

# SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDE GIDA KAYBI VE İSRAFININ AZALTILMASI KILAVUZU

Sürdürülebilir Gıda  
platformu

daha iyi gıda için

**GIDANI KORU**

# ÖNSÖZ

Gıda, su ile birlikte insan yaşamının en temel ihtiyacını oluşturmaktadır. Yeterli gıda üretimi ve tüketimi yapılamayan toplumların varlıklarını devam ettirmeleri mümkün değildir. Dünyada yaklaşık olarak her 3 gıdadan 1'i çöpe atılırken, dünya nüfusunun %8,9'u (690 milyon kişi) açlık ile mücadele ediyor. Eğer aynı şekilde devam edilirse 2030 yılında bu rakamın 840 milyon olması bekleniyor. Bir yandan dünyadaki açlıkla mücadele eden insanlar, bir yandan da sınırsız olmayan hammadde, su, doğal kaynaklar günden güne azalırken, gıdada yaşanan kayıp ve israf için hem bireysel anlamda hem de sektörel bazda ortak çalışmalar yapılması oldukça önem arz ediyor.

Gıda kayıp ve israfının iklim değişikliğine sebep olan karbon emisyonu ile birebir bağlantısı da bulunuyor. Üretilen ama tüketilmeyen gıdaların, dünyadaki toplam karbon emisyonunun üçüncü kaynağı olduğunu görüyoruz. Bu da gıda kayıp ve israfının önemini altını bir kez daha çiziyor.

Dünyamızın geleceği ve sürdürülebilir kaynakları etkin kullanmak amacıyla, gıdaları sorumlu bir şekilde üretilmesi ve tüketilmesi gerekmektedir. Buna yönelik olarak Birleşmiş Milletlerin 12.3 numaralı Sürdürülebilir Kalkınma Amacı olan "Sorumlu Üretim ve Tüketim" hedefi ile 'gıda atık ve kayıplarının 2030 yılına kadar %50 oranında azaltılması' hedeflenmektedir. Gıda tedarik zincirinin 'gıda üretimi' aşamasında gerçekleşen tüm kayıpların kontrol altına alınması ve alınacak önlemlerde yarı yarıya azaltılması, sürdürülebilir bir yaşam standardının devam ettirilmesine olumlu katkıda bulunacaktır.

Bu bağlamda, T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan ve 2019-2023 yıllarını kapsayan On Birinci Kalkınma Planı'nın 411. maddesinde "Gıda güvenliğini teminen etkin stok yönetimi, arz zincirinde kayıpların azaltılması, israfın önlenmesi, piyasaların düzenlenmesine yönelik kural ve kapasitelerin geliştirilmesi sağlanacaktır." ve 411.3. maddesinde "Gıda kayıp ve israfının önlenmesi için tüketici bilinci artırılacaktır." hedefleri yer almaktadır.

Tarım ve Orman Bakanlığı, yıllardır sürdürülebilir bir temelde gıda kayıpları ve israfını azaltma konusunu gündemine almış, ulusal ve küresel ölçekte birçok çalışma yürütmüştür. Bu gelişmeler doğrultusunda, gıda kaybı ve israfını azaltma konusunun sadece ulusal değil uluslararası bir konu olduğunun da farkında olan ülkemiz, Tarım ve Orman Bakanlığı koordinasyonunda ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) iş birliğinde, gıda kaybı ve israfının azaltılmasına yönelik olarak "GIDANI KORU – SOFRANA SAHİP ÇIK" isimli büyük çaplı ulusal bir kampanyayı 20 Mayıs 2020 tarihinde başlatmıştır. Kampanya kapsamında,

gıda zincirindeki tüm aktörlerin yer aldığı, çok paydaşlı ve geniş bir istişare süreci sonucunda hazırlanan “Türkiye’nin Gıda Kayıpları ve İsrafının Önlenmesi, Azaltılması ve Yönetimine İlişkin Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı”nın uygulamasına başlanmıştır.

Sürdürülebilirlik Akademisi de sürdürülebilir gelecek ve kalkınma için iş dünyasında dönüşümü hızlandırmada öncü olmak misyonu ile ekonomik, toplumsal ve çevresel odaklı bütüncül bakış açısıyla bilgilendirme ve bilinçlendirme çalışmaları yapmak amacı ile kurulmuş kâr amacı gütmeyen bir sosyal girişimdir. Türkiye’de, iş dünyasında sürdürülebilir iş modellerinin yerleşimi, gelişimi ve toplumda sürdürülebilir yaşam şeklinin gelişimi için global yaklaşımla çalışmaları sürdüren Sürdürülebilirlik Akademisi; güçlü platformları yaratarak bu alanda önderlik yapmaktadır. Bu kapsamda Sürdürülebilirlik Akademisi, sürdürülebilir gelecek için çalışan ve iş süreçlerine sürdürülebilirliği yerleştiren ve yerleştirmeyi hedefleyen ulusal ve uluslararası kurumlar, sivil toplum kuruluşları ve devlet iş birliğiyle; araştırmalar, konferanslar,seminerler,workshoplar,kurumsal eğitim çalışmaları,sosyal sorumluluk projeleri ve üniversite gençliğine yönelik bilgilendirme çalışmalarını yürütmektedir. Sürdürülebilirlik Akademisi, gerçekleştirdiği tüm çalışmalarının karbon ayak izlerini silmektedir.

Sürdürülebilirlik Akademisi tüm iş dünyasının dönüşümü yolculuğunu hedeflerken gıdanın ayrı bir öneme sahip olduğu bilinci ile Sürdürülebilir Gıda Platformu (SGP), yürütücülüğünü gerçekleştirmektedir.

Sürdürülebilir Gıda Platformu, 2016 yılından beri tüm gıda ekosistemini kapsayan gıda üreticileri, perakendecileri, gıda ambalaj üreticileri, teknoloji firmaları ve HORECA’ya içine alan 55’i aşkın üyesi ile gıda sektörünün dönüşüm liderliğini kurumlar arası iş birlikleri ile üstlenmektedir. Üyeleri ile Birleşmiş Milletlerin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri’ni ve Türkiye’nin 11. Kalkınma Planı’nı da sahiplenerek “Sürdürülebilir gelecek için sürdürülebilir gıda” ilkesi doğrultusunda sürdürülebilir gıda ile ilgili konularda bütüncül bir yaklaşımla hızla endüstriyelleşen ve küreselleşen gıda sektörünün, sürdürülebilir ve kapsayıcı bir gelişim modeli geliştirmesine yön vermek için çalışmalar yapmaktadır.

Sürdürülebilir Gıda Platformu tüm gıda ekosistemini içeren üyeleri ile sürdürülebilir gıda dönüşümünü hızlandırmak ve yön vermek amacı ile belirlediği çalışma grupları ve alt başlıkları ile yıl boyunca çalışmalarını yürütür. Sürdürülebilir Gıda Platformu; Gıdada Döngüsellik, Sürdürülebilir Tedarik Zinciri, İklim Değişikliği ve Kaynak Yönetimi, Sorumlu Tüketim ve Sağlıklı Beslenme ve Dönüşüm Liderliği olmak üzere 5 ana başlıkta üyeleri ile yol haritalarını belirler. İş birliği, öğrenme, liderlik ilkeleri ile hareket eden Sürdürülebilir Gıda Platformu, Şeffaflık ve İzlenebilirlik Tüketici Araştırması, Tek Kullanımlık Plastiklerin Azaltılması Kılavuzu, Sürdürülebilir Ambalaj, Karbon Ayak İzi gibi sektöre yön verecek webinar ve eğitimler ile çalışmalarını sürdürüyor.

# TEŞEKKÜRLER

Sürdürülebilir Gıda Platformu Gıdada Döngüsellik Çalışma grubu alt grubu olan Gıda Atığı ve Yönetimi’nde gıda atığını azaltmanın en önemli aşamalarından biri olan üretim noktalarının ele alınması gerektiği bilinci ile iyi uygulamalar kılavuzları hazırlandı.

Bu süreçte öncelikli sektörler olarak; Kırmızı Et ve Kümes Hayvanları, Süt ve Süt Ürünleri, Alkolsüz İçecek, Bal ve Arı Ürünleri, Hububat, Kuru Meyve ve Çay belirlendi ve üyelerin yoğun katılımı ile çalışmalar yürütüldü. Üyelerimizden Gıda Atığı ve Yönetimi başkanı Migros başta olmak üzere alfabetik sıra ile Balparmak, Banvit, Doğadan, Eker, K.F.C. Gıda, Kızılay İçecek, Muratbey, Pınar Su ve İçecek, Reis Gıda, Uludağ İçecek’e ayrıca teşekkür ederiz.

Bu kapsamda görüş ve değerlendirmeleriyle kılavuzlarımıza katkı sağlayan Tarım ve Orman Bakanlığına teşekkür ederiz.

Bu kılavuzların yerel üreticilerden başlayarak yaygınlaştırma çalışmaları ile her noktada gıda atıklarını azaltma ve yönetme büyük amacımıza yardımcı olacağına inanıyoruz.

**MIGROS**









# İÇİNDEKİLER

## TANIMLAR

### BÖLÜM 1: GENEL BAKIŞ

#### 1. Gıda Kaybı ve İsrافی Sorunu

- Dünya'da ve Türkiye'de Gıda Kaybı ve İsrافی
- Gıda Kaybı ve İsrافının Azaltılmasının Önemi
- Gıda Kaybı ve İsrافının Nedenleri ve Genel Potansiyel Çözümler

### BÖLÜM 2: SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDE GIDA KAYBI VE İSRAFI İLE MÜCADELE

#### 2. Süt ve Süt Ürünleri Sektörünün Gıda Kaybı ve İsrافındaki Rolü

#### 3. Üretimde Yaşanan Gıda Kaybı ve İsrافی Tablosu

#### 4. Gıda Kaybı ve İsrافی İle Mücadele Çalışmaları

- Gıda Kullanım Hiyerarşisi
- Kaynağında Azaltma Yönünde Yapılan Uygulamalar
- Gıda Kaybı ve İsrافını Önleme ve Azaltmaya Yönelik İyi Üretim Uygulamaları
- Gıdayı Kurtarma
- Gıdanın Geri Kazanımı

#### 5. Referanslar

#### 6. Ekler

# KILAVUZ HAKKINDA

Bu kılavuz, gıda üretim sektörlerinin gıda atık ve kayıplarını yönetmeye ve azaltmaya yardımcı olması ve sektörel bazlı, ulusal bir rehberlik sağlaması amacıyla hazırlanmıştır.

Kılavuzda sektörel bazda yaşanan örnekler ile, gıda atık ve kaybın kaynağında azaltılması, kaynağında azaltılması mümkün olmayan durumlarda gıdanın kurtarılmasına ve Gıda Atığı Hiyerarşisine uygun olarak gerçekleştirilen çalışmalara dair örnekler paylaşılmaktadır.

Bu kılavuz, Birleşmiş Milletler Gıda Tarım Örgütü (FAO), Birleşmiş Milletler Gıda Atık Verileri, Tarım ve Orman Bakanlığı kaynakları, Gıda Atık ve Kaybı Hesaplama ve Raporlama Standardı (FLW) değerlendirilerek, Sürdürülebilir Gıda Platformu'nun (SGP) 'Gıda Atığı ve Yönetimi Çalışma Grubu' üyeleri tarafından yazılmıştır.

Gıda üretim sektörü bazında, gıda kaybının daha detaylı incelenmesi, önlemlerin alınabilmesi ve gıda kayıplarının en az yarı yarıya azaltılması amacıyla, bu kılavuzda Süt ve Süt Ürünleri sektörü, kapsamlı şekilde ele alınacaktır.



# TANIMLAR

**Aşağı akış (downstream):** Perakendeden sonraki yaşanan tüm kayıp ve israflar (tüketici dahil)

**Bakteri Separatörü:** Depolama tankında bulunan çiğ sütler, bakteriyel yükün azaltılması için, bakteri seperatöründen geçirilerek pastörizatöre gönderildiği basamaktır.

**CGF:** Tüketici Ürünleri Forum (Consumer Goods Forum)

**Çiğ Süt (4±2 °C) pH:** Min. 6,50: Çiğ sütün fabrika rampaya teslim sıcaklığı ve minimum pH değerinin tanımlandığı prodestir.

**Depolama:** Kolileme işlemi tamamlanmış olan ürünler depolanmak üzere depoya teslim edilir.

**FLW Standardı:** Gıda kaybı ve israfı hesaplama ve raporlama standardı.

**Gıda Bankacılığı Sistemi:** Üretici ya da satıcı kuruluşlar ellerinde bulunan mevcut ürünlerin son kullanma tüketim tarihinin (STT) ya da tavsiye edilen tüketim tarihinin (TETT) yaklaşması, dış ambalaj hasarı vb. durumlarda tüketilebilir halde olan ürünlerin değerlendirilmesi sistemidir. İhtiyaç fazlası üretim gibi sebeplerle atık olarak değerlendirme ihtimali yüksek olan gıdaların ihtiyaç sahiplerine ulaştırılmasını kapsar.

**Gıda Bankası:** Bağışlanan ya da üretim fazlası olarak tespit edilen sağlığa uygun her türlü gıdayı uygun şartlarda depolayan ve bu ürünleri doğrudan ya da dolaylı yardım kuruluşları vasıtasıyla ihtiyaç sahiplerine ulaştıran ve kâr amacı gütmeyen dernek ve vakıfların oluşturduğu organizasyonlardır. Belediyeler de dahil olmak üzere kâr amacı gütmeyen dernekler ve vakıflar gıda bankacılığı yapabilecek kurumlar arasında yer almaktadır.

**Gıda israfı:** Perakendeciler, gıda hizmeti sağlayıcıları ve tüketicilerin karar veya uygulamalarından kaynaklı yaşanan, gıda miktarında veya kalitesinde görülen azalmadır. (FAO sitesinden aldığım cümleyi yorumladım).

