

الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية

أدلة الممارسة الفنية

دليل الممارسة الفني (3.0) الضوضاء في مكان العمل

الإصدار (3.1) يونيو 2018

ABU DHABI PUBLIC
HEALTH CENTRE

مركز أبوظبي
للصحة العامة



Important Note:

(Document Republished for Continued Implementation
under Abu Dhabi Public Health Center)

(إعادة نشر الوثيقة لاستمرار التطبيق بإشراف مركز أبوظبي للصحة العامة)

جدول المحتويات

3	1- مقدمة
4	2- التدريب والكفاءة
6	3- المتطلبات.....
6	1-3 المهام والمسؤوليات.....
6	2-3 تقييم مخاطر الضوضاء.....
7	3-3 برنامج الحفاظ على السمع.....
12	4-3 لافتات التحذير من مخاطر الضوضاء.....
13	5-3 أدوات قياس السمع.....
13	6-3 غرف اختبار قياس السمع.....
14	7-3 حساب مستوى تعرض العامل للضوضاء.....
14	8-3 حساب مستوى خفض الضوضاء لأدوات حماية السمع.....
16	4- الاحتفاظ بالسجلات.....
17	5- المراجع.....
18	6- سجل تعديل الوثيقة.....
19	الملحق (1): مدة التعرض المسموح بها بناءً على مستوى الصوت بالـ dB(A).....
20	الملحق (2): حساب dB(A) باستخدام بيانات تحليل نطاق جwab النغمة (Octave Band Analysis).....
22	الملحق (3): حساب الضوضاء المسموح بها.....
24	الملحق (4): حساب مستوى خفض الضوضاء لأدوات حماية السمع.....

1- مقدمة

(أ) يسري هذا الدليل على كافة أصحاب العمل في إمارة أبوظبي. وهو موضوع بحيث يشمل المتطلبات التي وضعتها السلطات التنظيمية لدولة الإمارات العربية المتحدة وإمارة أبوظبي، على أنه في حال تعارض المتطلبات الواردة في هذا الدليل مع المتطلبات التي حددتها أي سلطة تنظيمية أخرى، يجب على أصحاب العمل إتباع المتطلبات الأكثر صرامة من بينها.

(ب) يوفر هذا الدليل متطلبات وإجراءات التحكم اللازمة لضمان الإدارة المناسبة للمخاطر المترتبة على التعرض المحتمل للعاملين والمتقاعدين والزوار للضوضاء بمستويات تعادل أو تتجاوز 85 ديسيبل (dB) عند قياسها موزونة على معيار القياس (A) (ويرجع لهذه الوحدة اختصاراً بـ dB(A) في أي وقت خلال أي ورديّة عمل).

2- التدريب والكفاءة

(أ) على أصحاب العمل التأكد من أن برامج التدريب المتعلقة بالسلامة والصحة المهنية تتوافق مع متطلبات:

- (1) الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (5) - التدريب والتوعية والكفاءة؛
- (2) الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - الآلية (7.0) - تسجيل المؤسسات المهنية العاملة في مجال السلامة والصحة المهنية؛
- (3) الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - الآلية (8.0) - تسجيل ممارسي السلامة والصحة المهنية.

(ب) على أصحاب العمل توفير التدريب لجميع العاملين الذين يتعرضون لضوضاء تساوي أو تتجاوز 85 dB(A) كمعدل موزون وقيمتيا (Time-Weighted Average) على مدار 8 ساعات. ويجب تقديم هذا التدريب في غضون ثلاثين يوماً من بدء العمل على أن يكون ذلك قبل بدء العمل في منطقة ضوضاء مرتفعة. وعلى التدريب أن يتضمن ما يلي:

- (1) متطلبات هذا الدليل؛
- (2) المخاطر الصحية ذات الصلة بالتعرض للضوضاء التي تتجاوز 85 dB(A)؛
- (3) علامات وأعراض التعرض للضوضاء وفقدان السمع؛
- (4) أنواع فقدان السمع؛
- (5) معلومات عن برنامج صاحب العمل بشأن الحفاظ على السمع؛
- (6) الغرض من أدوات حماية السمع، مع بيان مميزات وعيوب مختلف أنواعها ومدى خفضها لمستوى الضوضاء
- (7) تعليمات حول اختيار أدوات حماية السمع وموائمتها واستخدامها والعناية بها؛
- (8) الغرض من اختبار قياس السمع وشرح إجراءات الاختبار؛
- (9) المواقع الموجودة داخل المنشأة حيث تتواجد مخاطر الضوضاء ويجب استخدام أدوات حماية السمع.

(ج) يجب للتدريب المقدم أن يتضمن تدريباً عملياً ونظرياً.

(د) يجب تقديم التدريب بلغة وطريقة مناسبتين للعاملين.

(هـ) يجب توفير التدريب التذكيري على فترات زمنية مناسبة، وأن يتضمن المعايير الواردة في البند 2(ب) من هذا الدليل.

(و) على صاحب العمل الاحتفاظ بسجل للتدريب المطلوب يتضمن المعلومات التالية:

- (1) الاسم ورقم الهوية
- (2) رقم بطاقة الهوية الإماراتية
- (3) موضوعات التدريب
- (4) تاريخ/تواريخ التدريب
- (5) الشخص الذي قدم التدريب

الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - أدلة الممارسة الفنية

دليل الممارسة الفني (3.0) - الضوضاء في مكان العمل - الإصدار (3.1) - 10 يونيو 2018

- (ز) على أصحاب العمل توفير المناسب من المعلومات والإرشادات و / أو التدريب للأشخاص الذين هم من غير العاملين لكنهم معرضون للمخاطر بفعل الضوضاء المنبعثة من مكان العمل.
- (ح) على أصحاب العمل التأكد من توفير التدريب المناسب لأي من المتعاقدين العاملين في مكان العمل والمعرضين لضوضاء تساوي أو تتجاوز 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات.

