

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

UZMANLIK DENEYİMİNE YÖNELİK ESAS VE KRİTERLER

- 1) Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (ÇGDY) Yönetmeliği'nin yürürlüğe giriş tarihinden (07.03.2008) önce kurulmuş ve işletmede olan;
 - a) Ek-VII'deki endüstri tesisleri için Akustik rapor hazırlayacakların B-1 Tipi Sertifika Programına katılım sağlaması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 70 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi,
 - b) Ek-VII dışındaki endüstri tesisleri, imalathane, atölye, işyerleri ve eğlence yerleri vb. için hazırlanacak çevresel Gürültü Seviyesi Değerlendirme Raporu hazırlayacakların A-2 Tipi Sertifika Programına katılım sağlaması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 60 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi,
 - c) Yukarıda (a) ve b) maddesinde yer alan tesislerin bir arada bulunduğu Organize Sanayi Bölgesi, sanayi alanı vb. alanlar için gürültü haritası hazırlayacakların B-1 Tipi Sertifika Programına katılım sağlaması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 70 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi,
- 2) Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (ÇGDY) Yönetmeliği'nin yürürlüğe giriş tarihinden (07.03.2008) sonra kurulması planlanan ve ÇED Yönetmeliği kapsamında yer alan tesisler için hazırlanacak ÇED Raporu ve/veya Proje Tanıtım Dosyasının gürültü ile ilgili bölümünü değerlendireceklerin A-2 Tipi Sertifika Programına katılım sağlaması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 60 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi,
- 3) Şikayetleri değerlendirme, denetim ve idari yaptırım uygulama konusunda yetkili merci (*(tesis, belediye mücavir alan sınırları içersinde bulunması durumunda 2872 sayılı Çevre Kanunu kapsamında yetki devri yapılmış bir belediye ise ilgili belediye aksi takdirde İl Çevre ve Orman Müdürlüğü, belediye mücavir alan sınırları dışında ise İl Çevre ve Orman Müdürlüğü*) çalışanların A-2 Tipi Sertifika Programına katılım sağlaması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 60 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi, saha ölçümlerinde destek eleman olarak çalışacak kişilerin ise, A-1 Tipi Sertifika Programına katılım sağlaması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 50 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi,
- 4) Bu Yönetmeliğin yürürlüğe giriş tarihinden (07.03.2008) sonra kurulması planlanan ve Tablo-9'da yer alan kullanımların inşaat izni ve/veya yapı kullanım izni aşamasında ruhsat veren birimlerin ruhsat aşamasında değerlendirmeye esas yalıtım raporu hazırlayacak veya bu kapsamda değerlendirme yapacakların C-1 Tipi Sertifika Programına katılım sağlaması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 70 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi, ancak söz konusu sertifika programlarının başladığı Aralık 2006 tarihinden bugüne kadar C Tipi sertifika programının açılmaması sebebiyle en az 1 yıllık süreç için (Temmuz 2009 a kadar) yapı ruhsatlandırılması safhasında C-1 sertifika koşulu aranmaksızın yetkili idarenin, yapının kurulacağı alanda ÇGDY Yönetmeliği'nin 27 ve 28 inci maddesi çerçevesinde yapacağı değerlendirme doğrultusunda Tablo-9'da getirilen sınır değerleri sağlayacak şekilde bina inşaatından sorumlu müteahhitin gerekli yalıtım tedbirlerini aldığıнын yetkili idare tarafından yapılan saha ölçümleri neticesinde belirlenmesi sonrasında yapının ruhsatlandırılması,
- 5) Ana karayolu, ana demiryolu, ana havaalanı ile yerleşim alanı içindeki tüm karayolları, demiryolları, yer altı ve yerüstü metro istasyonları, havaalanları, limanlar, Ek-VII'deki tesislerin bulunduğu organize sanayi bölgeleri, sanayi alanları, eğlence yerlerinin bir arada bulunduğu alanlar ile yerleşim alanı dışında ana karayolu, ana demiryolu ve ana havaalanı yakınındaki alanlarda yer alan gürültü kaynaklarının gürültü haritasını hazırlayacakların B-1 ve/veya B-2 Tipi Sertifika Programlarına katılım sağlaması ve söz konusu programlar kapsamında yapılan sınavdan 70 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi,
- 6) Yerleşim alanları için hazırlanan gürültü haritalarına esas eylem planı hazırlayacakların C-2 Tipi Sertifika Programına katılım sağlaması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 70 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi,
- 7) B-1 ve/veya B-2 ve/veya C-1 ve/veya C-2 sertifikasına ilişkin eğitim programına katılım sağlanması için A-2 sertifikası eğitimine katılım sağlanması ve söz konusu program kapsamında yapılan sınavdan 60 puan alması veya üniversite tarafından yapılan eğitimden başarılı olarak nitelendirilmesi,
- 8) Üniversitelerin öğretim üyesi, araştırma görevlisi ve/veya uzman kadrosunda görevli olup, akustikle ilgili sertifika programlarından herhangi birinde uzmanlığı olan kişiler, uzmanlık konularında akustik uzman sayılması,
- 9) Araştırma/öğretim görevlileri dışında, lisans, yüksek lisans ve/veya doktora programında sertifika programlarından herhangi birinde ders almış/tez sunmuş veya uluslararası projeler veya eğitim programları ile ilgili kurs, burs vb. programlara katılım sağlamış kişilerin;
 - Özgeçmişlerini (gürültü konusunda tamamladıkları ve devam eden çalışmalarının da yer aldığı),
 - Lisans / lisansüstü eğitimleri ve veya kurs/burs vb. aldıkları dersleri ve başarı notlarını gösteren çizelgeleri,
 - Gürültü denetimine yönelik almış oldukları derslerin içeriklerini,
 - Lisansüstü eğitimlerini tezli programda yapmışlar ise, tez özetlerini,
 - Lisansüstü eğitimlerini tezsiz programda yapmışlar ise, staj, uygulama vb. bilgilerini,

