

Comparison Between Hearing Conservation Programs in Thailand and the United States of America: Review Article

*Pattarapon Jammin, M.D.**

Abstract

Exposure to excessive workplace noise may cause permanent hearing loss for numerous employees. In Thailand, hearing conservation programs have contributed to prevent noise-induced hearing loss incidence through noise monitoring, noise exposure controls, hearing protectors, hearing monitoring, warning signs, training programs, program effectiveness evaluation, and record keeping. Hearing conservation programs in Thailand follow guidelines set by the Hearing Loss Prevention Program (HLPP) of America's National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Differences in some details include that in Thailand, hearing conservation programs also feature audiometry standards and baseline revision.

Keywords: hearing conservation program; noise monitoring; noise exposure controls; hearing protection; hearing monitoring

*Faculty of Medicine, Thammasat University

Received: Jun 11, 2021; Revised: Oct 30, 2021; Accepted: Dec 24, 2021

เปรียบเทียบมาตรการอนุรักษ์การได้ยินของประเทศไทย กับโครงการอนุรักษ์การได้ยินของประเทศสหรัฐอเมริกา: บทความพื้นฐานวิชาการ

ภัทรภณ แจ่มมิน, พ.บ.*

บทคัดย่อ

การทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นสาเหตุทำให้เกิดภาวะสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในลูกจ้างที่ต้องทำงานในสภาวะเสียงดังเป็นระยะเวลานาน จึงได้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินของประเทศไทยเพื่อป้องกัน และลดจำนวนผู้มีภาวะสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ซึ่งประกอบด้วย การเฝ้าระวังเสียงดัง การเฝ้าระวังสมรรถภาพการได้ยิน การควบคุมการสัมผัสเสียงดังและการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล การติดป้ายเตือนอันตรายจากเสียงดัง การจัดอบรมให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน การประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน และการบันทึกข้อมูลและจัดทำเอกสาร จากการเปรียบเทียบพบว่ารายละเอียดและโครงสร้างของมาตรการอนุรักษ์การได้ยินที่ระบุใน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561 นั้นมีความคล้าย โครงการป้องกันภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน (Hearing loss prevention program : HLPP) ของ หน่วยงานวิจัยด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน (National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH) ประเทศสหรัฐอเมริกา อย่างไรก็ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561 ควรเพิ่มประเด็นที่สำคัญที่ยังขาดไปได้แก่ มาตรฐานการทดสอบการได้ยินและการปรับค่าผลการตรวจพื้นฐานใหม่

คำสำคัญ: มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน; การเฝ้าระวังเสียงดัง; การควบคุมการสัมผัสเสียงดัง; การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล; การเฝ้าระวังสมรรถภาพการได้ยิน

*คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ได้รับต้นฉบับ 11 มิถุนายน 2564; แก้ไขบทความ: 30 ตุลาคม 2564; รับลงตีพิมพ์: 24 ธันวาคม 2564

บทนำ

ภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในงานอาชีพเวชกรรม เนื่องจากการพัฒนาของอุตสาหกรรมทำให้ลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ หรือโรงงานมีโอกาสสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลานานทำให้มีความเสี่ยงต่อภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินอย่างถาวร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงได้ออกมาตรการ หรือโครงการที่จะช่วยปกป้องลูกจ้างจากการเกิดภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินดังกล่าว

ในประเทศสหรัฐอเมริกา นั้น คณะกรรมการบริหารงานความปลอดภัย และสุขภาพอนามัยจากการประกอบอาชีพ (Occupational Safety and Health Administration : OSHA) ได้กำหนด โครงการอนุรักษ์การได้ยิน (Hearing conservation program : HCP)⁽¹⁾ ขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการป้องกันมิให้เกิด ภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน จากการทำงานสัมผัสเสียงดัง นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานวิจัยด้านสุขภาพและ ความปลอดภัยในการทำงาน (National Institute for Occupational Safety and Health : NIOSH) ก็มีโครงการป้องกัน ภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน (Hearing loss prevention program : HLPP)⁽²⁾ เพื่อป้องกันมิให้เกิดภาวะการ สูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงาน สัมผัสเสียงดังขึ้นเช่นกัน

สำหรับประเทศไทยมี กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการ ทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และ เสียง พ.ศ. 2559 (กฎกระทรวง กำหนด มาตรฐานในการบริหารฯ)⁽³⁾ ในข้อ 11 ได้ระบุว่าในกรณีที่สภาวะการทำงาน ในสถานประกอบกิจการมีระดับเสียง ที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการ อนุรักษ์การได้ยิน และมี แนวปฏิบัติการ ตรวจสุขภาพตามปัจจัยเสี่ยงด้านเคมีและ กายภาพจากการประกอบอาชีพ ในสถาน ประกอบกิจการ มาตรฐานเลขที่ มอก. 2547- 2555 (มอก. 2547-2555)⁽⁴⁾ โดย ในข้อ 5.1 กำหนดให้มีการทดสอบ สมรรถภาพการได้ยิน กรณีที่สภาวะการ ทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย ตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมง ตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป จะเห็นได้ว่า มาตรการเพื่อป้องกันภาวะการสูญเสีย สมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานสัมผัส เสียงดังนั้นมีหลากหลาย โดยในประเทศไทย นั้นมีกฎหมายที่เกี่ยวข้อง 2 ฉบับด้วยกัน หากเปรียบเทียบกฎหมายทั้งสองฉบับกับ มาตรฐาน HCP และ HLPP ของประเทศ สหรัฐอเมริกาแล้วจะพบว่ายังคงมีบางส่วน ที่ขาดรายละเอียดในการดำเนินการเพื่อ ป้องกันภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการ ได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดัง

**มาตรการอนุรักษ์การได้ยินมี
รายละเอียด ดังนี้**

1. การเฝ้าระวังเสียงดัง

(Noise monitoring)

เป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง
ของมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน เนื่องจาก
การเฝ้าระวังเสียงดังทำให้ทราบถึงระดับ
ความดังหรือขนาด (Dose) ของเสียง
ที่ลูกจ้างสัมผัสขณะทำงาน และนำไปสู่การ
วางแผนการป้องกันความเสี่ยงของการเกิด
ภาวะสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินต่อไป