**Gıda kaybı:** Gıda üretimindeki karar veya uygulamalardan kaynaklı yaşanan, gıda miktarında veya kalitesinde görülen azalmadır. (FAO sitesinden aldığım cümleyi yorumladım).

**Gıda:** Doğrudan insan tüketimine sunulmayan canlı hayvanlar, yem, hasat edilmemiş bitkiler, tedavi amaçlı kullanılan tıbbi ürünler, kozmetikler, tütün ve tütün mamulleri, narkotik veya psikotropik maddeler ile kalıntı ve bulaşanlar hariç, insanlar tarafından yenilen, içilen veya yenilmesi, içilmesi beklenen işlenmiş, kısmen işlenmiş veya işlenmemiş her türlü madde veya ürün, içki, sakız ile gıdanın üretimi, hazırlanması veya muameleye tabi tutulması sırasında kullanılan su veya herhangi bir maddedir. (Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda Ve Yem Kanunu tanımı).

**Haşlama:** İşleme için uygun pH'a ulaşıldığında haşlama işlemine geçilir.

**İşleme:** Peynirlerin işlenip uygun şeklin verildiği aşamadır.

**Kabul Onayı:** Hammadde kabul (Süt alım) spektine uygun olan sütün alımı yapılır. Uygun olmayan sütün reddedilir.

**Klarifikatör:** Çiğ sütün fiziksel olarak temizlendiği aşamadır.

**Metal Filtrasyon 1000mic:** Alımı onaylanan çiğ sütler öncelikle 1000mic. Metal filtrasyona tabi olur. Burada kaba kirlere temizlenir.

**Metal Filtrasyon 100mic:** 1000micronluk metal filtrasyondan sonra 100micronluk metal filtrasyondan geçirilir.

**Numune Alım:** Min. numune alım talimatına göre numune alınarak analizi yapılmak üzere laboratuvara teslim edilir. Çiğ süt kimyasal analizi talimatlarına göre numuneler analize alınır. Antibiyotik, peroksit, nitrat ve karbonat kontrolleri yapılarak sonuçlar değerlendirilir. Pestisit yılda bir kez dış laboratuvar analizleri (Mayıs ayında) ile gerçekleştirilir.

**Paketleme:** Üretim planında yer alan gramaja uygun gramaj ölçümü yapılır. Peynirler uygun ambalajla paketlenerek üzerine son tüketim tarihi ve parti numarası basılarak kolilemek üzere hazırlanır.

**Pastörizasyon:** Sütün pastörizatör de uygun sıcaklık ve asitlik te pastörize edildiği aşamadır.

**Pıhtı Elde Etme:** Mayalanma işlemi tamamlanan pıhtının kırım zamanı geldiğinde işlenmek üzere kırımı gerçekleştirilir. Bu işlemin hemen peşinden 1/3 PAS hattan uzaklaştırılır.

**Proses Tankına Dolum:** Kot tankında kültürleme işlemi tamamlanmış süt, proses tankına alınır. Süt dolumu tamamlandıktan sonra süt miktarına göre maya ilavesi yapılır.

**Sevkiyat:** Siparişler doğrultusunda ürünler hazırlanarak listeye göre sevki yapılır.

**Soğutma:** Pastörize edilmiş sütün kot tankına gönderilmek üzere mayalama sıcaklığına soğutulur. Üretici: Gıda maddelerini belirli bir proses ile işleyen ve ambalajlayarak piyasaya arz eden firmadır. WRI: Dünya Kaynakları Enstitüsü (World Resources Institute).

**Yukarı akış gıda kaybı ve israfı (upstream):** Tarladan perakendeye kadar yaşanan gıda kaybı ve israfı 10x20x30 İnisiyatifi: Global perakendecilerin ve gıda üreticilerinin dahil olduğu, birlikte gıda kayıplarının %50 azaltılmasını amaçlayan, uluslararası bir inisiyatiftir.



## GIDA KAYBI VE İSRAFI SORUNU

### 1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Gıda Kaybı ve İsrافی

2021 yılının Mart ayında, Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından ‘Gıda İsrافی Endeksi Raporu’ yayımlandı. Bu rapora göre ‘Gıda israfı ve kaybı eğer bir ülke olsaydı, Çin ve ABD’den sonra sera gazı emisyonunda 3. sıra olurdu’. Yine bu rapora göre her yıl evlerde, perakendede ve gıda endüstrisinde 931 milyon ton gıda israfının ortaya çıktığı görülmekte olup, 931 milyon ton atığın %61’i evlerde, %26’sı gıda sektöründe ve %13’ü perakendede oluşmaktadır. Rapora göre ülkemizdeki bu rakam 7,7 milyon ton ve kişi başı ortalama gıda israfı miktarı ise 93 kg’dır. Gıda sektöründeki bu rakam ise ortalama 244 milyon ton olarak tahmin edilmektedir. Bunun yanında dünyada açlıkla mücadele eden insan varlığının 2030 yılına kadar 840 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change) kapsamında TÜİK’in katkı sunduğu Ulusal Envanter Raporu her yılın 2. Çeyreğinde yayınlanmakta ve bu raporda 2 yıl önceki atık verileri yer almaktadır. 2023 yılı Nisan ayında yayınlanan rapora göre 2021 yılında Türkiye’de 18,2 Milyon Ton gıda atık olmuştur. Bu miktar, ülkemizin toplam çöpünün %52,09’unun gıda olduğunu göstermektedir.

**Tarladan perakendeye (upstream) gıda kaybının her yıl ortalama olarak %50, tarladaki kayıpların ise başlı başına %20 oranında olduğu tahmin edilmektedir. Gıda kaybı ve israfından gelen karbon emisyonunun, toplam emisyonu içerisinde %8-10’lık bir bölüme sahip olarak, hiç de azımsanmayacak bir orana sahip olduğu bilinmektedir. (Mbow ve ark., 2019)**

Çoğu çalışma tüketicilere yönelik israf bilinçlendirmesine yönelik olarak yapılıyor olsa dahi, tarladan perakendeye olan tüm kayıplara ayrı bir şekilde odaklanılması gerçeği kaçınılmazdır.

Gıda kayıp ve israfının dünya genelinde azaltılmasına yönelik oluşturulan uluslararası hedeflerden biri, Birleşmiş Milletlerin 12.3 numaralı Sürdürülebilir Kalkınma Amacı olan ‘Sorumlu Üretim ve Tüketim’ hedefidir. (Şekil 1) Bu hedef kapsamında ‘gıda atık ve kayıplarının 2030 yılına kadar %50 oranında azaltılması’ hedefleniyor. Bu kapsamda yapılan çalışmalardan biri 10x20x30 inisiyatifi olup, global olarak perakendeci ve onların tedarikçi firmalarını içine alan, 2030 yılına kadar gıda kayıp ve israfını hep birlikte azaltmalarını amaçlayan bir çalışmadır. Bu inisiyatif, ‘Gıda kayıp ve israfının azaltılması için potansiyel çözümler’ bölümünde detaylı ele alınacaktır.

Ek olarak her yıl 29 Eylül’de dünya genelinde Uluslararası Gıda Kaybı ve İsrافی Farkındalık Günü ve bu kapsamdaki etkinliklerde, basın iletişimde bu konu dünya genelinde önemine dikkat çekilmektedir.



Şekil 1. BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarından “Sorumlu Üretim ve Tüketim”

# BÖLÜM 1: GENEL BAKIŞ



## 1.2. Gıda Kaybı ve İsrafının Azaltılmasının Önemi

Gıda kaybı ve israfı, sadece bir ülkeye özgü değil, maalesef global bazda yaşanan, büyük ölçekli bir sorundur. Dünya nüfusunun hızla artışı ve doğal kaynakların günbegün azalması nedeniyle, çok hızlı olarak aksiyon alınarak, mevcut olan doğal kaynakların etkin şekilde kullanılması ile gıda üretiminin desteklenmesini ve sorumlu bir şekilde tüketilmesi gerekliliği, her gün daha kritik hale gelmektedir. Gıda kaybı ve israfının azaltılmasının ekonomik, sosyal ve çevre olarak önemi bulunmakta olup, hızla artan bir ivme ile dikkatleri üzerine çekmektedir. Ekonomik maliyetinin yıllık olarak 940 milyar \$ olduğu tahmin edilmektedir.

Genel anlamda, gıda sektöründe yukarı akışta (upstream) yaşanan gıda kaybı, toplam kaybın 2/3'üne denk geldiği yönünde çalışmalar bulunmaktadır. Aynı çalışmalara göre bu kayıplar en fazla sırasıyla meyve sebze, kök ve yumrular, süt, hububat ve kırmızı et sektöründe yaşanmaktadır.

Gıda üretiminde hammadde, su, toprak, işgücü ve zaman kullanılmakta ve gıda çöpe atılırken bu tüm kullanılan kaynaklar da çöpe atılmaktadır. Gıda kaybı ve israfının azaltılmasında hem insana hem de üzerinde yaşadığımız gezegene yönelik olarak, ekonomi, gıda güvenliği, iklim değişikliği, biyoçeşitlilik, su tüketimi, sera gazı emisyonu, tarım arazilerinin kullanım ve maliyet azaltımı için çok yönlü kazanımları bulunmaktadır.

**Dünyada her 9 kişiden 1inin yeterli seviyede gıda temin edemezken söz konusu israf ve kayıplara bir dur diyebilmek gereklidir. Eğer üretilen ama tüketilemeyen gıdalar israf edilmezse 2 milyar insanı doyurabileceği bilinmektedir.**

Bir diğer başlık ise üretilen ama tüketilmeyen gıdalar, toplam karbon emisyonunun yaklaşık %6-10'unu oluşturuyor. 'Gıda Atığı İndeks Raporu'na göre, gıda atığı eğer bir ülke olsaydı karbon emisyonuna sebep olan 3. ülke olurdu. Bu nedenle gıda atık ve kayıpların birebir olarak küresel ısınmaya da yok açtığını söyleyebiliriz. Tüm bu veriler incelendiğinde, gıda üretim sektörü olarak birlikte çalışılması gerektiği görülmektedir.

## 1.3. Gıda Kaybı ve İsrafının Nedenleri, Genel Potansiyel Çözümler

Gıda kayıplarının cinsi ve miktarı, her gıda sektörüne göre değişkenlik göstermektedir. Dünya Kaynakları Enstitüsü tarafından yayımlanan "Gıda Kaybını ve İsrafını Azaltma: Küresel Eylem Planı Belirleme" (Şekil 2) kılavuzuna göre, gıda atığı ve israfının yapısal, teknolojik, yönetimsel ve davranışsal olarak dört farklı nedenden dolayı oluştuğu beyan edilmektedir.

Dünya Kaynakları Enstitüsü'nün bu kılavuzuna göre;

- **Yapısal sebepler;** ekonomik, demografik bilgiler, mevzuat ve iklim koşulları olarak,
- **Teknolojik sebepler arasında;** kötü altyapı, yetersiz ekipman, uygun olmayan ambalajlar,
- **Yönetimsel sebepler,** yetersiz gıda yönetim bilinci ve uygulamaları, esnek olmayan tedarik gereklilikleri, yetersiz arz/talep tahminleri ve planlaması, pazarlama stratejileri,
- **Davranışsal sebepler ise,** farkındalık eksikliği, kurum içi norm ve tutumları, olası riskler hakkındaki endişeler olarak örneklendirilmektedir. (Şekil 3)

Tüm bu sebepler bir araya gelerek gıdada;

- Bozulmaya,
- Kalite kusurlarına,
- Uygun olmayan görünüme (istenmeyen boyut, şekil, ağırlık, renk veya hatalı etiketlenmiş ambalaj) ve/veya
- Uygun alıcının bulunmaması (rafa konulamaması, gıdanın tabakta kalması) vb. sonuçlara yol açabilmektedir.



Şekil 2. Gıda Kaybını ve İsrafını Azaltma: Küresel Eylem Planı Belirleme

## NEDENLER VE ETKENLER



Kaynak: Reducing Food Loss and Waste: Setting a Global Action Agenda

Şekil 3. Gıda Atığı ve İsrafının Dört Temel Nedeni

### 1.3.1. Uluslararası Çalışmalar

Consumer Goods Forum'un Food Waste koalisyonu ve Mc Kinsey iş birliğiyle yapılan bir çalışma ile, domates örneği seçilerek yaşanan kayıp ve israfın yönetilebilmesi ilgili bir modelleme örneği paylaşılmıştır.

Modellemeye göre;

- ▶ Kayıp ve israfın %50 oranında aşağıdaki aksiyonlar ile azaltılması;
  - ▶ Üretimi iyileştirme, teknoloji ve muhafaza sistemleriyle minimize edilmesi
  - ▶ Taşımadaki kaybın tedarikçi zinciri, iletişim ve teknoloji ile minimize edilmesi
  - ▶ Üretilenlerin maksimum şekilde satışa sunulması
  - ▶ Dış faktörler nedeniyle oluşan atık ve kaybın azaltılması
- ▶ Kayıp ve israfın %25'inin hayvansal yakıt ve biyo-ürünlere çevrilmesi (biyodizel, biyogaz vb.)
- ▶ Geri kalan %25'lik kısmının da Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları önceliklendirmeye göre istasyonlara gönderilmesi ile yönetilebileceği beyan edilmiştir.

Nakliye ve lojistik optimizasyonu, daha etkin bir tedarik zinciri, üreticilerin aynı bilinçte olması, eğitim, tedarik zincirinin optimizasyonu, KPI bazında takip edilmesi, siparişlerin optimizasyonu, tarım ve hasat için farklı yatırımlar yapılması sözleşmeli tarım vb. uygulamalarla gıda kaybı ve israfı büyük ölçüde azaltılabilecektir.