ilgili sertifika programlarını yürüten kurumlara sunması neticesinde, kurumca değerlendirilir gerek duyulması halinde ilgili sertifika programı sonunda yapacağı sınava girmek ve yukarıda belirtilen sınav barajını geçmek koşuluyla ilgili konuda akustik uzman olarak değerlendirilmesi.

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

A-1 TİPİ TEMEL EĞİTİM VE SAHA ÖLÇÜMLERİ SERTİFİKA PROGRAMI	
1. PROGRAM SÜRESİ:	
Maksimum süre 12-15 saattir. (2.1, 2.2. 2.3 ve 2.4. üncü maddelerde sıralananlar konu başlıkları teorik uygulamayı içermekte olup, 2.4 ve 2.5 inci maddelerdeki konular laboratuvar ve saha çalışmalarını içermektedir.)	
2. SERTİFİKA PROGRAMI	
2.1 AKUSTİK İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER	
Akustik tanımı Ses dalgalarının tanımlanması için parametreler (ses basıncı, ses gücü, ses basınç düzeyi, ses gücü düzeyi, eşdeğer gürültü düzeyi, Lgündüz, Lakşam, Lgece, Lgag, frekans) İşitme ve Algılama Olayı: Kulak ve Duyarlılığı (kulak ve işitme aralığı, ses yüksekliği kavramı, maskeleyme olayı) Gürültü kavramı Düzyer kavramı ve düzeylerle işlem (desibel toplama, desibel çıkarma ve örnek uygulamalar) Açık alanda ses yayılımı, kaynak ve alıcı arasındaki mesafeye göre ses basınç düzeyinin değişimi Ölçümlerde kullanılan ağırlık şebekeleri (A, B ve C ağırlıklar)	
2.2 GÜRÜLTÜNÜN ETKİLERİ (Genel Bilgilendirme)	
i. Rahatsızlık etkileri	
ii. Sağlık etkileri (performans, iletişim bozukluğu, uyku bölünmesi vb.)	
iii. Psikolojik ve sosyolojik etkileri	
iv. Ekonomik etkileri	
2.3. GÜRÜLTÜ KONTROL İLKELERİ (Genel Bilgilendirme)	
2.3.1. Kaynakta gürültü kontrol teknik tedbirleri	
2.3.2. Alıcıda gürültü kontrol teknik tedbirleri	
2.3.3. Çevrede gürültü kontrol teknik tedbirleri	
2.4. ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN TARİFİ (endüstri, ulaşım, eğlence, iş yeri, fan, jeneratör vb.)	
2.4.1. Ses kaynakları (Yüksek enerjili ani oluşan ses kaynağı, Yüksek ani oluşan ses kaynağı, düzenli ani oluşan ses kaynağı)	
2.4.2. Ses Gösterimleri (Toplam ses, belirli ses, artık ses, başlangıç sesi, dalgalı ses, kesikli ses, kararlı ses, ani oluşan ses vb.)	
2.5. GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMLERİ	
2.5.1. (TS 9315 (ISO 1996-1) ve TS 9798 (ISO 1996-2)standartlara göre ölçüm cihazının sahip olması gereken teknik özellikler ve ölçülecek parametreler	
2.5.2. Çevresel Gürültünün Tarifi, Ölçümü ve Değerlendirilmesi (TS 9315 (ISO 1996-1) ve TS 9798 (ISO 1996-2) standartlarına göre referans zaman aralığı ve ölçüm süresi	
2.5.3. Açık alanda ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)	
2.5.4. Yapı dışında ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)	
2.5.5. Yapı içi ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)	
2.5.6. Ölçümler sırasındaki hava şartları tespiti	
2.5.7. Ölçümleri doğrulama	
2.5.8. Ölçüm tutanağında yer alacak bilgiler ve kaydedilecek veriler	
2.5.9. Kalibratörler ve kullanımı (ölçüm öncesi kalibrasyon ve cihaz kalibrasyonu)	

Not: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nin uygulanmasından sorumlu kurum ve kuruluşlardan saha ölçüm çalışmalarında özellikle destek eleman olarak çalışacak 2 yıllık yüksek okul ve/veya lise mezunu olanların, bu programa %75 devam sağlamış ve program kapsamında yapılacak sınavdan 50 puan almış olması gerekmektedir. 50 puan ve üzeri almış olanlar bu sertifika programı için getirilen uzmanlık koşulunu sağlamış ve sertifikalandırılmış olarak değerlendirilecektir. Bahse konu barajı aşamayanlar daha sonra eğitim programı açan üniversitelerin yapacağı sınavlara üniversitenin belirleyeceği (sınav ücreti) koşulu sağlayarak katılım sağlayabilecektir.