การเฝ้าระวังเสียงดังมีองค์ประกอบ
ที่สำคัญ ได้แก่ การสำรวจและตรวจวัด
ระดับเสียง, การศึกษาระยะเวลาสัมผัส
เสียงดังของลูกจ้าง และประเมินการสัมผัส
เสียงดังของลูกจ้างในสถานประกอบกิจการ
โดยอาศัยข้อมูลจากการสำรวจและ
ตรวจวัดระดับเสียง รวมถึงการศึกษาระยะ
เวลาสัมผัสเสียงดังของลูกจ้าง

เนื่องจากการเฝ้าระวังเสียงดัง
เป็นหนึ่งในขั้นตอนการประเมินความ
เสี่ยงของลูกจ้างต่อการเกิดภาวะสูญเสีย
สมรรถภาพการได้ยิน จึงกำหนดให้มี
มาตรฐานที่ใช้ในการสำรวจและตรวจวัด
ระดับเสียงเพื่อให้มั่นใจได้ว่าระดับความ
ดังของเสียงที่ตรวจวัดได้นั้นเป็น หรือใกล้เคียงกับระดับความดังของเสียงที่ลูกจ้างได้
รับสัมผัสขณะทำงานจริง

จากประกาศกรมสวัสดิการและ
คุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธี
การตรวจวัด และการวิเคราะห์ สภาวะ
การทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน
แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลา
และประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการ
พ.ศ. 2561 (ประกาศกรมสวัสดิการและ
คุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธี
การตรวจวัดฯ)⁽⁵⁾ HLPP⁽⁶⁾ และ HCP⁽⁷⁾
มีประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการตรวจวัด
ระดับเสียงดังในสถานประกอบกิจการตาม
ตารางที่ 1

ตาราง 1 ตารางเปรียบเทียบการเฝ้าระวังเสียงดังใน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดฯ HLPP และ HCP

หัวข้อ เปรียบเทียบ	Hearing Loss Prevention Program (NIOSH)	Hearing Conservation Program (OSHA)	ประกาศกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดฯ
การเฝ้าระวัง เสียงดัง	จัดให้มีการเฝ้าระวัง เสียงดัง กรณีลูกจ้าง สัมผัสระดับเสียง เฉลี่ยตลอดระยะ เวลาการทำงาน แปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ	จัดให้มีการเฝ้าระวัง เสียงดังกรณีลูกจ้าง สัมผัสระดับเสียง เฉลี่ยตลอดระยะ เวลาการทำงาน แปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอ	ประเภทกิจการที่ต้อง ดำเนินการตรวจวัด ระดับเสียง ได้แก่ การระเบิด ย่อย โม่ หรือบดหิน การผลิต น้ำตาลหรือทำ บริสุทธิ์ การผลิต น้ำแข็ง การปั่น ทอ โดยใช้เครื่องจักร การผลิตเครื่องเรือน เครื่องใช้จากไม้ การผลิตเยื่อกระดาษ หรือกระดาษ กิจการ ที่มีการปั๊มหรือ เจียรโลหะ กิจการที่มี แหล่งกำเนิดเสียง หรือสภาพการทำงาน ที่อาจทำให้ลูกจ้างได้รับ อันตรายเนื่องจากเสียง
ช่วงเวลาและ ความถี่ในการ ตรวจวัดระดับ เสียง	- ตรวจทุก 2 ปี - ภายใน 3 เดือน หากมีการเปลี่ยนแปลง กระบวนการผลิตหรือเครื่องมือ	- ตรวจเมื่อมีการ เปลี่ยนแปลง กระบวนการผลิต หรือเครื่องมือในการ ทำงาน	- ตรวจทุก 1 ปี - ภายใน 90 วันหาก มีการเปลี่ยนแปลง กระบวนการผลิตหรือ เครื่องมือ

ตาราง 1 ตารางเปรียบเทียบการเฝ้าระวังเสียงดังใน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดฯ HLPP และ HCP (ต่อ)

หัวข้อ เปรียบเทียบ	Hearing Loss Prevention Program (NIOSH)	Hearing Conservation Program (OSHA)	ประกาศกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดฯ
เครื่องมือและ มาตรฐาน	สถาบันมาตรฐาน แห่งชาติของสหรัฐ อเมริกา (American National Standard Institute: ANSI)	สถาบันมาตรฐาน แห่งชาติของสหรัฐ อเมริกา (American National Standard Institute: ANSI)	คณะกรรมการการ ระหว่างประเทศ ว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission: IEC)
เครื่องวัดเสียง	มาตรฐาน ANSIS 1.4-1983 และ ANSI S1.4 -1985 [ANSI 1983-1985]	มาตรฐาน ANSI S1.4-1971 (R1976) หรือ S1.4-1983	IEC 61672 หรือ IEC 651 type 2
เครื่องวัดปริมาณ เสียงสะสม	ANSI S1.25-1991 [ANSI 1991a]	ไม่ได้ระบุมาตรฐาน	IEC 61252
เครื่องวัดเสียง กระทบหรือ เสียงกระแทก	ไม่ได้ระบุมาตรฐาน	ไม่ได้ระบุมาตรฐาน	IEC 61672 หรือ IEC 60804

จากตาราง 1 ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดฯ นั้นจะมีความละเอียดมากกว่าการตรวจวัดระดับเสียงของประเทศสหรัฐอเมริกา เนื่องจากมีการตรวจวัดระดับเสียงในทุกปี จึงทำให้สามารถดำเนินการในการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะ

การสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดังได้อย่างทันทั่วทั้งขณะเดียวกันเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัดระดับเสียง และมาตรฐานของเครื่องมือพบว่า ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดฯ จะใช้มาตรฐานของ IEC

ขณะที่ HLPP และ HCP จะใช้มาตรฐานของ ANSI ซึ่งจากการเปรียบเทียบทั้งสองมาตรฐานแล้วพบว่า มาตรฐานของเครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงที่ระบุในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัดฯ นั้นมีการระบุมาตรฐานของเครื่องมือได้แก่ เครื่องมือวัดเสียง เครื่องวัดปริมาณเสียงสะสม และเครื่องวัดเสียงกระแทกครบทั้งสามประเภทเมื่อเปรียบกับ HLPP และ HCP

