

**Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Çevresel Etki  
Değerlendirme (ÇED) Alanında Kapasitesinin  
Güçlendirilmesi için Teknik Yardım Projesi**



**Kitapçık B32  
(Ek I – 19d; Ek II – 30ç)**

**Kanatlı Yetiştirme Tesislerinin Çevresel Etkileri**

## I. GİRİŞ

Bu belge kanatlı yetiştirme tesislerinin çevresel etkiler konusunda temel seviyede bilgi vermek amacıyla hazırlanmıştır.

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) alanında fikir sahibi olmak isteyenler ve planlanan yatırımların temel çevresel etkileri hakkında bilgilenmek isteyen halk, yatırımcı ve diğer ilgili kurum ve kuruluşlar ile onların temsilcileri bu belgenin hedef kitesidir.

Bu belgeye konu olan tesisler ÇED Yönetmeliği'nin;

- Ek-I listesinin 19. Maddesinin d) bendinde "Kanatlı yetiştirme tesisleri, [(Bir üretim periyodunda 60.000 adet ve üzeri tavuk (civciv, damızlık, piliç, vb.) veya eşdeğer diğer kanatlılar) (1 adet hindi = 7 adet tavuk esas alınmalıdır)]"
- ve,
- Ek-II listesinin 30. Maddesinin ç) bendinde "Kanatlı yetiştirme tesisleri [(Bir üretim periyodunda 20.000 adet ve üzeri tavuk (civciv, piliç, ve benzeri) veya eşdeğer diğer kanatlılar) (1 adet hindi = 7 adet tavuk)]"

kapsamında yer almaktadır.

## II. SEKTÖRÜN KISA TANIMI

Kümes hayvanı yetiştirme tesislerindeki tüm faaliyetlerin merkezinde, hayvanların bakımı, büyütülmesi ve mamul hale getirilmesi yer almaktadır. Tüm faaliyetlerin en önemli unsuru, hayvanları barındırma sistemidir. Bu sistem aşağıda belirtilen öğeleri içermektedir:

- hayvan barındırma yöntemleri (kafesler, kasalar ve serbest),
- üretilen gübrenin uzaklaştırılması ve depolanması (dahili olarak) ile ilgili uygulanan sistem,
- iç mekan sıcaklığının kontrol edilmesi ve devamlılığının sağlanması için kullanılan donanımlar,
- hayvanları beslemek ve su vermek için kullanılan donanımlar.

Kümes hayvancılığının diğer temel öğeleri aşağıdaki gibidir:

- yem ve yem katkı maddelerinin saklanması,
- gübrenin ayrı bir tesiste saklanması,
- karkasların saklanması,
- diğer kalıntıların ve bileşenlerin saklanması,
- hayvanların yüklenmesi ve boşaltılması.

Bunlara ek olarak, yumurta üreticiliğinde, yumurtaların seçilmesi ve ambalajlanması da gerçekleştirilmektedir.

### III. ÇEVRESEL ETKİLER

#### III.1. İNŞAAT ÖNCESİ VE İNŞAAT DÖNEMİ

İnşaat öncesi ve inşaat faaliyetleri sırasında aşağıda belirtilen çevresel etkiler dikkate alınmalıdır:

##### III.1.1. Hava Kirliliği

- Hafriyat sonucu ve tozlu yüzeylerin rüzgâr ve/veya trafik sonucu toz emisyonu,
- inşaat makineleri ve trafikten kaynaklı kirletici madde emisyonu (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> ile benzen).

##### III.1.2. Atıksu

- şantiye tesislerinden kaynaklı evsel atıksu,
- bina temel çukurlarında biriken kirli su (genellikle askıda katı maddelerden oluşan).

##### III.1.3. Katı atıklar

- Hafriyat atıkları
- inşaat faaliyetleri sırasında meydana gelen tehlikesiz atıklar,
- inşaat faaliyetleri sırasında meydana gelen tehlikeli katı atıklar (kullanılan yağ filtreleri, kontamine temizleme malzemeleri, vb.),
- Sökülen makinelerden kaynaklı diğer tehlikeli atıklar (atık yağlar, kullanılmış hidrolik sıvılar).

