

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



**Kitapçık B34g  
(Ek II – 27h,j)**

**Meyve püresi, Meyve Konsantresi veya Meyve Türevli İçecekler ile  
Salça Üretilen Tesislerin Çevresel Etkileri**

## I. GİRİŞ

Bu belge meyve püresi, meyve konsantresi veya meyve türevli içecekler ile salça üretilen tesislerin çevresel etkileri 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 27. Maddesi'nin (Bitkisel ürünlerin üretimi);

- h) bendinde "Meyve püresi, meyve konsantresi veya meyve türevli içecek üretilen tesisler, (1.000.000 litre/yıl ve üzeri)" ve,
- j) bendinde "Salça üretilen tesisler, (1.000 ton/yıl ve üzeri)"

kapsamında yer almaktadır.

## II. SEKTÖRÜN KISA TANITIMI

**Meyve Suyu:** Sağlıklı, olgun, taze ve temiz meyvelerden mekanik yolla elde edilen, elde edildiği meyvenin renk, tat, koku gibi tipik özelliklerini gösteren, fermente olmamış ancak fermente olabilen ve fiziksel yolla dayanıklı duruma getirilen içecektir.

**Meyve Nektarı:** Meyve suyu konsantresi, meyve suyu, meyve püresi konsantresi, meyve püresi veya bunların karışımına meyve oranı hammaddenin niteliğine göre %35-50 arasında değişen miktarlarda su, şeker ve asit katılması ile elde edilen fermente olmamış, ancak fermente olabilen içecektir.

**Meyve Suyu Konsantresi:** Meyve suyundaki doğal suyun belirli kısmının fiziksel olarak ayrılması ile elde edilen ve hacim indirgenmesi başlangıçtakine göre en az % 50 olan üründür.

Domates ve biber farklı ürün çeşitleri için farklı formlara dönüştürülür. Başlıca ürün yoğunlaştırma suretiyle domates suyundan ve ezme suretiyle biberden elde edilen salçalardan; domates salçasının briksi (Domatesin içerisinde bulunan katı madde miktarını gösteren değe) genelde % 28-30 aralığında, biber salçasının briksi % 18-10 aralığındadır.

### III. ÇEVRESEL ETKİLER

#### III.1. İNŞAAT ÖNCESİ VE İNŞAAT SÜRECİ

##### III.1.1. Hava kirliliği

- hafriyat çalışmalarının ve tozlu yüzeylerin rüzgara ve/veya trafiğe maruz kalmasından kaynaklı toz emisyonu,
- inşaat makineleri ve trafikten kaynaklı kirletici madde emisyonu (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> ile benzerdir).

##### III.1.2. Atıksu

- şantiye tesislerinden kaynaklı evsel atık su,
- temel çukurlarında biriken kirli su (çoğunlukla askıda katı madde kirliliği).

##### III.1.3. Atıklar

- hafriyat atıkları,
- inşaat faaliyetleri sırasında meydana gelen tehlikesiz atıklar,
- inşaat faaliyetleri sırasında meydana gelen tehlikeli atıklar (kullanılmış yağ filtreleri, kontamine temizlik malzemeleri, atık yağlar, atık hidrolik sıvıları vb.).

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

- bina ve ekipman inşaatında, kazı ve hafriyat işlerinde kullanılan makinelerden ve/veya donanımdan kaynaklı gürültü ve titreşim,
- trafikten kaynaklı gürültü (hafriyat toprağının taşınması, inşaat malzemelerinin, ekipmanların ve teknolojilerin şantiyeye nakliyesi vb.).
- şantiyede önceden gerçekleştirilmiş faaliyetler sonucunda kontamine olmuş hafriyat toprağı,
- kaza ya da makine arızası sonucu toprak kirliliği,
- inşaat faaliyetleri esnasında yağmur ve rüzgar nedeniyle toprak yüzeyinin erozyona uğraması.
- flora ve fauna üzerindeki potansiyel etki (yerel duruma bağlı olarak)
- ekosistemlerde 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

- Meyve püresi, meyve konsantresi veya meyve türevli içecekler ile salça üretim tesislerinden meydana gelecek hava emisyonu, önemli bir etki olarak değerlendirilmemektedir.

### III.2.2. Atıksu

- Proses kaynaklı atıksular kondensattan;
  - buharlaşma esnasında ve,
  - ilk çalıştırma, ürün değiştirme ve pastörizasyon cihazlarının temizlenmesi esnasında meydana gelmektedir.