2. การเฝ้าระวังการได้ยิน (Hearing monitoring)

การเฝ้าระวังการได้ยินในมาตรการอนุรักษ์การได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดังนั้นจะใช้การทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (audiometry) โดยมาตรการอนุรักษ์การได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดังของประเทศไทย และของประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดให้นายจ้างจะต้องจัดให้มีการเฝ้าระวังการได้ยินแก่ลูกจ้างเมื่อสภาวะการทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมง ตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป แม้ว่ามาตรฐานที่เริ่มให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินนั้นจะเหมือนกันแต่รายละเอียดที่ระบุในมาตรการอนุรักษ์การได้ยินของประเทศไทยและประเทศสหรัฐอเมริกามีรายละเอียดที่แตกต่างกัน

2.1 การทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน (audiometry)

จากหลักการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน สำนักโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม (อรพันธ์ อันติมานนท์, 2561)⁽⁸⁾ การทดสอบสมรรถภาพการได้ยินเป็นการทดสอบการได้ยินของหูทั้ง 2 ข้างด้วยเครื่องวัดสมรรถภาพการได้ยิน (audiometer) ที่ปล่อยเสียงบริสุทธิ์ (pure tone) โดยให้ผู้รับการตรวจฟังเสียงผ่านหูฟังเพื่อหาระดับเสียงต่ำสุดที่เริ่มได้ยิน (hearing threshold level) ในแต่ละความถี่ของหูแต่ละข้าง โดยการตรวจเพื่อเฝ้าระวังการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นการทดสอบเฉพาะการนำเสียงทางอากาศ (air conduction) ความถี่ที่ใช้ในการทดสอบนั้น ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ พ.ศ. 2561 (ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ)⁽⁹⁾ ระบุให้ใช้ความถี่ที่ 500 1,000 2,000 3,000 4,000 และ 6,000 Hz ซึ่งจะใกล้เคียงกับความถี่ที่ระบุใน HLPP⁽⁶⁾ แต่ HLPP ยังได้ระบุเพิ่มเติมว่าควรทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 8,000 Hz ด้วยเพื่อช่วยในการหาสาเหตุของภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน ขณะที่ HCP⁽¹⁾ และ มอก.

2547-2555⁽⁴⁾ นั้น ได้ระบุไว้ว่าให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ 500 1,000 2,000 3,000 4,000 6,000 และ 8,000 Hz

2.2 มาตรฐานการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน

มาตรฐานของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินนั้นมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ผู้ทำการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน HLPP และ HCP ได้มอบหมายให้กับ แพทย์ หรือ นักโสตวิทยาเป็นผู้ทำการทดสอบ และผู้ที่ได้รับการรับรองจาก สภาเพื่อการรับรองมาตรฐานการได้ยิน (Council for Accreditation in Occupational Hearing Conservation: CAOHC)^(6, 10) หรือหน่วยงานที่เทียบเท่าสามารถเป็นผู้ทดสอบได้แต่ต้องอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของแพทย์หรือนักโสตวิทยา ขณะที่มอก.2547-2555⁽⁴⁾ กำหนดให้ผู้ทำการทดสอบนั้นเป็นนักโสตวิทยาหรือผู้ผ่านการฝึกอบรมของกระทรวงสาธารณสุขมาเป็นผู้ทำการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน ขณะที่แพทย์นั้นได้ระบุไว้ให้เป็นผู้วิเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจ

2.2.2 มาตรฐานของห้องทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน มีเป้าหมายเพื่อป้องกันเสียงรบกวนขณะทำการทดสอบ โดยทาง HLPP ใช้มาตรฐาน ANSI S3.1-1991 ขณะที่ มอก. 2547-2555 ใช้มาตรฐาน

ห้องตรวจเดียวกันกับ HCP คือ OSHA table D-1 (1983)⁽¹¹⁾

2.2.3 มาตรฐานของเครื่องทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน HLPP HCP และมอก. 2547-2555 จะใช้มาตรฐานเดียวกันนั้นคือ มาตรฐาน ANSI S3.6 แต่จะมีความแตกต่างกันตรงปีมาตรฐาน โดย HCP นั้นใช้ ANSI S3.6 ปี 1969⁽¹²⁾ ขณะที่ HLPP ใช้ ANSI S3.6 ปี 1996 (ANSI1996b) และ มอก. 2547-2555 นั้นได้ใช้ ANSI S3.6 เช่นกันเพียงแต่ไม่ได้ระบุปีมาตรฐาน

2.3 การเตรียมตัวก่อนการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน

การเตรียมตัวก่อนการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินในแต่ละมาตรฐานจะมีวิธีการเตรียมตัวที่ต่างกันโดยที่ HLPP กำหนดให้ลดการสัมผัสเสียงดังของผู้ถูกทดสอบเป็นเวลาอย่างน้อย 12 ชั่วโมง ขณะที่ HCP ให้ลดการสัมผัสเสียงดังของผู้ถูกทดสอบเป็นเวลาอย่างน้อย 14 ชั่วโมง หรือสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อทดแทนในกรณีที่ไม่สามารถลดการสัมผัสเสียงดังก่อนการทดสอบได้ ขณะที่มอก. 2547-2555 ได้ระบุให้มีการเตรียมตัวก่อนการทดสอบโดยลดการสัมผัสเสียงดังของผู้ถูกทดสอบเป็นเวลาอย่างน้อย 12 ชั่วโมงเหมือน HLPP แต่สามารถใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเพื่อทดแทนได้ในกรณีที่ไม่สามารถลดการสัมผัสได้เหมือน HCP

แต่ไม่ควรเกิน 4 ชั่วโมง สำหรับประกาศ
กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง
หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ
ไม่ได้มีกำหนดไว้