### 1.3.2. Ulusal Çalışmalar



**T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından hazırlanan ve 2019-2023 yıllarını kapsayan On Birinci Kalkınma Planı'nın 411. maddesinde "Gıda güvenliğini teminen etkin stok yönetimi, arz zincirinde kayıpların azaltılması, israfın önlenmesi, piyasaların düzenlenmesine yönelik kural ve kapasitelerin geliştirilmesi sağlanacaktır. " ve 411.3. maddesinde "Gıda kaybı ve israfının önlenmesi için tüketici bilinci artırılacaktır." hedefleri yer almaktadır. İlaveten, 12 Mart 2021 tarihinde, Sayın Cumhurbaşkanımız tarafından açıklanan Ekonomi Reformları Paketinin 2.3 maddesinde de "Gıda Kaybı ve İsrafı Azaltılacaktır" başlığı altında çeşitli eylemler yayınlanmıştır.**

Gıda kaybı ve israfını azaltmanın sadece ulusal değil uluslararası da bir konu olduğunun farkında olan Türkiye, Tarım ve Orman Bakanlığının koordinasyonunda ve Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) işbirliğinde, gıda kaybı ve israfının azaltılmasına yönelik olarak "GIDANI KORU-Sofrana Sahip Çık" isimli büyük çaplı, uluslararası ayağı da olan bir kampanyayı 20 Mayıs 2020 tarihinde başlatmıştır. Kampanya kapsamında, gıda zincirindeki tüm aktörlerin yer aldığı, çok paydaşlı ve geniş bir istişare süreci sonucunda hazırlanan "Türkiye'nin Gıda Kayıpları ve İsrafının Önlenmesi, Azaltılması ve Yönetimine İlişkin Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı"nın uygulamasına başlanmıştır.

### 1.3.3. Gıda Atık ve Kaybı Hesaplama ve Raporlama Standardı (FLW)

Gıda Kaybı ve Atığı Ölçümleme ve Raporlama Standardı (FLW Standardı), gıdanın ve/veya gıda tedarik zincirinden çıkarılan ilgili yenmeyen parçaların ağırlığının ölçülmesi ve raporlanması için gereksinimler ve rehberlik sağlayan küresel bir standarttır ve FLW Standardı olarak anılır. Standart, firmaların, sektörlerin hatta ülkelerin gıda atık ve israfının etkin bir şekilde yönetilebilmesini sağlamaktadır.

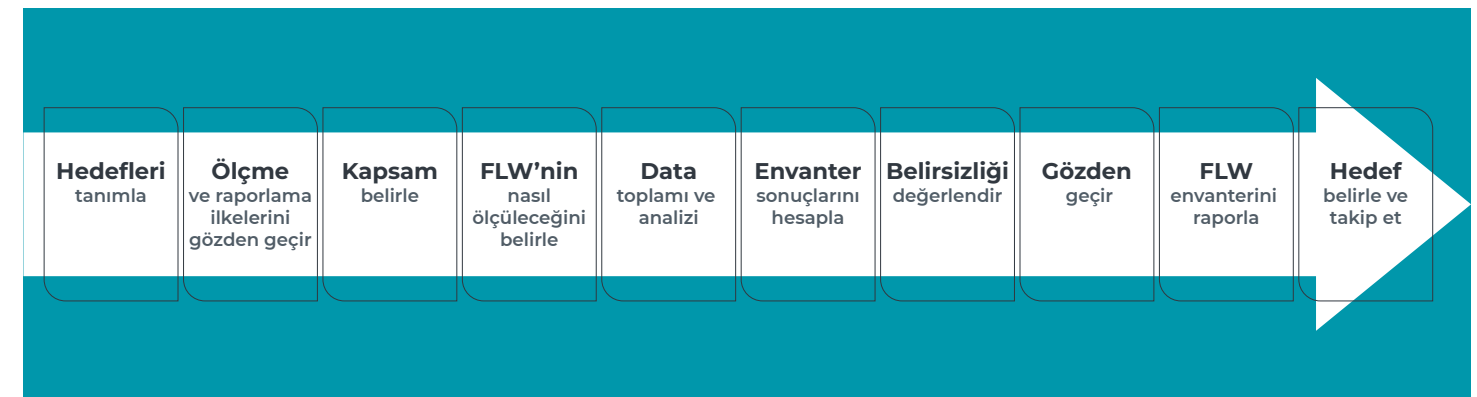
FLW Standardının amacı, gıda kaybı ve israfının ölçülebilmesini kolaylaştırmak ve rapor edilen verilerin tutarlılığını ve şeffaflığını sağlamaktır. Birleşmiş Milletler'in 12.3 numaralı Sürdürülebilir Kalkınma Amacı'na uygunluk sağlayan, bu amaç ile eşleşen rehber mahiyetinde bir standarttır.

Bu standart ile gıda ve gıdanın yenmez parçalarında kaynaklan kayıpların ölçülmesi ve azaltılması amaçlanmaktadır.

Standartın kullanımı isteğe bağlıdır ve her tür ve büyüklükteki kuruluşlar için tasarlanmıştır. Kuruluşlar, gıda kaybı ve israfı konusunda veri oluşturan tüm kurumlar, şirketler, ülkeler, şehirler, endüstri birlikleri, şirketleri ve tarım üreticilerini içerebilir.

FLW standardının temel konuları şunları kapsamaktadır (**Şekil 4**):

- ▶ Hedefleri tanımlayın.
- ▶ Ölçüm ve raporlama kurallarını gözden geçirin.
- ▶ Kapsam oluşturun.
- ▶ Gıda kaybı ve atığı nasıl ölçümleneceğini belirleyin.
- ▶ Verileri analiz edin.
- ▶ Envanteri hesaplayın.
- ▶ Belirsizliği değerlendirin.
- ▶ İnceleme yapın. (opsiyonel)
- ▶ FLW envanterini raporlayın.
- ▶ Hedef belirleyin (opsiyonel) ve sürekli izleyin.



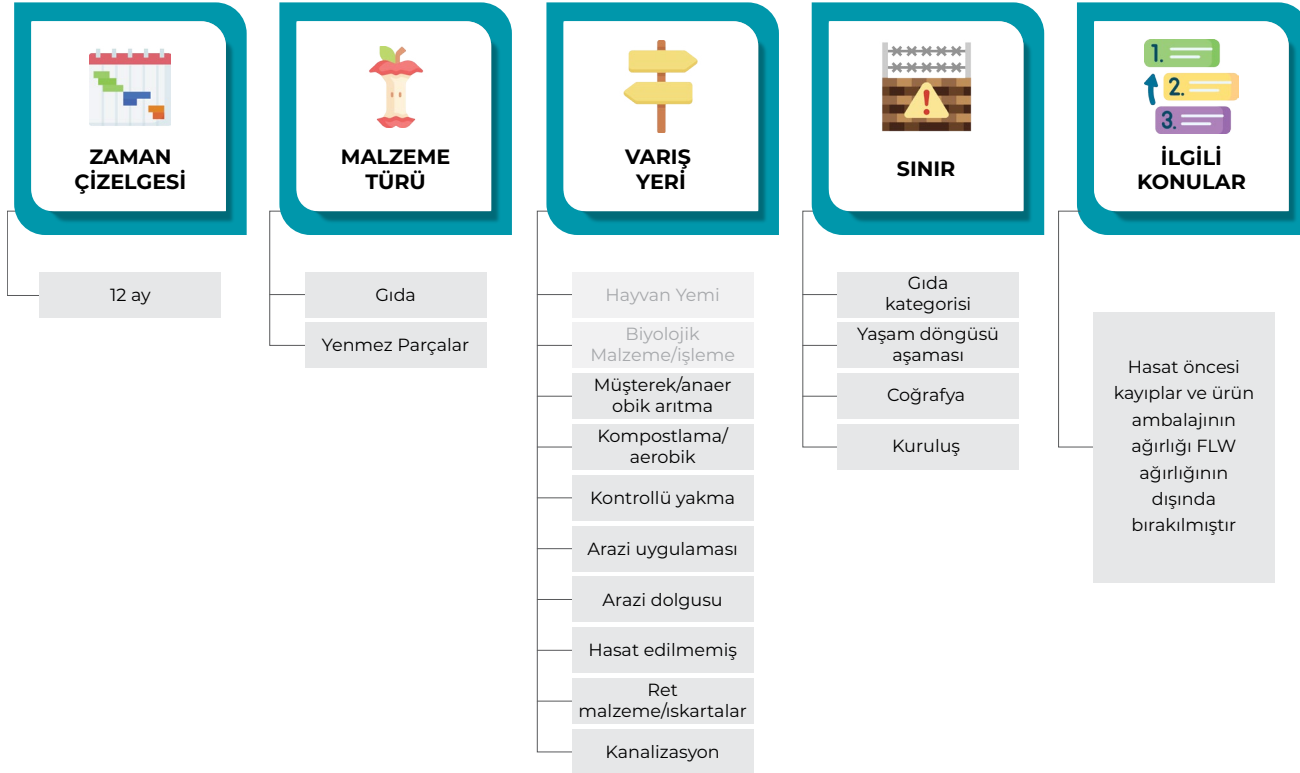
Şekil 4. FLW Standardı Temel Adımları





FLW standardına göre, FLW raporu (envanteri) 4 kapsamdan oluşmaktadır (Şekil 5):

- Raporlama tarih aralığı,
- Materyal türü (gıda, gıdanın yenmez parçaları),
- Destinasyonlar (hayvan yemi, biyomateryal, co/anaerobik bozunma, kompost, kontrollü yakma, çöp, hasat edilmeme, redler, kanalizasyon),
- Sınırlar (gıda kategorisi, yaşam döngüsü safhası, coğrafya, organizasyon).



**Kaynak:** [Dünya Kaynakları Enstitüsü \(WRI\)](#)

Şekil 5. FLW Envanteri Kapsamı

Ayrıca standart, **gıda** ve **gıdanın yenmez parçalarını** şu şekilde tariflemektedir:

► **Gıda:** İnsan tüketimine yönelik işlenmiş, yarı işlenmiş veya ham herhangi bir madde. "Yiyecek", içecek ve herhangi bir gıdanın imalatında, hazırlanmasında veya işlenmesinde kullanılmış olan madde. "Yiyecek" ayrıca bozulan ve dolayısıyla artık insan tüketimine uygun olmayan malzemeleri de içerir. Kozmetik, tütün olarak kullanılan maddeleri içermez. Fabrikalarda veya evde hammaddeleri temizlemek veya pişirmek için su gibi gıda tedarik zinciri boyunca kullanılan işleme maddelerini içermez.

► **Gıdanın yenmeyen parçaları:** Belirli bir gıda tedarik zincirinde, insanlar tarafından tüketilmesi amaçlanmayan bir gıda ile ilişkili bileşenler. Yemekle ilgili yenmeyen kısımlara örnek olarak kemikler, kabuklar, çekirdekler ve saplar verilebilir. "Yenmeyen parçalar" ambalajı içermez. Neyin yenmez olarak kabul edildiği, kullanıcılar arasında farklılık gösterir.

### 1.3.4. Gıda Kaybını ve İsrafını Azaltma: Küresel Eylem Planı Belirleme Kılavuzu (WRI)

Dünya Kaynakları Enstitüsü tarafından yayımlanan 'Gıda Kaybını ve İsrafını Azaltma: Küresel Eylem Planı Belirleme' kılavuzuna göre gıda üretim sektörlerinin operasyon ve tüketici bölümleriyle ilgili iyileştirme önerileri şu şekildedir.

Gıda üretim operasyonu ile ilgili:

- Üretimde gerçekleştirilecek hataları ve teknik arızaları minimize etmek için personellere eğitim verin ve eğitim süreçlerini takip edin.
- Ürün hattı değişimleri sırasında israfı azaltmak için üretim süreçlerini ve ürün tasarımını yeniden yapılandırın.
- İşlemleri optimize etmek için yazılım ve ilgili bilgi ve iletişim teknolojilerini belirleyin (örn; atıkları belirleyin, sıcaklığı takip edin ve tazeliği sağlayın, olgunluğu değerlendirin, talep ve arzı daha iyi dengeleyin tahminler ve gıda teslimatını hızlandırın)

Tüketiciler ile ilgili:

- Tüketiciler tarafından israfı azaltan ürün boyutları ve ambalajlar kullanın (örn; özelleştirilebilir bölümler)
- Tüketicilerde olabilecek kafa karışıklığını azaltmak için, son tüketim tarihi ve tavsiye edilen tüketim tarihi bilgilerini netleştirin, farkını açıklayın.
- Satışa sunulamayan gıdaları (örn; kullanılmış tahıllar, meyve kabukları, sebze kabukları) satışa uygun yeni gıda ürünleri olarak veya ikincil kullanımlar kapsamında (örn; hayvan yemi veya diğer katma değerli ürünler) kullanılabilir şekilde geliştirme sağlayın.
- Hala tüketilmesi güvenli olan fazla gıdayı bağışlayın.

### 1.3.5. 10x20x30 Projesi (WRI)

Gıda kaybı ve israfının, global olarak azaltılması için Birleşmiş Milletlerin 12.3 numaralı Sürdürülebilir Kalkınma Amacı olan 'Sorumlu Üretim ve Tüketim' hedefi belirlenmiştir. Bu hedef kapsamında 'gıda atık ve kayıplarının 2030 yılına kadar %50 oranında azaltılması' amaçlanmakta olup, bu hedef doğrultusunda kurulan uluslararası çalışmalar bulunmaktadır. Bunlardan en bilineni Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) tarafından yürütülen '10x20x30' inisiyatifidir.

2020 yılında başlanan 10x20x30 inisiyatifinin ana amacı 10 uluslararası perakendecinin 20'şer adet tedarikçi firmasıyla birlikte 2030 yılına kadar gıda kayıplarının %50 azaltılmasıdır. İlk başladığında 10 perakendeci ve 200 tedarikçi ile başlanan bu inisiyatifte şu an onlarca global perakendeci ve yüzlerce global üretici bulunmaktadır.



10x20x30 inisiyatifinin ana ekseninde 'Gıda Atık ve Kaybı Hesaplama ve Raporlama Standardı (FLW)' yer almaktadır ve tüm sürecin bu standarda göre yönetilmesi beklenmektedir. 10x20x30 inisiyatifine katılım ücretsiz olup, tedarikçisi olunan ve bu inisiyatife katılmış olan rehber perakendecilerle görüşerek kolaylıkla katılım sağlanabilmektedir.