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

A-2 TİPİ MÜHENDİSLİK AKUSTİĞİ SERTİFİKA PROGRAMI

1. PROGRAM SÜRESİ:

Maksimum süre 25-30 saattir. (2.1den 2.6 ya kadar olan maddeler teorik bilgiyi içermekte olup özellikle 2.3 ve 2.6 maddeleri teorik ve laboratuvar çalışmasının birlikte yürütülmesini ve 2.3.3. ve 2.6 nci maddeler ise saha çalışmalarını içermektedir.)

2. SERTİFİKA PROGRAMI

2.1 AKUSTİK İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

- 2.1.1 Akustik tanımı
- 2.1.2 Sesin fiziksel özellikleri (ses dalgaları, oluşumu, yansıma, kırılma, yutulma vb)
- 2.2.3 Ses dalgalarının yayılımı ve ses dalgalarının tanımlanması için parametreler (ses basıncı, ses gücü, ses basınç düzeyi, ses gücü düzeyi, eşdeğer gürültü düzeyi, Lgündüz, Lakşam, Lgece, Lgag, ses yoğunluğu (şiddeti), ses yoğunluğu (şiddeti) düzeyi, frekans)
- 2.1.4 Dışarıda ses yayılımı, kaynak ve alıcı arasındaki mesafeye göre ses basınç seviyesinin değişimi,
- 2.1.5 Bina içersinde ses yayılımının teorisi
- 2.1.6 Düzey kavramı ve düzeylerle işlem (desibel, ses gücü düzeyi, ses basıncı düzeyi, ses şiddeti düzeyi, aralarındaki ilişkiler, desibel toplama, desibel çıkarma ve örnek uygulamalar)
- 2.1.7 Gürültünün spektral çözümlemesi: arı ses, periyodik ve karmaşık sesler, frekans analizi, bant geçirim filtreleri, frekans çözümleyicileri, oktav ve 1/3 oktav bantlarda frekans analizleri ve örnek uygulamalar
- 2.1.8 Gürültünün zamansal değişimi ve istatistiksel analizler ve örnek uygulama
- 2.1.9 Gürültünün çevrede yayılımını etkileyen faktörler (uzaklık azaltımı, havanın yutuculuğu, meteorolojik faktörler, topoğrafik faktörler vd.) ve bu konularda örnek uygulamalar
- 2.1.10 Ölçümlerde kullanılan ağırlık şebekeleri (A, B ve C ağırlıklar), Eş yükseklik eğrileri, frekans ağırlıklama biçimleri ve örnek uygulamalar
- 2.1.11 Gürültü göstergeleri: Eşdeğer ses düzeyi, Gündüz - Akşam - Gece Ses Düzeyleri ve Ses etkilenim Düzeyi aralarındaki ilişkiler ve örnek uygulamalar

2.2 GÜRÜLTÜNÜN ETKİLERİ (Genel Bilgilendirme)

- 2.2.1 Rahatsızlık etkileri
- 2.2.2 Sağlık etkileri (performans, iletişim bozukluğu, uyku bölünmesi vb.)
- 2.2.3 Psikolojik ve sosyolojik etkiler
- 2.2.4 Ekonomik etkiler

2.3 ÇEVRESEL TİTREŞİM

- 2.3.1 Mekanik titreşim oluşumu ve genel titreşim parametreleri
- 2.3.2. Titreşim kaynakları ve özellikleri
- 2.3.3. Titreşim ölçümleri, frekans analizleri ve örnek uygulamalar
- 2.3.4. Titreşim ölçümünde kullanılan ekipmanlar ve kalibrasyonları
- 2.3.5. Titreşimin insanlar ve yapılar üzerindeki olumsuz etkileri (genel)
- 2.3.6. TS ISO 4866: Mekanik Titreşim ve Şok- Binaların Titreşim-Titreşimin Ölçülmesi ve Binalara Etkilerinin Değerlendirilmesi konulu standardı ile TS 10354:Madencilik-Hava Şoku ve Yer Titreşim Ölçümü Standardının açıklanması

2.4. GÜRÜLTÜ KONTROL İLKELERİ (Genel Bilgilendirme)

- 2.4.1. Kaynakta gürültü kontrol teknik tedbirleri
- 2.4.2. Alıcıda gürültü kontrol teknik tedbirleri
- 2.4.3. Çevrede gürültü kontrol teknik tedbirleri

2.5. ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN TARİFİ (endüstri, ulaşım, eğlence, iş yeri, fan, jeneratör vb.)

- 2.5.1. Yüksek ses, keskin ses, boğuk ses, dalgalı ses, kesikli ses, tahrik edici ses vb. ses türlerinin TS 9315 standardı çerçevesinde ses türlerinin açıklanması
- 2.5.2. Ses gösterimleri (toplam ses, artık ses, belirli ses, mevcut ses v.b)
- 2.5.3. Derecelendirme prosedürünün TS 9315 standardı çerçevesinde açıklanması
- 2.5.4. Derecelendirme seviyesinde tonal ve impuls düzeltme faktörlerinin TS 9798 standardı çerçevesinde açıklanması

2.6. GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMLERİ

- 2.6.1. TS 9315 (ISO 1996-1) ve TS 9798 (ISO 1996-2) standartlara göre ölçüm cihazının sahip olması gereken teknik