##### III.1.4. Diğer etkiler (gürültü, titreşim, elektromanyetik alan vb.)

- Binaların ve/veya donanımların kazı ve inşaatında kullanılan makinelerden kaynaklı gürültü,
- inşaat faaliyetlerinin yarattığı trafikten kaynaklı gürültü (hafriyat toprağının taşınması, inşaat malzemelerinin, donanımların ve/veya teknolojilerin şantiyeye nakliyesi vb.),
- Binaların, yolların vb.'nin inşaat faaliyetlerinde kullanan makinelerden kaynaklı titreşim.
- şantiye kapsamında daha önceden gerçekleştirilmiş faaliyetlerin sonucunda kontamine olmuş hafriyat toprağı,
- kaza ya da makine arızası sonucunda ortaya çıkan toprak kirliliği,
- kazı faaliyetleri gibi inşaat faaliyetleri esnasında yağmur ve rüzgâr nedeniyle toprak yüzeyinin erozyona uğraması,
- Flora ve fauna üzerindeki potansiyel etki (yerel duruma bağlı olarak),
- ekosistemler üzerindeki potansiyel etki (yerel duruma bağlı olarak),
- Korunan alanlar üzerindeki potansiyel etki (yerel duruma bağlı olarak).

### III.2. İŞLETME AŞAMASI

#### III.2.1. Hava Kirliliği

- Tesis faaliyetlerinden kaynaklı amonyak (ör. hayvan atıkları), metan ve azot oksit (ör. hayvan besleme ve hayvan atıkları), biyo-aerosoller ve toz (ör. yem depolama, yükleme ve indirme, besleme ve atıklar) emisyonları,
- binaların ve gübre depolama alanlarının havalandırmasından kaynaklı, gübrenin azotunun giderilmesi sırasında oluşan amonyum gazı ve diğer koku emisyonları,
- Tesis faaliyetlerinden kaynaklı toz emisyonu.

Tablo 1: Yoğun kümes hayvanı üretim sisteminden kaynaklanan hava emisyonları

| Hava emisyonları                  | Üretim Sistemi   |
|-----------------------------------|--|
| Amonyum (NH <sub>3</sub> )        | Hayvanların barındırılması, gübrenin depolanması ve gübrenin alanlara yayılması  |
| Metan (CH <sub>4</sub> )          | Hayvanların barındırılması, gübrenin depolanması ve gübrenin işlenmesi   |
| Azot oksit (N <sub>2</sub> O)     | Hayvanların barındırılması, gübrenin depolanması ve gübrenin alanlara yayılması  |
| NO <sub>x</sub>                   | Binalardaki ısıtıcılar ve küçük çaplı yakma tesisleri  |
| Karbon dioksit (CO <sub>2</sub> ) | Hayvanların barındırılması, gübrenin depolanması ve gübrenin alanlara yayılması  |
| Toz                               | Yemin çekilmesi ve öğütülmesi, yem depolama, hayvanların barındırılması, satılacak gübrelerin depolanması ve uygulanması |

(Kaynak: Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs)

#### III.2.2. Atıksu

- Kümes hayvancılığı çalışmaları, kümes hayvanlarının barındırılması, beslenmesi ve sulanması da dahil olmak üzere, depolama ve yönetim faaliyetlerinden kaynaklı atıklar,
- Yüzey ve yeraltı sularının, besin maddeleri, amonyak, çökelti, böcek ilacı, patojenler ve ağır metaller, hormonlar ve antibiyotikler gibi yem katkıları ile kontamine olma riski,
- Hayvan barınaklarının temizlenmesinden kaynaklı atıksular.

#### III.2.3. Atık

- Atık yemler, hayvan atıkları ve karkaslar gibi atıklar,
- Gübrede azot, fosfor ve amonyak ve diğer gazların emisyonlarına neden olabilecek ve potansiyel olarak sızdırma ya da akış yoluyla yüzey ya da yeraltı sularının kirlenmesi riski oluşturabilecek vücuttan atılan diğer maddeler,

### III.2.4. Diğer etkiler (koku, gürültü, titreşim vb.)

- Gübre depolama alanlarının havalandırmasından ve gübrenin azotunun giderilmesinden kaynaklı amonyak gazı içeren koku emisyonu,
- Kümeslerden, yem üretimi ve taşınmasından, gübre yönetiminden kaynaklı gürültü ve koku emisyonu.

### III.2.5. Enerji tüketimi

- Isıtma için enerji kullanımı,
- yemin dağıtılması ve hazırlanması için enerji tüketimi,
- barınak havalandırması için enerji tüketimi.

### III.2.6. Su tüketimi

- Hayvanların tüketimi, barınma alanlarının, malzemelerin ve tesisin temizliğinde su kullanımı.