2.4 ชนิดของการทดสอบ สมรรถภาพการได้ยิน

**การทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน
นั้นสามารถแบ่งขั้นตอนออกเป็น ดังนี้⁽¹³⁾**

- การตรวจการได้ยินพื้นฐาน (Baseline audiogram) เป็นผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่นำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานการได้ยินของลูกจ้างที่เข้าปฏิบัติงานใหม่ในบริเวณที่ต้องสัมผัสกับเสียงดังโดยการตรวจการได้ยินครั้งแรกนั้น HLPP ระบุว่าไม่ควรเกิน 30 วันนับจากวันที่ได้ทำสัญญาจ้างเข้ามาทำงานโดยไม่มีข้อยกเว้น ขณะที่ HCP นั้นได้กำหนดให้มีการตรวจ ภายใน 6 เดือนนับจากวันที่ลูกจ้างได้เริ่มเข้ามาทำงานและสัมผัสเสียงดังเฉลี่ยแปดชั่วโมงการทำงานตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป และหากนายจ้างได้จัดให้มีการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินด้วยรถตู้เคลื่อนที่ก็สามารถเลื่อนวันและ

เวลาออกไปได้แต่ต้องไม่เกิน 1 ปีนับจากวันที่ลูกจ้างได้เริ่มเข้ามาทำงาน ขณะที่ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ และ มอก. 2547-2555 ได้ระบุให้ตรวจเมื่อลูกจ้างปฏิบัติงานสัมผัสเสียงดังเสียงดังเฉลี่ยแปดชั่วโมงการทำงานตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป อย่างไรก็ตามการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินก่อนเข้าทำงานในประเทศไทยผู้ทำงานสัมผัสเสียงดังจำเป็นต้องมีการตรวจสมรรถภาพการได้ยินให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วันนับจากวันที่ลูกจ้างเข้าทำงานตาม กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง ⁽¹⁴⁾

- การตรวจการได้ยินประจำปี (Annual audiogram) เป็นการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินประจำปีสำหรับลูกจ้างที่ต้องสัมผัสเสียงดังเฉลี่ยแปดชั่วโมงการทำงานตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป และนำผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่เป็นข้อมูลพื้นฐานเดิม

ตาราง 2 ตารางเปรียบเทียบการเฝ้าระวังการได้ยินใน HLPP⁽⁶⁾ HCP⁽¹⁰⁾ และ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ⁽⁹⁾

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน	Hearing Loss Prevention Program (NIOSH)	Hearing Conservation Program (OSHA)	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ
การตรวจการได้ยินพื้นฐาน	ก่อนจ้างงานหรือภายใน 30 วัน นับจากวันที่ลูกจ้างเข้าทำงาน	- ภายในระยะเวลา 6 เดือนนับจากวันที่ลูกจ้างเข้าทำงาน - กรณีทดสอบสมรรถภาพการได้ยินด้วยรศดูเคลื่อนที่ให้ตรวจภายในระยะเวลา 1 ปี	ภายใน 30 วัน นับจากวันที่ลูกจ้างเข้าทำงาน ⁽¹⁴⁾
การตรวจการได้ยินประจำปี	ปีละ 1 ครั้ง	ปีละ 1 ครั้ง	ปีละ 1 ครั้ง
เกณฑ์เปรียบเทียบ	การได้ยินลดลง 15 เดซิเบลเอขึ้นไป ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่ง เรียกว่า มีการเปลี่ยนแปลงแบบนัยสำคัญ (Significant threshold shift : SigTS)	ค่าเฉลี่ยของความถี่ 2,000 3,000 และ 4,000 Hz ลดลงตั้งแต่ 10 เดซิเบลเอขึ้นไป เรียกว่า มีการเปลี่ยนแปลงแบบมาตรฐาน (Standard Threshold shift : STS)	ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินพบว่าลูกจ้างสูญเสียการได้ยินที่หูข้างใดข้างหนึ่ง ตั้งแต่ 15 เดซิเบลขึ้นไป ที่ความถี่ใดความถี่หนึ่ง

ตาราง 2 ตารางเปรียบเทียบการเฝ้าระวังการได้ยินใน HLPP⁽⁶⁾ HCP⁽¹⁰⁾ และ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ⁽⁹⁾ (ต่อ)

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน	Hearing Loss Prevention Program (NIOSH)	Hearing Conservation Program (OSHA)	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ
การตรวจซ้ำเมื่อพบมีการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินทันที	แนะนำควรทำทันทีหลังจากตรวจครั้งแรก หากผลการตรวจดีขึ้นให้ใช้แทนค่าแรกที่ตรวจได้ และหากผลการตรวจยังพบความผิดปกติให้ทำการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผล	สามารถทำได้ภายใน 30 วันโดยสามารถนำมาพิจารณาแทนการตรวจประจำปีได้	ไม่ได้ระบุการตรวจซ้ำทันทีแต่ระบุถึงการตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผล
การตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผล	- ตรวจซ้ำภายใน 30 วัน หากพบ SigTS ที่หูข้างใดข้างหนึ่ง	- ตรวจซ้ำภายใน 30 วัน หากพบ SigTS ที่หูข้างใดข้างหนึ่ง	- ตรวจซ้ำภายใน 30 วัน หากพบ SigTS ที่หูข้างใดข้างหนึ่ง
การตรวจการได้ยินเมื่อลาออกหรือเปลี่ยนงาน	- เมื่อเลิกจ้างหรือย้ายไปแผนกอื่นที่ไม่ต้องสัมผัสเสียงดัง	- ไม่ได้ระบุ	- ไม่ได้ระบุ

ตาราง 2 ตารางเปรียบเทียบการเฝ้าระวังการได้ยินใน HLPP⁽⁶⁾ HCP⁽¹⁰⁾ และ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ⁽⁹⁾ (ต่อ)

มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน	Hearing Loss Prevention Program (NIOSH)	Hearing Conservation Program (OSHA)	ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ
การปรับผลการได้ยินพื้นฐาน	เมื่อสมรรถภาพการได้ยินลดลงหลังจากตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผลแล้ว ให้ใช้ผลจากการทดสอบนั้นเป็นระดับการได้ยินพื้นฐานใหม่ของลูกจ้าง	เมื่อสมรรถภาพการได้ยินลดลงหรือดีขึ้นหลังจากตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผลแล้ว ให้ใช้ผลจากการทดสอบนั้นแทนที่ผลการได้ยินพื้นฐานเดิม	- ไม่ได้ระบุ
การปรับแก้ปัจจัยด้านอายุ	ไม่แนะนำ	ไม่จำเป็น แต่นายจ้างสามารถนำมาพิจารณาร่วมในการแปลผลทดสอบสมรรถภาพการได้ยินได้	ไม่ได้ระบุ