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

özellikler ve ölçülecek parametreler
2.6.2. Çevresel gürültünün tarifi, ölçümü ve değerlendirilmesi, TS 9315 (ISO 1996-1) ve TS 9798 (ISO 1996-2) standartlarına göre referans zaman aralığı ve ölçüm süresi
2.6.3. Açık alanda ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)
2.6.4. Yapı dışında ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)
2.6.5. Yapı içi ölçüm esasları (gürültü kaynağı tespiti, ölçüm yeri, ölçüm noktalarının sayısı, mikrofon konumu vb.)
2.6.6. Ölçüm sırasında toplanacak veriler (rahatsızlık oranı, denetlenen/şikâyet edilen yerdeki gürültü kaynağının bulunduğu alan, gürültü kaynak türü, sayısı, gürültünün iletim yolları, rahatsızlığın yaşandığı alan vb.)
2.6.7. Ölçümler sırasındaki hava şartları tespiti
2.6.8. Belirsizlik hesabı
2.6.9. Ölçümleri doğrulama
2.6.10. Sahada ve ofiste ölçüm ekipmanının muhafaza koşulları
2.6.11. Ölçüm tutanağında yer alacak bilgiler ve kaydedilecek veriler
2.6.12. Kalibratörler ve kullanımı (ölçüm öncesi kalibrasyon ve cihaz kalibrasyonu)
2.6.13. Kaydedici kullanımı ve kayıt çıktıları: Grafikler ve tablolar

Not: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nin uygulanmasından sorumlu kurum ve kuruluşlardan (Çevre ve Orman Bakanlığı, yetki devri yapılan belediye ve İl Çevre ve Orman Müdürlüğü) saha ölçüm çalışmalarını yürüten, denetim, şikayetlerin değerlendirilmesi ve izin/onay kapsamında raporları inceleyip değerlendirilmesinde çalışacak üniversitelerin 4 yıllık fakültelerinden mezun, bu programa %75 devam sağlamış ve bu program kapsamında yapılacak sınavdan 60 puan almış olması gerekmektedir. 60 puan ve üzeri almış olanlar bu sertifika programı için getirilen uzmanlık koşulunu sağlamış ve sertifikalandırılmış olarak değerlendirilecektir. Bahse konu barajı aşamayanlar daha sonra eğitim programı açan üniversitelerin yapacağı sınavlara üniversitenin belirleyeceği (sınav ücreti) koşulu sağlayarak katılım sağlayabilecektir.

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

B-1 TİPİ ENDÜSTRİYEL GÜRÜLTÜ RAPOR/HARİTALAMA SERTİFİKA PROGRAMI

1. PROGRAM SÜRESİ:

Maksimum süre 30-36 saattir. (2. madde teorik bilgi yanında saha çalışmasını da içermektedir.)

2. SERTİFİKA PROGRAMI

2.1. EMİSYON (SES GÜCÜ DÜZEYİNİN) HESAPLAMASI

2.1.1 TS ISO 8297 standardına göre;

- Standardın geçerlilik alanı
- Kapsamdaki gürültü türleri
- Ölçüm ekipmanının sağlaması gereken teknik özellikler
- Ölçüm ortamı
- Ölçüm belirsizliği
- Ölçüm alanı tespiti
- Ölçüm güzergâhı, ölçüm mesafesi ve ölçüm noktaları arasındaki uzaklığın belirlenme kriterleri
- Ölçme zaman aralığı
- Mikrofon yüksekliği ve mikrofon yönü
- Ölçüm belirsizliği
- Ölçüm sırasındaki akustik ortam şartları
- Tesisin işletme şartlarının belirlenmesi,
- Tesiste gürültü kaynaklarının tespiti
- Tesisin karakteristik yüksekliğinin belirlenmesi
- Arka plan gürültü düzeyi değerlendirme yaklaşımları
- Ses gücü düzeyinin hesaplanması, kullanılan düzeltme faktörleri ve örnek uygulamalar
- Raporla yer alacak bilgiler

2.1.2. TS ISO 3744 veya 3746 standardına göre;

- Standardın geçerlilik alanı
- Gürültü türü tespiti
- Gürültü kaynağın yeri montajı ve işletme koşulları
- Ölçüm ekipmanının sağlaması gereken teknik özellikler
- Ölçüm yüzeyinin belirlenmesi
- Karakteristik kaynak boyutu
- Ölçümler sırasındaki çevre şartları
- Ölçme mesafesi
- Ölçme yarıçapı
- Mikrofon konumlarının seçimi,
- Fon gürültüsü ve düzeltme faktörleri (fon gürültüsü düzeltme, çevresel düzeltme)
- Darbeli gürültü indisi
- Akustik çevre koşulları
- A ağırlıklı yüzey ses basınç seviyesinin ve A ağırlıklı ses gücü seviyesinin hesaplanması (örnek uygulamalar)
- Kaydedilecek bilgiler (ses kaynağının tanımı, deney şartları, akustik çevre, ölçüm cihazı, akustik veriler)
- Raporla yer alacak veriler

2.1.3. Yukarıdaki standartların uygulanmadığı durumlarda endüstriyel tesis çevresinde ve/veya iç ortamında yapılacak ses basıncı düzeyi ölçümlerinden hareketle ses gücü düzeyinin hesaplanmasında kullanılacak diğer standartlar ve/veya metodların içeriği uygulanma koşulları, ölçüm güzergahı, ölçüm noktaları, her bir noktadaki ölçüm sonuçları, tesiste ölçüm noktaları ve güzergahın gösterimini içeren çizim ve resimler ile ölçüm sonuçlarından ses gücü düzeyinin hesaplanmasında kullanılan formüller, hesaplamadaki düzeltme faktörleri ile elde edilen ses gücü düzeyinin detaylı bir şekilde açıklanması.

