คือ การที่ระดับเริ่มได้ยินเสียงเฉลี่ย ที่ความถี่ 1,000 2,000 และ 3,000 เฮิรตซ์ มีค่ามากกว่า 30 เดซิเบล โดยเกณฑ์ของ AMA และ ISO มุ่งความสนใจไปที่การสูญเสียการได้ยินที่ความถี่ของการสนทนา เพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรคและการรักษา หรือพิจารณาจ่ายเป็นเงินค่าทดแทนแก่คนงานที่สูญเสียการได้ยินจากการทำงาน จึงไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยิน

สำหรับประเทศไทย ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย เสนอวิธีการประเมินการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินต่อสำนักงานประกันสังคม ในการนำไปพิจารณาจ่ายเป็นเงินค่าทดแทนแก่คนงานที่สูญเสียการได้ยินจากการทำงาน โดยวิธีการนำผลรวมของระดับการได้ยินที่ความถี่ 500 1,000 2,000 และ 3,000 เฮิรตซ์ ไปหาค่าร้อยละของการสูญเสียการได้ยินของหูข้างเดียว (monaural hearing impairment) และหูทั้งสองข้าง (binaural hearing impairment) เปรียบเทียบกับตารางความสัมพันธ์ระหว่างอัตราร้อยละของการสูญเสียการได้ยินของหูทั้งสองข้างกับการสูญเสียสมรรถภาพของทั้งร่างกาย (ราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์แห่งประเทศไทย อ้างใน สราวุธ สุธรรมาสา, 2547) อย่างไรก็ตามเกณฑ์ดังกล่าวไม่ได้ครอบคลุมการสูญเสียการได้ยินในช่วงความถี่ 4,000-6,000 เฮิรตซ์ ดังนั้นจึงไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้เพื่อการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยิน ขณะที่สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (2547) ได้กำหนดเกณฑ์การแปลผลสมรรถภาพการได้ยินไว้ 3 ลักษณะ คือ

1) สมรรถภาพการได้ยินปกติ หมายถึง ระดับเริ่มได้ยินเสียง ที่ความถี่ 500-6,000 เฮิรตซ์ มีค่าไม่เกิน 25 เดซิเบล

2) สมรรถภาพการได้ยินที่ต้องเฝ้าระวัง หมายถึง ระดับเริ่มได้ยินเสียง ที่ความถี่ 500 ถึง 6,000 เฮิรตซ์ มีค่ามากกว่า 25 เดซิเบล

3) สมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ หมายถึง ระดับเริ่มได้ยินเสียงเฉลี่ยที่ความถี่ 500 1,000 2,000 และ 3,000 เฮิรตซ์ มีค่ามากกว่า 25 เดซิเบล หรือ ระดับเริ่มได้ยินเสียงเฉลี่ยที่ความถี่ 4,000 และ 6,000 เฮิรตซ์ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 45 เดซิเบล

ทั้งนี้เกณฑ์การแปลผลดังกล่าวให้ความสำคัญกับการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยินในทุกความถี่ (500-6,000 เฮิรตซ์) เพื่อเป็นการป้องกันและควบคุมไม่ให้เกิดการสูญเสียการได้ยินเนื่องจากเสียง ซึ่งเป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้ในการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

จากการทำงาน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้เกณฑ์การแปลผลสมรรถภาพการได้ยินของสำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (2547)

ดังจะเห็นได้ว่า เกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลสมรรถภาพการได้ยินมีอยู่หลากหลายขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และเจตนารมณ์ของการนำไปใช้ อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์หลักของการประเมินสมรรถภาพการได้ยินในคนทำงาน นอกจากจะกระทำเพื่อวินิจฉัยการสูญเสียการได้ยินในระยะเริ่มต้นแล้ว ผลที่ได้ยังสามารถสะท้อนถึงประสิทธิภาพของมาตรการที่ใช้ลดหรือควบคุมเสียงในสิ่งแวดล้อมการทำงานได้ด้วย

มาตรการการควบคุมและป้องกันเสียง

แนวคิดด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน ที่นำมาใช้ในการควบคุมและป้องกันเสียง เพื่อลดผลกระทบจากการสูญเสียการได้ยินจากเสียง ประกอบด้วย 3 มาตรการหลัก คือ (พรพิมล กองทิพย์, 2543; สุนันทา พลปัถพี, 2542; Roger, 1997)

1) การควบคุมด้านวิศวกรรม (engineering controls) เป็นการควบคุมเสียง หรือลดการสัมผัสเสียงดังจากเครื่องจักร ไม่ให้มายังคนทำงาน เป็นการควบคุมเสียงที่แนะนำให้สถานประกอบกิจการพิจารณาเป็นลำดับแรก (Lusk et al., 2003; Raymond & Lusk, 2006) ได้แก่ การออกแบบเครื่องจักรที่มีเสียงเงียบ การเปลี่ยนกระบวนการผลิตที่ไม่ทำให้เกิดเสียงดัง การปิดล้อมเครื่องจักรด้วยวัสดุดูดซับเสียง การบุผนังห้อง หรือเพดานด้วยวัสดุดูดซับเสียง และการปรับปรุงบำรุงรักษาเครื่องจักรที่เป็นสาเหตุของเสียงดังอย่างสม่ำเสมอ (ชัยยุทธ ชวลิตนิธิกุล, 2544; พรพิมล กองทิพย์, 2543)