จากตารางจะเห็นว่า HLPP จะใช้เกณฑ์เปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงแบบนัยสำคัญ (Significant threshold shift : SigTS) ซึ่งจะคล้ายกับเกณฑ์เปรียบเทียบที่ระบุใน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ ขณะที่ HCP จะใช้เกณฑ์การ

เปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงแบบมาตรฐาน (Standard Threshold shift : STS) จากการผลการศึกษาของ จูลี ดอสเวลล์ รอยสเตอร์⁽⁶⁾ พบว่า SigTS เป็นเกณฑ์ที่มีความไว (sensitivity) คิดเป็นร้อยละ 70.9 ขณะที่ทาง STS มีผลบวกจริงร้อยละ 57.0 สอดคล้องกับการศึกษาในไทย ที่ศึกษา

ความชุกของการเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินในพนักงาน อุตากรรมเคมีในจังหวัดระยอง⁽¹⁵⁾ พบว่า ความชุกของการใช้เกณฑ์เปรียบเทียบ SigTS นั้นจะพบความผิดปกติมากที่สุด ดังนั้นการใช้เกณฑ์ SigTS จึงมีความเหมาะสมที่จะนำมาคัดกรองโรคมากกว่าเกณฑ์ STS

- การตรวจซ้ำเพื่อยืนยันผล (Confirmation audiogram) เป็นการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินซ้ำใน 30 วัน กรณีพบว่า มี SigTS จากการตรวจการได้ยินประจำปีซึ่งอาจเป็นการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินชั่วคราว (Temporary threshold shift : TSS) หากทำการทดสอบยังคงพบ SigTS ที่ความถี่เดิมในหูข้างเดียวกัน จะถือว่าการได้ยินที่ลดลงนั้นเป็นแบบถาวร (Permanent threshold shift) ซึ่งนายจ้างจะต้องจัดให้มีมาตรการป้องกันอันตรายอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ลูกจ้างตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ ดังนี้

1. ให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่ลูกจ้างเพื่อลดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ

2. เปลี่ยนงานให้ลูกจ้าง หรือหมุนเวียนสลับหน้าที่ระหว่างลูกจ้างด้วยกัน เพื่อให้ระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ย

ตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงน้อยกว่า 85 เดซิเบลเอ

- การตรวจการได้ยินเมื่อลาออกหรือเปลี่ยนงาน (Exit audiogram) เป็นคำแนะนำที่มีเฉพาะใน HLPP ซึ่งกำหนดให้ผู้ทดสอบไม่สัมผัสเสียงดังเกิน 85 เดซิเบลเอเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 12 ชั่วโมงก่อนการทดสอบสมรรถภาพ โดยไม่ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลมาสวมใส่เพื่อลดเสียงทดแทนการออกจากพื้นที่เสียงดังก่อนรับการทดสอบ ขณะที่ในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ และ HCP ไม่ได้มีระบุถึงการตรวจการได้ยินเมื่อลาออกหรือเปลี่ยนงาน

- การปรับผลการได้ยินพื้นฐาน (Revision of Baseline) เป็นการใช้ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่ตรวจใหม่แทนที่ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินเดิม โดย HLPP ระบุให้มีการปรับผลการได้ยินพื้นฐานก็ต่อเมื่อผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินลดลง ขณะที่ HCP ให้มีการปรับผลการได้ยินพื้นฐานได้ทั้งกรณีที่ผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินลดลงและผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินดีขึ้น ส่วนประเทศไทยนั้นไม่ได้มีข้อแนะนำหรือข้อกำหนดในการปรับผลการได้ยินพื้นฐานหลังจากผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินลดลงหรือดีขึ้นแต่อย่างใด

3. การควบคุมการสัมผัสเสียงดัง (Noise exposure controls)

และการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Hearing protectors)

3.1 การควบคุมการสัมผัสเสียงดัง (Noise exposure controls)

การควบคุมการสัมผัสเสียงดังเป็นการควบคุมให้ระดับเสียงที่เกิดขึ้นในสถานประกอบกิจการเกิดน้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้ เพื่อลดการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างและป้องกันภาวะสูญเสียสมรรถภาพการได้ยิน การควบคุมการสัมผัสเสียงดังนั้นระบุในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารฯ⁽³⁾ ข้อที่ 9 วรรคหนึ่ง ระบุว่า ให้นายจ้างมีมาตรการเพื่อควบคุมการสัมผัสเสียงดังโดยให้ควบคุมที่การปรับปรุง หรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม (engineering controls) เพื่อควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงต่อมาให้ควบคุมที่การบริหารการจัดการ (administrative controls) เพื่อควบคุมระดับเสียงให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนดในสถานประกอบกิจการ การควบคุมด้วยวิธีการทั้งสองประเภทนี้ในกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารฯ จะคล้ายใน HLPP⁽⁶⁾ และHCP⁽⁷⁾ เช่นกัน สิ่งที่แตกต่างกันคือมาตรฐานที่ใช้ในการเริ่มให้มีการควบคุมการสัมผัสเสียงดัง โดย กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารฯ และ HLPP กำหนดให้เริ่มมีการควบคุม

เสียงดังเมื่อสภาวะการทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป ขณะที่ HCP กำหนดให้มีการควบคุมเสียงดังเมื่อสภาวะการทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 90 เดซิเบลเอขึ้นไป

3.2 การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (Hearing protectors)

การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลนั้นเป็นการควบคุมการสัมผัสเสียงดังโดยการสวมใส่ ครอปปูลดเสียง (Ear muffs) หรือปลั๊กลดเสียง (Ear plugs) อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือสวมใส่ทั้งสองชนิดพร้อมกัน เพื่อลดระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน โดยนายจ้างต้องจัดหาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแก่ลูกจ้าง และจัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์แก่ลูกจ้างจนสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ได้เหมาะสม ใช้งานได้จริงไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน การสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเป็นตัวเลือกถัดมา หากควบคุมการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างด้วยการควบคุมด้านวิศวกรรม และด้านการบริหารการจัดการ แล้วพบว่าลูกจ้างยังคงสัมผัสเสียงดังเกินกว่าที่มาตรฐานกำหนด โดยใน

ประเทศไทยได้ระบุไว้กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารฯ⁽³⁾ ข้อ 9 วรรคสอง กรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล (ครอบหูลดเสียงหรือปลั๊กลดเสียง) ตลอดเวลาที่ทำงานเพื่อลดระดับเสียงที่สัมผัสไม่ให้เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ โดยกฎกระทรวงแรงงาน และ HLPP ให้เริ่มสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลหลังควบคุมด้วยวิศวกรรมและด้านการบริหารจัดการแล้วพบว่าสภาวะการทำงานยังมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป ขณะที่ HCP กำหนดให้เริ่มสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล หลังควบคุมด้วยวิศวกรรมและด้านการบริหารจัดการแล้วสภาวะการทำงานยังคงมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 90 เดซิเบลเอขึ้นไป ประเด็นที่ต่างกันระหว่างมาตรการอนุรักษ์การได้ยินของไทยและของสหรัฐอเมริกาคือ ทาง HLPP และ HCP ได้กำหนดมาตรฐานการสัมผัสเสียงดังที่ต้องใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลทั้งชนิดครอบหูลดเสียง และปลั๊กลดเสียงพร้อมกันโดย HLPP กำหนดให้เริ่มมีการสวมใส่อุปกรณ์ทั้งสองชนิดพร้อมกันเมื่อสภาวะการทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะ

เวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 100 เดซิเบลเอขึ้นไป ขณะที่ HCP กำหนดให้มีการควบคุมเสียงดังเมื่อสภาวะการทำงานมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ 105 เดซิเบลเอขึ้นไป ขณะที่กฎกระทรวงแรงงานนั้นไม่ได้ระบุถึงรายละเอียดในการสวมใส่อุปกรณ์ทั้งสองชนิดพร้อมกัน

4. การติดป้ายเตือนอันตรายจากเสียงดัง (Warning signs)

การติดป้ายเตือนอันตรายจากเสียงดังมีเป้าหมายเพื่อให้ลูกจ้างได้ป้องกันอันตรายจากการสัมผัสเสียงดังโดยการสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเมื่อต้องเข้าไปทำงานบริเวณที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป

จากประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ ได้กำหนดให้นายจ้างจัดทำ และติดแผนผังแสดงระดับเสียง (Noise contour map) ในแต่ละพื้นที่เกี่ยวกับผลการตรวจวัดระดับเสียง ติดป้ายบอกระดับเสียง และเตือนให้ระวังอันตรายจากเสียงดังรวมถึงจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในแต่ละพื้นที่ที่มีความเสี่ยงจากเสียงดังและทุกพื้นที่ที่มีระดับเสียงดังตั้งแต่ 85 เดซิเบลเอขึ้นไป

การติดป้ายเตือนอันตรายจากเสียงดังและเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล จะพบใน HLPP ด้วยเช่นกัน โดยกำหนดให้ทำป้ายเตือนสัญญาณอันตรายในบริเวณที่มีเสียงดัง และกำหนดให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลในบริเวณที่มีระดับเสียงดังมากกว่า 85 เดซิเบลเอขึ้นไป

ขณะที่ HCP กำหนดให้มีแผนผังแสดงระดับเสียง เพื่อเตือนอันตรายจากบริเวณที่มีเสียงดังและจำเป็นต้องป้องกันอันตรายที่อาจเกิดจากการสัมผัสเสียงดัง นอกจากนี้แผนผังแสดงระดับเสียงยังใช้ในการประเมินการสัมผัสเสียงดังในแต่ละวันของลูกจ้างที่ทำงานประจำพื้นที่อีกด้วย

สำหรับประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ นั้นจะมีรายละเอียดที่มากกว่ามาตรการอนุรักษ์การได้ยินของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยกำหนดให้มีการติดป้ายเตือนอันตรายจากเสียงดัง และเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลเหมือนกับ HLPP และการกำหนดให้มีแผนผังแสดงระดับเสียง เช่นเดียวกับ HCP

5. การจัดอบรมให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน (Training program)

การจัดอบรมให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยินนั้นจะมีเนื้อหาที่ครอบคลุม 4 หัวข้อ ได้แก่

1. อันตรายของเสียงดังต่อการได้ยิน
2. ความสำคัญและการใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลอย่างเหมาะสม สามารถเลือกใช้ได้เหมาะสมกับงาน และสามารถดูแลอุปกรณ์ได้ถูกต้อง
3. ความสำคัญของการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน
4. หน้าที่และบทบาทของบุคคลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดในมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน

เนื้อหาทั้งสี่หัวข้อนี้มีระบุไว้ในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ HLPP และ HCP เหมือนกัน แต่ใน HLPP และ HCP กำหนดให้มีการอบรมก่อนที่จะเข้าทำงาน และจัดอบรมประจำปีอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง นอกจากนี้ HLPP ยังแนะนำว่านายจ้างควรจัดการอบรมอย่างต่อเนื่องเพื่อบันทึกผลของการเรียนและฝึกอบรมของลูกจ้างเป็นระยะเวลา 1 ปีนับจากวันที่ทำสัญญาจ้าง ซึ่งช่วงระยะเวลาและ

ความถี่ในการจัดอบรมนั้นไม่ได้มีการระบุไว้ใน ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ

6. การประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน (Evaluation of Program Effectiveness)⁽⁶⁾

การประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน เป็นการประเมินคุณภาพการดำเนินการแต่ละองค์ประกอบได้แก่ กระบวนการปฏิบัติงาน การแก้ไขปัญหาเสียงดัง การฝึกอบรมให้ความรู้ การใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์ คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และการจัดเก็บข้อมูลและบันทึก เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปดำเนินการพัฒนามาตรการอนุรักษ์การได้ยิน จากคู่มือ HLPP ได้แบ่งการประเมินผลมาตรการป้องกันการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดังเป็น 2 ส่วนได้แก่⁽¹⁶⁾