3- المتطلبات

1-3 المهام والمسؤوليات

1-1-3 صاحب العمل

- (أ) على أصحاب العمل تأدية مهامهم ومسؤولياتهم وفقاً للمتطلبات العامة للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة والسلامة المهنية - العنصر (1) - الأدوار والمسؤوليات والتنظيم الذاتي، القسم (3-2-5).
- (ب) حيثما أمكن ذلك عملياً، يتعين على أصحاب العمل تجنب مخاطر الضوضاء عن طريق شراء معدات منخفضة الضوضاء والاهتزازات، و/أو الحفاظ على المعدات وفقاً لمواصفات جهة التصنيع، و/أو إقامة حواجز، و/أو تطبيق إجراءات تحكم أخرى للتخلص من مخاطر الضوضاء أو الحد منها.
- (ج) يتعين على أصحاب العمل توفير الحماية اللازمة للعاملين والمتعاقدين والزوار من آثار التعرض للضوضاء عندما تتجاوز مستويات الصوت تلك الواردة في الملحق (1) عند قياسها باستخدام أداة معيارية لقياس مستوى الصوت تعمل على معيار القياس (A) عند مستوى الاستجابة البطيئة. وعند تحديد مستوى الصوت وفقاً لتحليل نغمة الجواب (Octave Analysis)، يمكن تحديد مستوى الصوت المعادل على معيار القياس (A) عن طريق الإجراء الوارد في الملحق (2).
- (د) في حال تعرض العاملين لمستويات تتجاوز تلك المذكورة في الملحق (1)، يتعين على أصحاب العمل التأكد من تنفيذ إجراءات التحكم الإدارية أو الهندسية المناسبة الممكنة عملياً. وفي حال فشل تلك الإجراءات في الحد من مستويات الصوت لتصبح في حدود المستويات الواردة في الملحق (1)، يجب توفير أدوات الحماية الشخصية واستخدامها للحد من مستويات الصوت لتصبح في حدود المستويات الواردة في ذلك الجدول.
- ملحوظة : إذا تمثلت التفاوتات في مستوى الضوضاء بشكل قيم عليا تفصلها فترات تستغرق ثانية واحدة أو أقل، فإنها تعتبر ضوضاء مستمرة.
- (هـ) على أصحاب العمل التأكد من عدم تعرض العاملين والمتعاقدين والزوار إلى ضوضاء مستمرة أو متقطعة أو بفعل الطرق / الاصطدام بمستوي يعادل أو يتجاوز 100 dB(A) ما لم يتم توفير الحماية المناسبة للسمع.
- (و) على أصحاب العمل وضع وتنفيذ برنامج للحفاظ على السمع حسب القسم (3-3) من هذا الدليل عند وجود خطر ضوضاء تتجاوز 85 dB(A).

2-1-3 العاملون

- (أ) على العاملين تأدية مهامهم ومسؤولياتهم وفقاً للمتطلبات العامة للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة والسلامة المهنية - العنصر (1) - الأدوار والمسؤوليات والتنظيم الذاتي - القسم (3-2-7).
- (ب) على العاملين الإبلاغ عن أي نشاط أو عيب في المعدات يتعلق بالتعرض للضوضاء ويرون أنه يمكن له عملياً أن يتسبب في التعرض الزائد للضوضاء سواء لهم أو لغيرهم من الأشخاص.
- (ج) على العاملين استخدام أدوات الحفاظ على السمع أو المعدات أو أجهزة السلامة المناسبة التي يوفرها صاحب العمل على النحو الذي يتفق مع التدريبات أو التعليمات التي تلقوها.

2-3 تقييم مخاطر الضوضاء

(أ) على أصحاب العمل الذين يقومون بأعمال يمكن لها تعريض أي من العاملين لضوضاء تساوي أو تتجاوز مستوى التدخل الذي قدره 85 dB(A) أن يقوموا بتقييم مناسب وكافي لمخاطر تلك الضوضاء على صحة وسلامة هؤلاء العاملين وفقاً للإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (2) - إدارة المخاطر، ويجب لتقييم المخاطر أن يحدد الضوابط اللازم اتخاذها لتحقيق متطلبات هذا الدليل. كما يجب على أصحاب العمل تقييم مدى تعرض أي من المتعاقدين أو الأشخاص الآخرين المحتمل تأثرهم بالضوضاء الناتجة عن مكان العمل.

(ب) عند إجراء تقييم مخاطر الضوضاء، على صاحب العمل تقييم مستوى الضوضاء التي يتعرض لها العاملون من خلال:

(1) مراقبة الممارسات المحددة الخاصة بالعمل؛

(2) الرجوع إلى المعلومات المتعلقة بمستويات الضوضاء المحتمل صدورها عن المعدات المستخدمة في الظروف المحددة الخاصة بالعمل؛ و

(3) عند الحاجة، قياس مستوى الضوضاء المحتمل أن يتعرض له العاملون لديه.

(ج) على أصحاب العمل تقييم إن كان من المحتمل تعرض أي من العاملين للضوضاء بمستوى يساوي أو يتجاوز حدود التعرض الواردة في الملحق (1) من هذا الدليل.

(د) على تقييم المخاطر مراعاة:

(1) مستوى ونوع ومدة التعرض، بما في ذلك أي تعرض لارتفاع حاد في ضغط الصوت.

(2) تأثيرات التعرض للضوضاء على العاملين أو مجموعات من العاملين الذين صحتهم معرضة للخطر بشكل خاص بسبب هذا التعرض؛

(3) إلى الحد الممكن عملياً، أي تأثيرات على صحة وسلامة العاملين نتيجة التفاعل بين الضوضاء واستخدام مواد في موقع العمل لها تأثير سام على حاسة السمع، أو بين الضوضاء والاهتزازات؛

(4) أي تأثيرات غير مباشرة على صحة وسلامة العاملين نتيجة التفاعل بين الضوضاء وإشارات التنبيه الصوتية أو غيرها من الأصوات اللازم سماعها لخفض المخاطر في مكان العمل؛

(5) أي معلومات يقدمها مصنعو المعدات المستخدمة في العمل؛

(6) مدى توفر المعدات البديلة المصممة لخفض انبعاث الضوضاء؛

(7) أي زيادة بعد ساعات العمل المعتادة على التعرض للضوضاء الحاصل في مكان العمل، بما في ذلك التعرض في الأماكن المخصصة للراحة التي يشرف عليها صاحب العمل؛

(8) المعلومات المناسبة الناتجة عن عملية الرقابة الصحية، بما في ذلك المعلومات المنشورة حيث أمكن؛

(9) ومدى توفر معدات شخصية لحماية السمع ذات خواص مناسبة في خفض مستوى الضوضاء.

(هـ) يجب مراجعة تقييم المخاطر بانتظام، على الأقل بصورة سنوية وبعد حدوث أي تغيير جوهري في مكان العمل يمكن له أن يؤثر في مستويات الضوضاء التي يتعرض لها العاملون.

3-3 برنامج الحفاظ على السمع

الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - أدلة الممارسة الفنية

دليل الممارسة الفني (3.0) - الضوضاء في مكان العمل - الإصدار (3.1) - 10 يونيو 2018

(أ) يتعين على أصحاب العمل تنفيذ برنامج مستمر وفعال للحفاظ على السمع على النحو الموصوف في هذا القسم عندما يساوي مستوى التعرض للضوضاء أو يتجاوز 85 ديسيبل (dB) كمعدل موزون على معيار القياس (A) (عند مستوى الاستجابة البطيئة)، وذلك عند رصد هذا التعرض بناء على تقييم لمخاطر الضوضاء كما هو وارد في القسم (3-2) من هذا الدليل. ولأغراض تنفيذ برنامج الحفاظ على السمع، يجب حساب تعرض العامل للضوضاء وفقاً للملحق (1) و/أو الملحق (3) وذلك بغض النظر عن أي خفض للضوضاء بفعل استخدام معدات الحماية الشخصية. ويتعين على أصحاب العمل ضمان عدم تعرض أي عامل أو متعاقد أو زائر إلى أي ضوضاء مستمرة أو متقطعة أو بفعل الطرق / الاصطدام تتجاوز 100 dB(A) بدون استخدام معدات حماية السمع.

(ب) يجب لبرامج الحفاظ على السمع الخاصة بأصحاب العمل أن تتكون من العناصر التالية:

(1) مراقبة التعرض:

1. يتعين على أصحاب العمل الاستعانة بشخص مؤهل لوضع وتنفيذ برنامج للمراقبة واستراتيجية لأخذ العينات بهدف تقييم مدى تعرض العاملين للضوضاء؛
2. يجب وضع إستراتيجية أخذ العينات بهدف تحديد العاملين الذين يجب إخضاعهم لبرنامج الحفاظ على السمع وكذلك لاختيار الأدوات والمعدات المناسبة لحماية السمع؛
3. عندما تكون هناك بعض الظروف - مثل معدل الحركة المرتفع للعامل أو التفاوت الكبير في مستوى الصوت أو وجود مكون هام للضوضاء النبضية - التي تجعل من غير المناسب عموماً إجراء عملية مراقبة للمنطقة المعنية، يتعين على صاحب العمل استخدام أسلوب أخذ عينات ممثلة من الأشخاص من أجل تلبية متطلبات المراقبة الواردة في هذه الفقرة ما لم تستطع جهة العمل إثبات أن أخذ المنطقة كعينة يوفر نتائج مكافئة؛
4. يجب لقياسات مستوى الضوضاء أن تشمل جميع مستويات الصوت المستمرة أو المتقطعة أو النبضية التي تتراوح بين 80 و130 dB(A)؛
5. يجب معايرة الأدوات المستخدمة في قياس تعرض العامل للضوضاء بحسب توصيات جهة التصنيع لضمان دقة القياس؛
6. يجب تكرار عمليات المراقبة عندما يؤدي أي تغيير في إجراءات الإنتاج أو العمليات أو المعدات أو إجراءات التحكم إلى زيادة التعرض للضوضاء إلى الحد الذي:
 - قد يعرض عاملين آخرين لمستوى يعادل مستوى التدخل أو يتجاوزه؛ أو
 - يجعل مدى خفض مستوى الضوضاء بفعل أدوات حماية السمع التي يستخدمها العاملون غير مناسب لتلبية متطلبات القسم (3-3)(ب)(12) من هذا الدليل.

(2) إبلاغ العامل:

1. يتعين على أصحاب العمل إبلاغ كل عامل يتعرض لمستوى يساوي أو يتجاوز 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات بشأن نتائج المراقبة. ويجب أن يكون الإبلاغ بلغة وأسلوب مفهومين للعامل .

(3) برنامج اختبار تخطيط السمع:

1. يتعين على أصحاب العمل تطبيق برنامج لاختبار تخطيط السمع كما هو منصوص عليه في هذه الفقرة من خلال توفير اختبار تخطيط السمع لجميع العاملين الذين يتعرضون للضوضاء بما يساوي أو يتجاوز 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات؛
2. يجب توفير برنامج تخطيط السمع مجاناً للعاملين؛
3. يجب تنفيذ اختبارات تخطيط السمع بواسطة أخصائي سمع أو طبيب أذن وحنجرة أو طبيب آخر مرخص أو معتمد، أو بواسطة فني معتمد/ مصادق عليه من دائرة الصحة - أبوظبي وأظهر المستوى المطلوب من الكفاءة في إجراء فحوصات السمع وإعداد المخططات السليمة لاختبارات السمع وفي استخدام أجهزة قياس السمع وصيانتها وضمان معايرتها وتشغيلها بالصورة اللازمة. ويجب للفني الذي يجري اختبارات تخطيط السمع أن يعمل تحت إشراف أخصائي سمع أو طبيب أذن وحنجرة أو طبيب آخر.

(4) المخطط المرجعي للسمع:

1. خلال ستة أشهر من أول تعرض للعامل لما يعادل أو يتجاوز 85 dB(A) من الضوضاء، يتعين على صاحب العمل وضع مخطط مرجعي للسمع بحيث يمكن مقارنة المخططات اللاحقة به؛ و
2. يجب أن يسبق اختبار وضع المخطط المرجعي للسمع مرور 14 ساعة على الأقل بدون التعرض لضوضاء العمل. ويجوز استخدام أدوات حماية السمع كبديل لهذا الشرط؛ و
3. يتعين على صاحب العمل إبلاغ العاملين بالحاجة إلى تجنب المستويات المرتفعة من التعرض للضوضاء غير المهنية خلال مدة الأربع عشرة ساعة السابقة على اختبار السمع مباشرة.

(5) المخطط السنوي للسمع:

1. خلال 12 شهراً من وضع المخطط المرجعي للعامل، يتعين على صاحب العمل توفير مخطط يمكن مقارنته بالمخطط المرجعي والمخططات اللاحقة؛ و
2. يجب أن يسبق اختبار وضع المخطط السنوي للسمع مرور 14 ساعة على الأقل بدون التعرض لضوضاء العمل. ويجوز استخدام أدوات حماية السمع كبديل لهذا الشرط؛ و
3. يتعين على صاحب العمل إخطار العاملين بالحاجة إلى تجنب المستويات المرتفعة من التعرض للضوضاء غير المهنية خلال مدة الأربع عشرة ساعة السابقة على اختبار السمع مباشرة.

(6) تقييم مخطط السمع:

1. يجب مقارنة مخطط السمع لكل عامل بالمخطط المرجعي للسمع لنفس العامل لتحديد ما إذا كان مخطط السمع صالحًا وما إذا كان هناك تحول قياسي في عتبة السمع كما هو وارد في القسم (3-3)(ب)(7)) من هذا الدليل؛
 2. في حال أظهر المخطط السنوي للسمع أن الموظف مر بتحول قياسي في عتبة السمع، يجوز لصاحب العمل إعادة الاختبار خلال 30 يومًا واعتبار نتائج الاختبار المعاد هي المخطط السنوي للسمع؛
 3. يجب مراجعة مخططات السمع التي بها مشاكل من قبل أخصائي السمع أو طبيب الأذن والحنجرة أو أي طبيب آخر، والذين عليهم أن يقوموا بتحديد ما إذا كانت هناك حاجة لإجراء تقييم إضافي. ويتعين على صاحب العمل تزويد الشخص الذي يقوم بهذا التقييم بالمعلومات التالية:
 - نسخة من متطلبات هذا الدليل؛
 - المخطط المرجعي وأحدث مخطط سمع للعامل من أجل تقييمهما؛
 - قياسات مستوى ضغط صوت الخلفية في غرفة اختبار تخطيط السمع على النحو الوارد في القسم (3-5) من هذه الوثيقة؛ و
 - سجلات معايرة اختبارات تخطيط السمع وفقاً لمتطلبات الجهة المصنعة للمعدات.
- (7) إجراءات المتابعة:

1. إذا أظهرت المقارنة بين المخطط السنوي للسمع والمخطط المرجعي وجود تحول قياسي في عتبة السمع على النحو الوارد في القسم (3-2)(ب)(8)) من هذا الدليل، يجب إبلاغ العامل بهذه المعلومة خطياً وباللغة التي يفهمها خلال 21 يومًا من اكتشاف ذلك؛
2. ما لم يحدد طبيب أن التحول القياسي في عتبة السمع غير مرتبط بالعمل أو لم يتفاقم بسبب التعرض للضوضاء المهنية، يتعين على صاحب العمل ضمان اتخاذ الخطوات التالية عند حدوث تحول قياسي في عتبة السمع:
 - يجب تزويد/إعادة تزويد العاملين بأدوات حماية السمع المناسبة وتدريبهم على استخدامها والاعتناء بها ومطالبتهم باستخدامها؛
 - يجب تقييم أدوات حماية السمع المستخدمة لضمان خفضها لمستوى التعرض للضوضاء. وإذا لزم الأمر، يجب استبدال تلك الأدوات بأخرى تضمن خفض أكبر؛
 - يتم إحالة العاملين إلى تقييم طبي للسمع أو فحص أذن، حسبما يكون مناسباً، إذا كان الفحص ضرورياً أو اشتبه صاحب العمل في أن الوضع المرضي للأذن يتأثر أو يتفاقم بسبب استخدام أدوات حماية السمع؛ و
 - يتم إبلاغ العامل بالحاجة لفحص الأذن في حال الاشتباه في أن الوضع المرضي للأذن غير مرتبط باستخدام أدوات حماية السمع.

3. إذا أظهرت اختبارات قياس السمع اللاحقة للعامل أن التحول القياسي في عتبة السمع غير مستمر، يتعين على صاحب العمل إخطار العامل بالتفسير الجديد لقياس السمع.

(8) التحول القياسي في عتبة السمع:

1. لأغراض تطبيق هذا الدليل، فإن التحول القياسي في عتبة السمع يعني حدوث تغيير في عتبة السمع مقارنةً بالمخطط المرجعي للسمع بمعدل يساوي أو يتجاوز 10 dB(A) أو أكثر عند تردد 2000 و3000 و4000 هرتز في أي من الأذنين؛ و
2. في تحديد حدوث التحول القياسي في عتبة السمع من عدمه، يجب عدم أخذ العوامل المتعلقة بالتقدم في العمر في الاعتبار (صمم الشخوخة).

(9) متطلبات اختبار تخطيط السمع:

1. يجب لاختبارات تخطيط السمع أن تتضمن فحوصاً لعتبة السمع باستخدام نغمات نقية مع توصيل الهواء، وذلك على ترددات اختبار تشمل كحد أدنى 500 و1000 و2000 و3000 و4000 و6000 هرتز، حيث يجب إجراء الاختبارات على كل ذبذبة بشكل منفصل لكل أذن؛
2. يجب تنفيذ اختبارات تخطيط السمع باستخدام أجهزة تخطيط السمع (بما في ذلك أجهزة تخطيط السمع الحاسوبية) التي تلبى المواصفات ومتطلبات الصيانة التي ينص عليها دليل المعهد الوطني الأمريكي للمعايير رقم (S3.6-2010) أو دليل المنظمة الدولية للمعايير رقم (1:2010-8253).
3. يجب لأجهزة القياس ذاتية التسجيل وذات النغمة النبضية، في حال استخدامها، أن تلبى المتطلبات المحددة في القسم (3-5) من هذا الدليل؛ و
4. يجب إجراء فحوص تخطيط السمع في غرفة تلبى المتطلبات الواردة في القسم (3-6) من هذا الدليل.

(10) معايرة أجهزة تخطيط السمع:

1. يجب التحقق من سلامة عمل جهاز تخطيط السمع قبل كل استخدام يومي وفقاً لمواصفات جهة التصنيع. وفي حال عدم وجود مواصفات، يتم فحص جهاز تخطيط السمع عن طريق اختبار شخص لديه عتبات سمعية معروفة وثابتة، وعن طريق الاستماع إلى مخرج الجهاز للتأكد من أن المخرج خالي من الأصوات المشوشة وغير المرغوب فيها. علمًا بأن وجود إنحرافات تعادل أو تتجاوز 10 dB(A) تتطلب إجراء معايرة سمعية؛
2. يجب التحقق من المعايرة السمعية للأجهزة سنويًا وفقاً لمواصفات جهة التصنيع، حيث يجوز استبعاد ترددات الاختبار الأقل من 500 هرتز والأعلى من 6000 هرتز من هذا الفحص. علمًا بأن وجود إنحراف يعادل أو يتجاوز 15 dB(A) يتطلب معايرة شاملة؛ و
3. يتم إجراء معايرة شاملة للأجهزة مرة كل سنتين على الأقل وفقاً لمواصفات جهة التصنيع ودليل المعهد الوطني الأمريكي للمعايير رقم (S3.6-2010) أو دليل المنظمة الدولية للمعايير رقم (1:2010-8253)، حيث يجوز استبعاد ترددات الاختبار الأقل من 500 هرتز والأعلى من 6000 هرتز من هذا الفحص.

(11) أدوات حماية السمع:

1. على أصحاب العمل توفير أدوات حماية السمع لجميع العاملين الذين يتعرضون للضوضاء بما يساوي أو يتجاوز 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات وذلك دون أي تكلفة على العاملين، وعلى أن يتم استبدالها عند الضرورة؛
2. على أصحاب العمل مطالبة جميع العاملين الذين يتعرضون للضوضاء بما يساوي أو يتجاوز 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات بارتداء أدوات حماية السمع؛
3. يجب منح العاملين الفرصة لاختيار أداة حماية السمع الخاصة بهم من مجموعة متنوعة من أدوات الحماية المناسبة التي يوفرها صاحب العمل لهذا الغرض؛
4. على أصحاب العمل توفير التدريب اللازم بشأن استخدام جميع أدوات حماية السمع المقدمة للعاملين والعناية بها؛
5. على أصحاب العمل التأكد من أن أدوات حماية السمع التي يتم توفيرها للعاملين ملائمة لكل منهم وتوفر الحماية المطلوبة.

(12) قدرة أدوات حماية السمع على خفض مستوى التعرض للضوضاء:

1. على أصحاب العمل تقييم قدرة أدوات حماية السمع على خفض مستوى التعرض للضوضاء في نفس ظروف الضوضاء التي يتم فيها استخدام تلك الأدوات، حيث يجب على صاحب العمل أن يستخدم واحدة من أساليب التقييم الواردة في القسم (3-8) من هذا الدليل؛
2. يجب لأدوات حماية السمع أن تخفض مستوى تعرض العامل للضوضاء على الأقل إلى متوسط يبلغ 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات؛
3. في حال عدم القدرة على شراء أدوات حماية السمع بإمكانها خفض مستوى التعرض للضوضاء إلى أقل من 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات، فإنه يجب ارتداء أدوات حماية مزدوجة (السدادات والسماعات)، كما يجب على أصحاب العمل حساب معدل حماية السمع المزدوجة باستخدام متطلبات القسم (3-8)(ب) من هذا الدليل. ويجب لأدوات حماية السمع المزدوجة أن تخفض مستوى تعرض العامل للضوضاء على الأقل إلى متوسط يبلغ 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات؛
4. يجب إعادة تقييم مدى ملاءمة قدرة أدوات حماية السمع على خفض التعرض للضوضاء عندما يزداد تعرض العامل للضوضاء إلى الحد الذي لا توفر فيه الأدوات المقدمة المستوى المطلوب من الخفض. ويتعين على صاحب العمل توفير حماية أكثر فعالية عند اللزوم.

4-3 لافتات التحذير من مخاطر الضوضاء

- (أ) على أصحاب العمل وضع/نصب لافتات تحذير في كل منطقة عمل فيها مستوى من الضوضاء يساوي أو يتجاوز 85 dB(A) لتنبية العاملين والزائرين إلى ضرورة ارتداء أدوات حماية السمع في حال الدخول إلى تلك المنطقة أو العمل بها. وفي حالة اشتراط استخدام أدوات حماية مزدوجة يجب توضيح ذلك في لافتة التحذير.
- (ب) يجب أن تكون اللافتات بلغة العاملين الذين يدخلون المنطقة، كما يجب أن تتوافق مع الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة والسلامة المهنية - دليل الممارسة (17.0) - لافتات وإشارات السلامة.

3-5 أدوات قياس السمع

- (أ) في حال استخدام أدوات قياس السمع ذات النغمة النبضية، يجب أن يكون بها نغمة مضبوطة لمدة 200 ملي ثانية على الأقل.
- (ب) يجب لأدوات قياس السمع ذاتية التسجيل أن تلبى المتطلبات التالية:
- (1) يجب للنموذج الذي سيسجل عليه مخطط السمع أن يتضمن خطوطاً تتوافق مع جميع مضاعفات مستوى السمع الذي قدره 10 dB(A) الواقعة في حدود نطاق شدة الصوت الذي تغطيه أداة قياس السمع. ويجب لتلك الخطوط أن تكون على مسافات متساوية يفصل بينها ربع بوصة على الأقل، مع إمكانية زيادة التقسيمات في حال الرغبة في ذلك. كما يجب لعرض الخط الناتج عن قلم الرسم ألا يتجاوز ما مقداره 2 dB(A)؛
 - (2) لأغراض المعايرة، ينبغي توفر إمكانية وضع طرف قلم الرسم يدوياً على أي من خطوط مضاعفات مستوى الصوت الذي قدره 10 dB(A)؛
 - (3) يجب لأداة خفض الضوضاء بجهاز قياس السمع أن يكون لها معدل دوران لا يتجاوز 6 dB(A) ثانية، ويستثنى من ذلك السماح بمعدل دوران أولي أكبر من 6 dB(A) ثانية في بداية كل تردد جديد للاختبار، لكن فقط لحين الحصول على استجابة الشخص الثاني الخاضع للاختبار؛
 - (4) ينبغي لجهاز قياس السمع أن يظل على كل تردد مطلوب للاختبار لمدة 30 ثانية (+/- 3 ثوان). كما يجب وضع علامة واضحة في مخطط السمع عند أي تغير في التردد، ويجب للتغير الفعلي في تردد جهاز قياس السمع أن لا ينحرف عن حدود التردد الموضحة في مخطط السمع بأكثر من 3 ثواني من حيث الزيادة أو النقصان؛
 - (5) لكل تردد يتم اختباره، يجب أن يكون بالإمكان وضع خط أفقي موازٍ لمحور الزمن في مخطط السمع، بحيث يقطع مؤشر تخطيط السمع ذلك الخط ست مرات على الأقل في اختبار ذلك التردد. وتكون عتبة السمع هي متوسط نقاط المنتصف لمدى حركة مؤشر التخطيط.

3-6 غرف اختبار قياس السمع

- (أ) يجب للغرف المستخدمة لاختبار قياس السمع أن تخلو من مستويات خلفية لضغط الصوت (Background levels) تتجاوز المستويات المحددة في الجدول (3-1) عند قياسها باستخدام أجهزة تتوافق على الأقل مع متطلبات النوع الثاني الوارد في مواصفة المعهد الأمريكي الوطني للمعايير بشأن أجهزة قياس مستويات الصوت (1983-1.4) (R2006)، ومتطلبات الفئة الثانية الواردة في مواصفة المعهد الأمريكي الوطني للمعايير بشأن مرشحات الإشارات التناظرية (التمثيلية) والرقمية لنطاق جwab النغمة وكسور نطاق جwab النغمة (2004-1.11)(S1.11)(R2009).

8000	4000	2000	1000	500	تردد مركز نطاق جوب النغمة (بالهرتز)
62	57	47	40	40	مستوى ضغط الصوت (بالديسيبل)

الجدول رقم 3-1 - الحد الأقصى المسموح به لمستويات ضغط الصوت ونطاق جوب النغمة بغرف اختبار قياس السمع

7-3 حساب مستوى تعرض العامل للضوضاء

(أ) يجب تحديد مستوى ضغط الصوت بواسطة جهاز لقياس مستوى الصوت أو لقياس الجرعات يتوافق على الأقل مع متطلبات مواصفة المعهد الأمريكي الوطني للمعايير بشأن أجهزة قياس مستويات الصوت (1.4-1983)(R2006)، النوع S2A، أو مواصفة المعهد الأمريكي الوطني للمعايير (S1.25-1991)(R2007) بشأن أجهزة قياس جرعات الضوضاء الشخصية. ويجب ضبط جهاز القياس للعمل على معيار القياس (A) مع الاستجابة البطيئة، على ألا تتجاوز مدة التعرض الفترة الواردة في الملحق (1). وهذه القيم تسري على إجمالي مدة التعرض لكل يوم عمل بغض النظر عما إذا كان التعرض بصورة تعرض واحد مستمر أو عدة تعرضات قصيرة الأمد.

(ب) يجب استخدام جهاز معايرة صوتية لإجراء المعايرة المباشرة لمقياس مستوى الصوت أو مقياس الجرعات قبل وبعد عمليات قياس الضوضاء، على أن يتوافق جهاز المعايرة مع:

- المعيار (2003) EN/IEC 60942 الفئة LS والفئة الأولى؛ و/أو

- المعيار (S1.40-1984) الصادر عن المعهد الأمريكي الوطني للمعايير

(ج) يجب معايرة أجهزة قياس مستوى الصوت وأجهزة قياس الجرعات بواسطة جهة التصنيع أو بواسطة مؤسسة معتمدة من قبل جهة التصنيع وفقاً لمواصفات جهة التصنيع.

(د) يتم استكمال عمليات تقييم التعرض للضوضاء المهنية وفقاً لهذا الدليل.

(هـ) عندما يتألف التعرض اليومي للضوضاء من فترتين أو أكثر من التعرض لمستويات متباينة، يتم احتساب التأثير الإجمالي وليس تأثير كل من التعرضات على حدة.

(و) عندما تتجاوز قراءة جهاز قياس مستوى الصوت أو جهاز قياس الجرعات مستوى 85 dB(A)، يجب على أصحاب العمل احتساب مستويات الضوضاء المسموح بها وفقاً لآلية الحساب الواردة في الملحق (3).

8-3 حساب مستوى خفض الضوضاء لأدوات حماية السمع

(أ) كيفية الحساب في حال أداة حماية السمع الفردية (السماعات أو السدادات):

(يمكن الإطلاع على مثال لكيفية إجراء هذا الحساب في الملحق (4))

(1) عند حساب مستوى خفض الضوضاء لأغراض حماية السمع، يتعين على صاحب العمل أن يأخذ معدل خفض الضوضاء (Noise Reduction Rating, NRR) الذي حددته جهة تصنيع أداة حماية السمع وطرح 7 dB(A) من ذلك المعدل؛

- (2) يتم بعد ذلك طرح مستوى خفض الضوضاء الذي تم احتسابه من مستوى الصوت الذي تم قياسه في موقع العمل باستخدام جهاز قياس مستوى الصوت أو جهاز قياس الجرعات على معيار القياس (A). وإذا كان مستوى التعرض المحتسب أقل من 85 dB(A)، تعتبر أداة حماية السمع مناسبة.
- (ب) كيفية الحساب في حال حماية السمع المزدوجة (السماعات والسدادات) - عندما تكون أداة حماية واحدة غير كافية لحماية العامل من خطر الضوضاء وتكون الحماية المزدوجة (السماعات والسدادات) مطلوبة، يتم احتساب مستوى خفض الضوضاء لأغراض حماية السمع بالطريقة التالية:
- (يمكن الإطلاع على مثال لكيفية إجراء هذا الحساب في الملحق (4))
- (1) يتم احتساب مستوى خفض الضوضاء لأغراض حماية السمع باستخدام السدادات على النحو المذكور في القسم (3-8)(أ).
- (2) يتم احتساب مستوى خفض الضوضاء لأغراض حماية السمع باستخدام السماعات عن طريق طرح 25% من معدل خفض الضوضاء الذي حددته جهة التصنيع. وإذا كانت النتيجة كسرًا عشريًا، يتم التقريب إلى العدد الصحيح الأقرب الأصغر.
- (3) يتم جمع مستوى الخفض المحتسب للسدادات والسماعات معًا، للحصول على إجمالي مستوى الخفض.
- (4) يتم بعد ذلك طرح مستوى الخفض الإجمالي المحتسب من مستوى الصوت الذي تم قياسه في موقع العمل باستخدام جهاز قياس مستوى الصوت أو جهاز قياس الجرعات على معيار القياس (A). وإذا كان التعرض المحتسب أقل من 85 dB(A)، تعتبر حماية السمع المزدوجة مناسبة.

4- الاحتفاظ بالسجلات

- (أ) يجب الاحتفاظ بسجلات مراقبة التعرض والرقابة الطبية والفحوصات والاستشارات الطبية لمدة لا تقل عن ثلاثين سنة بعد مدة التوظيف وفقاً لمتطلبات الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة المهنية - العنصر (9) - الالتزام والمراجعة الإدارية.
- (ب) يجب الاحتفاظ بجميع سجلات الامتثال والتدريب لمدة لا تقل عن 5 سنوات وفقاً لمتطلبات الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للصحة المهنية - العنصر (9) - الالتزام والمراجعة الإدارية.

5- المراجع

- الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (1) - الأدوار والمسؤوليات والتنظيم الذاتي
- الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - العنصر (9) - الإلتزام والمراجعة الإدارية
- الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - دليل الممارسة (17.0) - لافتات وإشارات السلامة
- المؤتمر الأمريكي لخبراء الصحة الصناعية الحكوميين، قيم (TLV) و (BEI)، 2010.
- الهيئة التنفيذية للصحة والسلامة، الأدوات التشريعية (2005 رقم 1643)، الصحة والسلامة - لوائح التحكم في الضوضاء في العمل 2005
- إدارة السلامة والصحة المهنية في الولايات المتحدة الأمريكية، القسم (29 CFR 1910.95) - التعرض للضوضاء المهنية
- مواصفة المعهد الأمريكي الوطني للمعايير بشأن أجهزة قياس مستويات الصوت (S1.4-1983)(R2006)، النوع S2A
- مواصفة المعهد الأمريكي الوطني للمعايير (S1.25-1991)(R2007) لأجهزة قياس جرعات الضوضاء الشخصية
- مطبوعة المعهد القومي للسلامة والصحة المهنية رقم (126-98)، مبادئ للمعيار المقترح: التعرض للضوضاء المهنية
- المعهد الأمريكي الوطني للمعايير - قياس التعرض للضوضاء المهنية (ANSI S12.12-1996) (ANSI 1991a).

6- سجل تعديل الوثيقة

رقم الإصدار	تاريخ المراجعة	وصف التعديلات	الصفحات المعنية
3.1	10 يونيو 2018	الإصدار الأول باللغة العربية	لا ينطبق

الملحق (1): مدة التعرض المسموح بها بناءً على مستوى الصوت بالـ dB(A)

المدة الزمنية T			مستوى التعرض L	المدة الزمنية T			مستوى التعرض L
ثواني	دقائق	ساعات	dB(A)	ثواني	دقائق	ساعات	dB(A)
45	3	-	106	-	-	24	80
59	2	-	107	-	10	20	81
22	2	-	108	-	-	16	82
53	1	-	109	-	42	12	83
29	1	-	110	-	5	10	84
11	1	-	111	-	-	8	85
56	-	-	112	-	21	6	86
45	-	-	113	-	2	5	87
35	-	-	114	-	-	4	88
28	-	-	115	-	10	3	89
22	-	-	116	-	31	2	90
18	-	-	117	-	-	2	91
14	-	-	118	-	35	1	92
11	-	-	119	-	16	1	93
9	-	-	120	-	-	1	94
7	-	-	121	37	47	-	95
6	-	-	122	48	37	-	96
4	-	-	123	-	30	-	97
3	-	-	124	49	23	-	98
3	-	-	125	59	18	-	99
2	-	-	126	-	15	-	100
1	-	-	127	54	11	-	101
1	-	-	128	27	9	-	102
1	-	-	129	30	7	-	103
1>	-	-	130-140	57	5	-	104
-	-	-	-	43	4	-	105

يجب عدم تعريض أي شخص إلى أي مستويات ضوضاء مستمرة أو متقطعة أو بفعل الطرق / الاصطدام تتجاوز 100 dB(A) ما لم يتم توفير الحماية المناسبة للسمع.

الملحق (2): حساب dB(A) باستخدام بيانات تحليل نطاق جwab النغمة (Octave Band Analysis)

عندما يتم تحديد مستوى الصوت باستخدام تحليل نطاق جwab النغمة، فإنه يمكن تحديد مستوى الصوت المعادل الموزون على معيار القياس (A) باستخدام الإجراء التالي:

الخطوة الأولى: يتم إضافة أو طرح قيم التصحيح على معيار القياس (A) الواردة في الجدول (أ) حسابياً لمستوى ضغط الصوت لنطاق جwab النغمة؛

الخطوة الثانية: يتم تحويل مستويات النطاق بعد تصحيحها على معيار القياس (A) إلى وحدات شدة تقديرية (I) باستخدام الجدول "ب"؛

الخطوة الثالثة: يتم جمع قيم وحدات الشدة (I) معاً حسابياً؛

الخطوة الرابعة: يتم تحويل إجمالي قيمة وحدات الشدة (I) إلى مستوى صوت موزون على معيار القياس (A)، أي dB(A)، باستخدام الجدول "ب". وعندما تقع القيمة الإجمالية للشدة بين قيمتين في الجدول، فإنه يتم استخدام القيمة التالية الأعلى لمستوى الصوت.

تردد مركز نطاق جwab النغمة (بالهرتز)	63	125	250	200	1000	2000	4000	8000
التصحيح على معيار القياس (A) بالديسيبل	-26	-16	-9	-3	0	+1	+1	-1

الجدول "أ"

dB	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
60	.0010	.0013	.0016	.0020	.0025	.0032	.0040	.0050	.0063	.0079
70	.010	.013	.016	.020	.025	.032	.040	.050	.063	.079
80	.100	.126	.158	.200	.251	.316	.398	.501	.631	.794
90	1.00	1.26	1.58	2.00	2.51	3.16	3.98	5.01	6.31	7.94
100	10.0	12.6	15.8	20.0	25.1	31.6	39.8	50.1	63.1	79.4
110	100	126	158	200	251	316	398	501	631	794

الجدول "ب"

مثال:

يظهر العمودان الأول والثاني في الجدول أدناه مستوى ضغط الصوت لنطاق جwab النغمة عند قياسه لكل تردد لمركز نطاق الجواب، بينما يظهر العمود الثالث قيم التصحيح على معيار القياس (A) من واقع الجدول (أ) تطبيقاً للخطوة الأولى أعلاه، ويظهر العمود الرابع نطاق الجواب بعد التصحيح على معيار القياس (A). ويتم تحويل مستويات نطاق الجواب المصححة (dB(A)) إلى قيم للشدة باستخدام الجدول (ب) تطبيقاً للخطوة الثانية أعلاه. ويوضح العمود الخامس قيم وحدات الشدة لكل تردد، حيث يتم جمع هذه القيم معاً

على النحو المطلوب في الخطوة الثالثة أعلاه. ومن ثم يتم تحويل إجمالي قيم الشدة إلى قيمة لمستوى ضغط الصوت الموزون على معيار القياس (A) باستخدام الجدول "ب" على النحو المحدد في الخطوة الرابعة أعلاه.

5	4	3	2	1
قيمة الشدة (I) من واقع الجدول (ب)	مستوى نطاق جواب النغمة بعد التصحيح على معيار القياس (A) - dB(A)	التصحيح على معيار القياس (A) من واقع الجدول (أ) - dB(A)	مستوى ضغط الصوت لنطاق جواب النغمة - dB(A)	تردد مركز نطاق جواب النغمة - هرتز
0.079	79	-16	95	125
2.000	93	-9	102	250
15.800	102	-3	105	500
15.800	102	0	102	1000
7.940	99	+1	98	2000
1.000	90	+1	89	4000
0.063	78	-1	79	8000

- القيمة الإجمالية للشدة = 42.682 = (I)
- من الجدول (ب) يتبين أن أقرب مستوى للصوت على معيار القياس (A) ولأقرب ديسيبل، عند تطبيق الخطوة الرابعة أعلاه، هو الذي يساوي 107 dB(A).