2) การควบคุมด้านบริหารจัดการ (administration controls) เป็นการบริหารงานที่มุ่งเน้นให้คนงานลดการสัมผัสเสียงดังจากการทำงาน เป็นวิธีการควบคุมเสียงที่สถานประกอบกิจการควรดำเนินการเสริมเพิ่มเติมจากการควบคุมด้านวิศวกรรม (สราวุธ สุธรรมาสา, 2547; Lusk et al., 2003; Raymond & Lusk, 2006) ได้แก่ การลดระยะเวลาการสัมผัสเสียงดังของคนงานด้วยการหมุนเวียนการทำงาน หรือจัดเวลาในการใช้เครื่องมือที่มีเสียงดัง หรือลดจำนวนคนงานที่ต้องสัมผัสเสียงดังให้เหลือน้อยที่สุด (ชัยยุทธ ชวลิตนิธิกุล, 2544; พรพิมล กองทิพย์, 2543; สราวุธ สุธรรมาสา, 2547)

3) การป้องกันเสียงที่ผู้รับเสียง (personal hearing protection) เป็นการให้คนงานมีโอกาสสัมผัสกับเสียงดังให้น้อยที่สุด ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การให้ความรู้ด้านสุขภาพอนามัยและความปลอดภัยในการทำงาน และการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยิน (พรพิมล กองทิพย์, 2543; สราวุธ สุธรรมาสา, 2547; สุนันทา พลปัถพี, 2542; NIOSH, 1998) ถึงแม้ว่ามาตรการการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ควบคุมและป้องกันเพื่อลดการสัมผัสเสียงจะเน้นที่การควบคุมด้านวิศวกรรม หรือการควบคุมด้านบริหารจัดการเป็นลำดับแรกของ แต่ในปัจจุบันการควบคุมเสียงด้วยมาตรการทั้งสองด้านยังไม่สามารถลดระดับเสียงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (Raymond & Lusk, 2006) ดังนั้นการป้องกันเสียงที่ผู้รับเสียงจึงมีความจำเป็นเมื่อคนงานยังคงสัมผัสเสียงในระดับที่ไม่ปลอดภัย ถือเป็นวิธีที่ได้ผลและไม่สิ้นเปลืองมาก (สุนันทา พลปัฐพี, 2542; Lusk et al., 2003; Raymond & Lusk, 2006) ในเชิงทฤษฎีพบว่าการสูญเสียการได้ยิน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันเสียงของคนงาน (NIOSH, 1998; HSE, 2005) ดังนั้นเพื่อลดผลกระทบจากการสูญเสียการได้ยินจึงควรส่งเสริมให้คนงานมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

พฤติกรรมการป้องกันการสูญเสียการได้ยินจากเสียง

ความหมายของพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ

แนวคิดการป้องกันสุขภาพในสถานประกอบกิจการ ถือเป็นการป้องกันสุขภาพในระดับปฐมภูมิ เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดโรค หรือการบาดเจ็บของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลจากการทำงาน (Shamansky & Clausen as cited in Rogers, 2003) ถ้าพิจารณาความหมาย นักวิชาการได้ให้ความหมายพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ ไว้หลากหลาย ดังนี้

เพนเดอร์ และคณะ (Pender et al., 2006) ให้ความหมายของพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพว่า หมายถึง การกระทำใด ๆ ของบุคคลที่จะปกป้อง หรือป้องกันตนเองจากโรค หรือความเจ็บป่วย หรือลดภาวะคุกคามจากโรคหรือภาวะแทรกซ้อน เป็นการกระทำเพื่อลดโอกาสการเกิดโรค หรือความเจ็บป่วย สำหรับคาร์ล และคอบป์ (Kasl & Cobb, 1966) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพไว้ว่า เป็นกิจกรรมหรือการกระทำใด ๆ ของบุคคลที่เชื่อว่าทำให้ตนเองมีสุขภาพดี และกระทำเพื่อป้องกันหรือเฝ้าระวังไม่ให้ตนเองเกิดการเจ็บป่วย โดยการกระทำนั้นเกิดขึ้นในขณะที่ยังไม่มีการเจ็บป่วย ส่วนแฮริส และกูเต็น (Harris & Guten as cited in Langford, 2003) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพไว้คล้ายคลึงกับของเพนเดอร์ และคณะ โดยกล่าวว่า เป็นกิจกรรมหรือการกระทำใดๆ ของบุคคลที่ทำเป็นปกติและสม่ำเสมอ โดยมีเป้าหมายเพื่อการป้องกัน ส่งเสริม หรือธำรงไว้ซึ่งสภาวะสุขภาพ นักวิชาการในประเทศไทย พิมพ์พรรณ ศิลปสุวรรณ (2544) ได้ให้ความหมายของพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพไว้เหมือนกับของคาร์ล และคอบป์ โดยกล่าวว่า เป็นกิจกรรมหรือการกระทำใดๆ ของบุคคลที่เชื่อว่าทำให้ตนเองมีสุขภาพดี และกระทำเพื่อป้องกันหรือเฝ้าระวังไม่ให้ตนเองเกิดการเจ็บป่วย โดยกระทำในขณะที่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ยังไม่เกิดความเจ็บป่วย สำหรับ จีระศักดิ์ เจริญพันธ์ และ เฉลิมพล ตันสกุล (2549) ให้ความหมายของพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพไว้ว่า เป็นการกระทำหรือการแสดงออกของบุคคลเพื่อป้องกันการเจ็บป่วย ซึ่งขึ้นกับประสบการณ์ ความเชื่อ ค่านิยม การศึกษา และฐานะทางเศรษฐกิจสังคมของบุคคล