1. การประเมินความสมบูรณ์ และคุณภาพของกระบวนการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน สามารถปฏิบัติให้สมบูรณ์ด้วยการใช้ รายการตรวจสอบ เพื่อประเมินว่าสถานประกอบกิจการได้ทำตามมาตรการอนุรักษ์การได้ยินครบถ้วนตามที่กฎหมายระบุหรือไม่ นอกจากนี้ยังมี รายการตรวจสอบที่ช่วยประเมินข้อจำกัดต่างๆ ที่เกิดในการปฏิบัติตามมาตรการ

2. การประเมินโดยอาศัยข้อมูล การทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน เป็นการประเมินผลลัพธ์ของมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน แบ่งเป็นระดับบุคคล และระดับกลุ่มที่ต้องทำงานสัมผัสเสียงดัง

2.1 การประเมินรายบุคคล จะเป็นการเปรียบเทียบผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน ของการตรวจพื้นฐาน และการตรวจประจำปี เพื่อดูว่าลูกจ้างแต่ละคนมี SigTS หรือ STS หรือไม่ และหากมีการเปรียบเทียบมากกว่า 2 ครั้ง การเปรียบเทียบระหว่างผลการทดสอบปัจจุบันกับครั้งก่อนหน้าจะช่วยประเมินการลุกลามของการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินอีกด้วย

2.2 การประเมินรายกลุ่ม เป็นการประเมินเพื่อติดตามแนวโน้มในการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินในกลุ่มลูกจ้าง ช่วยทำให้ระบุปัญหาของมาตรการและนำมาแก้ไขก่อนจะเกิดผลกระทบในรายบุคคล แบ่งเป็น 2 ส่วน

2.2.1 การประเมินเกี่ยวกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับการได้ยิน เช่น ประเมินวิธีการตรวจวัด การสอบเทียบเครื่องมือ ปัญหาในเรื่องการจัดเก็บเอกสาร โดยอ้างอิงวิธีการประเมินจาก Internal Integrity ตามมาตรฐานของ Draft ANSI S12.13-1991

2.2.2 เป็นการเปรียบเทียบ อัตราการเกิดภาวะสูญเสียการได้ยินในลูกจ้างที่สัมผัสเสียงดังในระหว่างทำงาน

กับลูกจ้างที่ไม่ได้สัมผัสเสียงดังในระหว่างทำงาน ซึ่งต้องอาศัยหลักการทางสถิติมาประเมินผลและวิเคราะห์

โดยสรุป HLPP แนะนำว่า ควรประเมินรายบุคคลก่อน หากไม่พบลักษณะของผู้มีภาวะการสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดัง จึงดำเนินการประเมินรายกลุ่มเพื่อยืนยันประสิทธิผลของมาตรการเป็นลำดับถัดไป และหากไม่สามารถประเมินรายบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพตั้งแต่แรกก็ควรประเมินรายกลุ่มทันที

สำหรับประเทศไทยนั้นได้มีการระบุถึง การประเมินผลและทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยินเช่นกัน จาก ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ ข้อที่ 9 กำหนดให้นายจ้างประเมินผล และทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการไม่น้อยกว่าปีละหนึ่งครั้ง อย่างไรก็ตามในประกาศกระทรวงแรงงาน ไม่ได้ระบุถึงรายละเอียดและวิธีการที่นำไปใช้ในการประเมินผลมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการ

7. การบันทึกข้อมูลและจัดทำเอกสาร (Recordkeeping)

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ ข้อที่ 10 ได้ระบุ ให้นายจ้าง

บันทึกข้อมูล และจัดทำเอกสารการดำเนินการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ได้แก่ นโยบาย มาตรการอนุรักษ์การได้ยิน ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังเสียงดังในสถานประกอบกิจการ ข้อมูลการเฝ้าระวังการได้ยินจากผลการทดสอบสมรรถภาพทางการได้ยินของลูกจ้างที่ต้องทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลาเฉลี่ยนานแปดชั่วโมงมากกว่า 85 เดซิเบลเอ การจัดอบรมให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน และการประเมินผล และทบทวนการจัดการมาตรการอนุรักษ์การได้ยิน โดยระบุให้จัดเก็บไม่น้อยกว่า 5 ปี พร้อมทั้งจะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้ รวมถึงข้อมูลจากการเฝ้าระวังการได้ยินเป็นผลการตรวจสอบสุขภาพตามความเสี่ยงซึ่งจาก กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้าง ซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสียง กำหนดให้นายจ้างเก็บผลการตรวจสุขภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี นับจากวันสิ้นสุดสัญญาจ้างแต่ละราย ขณะที่ HCP และ HLPP นั้นได้ระบุให้มีการบันทึกและจัดเก็บข้อมูล 2 ประเภท ได้แก่

1. ข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าระวังเสียงดังในสถานประกอบกิจการ
2. ข้อมูลการเฝ้าระวังการได้ยินจากผลการทดสอบสมรรถภาพทางการได้ยินของลูกจ้างที่ต้องทำงานสัมผัสเสียงดังเป็นระยะเวลาเฉลี่ยนานแปดชั่วโมงมากกว่า 85 เดซิเบลเอ

นอกจากระบุข้อมูลที่ต้องจัดเก็บแล้ว HLPP และ HCP ยังได้ระบุถึงสิทธิของลูกจ้างในการเข้าถึงข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างและการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินขณะปฏิบัติงานในสถานประกอบกิจการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสเสียงดังของลูกจ้างให้จัดเก็บนานอย่างน้อย 30 ปี ข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินของลูกจ้างให้จัดเก็บตลอดระยะเวลาที่ลูกจ้างทำงานในสถานประกอบกิจการรวมทั้งหลังจากที่ลูกจ้างไม่ได้ทำงานในสถานประกอบกิจการแล้ว ก็ให้จัดเก็บข้อมูลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินไปอีกอย่างน้อย 30 ปี⁽¹⁷⁾