Eğitimler ve dökümanlara ulaşarak, hem 10x20x30 inisiyatifi ile ilgili bilgi alınabilmekte hem de Gıda Atık ve Kaybı Hesaplama ve Raporlama Standardı (FLW) detaylarını öğrenerek, kayıplarınızı hesaplayabilmekte ve azaltabilmektesiniz. Senede 1 kez, tek sayfalık Excel ile raporlanmakta olup, oldukça kolay bir raporlama imkânı bulunmaktadır. Akabinde tüm veriler, gıda atık ve israfının şeffaf bir şekilde görülebildiği Food Waste Atlas sitesinde duyurulabilecektir. Bu da ülkemizin gıda kaybı haritasının çıkartılmasına olanak sağlayacaktır.

Dünya Kaynakları Enstitüsü (WRI) ile birlikte bu inisiyatifi Consumer Goods Forum (CGF) de global bazda takip etmektedir. CGF'in Food Waste koalisyonunda da global perakendeci ve gıda üreticileri kapsamında, süreç sıkı bir şekilde izlenmektedir. Temel amaç, gıda tedarik zincirinde gıda kayıplarının 2030'a kadar yarı yarıya azaltılmasıdır.

**Hedefle, ölç ve eyleme geç mottosu**na göre kurumların gıda kayıplarını önce azaltmayı hedeflemesi, sonra ölçmeye başlaması ve de aksiyona geçmesi beklenmektedir. (Şekil 6)

► **Hedefle;** hedefler amaçları, amaçlar ise eylemleri doğurur. %50 oranında azaltılması hedeflenmelidir.

► **Ölç;** ölçülebilen her şey yönetilebilirdir. Kayıplarını ölçebilen kurumlar, hedeflerine ulaşmak için durumlarını izleyebilir ve takip edebilirler.

► **Eyleme geç;** planlar eyleme geçildiği takdirde sonuç getirir. Gıda tedarik zincirinin her aşamasında gıda kaybını ve israfını azaltmak için cesur önlemler alınmalıdır.



**Kaynak:** [Dünya Kaynakları Enstitüsü](#)

Şekil 6. Gıda Kayıplarını Azaltmak İçin Üç Aşama



## BÖLÜM 2: SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNDE GIDA KAYBI VE İSRAFI İLE MÜCADELE



## 2. SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ SEKTÖRÜNÜN GIDA KAYBI VE İSRAFINDAKİ ROLÜ

Süt, yapısında bulundurduğu enzimler, vitaminler, hormonlar ve protein nedeni ile özellikle memeli canlıların beslenmesinde hayati öneme sahiptir. Gelişmiş toplumlarda hayvansal protein kaynaklı besin tüketim oranları gelişmemiş toplumlara göre oldukça yüksektir. Hayvansal protein kaynaklı besinler, zihinsel ve fiziksel gelişim üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle süt, insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Yine süt, tüketici açısından olduğu kadar üretici açısından da önemli bir üründür. Süt üreticileri süt üretimi dolayısı ile işletmelerine günlük nakit akışı sağlama avantajına sahip olmaktadır. Tarıma dayalı sanayinin pek çok alanında yine süt önemli bir hammadde niteliğindedir. (Ö.C. Niyaz, H. İnan, 2016).

Türkiye'de toplam büyükbaş hayvan sayısı yaklaşık 18 milyon olup bu hayvanların yaklaşık %37'sini sağmal hayvanlar oluşturmaktadır. Her yıl düzenli bir artış göstermekle beraber 2019 yılında sağılan hayvan sayısı 31,9 milyon baş olup, sağılan sığır sayısı 6,5 milyon baş, sağılan koyun-keçi sayısı 25,3 milyon baş olmuştur. Süt üretimi 2021 yılında 21,4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de süt verimliliğine bakıldığında, uzun ve orta vadede artış yaşanmıştır. Sağılan inek başına verim 2021 yılında 3.158 kg/baş/yıl olarak hesaplanmıştır. (Ulusal Süt Konseyi 2021 Süt Raporu).

Gıda sektörünün en büyük kollarından biri olan süt sanayi, tüm gıda kayıp ve israfının %8'ini kapsamaktadır (Lipinski et al., 2013). FAO (2012) küresel olarak süt ve süt ürünlerinin %20'si kadarının israf edildiğini hesaplamıştır. Süt sanayinde gıda kayıp ve israfı, farklı ürünlerde ve farklı üretim uygulamalarında değişiklik göstermektedir. Buna ek olarak farklı ülkeler, süt ve süt ürünleri sanayindeki kayıp ve israf miktarı olarak farklı değerler raporlamaktadır. ABD'de 2008 yılında sıvı sütün %12'si, süt ürünlerinin %8'i perakende aşamasında israf edilmiştir (Buzby et al., 2011). Bu değer AB ülkelerinde yaklaşık olarak %8'dir (FAO, 2011).

Dünya toplam çiğ süt üretimi 2021 yılında bir önceki yıla göre %1,3 oranında artarak yaklaşık 872 milyon tona ulaşmıştır. 2021 yılında dünya süt ithalatı süt üretimindeki artışa bağlı olarak %7,5 oranında artarak 2,8 milyon ton, dünya süt ihracatı ise %5,0 oranında artarak 3,4 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. (TEPGE, 2022)

Dünya toplam peynir üretimi 2021 yılında bir önceki yıla göre %1,5 oranında artarak yaklaşık 24,7 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılında bir önceki yıla göre küresel peynir ithalatı %1,9 oranında artarak 3,4 milyon tona, peynir ihracatı ise %1,3 oranında artarak 3,4 milyon tona ulaşmıştır (TEPGE, 2022).

Dünya genelinde 2021 yılında bir önceki yıla göre %1,4 oranında artış göstererek ortalama 12 milyon ton tereyağı üretimi gerçekleştirilmiştir. Küresel tereyağı ihracatı 2021'de %4,2 artarak toplam 1 milyon ton hacme sahip olmuştur. Dünya tereyağı ithalatı 2021 yılında bir önceki yıla göre %0,2 oranında artarak 1 milyon ton olmuştur (TEPGE, 2022).

## 3. ÜRETİMDE YAŞANAN GIDA KAYIP VE İSRAFI TABLOSU





## 4. GIDA KAYBI VE İSRAFI İLE MÜCADELE ÇALIŞMALARI

### 4.1. Gıda Kullanım Hiyerarşisi

Gıda üretimi gerçekleştirilirken, ana amaç gıda atığının kaynağında azaltılmasıdır. Gıda Kullanım hiyerarşisine göre, ana çerçevede 'azalt, yeniden kullan, geri dönüştür ve belediyenin düzenli depolama alanlarına yönlendir (çöp)' olarak 4 ana başlıkta toplanmaktadır. Şekil 7'de de gösterildiği üzere tam hiyerarşiye göre sırasıyla kaynağında azaltma, gıdanın yeniden dağıtımı (insana bağış), hayvan yemi, kompost ve endüstriyel kullanımın gerçekleşmesi, bu alanlara gönderilemiyor ise çöpe atılması uygundur. Gıda kayıp ve atıklarının kaynağında azaltılması ile, sürdürülebilir (ekonomik, çevresel, sosyal) kazanımlar elde edilmektedir.

► **Gıda kayıp ve atığı kaynağında azaltma:** Gıda tedarik zincirinde yapılan iyileştirmeler ile, kayıp ve atığın zincirden daha az çıkmasının sağlanmasıdır. Gıdanın talepten fazla üretilmesinin önüne geçmek de bu kapsamda yapılabilecek çalışmalara girmektedir. Kurum içi eğitimler, ambalajın iyileştirilmesi, teknolojik gelişmeler, muhafaza ve nakliye koşullarının iyileştirilmesi vb. konular örnek olarak verilebilir.

► **Gıdanın yeniden dağıtımı:** Gıda atığı oluşmasının önlenmesi amacıyla gıdanın tekrar satışa ya da insan bağışına yönlendirilmesidir.

► **Hayvansal besleme:** Gıda atığı oluşmasının önlenmesi amacıyla gıdanın hayvan yemine yönlendirilmesidir.

► **Kompostlama:** Organik bir yapıda olan gıdanın parçalanarak daha küçük organik veya inorganik maddelere kadar parçalanmasıdır ve sonuçta oluşan ürün organik gübredir.

► **Endüstriyel kullanım:** Gıda atığının biyogaz, biyodizel vb. biyo-yakıtlara dönüştürülmesi, gıda atıklarının içinden etken bir maddenin ekstrakte edilmesi (örn, domatesten likopen) ya da atıkların enzimler ya da mikrobiyal etkenlerle dönüştürülmesidir.

► **Belediyenin düzenli depolama alanlar (Çöp):** Gıda kullanım hiyerarşisine uygun olarak azaltılmayıp ortaya çıkan, yeniden kullanılmayan veya dönüştürülemeyen atıklar çöpe atılmaktadır. Çöpe giden miktarın minimumda olması hedeflenmektedir.

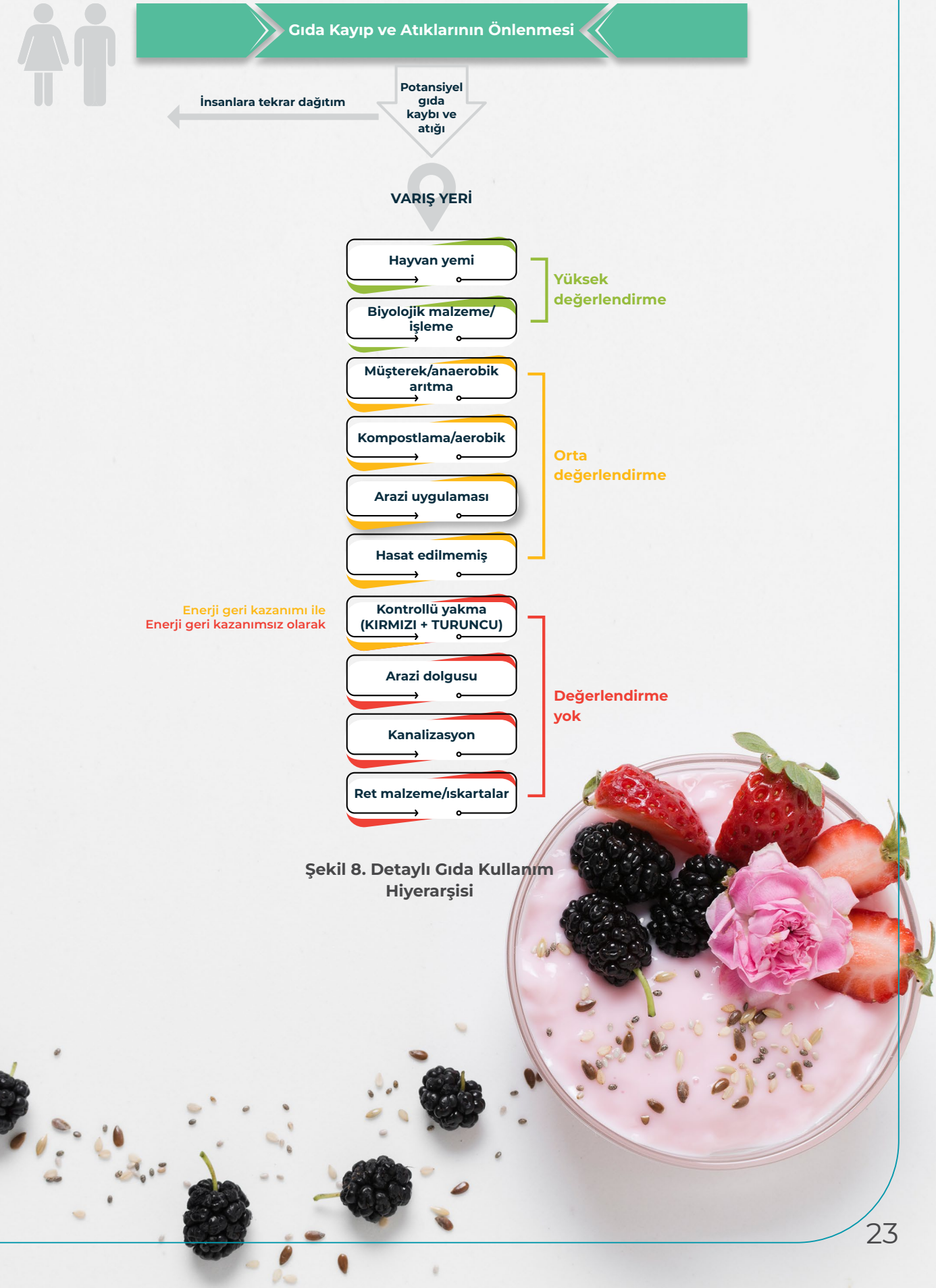
**Daha detaylı gösterim Şekil 8'de belirtilmiştir.**

### GIDA KULLANIM HİYERARŞİSİ



Şekil 7. Gıda Kullanım Hiyerarşisi

### GIDA TEDARİK ZİNCİRİ



Şekil 8. Detaylı Gıda Kullanım Hiyerarşisi



## 4.2. Kaynağında Azaltma Yönünde Yapılan Uygulamalar

### 4.2.1. Peynir Altı Suyu

Peynir altı suyu genel olarak peynir üretiminden elde edilen bir yan üründür. Peynir üretimi sırasında telemin ayrılmasından sonra elde edilen yeşilimsi sarı renkli bir sıvıdır ve süt teknolojisinin en önemli yan ürünlerinden biridir. Bileşimi ve özellikleri, kullanılan sütün kalitesi ve üretilen peynirin çeşidine göre değişiklik göstermektedir. Peynir altı suyunun (PAS) sahip olduğu zengin kuru madde içeriği insan sağlığı üzerinde son derece önemli biyolojik fonksiyonlara sahiptir. PAS' ın değerlendirilmesi veya atılması süt endüstrisinin en önemli hususlarından birisidir.