โดยสรุป พฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ หมายถึง การกระทำ หรือการปฏิบัติของบุคคลให้มีความปลอดภัยจากการเจ็บป่วย หรือ การเกิดโรค ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยจากความเจ็บป่วยหรือโรคที่เกี่ยวเนื่องมาจากการทำงาน จากแนวคิดของพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์กับพฤติกรรมการป้องกันการสูญเสียการได้ยินจากเสียง หรือพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงในกลุ่มคนงานโรงงานผลิตน้ำตาลทราย หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมหรือการกระทำของบุคคล เพื่อลดการสัมผัสเสียงดังจากสภาพแวดล้อมการทำงานที่สามารถทำให้เกิดความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยิน หรือการสูญเสียการได้ยิน จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าพฤติกรรมการป้องกันการสูญเสียการได้ยินจากเสียง หรือพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ควรประกอบด้วยพฤติกรรมการป้องกัน 3 ด้าน ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง และการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยิน (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542; มณฑา คล้ายศรีโพธิ์, 2545; Guerra et al., 2005; Hong, 2005) มีรายละเอียดดังนี้

1. การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง มีความสำคัญ กล่าวคือ อุปกรณ์ป้องกันเสียงจะทำหน้าที่เป็นตัวกั้นระหว่างเสียงดังกับหูชั้นใน จะสามารถลดระดับเสียงที่ผ่านเข้าไปในหูชั้นใน ทำให้ลดโอกาสการสูญเสียการได้ยินได้ อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่นิยมใช้กันทั่วไปมีอยู่ 2 ชนิด คือ ปลั๊กอุดหู และที่ครอบหู การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่มีประสิทธิภาพ ควรปฏิบัติดังนี้ 1) ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างสม่ำเสมอ หรือใช้ตลอดเวลาขณะทำงานสัมผัสเสียงดัง 2) ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ถูกต้อง เช่น สวมใส่อย่างถูกต้อง หรือใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้งเมื่อเข้าเขตที่มีป้ายเตือน ไม่ใช้สำลี/กระดาษชำระ หรือหูฟัง (ซาวเบาว์) แทนอุปกรณ์ป้องกันเสียง และ 3 ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันเสียงก่อนการใช้งานทุกครั้งหากพบว่าชำรุดให้เปลี่ยนใหม่ เพื่อให้การป้องกันเสียงมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (พรพิมล กองทิพย์, 2543; Frank & Berger, 1998; NIOSH, 1998) มีการศึกษารายงานความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงกับการสูญเสียการได้ยินในคนงานโรงงานผลิตอาหารกระป๋องขนาดใหญ่แห่งหนึ่งในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าคนงานที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงขณะทำงาน มีอัตราการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 11.5) ต่ำกว่าคนงานที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (ร้อยละ 25.6) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าวิธีการใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีความสัมพันธ์กับอัตราการสูญเสียการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (กัลยาณี ตันตรานนท์, 2547) และการศึกษาในต่างประเทศ เช่น การศึกษาในคนงานโรงงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

อุตสาหกรรมก่อสร้าง ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่ากลุ่มคนงานที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีอัตราการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 47) ต่ำกว่ากลุ่มคนงานที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (ร้อยละ 64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Hong, 2005) และการศึกษาในคนงานโรงงานผลิตโลหะ พบว่าคนงานที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำ มีอัตราการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 11.9) ต่ำกว่าคนงานที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำ (ร้อยละ 21.3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (Guerra et al., 2005) จากการศึกษาของเอ็ดวาร์ดและคณะ พบว่าคนงานที่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินน้อยกว่าคนงานที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง 0.93 เท่า (Edwards et al., 2006)

2. การหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง เป็นการปฏิบัติของบุคคลเพื่อให้มีความปลอดภัยจากอันตรายของเสียง มีหลักการที่สำคัญ คือ จะเป็นการปฏิบัติเพื่อลดระดับความดังเสียงไม่ให้มายังคนทำงาน หรือลดโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยิน (มณฑา คล้ายศรีโพธิ์, 2545) การหลีกเลี่ยงจากเสียงดังสามารถแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1 การหลีกเลี่ยงจากเสียงดังภายในสถานประกอบกิจการ หมายถึง การปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงการสัมผัสเสียงดังจากเครื่องจักร (HSE, 2005; NIOSH, 1998) จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าควรมีการปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงเสียงดังภายในสถานประกอบกิจการ เพื่อลดโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยิน โดยหลีกเลี่ยงเข้าไปบริเวณที่มีป้ายเตือนอันตรายจากเสียง หรือทำงานอยู่ห่างจากเครื่องจักรเสียงดัง หากจำเป็นต้องทำงานในบริเวณที่มีเสียงดังต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงทุกครั้ง หรือในช่วงหยุดพักงานให้รีบออกจากบริเวณที่มีเสียงดัง เป็นต้น (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542; มณฑา คล้ายศรีโพธิ์, 2545) มีหลักฐานเชิงประจักษ์พบว่า พฤติกรรมการหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยิน เช่น การศึกษาในคนงานผลิตมีด ที่ทำงานสัมผัสเสียงและมีการปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง โดยพยายามเดินเลี่ยงจากเครื่องจักรที่มีเสียงดัง พบว่ามีอัตราการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 12.5) ต่ำกว่ากลุ่มคนงานที่ไม่ได้ปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง (ร้อยละ 42.9) (มณฑา คล้ายศรีโพธิ์, 2545) หรือการศึกษาพฤติกรรมการป้องกันการสูญเสียการได้ยิน ในพนักงานโรงไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่าผู้ที่มีสมรรถภาพการได้ยินปกติ จะมีการปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงจากเสียงดังโดยพยายามเดินเลี่ยงจากเสียงดัง หรืออยู่ห่างจากเครื่องจักร (ร้อยละ 34.1) มากกว่าผู้ที่สูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 22) (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542) จากการศึกษาแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง เพราะสามารถลดโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยินได้

2.2 การหลีกเลี่ยงจากเสียงดังภายนอกสถานประกอบกิจการ ได้แก่ หลีกเลี่ยงการไปสถานที่เสียงดัง การเที่ยวดิสโก้เทค การใส่หูฟัง (ซาวเบาว์) หรือการสัมผัสเสียงปืน ระเบิด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประทัด เป็นต้น มีรายงานการศึกษาพบว่า ผู้ที่ทำงานในดิสโก้เทค ที่มีระดับเสียงดังเกิน 108 เดซิเบล (เอ) มีการสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว ร้อยละ 70 และมีอาการหูอื้อ หรือมีเสียงดังรบกวนในหู (tinnitis) ร้อยละ 74 (Bray, Szymanski, & Mills, 2004) หรือการศึกษาในคนงานผลิตมีด พบว่าผู้ที่เคยมีประวัติยิงปืน มีโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยินสูงกว่าผู้ที่ไม่มีประวัติยิงปืนถึง 4.6 เท่า (มณฑา คล้ายศรีโพธิ์, 2545) หรือการศึกษาในพนักงานโรงไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่าพนักงานที่เคยมีประวัติได้รับเสียงดังจากประทัด หรือเสียงระเบิด จะมีอาการหูอื้อ ร้อยละ 40.8 (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542) จากการศึกษาที่ผ่านมาชี้ให้เห็นถึงอันตรายของเสียงทั้งในและนอกสถานประกอบกิจการที่คุกคามสุขภาพของคนทำงาน จึงมีความจำเป็นที่คนงานจะต้องมีพฤติกรรมการหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง เพื่อลดโอกาสเสี่ยงต่อการสูญเสียการได้ยิน

3. การไปตรวจสมรรถภาพการได้ยิน เป็นการตรวจเพื่อค้นหาการสูญเสียการได้ยินจากเสียงในระยะเริ่มต้นโดยใช้เครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) เป็นการเตือนให้คนงานที่สูญเสียการได้ยินในระยะเริ่มต้นรู้จักการป้องกันตนเองเพื่อ ไม่ให้สูญเสียการได้ยินเพิ่มมากขึ้น ผลของการตรวจสมรรถภาพการได้ยิน สามารถกระตุ้นคนงานให้มีความตระหนักในการป้องกันอันตรายจากเสียง ทำให้ลดโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยินได้ (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542; HSE, 2005) สถาบันความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงานแห่งชาติสหรัฐอเมริกา [NIOSH] และกระทรวงแรงงานในประเทศไทย ได้เสนอแนะให้ตรวจสมรรถภาพการได้ยินแก่คนงานกลุ่มเสี่ยงที่ทำงานในสภาพแวดล้อมเสียงดังอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง เพื่อเป็นการเฝ้าระวังภาวะสูญเสียการได้ยิน (กระทรวงแรงงาน, 2549; NIOSH, 1998) มีรายงานการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ระหว่างการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินกับการสูญเสียการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่น การศึกษาในพนักงานโรงไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่าการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำ มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยพบว่าผู้ที่มีสมรรถภาพการได้ยินปกติจะไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำ (ร้อยละ 94.5) สูงกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ (ร้อยละ 86.4) การไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำ คนงานจะได้รับข้อมูลด้านสุขภาพเกี่ยวกับสมรรถภาพการได้ยินของตนเอง ทำให้คนงานมีความรู้และเกิดความตระหนักในการป้องกันเสียงมากขึ้น จึงทำให้คนงานมีโอกาสสูญเสียการได้ยินน้อย (เพียงร้อยละ 3.4) (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542) จากลักษณะการทำงานของคนงานโรงงานผลิตน้ำตาลทราย ที่มีการสัมผัสเสียงดังจากสภาพแวดล้อมการทำงาน พฤติกรรมการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินจึงมีความสำคัญ เพราะสามารถวินิจฉัยการสูญเสียการได้ยินจากการทำงานในระยะเริ่มต้นได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การประเมินพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