2.2. İMİSYON (ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ DÜZEYİNİN) HESAPLAMASI (TS ISO 9613-2 standardına göre)

- Yönlendirme düzeltmesi Dc
- Geometrik sapmaya bağlı azalmanın (Adiv) hesabı
- Atmosferik absorpsiyona bağlı azalmanın (Aatm) hesabı
- Zemin etkisine bağlı azalma (Agr) hesabı
- Engele bağlı azalma (Abar) hesabı

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

<ul style="list-style-type: none">• Muhtelif diğer etkilere bağlı (sesin yeşil alanda, sanayi bölgesi veya yerleşim alanı boyunca yayılırken azalması) azalmanın (Amisc) hesabı
<ul style="list-style-type: none">• Endüstriyel alanlar, sanayi alanları vb. alanlar için maruziyet değerlendirmesine ilişkin gürültü haritası için kaynak verisi dışındaki alansal veriler.• TS ISO 9613-2 standartına uygun yazılım ve aşağıda sıralanan alansal veriler kullanılarak gürültü haritasının hazırlanması.• Topografik veriler,• Sayısal arazi modeli (Tercihen, Proje alanını gösteren, tfwdosya içeren, ArcGIS veya ArcView için TIFF formatında hava fotoğrafları (Dijital Ortofotoğraflar) kullanılmalıdır.),• Arazi kullanım durumu,• Alan etrafındaki binaların konumları, yükseklikleri, kat sayıları, bina kullanım amaçları, yasayan sakin sayısı (Bunun için varsa binadaki daire sayısı, binada yasayan kişi sayısı kullanılmalı, eğer bu veriler mevcut değilse, tahmin yürütmek için uygun metot kullanılmalıdır. Örneğin; EU Pratik Kullanım Kılavuzu).• Binaların yansıtma değeri,• Endüstriyel alanlar ile alıcılar arasındaki yeryüzünün tipi,• Hakim rüzgar yönü ve hızı (yıllık). <p>Not: alansal verilerin açıklanarak, temin edilme yolları, sisteme aktarılması, yukarıda sıralanan kaynak verilerinin sisteme aktarımından sonra gürültü haritası hazırlama programları hakkında genel bilgi verilerek haritanın ne şekilde hazırlandığının açıklanması (her bir katılımcıya seçilecek bir gürültü kaynak bazında gürültü haritası hazırlayacak şekilde örnek bir çalışma yaptırılacak)</p>
2.3. HARİTALAMA VE RAPORLAMA
2.3.1 Endüstriyel alan, OSB için hazırlanacak gürültü haritaları konusunda genel bilgiler <ul style="list-style-type: none">• Amaçlar ve yararları,• Stratejik gürültü haritalama kavramları,• Harita gereksinimlerine bağlı olarak harita ölçekleri,• AB ülkelerindeki uygulama örnekleri,• Gürültü haritalama asgari gereksinim bilgileri.
2.3.2 Haritanın doğruluk (geçerlilik) testleri (Akustik ölçüm çalışmaları desteği ile haritaların doğruluk derecelerinin belirlenmesi, gerekli düzeltmelerin uygulanması)
2.3.3 Gürültü haritalarının yorumlanması, etkilenen nüfusun saptanması, raporların ve haritaların sunulmasında farklı tekniklerin açıklanması,
2.3.4. Ek-VII'de yer alan her bir tesis özelinde hazırlanacak Akustik Rapor içeriği ve raporun değerlendirilmesi hakkında bilgi.
2.3.5 Gürültü haritasında kullanılan göstergeler ve her bir gösterge özelinde çevresel gürültü maruziyet düzey değerlendirilmesi, sessiz alanların belirlenmesi, limit değerlerin aşıldığı alanların belirlenmesi ve gürültü haritasının halkın bilgisine sunulması prosedürünün açıklanması.

Not: Ek-VII'de yer alan her bir endüstri tesisi ve/veya bu tesislerin bir arada bulunduğu Organize Sanayi Bölgesi/Sanayi Alanı vb. yerlerin bütünü için hazırlanacak gürültü haritası çalışmasını yapacakların üniversitelerin mühendislik, mimarlık ve fen fakültelerinden mezun olmuş, bu programa %75 devam sağlamış ve program kapsamında yapılacak sınavdan 70 puan almış olması gerekmektedir. 70 puan ve üzeri alan kişiler bu sertifika programı için getirilen uzmanlık koşulunu sağlamış ve sertifikalandırılmış olarak değerlendirilecektir. Bahse konu barajı aşamayanlar daha sonra eğitim programı açan üniversitelerin yapacağı sınavlara üniversitenin belirleyeceği (sınav ücreti) koşulu sağlayarak katılım sağlayabilecektir. (Bu programın alınması için A-2 Mühendislik Akustiği Programının alınmış olması gerekmektedir.)

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

B-2 TİPİ ULAŞIM SEKTÖRÜ GÜRÜLTÜ HARİTALAMA SERTİFİKA PROGRAMI

1. PROGRAM SÜRESİ:

Her bir ulaşım kaynağı için maksimum süre 30 saattir. (teorik bilgi ve saha çalışmasını içermektedir.)