Tablo 2: Her bir döngü ve yıl için farklı kümes hayvanı türlerinin su tüketim miktarları

| Kümes hayvanı türleri | Ortalama su/yem oranı (litre/kilo) | Döngü başına su tüketimi (l/baş/döngü) | Yıllık su tüketimi (l/kuşun yeri/yıl) |
|-----------------------|------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Yumurta tavukları     | 1.8 – 2.0                          | 10 (üretim kadar)                      | 83 – 120 (yumurta üretimi)            |
| Piliç                 | 1.7 – 1.9                          | 4.5 -11                                | 40 -70                                |
| Hindi                 | 1.8 – 2.2                          | 70                                     | 130 - 150                             |

(Kaynak: Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs)

Tablo 3: Kümes hayvanlarının barınaklarının temizlenmesine ilişkin tahmini su kullanımı

| Kümes hayvanı türleri           | Her m <sup>2</sup> temizlik için kullanılan m <sup>3</sup> su | Yıllık döngü | Her m <sup>2</sup> temizlik için kullanılan m <sup>3</sup> su |
|---------------------------------|---|--------------|---|
| Yumurta tavukları - kafesler    | 0.01  | 0.67 - 1     | 0.01  |
| Yumurta tavukları - derin talaş | >0.025  | 0.67 - 1     | >0.025  |
| Piliçler                        | 0.002 – 0.020   | 6            | 0.012 – 0.120   |
| Hindi                           | 0.025   | 2-3          | 0.050 – 0.075   |

(Kaynak: Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs)

### III.2.7. Hammaddede tüketimi

- Kümes hayvanlarının yemleri genel olarak, mısır ve soyadan oluşmakla birlikte, diğer hububatlar, bakliyatlar, kök bitkiler ve hayvansal menşeli maddeler (örneğin, balık, et ve kemik yemler ve süt ürünleri) de eklenebilmektedir.

- Yemler genellikle amino asitler, enzimler, vitaminler, mineral tamamlayıcılarla desteklenmekte olup, hormonlar, antibiyotikler ve ağır metaller (genellikle kullanılan arsenik bileşik olan roksarzon (3-nitro-4-hidroksifenilarsenik asit) gibi) içerebilmektedir,
- Kümes hayvanı yetiştirme faaliyetleri kapsamında tehlikeli maddeler (örneğin, dezenfeksiyon maddeleri, antibiyotikler ve hormonal ürünler) kullanılmaktadır,
- Hayvanlar ya da yapılar (örneğin, ağıllar ve barınak birimleri), daldırmalı sarnıçlar, püskürtücüler ve sisleyiciler kullanılarak zararlı (örneğin, parazitler ve hastalık vektörleri) mücadelesine yönelik pestisit kullanımı
- Barındırma sistemine bağlı olarak talaş kullanımı.

### III.3. KAPAMA / İŞLETMEDEN ÇIKARMA

Kapama faaliyetleri sırasında aşağıda belirtilen çevresel etkiler dikkate alınmalıdır:

#### III.3.1. Gürültü ve titreşim

- Ekipman ve teknolojilerin sökülmesi, binaların yıkılması ve altyapı yapılarının hafriyatında kullanılan makinelerden kaynaklı gürültü,
- Trafikten (ekipman ve teknolojilerin şantiye alanından çıkarılması, bina enkazının temizlenmesi vb.) kaynaklı gürültü,
- Ekipman ve teknolojilerin sökülmesi ve binaların yıkılması kapsamında kullanılan makinelerden kaynaklı titreşim.

#### III.3.2. Hava kirliliği

- hafriyat ve tozlu yüzeylerin rüzgara ve/veya araç trafiğine maruz kalmasından kaynaklı toz emisyonu,
- Ekipman ve teknolojilerin sökülmesi ve binaların yıkılmasında kullanılan makinelerden ve hafriyat çalışmalarından kaynaklı kirletici emisyonu (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> ile benzer).

#### III.3.3. Atıklar

- üretim tesisinin hizmet işletmeden çıkarılmasının bir sonucu olarak tehlikesiz katı atık üretimi,
- Sökülen makinelerden kaynaklı tehlikeli katı atık üretimi (kullanılmış yağ filtreleri, kontamine temizleme malzemeleri, vb.)
- önceki faaliyetlerin sonucunda kalan kontamine hafriyat toprağı
- Sökülen makinelerden kaynaklı diğer tehlikeli atıkların (atık yağlar, hidrolik sıvılar) oluşması
- şantiye tesislerinden kaynaklı evsel atıksu.

#### III.3.4. Toprak

- şantiye kapsamında daha önceden gerçekleştirilmiş faaliyetlerin sonucunda kontamine olmuş hafriyat toprağı,
- kaza ya da makine arızası sonucunda ortaya çıkan toprak kirliliğı.

## IV. ÖZET

Kümes hayvanı yetiştiriciliğine ilişkin başlıca çevresel etkiler aşağıdaki gibidir:

- atıklar,
- atıksu,
- koku emisyonu,
- tehlikeli atıklar.