นักวิชาการและนักวิจัยได้ศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง เพื่อลดโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยินจากการทำงาน และได้มีการสร้างเครื่องมือสำหรับประเมินพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ดังนี้

ณัฐญา มาประดิษฐ์ (2542) สร้างแบบสอบถามจากแนวคิดของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพและจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อใช้ประเมินพฤติกรรมการป้องกันโรคหูตึงเหตุอาชีพ (หรือพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง) ในพนักงานโรงไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย แบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิด จำนวน 18 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรม 3 ด้าน คือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การไปตรวจสมรรถภาพการได้ยิน และการหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง ซึ่งแบบประเมินนี้ได้นำไปทดสอบกับผู้ปฏิบัติงานของโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ จำนวน 30 ราย พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นของค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาคเท่ากับ .72

พรทิวา เฉลิมวิภาส (2541) สร้างแบบสอบถามจากแนวคิดของแบบแผนความเชื่อด้านสุขภาพ และจากการทบทวนวรรณกรรม เพื่อใช้ประเมินพฤติกรรมการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อม (หรือพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง) ในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมปั๊มโลหะ จังหวัดสมุทรปราการ แบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิด จำนวน 10 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรม 3 ด้าน คือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การไปตรวจสมรรถภาพการได้ยิน และงานอดิเรกที่ทำให้เกิดโรคประสาทหูเสื่อม ซึ่งแบบประเมินนี้ได้นำไปทดสอบกับคนงานในโรงงานผลิตเส้นลวดที่มีเสียงดัง จำนวน 40 ราย พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นของค่าสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาคเท่ากับ .87

มณฑา คล้ายศรีโพธิ์ (2545) สร้างแบบสัมภาษณ์จากการทบทวนวรรณกรรมเพื่อใช้ประเมินพฤติกรรมการป้องกันการสูญเสียการได้ยิน (หรือพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง) ในผู้ประกอบอาชีพหัตถกรรมมีดอรัญญิก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา แบบสอบถาม เป็นคำถามปลายปิด จำนวน 6 ข้อ ประกอบด้วยพฤติกรรม 2 ด้าน คือ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง และการหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง ซึ่งแบบประเมินนี้ได้นำไปทดสอบกับผู้ประกอบอาชีพหัตถกรรมมีดอรัญญิกอีกแห่งหนึ่งซึ่งมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 ราย พบว่ามีค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

แบบประเมินที่นักวิชาการได้พัฒนาขึ้นนั้น มีความแตกต่างกันตามแนวคิดและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ดังนั้นการใช้วิธีประเมินพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงควรให้เหมาะสมกับแนวคิดและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา สำหรับคนงานโรงงานผลิตน้ำตาลทรายนั้นยังไม่มีผู้ทำการศึกษาในเรื่องพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง อย่างไรก็ตามการปฏิบัติพฤติกรรมการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ป้องกันอันตรายจากเสียงในแต่ละบุคคลจะมีความแตกต่างกัน เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของบุคคล ดังจะได้กล่าวต่อไป

ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการที่บุคคลจะมีพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพที่แตกต่างกันนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ดังต่อไปนี้ (จีระศักดิ์ เจริญพันธ์ และ เฉลิมพล ตันสกุล, 2549; พิมพ์พรรณ ศิลปสุวรรณ, 2544; สราวุธ สุธรรมาสา, 2547; Pender et al., 2006; Orem et al., 2001)

1. เพศ เป็นปัจจัยด้านชีววิทยาที่มีความสำคัญ แสดงถึงความแตกต่างทางสรีระวิทยาของแต่ละบุคคล และมีผลทำให้เกิดความแตกต่างของพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ (Pender et al; 2006) จากการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพของเพศหญิงและเพศชาย พบว่าเพศหญิงมีการรับรู้โอกาสเสี่ยงต่อการเกิดโรค และเห็นคุณค่าของการเข้ารับบริการสุขภาพมากกว่าเพศชาย (Weissfeld, Kirscht, & Brock, 1990) ส่วนการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงในโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า เพศชายมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่า เพศหญิง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Cheung, 2004) สอดคล้องกับการศึกษาในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตเหล็กและเครื่องปรับอากาศ พบว่า เพศชายมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าเพศหญิง (Ahmed et al., 2001) นอกจากนี้การศึกษาการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในอาชีพเกษตรกร พบว่าเพศชายมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าเพศหญิง ที่เป็นเช่นนี้อาจเป็นเพราะเพศชายต้องทำงานสัมผัสกับเครื่องจักรที่เสียงดังมากกว่าเพศหญิงที่มีการสัมผัสเสียงดังน้อยกว่า (Schenker, Orenstein, & Samuels, 2002) แต่อย่างไรก็ตาม มีรายงานการศึกษาที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับพฤติกรรมการป้องกัน ตัวอย่างเช่น การศึกษาของวิเชียร ศรีวิชัย (2541) ที่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างเพศกับพฤติกรรมการป้องกันตนเองจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืชของเกษตรกร ในจังหวัดเชียงใหม่