วิจารณ์

จากการเปรียบเทียบหัวข้อที่ได้กล่าวมาข้างต้นนั้นจะเห็นว่า ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ นั้นจะมีโครงสร้างคล้ายกับ HLPP ขณะที่ มอก. 2547-2555 จะคล้ายกับทาง HCP

เนื่องจากการที่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ กับ HLPP มีความคล้ายคลึงกันทำให้รายละเอียดในการดำเนินการมาตรการฯ มีความเข้มข้นเพื่อป้องกันภาวะสูญเสียสมรรถภาพการได้ยินจากการทำงานสัมผัสเสียงดังมากกว่ากฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกา อาทิเช่น การตรวจระดับเสียงทุกปี การใช้เกณฑ์เปลี่ยนแปลงแบบ

นัยสำคัญ (Significant threshold shift : SigTS) ที่ช่วยคัดกรองโรคได้มากกว่าเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงแบบมาตรฐาน (Standard threshold shift : STS) อย่างไรก็ตาม ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ ที่ออกมานั้นยังขาดรายละเอียดในการดำเนินงานโดยเฉพาะเรื่องการเฝ้าระวังการได้ยินควรมีการกำหนดบางประเด็นเพิ่มเติม ได้แก่

1. กำหนดมาตรฐานการทดสอบการได้ยิน ได้แก่ ผู้ทำการทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน ห้องทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน และเครื่องทดสอบการได้ยิน รวมถึงการเตรียมตัวก่อนทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน ซึ่งจะเห็นได้ว่าไม่มีระบุในประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการฯ แต่จะพบใน มอก. 2547-2555 ดังนั้นควรจะต้องมีการกำหนดมาตรฐานการทดสอบการได้ยินให้ชัดเจนเพื่อเป็นแนวทางสำหรับนายจ้างในการเฝ้าระวังการได้ยิน

2. ควรเพิ่มการปรับค่าผลการตรวจพื้นฐานใหม่ (Revision of Baseline) ทดแทนผลการตรวจพื้นฐานเดิมหากพบว่าลูกจ้างมีผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินเปลี่ยนแปลงไป เพื่อ ลดการตรวจเพื่อยืนยันผลซ้ำซ้อนในปีถัดไปหากลูกจ้างมีผลการทดสอบสมรรถภาพการได้ยินลดลงจากผลการตรวจพื้นฐานเดิม

เอกสารอ้างอิง

1. Hearing conservation program. (2008). Occupational safety and health administration [Internet]. 2008 [cited 2020 Apr 7]. Available from: <https://www.osha.gov/enforcement/directives/04-00-004>
2. The National Institute for Occupational Safety and Health. Noise and Hearing Loss Prevention: Hearing Loss Prevention Programs [Internet]. 2018. [cited 2020 Apr 7]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/preventhearingloss/hearlosspreventprograms.html>
3. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559, ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 133, ตอนที่ 91 ก. (ลงวันที่ 17 ตุลาคม 2559).
4. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม 2555. กำหนดมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แนวปฏิบัติการตรวจสอบคุณภาพ ตามปัจจัยเสี่ยงด้านเคมีและกายภาพจากการประกอบอาชีพในสถานประกอบกิจการ. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 129, ตอนพิเศษที่ 105 ง. (ลงวันที่ 4 กรกฎาคม 2555).
5. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์ สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการ ที่ต้องดำเนินการ พ.ศ. 2561. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135 ตอนพิเศษ 57 ง. (ลงวันที่ 12 มีนาคม 2561).
6. The National Institute for Occupational Safety and Health. Criteria for a recommended standard occupational noise exposure revised criteria 1998. Cincinnati, Ohio: Nation: National Institute for Occupational Safety and Health; 1998. p.36-60.
7. Dennis P, Driscoll PE. Associates In Acoustics, Inc. OSHA Technical Manual TED 01-00-015, Chapter 5 [Internet]. [cited 2020 Apr 7]. Available from: https://www.osha.gov/dts/osta/otm/new__noise/
8. อรพันธ์ อันติมานนท์. หลักการตรวจคัดกรองสมรรถภาพการได้ยิน [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 7 เม.ย.2563]. เข้าถึงได้จาก: http://envocc.ddc.moph.go.th/uploads/%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%8A%E0%B8%B8%E0%B8%A1/12-16__03__2561/244ear__2018__Hearing__screening.pdf

9. ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบการ พ.ศ.2561. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135 ตอนพิเศษ 134 ง. (ลงวันที่ 12 มิถุนายน 2561).
10. Occupational Safety and Health Administration. Standard Number 1910. 95-Occupational noise exposure [Internet]. [cited 2020 Apr 7]. Available from: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.95>
11. Occupational Safety and Health Administration. Standard Number 1910.95 App D – Audiometric test rooms [Internet]. [cited 2020 Apr 7]. Available from: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.95AppD>
12. Occupational Safety and Health Administration. Standard Number 1910.95 App E –Acoustic calibration of audiometrics [Internet]. [cited 2020 Apr 7]. Available from: <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.95 AppE>
13. กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค. โรคประสาทหูเสื่อมจากการทำงาน [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 7 เม.ย.2563]. เข้าถึงได้จาก: <http://envocc.ddc.moph.go.th/contents/view/73>
14. กฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานการตรวจสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง. ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 137 ตอนที่ 80 ก. (ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2563).
15. อีระศิษฐ์ เงินบำรุง, สุริรัตน์ อีระวนิชตระกูล, ศิริทิพย์ ชาญด้วยวิทย์, วันทนี หวานระรื่น, วนิดา อินชิต. ความชุกของการเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินในพนักงานอุตสาหกรรมเคมี: การเปรียบเทียบเทียบผลตามเกณฑ์การเปลี่ยนแปลงระดับการได้ยินของ NIOSH และ OSHA. วารสารความปลอดภัยและสุขภาพ 2560; 10:11-9.
16. John RF, Mark RS, Carol JM. A practical guide. Ohio: Dept. of Health and Human Services (US), NIOSH; 1996.
17. Occupational Safety and Health Administration. Access to medical and exposure records. Washington, DC: Occupational Safety and Health Administration; 2020.