Tipik olarak atık su yüksek askıda katı madde, şeker ve nişasta içeriğine sahiptir, Meyve ve domates işlenmesinden kaynaklanan atık su özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Meyve ve domates işlenmesinden kaynaklanan atık su özellikleri

İşlem türü	Askıda Katı Madde (mg/l)	KOİ (mg/l)	BOİ <sub>5</sub> (mg/l)	N <sub>top</sub> (mg/l)	P <sub>top</sub> (mg/l)
Meyve suları	700	5000	3000	150	30
Elma suyu	33 <sup>2</sup>	5500	2500	26.5	21
Preslenmemiş elma suyu	16,5 <sup>2</sup>	5100	2500	27	23
Vişne suyu	9 <sup>2</sup>	4000	2300	15	
Kuşüzümü suyu	24 <sup>2</sup>	4900	2600	13.5	12.5
Preslenmemiş kuşüzümü suyu	21 <sup>2</sup>	4600	2100		9

(Kaynak: Gıda, İçecek ve Süt Endüstrileri için Mevcut En İyi Tekniklere ilişkin Referans Doküman (BAT for Food, Drink and Milk Industries))

### III.2.3. Atık

- Proses kaynaklı atıklar;
  - Seçme işlemi esnasında ıskartaya çıkartılan maddeler (istenmeyen maddeler arasında; toprak ve yabancı bitki maddeleri, bozulmuş meyveler ile kırılmış, soyulmuş, oyulmuş bazı parçalar, çekirdekler ve posa sayılabilmektedir.),
  - Soyma ya da çekirdek çıkartma vb. işlemlerinden kaynaklı organik maddeler,
  - Meyve, domates vb.'nin preslenmesi işlemlerinden kaynaklı katı atıklar (Örneğin, domateslerin % 2 oranı ve narenciye meyvelerinin %30 oranı presleme işlemi esnasında katı atık olarak kaybedilebilmektedir.),
  - Meyve, domates vb.'nin soyulması için kostik maddelerin kullanılmasından kaynaklı alkalın ya da tuzlu katı atıklar,
  - Islak temizleme işlemi sonucunda yüksek nem içeriğine sahip katı atıklar (Meyvelerin en fazla % 50 oranı ve ham sebzelerin tipik olarak % 10 ila 30 oranı işleme esnasında kaybedilmektedir.).

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

- Meyve püresi, meyve konsantresi veya meyve türevli içecekler ile salça üretim tesislerinden kaynaklı gürültü ve titreşim, yakın çevre açısından önemli bir etki olarak değerlendirilmemektedir.
- Meyve püresi, meyve konsantresi veya meyve türevli içecekler ile salça üretim tesislerinden kaynaklı koku emisyonu, yakın çevre açısından önemli bir etki olarak değerlendirilmemektedir.

### III.2.5. Enerji tüketimi

- Isıtma, soğutma, buharlaştırma ve pastörizasyon benzeri işlemlerde önemli miktarda enerji tüketilmektedir.
- Soyma ve haşlama işlemleri için buhar kullanılmaktadır. Buharla soyma işlemi, kostik soyma işlemi ile karşılaştırıldığında yaklaşık beş kat daha fazla buhar kullanılmaktadır.

### III.2.6. Su tüketimi

- Yıkama ve soyma işlemleri esnasında su kullanılmaktadır.

### III.2.7. Hammade tüketimi

- Meyve püresi ve sularının ana hammaddesi farklı türden meyvelerdir. Domates salçasının ana hammaddesi domates, biber salçasının ana hammaddesi ise biberdir.

## III.3. KAPAMA / İŞLETMEDEN ÇIKARTMA

### III.3.1. Hava kirliliği

- hafriyatın ve tozlu yüzeylerin rüzgara ve/veya kapama faaliyetlerinin yarattığı trafiğe maruz kalmasından kaynaklı toz emisyonu,
- ekipman ve teknolojilerin sökülmesi, bina yıkımı ve hafriyat için kullanılan makinelerden kaynaklı kirletici madde emisyonu (NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> ile benzen).

### III.3.2. Atıklar

- kapama faaliyetlerinden kaynaklı tehlikesiz atıklar,
- sökülen makinelerden kaynaklı tehlikeli atıklar (kullanılmış yağ filtreleri, kontamine olmuş temizlik malzemeleri, atık yağlar hidrolik sıvıları vb.),
- önceki faaliyetler sonucunda kontamine olmuş hafriyat toprağı,
- şantiye tesisinden kaynaklı evsel atıksular.

### III.3.3. Diğer etkiler (gürültü, titreşim, toprak vb.)

- ekipman ve teknolojilerin sökülmesinde kullanılan makinelerden, binaların yıkımından ve altyapı hafriyat işlerinden kaynaklı gürültü ve titreşim,
- trafikten kaynaklı gürültü (bina molozlarının, ekipmanların kaldırılması vb.).
- sahada önceki faaliyetler sonucunda oluşmuş hafriyat toprağı,
- kaza veya makine arızası nedeniyle toprak kirliliği.

## IV. ÖZET

Meyve püresi, meyve konsantresi veya meyve türevli içecekler ile salça üretim tesislerine ilişkin başlıca çevresel etkiler aşağıdaki gibidir:

- atıksu,
- katı atıklar,
- su tüketimi,
- enerji tüketimi.