2. อายุ เป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง ที่มีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อบุคคลมีอายุมากขึ้น จะมีประสบการณ์และพัฒนาการในชีวิตมากและทำให้มีวุฒิภาวะสูงขึ้น มีความสามารถในการคิด การไตร่ตรอง และการตัดสินใจเลือกการแก้ไขปัญหาได้ดีขึ้น (Orem et al., 2001) จากการศึกษาของ ชัชณี คำภิบาล (2543) ศึกษาในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอแห่งหนึ่ง พบว่าอายุคนงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการศึกษาในต่างประเทศที่ให้ผลคล้ายคลึง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กัน เช่นการศึกษาของเช็ง (Cheung, 2004) ศึกษาคนงานในโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าอายุคนงานมีความสัมพันธ์ทางบวกกับการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ คนงานที่มีอายุมากจะมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดีกว่า แต่ในทางตรงกันข้ามคนงานที่มีอายุน้อยจะมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ การใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียงไม่สม่ำเสมอ และใส่ไม่ถูกวิธี ซึ่งคล้ายคลึงกับการศึกษาในคนงานก่อสร้างที่ทำงานสัมผัสเสียงดัง พบว่าคนงานที่มีอายุมากกว่า 30 ปี จะมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงสูงกว่าคนงานที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี ถึง 2.9 เท่า (Lusk, Kerr, & Kauffman, 1998)

3. ระดับการศึกษา เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการพัฒนาความรู้ และทำให้พฤติกรรมสุขภาพของบุคคลแตกต่างกัน การศึกษาจะทำให้มนุษย์มีสติปัญญา มีความรอบรู้ ช่วยให้บุคคลมีโอกาสรับรู้ข่าวสารต่างๆเกี่ยวกับสุขภาพและความเจ็บป่วย จะทำให้สามารถตัดสินใจ หรือเลือกที่จะปฏิบัติตนด้านสุขภาพอนามัยได้ดี (Pender et al., 2006) ดังการศึกษาของณัฐญา มาประดิษฐ์ (2542) พบว่าคนงานที่มีการศึกษาสูง จะมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าคนงานที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการศึกษาของพรทิวา เฉลิมวิภาส (2541) พบว่าคนงานที่มีการศึกษาต่ำกว่าระดับประถมศึกษา จะมีพฤติกรรมการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมน้อยกว่าคนงานที่มีการศึกษาในระดับที่สูงกว่า และการศึกษาในประเทศสหรัฐอเมริกา ศึกษาเกี่ยวกับการสูญเสียการได้ยินและการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงในคนงานก่อสร้าง พบว่าคนงานที่มีการศึกษาสูงจะมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าคนงานที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Lusk, Ronis, & Hogan, 1997) หรือการศึกษาในคนงานโรงงานผลิตเหล็กและเครื่องปรับอากาศ ประเทศซาอุดิอาระเบีย พบว่าคนงานที่มีการศึกษาสูงจะมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าคนงานที่มีการศึกษาในระดับต่ำกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Ahmed et al., 2001)

4. รายได้ เป็นปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพของแต่ละบุคคล รายได้ เป็นปัจจัยพื้นฐานในการแสวงหาสิ่งที่เป็นประโยชน์ในการดำรงชีวิต และความสามารถในการดูแลตนเอง หากบุคคลมีแหล่งสนับสนุนด้านเศรษฐกิจที่ไม่เพียงพอ จะทำให้ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมหรือมีพฤติกรรมการป้องกันทางสุขภาพที่ถูกต้องเหมาะสม (Pender et al., 2006) จากการศึกษาคนงานในโรงงานอุตสาหกรรม พบว่าคนงานที่มีรายได้สูงจะมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าคนงานที่มีรายได้ต่ำกว่า (Cheung, 2004) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาคนงานในโรงงานอุตสาหกรรมปั๊มโลหะ พบว่าคนงานที่มีรายได้สูงมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงมากกว่าคนงานที่มีรายได้ต่ำกว่า (พรทิวา เฉลิมวิภาส, 2541)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

5. การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอันตรายของเสียงและการป้องกัน โดยการรณรงค์ผ่านสื่อต่าง ๆ เช่น การจัดบอร์ด นิทรรศการ หรือ ได้รับคำแนะนำจากบุคลากรทางด้านการแพทย์ หรือ หัวหน้างาน เป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง เช่น จากการศึกษาของ พรทิวา เฉลิมวิภาส (2541) พบว่าการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับอันตรายของเสียงและการป้องกัน จากสื่อมวลชน หรือ บุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือการศึกษาในช่างตัดเย็บเสื้อผ้า ที่สัมผัสเสียงดังในสหรัฐอเมริกา พบว่าหลังจากคนงานได้รับการฝึกอบรมด้วยสื่อการสอนชนิดต่าง ๆ เกี่ยวกับอันตรายของเสียงและวิธีการป้องกัน ทำให้คนงานมีพฤติกรรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเพิ่มขึ้นจากเดิม ร้อยละ 79.1 เป็นร้อยละ 82.6 (Lusk et al., 2003)