2. SERTİFİKA PROGRAMI

2.1. EMİSYON (SES GÜCÜ DÜZEYİNİN) VERİLERİ

2.1.1. Karayolu ulaşımı için: (NMPB) metoduna göre;

Yol Bilgileri

- Hattın adı,
- Hattın uzunluğu,
- Hattın türü (otoban, devlet yolu vs.)
- Yol, refüj genişliği,
- Şerit sayısı
- Yol eğim durumu,
- Yolun araziye göre kotu,
- Yol yüzeyi kaplama malzemesinin cinsi
- Hat boyunca mevcut veya yapılması planlanan köprü, viyadük, tünel vs. hakkında bilgiler (koordinatları ile birlikte),
- Kavşaklar ve ışıkların yeri,
- Şevler ve yarmalar,
- Diğer.

Yol Kullanımı/Yükü

- Tahmini hafif taşıt (motosiklet, otomobil ve 4 tekerlekli minibüs) sayısı (verilebiliyorsa Gündüz/Akşam/Gece olarak veya toplam geçecek taşıt sayısı içindeki yüzdesi olarak)
- Tahmini ağır taşıt (6 tekerlek ve üzeri tekerleği olan kamyonet, kamyon, otobüs, tır vs.) sayısı (verilebiliyorsa Gündüz/Akşam/Gece olarak veya toplam geçecek taşıt sayısı içindeki yüzdesi olarak)
- Hız limiti (hafif ve ağır vasıtalar için ayrı ayrı)
- Ulaşımın akış türü (Duraklı, duraksız vs.)
- Diğer.

2.1.2. Demiryolu ulaşımı için (Hollanda hesaplama yöntemine göre)

Geometri:

- Mevcut (başlıca) rayların konumunu gösteren 1:5.000'lik haritalar. (Haritalar yaklaşık 1.000 m kadar her 4 yöne doğru (Kuzey, Güney, Doğu ve Batı) proje alanının dışına taşmayacak şekilde olmalı.)
- Tüneller ve şevklerin geometrisi
- Viyadükler, köprüler ve strüktür tipleri

Raylar ve Altyapıları:

- Altyapı kompozisyonuna dair veriler ve rayların tipi, bakımı ve bağlantı durumu.
- Köprüler ve kesişme noktaları
- Viraj yarıçapının belirtilmesi,
- Diğer.

Kullanım/Yük:

- Saatte ray başına düşen tren sayısı (Gün/Akşam/ Gece şeklinde)
- Farklı trenlerin (yolcu, banliyö, yük v.b.) geçiş yoğunluğu,
- Trenlerin uzunlukları,
- Trenlerin hızları,
- Tren tipi, lokomotif tipi, yüzde olarak diskli ve blok fren v.b oranı,
- İstasyonların konumları,
- Diğer.

2.1.3. Havayolu ulaşımı için (ECAC 29 Doc. göre)

Havaalanı verileri:

- Hava meydanı referans noktası (ARP)
- Uçak pistleri
 - Pist konumu

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

- Pist yönü
- Pist uzunluğu
- Eşik noktaların konumu
- Diğer

Rota verileri:

- Tüm kalkış ve VFR Rotaları,
- İzdüşüm rotaları,
- Uçuş profilleri,
- Dağılım,
- Uçuş rotası kullanımı (yatay ve düşey ekseninde),
- Diğer.

Dolaşım verileri:

- Hava aracı tipi,
- Hava aracı statüsü (kalkış yada iniş),
- Rota ve zaman dilimi (günüz, akşam ve gece),
- Diğer.

2.2. İMİSYON (ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ DÜZEYİNİN) HESABI İÇİN GEREKLİ ALANSAL VERİLER

- Ulaşım kaynağının bulunduğu alana ilişkin topografik veriler, sayısal arazi modeli .(Tercihen, proje alanını gösteren, tfw-dosya içeren, ArcGIS veya ArcView için TIFF formatında hava fotoğrafları (Dijital Ortofotoğraflar) kullanılmalıdır.),
- Arazi kullanım durumu,
- Ulaşım kaynağının bulunduğu alandaki binaların konumları, yükseklikleri, kat sayıları, bina kullanım amaçları, yaşayan sakin sayısı (Bunun için varsa binadaki daire sayısı, binada yaşayan kişi sayısı kullanılmalı, eğer bu veriler mevcut değilse, tahmin yürütebilmek için uygun metot kullanılmalıdır. Örneğin; EU Pratik Kullanım Kılavuzu),
- Binaların yansıtma değeri,
- Ulaşım kaynağı ile alıcılar arasındaki yeryüzünün tipi,
- Hakim rüzgar yönü ve hızı (yıllık),

Not: Proje çalışması için kullanılacak koordinat sistemi **WGS 84'te UTM Zone 33 N** dir. Yayılım hesaplama programının kullanımı için ortak bir metrik veri gereklidir.

2.3. HARİTALAMA VE RAPORLAMA

2.3.1. Gürültü haritaları konusunda genel bilgiler

- Amaçlar ve yararları,
- Stratejik gürültü haritalama kavramları,
- Harita gereksinimlerine bağlı olarak harita ölçekleri,
- AB ülkelerindeki uygulama örnekleri,
- Gürültü haritalama asgari gereksinim bilgileri ,
- Yerleşim alanı için hazırlanacak gürültü haritası içeriği.

2.3.2. Haritanın doğruluk (geçerlilik) testleri (Akustik ölçüm çalışmaları desteği ile haritaların doğruluk derecelerinin belirlenmesi, gerekli düzeltmelerin uygulanması).