Peynir altı suyu, sütün kuru maddesinin yaklaşık yarısını (%6.96) içerir. Peynir altı suyunun bileşiminde yaklaşık %6.96 oranında süt kuru maddesi bulunmaktadır. Bu kuru madde içinde yine yaklaşık olarak %0.4 yağ, %0.8 protein, %5.8 laktoz ve tuzlar ile % 0.2 kadar laktik asit bulunur (Yerlikaya ve ark., 2010).

Özellikle, peynir altı suyunun içermiş olduğu serum proteinleri besleyici değerleri bulunmaktadır. Peynir altı suyunun birçok kullanım alanı vardır. Son yıllarda, süt teknolojisine kazandırılan yeni uygulamalarla peynir altı suyundan elde edilen lor peynirinin farklı bir üretim prosesi ile daha keyifle tüketilebilir ve sürdürülebilir kıvamda, üstelik prebiyotikler ile zenginleştirilerek üretilmesi, tüketici tercihlerine olumlu etkiler sağlamaktadır.

Süt kuru maddesinin yaklaşık yarısını bünyesinde barındıran PAS, katma değeri yüksek bir yan üründür. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2018 yılı verilerine göre, ülkemizde çiğ süt üretimi yıllık toplam 22,12 milyon tondur. Bu hesaplarda yılda üretilen çiğ sütün %20'sinin peynire işlendiği düşünülerek yaklaşık 4,4 milyon ton sütün peynir yapımında kullanıldığı ve 3,76 milyon ton civarında peynir altı suyunun açığa çıktığı belirtilebilir. Dünyada yılda üretilen süt miktarı 2017 verilerine göre 835 milyon tona ulaşmıştır (Güzeler ve ark. 2017).

Yukarıdaki örnekte olduğu gibi, peynir altı suyu ile serum ( whey ) protein içeren sağlıklı yaşam konseptine uygun fonksiyonel süt ürünleri geliştirmek mümkündür. Ayrıca bu yan ürün ( PAS ) , tıp ve eczacılık, tarım ve hayvancılık, sporcu beslenmesi, kozmetik endüstrisi gibi birçok farklı sektörler için hammadde niteliği taşımaktadır. Dolayısıyla süt üretimi yapan tesislerin yakınında bulunan veya yakınlarına planlanacak bu farklı sektörlerin üretim tesisleri, peynir altı suyunu bir tesisin atığı olmaktan çıkarıp bir başka üretim tesisinin hammaddesi olarak değerlendirilmesini sağlayacaktır.

**Süt ürünleri sektörü ambalaj malzemesi dışında fazla katı atık ortaya çıkarmamakta, ancak üretim aşamasında ciddi miktarda sıvı atık üretilmektedir (Kosseva, 2013). Bu sıvı atıklar çöpe gönderilmek yerine başka alanlarda kullanılabilirler. Peynir altı suyu, süt ürünleri sektörünün en önemli ve üzerinde en fazla çalışılmış yan üründür. AB'de yıllık 9 milyon ton peynir üretimi sırasında 50 milyon m3 peynir altı suyu ortaya çıktığı hesaplanmıştır. Peynir üretiminde üç çeşit peynir altı suyu ortaya çıkmaktadır: Peynir altı suyu (peynir üretimi), ikincil peynir altı suyu (lor üretimi) ve peynir altı suyu atık suyu (peynir yıkama suyu) (Kosseva ve ark., 2011). Bu izolatlar büyük miktarlarda organik madde (laktoz ve proteinler) ile mineraller içerir (Prazeres ve ark., 2012).**

### 4.2.2. Yayı Altı Suyu

Süt ürünleri sanayinin önemli bir diğer ürünü de yayık altı suyudur. Yayık altı suyu, tereyağı üretiminden bir yan ürün olarak elde edilen, gıda endüstrisinde emülsifiye edici özelliği ve lezzet üzerine olumlu etkilerinden dolayı yaygın olarak kullanılan besin değeri yüksek bir sütçülük yan ürünüdür (Yıldırım ve Güzeller 2013). Ancak yayık altı suyu artık bir yan ürün olarak görülmemekte, istemli olarak üretilmektedir. Yayık altı suyu yüksek besin değerine sahiptir ve tam yağlı süte göre daha düşük kalori içerir. Dahası, önemli besin değeri ve teknolojik özelliklere sahip "süt yağı globül membranı" adlı bileşenin temel kaynaklarından (Dewettinck ve ark., 2008; Saffon ve ark., 2015). Yayık altı suyu küresel anlamda üretilmesi de üretim ve kullanımının yakın gelecekte artması beklenmektedir.

Günümüzde süt endüstrisinden ortaya çıkan yayık altı suyu miktarı neredeyse üretilen toplam tereyağı miktarına yakın kabul edilmektedir (Faostat, 2016). Bugün dünyada yayık altının taze olarak tüketimi yaygın değildir. Bunun yerine genelde hayvan gıdalarının bileşiminde ya da gıda sektörünün çeşitli dallarında emülsifikasyon özelliği ile değerlendirilmektedir. Tüketicilerin hayat beklentilerindeki değişimler ve sağlıklı beslenme bilincinin gelişmesi insan fizyolojisi ve metabolik fonksiyonları üzerinde faydalar sağlayan fonksiyonel bileşenlere olan ilgiyi, giderek arttırmaktadır. Özellikle son yirmi yılda yayık altı suyunun değerlendirilmesine ve fonksiyonel etkisinin ürünlere kattığı özellik ile yüksek katma değerli ürünlerin üretilmesini öneren yayınlar artmaya başlamıştır (Morin ve ark. 2008; Conway ve ark. 2014, Vanderghem ve ark. 2010).



### 4.2.3. Üretim Hattındaki Tekrar İşleme (Rework)

Üretim hattında herhangi bir nedenle yetersiz işlem gören ara ürünün ve/veya çeşitli nedenlerle perakende satış noktalarından geri dönen ürünlerin kontrol edildikten sonra tekrar işlem hattına döndüğü noktalardır (product recycle/rework loops). Süt endüstrisinde yeniden işleme, işletmelerin verimliliğini en üst düzeye çıkarırken ve israfı en aza indirirken, bileşenlerin maliyetlerini geri kazanmalarının bir yolu olarak yaygın bir uygulamadır. Bir süt işletmesinin atık akışına giren ürün miktarını azaltmak, çevresel açıdan özellikle kritiktir. Ancak birçok iadelerde, bazı ürünler rework olarak işlene bile genel maliyete yüzde 2-3 civarı ilave yük getirebilmektedir. İşletmeler, bu ürünleri geri kazanarak ve yeniden yeni ve taze ürünlere dönüştürerek, kaybedilen sermayelerinin bir kısmını telafi edebilir. Ancak bu şekilde bir üretim, fiziksel, mikrobiyolojik ve/veya kimyasal tehlikeleri de beraberinde getirerek bitmiş ürünün kalitesini tehlikeye atabilir. Bu konularda gerekli tedbirler alınmalıdır (Patra and Duary, 2020, Agriculture Marketing Service, 2013, C. E. Rush, 2021).

## 4.3. Gıda Kayıp ve İsrafını Önleme ve Azaltmaya Yönelik İyi Üretim Uygulamaları

Gıda kaybının önüne geçebilmek için öncelikli olarak sağlıklı ve hijyenik bir ortamda ve doğru bir planlama ile satılabilecek miktarda ürün üretilmelidir. Doğru satış ve üretim tahminleri yapmak, reyona doğru ürünü doğru adette koymak, satılmayacak ürünlerle raflarda gereksiz stok ve iade riski yaratmamak önemlidir. Üretilen ürünlerin soğuk zincir kırılmadan satış noktalarına mümkün olan en kısa sürede sevki edilmesi ve son tüketiciler ile buluşturulması oldukça önemlidir. Bu kapsamda ürün satışı gerçekleşen noktaların soğuk zinciri bozmadan koruyacak alt yapıya ve teknik donanımına sahip olmaları ve çalışanlarının bu konuda bilinçlendirilmeleri gereklidir.

Süt ve süt ürünleri üretiminde mikrobiyal yük takibi ve antibiyotik takibi yaparak, gıda kayıplarının önüne geçilebilir.

### 4.3.1. Mikrobiyal Yük Takibi

Sütün güvenilirliği ve iyi kalitede olması etkin tarım uygulamaları uygulamaları ile depolama ve nakliye koşullarının izlenmesi sayesinde elde edilebilir. Buna ek olarak süt ürünleri sanayi, güvenilir ve iyi kalite süt üreten çiftçilerle sözleşme yapabilir. Bu çiftçiler ve sanayi arasında iyi diyalog yanında küçük çiftliklerin süt ürünleri sektörüne desteklenmesi ile sağlanabilir.

**Aşağıdaki yönetim uygulamalarının işe yaradığı ve günümüzde her zamanki kadar geçerli oldukları kanıtlanmıştır (Reneau, 2007):**

- ▶ İnekler temiz ve kuru olmalı, temiz altlık sağlanmalıdır.
- ▶ Sağımın önce meme yüzeyi iyi şekilde temizlenmelidir.
- ▶ Sütün ilk kısmının atılması ve klinik mastitis vakalarının tanımlanabilmesi için ön sağım yapılmalıdır.
- ▶ Yüksek somatik hücre sayımı gösteren sütler ana toplama tankından farklı bir yere aktarılmalıdır.
- ▶ Meme yüzeyleri sağımdan sonra temizlenmelidir.
- ▶ Sağım ekipmanı düzenli olarak temizlenmeli ve sterilize edilmelidir.
- ▶ Süt her zaman 4,5 °C'nin altında depolanmalıdır (Reneau, 2007).

### 4.3.2. Antimikrobiyal Takibi

Sütün kalitesi aslen çiftlik koşullarına bağlıdır. Süt hayvanlarının sağlık durumu çok önemlidir. Hastalıklı ve antimikrobiyal tedavisi gören hayvanlar, sağılan hayvanlardan ayrılmalıdır. Örneğin Mycobacterium tuberculosis'in neden olduğu ciddi bir hastalık olan tüberküloz, özellikle de çoklu ilaç direnci olan türleri, çiğ süttten insana bulaşan hastalıklardan biridir. Hayvanların tedavisinde kullanılan antimikrobiyaller de süte geçebilirler. Benzer şekilde, mikotoksin gibi uzun süreli maruziyet sonucu kanser gibi ciddi hastalıklara neden olabilen toksinler bulunduran yemlerle beslenen hayvanların sütü de bu toksinleri içerebilir. Süte kimyasalların istemsiz olarak geçmesi yanında kasıtlı olarak ve yasadışı şekilde kimyasal kullanımıyla da karşılaşılabilir. Antimikrobiyallerin yasadışı kullanımı, sütteki mikroorganizmaların azaltılması veya yok edilmesi içindir. Antimikrobiyallerin gereksiz kullanımı süttün işlenmesine de etki eder, çünkü mayalanma sırasında kullanılan starter kültürler de bunlardan etkilenir. Isıl işlem toksik materyali de, antimikrobiyalleri de ortadan kaldıramaz. Bu nedenle süt ürünleri sanayinde kullanılacak çiğ süt antimikrobiyaller ve toksinler içeremez. Sütün kalite ve güvenilirliğini etkileyen ve dikkat edilmesi gereken diğer konular nakliye ve depolamadır. Nakliye ve depolama sıcaklıkları izlenmeli ve mikrobiyal büyümenin engellenmesi için düşük tutulmalıdır. Farklı çiftliklerden toplanan süt mikrobiyal yükü (toplam aerobik plaka sayısı), asitlik, antimikrobiyal varlığı ve yağ içeriği açısından incelenir. Farklı ülkeler arasında ve bir ülkedeki farklı bölgeler arasında, yağ içeriği açısından coğrafi farklılıklarla karşılaşılabilir. Çiğ süttün kabulü temelde antimikrobiyal içeriğine ve mikroorganizma yüküne bağlıdır. Bu değerler farklı ülkelerde değişiklik göstermektedir.

Ancak antimikrobiyal içeren ve gram başına 5 log toplam bakteri içeren sütler genel olarak sağlıkla ilgili kaygılar ve süttün süt ürünleri üretiminde kullanıma uygun olmaması nedeniyle reddedilir. Çiğ süttün mikrobiyal yükü mümkün olduğunca düşük olmalıdır. AB ve ABD'de mikrobiyal sayım teslimat sırasında 10 üzeri 5tir. Sütün işlenmesinden önce ise  $3 \times 10^5$ 'i geçmemelidir (ICMSF, 2005).





### 4.3.3. Üretimde Dikkat Edilmesi Gerekenler

Süt sanayindeki kayıp ve israfın önlenmesi için bazı öneriler aşağıda sunulmuştur. Bu özet, kayıp ve israf kontrolünün yönetimi uygulamaları için de kullanılabilir (U.S. EPA, 1971).