6. นโยบายของหน่วยงาน เป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ (Cheung, 2004) หน่วยงานสามารถกำหนดนโยบายเพื่อส่งเสริมให้คนงานมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงได้ เช่น กำหนดนโยบาย กฎระเบียบแนวทางปฏิบัติ รวมถึงการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงไว้ให้คนงานอย่างเพียงพอ และจัดให้มีการประเมินสมรรถภาพการได้ยินเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน หรือเพื่อการเฝ้าระวังการสูญเสียการได้ยินเป็นประจำทุกปี นอกจากนี้ยังสามารถออกกฎระเบียบ และบทลงโทษสำหรับผู้ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎ และยกย่องชมเชยหรือให้รางวัลแก่ผู้ที่ปฏิบัติตามกฎ ดังการศึกษาของเช็ง (Cheung, 2004) ที่ศึกษาอิทธิพลขององค์กรหรือหน่วยงานที่มีผลต่อการป้องกันอันตรายจากเสียง ในประเทศฮ่องกง พบว่ากฎระเบียบข้อบังคับขององค์กร และการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้แก่คนงานอย่างเพียงพอ มีความสัมพันธ์ทางบวกกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง และการศึกษาของชัชนี คำภิบาล (2543) ศึกษาในคนงานโรงงานอุตสาหกรรมสิ่งทอแห่งหนึ่ง ให้เหตุผลว่าร้อยละ 31.4 ของคนงานที่มีการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างสม่ำเสมอเพราะโรงงานได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันเสียงไว้ให้ และจากการศึกษาของพรทิวา เฉลิมวิภาส (2541) ศึกษาคนงานในโรงงานปั๊มโลหะ พบว่าถ้าโรงงานออกกฎให้ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง คนงานร้อยละ 85.2 จะใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างสม่ำเสมอ

7. กฎหมาย เป็นปัจจัยที่สำคัญปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง (พิมพ์พรรณ ศิลปะสุวรรณ, 2544; สราวุธ สุธรรมาสา, 2547) กระทรวงแรงงานได้ออกกฎหมาย กำหนดให้สถานประกอบกิจการที่มีระดับความดังเสียงเกิน 90 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน ต้องมีมาตรการควบคุมเสียงทางด้านวิศวกรรม กล่าวคือ ให้ดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสิ่งที่เป็นต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียง และให้มีมาตรการควบคุมด้านบริหารจัดการ เพื่อไม่ให้คนงานได้รับเสียงเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด ในกรณีที่ยังดำเนินการปรับปรุงหรือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

แก้ไขตามมาตรการทั้งสองไม่ได้ ให้สถานประกอบกิจการดำเนินมาตรการป้องกันที่ผู้รับเสียง โดยกำหนดให้นายจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันเสียงให้คนงานสวมใส่ตลอดระยะเวลาการทำงาน เพื่อลดระดับเสียงไม่ให้เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด และหากมีการปฏิบัติตามกฎหมายอย่างจริงจัง จะช่วยลดโอกาสเกิดการสูญเสียการได้ยินได้ (กระทรวงแรงงาน, 2549; สราวุธ สุธรรมาสา, 2547)

8. การสนับสนุนทางสังคม เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันสุขภาพ หมายถึง การที่บุคคลได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่น ในด้านต่างๆ ได้แก่ การได้รับการยอมรับว่ามีคุณค่า การได้รับความช่วยเหลือทางด้าน ข้อมูล ข่าวสาร การให้คำปรึกษา คำแนะนำ การตักเตือนจากหัวหน้างาน เพื่อน หรือบุคลากรทางการแพทย์/สาธารณสุข (จีระศักดิ์ เจริญพันธ์ และ เฉลิมพล ตันสกุล, 2549) จากการศึกษาของพรทิวา เฉลิมวิภาส (2541) ศึกษาในคนงานโรงงานปั๊มโลหะ พบว่าการได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงาน จากบุคลากรทางการแพทย์ หรือ หัวหน้างาน และประสบการณ์ที่เพื่อนร่วมงานป่วยด้วยโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงาน มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันโรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 หรือการศึกษาของ คนึงนิจ นิชานนท์ (2544) ศึกษาในคนงานโรงงานทอผ้า พบว่าการสนับสนุนข้อมูลข่าวสารแก่คนงาน และการได้รับคำแนะนำจากหัวหน้างานหรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในโรงงานมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากฝุ่นผ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

โดยสรุป ปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญหลายประการ ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา รายได้ การได้รับข้อมูลข่าวสารฯ นโยบายของหน่วยงาน กฎหมาย และการสนับสนุนทางสังคม การศึกษาพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงจะนำมาสู่การดำเนินการเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้มีความเหมาะสม ลดปัจจัยเสี่ยงจากการสูญเสียการได้ยินจากการทำงาน และก่อให้เกิดความปลอดภัยในการประกอบอาชีพ