2.3.3. Gürültü haritalarının yorumlanması, etkilenen nüfusun saptanması, raporların ve haritaların sunulmasında farklı tekniklerin açıklanması,

2.3.4. Gürültü haritasında kullanılan göstergeler ve her bir gösterge özelinde çevresel gürültü maruziyet düzey değerlendirilmesi, sessiz alanların belirlenmesi, limit değerlerin aşıldığı alanların belirlenmesi ve gürültü haritasının halkın bilgisine sunulması prosedürünün açıklanması.

Not 1: Gürültü Haritası hazırlanması zorunlu olan kaynakların gürültü haritası çalışmasını yapacakların üniversitelerin mühendislik, mimarlık ve fen fakültelerinden mezun olmuş, bu programa katılım sağlamış ve program kapsamında yapılacak sınavdan 70 puan almış olması gerekmektedir. 70 puan ve üzeri alan kişiler bu sertifika programı için getirilen uzmanlık koşulunu sağlamış ve sertifikalandırılmış olarak değerlendirilecektir. Bahse konu barajı aşamayanlar daha sonra eğitim programı açan üniversitelerin yapacağı sınavlara üniversitenin belirleyeceği (sınav ücreti) koşulu sağlayarak katılım sağlayabilecektir. (Bu programın alınması için A-2 Mühendislik Akustiği Programının alınmış olması gerekmektedir.)

Not 2: Bu program gerekli çoğunluğun sağlanması halinde katılımcıların da talebi doğrultusunda her bir veya birkaç ulaşım kaynağını içerecek şekilde de düzenlenebileceği gibi hepsini içerecek şekilde paket program olarak da düzenlenebilir.

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

C-1 TİPİ BİNA AKUSTİĞİ SERTİFİKA PROGRAMI	
1. PROGRAM SÜRESİ:	Maksimum süre 30 saattir. (2 nci maddede sıralanan konular hem teorik bilgi hem de saha çalışmalarını içermektedir.)
2. SERTİFİKA PROGRAMI	
2.1. İÇ MEKAN AKUSTİĞİ (genel hatlarıyla tanımlanması)	
2.2. YAPILARDA VE YAPI ELEMANLARINDA YALITIM DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	<ul style="list-style-type: none">▪ Ses kaynağının ve alıcının bulunduğu ortamların akustik özelliğine bağlı olarak yapı elemanlarının hava ve strüktür doğuşlu seslere karşı ses geçiş (veya ses iletim) kayıplarının hesaplanması,▪ Dolaylı ses iletimi,▪ Binaların akustik performansının, elemanların performansından hesaplanmasına ilişkin değerlendirme yöntemleri ve uygulamalar (TST EN 12351-1,2,3,4,5,6 standartları için gerekli veriler, hesaplama formülleri ve kullanılan hesaplama programları hakkında bilgi) ve uygun malzeme seçimi ile örnek uygulamalar,▪ Bina yalıtım oranı ve malzeme seçiminde kullanılan yazılımlar, sistem girişinde kullanılacak veriler, verilerin temini, sisteme aktarımı ve uygun formatlar vb. hakkında bilgi,▪ Yapılarda ve yapı elemanlarında ses yalıtımının ölçülmesine ilişkin TSEN 140-1,2-3,4,5,6,7,8,9,10 standartları ile ISO 717 standartlarının uygulama alanları, ölçüm metotları, ölçüm ekipmanları, ses gücü düzeyinin değerlendirilmesi, ölçüm sırasında arka plan gürültü düzeyinin değerlendirilmesi vb. hakkında detay bilgi,▪ Malzeme özelliklerinin saptanmasına yönelik laboratuvar ölçümleri (Ses geçiş kaybı ve ses yutuculuğu ölçümleri, ilgili standartlar, ölçüm raporları hakkında bilgi.
2.3. İÇ MEKAN AKUSTİĞİ ÖLÇÜMLERİ (Ölçüm kriterleri ve metodolojisinin açıklanması)	
2.4. GÜRÜLTÜ KONTROLÜ	<ul style="list-style-type: none">▪ Mekan içi yutuculuğun değiştirilmesiyle gürültü kontrolü: Ses yutucu malzemelerle mekanın akustik özelliklerinin değiştirilmesiyle gürültü azaltımı, kullanım yerleri, örnek uygulamalar.▪ Titreşim Yalıtımı: Titreşen cisimlerin bağlandıkları yüzeylerden yalıtımı, titreşim yalıtıcılar.▪ Titreşim sönümlemeyle ses azalımı: Titreşen yüzeylerdeki titreşimin genliğinin azaltılmasıyla gürültünün kontrolü.
2.5. BİNA RUHSATI SAFHASI	<ul style="list-style-type: none">▪ Binaların ruhsatlandırılmasına esas olacak ve yapıda gerekli yalıtımın yapıp yapılmadığının teknik detaylarıyla irdeleneceği akustik projede yer alması gereken bilgiler,▪ Arka plan, iç ortam gürültü düzeyi vb. verilerin ölçümü, frekans analizi,▪ Uygulanacak yalıtımın tespit edilmesi, malzeme seçimi,▪ Uygulanan yalıtımın geçerliliğinin test edilmesi▪ Ruhsatlandırma safhasında akustik projenin değerlendirilmesi.