1. İşleme ekipmanlarının kullanımı ve bakımı konusunda fabrika çalışanlarına açık talimatlar verilmelidir. Yetersiz denetleme ve eğitim, bakımı iyi yapılmayan ekipman, üretim aşamasında gıda kayıp ve israfının başta gelen nedenleridir.
2. Kayıpların nerede yaşandığını belirlemek için kapsamlı bir değerlendirme yapılmalıdır. Uygun modifikasyonlar ve hatalı ekipmanda değişiklikler yapılmalıdır. Bakımlar düzenli yapılmalı, ekipmana özel olmalıdır.
3. Üretimin alım, işleme ve depolama gibi tüm aşamalarında süt hacmine uygun ve doğru ekipman kullanılmalıdır. Borular kurulumda kontrol edilmeli, sonrasında düzenli olarak gözden geçirilmelidir.
4. Sıcaklık, donmanın önlenmesi için düzenli olarak kontrol edilmelidir.
5. Taşmaların önlenmesi için pompa kapakları ve alarmlar gibi seviye kontrol cihazları kurulmalıdır.
6. Kazan ve tanklar su gideri ve yıkama için yerden yeterince yüksek bir seviyeye kurulmalıdır.
7. Ürünlerin yere dökülmesinin engellenmesi için yüzey soğutucular ve doldurucularda, uygun damlama engelleyiciler kullanılmalıdır.
8. Peynir üretiminde kazan ve makinalar gereğinden fazla doldurulmayarak, karıştırma sırasında taşmanın önüne geçilmelidir. Kazanın tepesi ile sıvı yüzeyi arasında en az 3 inçlik (yaklaşık 8 cm) fark olmalıdır.
9. Köpük kazan ve besleme ünitelerinin üzerinden taşabildiği ve büyük miktarda katı madde içerdiği için sıvı süt ürünlerinin köpürmesinin önlenmesi gerekmektedir. Hat kısmi vakum altındayken içeriye hava kaçmasının engellenmesi için hava geçirmeyen separatörlerin, pompalarda uygun contaların ve uygun hat bağlantılarının kullanılması köpürmeyi engelleyecektir (U.S. EPA, 2011).
10. Çiğ süt fiyatları düzenli olarak kontrol edilmelidir. Küçük çiftçiler desteklenmeli, üretim ve pazarlama faaliyetlerini düzenleme ve artırma konusunda teşvik edilmelidir. Nakliyeden ambalaja süt tedarik zincirinin her aşamasına yatırım yapmak çok önemlidir. Tedarik zinciri boyunca kayıp ve israfın önlenmesi hem kamunun hem özel sektörün ortak görevidir (FAO, 2011).

**Ek olarak;** hafif ve geri dönüşüme uygun materyaller kullanılması süt sanayinin önceliği olmalıdır. Süt ambalajlama sistemlerinin yaşam süresinin değerlendirilmesi sonucunda, mevcut ambalajların ağırlığının %10 oranında azaltılmasının ambalajın işlevini etkilemeden çevreye ciddi katkı sağladığını göstermiştir (WRAP, 2011).

### 4.3.4. Su Tüketimi

Ülkemiz kişi başına kullanılabilir su miktarı göz önünde bulundurulduğunda, su stresi çeken bir ülke olarak kabul edilmekte olup, bugün olan kişi başına düşen su miktarı 1.519 m<sup>3</sup> iken, 2030 yılında 100 milyonluk nüfusla 1100 m<sup>3</sup>'e düşeceği tahmin edilmektedir. Eğer bu doğru tahmin edilir ise maalesef su fakiri bir ülke olacağız.

Gıda ürünleri üretilirken kullanılan tüm hammaddelerin yanında bu ürünler üretilirken kullanılan su miktarı da çok önemlidir. Tüketilemeyen gıda çöpe giderken, üretimde kullanılan su da çöpe atılmaktadır. Bunun önlenmesi için su tüketiminin optimum seviyede kullanılması, fazla kullanılmaması da son derece kritiktir.

Sütçülük sektöründe su kullanımı, yem bitkisinin tohumunun üretiminden başlayarak atık bertarafına kadar uzanmaktadır. Dolayısıyla sektörde yoğun bir su kullanımı söz konusudur. Bu durum işletme maliyetlerini arttırdığı gibi su kaynaklarının azalmasına da neden olmaktadır. Bugün önlem alınmadığı takdirde

önümüzdeki yıllarda hem sektör hem de ülke olarak tatlı su kıtlığı ile karşı karşıya kalmamız kaçınılmaz olacaktır.

Hayvansal üretim ve daha spesifik olarak süt üretimi, tarım sektörünün genelinde olduğu gibi su yeterliliği ve sürdürülebilirliği açısından büyük zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Süt değer zinciri, yem üretimi ile başlayan ve tüketim sonrasında ortaya çıkan atıkların bertaraf edilmesi ile tamamlanan geniş bir zincirdir. Değer zinciri boyunca tüm aşamalarda suya ihtiyaç vardır ancak en fazla su tüketimi yem üretimi aşamasında gerçekleşmektedir. Süt endüstrisinin, yem üretmek için yüksek miktarlarda su kullanması hem çevresel hem de ekonomik açıdan tatlı suyun sürdürülebilir kullanımına vurgu yapılması gerektiği anlamına gelmektedir. Bununla birlikte sütçülük değer zincirinde her aşamada sanal su tüketimi söz konusudur. Bitkisel üretim esnasında kullanılan su, yem üretiminden süt üretimine sanal su akışı oluşturmaktadır. Diğer bir ifadeyle 1 litre süt için yaklaşık olarak 1.000 litre su ayak izi oluşmaktadır. Bu rakam 1 kg kaşar peynir için 3.178 litre, 1 kg tereyağ için 5.553 litre seviyesine çıkmaktadır (Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. 2012).

#### Türkiye'de süt ve süt ürünleri sektöründe su sürdürülebilirliğinin önündeki engeller ve tespit edilen engellerin kaldırılmasına yönelik öneriler şu şekilde sıralanabilir;

- Su yönetiminin "olması gerektiği" gibi yapılması için suyun miktar ve kalitesinin birbirinden bağımsız olarak ele alınması gerekmektedir. Bunu sağlayabilmek adına strateji ve aksiyon planlarının bu eksende belirlenmesi ve izleme süreçlerinin tanımlanması gerekmektedir.
- Su talebinin en yüksek olduğu tarım sektörü başta olmak üzere, tüm sektörlerde suyun sürdürülebilir kullanımını sağlayacak bir yönetim sisteminin geliştirilmesi önemlidir.
- Sütçülük sektörü için su kullanımına ilişkin veriler ayrı olarak değerlendirilmeli ve tüm değer zincirinde su kullanım alanları, miktarları, geri kazanım fırsatları belirlenmelidir.
- Sütçülük sektöründe su kullanımının en yoğun olduğu alan, yem üretimidir. Bu konunun ayrı bir araştırma konusu olarak ele alınması ve alternatif yöntemler üzerine çalışılması gerekmektedir.
- Ham madde üretiminden nihai tüketim sonrasında açığa çıkan atığın azaltılmasına kadar geçen süreçteki her noktada, suyun kullanımına ilişkin eğitimlerle bilinç artırılmalıdır.
- Yine tüm değer zinciri için su ayak izi değerlendirmesi yapılması önerilmektedir. Böyle bir çalışma işletmeleri de suyun verimli kullanımı konusunda teşvik edecektir.
- Sütçülük sektörünü doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen tüm risklerin belirlenerek risk yönetim planlarının oluşturulması gerekmektedir (<https://www.wsdr.org>)





### 4.3.5. Etiket Bilgileri ve Raf Ömrü

Hammadde, yarı mamul ve son ürünlerin; Bulaşanlar Yönetmeliği, Pestisitlerin Maksimum Kalıntı Limitleri Yönetmeliği, Hayvansal Gıdalarda Bulunabilecek Farmakolojik Aktif Maddelerin Sınıflandırılması ve Maksimum Kalıntı Limitleri Yönetmeliği, Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği'ne vb. yatay ve dikey mevzuata uygun olduğu mutlaka kontrol edilmelidir. Son ürünün bu mevzuat limitlerine aykırı çıkması durumunda ürünler için geri çekme işlemi yapılmakta ve ürünlerin tüketiciye ulaşması engellenmektedir. Böylece ürünler doğrudan tüketici ile buluşmadan israf edilmektedir.

Ürün ambalaj/etiketinde yer alan bilgiler, Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği'ne ve varsa ürün ürün tebliğlerine uygun olmalıdır. Organik ve İyi Tarım yöntemi ile üretilen ürünler için de mevzuat gereği verilmesi gereken sertifikasyon bilgileri mutlaka üzerinde belirtilmelidir. Zorunlu etiket bilgilerinin yanında üretici firmanın ürün üzerinde vereceği beyanların, Beslenme ve Sağlık Beyanları Yönetmeliklerine uygun olması gerekmektedir.

Mevzuata uygun olmayan bilgiler mevcut olduğunda, ürün geri çekme işlemleri ve Resmi Kurum denetimlerinde ceza-i müeyyide ile karşılaşılabilir. Bu durumda geri çekilen ürünler maalesef tüketilemeden israf edilmektedir.

Son tüketim tarihi (STT) bilgisinin doğru basılması önemlidir; 30 Şubat, 31 Kasım gibi takvimde bulunmayan tarihlerin ürün üzerine basılmaması gerekmektedir. Aksi durumda perakendenin mal kabulünden geri dönecek ve hem tüketici hem de resmi kurum denetimlerinde sorun yaşanacaktır. Bu kurala uymayan ürünler, yine maalesef reyondan geri çekilerek tedarikçi firmaya iade edilecektir.

Üretilen ürünlerin üzerine basılan STT bilgisinin, ürün için özellikle belirlenen raf ömrünü geçmemelidir. Örneğin; ürün raf ömrü 90 gün olmasına rağmen 100 gün sonrasına basılmaması gerekmektedir. Ürün analizleri ile ürünün 100 gün dayandığı görülebiliyor ise 100 gün basılabilir. Aksi durumda perakende mal kabulünden geri dönecek ve STT'sine 10 gün kala ürünler bozulabilecek, tüketici bu ürünü tüketmeden doğrudan çöpe atabilecektir.

### 4.3.6. Ürün Raf Ömrünü Uzatmaya Yönelik Çalışmalar

Süt ve süt ürünlerinin doğası gereği raf ömrü uzun değildir. Ancak ürünlerin raf ömrünü muhafaza etmek ve ürünlerin STT'sinden önce bozulmasının önüne geçmek için, hammadde olan kullanılan çiğ sütün kalitesinin ve baştan sonra soğuk zincirinin korunması gerekmektedir.

Çiftlik sütleri için somatik ve mikrobiyolojik yükü azaltmak için çiftçiler çeşitli uygulamalarla teşvik edilmektedir. Üreticilerin saha elemanları çiftliklerde düzenli eğitimler vererek bilgilendirme yapmaktadır. Sağımın ve süt soğutulmasının kontrol altında olması, meme sağlığının takibi ve hemen soğutma faktörleri çiğ süt kalitesi için oldukça önemlidir. Süt üreticilerinin bu konularda eğitilmesi ve bu konulara dikkat etmesi hayati önem taşımaktadır.

Optimize lojistik operasyonları ile ürünlerin soğuk zincirinin korunması bu aşamaların sürekli kontrol ve takip altında tutulması, raf ömrünün korunmasını direkt olarak olumlu etkilemektedir.

Ara dağıtım depolarında en geç 3 günlük stok seviyesi ile çalışarak ürünlerin yaşlandırılmadan raflara çıkması sağlanmalıdır.



Bunların dışında üretici firmalar ürettikleri ürünler için Arge çalışmaları yaparak katkısız, koruyucusuz ve raf ömrü uzun ürünler üretme ile ilgili gelişimleri ve teknolojik yatırımları takip etmelidir.

### 4.3.7. Tüketici Farkındalık Çalışmaları

BM Çevre programı tarafından yayımlanan 'Gıda Atığı İndeks Raporu'na göre gıda atığının %61'i evlerde olmaktadır. Bu nedenle mutlaka tüketicilerin, gıda atıklarını azaltmaları kapsamında bilinçlendirme faaliyetlerin yapılma ihtiyacı kaçınılmazdır. Tüketici farkındalığının artırılması amacıyla iletişim içerisinde olunması önemlidir. Bu konuda örneğin kurumsal internet sitesi ve sosyal medya hesaplarından tüketicilere yönelik gıda atığı azaltma yöntemleri paylaşılabilir.

**Tüketici farkındalığını arttırmak amacıyla yapılabilecek uygulamalar şu şekildedir;**

- ▶ Mutfakta kullanılacak reçeteler geliştirilerek sosyal medyadan paylaşılabilir.
- ▶ Ürün ambalaj görsellerine bazı bilgiler eklenerek, tüketici farkındalığı sağlanabilir.
- ▶ Gıda atığını azaltma konusunda öneriler basın bültenleri ile basılı ve dijital mecralardan paylaşılabilir.
- ▶ Influencer işbirlikleri ile etkinlikler düzenlenerek gıda israfını önleyecek örnek uygulamalar hedef kitle ile paylaşılabilir.
- ▶ Gıda atığını azaltma amacına yönelik promosyon malzemeleri, bilgi ve öneriler de içeren şekilde tüketicilere ulaştırılabilir.

Süt ve süt ürünleri doğası gereği kolaylıkla bozulan ürün grubu olduğu için mevzuat gereği son tüketim tarihi verilmektedir. Ancak yeni teknolojik çalışmalar doğrultusunda global olarak bazı çalışmalarla TETT verilmeye başlanan ürünler görülebilmektedir. Gıda Güvenliği Derneği'nin yaptığı bir ankette tüketicilerin yüzde 72'sinin, son tüketim tarihi (STT) ile tavsiye edilen tüketim tarihi (TETT) farkını çok iyi bilmediği için TETT'si geçen, tüketilebilir durumdaki gıdaları çöpe attığı belirlendi. Bu nedenle TETT verilen ürünler var ise bu ürünler için sosyal medya üzerinden STT - TETT farkına yönelik içerik paylaşımı yapılarak, tüketicilerin bu fark konusunda bilgilendirilmesi oldukça faydalı olacaktır.

### 4.4. Gıdayı Kurtarma

Üretimde, dağıtımda ve rafta yapılan tüm iyileştirme çalışmalarına rağmen iade çıkması durumunda ürünlerin atığa dönüşmeden değerlendirilmesi için öncelikle kaynağında azaltmayı sağlamak, eğer her şeye rağmen atık çıkıyorsa da bu atıkları insan tüketimine veya hayvan yemi için bağışlamak, yine de çıkan, atıkları da biyogaz tesislerine göndermek gereklidir.



#### 4.4.1. Gıdanın Yeniden Dağıtım ve/veya Bağışı

Üretilmiş ama tüketilemeyen gıdaların israf olmasını engellemek için, hala tüketime uygun olan ürünler, yeniden dağıtım veya insana yönelik bağışa verilebilir. Bağışa verilecek ürünlerin son tüketim tarihi/tavsiye edilen tüketim tarihi uygun olan, soğuk zincir ürünü olan ürünler için soğuk zinciri kırılmamış olan ürünlerin bağışı uygundur. Gıda bankalarına ve aşevlerine bağışlanabilmektedir.

- ▶ Üretim fazlası, deneme üretim ve perakende iadelerini son tüketim tarihi (STT) geçmeden Gıda Bankacılığı Operasyonları ile ihtiyacı olan kişilere ulaştırılması,
- ▶ Gıda Bankacılığı Operasyonlarını soğuk zinciri koruyarak muhafaza ederek toplamak ve ürünlerin bozulmasının önüne geçilmesi
- ▶ Tüketime uygun ürünlerin dernek ve belediyelere ulaştırılmasını yine soğuk zinciri koruyarak yönetmek, Bu operasyonların tamamını Gıda Üreticileri ile beraber bu konuda gerekli bilgi ve donanıma sahip kurum ve kuruluşlarla birlikte yönetilmesi önerilir.

Gıda Bankacılığı Uygulaması Vergisel Boyutu 1 Ocak 2019 tarihinden itibaren gıda bankacılığı kapsamında yapılan bağışlarda, bağışlanan mal üzerindeki katma değer vergisi indirim yapılabilir hale gelmiştir. Ticari işletmeye ait gıdaların bağışlanması durumunda bu ürünlerin maliyet bedeli Gelir Vergisi Kanunu'nun 40'inci maddesi çerçevesinde gider olarak kaydedilmektedir.

#### 4.4.2. Hayvan Yemi

Bakanlık tarafından yayınlanan talimata göre hayvan yemi olarak kullanılacak gıdalar açıkça belirtilmiştir. İnsan tüketimine uygun olmayan gıda ürünleri bu talimata uyacak şekilde hayvan yemi olarak kullanılabilir (Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü, 2023). Hayvan yemi olarak verilen gıda ürünleri, protein içeriği vb. besleyicilik özelliği bakımından veteriner hekimler tarafından kontrol edilmekte ve uygun görülenler kullanılabilir. Son tüketim tarihi/tavsiye edilen tüketim tarihi uygun olmayan ve soğuk zinciri kırılan ürünler hayvan yemi olarak kullanılmamaktadır.

### 4.5. Gıdanın Geri Kazanımı

#### 4.5.1. Biyogaz elde etme

Gıda, anaerobik (oksijen yokluğunda) bakteriler ile mikrobiyolojik olarak parçalanarak biyogaz ve değerli toprak ürünlerine dönüşmektedir. Anaerobik bozunma doğada, çöplüklerde ve hayvan gübresi sistemlerinde doğal olarak oluşmaktadır. Biyogazın içeriğinde metan, karbondioksit ve iz miktarda diğer gazlar bulunmaktadır. Biyogaz araç yakıtı, ısınma ve elektrik kaynağı olarak kullanılabilir. Biyogaz, doğalgaz ve kömür yerine kullanılacak daha, yenilenebilir, sürdürülebilir ve daha güvenilir bir enerji kaynağı olma özelliğine sahiptir. Depolanan biyogazı kullanmak, doğaya salınan metan oranını bu nedenle de sera gazı emisyonunu azaltmaktadır. Biyogaz kullanımı ile fosil yakıtlara bağımlılığı azaltmaktadır. Süt sanayi atıklarının anaerobik sindirimi ile biyogaz üretilmesi; sektörün sadece atıklarını ortadan kaldırmasına değil, enerji maliyetini de düşürmesine yarayan görece yeni bir işlemdir. Biyogaz elektrik gibi yenilenebilir enerjiye çevrilebilir. Farklı stratejilerin anaerobik sindirimin verimliliğindeki performansını değerlendiren çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Dugba ve Zhang, 1999; Ramasamy ve Abbasi, 2000; Vidal ve ark., 2000; Haridas ve ark., 2005). Bu sistem sektör tarafından başarıyla kullanılmaktadır (Envirowise, tarihsiz). Ayrıca 2013 ve 2014 arasında Birleşik Krallık'taki anaerobik sindirim tesislerinin toplam sayısında %34'lük bir artış görülmüştür (WRAP, 2014). Yenilenebilir enerji yanında, biyolojik sindirimden sonra ortaya çıkan biyokütle ve su, gübre ve sulama suyu olarak da kullanılabilir.

#### 4.5.2. Biyodizel Elde Etme

Gıda üretiminde kullanılan atık yağlar, hayvansal yağlar veya gıda üretimine uygun olmayan yağlar biyokataliz işlemine tutularak önce lipitlere ve sonrasında biyodizele dönüşmektedir. Bu süreçte iki aşamalı transesterifikasyon ile meydana gelen biyodizel, otomotiv yakıtı olarak kullanılabilir.

Biyodizel de, biyogaz gibi daha, yenilenebilir, sürdürülebilir ve daha güvenilir bir enerji kaynağı olma özelliğine sahiptir. Bu yakıtın kullanılması hem daha fazla atık oluşumunu önlemekte, hem de standart dizel yakıtların yarısı kadar sera gazı üretmesi sebebiyle daha çevre dostu bir uygulama olmaktadır.

#### 4.5.3. Kompostlaştırma

Kompostlaştırma, organik maddelerin mikroorganizmalar aracılığı ile ortamda bulunan oksijeni kullanarak, daha basit organik ve inorganik maddelere ayrıştırılması işlemidir. Bu işlem doğada kendi kendine gerçekleşen ve gıdanın doğaya geri dönüşümünü sağlayan bir süreçtir. Kompostun gübre ile olan farkı, gübre bitkilere direkt besin maddeleri sağlarken, kompost ise yapısal faydalar sağlamaktadır. Kompost, toprağı islah etme özelliğine sahip olup, toprağın suyu tutma kabiliyetini arttırmakta, toprağı havalandırmakta ve kolay işlenmesini sağlamaktadır. Ayrıca bitkilerin besinlerden daha verimli şekilde faydalanmasını sağlamaktadır.

Üretim tesisine ait yemekhaneden çıkan yemek atıkları nemli-oksijenli ortamda bozularak organik gübreye dönüştürülebilir. Belediyeler teşvik edilebilir veya organik atık miktarlarına uygun kompost makinası satın alınabilir. Kompostlaşma sonucu açığa çıkan organik gübrede bölgedeki çiftçilere dağıtılarak organik gübreler değerlendirilebilir.





## 5. REFERANSLAR

- ▶ Agriculture Marketing Service. 2013. Instructions for Dairy Plant Surveys. Washington, DC.
- ▶ Ahmed, L., Martin-Diana, A. B., Rico, D., & Barry-Ryan, C. (2011). The antioxidant properties of whey permeate treated fresh-cut tomatoes. *Food Chemistry*, 124(4), 1451-1457. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.07.106>
- ▶ Alonso, S., Herrero, M., Rendueles, M., & Díaz, M. (2010). Residual yoghurt whey for lactic acid production. *Biomass and Bioenergy*, 34(7), 931-938. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biombioe.2010.01.041>
- ▶ ASÜD (2015). Türkiye Sütçülük Sektörünün Su Sürdürülebilirliği: Verimlilik, Riskler ve Kırılabilirlikler <https://www.wsdtr.org/images/ckeditor/T%C3%BCrkiye%20S%C3%BCt%C3%A7%C3%BCI%C3%BCk%20Sekt%C3%B6r%C3%BCn%C3%BCn%20Mevcut%20Su%20Kullan%C4%B1m%C4%B1%20Analizi%20Final-76fb.pdf>
- ▶ Buzby, J. C., & Hyman, J. (2012). Total and per capita value of food loss in the United States. *Food Policy*, 37(5), 561-570. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.06.002>
- ▶ CGF Food Waste Coalition of Action & McKinsey (2022). Reducing Food Loss: What Grocery Retailers and Manufacturers Can Do.
- ▶ Conway, V., Couture, P., Gauthier, S. V., Pouliot, Y. 2014. Buttermilk: Much more than a source of milk phospholipids. *Journal of Animal Frontiers*, 4(2): 44-51.
- ▶ Dewettinck, K., Rombaut, R., Thienpont, N., Trung Le, T., Messens, K., Van Camp, J. Nutritional and technological aspects of milk fat globule membrane material, *International Dairy Journal*, Volume 18, Issue 5, May 2008, Pages 436-457, <http://dx.doi.org/10.1016/j.idairyj.2007.10.014>.
- ▶ Diaz, O., Pereira, C. D., & Cobos, A. (2004). Functional properties of ovine whey protein concentrates produced by membrane technology after clarification of cheese manufacture by-products. *Food Hydrocolloids*, 18(4), 601-610. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2003.10.003>
- ▶ Dugba, P. N., & Zhang, R. (1999). Treatment of dairy wastewater with two-stage anaerobic sequencing batch reactor systems thermophilic versus mesophilic operations. *Bioresource Technology*, 68(3), 225-233. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0960-8524\(98\)00156-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0960-8524(98)00156-4)
- ▶ FAO. (2015). Milk and dairy products, postharvest losses, and food safety in sub-Saharan Africa and the Near East (PFL). Available at: <http://www.fao.org/ag/ags/post-harvest-management/milk-dairy/milk-and-dairy-products-post-harvest-losses-and-food-safety-in-sub-saharan-africa-and-the-near-east-pfl/en/>
- ▶ FAO. (2012b). Save Food: Global Initiative on Food Losses and Waste Reduction. Rome: FAO
- ▶ FAO. (2011). Global food losses and food waste Extent, causes and prevention. Rome: FAO
- ▶ FAOSTAT (2016). Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). FAOSTAT Database. <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>
- ▶ Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard
- ▶ Foodward, Gıdalarda Atıkların Azaltılması ve Geri Kazanımı Projesi
- ▶ Gao, C., Ma, C., & Xu, P. (2011). Biotechnological routes based on lactic acid production from biomass *Biotechnology Advances*, 29(6), 930-939. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biotechadv.2011.07.022>
- ▶ Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (2023). Restoran ve Yemek Artıklarının Gıda Amaçlı Olmayan Hayvan Yemlerinde Kullanımına İlişkin Talimat. <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/196505?AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- ▶ Haridas, A., Suresh, S., Chitra, K. R., & Manilal, V. B. (2005). The Buoyant Filter Bioreactor: a highrate anaerobic reactor for complex wastewater process dynamics with dairy effluent. *Water Research*, 39(6), 993-1004. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.watres.2004.12.013>
- ▶ International Commission on Microbial Specifications on Foods. (2005). *Microorganisms in Foods 6*. Second ed. Kluwer Academic/Plenum Publishers. New York, New York.
- ▶ Koutinas, M., Menelaou, M., & Nicolaou, E. N. (2014). Development of a hybrid fermentation enzymatic bioprocess for the production of ethyl lactate from dairy waste. *Bioresource Technology*, 165(0), 343-349. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biortech.2014.03.053>
- ▶ Lipinski, B. et al. (2013). "Reducing Food Loss and Waste." Working Paper, Installment of Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC: World Resources Institute. Available online at <http://www.worldresourcesreport.org>
- ▶ Maria R. Kosseva, Chapter 3 Processing of Food Wastes, In: Steve L. Taylor, Editor(s), *Advances in Food and Nutrition Research*, Academic Press, 2009, Volume 58, Pages 57-136, ISSN 1043-4526
- ▶ Maria R. Kosseva, Introduction: Causes and Challenges of Food Wastage, In *Food Industry Wastes*, edited by Maria R. Kosseva Colin Webb, Academic Press, San Diego, 2013,
- ▶ Martin-Diana, A. B., Rico, D., Frias, J., Mulcahy, J., Henehan, G. T. M., & Barry-Ryan, C. (2006). Whey permeate as a bio-preservative for shelf life maintenance of fresh-cut vegetables. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 7(1-2), 112-123. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ifset.2005.08.002>
- ▶ Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2012) A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products. *Ecosystems*, 15, 401-415.
- ▶ Mbow, C., C. Rosenzweig, L.G. Barioni, T.G. Benton, M. Herrero, M. Krishnapillai, E. Liwenga, P. Pradhan, M.G. Rivera-Ferre, T. Sapkota, F.N. Tubiello, and Y. Xu (2019). Food security. In *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*.
- ▶ Mirabella, N., Castellani, V., & Sala, S. (2014). Current options for the valorization of food manufacturing waste: a review. *Journal of Cleaner Production*, 65(0), 28-41. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.10.051>
- ▶ Morin, P., Pouliot, Y., & Britten, M. (2008). Effect of buttermilk made from creams with different heat treatment histories on properties of rennet gels and model cheeses. *Journal of Dairy Science*, 91, 871-882.
- ▶ Niyaz, Ö.C., & İnan, H. Türkiye'de Süt Sektörünün Mevcut Durumu ve Sektöre Yönelik Politikaların İrdelenmesi, May 2016, Conference: 12. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Isparta, Volume: 2.
- ▶ Patra, F., and R.K. Duary. 2020. Waste from Dairy Processing Industries and its Sustainable Utilization. 1st ed. M. Thakur, V.K. Modi, R. Khedkar, and K. Singh, ed. Springer Nature Singapore Pte Ltd., Singapore.
- ▶ Prazeres, A. R., Carvalho, F., & Rivas, J. (2012). Cheese whey management: A review. *Journal of Environmental Management*, 110(0), 48-68. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.05.018>
- ▶ Ramasamy, E. V., & Abbasi, S. A. (2000). Energy recovery from dairy waste-waters: impacts of biofilm support systems on anaerobic CST reactors. *Applied Energy*, 65(1-4), 91-98. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0306-2619\(99\)00079-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0306-2619(99)00079-3)
- ▶ Reneau, J. (2007). How do the Swiss produce the World's best quality milk? University of Minnesota Dairy Extension. Available at: <http://www.extension.umn.edu/agriculture/dairy/milk-quality-andmastitis/how-do-the-swiss-produce-the-worlds-best-quality-milk/>
- ▶ Rush, C. (2021). Master Thesis: Rework Practices in the Dairy Industry and Their Potential Contribution to Microbial Spoilage
- ▶ Saffon, M., Rafael, J., Britten, M., Pouliot, Y. Effect of heating whey proteins in the presence of milk fat globule membrane extract or phospholipids from buttermilk, *International Dairy Journal*, Volume 48, September 2015, Pages 60-65, <http://dx.doi.org/10.1016/j.idairyj.2015.01.004>.
- ▶ Smithers, G. W. (2008). Whey and whey proteins From gutter-to-gold. *International Dairy Journal*, 18(7), 695-704. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.idairyj.2008.03.008>
- ▶ Süt ve Süt Ürünleri Sektöründe Atık Yönetimi,