ความสัมพันธ์ระหว่างสมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง

พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมหรือการกระทำของบุคคล เพื่อลดการสัมผัสเสียงดังจากสภาพแวดล้อมการทำงาน ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง และการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยิน จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน จะช่วยลดโอกาสเกิดความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยิน หรือลดการสูญเสียการได้ยินได้ แต่หากบุคคลที่ทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานที่มีเสียงดังและไม่มีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงดังกล่าว ก็อาจส่งผลต่อความผิดปกติของสมรรถภาพการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ได้ยิน หรือเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินได้ (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542; มณฑา คล้ายศรีโพธิ์, 2545; Hong, 2005) ในส่วนของสมรรถภาพการได้ยิน พบว่ามีปัจจัยที่สำคัญหลายประการที่ส่งผลต่อการเกิดภาวะสูญเสียการได้ยิน หรือการเกิดความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยิน จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่าสมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542; มณฑา คล้ายศรีโพธิ์, 2545; Guerra et al., 2005; Hong, 2005) เช่น การศึกษาในคนงานโรงงานผลิตโลหะ พบว่าคนงานที่มีพฤติกรรมการป้องกันโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงอย่างสม่ำเสมอ มีอัตราการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 11.9) ต่ำกว่าคนงานที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (ร้อยละ 21.3) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Guerra et al., 2005) หรือการศึกษาในคนงานก่อสร้าง ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่าคนงานที่มีพฤติกรรมการป้องกันโดยการใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงเป็นประจำ พบว่ามีอัตราการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 47) ต่ำกว่าคนงานที่ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง (ร้อยละ 64) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Hong, 2005) หรือการศึกษาในผู้มีอาชีพผลิตมีด พบว่าผู้ที่มีพฤติกรรมการป้องกันโดยการหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง พบว่ามีอัตราการสูญเสียการได้ยิน (ร้อยละ 12.5) ต่ำกว่าผู้ที่ไม่ได้ปฏิบัติเพื่อหลีกเลี่ยงจากเสียงดัง (ร้อยละ 42.9) (มณฑา คล้ายศรีโพธิ์, 2545) หรือการศึกษาในพนักงานโรงไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่าการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำ มีความสัมพันธ์กับการสูญเสียการได้ยินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าผู้ที่มีสมรรถภาพการได้ยินปกติจะไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำ (ร้อยละ 94.5) สูงกว่าผู้ที่มีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ (ร้อยละ 86.4) ซึ่งอธิบายได้ว่าการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำ จะทำให้คนงานได้รับข้อมูลด้านสุขภาพเกี่ยวกับสมรรถภาพการได้ยินของตนเอง ทำให้คนงานมีความรู้และเกิดความตระหนักในการป้องกันเสียงมากขึ้น จึงทำให้คนงานมีโอกาสสูญเสียการได้ยินน้อย (เพียงร้อยละ 3.4) (ณัฐญา มาประดิษฐ์, 2542) จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงมีความสัมพันธ์กับสมรรถภาพการได้ยิน หากคนงานไม่มีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงจะส่งผลต่อการเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาสมรรถภาพการได้ยินและพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงในคนงานในแผนกการผลิตโรงงานน้ำตาลทราย ผู้วิจัยใช้แนวคิดด้านอาชีวอนามัยความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ คนงานในโรงงานผลิตน้ำตาลทรายเป็นกลุ่มที่เสี่ยงต่อการสัมผัสกับปัจจัยอันตรายด้านเสียงจากสภาพแวดล้อมการทำงาน โดยเฉพาะเสียงดังจากเครื่องจักรที่เกินค่ามาตรฐาน (85 เดซิเบล (เอ) ใน 8 ชั่วโมงการทำงาน) (NIOSH, 1998; HSE, 2005) อาจทำให้คนงานมีสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ หรือเกิดการสูญเสียการได้ยินได้ สามารถประเมินการสูญเสียการได้ยินหรือความผิดปกติของสมรรถภาพการได้ยิน โดยใช้เครื่องตรวจการได้ยิน (audiometer) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มาตรฐาน มีความไวและประสิทธิภาพสูง นิยมใช้แพร่หลายในงานวิจัย และได้รับการยอมรับในระดับสากล ผลการประเมินจะบ่งบอกว่ามีสมรรถภาพการได้ยินปกติ ต้องเฝ้าระวัง หรือ ผิดปกติ จากโอกาสการสัมผัสกับปัจจัยอันตรายด้านเสียงในสภาพแวดล้อมการทำงาน จึงมีความจำเป็นต้องพิจารณามาตรการการควบคุมและป้องกันเสียง มาตรการหนึ่งที่ใช้ได้ผลดี คือ การป้องกันเสียงที่ผู้รับเสียง โดยให้คนงานมีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียง 3 ประการ ได้แก่ การใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียง การหลีกเสี่ยงจากเสียงดัง และการไปตรวจสมรรถภาพการได้ยินเป็นประจำทุกปี พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงของคนงาน พบว่าสามารถช่วยลดโอกาสการสูญเสียการได้ยินหรือสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติ อย่างไรก็ตามหากคนงานไม่มีพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากเสียงก็อาจส่งผลต่อการสูญเสียการได้ยินหรือสมรรถภาพการได้ยินผิดปกติได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved