

فصل سوم

استانداردهای بدون صدا

- استانداردهای مدون صدا

- ۳-۱ ضوابط و استانداردهای صدا در ایران :

جدول ۳-۱: استانداردهای صدا در هوای آزاد در ایران :

- معیار اندازه‌گیری (۳۰') Leq: تراز معادل فشار صوت اندازه‌گیری شده در مدت ۳۰ دقیقه

بر حسب dB (A) . (۴)

| شب | روز | نوع منطقه |
|-------|-------|----------------------|
| ۳۰ dB | ۵۰ dB | منطقه مسکونی |
| ۵۰ dB | ۶۰ dB | منطقه مسکونی و تجاری |
| ۵۵ dB | ۶۵ dB | منطقه تجاری |
| ۶۰ dB | ۷۰ dB | منطقه مسکونی - صنعتی |
| ۶۵ dB | ۷۵ dB | منطقه صنعتی |

روز : ۷ - ۲۲

شب : ۲۲ - ۷

Leq : تراز معادل فشار صوت بر حسب (A) dB

- جدول ۲-۳: استانداردهای پیشنهادی برای ایران در مورد سروصدای وسائط نقلیه موتوری: (۸)

| نوع وسیله نقلیه | قدرت موتور | حداکثر سروصدای مجاز تولیدی (dB) |
|-----------------------|---|------------------------------------|
| وسائط نقلیه عمومی | با قدرت بیش از ۲۰۰ اسب بخار | ۹۲ |
| | با قدرت کمتر از ۲۰۰ اسب بخار | ۸۹ |
| - اتومبیل مسافربری | ————— | ۸۴ |
| موتور سیکلت | با ظرفیت سیلندر بیش از ۱۲۵ سانتی متر مکعب | ۸۶ |
| | با ظرفیت سیلندر کمتر از ۱۲۵ سانتی متر مکعب | ۸۴ |

جدول ۳-۳: میزان صداهای معمول در ایران (۳):

| نوع فرستنده صدا | فاصله به متر با موقعیت محل | دسی بل | نوع عکس العمل انسان | میزان آلودگی صدا |
|-------------------------|----------------------------|--------|---------------------|------------------|
| آژیر حمله هوایی | ۱۵ | ۱۴۰ | درد آور | آلودگی خیلی شدید |
| بلند شدن جت | ۳۰۰ | ۱۲۰ | درد آور | آلودگی خیلی شدید |
| اره موتوری | ۱ | ۱۲۰ | درد آور | آلودگی خیلی شدید |
| رستوران بین راه | داخل رستوران ۳۰۰ | ۱۲۰ | مزاحم | آلودگی شدید |
| بلند شدن جت | ۱۵ | ۱۱۵ | مزاحم | آلودگی شدید |
| موتور سیکلت در حال | ۱ | ۱۰۵ | مزاحم | آلودگی شدید |
| سرعت (۷۵۰ سی سی) | ۱ | ۱۰۰ | برهم زدن افکار | آلودگی شدید |
| کارخانه چوب بری | ۱ | ۹۵ | بلند | آلودگی متوسط |
| مینی بوس در حال سرعت | ۱۵ | ۸۵-۹۵ | بلند | آلودگی متوسط |
| اتومبیل پیکان در حال | ۱۵ | ۸۳-۹۲ | بلند | آلودگی متوسط |
| سرعت با تنظیم موتور | | | | |
| ناقص | | | | |
| اتومبیل پیکان در حال | ۱۵ | ۷۵-۹۰ | بلند | آلودگی متوسط |
| سرعت با موتور تنظیم شده | | | | |
| اتومبیل رنو در حال سرعت | ۱۵ | ۷۵-۹۰ | بلند | آلودگی متوسط |

ادامه جدول شماره ۳

| | | | | |
|------------------|---------------------|--------|----------------------------|------------------------------------|
| — | معمولی | ۸۱ | ۱ | چرخ دندان سازی |
| — | معمولی | ۸۰ | ۱ | جارو برقی |
| میزان آلودگی صدا | نوع عکس العمل انسان | دسی بل | فاصله به متر یا موقعیت محل | نوع فرستنده صدا |
| — | معمولی | ۶۰ | ۲ | صحبت کردن معمولی |
| — | معمولی | ۴۸-۵۸ | بر روی یال چمنزار | باد (۵-۷ متر در ثانیه) |
| — | مطلوب | ۴۲-۴۶ | در جنگل تنک | نسیم |
| — | مطلوب | ۴۲ | در کف دره | باد (۵-۷ متر در ثانیه) |
| — | مطلوب | ۲۸-۴۲ | بر روی یال | باد سبک در جنگل تنک |
| — | مطلوب | ۲۵ | در پارک ملی | بدون باد و بدون مزاحمت حیات وحش |
| — | آرام | ۲۰ | ۲ | نجوا |

۳-۲: ضوابط و استانداردهای صدا در دیگر کشورهای جهان.

۳-۲-۱: استانداردهای کشور آمریکا

۳-۲-۱-۱: استاندارد سروصدا در آمریکا بر اساس معیارهای سازمان حفاظت محیط زیست

ایالات متحده .

جدول ۳-۴: استانداردهای سازمان حفاظت محیط زیست ایالات متحده . (۸)

| میزان صدا (dBA) | مناطق زیست محیطی |
|-----------------|--------------------------------|
| Leq ۷۰ | تمامی مناطق |
| Ldn ۵۵ | مناطق مسکونی و دیگر مناطق آرام |
| Leq ۵۵ | مناطق باز زمینهای بازی |
| Ld ۴۵ | مناطق مسکونی |
| Leq ۴۵ | مناطق داخلی نظیر مدارس |

تراز معادل فشار صوت: Leq

تراز معادل فشار صوت شبانه روز: Ldn

۳-۲-۱-۲: ترازهای لازم جهت حفظ سلامتی و آسایش عمومی با حدود سلامتی مناسب،

ارائه شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست ایالات متحده (E.P.A) در سال ۱۹۷۴

جدول ۳-۵: ترازهای لازم جهت حفظ سلامتی و آسایش عمومی با حدود سلامتی مناسب (۷)

| محدوده (منطقه) | تراز | اثر |
|--|--------------------|---|
| کلیه مناطق | $70 \leq Leq (24)$ | افت شنوایی |
| محیطهای بیرونی در مناطق مسکونی و مزارع سایر مناطق بیرونی که مردم مدت زمان طولانی را در آنها گذرانده و سایر اماکنی که سکوت لازمه استفاده از آنها می باشد. | $55 Ldn \leq$ | محیط بیرون: ایجاد ناراحتی و مزاحمت در فعالیت |
| محیطهای بیرونی که مردم زمان کوتاهی را در آنجا میگذرانند مانند حیاط مدارس، زمینهای بازی ویژه . | $Ldq(24) \leq 55$ | |
| داخل مناطق مسکونی | $Ldn \leq 45$ | محیط داخلی : ایجاد ناراحتی و مزاحمت در فعالیت |
| سایر محیطهای بسته با فعالیتهای انسانی نظیر مدارس و غیره . | $Leq \leq 45$ | |

۱۳-۲-۳: دپارتمان مسکن و توسعه شهری ایالات متحده (HUD) در سال ۱۹۸۵

این دپارتمان مقدار تراز Ldn در فضای بیرون معادل ۶۵ dB(A) یا کمتر را برای توسعه مناطق مسکونی مورد پذیرش قرار داده است .

فرض بر این است که استاندارد ساختمان سازی موجب کاهش حداقل ۲۰ dB(A) از صدا می شود . بنابراین تراز صدا در محیط داخل ساختمان برابر ۴۵ dB(A) خواهد بود (۷) .

جدول ۶-۳: استانداردهای دپارتمان مسکن و توسعه شهری ایالات متحده (۷) :

| نوع کاربری اراضی | کاملاً قبول | قابل قبول | تا حدی قبول | غیر قابل قبول |
|---|-------------|-----------|-------------|---------------|
| مناطق مسکونی ، کلاس‌ها، کلیساها، کتابخانه‌ها، بیمارستانها، اماکن پرستاری، سالنهای ورزش (محیطهای باز و بسته) | < ۶۰ | ۶۰-۶۵ | ۶۵-۷۵ | > ۷۵ |
| اطاق های کرایه‌ای | < ۶۵ | ۶۵-۷۰ | ۷۰-۸۰ | > ۸۰ |
| تالارها، سالن‌های کنسرت و استودیوهای موسیقی | < ۵۰ | ۵۰-۶۰ | ۶۰-۷۰ | > ۷۰ |
| زمین‌های بازی ، پارکها | < ۵۵ | ۵۵-۶۰ | ۶۵-۷۵ | > ۷۵ |
| زمین‌های گلف ، پیست سوارکاری، قبرستانها، اماکن تفریحی آبی | < ۶۰ | ۶۰-۷۰ | ۷۰-۸۰ | > ۸۰ |

ادامه جدول ۳-۶

| | | | | |
|-----|-------|-------|-----|---|
| >۸۰ | ۷۵-۸۰ | ۶۵-۷۵ | <۶۵ | ساختمانهای اداری، سینما، تئاتر، رستورانها |
| >۸۰ | ۷۰-۸۰ | ۵۵-۷۰ | <۵۵ | فعالیت‌های کارخانه‌ای، ارتباطات (حساس) |
| >۸۰ | ۷۵-۸۰ | ۶۰-۷۵ | <۶۰ | دامداریها، مناطق زاد و ولد حیوانات |
| — | — | ۶۵-۷۵ | <۷۵ | فعالیت‌های کشاورزی (به غیر از دامداری) معدن و پرورش ماهی |
| — | ۸۹-۹۵ | ۷۵-۸۵ | <۷۵ | Public Right – of – way حق مالکیت عمومی راهها |
| >۸۵ | ۷۵-۸۵ | ۶۰-۷۵ | <۶۰ | مناطق وسیع طبیعی تفریحی |

۳-۲-۱-۴: سازمان‌های بزرگراه‌های فدرال آمریکا (F.H.W.A): این سازمان حداکثر مقدار $L_{eq}(1)$ را در محیط‌های بسته برابر 52 dB(A) و یا $L_{15}(1) = 55 \text{ dB(A)}$ و حداکثر مقدار را در محیط‌های باز $L_{eq}(1) = 57 \text{ dB(A)}$ یا $L_{15}(1) = 60 \text{ dB(A)}$ برای ایجاد محیطی قابل قبول برای هر نوع کاربری اراضی ثبت کرده است. برای مناطق مسکونی این محدوده 10 dB(A) بالاتر می‌باشد (۷).

۳-۲-۱-۵: اداره کل حمل و نقل هوایی فدرال (F.A.A): این سازمان تراز 65 dB(A) را در فضای باز برای هر محیطی در نظر می‌گیرد. ضمناً شایان ذکر است که این اداره کل تنها دپارتمان مسئول تعیین قوانین و روش‌های کاهش صدا در حمل و نقل هوایی است که توسط کنگره هدایت می‌شود و در این زمینه مسائلی همچون ایمنی، اقتصاد، سلامت و رفاه

عمومی ، تکنولوژی پس از مبادله اطلاعات با سایر سازمانها و دفتر حمل و نقل E.P.A در نظر گرفته شده است .

۳-۲-۱-۶: اداره کل حمل و نقل ترانزیت فدرال (F.T.A) :

این سازمان قوانینی را در خصوص منابع ترانزیت ارائه می نماید .

این سازمان حداکثر Ldn و یا $Leq(1)$ را برابر 52 dB(A) در هر محیطی در نظر می گیرد.

۳-۲-۱-۷: سازمانهای دفاع و امور بازنشستگان ایالات متحده : این دپارتمان نیز مقدار

Ldn کمتر از 65 dB(A) را در محیطهای باز برای شرایط محیطی مناسب در نظر گرفته اند .

هم چنین در کتاب راهنمایی که توسط نیروی هوایی آمریکا در سال ۱۹۹۲ تحت عنوان

AICUZ تهیه شده راهنمایی‌هایی برای سازگاری کاربری اراضی برای تاسیسات هواپیمایی

ارتش ارائه گشته است . در این جدول کلمه بلی به معنای سازگاری و کلمه خیر به معنای

عدم سازگاری قلمداد می گردد (۷) .

جدول ۷-۳: راهنمای کاربری اراضی جهت کاربریهای تاسیسات هوایی: (۷)

| کنترلر صدا dBA | | | | نوع کاربری |
|----------------|-------|-------|-------|--|
| ۸۰-۸۵ | ۷۵-۸۰ | ۷۰-۷۵ | ۶۵-۷۰ | |
| خیر | خیر | خیر | خیر | مسکونی |
| خیر | خیر | خیر | خیر | خدمات عمومی |
| خیر | خیر | بلی | بلی | تفریحی |
| خیر | بلی | بلی | بلی | حمل و نقل ، ارتباطات ، دفاتر، تجاری |
| بلی | بلی | بلی | بلی | فعالیت‌های کارخانه‌ای ، کشاورزی ، معدن |

۸-۱-۲-۳: سازمان ایمنی و بهداشت حرفه‌ای ایالات متحده (OSHA):

این سازمان تراز (۸) Leq را تا حداکثر ۸۵ dB(A) در نظر می‌گیرد .

تراز فشار صوت برای ملاحظات ایمنی براساس جدول ذیل می‌باشد .

جدول ۸-۳: استانداردهای (OSHA) (۷):

| تراز فشار صوت dBA | مدت زمان ساعت در روز |
|-------------------|----------------------|
| ۹۰ | ۸ |
| ۹۲ | ۶ |
| ۹۵ | ۴ |
| ۹۷ | ۳ |

ادامه جدول ۸-۳

| | |
|-----|--------------|
| ۱۰۰ | ۲ |
| ۱۰۲ | ۱/۵ |
| ۱۰۵ | ۱ |
| ۱۱۰ | ۰/۵ |
| ۱۱۵ | ۰/۲۵ یا کمتر |

۹-۱-۲-۳: سازمان حمل و نقل عمومی آمریکا (APTA): این سازمان در زمینه طراحی تسهیلات حمل و نقل سریع فعال بوده و دستورالعمل‌هایی در سال ۱۹۸۱ جهت حمل و نقل از طریق راه آهن ارائه کرده است. این سازمان طی جداول زیر حدود صدای مجاز را بیان کرده است (۷).

جدول ۹-۳: حداکثر مقدار مجاز صدای هوابرد توسط قطارها (۷)

| حداکثر مقدار صدای ناشی از یک واقعه | | | ویژگیهای جامعه |
|------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------|
| ساختمان تجاری | سکنه چند خانوار | سکنه تک خانوار | |
| ۸۰ | ۷۵ | ۷۰ | مسکونی با تراکم کم |
| ۸۰ | ۷۵ | ۷۵ | مسکونی با تراکم متوسط |
| ۸۵ | ۸۰ | ۷۵ | مسکونی با تراکم زیاد |
| ۸۵ | ۸۰ | ۸۰ | تجاری |
| ۸۵ | ۸۵ | ۸۰ | صنعتی - بزرگراهها |

جدول ۱۰-۳: حداکثر مقدار مجاز صدای هوا برد توسط قطارها در مراکز حساس : (۷)

| نوع ساختمان و تصدی | دBA حداکثر صدای حاصل از یک واقعه |
|--|-------------------------------------|
| آمفی تئاتر | ۶۰ |
| تفرجگاه های ساکت | ۶۵ |
| تالار کنسرت ، استودیوهای رادیو و تلویزیون تالار کنفرانس | ۷۰ |
| کلیساها ، تئاتر ، بیمارستانها ، موزه ها و کتابخانه ها | ۷۵ |

جدول ۱۱-۳: حداکثر صدای مجاز منتشره از تجهیزات فرعی در ترانزیت (۷)

| حداکثر مقدار صدا | | ویژگیهای جامعه |
|--------------------|---------------------|-----------------------|
| صدای پیوسته و دائم | صدای منقطع و زودگذر | |
| ۴۰ | ۵۰ | مسکونی با تراکم کم |
| ۴۵ | ۵۵ | مسکونی با تراکم متوسط |
| ۵۰ | ۶۰ | مسکونی با تراکم بالا |
| ۵۵ | ۶۵ | تجاری |
| ۶۵ | ۷۵ | صنعتی - بزرگراهها |

۱۰- ۱-۲-۳ : سازمان سرویس‌های عمومی ایالات متحده (G.S.A) :
این سازمان در زمینه استانداردهای صدای داخلی در ساختمانهای عمومی از سال ۱۹۸۷ فعال می‌باشد .

براساس استانداردهای این سازمان ، حداکثر صدای مجاز ماشین آلات ساختمانی و راهسازی طبق جدول ذیل می‌باشد . (۷)

جدول ۱۲-۳ : استانداردهای G.S.A (۷):

| تجهیزات | DBA در فاصله ۵۰ فوت |
|-----------------------|---------------------|
| لودر | ۷۹ |
| بیل مکانیکی | ۸۵ |
| دوزر | ۸۰ |
| تراکتور | ۸۰ |
| تراش دهنده | ۸۰ |
| گریدر | ۸۵ |
| کامیون | ۹۱ |
| ماشین آسفالت و سنگفرش | ۸۹ |
| مخلوط کن بتون | ۸۵ |
| پمپ بتون | ۸۲ |

ادامه جدول ۱۲-۳

| | |
|-----|-----------------|
| ۸۳ | جرثقیل |
| ۸۸ | چاه کن |
| ۷۶ | پمپ |
| ۷۸ | ژنراتور |
| ۸۱ | کمپرسور |
| ۱۰۱ | تیرکوب |
| ۸۸ | چکش |
| ۹۸ | مته صخره |
| ۸۶ | ابزار پنیوماتیک |
| ۷۸ | اره |
| ۷۶ | ویبراتور |

۱۱-۱-۲-۳: صدای ناشی از ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی (سایر استانداردهای تدوین شده در ایالات متحده برای ماشین آلات ساختمانی):

ماشین آلات ساختمانی به آن دسته از وسایلی اطلاق می‌گردد که جهت احداث ساختمانهای جدید، تغییر شکل و یا از بین بردن ساختمانهای قدیمی مورد استفاده قرار می‌گیرند. مشخصات و اندازه‌های این ماشین آلات بستگی به نوع ساختمان، احداث آپارتمانهای مسکونی، ساختمانهای اداری، مجتمع‌های صنعتی، تسهیلات اجتماعی و غیره دارد. از آنجائیکه سر و صدای ناشی از این وسایل همواره مشکلاتی را برای مردمی که در نزدیکی این گونه فعالیتها زندگی می‌کنند فراهم آورده است. لذا قوانین متعددی جهت تعیین استانداردهای قابل قبول تولید صدا توسط این وسایل تدوین گردیده که از آن جمله قانون فدرال کنترل صدا (F.N.C.A) در سال ۱۹۷۲ میلادی می‌باشد. ماشین