الملحق (3): حساب الضوضاء المسموح بها

T = المدة المرجعية لمستوى الصوت الذي تم قياسه

L = مستوى الصوت مقياساً بالديسيبل (مستوى الصوت الموزون على معيار القياس (A))

$$T = \frac{8}{2^{(L-85)/3}}$$

مثال:

عند قياس مستوى صوت قدره 94 dB(A)، ما طول التعرض المسموح به قبل الوصول إلى مستوى 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات؟

$$T = \frac{8}{2^{(94-85)/3}} = T \text{ ساعة واحدة}$$

أي أنه يسمح بساعة واحدة من التعرض قبل تجاوز مستوى 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات.
ملاحظة: هذا هو نفس الموجود في الملحق (1).

يجب احتساب إجمالي التعرض للضوضاء (الجرعة) باستخدام آلية الحساب التالية:

D = جرعة الضوضاء (أقل من 1 = عدم وجود تعرض زائد، أما أكبر من واحد = تعرض زائد)

C = إجمالي زمن التعرض لمستوى معين من الضوضاء

T = المدة المرجعية لمستوى الصوت الذي تم قياسه

** انظر آلية الحساب أعلاه أو الملحق (1).

$$\frac{C_n}{T_n} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_1}{T_1} = D$$

مثال:

عند قياس مستوى صوت يبلغ 88 dB(A) لمدة ساعتين، 91 dB(A) لمدة 30 دقيقة، و 85 dB(A) لمدة 3 ساعات. هل تجاوزت المستوى المسموح به الذي قدره 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات؟

$$T_{88} = 4 \text{ ساعات، } T_{91} = \text{ساعتان، } T_{85} = 8 \text{ ساعات}$$

الإطار العام لنظام إمارة أبوظبي للسلامة والصحة المهنية - أدلة الممارسة الفنية

دليل الممارسة الفني (3.0) - الضوضاء في مكان العمل - الإصدار (3.1) - 10 يونيو 2018

$C_{88} =$ ساعتين، $C_{91} =$ نصف ساعة $C_{85} = 3$ ساعات

$$1.125 \frac{3}{8} + 0.5 \frac{2}{4} = D$$

حيث أن D أكبر من الواحد الصحيح، إذاً فقد تم تجاوز المستوى المسموح به الذي قدره 85 dB(A) كمعدل موزون وقتياً على مدار 8 ساعات.

الملحق (4): حساب مستوى خفض الضوضاء لأدوات حماية السمع

الحساب في حال أدوات حماية السمع الفردية (سدادات أو سماعات):

- (1) عند حساب مستوى خفض الضوضاء لأغراض حماية السمع، يتعين على صاحب العمل أن يأخذ معدل خفض الضوضاء (Noise Reduction Rating, NRR) الذي حددته جهة تصنيع أداة حماية السمع ويطرح 7 dB من ذلك المعدل؛
- (2) يتم بعد ذلك طرح مستوى خفض الضوضاء الذي تم احتسابه من مستوى الصوت الذي تم قياسه في موقع العمل باستخدام جهاز قياس مستوى الصوت أو جهاز قياس الجرعات على معيار القياس (A). وإذا كان مستوى التعرض المحسوب أقل من 85 dB(A)، تعتبر حماية السمع مناسبة.

مثال:

- كشفت عملية مراقبة الضوضاء عن وجود مستوى 94 ديسيبل على معيار القياس (A).
- حددت جهة التصنيع أن أداة حماية السمع توفر معدل خفض للضوضاء (NRR) يبلغ 28 dB
- خفض مستوى الضوضاء لأغراض حماية السمع = 28 dB - 7 dB = 21 dB
- تعرض العامل مع توفر حماية السمع = 94 dB(A) - 21 (NRR) = 73 dB(A)
- تعتبر أدوات حماية السمع مناسبة لحماية العاملين.

الحساب في حال حماية السمع المزدوجة (السماعات والسدادات)

عندما تكون أداة حماية واحدة غير كافية لحماية العامل من خطر الضوضاء وتكون الحماية المزدوجة (السماعات والسدادات) مطلوبة، يتم احتساب مستوى خفض الضوضاء لأغراض حماية السمع بالطريقة التالية:

- (1) يتم احتساب مستوى خفض الضوضاء لأغراض حماية السمع باستخدام السدادات على النحو المذكور أعلاه لأداة حماية السمع الفردية
- (2) يتم احتساب مستوى خفض الضوضاء لأغراض حماية السمع باستخدام السماعات عن طريق طرح 25% من معدل خفض الضوضاء (NRR) الذي حددته جهة التصنيع. وإذا كانت النتيجة كسرًا عشريًا، يتم التقريب إلى العدد الصحيح الأقرب الأصغر
- (3) يتم جمع مستوى الخفض المحسوب للسدادات والسماعات معًا، للحصول على إجمالي مستوى الخفض
- (4) يتم بعد ذلك طرح مستوى الخفض الإجمالي المحسوب من مستوى الصوت الذي تم قياسه في موقع العمل باستخدام جهاز قياس مستوى الصوت أو جهاز قياس الجرعات على معيار القياس (A)، وإذا كان التعرض المحسوب أقل من 85 dB(A)، تعتبر حماية السمع المزدوجة مناسبة.

مثال:

- كشفت عملية مراقبة الضوضاء عن وجود مستوى 125 ديسيبل على معيار القياس (A).
- حددت جهة التصنيع أن السدادات توفر معدل خفض للضوضاء يبلغ 34 dB

- خفض مستوى الضوضاء عن طريق السدادات = dB 34 - dB 7 = dB 27
- حددت جهة التصنيع أن الساعات توفر معدل خفض للضوضاء يبلغ dB 25
- خفض مستوى الضوضاء عن طريق الساعات:
 - 25% من dB 25 = dB 6.25
 - الخفض عن طريق الساعات = dB 25 - dB 6.25 = dB 18.75 (حيث يتم تقريب القيمة 18.75 نزولاً إلى 18 dB)
- خفض الضوضاء عن طريق حماية السمع المزدوجة = dB 27 + dB 18 = dB 45
- مستوى تعرض العامل عند توفير حماية السمع المزدوجة = dB(A) 125 - (NRR) 45 = dB(A) 80
- إذا تعتبر حماية السمع المزدوجة مناسبة لحماية العاملين.

© مركز أبوظبي للسلامة والصحة المهنية 2018

هذه الوثيقة مملوكة لمركز أبوظبي للسلامة والصحة المهنية، ولا يجوز استخدامها لغير الأغراض المخصصة لها. ويحظر استخدام أو إعادة إنتاج هذه الوثيقة بدون إذن.