Not: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nin 28 inci maddesinin (a) bendi gereği Tablo-9'da yapılar için getirilen esasların sağlanıp sağlanmadığını yapı ruhsatı ve izni aşamasında ilgili belediye'nin bu çerçevede yapacağı veya yapılmasını isteyeceği raporu hazırlayacakların (belediye veya özel sektör) üniversitelerin mühendislik, mimarlık ve fen fakültelerinden mezun olmuş, bu programa %75 devam sağlamış ve program kapsamında yapılacak sınavdan 70 puan almış olması gerekmektedir. 70 puan ve üzeri almış olanlar bu sertifika programı için getirilen uzmanlık koşulunu sağlamış ve sertifikalandırılmış olarak değerlendirilecektir. Bahse konu barajı aşamayanlar daha sonra eğitim programı açan üniversitelerin yapacağı sınavlara üniversitenin belirleyeceği (sınav ücreti) koşulu sağlayarak katılım sağlayabilecektir. (Bu programın alınması için A-2 Mühendislik Akustığı Programının alınmış olması gerekmektedir.)

**Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği Kapsamında Düzenlenen
Sertifika Eğitim Programları**

C-2 TİPİ EYLEM PLANLARININ HAZIRLANMASI SERTİFİKA PROGRAMI	
1. PROGRAM SÜRESİ:	Maksimum süre 40 saattir. (2 nci maddede sıralananlar konular hem teorik bilgiler hem de çalışmalarını içermektedir.)
2. SERTİFİKA PROGRAMI	
2.1. ÇEVRESEL GÜRÜLTÜ VE TİTREŞİM KONTROLÜ İÇİN FİZİKSEL PLANLAMA ÖNLEMLERİ:	<ul style="list-style-type: none">▪ Planlama ve mimari tasarıma yönelik;▪ Arazi kullanım planlaması,▪ Uygulama planları ve yerleşim birimi tasarımı sırasında alınacak önlemler,▪ Yapıların mimari tasarımı sırasında alınacak önlemler,▪ Plan notlarının yazılma ilkeleri
2.2. ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN KONTROLÜ İÇİN GÜRÜLTÜ KAYNAĞI BAZINDA ALINABİLECEK TEKNİK TEDBİRLER	<ul style="list-style-type: none">• Tüm gürültü ve titreşim kaynakları için yapısal ve işlemsel bazda alınabilecek teknik önlemler,• alçak frekans seslerinin özel azaltım teknikleri,• cihaz montajları,• sönüm malzemeleri vd.
2.3. ÇEVRESEL GÜRÜLTÜNÜN KONTROLÜ İÇİN ALICIYA ULAŞIM YOLUNDA ALINABİLECEK TEKNİK TEDBİRLER	
2.3.1. Engel Tasarımları	<ul style="list-style-type: none">▪ Gürültü engeli tasarımı, performans hesaplamaları, bilgisayar yazılımları, örnek uygulamalar.▪ TSEN 1793-1, 2 ve 3 standartlarının teknik içeriği ve uygulamaları.▪ Engel performansı ölçümleri .▪ Diğer çevresel önlemler (bitki örtüsü, akustik gölge bölgeleri vd).
2.3.2. Bina Yalıtımı	
2.4 TASLAK EYLEM PLANLARININ HAZIRLANMASI	<ul style="list-style-type: none">▪ Eylem planları asgari gereksinimleri▪ Eylem planı hazırlama teknikleri▪ Gürültü bölgelemede dikkat edilecek hususlar (gürültünün kontrolü yöntemlerinin gürültünün denetleneceği bölgeye göre sınıflandırılması ve her gruptaki önlemlerin toplu olarak incelenmesi)▪ İmar planları ve çevre düzeni planlarının; gürültü haritaları ve eylem planları ile ilişkisi▪ Gürültü Uyuşmazlık durum analizi▪ Mevcut planların analizi▪ Gürültü azaltımı ve sessiz alanların korunmasına yönelik stratejiler, öncelik belirleme kıstaslarının oluşturulması (seviye aşımı kapsamı, koruma ihtiyacı ve etkilenen kişi sayısı, toplam gürültü maruziyeti, teknik zamansal ve maddi maliyet) ve alınabilecek kontrol tedbirlerinin seçimi (kısa, orta ve uzun vadede)▪ Seçilecek kontrol tedbirleri bazında etki analizlerinin çıkarılması▪ Fayda Maliyet Analizlerinin oluşturulması ve değerlendirmesi▪ Gürültü kontrolünde ekonomik araçların önemi, Avrupa ülkelerinden örnekler (teşvikler, vergiler, ceza sistemleri, tazminatlar vb.)▪ Raporlama ve broşür hazırlama
2.4.1 Taslak Eylem Planlarına Halkın Katılımının Sağlanması Prosedürü.	
2.4.2 Nihai Eylem Planının Hazırlanma Safhası.	

Not: Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'nin 30 uncu maddesi gereği eylem planı hazırlayacakların (belediye veya özel sektör) üniversitelerin mühendislik, mimarlık ve fen fakültelerinden mezun olmuş, bu programa %75 devam sağlamış ve program kapsamında yapılacak sınavdan 70 puan almış olması gerekmektedir. 70 puan ve üzeri almış olanlar bu sertifika programı için getirilen uzmanlık koşulunu sağlamış ve sertifikalandırılmış olarak değerlendirilecektir. Bahse konu barajı aşamayanlar daha sonra eğitim programı açan üniversitelerin yapacağı sınavlara üniversitenin belirleyeceği (sınav ücreti) koşulu sağlayarak katılım sağlayabilecektir. (Bu programın alınması için A-2 Mühendislik Akustiği Programının alınmış olması gerekmektedir.