آلات ساختمانی بسیار متنوع می‌باشند . در یک اندازه‌گیری که از کمپرسورهای هوای مورد نیاز به عمل آمده نشان داده شد که میزان سر و صدای ایجاد شده توسط کمپرسورهای با ظرفیت بین ۲/۴ الی (m^3/min) ۳۴ بین ۸۰/۲ الی $dB(A)$ ۹۲/۶ نوسان می‌نماید . این امر در حالی است که استانداردهای تعیین شده ، حداکثر صدای قابل قبول برای این گونه وسایل را ۷۰/۱ الی $dB(A)$ ۷۸/۲ اعلام نموده‌اند . این اندازه‌گیریها از فاصله ۷ متری کمپرسورها صورت گرفته است . به هر حال با وجود تنوع زیاد این وسایل ، ماشین آلات ساختمانی را از نظر تولید صدا می‌توان به سه گروه تقسیم نمود :

- ۱- ماشین آلاتی که با موتورهای احتراق داخلی عمل می‌کنند .
 - ۲- ماشین آلاتی که ضربه‌ای می‌باشند ، نظیر اسفالت شکن، شمعکوب و یا ابزاری که با فشار هوا و یا روغن کار می‌کنند و صدای ناشی از آنها در اثر فشار بالا در خروج و یا برخورد ضربه‌ای می‌باشد .
 - ۳- سایر تجهیزات نظیر اره و یا ویبراتوربتن .
- پیمانکاران و سایر استفاده کنندگان این نوع ماشین آلات باید از ماشین آلاتی استفاده نمایند که با استانداردهای تعیین شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست (E.P.A) تطبیق نماید. جدول ذیل نشاندهنده محدوده صدای مجازی است که این ماشین‌ها می‌توانند از فاصله ۱۵/۲ متری (۵۰ فوت) تولید نمایند .

جدول ۱۳-۳: محدوده مجازی که ماشین آلات ساختمانی می‌توانند از فاصله ۱۵/۲ متر تولید نمایند: (۸)

متعاقباً در سال ۱۹۷۵ به سازمان حفاظت محیط زیست (E.P.A) مسئولیت داده شد تا استانداردهای لازم برای تجهیزات جدیدی که به بازار وارد می‌شوند را تدوین نماید.

جدول ذیل نشاندهنده استانداردهای تعیین شده برای برخی از اینگونه تجهیزات می باشد پیمانکاران باید مطمئن شوند که استانداردهای محلی ارائه شده توسط دفاتر E.P.A را رعایت می نمایند . در حین انجام عملیات نیز باید تلاش شود با سرویس منظم و یا محصور نمودن تجهیزات ، صدای آنها از حد مجاز فراتر نرود . (۸)

جدول ۱۴-۳ : استانداردهای حداکثر صدای مجاز برخی از وسایل ساختمانی فاصله ۱۵/۳ متری .

(۸)

| نوع ماشین | حد مجاز صوت dB(A) | نوع ماشین | حد مجاز صوت dB(A) |
|--------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| لودر | ۷۵ | کمپرسور | ۷۵ |
| بولدوزر | ۷۵ | پمپ | ۷۵ |
| تراکتور | ۷۵ | ژنراتور | ۷۵ |
| بیل مکانیکی | ۷۵ | شمعکوب | ۹۵ |
| گریدر | ۷۵ | چکش | ۷۵ |
| مخلوط کن بتن | ۷۵ | مته صخره | ۸۵ |
| پمپاژ بتن | ۷۵ | ابزار پنیوماتیک | ۸۵ |
| جرثقیل | ۷۵ | اره | ۷۵ |
| جرثقیل سقفی | ۷۵ | ویبراتور | ۷۵ |

جدول بعدی ماکزیمم میزان صدای ایجاد شده توسط ماشین آلات ساختمانی را نمایش می دهد .

جدول ۱۵-۳: ماکزیم صدای ایجاد شده توسط ماشین آلات ساختمانی (۸)

| فاصله از منبع (ft) | | | | ماکزیم میزان صدا (dB) | منبع صوتی |
|--------------------|---------|---------|---------|-----------------------|--------------------|
| ۴۰۰ | ۲۰۰ | ۱۰۰ | ۵۰ | | |
| ۶۷ (dB) | ۷۳ (dB) | ۷۹ (dB) | ۸۵ (dB) | ۱۰۰ | اره برقی |
| ۷۲ | ۷۸ | ۸۴ | ۹۵ | ۹۳ | ماشین شن پاش |
| ۸۵ | ۸۶ | ۹۲ | ۹۸ | ۱۱۸ | مته صخره |
| ۵۹ | ۶۵ | ۷۱ | ۷۷ | ۹۲ | پرچ کننده |
| ۷۲ | ۷۸ | ۸۴ | ۹۵ | ۱۰۵ | آسانسور |
| ۷۱ | ۷۷ | ۸۲ | ۸۹ | ۱۰۴ | وسيله نقل و انتقال |
| ۵۸ | ۶۴ | ۷۵ | ۷۶ | ۹۸ | پمپ آب |
| ۶۶-۷۱ | ۷۲-۷۷ | ۷۸-۸۳ | ۸۹-۸۴ | ۹۵ | کامیون سنگین |
| ۵۴ | ۶۵ | ۶۶ | ۷۲ | ۹۲ | کامیون بالا برنده |
| ۷۰ | ۷۶ | ۸۲ | ۸۸ | ۱۰۸ | کمپرسی |
| ۶۷ | ۷۳ | ۷۹ | ۸۵ | ۱۰۵ | مخلوط کن بتن |
| ۷۰ | ۷۶ | ۸۲ | ۸۸ | ۱۰۸ | چکش |
| ۶۰-۷۱ | ۶۸-۷۷ | ۷۴-۸۲ | ۸۰-۸۹ | ۹۳ | بیل مکانیکی |
| ۶۹-۸۴ | ۷۵-۹۰ | ۸۱-۹۶ | ۸۷-۱۰۲ | ۱۰۷ | بولدوزر |
| ۵۸ | ۶۴ | ۷۰ | ۷۶ | ۹۶ | ژنراتور |

ادامه جدول ۱۵-۳

| فاصله از منبع (ft) | | | | ماکزیمم میزان صدا (dB) | منبع صوتی |
|--------------------|---------|---------|---------|------------------------|----------------------|
| ۴۰۰ | ۲۰۰ | ۱۰۰ | ۵۰ | | |
| ۵۵-۷۰ | ۶۳-۷۶ | ۶۹-۸۲ | ۷۵-۸۳ | ۱۰۴ | جرثقیل |
| ۵۵-۶۸ | ۶۱-۷۴ | ۶۷-۸۰ | ۷۳-۸۶ | ۱۰۴ | لودر |
| ۷۵-۷۳ | ۷۶-۷۹ | ۸۲-۸۵ | ۸۸-۹۱ | ۱۰۸ | گریدر |
| ۷۰ | ۷۶ | ۸۲ | ۸۸ | ۱۰۳ | کاترپیلا |
| ۶۷ | ۷۳ | ۷۹ | ۸۵ | ۱۰۵ | ماشین حفاری |
| ۶۰ | ۶۶ | ۷۳ | ۷۹ | ۸۹ | ماشین لایروبی |
| ۷۷ | ۸۳ | ۸۹ | ۹۵ | ۱۰۵ | شمعکوب |
| ۷۷ | ۸۳ | ۸۹ | ۹۵ | ۱۰۰ | جرثقیل جنگک دار |
| ۶۵ (dB) | ۶۶ (dB) | ۷۲ (dB) | ۷۸ (dB) | ۹۴ | اتومبیل محرک روی برف |
| ۶۲-۷۰ | ۶۸-۷۶ | ۷۴-۸۲ | ۸۰-۸۸ | ۹۸ | ترن دیزلی |
| ۶۶ | ۷۲ | ۷۸ | ۸۴ | ۹۱ | کامیون ماک |
| ۴۵ | ۵۱ | ۵۷ | ۶۳ | ۷۸ | جیپ |
| ۵۴ | ۷۰ | ۷۶ | ۸۲ | ۹۷ | اتوبوس |
| ۵۱-۵۸ | ۵۷-۶۴ | ۶۳-۷۰ | ۶۹-۷۶ | ۸۵ | اتومبیل مسافربری |
| ۶۴ | ۷۰ | ۷۶ | ۸۲ | ۱۱۰ | موتور سیکلت |

همانگونه که در جدول فوق مشاهده می‌گردد . بازای هر بار دو برابر شدن فاصله ، مقدار 6dB از میزان کاسته می‌شود . ارگانها و سازمانهای تعیین کننده محدود به E.P.A نبوده ، بلکه سازمانها و انجمنهای دیگری نیز در ایالات متحده وجود دارند که اساسی آنها عبارتند از : انجمن آکوستیک آمریکا (A.S.A) انجمن مهندسين اتوماتيو (S.A.E) انستیتو استاندارد ملی آمریکا (A.N.S.I)

(۸) .

۱۲-۱-۲-۳- استانداردهای مجاز تولید سر و صدا برای کامیونهای سنگین از فاصله $15/2\text{ M}$ در

ایالات متحده (جدول ۱۶-۳) (۸)

جدول شماره ۱۶-۳

| سال (ماه ژانویه) | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ایالتها | یا ۱۹۷۲ | ۱۹۷۳ | ۱۹۷۴ | ۱۹۷۵ | ۱۹۷۶ | ۱۹۷۷ | ۱۹۷۸ | ۱۹۷۹ | ۱۹۸۰ | ۱۹۸۱ | ۱۹۸۲ | ۱۹۸۳ | ۱۹۸۴ | ۱۹۸۵ |
| زودتر | | | | | | | | | | | | | | |
| کالیفرنیا | ۸۸ | ۸۶ | ۸۳ | | | | ۸۳ | | | | ۸۵ | | | |
| کلرادو | ۸۸ | ۸۶ | | | | ۸۳ | | | | ۸۰ | | ۷۵ | | |
| فلوریدا | | ۸۶ | | | | ۸۳ | | | | ۸۰ | | ۷۵ | | |
| مریلند | | | ۸۶ | ۸۳ | | | ۸۰ | | ۷۵ | | | | | |
| مینیسوتا | ۸۸ | ۸۶ | | | | | | | ۸۰ | | | | | |

ادامه جدول ۱۶-۳

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|----|----|--|----|--|----|----|--|----|----|--------------------|
| | | | | ۸۰ | | | | | ۸۴ | | ۸۶ | ۸۸ | نیراسکا |
| | | | ۸۰ | | | | | | | | ۸۶ | ۸۸ | نوادا |
| | | | ۸۰ | | | ۸۳ | | | ۸۶ | | | | اورگان |
| | | | | | | | | | | | ۹۰ | | پنسیلوانیا |
| | | | ۸۰ | | | ۸۳ | | ۸۶ | | | | | واشینگتن |
| | | | | | | ۷۰ | | | ۸۴ | | ۸۶ | ۸۸ | بوستون |
| | | | | | | ۷۵ | | | ۸۴ | | ۸۶ | | شیکاگو |
| | | | | | | ۷۵ | | | ۸۴ | | ۸۶ | ۸۱ | میشیگان |
| | | | | | | | | | ۸۵ | | | | مدیسون |
| | | | ۸۰ | | | ۸۳ | | | | | | | استاندارهای EPA |

۱۳-۱-۲-۳: استانداردهای تولید صدا برای موتورسیکلتها از فاصله (۱۵/۲ m) در ایالات متحده

(جدول ۱۷-۳) (۸)

جدول (۱۷-۳)

| سال (ماه ژانویه) | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|
| ۱۹۸۰ | ۱۹۸۳ | ۱۹۸۲ | ۱۹۸۱ | ۱۹۸۰ | ۱۹۷۹ | ۱۹۷۸ | ۱۹۷۷ | ۱۹۷۶ | ۱۹۷۵ | ۱۹۷۴ | ۱۹۷۳ | ایالتها |
| | | | ۸۵ | | | | | | ۸۳ | | ۸۶ | کالیفرنیا |
| | | | | | | | | | | | ۸۶ | کلرادو |
| | | | | | ۷۸ | | | | ۸۳ | ۸۶ | | فلوریدا |
| | | | | | | | | | | | ۸۶ | مینیسوتا |
| | | | | | | | | | | | ۸۶ | نوادا |
| | ۷۸ | | | | | | ۸۱ | ۸۳ | ۸۶ | | | اورگان |
| | | | | | | | | ۸۳ | | | ۹۰ | پنسیلوانیا |
| | | | | | | | | ۸۳ | | | | واشینگتن |
| | | | ۷۵ | | | | | | ۸۴ | | ۸۶ | شیکاگو |
| | | | ۷۵ | | | | | | ۸۴ | | ۸۶ | بوستون |
| | | | ۷۵ | | | | | | ۸۴ | | ۸۶ | ماساچوست |
| ۷۸ | | ۸۵ | | ۸۳ | | | | | | | | استانداردهای EPA |

۱۴-۱-۲-۳ : استانداردهای تولید صدا برای اتومبیل‌های با وزن کمتر از ۲۷۲۲ کیلوگرم در ایالت کالیفرنیا آمریکا (جدول ۱۸-۳)

جدول (۱۸-۳) : (۸)

| استاندارد تولید صدا از فاصله ۱۵/۲ متر | کد برای اتومبیلها در ایالت کالیفرنیا |
|--|--------------------------------------|
| ۸۶ | تولیدی بین ۱۹۶۷ الی ۱۹۷۳ |
| ۸۴ | تولیدی بین ۱۹۷۲ الی ۱۹۷۵ |
| ۸۵ | تولید بین ۱۹۷۴ الی ۱۹۷۸ |
| ۷۵ | تولیدی بین ۱۹۷۷ الی ۱۹۸۸ |
| ۷۵ | تولید بعد از سالهای ۱۹۸۷ |
| تذکر : وزن اشاره شده ممکن است در آینده به میزان ۳۸۵۵ کیلوگرم افزایش یابد . | |

۱۵-۱-۲-۳: قوانین کنترل صدا در شیکاگو

این قوانین براساس منابع مولد صدا ، وسایل نقلیه، مولدهای نیرو و مناطق صنعتی تهیه و تدوین شده است . به طور مثال جهت وضعیت صدا در فضای بیرونی در هر محیطی حد مورد قبول dB(A) ۸۰ در فاصله ۱۰ فوتی می باشد و یا حد داخلی مورد قبول بین ساعات ۹ صبح تا ۸ شب جهت مناطق مسکونی dB(A) ۵۵ می باشد. حداکثر صدای مورد قبول در مولدهای نیرو در بخشهای صنعتی، کشاورزی، ساختمان سازی نباید متجاوز از dB(A) ۸۳ در فاصله ۵۰ فوتی باشد .

براساس مناطق دسته‌بندی M_1 ، M_2 و M_3 در جدول ذیل ، حداکثر SPL مجاز ارائه شده

است (۸) .

جدول ۱۹-۳: حداکثر SPL مجاز برای مناطق مختلف (۸)

| باند اکتاو (هرتز) | M_1 | | M_2 | | M_3 | |
|----------------------|--------|---------------|--------|---------------|--------|---------------|
| | مسکونی | اداری - تجاری | مسکونی | اداری - تجاری | مسکونی | اداری - تجاری |
| ۳۱/۵ | ۷۲ | ۷۹ | ۷۲ | ۷۹ | ۷۵ | ۸۰ |
| ۶۳ | ۷۱ | ۷۸ | ۷۱ | ۷۸ | ۷۴ | ۷۹ |
| ۱۲۵ | ۶۵ | ۷۲ | ۶۶ | ۷۳ | ۶۹ | ۷۴ |
| ۲۵۰ | ۵۷ | ۶۴ | ۶۰ | ۶۷ | ۶۴ | ۶۹ |
| ۵۰۰ | ۵۰ | ۵۸ | ۵۴ | ۶۱ | ۵۸ | ۶۳ |
| ۱۰۰۰ | ۴۵ | ۵۲ | ۴۹ | ۵۵ | ۵۲ | ۵۷ |
| ۲۰۰۰ | ۳۹ | ۴۶ | ۴۴ | ۵۰ | ۴۷ | ۵۲ |
| ۴۰۰۰ | ۳۴ | ۴۱ | ۴۰ | ۴۶ | ۴۳ | ۴۸ |
| ۸۰۰۰ | ۳۲ | ۳۹ | ۳۷ | ۴۳ | ۴۰ | ۴۵ |
| dB(A) | ۵۵ | ۶۲ | ۵۸ | ۶۴ | ۶۱ | ۶۶ |

۳-۲-۲: استاندارد سر و صدا در کشور انگلستان (۸): این استانداردها در سال ۱۹۷۵ توسط کمیته لندن تدوین

گشته‌اند: (جدول ۲۰-۳)

| زمینهای مورد استفاده | منابع صدا | راهنمای زمینها |
|----------------------|--------------------------------|--|
| محل مسکونی | ترافیک جاده‌ها خطوط راه‌آهن | میزان L_{10} ۷-۱۹ ۳۵ dB(A) ۲۲-۲۴ میزان معادل یکنواخت صدا (Leq) بر حسب dB(A) در بیش از ۲۴ ساعت بطور مجزا ۸۰-۶۰ dB(A) ۸۰ dB(A) بالاتر |
| مدارس | ترافیک جاده | بهنگام اجرای تعلیمات درصد افزایش زمانی (L_{10}) بصورت زیر بکار گرفته می‌شود: مدارس جدید: ۴۵ dB(A)، مدارس موجود: ۵۵ dB(A) |
| ادارات | ترافیک جاده | درصد افزایش زمانی L_{10} بصورت زیر بکار گرفته می‌شود: در ساعات کار ۴۵ dB(A) بهنگام تعطیل شدن ۵۵ dB(A) |
| پارک | کل منابع | درصد افزایش زمانی L_{10} نباید از dB(A) ۵۵ تجاوز کند مگر در نزدیکی زمین بازی. |

۳-۲-۳: استانداردهای سر و صدا در کشور دانمارک (جدول ۳-۲۱)

جدول (۳-۲۱) : استانداردهای سروصدا در کشور دانمارک (۸)

| معیارهای کنترل صدای ترافیک در کشور دانمارک | | |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| مناطق شهری | اگر L_A و Leq (۲۴) \leq | اگر L_A و Leq (۲۴) \geq |
| | تراز صدا مناسب است | تراز صدا نامناسب است. |
| مناطق مسکونی روستایی و مناطق تفریحی | ۴۰ (dB) | ۵۰ (dB) |
| مناطق مسکونی ، مناطق تفریحی و مناطق بیمارستانی | ۴۵ (dB) | ۵۵ (dB) |
| مناطق شهری با وزارتخانه‌ها و غیره | ۵۰ (dB) | ۶۰ (dB) |
| مناطق صنعتی - صنایع سبک | ۵۵ (dB) | ۶۵ (dB) |
| مناطق صنعتی با صنایع سنگین | ۷۰ (dB) | ۸۰ (dB) |

۳-۲-۴- پیشنهادات و محدودیتهای کنترل صدا در کشور هلند (جدول ۳-۲۲):

جدول ۳-۲۲: استانداردهای کشورهای هلند. (۸)

| محدودیت های صداهای داخلی | | محدودیت صداهای خارجی (dB) | | | | مناطق زیست محیطی |
|---|-----------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|----------------------|
| پنجره بسته با عایقهای صوتی در قسمت جلو (dB) | قسمتهایی با پنجره نسبتاً باز (dB) | روز | شب | روز | شب | |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | بیمارستانها و غیره |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | مدارس و مناطق مسکونی |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | منطقه بازار |
| _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | مناطق صنعتی |

۳-۲-۵: استانداردهای سروصدا در کشور آلمان (جدول ۳-۲۳)

جدول ۲۳-۳: استانداردهای آلمان (۸)

| پیشنهادات و محدودیتها در زمینه سروصدا (dB) | | مناطق مختلف |
|--|----------------------|--------------------------------|
| هنگام شب - ۲۲ الی ۶ | هنگام روز - ۶ الی ۲۲ | |
| ۳۵ | ۴۵ | پناهگاه‌ها، بیمارستانها و غیره |
| ۳۵ | ۵۰ | مناطق مسکونی |
| ۴۵ | ۶۵ | مناطق تجاری - مسکونی |
| ۷۵ | ۷۵ | مناطق صنعتی |
| محدودیت منطقه‌ای طرح کنترل صدا | | |
| محدودیت صدای محیط (dB) | | منطقه |
| هنگام شب - ۲۲ الی ۶ | هنگام روز - ۶ الی ۲۲ | |
| ۷۵ | ۷۵ | منطقه صنعتی |
| ۵۰ | ۶۵ | منطقه تجاری |
| ۴۵ | ۶۵ | منطقه مسکونی - تجاری |
| ۴۰ | ۵۵ | مناطق مسکونی |
| ۳۵ | ۴۵ | بیمارستان و آسایشگاه |

۳-۲-۶-: استاندارد فرانسه :

براساس استانداردهای کشور فرانسه مواجهه با صدایی معادل 85 dB(A) به مدت ۸ ساعت در روز به عنوان یک زنگ خطر تلقی می‌گردد. مضافاً اینکه صدایی با فشار صوت 90 dB(A) به عنوان حدی تعیین می‌گردد که فراتراز آن خطر و مخاطرات جدی و یا کری‌های شغلی نمایان می‌گردند (۱۶).

۳-۲-۷: استانداردهای صدا در کشور لهستان:

براساس قانون مصوب و لازم الاجرای سال ۱۹۵۹ محدوده تراز فشار صوت در نقاط مختلف بر حسب نوع فعالیت و کار بشرح زیر می‌باشند.

الف - مناطق فعالیت با تراکم بالا: 40 dB(A)

ب - کارگاه‌ها و دیگر نقاط که دقت بالا لازم در آن می‌باشد: 50 dB(A)

ج - دیگر نقاط 90 dB(A)

مضافاً اینکه تراز صوت مکالمه بیشتر از 70 dB(A) نباشد (۱۶).

۳-۲-۸: استاندارد سروصدا در کشور ژاپن (جدول ۳-۲۴):

جدول ۲۴-۳: استانداردهای کشورهای ژاپن : (۸)

| معیار کنترل صداهای زیست محیطی | | | |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------|------------|
| مناطق مختلف | هنگام روز (dB) | هنگام صبح و غروب (dB) | شب (dB) |
| بیمارستانها | ۴۵ یا کمتر | ۴۰ یا کمتر | ۳۵ یا کمتر |
| منطقه مسکونی | ۵۰ یا کمتر | ۴۵ یا کمتر | ۴۰ یا کمتر |
| منطقه مسکونی - تجاری | ۶۰ یا کمتر | ۵۵ یا کمتر | ۵۰ یا کمتر |
| منطقه با دو کوچه | ۵۵ یا کمتر | ۵۰ یا کمتر | ۴۵ یا کمتر |
| منطقه با یک یا دو کوچه | ۶۵ یا کمتر | ۶۰ یا کمتر | ۵۵ یا کمتر |
| منطقه با بیش از دو کوچه | ۶۵ یا کمتر | ۶۵ یا کمتر | ۶۰ یا کمتر |
| مناطق مسکونی آرام | ۵۰-۶۰ | ۴۵-۵۰ | ۴۰-۵۰ |
| منطقه مسکونی - تجاری یا صنعتی | ۶۰-۶۵ | ۵۵-۶۵ | ۵۰-۵۵ |
| منطقه صنعتی توام با منطقه مسکونی | ۶۵-۷۰ | ۶۰-۷۰ | ۵۵-۶۵ |

۹-۲-۳- : استاندارد سروصدای در کشور هندوستان :

براساس قانون و آئین‌نامه (پیشگیری و کنترل آلودگی هوا) مصوب ۱۹۸۱ صدابه عنوان یک آلاینده

معرفی گردید .

جدول ۲-۲۵: استانداردهای تولید صدا در هوای آزاد در نقاط مختلف براساس مصوبات سال ۱۹۸۶

در کشور هندوستان: (۱۵)

| حد مجاز dB(A) | | نوع منطقه |
|------------------|-----------------|-------------------|
| روز ساعات (۶-۲۰) | شب ساعات (۶-۲۱) | |
| ۷۵ | ۷۰ | صنعتی |
| ۶۵ | ۵۵ | تجاری |
| ۵۵ | ۴۵ | نقاط مسکونی |
| ۵۰ | ۴۰ | مناطق ساکت و حساس |

مناطق حساس عبارتند از مناطقی به شعاع ۱۰۰ متر در حوالی مراکز نظیر بیمارستانها مراکز

آموزشی، دادگاهها که مورد تأیید مراجع ذیصلاح باشند. در این نقاط استفاده از بوق اتومبیل ها.

بلندگوها و مواد محترقه ممنوع می باشد (۱۵).

جدول ۲۶-۳: حدود مجاز صدا جهت اتومبیل‌ها، لوازم خانگی و تجهیزات ساختمانی در کشور

هندوستان :

| نوع وسایل | حدود مجاز dBA |
|---|---------------|
| موتور سیکلتها و موتورهای سر چرخ (سه چرخه ها) | ۸۰ |
| اتومبیل‌های سواری و مسافربری | ۸۲ |
| وسائط نقلیه مسافربری و تجاری با وزن کمتر از ۴ تن | ۸۵ |
| وسائط نقلیه مسافربری و تجاری با وزن ۴ الی ۱۲ تن | ۸۹ |
| وسائط نقلیه مسافربری و تجاری با وزن بیش از ۱۲ تن | ۹۱ |
| سیستم‌های تهویه هوا با وزن ۱ الی ۱/۵ تن | ۶۸ |
| سیستم‌های خنک کننده هوا (کولرها) | ۶۰ |
| موتورهای دیزلی جهت کاربردیهای خانگی | ۸۵-۹۰ |
| یخچالها | ۴۶ |
| کمپرسی و غلتک‌ها (جاده صاف کن ها) لودرها، مخلوطکن‌های بتن | ۷۵ |
| جرثقیل‌های متحرک، ویبراتورها و ااره ها | ۷۵ |

۱۰-۲-۳- استاندارد سرو صدا در کشور جامائیکا :

۱-۱۰-۲-۳: استاندارد صدا در محیط کار :

حداکثر تراز صدای مجاز = ۹۰ dBA در مدت ۸ ساعت .

حداکثر صدای کوبه‌ای مجاز = ۱۴۰ dBA

۲-۱۰-۲-۳: استاندارد صدا در محیط زیست (جدول ۲۷-۳) :

جدول ۲۷-۳: استاندارد صدا در محیط زیست برای کشور جامائیکا: (۱۶)

| زمان | | منطقه |
|-----------------|-----------------|------------|
| ۱۰ شب الی ۷ صبح | ۷ صبح الی ۱۰ شب | |
| ۷۰ dBA | ۷۵ dBA | صنعتی |
| ۶۰ dBA | ۶۵ dBA | تجاری |
| ۵۰ dBA | ۵۵ dBA | مسکونی |
| ۴۰ dBA | ۴۵ dBA | مناطق آرام |

۳-۱۰-۲-۳: استاندارد صدای ترافیک (۱۴) جدول ۲۸-۳: حداکثر صدای مجاز توسط وسائط نقلیه در حال حرکت :

| تراز صدا dBA | وسائط نقلیه |
|--------------|-------------------------|
| ۸۵ | موتور گازی و موتورسیکلت |
| ۸۵ | اتومبیل سواری |
| ۹۰ | وسائط نقلیه تجاری کوچک |
| ۹۵ | وسائط نقلیه تجاری بزرگ |

جهت وسائط نقلیه در حالت سکون مقادیر استاندارد مذکور در فاصله ۷/۵ متری از کنار وسیله نقلیه و در وضعیت نصف قدرت حداکثر در موتور مصداق می‌یابند .

بنا به تعریف وسائط نقلیه تجاری کوچک عبارتند از وسائطی که وزن آنها (بدون محموله) کمتر از ۵۰۰۰ کیلوگرم باشد .

اندازه‌گیری صوت ناشی از وسائط نقلیه در حال حرکت می‌باید از فاصله ۷/۵ متری وسط جاده، خیابان و یا بزرگراه صورت پذیرد (۱۴) .

۳-۲-۱۱: استاندارد سروصدا در کشور آرژانتین (جدول ۳-۲۸)

جدول ۳-۲۹: استاندارد سروصدا در کشور آرژانتین (۸)

| صدای مناطق کم جمعیت (dB) | | صدای مناطق پر جمعیت (dB) | | صدای محیط (dB) | | مناطق زیست محیطی |
|--------------------------|-----|--------------------------|-----|----------------|-----|----------------------|
| شب | روز | شب | روز | شب | روز | |
| ۵۵ | ۵۵ | ۴۵ | ۵۰ | ۳۵ | ۴۵ | بیمارستانها و غیره |
| ۶۵ | ۷۰ | ۵۵ | ۵۵ | ۴۰ | ۵۵ | مدارس و مناطق مسکونی |
| ۶۵ | ۷۵ | ۶۰ | ۷۰ | ۴۵ | ۶۰ | منطقه بازار |
| ۷۰ | ۸۰ | ۶۰ | ۷۵ | ۵۵ | ۶۵ | مناطق صنعتی |

۳-۲-۱۲: استانداردهای کشورهای مختلف در مورد سروصدای وسائط نقلیه موتوری

(جدول ۳-۳۰). (۸)

جدول (۳-۳۰):

| کشورهای عضو بازار مشترک اروپا dB(A) | ایتالیا، اسپانیا dB(A) | نوع وسیله نقلیه موتوری |
|--|---------------------------|---|
| - | ۸۲ | ۱- وسائط نقلیه با دوچرخ: الف) موتورهای دو زمانه با ظرفیت سیلندر: ۵۰-۱۲۵ سانتیمتر مکعب |
| - | ۸۴ | بیش از ۱۲۵ سانتیمتر مکعب |
| - | ۸۲ | ب) موتورهای چهار زمانه با ظرفیت سیلندر: ۵۰-۱۲۵ سانتیمتر مکعب |
| - | ۸۴ | بیش از ۱۲۵ سانتیمتر مکعب |
| - | ۸۶ | بیش از ۵۰۰ سانتیمتر مکعب |
| ۸۲ (۸۰)* | ۸۲ | ۲- وسائط نقلیه چهارچرخ: الف) وسائط نقلیه مسافربری با ظرفیت کمتر از ۹ نفره) (باراننده) |
| (۸۱) | ۸۴ | ب) وسائط نقلیه مسافربری . با ظرفیت بیش از ۹ نفر (با راننده) و وزن تا ۳/۵ تن |
| (۸۱)۸۴ | ۸۴ | ج) وسائط نقلیه حمل مسافر و کالا با وزن ۳/۵ تن |
| (۸۵)۸۹ | ۸۹ | د) وسائط نقلیه مسافربری با ظرفیت بیش از ۹ نفر(باراننده و وزن بیش از ۳/۵ تن |
| (۸۷) ۹۱ | ۹۱ | ه) وسائط نقلیه مسافربری با ظرفیت بیش از ۹ نفر (با راننده) و قدرت موتور ۲۰۰ اسب یا بیشتر |
| (۸۸) ۹۱ | ۹۱ | و) وسائط نقلیه حمل مسافر با کالا با قدرت موتور ۲۰۰ اسب بخار یا بیشتر وزن بیش از ۲۲ تن |

* استانداردهای داخل پرانتز ، ویژه کشورهای عضو بازار مشترک اروپا است که در مورد وسائط نقلیه موتوری از اکتبر سال ۱۹۷۶ بکار می‌روند .

۱۳-۲-۳: دستور العمل و آئین‌نامه‌های جامعه اقتصادی اروپا (E.E.C) مرتبط با صدا در محیط زیست ، وضعیت قانونی دستور العمل جامعه اقتصادی اروپا :

جامعه اقتصادی اروپا توسط قرارداد رم که منشأ اصلی قانون جامعه را تشکیل می‌دهد ، گشایش یافت . شورای وزیران کا بالاترین نهاد می‌باشد، متشکل از ۱۰ وزیر است که هر یک از وزراء از یکی از کشورهای عضو می‌باشند . شورا عمدتاً براساس پیشنهادات کمیسیون عمل می‌کند . کمیسیون نهادی متشکل از ۱۴ عضو است و اعضاء آن براساس سوگند متعهد می‌شوند که منحصراً در جهت منافع جامعه عمل نمایند .

دستورالعمل‌ها در واقع منابع ثانویه‌ای از قوانین اجتماعی می‌باشند زیرا که قدرت اجرایی آنها بر مبنای توافق‌های منعقد شده می‌باشند . ماده ۱۰۰ قرارداد رم اشاره می‌نماید که شورا که باتفاق آراء در مورد پیشنهادات کمیسیون عمل می‌نماید، دستورالعمل‌ها را به منظور نزدیک نمودن و قرین ساختن قوانین و دستورالعمل‌های اجرایی کشورهای عضو، بازار بنحویکه تاثیر مستقیمی در بهینه‌سازی عملکرد کشورهای بازار مشترک خواهد داشت صادر می‌نماید . در ماده ۱۸۹ قانون تصریح می‌شود ، کشورهای عضو که در این قانون بدانها اشاره گردیده صرفاً در تدوین دستورالعمل‌های اصلی اقدام نموده و چگونگی روشهای اجراء آنها به آژانسها و سازمانهای محلی واگذار می‌نماید . دادگاه قضایی مکمل مواد ۱۶۹ و ۱۷۰ قانون قادر خواهد بود که نسبت به عدم استفاده از دستورالعملها و مقررات اجرایی که توسط یک مختلف اجراء نمی‌گردد اقدام لازم را بنماید .

دستورالعمل‌های صادره در مورد صدا در محیط زیست :

از بین مباحثی که تحت پوشش دستورالعمل‌ها و دستورالعمل‌های پیشنهادی قرار دارند تاکنون مهم‌ترین این مباحث از نقطه نظر سیاست گذاری صدا و موانع تجاری همانا صدای وسائط نقلیه است . صدای ناشی از هواپیما نیز یک مشکل و مسئله بزرگ محیطی است اما دخالت EEC در این ارتباط کمتر از سازمان جهانی هواپیمایی کشور (ICAO) است و در مرحله دوم قرار دارد .

دستورالعمل مربوط به تجهیزات ساختمانی نیز از اهمیت محیطی برخوردار بوده و میزان توان صوت مجاز توسط شورای اروپا مشخص گردیده است . در مقایسه دستورالعمل‌های پیشنهادی در مورد وسائط خانگی از اهمیت محیطی کمتری برخوردار است . در مرحله اول این دستورالعمل‌ها بعنوان ابزاری جهت از بین بردن موانع تجاری می‌باشد .

کلیه دستورالعملها و دستورالعمل‌های پیشنهادی براساس ماده ۱۰۰ قرارداد رم تهیه شده است . در این میان صدای ناشی از هواپیما و هلوکوپترها که خود بر مبنای ماده ۸۴ قرار دادند ، از استثناء برخوردار می‌باشند .

۶ مورد تحت پوشش دستورالعمل‌های تهیه شده قرار دارند، این شش مورد عبارتند از :

۱- هواپیما ها (مادون صوت)

۲- تجهیزات ساختمانی

۳- موتور سیکلت‌ها

۴- وسائط نقلیه موتوری ۴ چرخ بجز تراکتور

۵- تراکتورها

۶- ماشین‌های چمن‌زنی

دو موضوع دیگری که توسط دستورالعمل‌های پیشنهادی تحت پوشش قرار دارند عبارتند از :

۱- هلیکوپترها

۲- وسائل خانگی

جدول ۳-۳۱ دستورالعمل‌های تهیه شده و پیشنهادی صداهاى زیست محیطی : (۱۲)

| شماره مرجع | موضوع | شماره دستورالعمل شورا | تاریخ تهیه |
|------------|------------------------|-----------------------|------------|
| ۲ | هواپیماها (مادون صوت) | ۸۰/۵۱/ EEC | ۲۰,۱۲,۷۹ |
| | اصلاحیه | ۸۳/۲۰۶/ EEC | ۲۱,۰۴,۸۳ |
| ۴ | تجهیزات ساختمانی | ۷۹/۱/۱۱۳ EEC | ۱۹,۰۷,۷۸ |
| | اصلاحیه | ۸۱/۱۰۵۱/ EEC | ۰۷,۱۲,۸۱ |
| | تجهیزات ساختمانی | ۸۴/۵۳۲/ EEC | ۱۷,۰۹,۸۴ |
| ۵ | کمپرسور هوا | ۸۴/۵۳۳/ EEC | ۱۷,۰۹,۸۴ |
| ۶ | ژنراتور قدرت | ۸۴/۵۳۶/ EEC | ۱۷,۰۹,۸۴ |
| ۷ | ژنراتور جوشکاری | ۸۴/۵۳۵/ EEC | ۱۷,۰۹,۸۴ |
| ۹ | دستگاه خرد کننده بتون | ۸۴/۵۳۷/ EEC | ۱۷,۰۹,۸۴ |
| ۸ | جراثقال برجی | ۸۴/۵۳۴/ EEC | ۱۷,۰۹,۸۴ |
| ۳۱ | ماشین چمن زنی | ۸۴/۵۳۸/ EEC | ۱۷,۰۹,۸۴ |
| ۱۱ | موتورسیکلت‌ها | ۷۸/۱۰۱۵/ EEC | ۲۳,۱۱,۷۸ |
| ۱۴ | وسائط نقلیه موتوری | ۷۰/۱۵۷/ EEC | ۲۷,۰۷,۷۰ |
| ۱۸ | اصلاحیه | ۷۷/۲۱۲/ EEC | ۰۸,۰۳,۷۷ |
| ۱۵ | اصلاحیه | ۸۱/۳۳۴/ EEC | ۱۳,۰۴,۸۱ |

ادامه جدول ۳-۳۱

| | | | |
|----------|--------------|-----------------------------------|----|
| ۰۳,۰۷,۸۴ | ۸۴/۳۷۲ EEC | اصلاحیه | ۱۶ |
| ۰۳,۰۹,۸۴ | ۸۴/۴۲۴/ EEC | اصلاحیه | ۲۰ |
| ۰۴,۰۳,۷۴ | ۷۴/۱۵۱/ EEC | تراکتورها | ۲۱ |
| ۲۹,۰۳,۷۷ | ۷۷/۳۱۱/EEC | تراز صدای دریافتی در کابین راننده | ۲۲ |
| ۲۸,۱۱,۸۰ | COM (۸۰)۴۶۸ | ماشین حفاری، دزر | ۱۰ |
| ۰۹,۱۰,۸۱ | COM (۸۱)۵۴۱ | لودرها و لودرهای حفاری | |
| ۰۴,۰۴,۸۴ | ۶۰۶۱/۸۴ | | |
| ۲۷,۱۰,۸۱ | COM (۸۱)۵۵۴ | هلیکوپترها | ۲۵ |
| ۱۲,۱۱,۸۳ | COM (۸۳) ۶۹۴ | وسایل خانگی | ۲۸ |

۱-۱۳-۲-۳: دستورالعمل‌های تهیه شده جهت میزان توان صوت مجاز ماشین‌آلات ساختمانی

جدول ۳-۳۲: (۱۲)

| جزئیات فنی | میزان قدرت صوت مجاز dB(A)/ _p W | | طبقه بندی ماشین آلات ساختمانی |
|------------------|--|--------------|----------------------------------|
| | الی ۱۹۸۹,۶,۲۶ | از ۱۹۸۶,۳,۲۶ | |
| $Q \leq 5$ | ۱۰۱ | ۱۰۰ | کمپرسورها |
| $5 < Q < 10$ | ۱۰۲ | ۱۰۰ | |
| $10 < Q \leq 30$ | ۱۰۴ | ۱۰۲ | |
| $Q > 30$ | ۱۰۶ | ۱۰۴ | |
| $P \leq 2$ | ۱۰۴ | ۱۰۲ | ژنراتور قدرت (برق) |
| $2 < P \leq 8$ | ۱۰۴ | ۱۰۰ | |
| $P > 240$ | ۱۰۳ | ۱۰۰ | |
| $I < 240$ | ۱۰۵ | ۱۰۰ | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| $I \leq 200$ | ۱۰۴ | ۱۰۱ | ژنراتور جوشکاری |
| $I > 200$ | ۱۰۱ | ۱۰۰ | |
| $m < 20$ | ۱۱۰ | ۱۰۸ | بتن شکن و بتن بالا بر |
| $20 \leq m \leq 35$ | ۱۱۳ | ۱۱۱ | دستی |
| $m > 35$ | ۱۱۶ | ۱۱۴ | |
| و ابزارها و وسائلی که دارای موتور احتراق داخلی می‌باشند همراه با مکانیزم بالابر، ژنراتور مولد انرژی، و مونتاژ شامل | ۱۰۲ | ۱۰۰ | جراثقال |
| جزئیات فنی | A/p W dBc ۵سال پس از اجباری شدن دستورالعمل | میزان قدرت صوت مجاز از تاریخ اجباری شدن دستورالعمل | پیشنهاد جهت دستور العمل شورا ماشین‌های حفاری دزرها لودرها لودرهای حفاری |
| $p_1 < 50$ | ۱۰۴ | ۱۰۷ | |
| $50 < p_1 < 250$ | ۱۰۷ | ۱۱۰ | |
| $250 < p_1 < 375$ | ۱۱۰ | ۱۱۲ | |
| $p_1 > 375$ | ۱۱۳ | ۱۱۵ | |
| $P_1 \leq 150$ | ۱۰۴ | ۱۰۷ | ماشین‌های حفاری ، دزرها |
| $150 < P_1 \leq 250$ | ۱۰۷ | ۱۱۰ | لودرها |
| $250 < P_1 \leq 375$ | ۱۱۰ | ۱۱۲ | |
| $P_1 > 375$ | ۱۱۳ | ۱۱۵ | لودرهای حفاری |

Q: دبی هوای استاندارد شده (بر حسب متر مکعب بر دقیقه)

P: توان الکتریکی (بر حسب کیلو وات آمپر)

I: ماکزیمم جریان جوشکاری (بر حسب آمپر)

m: میزان جرم (بر حسب کیلوگرم)

P: نیروی خالص بکار رفته (برحسب کیلو وات)

۲-۱۳-۲-۳: محدوده مجاز صدای موتور سیکلتها و تراکتورها که از سال (۱۹۸۳) مورد استفاده قرار گرفته‌اند (جدول ۳-۳۳) :

جدول ۳-۳۳ (۱۲)

| ابزار قانون انگلستان | دستور العمل EEC | محدوده صدا dB(A) | طبقه بندی وسائط نقلیه |
|----------------------|-----------------|------------------|--|
| ۱۹۸۰ NO-۱۱۶۶ | ۷۸/۱۰۱۵ | | موتور سیکلتها |
| | | ۷۸ | کمتر و یا برابر ۸۰ cm^3 |
| | | ۸۰ | کمتر و یا برابر ۱۲۵ cm^3 |
| | | ۸۳ | کمتر و یا برابر ۳۵۰ cm^3 |
| | | ۸۵ | کمتر و یا برابر ۵۰۰ cm^3 |
| | | ۸۶ | بیش از ۵۰۰ cm^3 |
| ۱۹۸۰ NO ۱۱۶۶ | ۷۴/۱۵۱ | | تراکتورها |
| | | ۸۹ | نیروی آن از ۹۰ اسب بخار تجاوز ننماید |
| | | | * دین (DIN) |
| | | ۹۲ | نیروی موتور آن از ۹۰ اسب بخار دین تجاوز ننماید |

DIN: استاندارد آلمان می باشد .

۳-۱۳-۲: پیشنهاد EEC برای حدود صدای موتور سیکلت از اول اکتبر (۱۹۸۶) (جدول ۳-۳۴)

جدول ۳-۳۴ (۱۲)

| ماکزیم صوت مجاز dB(A) | طبقه بندی بر حسب ظرفیت ، cm^3 |
|---|---|
| لازم الاجرا از تاریخ اول اکتبر ۱۹۹۵ | لازم الاجرا از تاریخ اول اکتبر ۱۹۸۶ |
| ۷۵ | ۷۷ |
| ۷۸ | ۸۰ |
| ۸۰ | ۸۲ |
| | < ۸۰ |
| | > ۸۰ < ۱۷۵ |
| | ۱۷۵ > |

۴-۱۳-۲-۳: استانداردهای وسائط نقلیه موتوری (چهار چرخ) :

اولین دستور العمل شورا در مورد وسائط نقلیه موتوری تحت شماره EEC/۷۰/۱۵۷ روشی را جهت اندازه‌گیری صدای ناشی از این نوع وسایل در هنگام آزمایش تصویب نمود این روش آزمایش تا تاریخ اول اکتبر (۱۹۸۴) معتبر اعلام گردید. دستور العمل شماره EEC/۷۰/۱۵۷ متعاقباً توسط دستور العمل EEC/۸۱/۳۳۴ و پس و پس از آن توسط دستورالعمل EEC/۸۴/۳۷۲ اصلاح گردید. این اصلاحیه‌ها در مورد وسائط نقلیه در طبقه بندی N_1, M_1 کاربرد دارد. طبقه M_1 شامل وسائط نقلیه مخصوص حمل مسافر بوده و حداکثر دارای ۸ صندلی با اضافه صندلی راننده می‌باشند. طبقه N_1 شامل وسائط نقلیه موتوری جهت حمل بار با دارا بودن حداکثر ظرفیتی معادل ۳۱۵ تن می‌باشد. با این دستورالعمل که از تاریخ اکتبر (۱۹۸۴) لازم الاجرا اعلام گردید، دولتهای عضو که از مقادیر صدای مجاز و سیستم صدا گیری شده آگروز وسایل نقلیه تبعیت می‌کنند نمی‌توانند اقدامات ذیل را انجام دهند :

۱- خودداری از اعمال تصویب نامه EEC و تصویب‌نامه ملی در ارتباط با هر یک از وسائط نقلیه .
 ۲- ممنوع اعلام نمودن خدمات و سرویس دهی به وسائط نقلیه موتوری در صورتیکه میزان صدای سیستم آگروز آنها با دستورالعمل EEC/۷۰/۱۵۷ که که متعاقباً توسط دستور العمل EEC/۳۷۲/۸۴ اصلاح گردید سازگار می‌باشد، مقررات مربوط به ابزار قانونی در انگلستان در سال (۱۹۸۴) تحت شماره ۱۴۰۱، ۱۴۰۲ می‌باشند. ذیلاً اندازه‌گیری‌های صدای وسائط نقلیه با استفاده از دستور العمل EEC/۸۴/۳۷۲ قید گردیده‌اند :

نقاط ۲،۳،۴،۲،۲،۵ توسط عبارات ذیل جایگزین می‌شوند .

۲،۳،۴،۲،۲،۵ سرعت دستیابی

وسيله نقلیه باید خط AA' با سرعت ثابت که در ارتباط با مقادیر کمتر از دو سرعت ذیل می‌باشد برسد :

- سرعتی معادل سرعت موتور و برابر با سه چهارم سرعت، S ، که در آن موتور به حداکثر نیروی

$$\text{خود می‌رسد ، } 50 \cdot \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

با اینحال چنانچه در مورد وسائط نقلیه مجهز به قدرت انتقال اتوماتیک که دارای بیش از دو قسمت مجزا می‌باشند، یک تغییر در جهت کاهش سرعت هنگام اولین دنده در زمان آزمایش بوقوع می‌پیوندند که سازنده باید یکی از دو روش آزمایش ذیل را انتخاب نماید .

سرعت ، V ، باید در حد $50 \cdot \frac{\text{km}}{\text{h}}$ باقی بماند و سوخت مورد نیاز برای موتور تا ۹۵٪ از میزان مورد

نیاز برای بارگیری کامل تجاوز نماید این شرایط مناسب خواهند بود :

- در مورد موتورهاییکه دارای احتراق جرقه‌ای هستند زمانیکه زاویه دریچه کنترل بنزین ۹۰٪ باشد .
- در مورد موتورهاییکه دارای احتراق فشار می‌باشند ، زمانیکه حرکت قسمت مرکزی پمپ تزریق بنزین تا ۹۰٪ طول گردش آن محدود باشد .

در صورتیکه وسیله نقلیه مجهز به دنده اتوماتیک بوده و فاقد دنده دستی است اتومبیل‌ها باید در سرعت‌های متفاوتی مورد آزمایش قرار گیرنده که عبارتند از ۳۰، ۴۰، ۵۰ کیلومتر در ساعت یا $\frac{3}{4}$ ماکزیم سرعت مجاز در جاده چنانچه این مقدار کمتر باشد ، نتیجه آزمایش همان خواهد بود که در آن سرعت ماکزیم میزان صوت ایجاد می‌شود .

نقاط ۵.۲.۲.۴.۳.۳.۱.۱ توسط عبارات ذیل جایگزین می‌شود .

۵.۲.۴.۳.۳.۱.۱ وسائط نقلیه در طبقه‌بندی N_1M_1 که مجهز به دنده دستی بوده و بیش از ۴ دنده جلو دارند باید در دنده دوم و سوم بترتیب مورد آزمایش قرار گیرند .

تنها نسبت‌های کلی دنده‌ها که مناسب استفاده نرمال در جاده‌ها می‌باشند باید مورد نظر قرار گیرند . متوسط میزان صوت ثبت شده برای هر یک از این دو شرط بایستی محاسبه گردد .

بهر حال، وسائط نقلیه طبقه‌بندی M_1 که بیش از دنده حرکت جلو می‌باشند و مجهز به موتوری با حداکثر نیرو، بیش از ۱۴۰ kw می‌باشند و حداکثر نیروی جرم یا حداکثر نسبت جرم آنها از $75 \frac{kw}{t}$ تجاوز می‌نماید می‌تواند تنها در دنده سوم مورد آزمایش قرار گیرد . مشروط بر آنکه سرعتی که در آن عقب وسیله نقلیه از خط BB' در دنده سه می‌گذرد بیش از $61 \frac{cm}{h}$ باشد .

نقاط ۵.۲.۲.۴.۳.۳.۲ توسط عبارات ذیل جایگزین می‌گردد .

۵.۲.۲.۴.۳.۳.۲ دنده اتوماتیک مجهز به دنده دستی

آزمایش میبایستی توسط سلکتور در موقعیتی که توسط سازنده برای رانندگی عادی پیشنهاد می‌شود هدایت گردد .

- حدود صدا :

دستور العمل شمار ۷۰/۱۵۷/EEC حد صدا معادل ۸۲ dB(A) را برای اتومبیل شخصی اعلام نمود . متعاقباً دستورالعمل تحت شماره ۷۷/۲۱۲/EEC این حد را به ۸۰ dB(A) کاهش داد . بنابراین حدود صدای معادل ۸۰ dB(A) برای اتومبیل‌های شخصی که پس از تاریخ اول آوریل (۱۹۸۳) ساخته شده بودند در انگلستان اجباری گردید. با اینحال در سوم سپتامبر (۱۹۸۴) حدود صدا معادل ۷۷ dB(A) برای اتومبیل‌های شخصی توسط شورای جامعه اروپا در دستورالعمل EEC ۸۴/۴۲۴ در نظر گرفته شد . این دستور العمل مشخص می‌نماید که دولتهای عضو شورا می‌بایستی اقدامات لازم که برای سازگاری با دستورالعمل EEC ۸۴/۴۲۴ ضروری می‌باشند را اجباری اعلام نماید.

تاریخ اجرای آن از اول ژانویه ۱۹۸۵ اعلام گردید . از تاریخ اول اکتبر (۱۹۸۸) دولتهای عضو می توانند از صدور تصویب نامه ملی مربوط به یکی از انواع وسائط نقلیه موتوری که میزان صوت سیستم آگزوز آنها منطبق با ضوابط دستور العمل EEC/۱۵۷/۷۰ نمی باشد خودداری نمایند . دستورالعمل اخیر بعداً توسط دستورالعمل شماره EEC / ۱۸۴/۴۲۴ اصلاح گردید (۱۲) .

جدول ۳-۳۵: حدود صدای ناشی از وسائط نقلیه (براساس شماره EEC/۸۴/۲۴) (۱۲)

| نقاط | طبقه بندی وسائط نقلیه | حدود صدا dB(A) |
|-------------|---|----------------|
| ۵.۲.۲.۱.۱ | وسائط نقلیه ایکه ویژه حمل مسافر می باشد و مجهز به حداکثر ۹ صندلی شامل صندلی راننده می باشند | ۷۷ |
| ۵.۲.۲.۱.۲ | وسائط نقلیه ایکه ویژه محل مسافر می باشند و مجهز به حداکثر ۹ صندلی شامل صندلی راننده می باشند و جرم و حداکثر آنها بیش از ۳,۵ تن می باشد | |
| ۵.۲.۲.۱.۲.۱ | با نیروی موتور کمتر از ۱۵۰ کیلو وات | ۸۰ |
| ۵.۲.۲.۱.۲.۲ | با نیروی موتور حداقل ۱۵۰ کیلو وات | ۸۳ |
| ۵.۲.۲.۱.۳ | وسائط نقلیه ایکه بویژه حمل مسافر می باشند و حداکثر دارای ۹ صندلی شامل صندلی راننده نیز می باشند وسائط نقلیه ایکه ویژه حمل کالا می باشند | |
| ۵.۲.۲.۱.۳.۱ | با جرم حداکثر و مجازیکه از ۲ تن تجاوز ننماید | ۷۸ |
| ۵,۲,۲,۱,۳,۲ | با جرم حداکثر و مجازیکه بیش از ۲ تن اما کمتر از ۳,۵ تن باشد | ۷۹ |

ادامه جدول ۳-۳۵

| | | |
|----|--|-------------|
| | وسائط نقلیه ای که ویژه حمل کالا می باشند و جرم حداکثر و مجاز آنها بیش از ۳/۵ تن باشد | ۵.۲.۲.۱.۴ |
| ۸۱ | با نیروی موتور کمتر از ۷۵ کیلووات | ۵.۲.۱.۴.۱ |
| ۸۳ | با نیروی موتور حداقل ۷۵ کیلو وات اما کمتر از ۱۵۰ کیلو وات | ۵.۲.۲.۱.۴.۲ |
| ۸۴ | با نیروی موتور حداقل ۱۵۰ کیلو وات | ۵.۲.۲.۱.۴.۳ |