- ▶ TEPGE (2022). Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü. Süt ve Süt Ürünleri Durum Tahmin. Available at: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Durum-Tahmin%20Raporlar%20C4%B1/2022%20Durum-Tahmin%20Raporlar%20C4%B1/S%20C3%BCt%20ve%20S%20C3%BCt%20%20C3%9Cr%20C3%BCnleri%20Durum%20Tahmin%20Raporu-TEPGE-357.pdf>
- ▶ TÜGİS (2017). Süt ve Süt Ürünleri Sektöründe Atık Yönetimi. <https://www.tugis.org.tr/wp-content/uploads/2017/03/3-sut-ve-sut-urunleri-sektorunde-atik-yonetimi.pdf>
- ▶ Türk Gıda Kodeksi
- ▶ Türkiye'nin Gıda Kayıpları ve İsrafının Önlenmesi, Azaltılması ve Yönetimine İlişkin Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı, Tarım ve Orman Bakanlığı (2020 - <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Uluslararası%20Kurulu%20Kuruldu%20Flar/G%20C4%B1dan%20C4%B1%20Koru%20Strateji%20Belgesi%20ve%20Eylem%20Plan%20C4%B1.pdf>)
- ▶ Ulusal Süt Konseyi 2021 Süt Raporu. RANSLAR
- ▶ U.S. EPA. (1971). Dairy food plant wastes and waste treatment practices, Rep. 12060 EGU. U.S. Environmental Protection Agency, Washington D.C.
- ▶ Vanderghem, C., Bodson P., Danthine, S., Paquot M., Deroanne C., & Blecker C. (2010). Milk fat globule membrane and buttermilk: From composition to valorization. *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment*, 14(3), 485-500.
- ▶ Vidal, G., Carvalho, A., Méndez, R., & Lema, J. M. (2000). Influence of the content in fats and proteins on the anaerobic biodegradability of dairy wastewaters. *Bioresource Technology*, 74(3), 231-239. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0960-8524\(00\)00015-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0960-8524(00)00015-8)
- ▶ World Resources Institute. Reducing Food Loss and Waste: Setting Action Agenda
- ▶ WRAP. (2011). Research & development to improve the recyclability of plastic milk bottles. Available at: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Milk%20Bottle%20R%20and%20D%20report.pdf>
- ▶ WRAP. (2014). A survey of UK anaerobic digestion industry in 2013. Available at: [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/A\\_survey\\_of\\_the\\_UK\\_Anaerobic\\_Digestion\\_industry\\_in\\_2013.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/A_survey_of_the_UK_Anaerobic_Digestion_industry_in_2013.pdf)
- ▶ WRAP. (Undated). Anaerobic digestion cuts dairy's waste and energy costs. Available at: <http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/BV%20Dairy%20Case%20study.pdf>
- ▶ Yıldırım, Ç. & Güzeler, N. (2013). Peyniraltı Suyu ve Yayıltının Toz Olarak Değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 11-20. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/cuzfd/issue/23792/253593>
- ▶ "Güzeler, N., Esmek, E.M., & Kalender, M. (2017). Peyniraltı Suyu ve Peyniraltı Suyunun İçecek Sektöründe Değerlendirilme Olanakları. *Çukurova J. Agric. Food Sci.* 32(2) 27-36."

## 6. EKLER

EK 1: 10x20x30 İnisyatifi Raporlama Şablonu





## Veri Kayıt Sayfası için destekleyici kılavuz



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE



**Bu belge, Birleşik Krallık'ta gıda fazlası ve atık taahhütleri için kullanılan Gıda Fazlası ve Atık Veri Kayıt Sayfasının küresel bir sürümüdür.**

*Bu Veri Kayıt Sayfası, BM'nin Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi olan 12,3'ü desteklemek üzere FLW'yi Hedeflemeye, Ölçmeye ve Harekete Geçirmeye yönelik endüstri ilkelerini destekler ve uluslararası Gıda Kaybı ve Atığı Muhasebesi ve Raporlama Standardı (<http://flwprotocol.org/>) ile uyumludur. Bu şablonu tamamlamanıza yardımcı olacak nicelleştirme soruları ve yöntemleri hakkında sektöre özel rehberlik, sağlanan bağlantılar aracılığıyla mevcuttur. Bu Veri Kayıt Sayfası, çeşitli girişimleri desteklemek için gıda işletmeleri tarafından ortak kullanıma yöneliktir (örneğin, Courtauld 2025, 10x20x30, CGF'nin Eylem Koalisyonu).*

### Şirket Bilgileri

Lütfen istenilen bilgileri sağlayın

### FLW Envanterinin Kapsamı\*

**\*Bu belgede kullanılan "FLW" terimi; WRAP, IGD, Avrupa Komisyonu ve Birleşik Krallık Hükümetleri tarafından kullanılan "gıda atığı" ile eş anlamıdır.**

### Zaman Çizelgesi

- Veri Kayıt Sayfasında verilerin atıfta bulunduğu zaman aralığını kaydedin (başlangıç/bitiş tarihi).
- 12 aylık bir dönem için verileri rapor edin.**
- Takvim yılı veya mali yıl kabul edilebilir ya da işletmenizce uygun görülen yıl. **Mümkünse takvim yılı tercih edilir**

### Dahil edilecek malzeme türleri

- Hem "yiyecek" hem de ilgili "yenmez parçalar"ı dahil edin. (bkz. Tanımlar sekmesi)**
- "Yenmez parçalar" ayrı ayrı güvenilir bir şekilde tahmin edilebiliyorsa, bazı işletmelerin yapması anlamlı olabilir, ör. bir FLW önleme hedefi belirlemeye yardımcı olmak için. **Bu isteğe bağlıdır.**
- Yenmez parçaların miktarını/oranını tahmin ettiyseniz, bunu Veri Kayıt Sayfasında (B51 veya B65 hücre) belirtildiği üzere kaydedin. Ayrıca, bildiği durumlarda, her varış yeri için malzemenin yalnızca gıda (yenilebilir parçalar), yalnızca yenmez parçalar veya hem gıda hem de onunla ilişkili yenmez parçalar (örneğin bütün avokado) olup olmadığını Notlar bölümünde belirtin. Yenmez parçaları bu şekilde tanımlamak için kullanılan varsayımları ve parçaları ayırmak üzere dönüştürme faktörlerinin kullanılıp kullanılmadığını açıklayın. Herhangi bir Sektör Kılavuzuna atıfta bulduysanız, lütfen bunu da not edin. İngiltere'deki farklı sektörler için yenmez parçaların tanımlanması ve nicelleştirilmesine ilişkin özel tavsiyeler, aşağıdaki Gıda Atıklarını Azaltma Yol Haritasında bulunabilir:

- [Birleşik Krallık yetiştirici kılavuzu](#)
- [Birleşik Krallık Et İşleme Sektörü Kılavuzu](#)
- [Birleşik Krallık Süt Ürünleri Sektörü Kılavuzu](#)
- [Birleşik Krallık Taze Ürün Sektörü Kılavuzu](#)
- [Birleşik Krallık perakende kılavuzu](#)
- [Birleşik Krallık HaFS kılavuzu](#)
- [Birleşik Krallık Kanalizasyona giden gıda atığı kılavuzu](#)

### Kıta ve Ülke

- Lütfen FLW verileriyle ilişkili coğrafi alan hakkında bilgi verin. FLW verileri birden fazla ülkeyi/kıta'yı kapsıyorsa lütfen "#multiple" seceneğini seçin.
- Farklı coğrafyalar (ülkeler veya kıtalar olabilir) için ayrı bir Veri Kayıt Sayfası ve Raporlama Şablonu önerilir**

### Kapsanan iş sektörü / gıda kategorisi:

- Kapsamınız, sattığınız tüm yiyecek ve/veya içecek ürünlerini içermelidir**
- Herhangi bir önemli kategorinin hariç tutulup tutulmadığını belirtin.
- İşletmeler, SIC sektör sınıflandırmalarını kullanarak kapsamın bu yönünü netleştirmeyi faydalı bulabilirler

### Yaşam döngüsü aşaması (işletme operasyonları dahil):

- İşletmenizden sahip olduğunuz veya doğrudan kontrol ettiğiniz tüm operasyonları kapsamaya çalışın.**
- [Sektör Kılavuzu ayrıca retlerin, kullanım dışı bırakmanın vb. muhasebesi gibi hususlar hakkında daha fazla açıklama sağlar.](#)
- Veri Kayıt Sayfasında, depolama tesisleri, dağıtım merkezleri veya depolar gibi **dahil ettiğiniz** operasyonların ve mevcut veri eksikliği veya çok küçük/önemsiz olmaları sebebiyle **hariç tuttuğunuz** operasyonların kapsamını açık bir şekilde tanımlayın.
- Lütfen envanter tarafından temsil edilen tesis sayısını da bildirin
- Kendi operasyonel kontrolünüz dışındaki (ör. tedarik zincirinizdeki) operasyonlar için ayrı bir Veri Kayıt Sayfası ve Raporlama Şablonu önerilir.*
- Ayrı bir Veri Kayıt Sayfası ve Raporlama Şablonu, perakende, üretim ve tarım operasyonları gibi belirgin şekilde farklı İş Birimleri için de önerilir.*

### Dahil edilecek varış yerleri

- FLW varış noktalarından ve listelenen diğer varış noktalarından herhangi birine tüm yiyecekleri ve ilgili yenmez parçaları hesaba katın**
- Listelenen FLW varış yerleri (sıra 35 - 44), WRAP, CGS, 10x20x30, CGF, IGD, 12.3 Savunucuları, Avrupa Komisyonu ve Birleşik Krallık Hükümetleri tarafından kullanılan ortak bir FLW tanımını sağlar. Bu kuruluşların bazılarının bu varış yerlerini tanımlamak yerine "gıda atığı" terimini kullandığının farkındayız. Diğer bazı paydaşların da FLW'yi farklı şekilde tanımlayabileceğinin farkındayız.
- FLW tanımını WRAP, IGD ve 12.3 Savunucuları kullanımları, insanlara yeniden dağıtma, hayvan yemine veya biyolojik esaslı malzemelere/biyokimyasal işleme (sıra 55 - 58) giden malzemeleri **icermemez**. Bununla birlikte, yiyecekleri ve ilgili yenmez parçaları bu varış yerlerine kadar takip etmek için en iyi uygulama olarak önerilir. Dikkat çekici bir şekilde, Birleşik Krallık'a odaklanan programlar bu varış yerlerini "gıda fazlası" olarak adlandırıyor.
- Bazı varış yerleri işletmenizle alakalı olmayabilir ve bu nedenle bunları hariç tutabilirsiniz. Benzer şekilde, belirli varış yerlerine yönelik malzeme miktarı minimum ise, *FLW Standardı* "ilgili" ilkesine atıfta bulunarak (*FLW Standardının* 5. Bölümünde özetlenmiştir) bunu hariç tutabilirsiniz.
- "Diğer" varış yeri (42. sıra) hem gıda hem de biyodizel veya yakıt kütükleri/peletler gibi biyoyakıt ürünlerine işlenmek üzere gönderilen ilgili yenmez parçalar için kullanılmalıdır. Buna kullanılmış yemeklik yağ ve kahve telvesi gibi yenmez parçalar da dahildir. İlgili Notlar bölümünde bu malzemenin ne olduğunu ve içerdiği miktarı (tonaj) belirtmekte fayda vardır. Bu malzeme daha önce biyolojik esaslı malzemeler/biyokimyasal işleme varış yerinde rapor edilmişse (veya hariç tutulmuşsa) ve önemli bir miktarda ise, bunu içerecek şekilde referans noktanızı sıfırlamanız ve mümkünse kendi izleme ve raporlama amaçlarınız için karşılaştırılabilir olduğundan emin olmak amacıyla geçmiş verileri düzeltmeniz önerilir.
- Bazı varış yerleri işletmenizle **ilgiliyse** ancak envantere dahil edilmemişse (ör. ölçülebilir olmadıkları veya önemsiz oldukları için), lütfen bunları Veri Kayıt Sayfasında belirtildiği şekilde listeleyin. Bu, bir veri boşluğu ile ilgisiz bir varış yeri arasındaki farkı anlamak için önemlidir.

### Diğer

- Lütfen, **26. satırdaki raporlama döneminde amaçlandığı şekilde üretilen ve satılan (piyasaya arz edilen [PoM] olarak da anılan) ürünün tonlarını (yani metrik ton) belirtin. Bu değer, 46. satırdaki FLW yüzdesinin otomatik olarak hesaplanması için gereklidir.** Bu değer mevcut değilse, 27. satıra alternatif bir ölçü girilebilir, ancak bu bir FLW yüzdesi üretmeyecektir; daha fazla rehberlik için aşağıdaki Veri Kayıt Yöntemleri bölümüne bakın.
- Lütfen **ürün ambalajının ağırlığının gıda atıklarının ağırlığına dahil edilmediğini onaylayın.**
- Çiftlik düzeyindeki operasyonlar hakkında rapor veriyorsanız, henüz hasat için hazır olmayan ürün kayıplarının dahil edilmediğini onaylayın. WRAP'ın Taze Ürün Sektörü Kılavuzunda hasat kayıplarının muhasebesine ilişkin daha fazla rehberlik de mevcuttur.

### İlgili kaynaklara şuradan erişebilirsiniz: [www.FLWProtocol.org](http://www.FLWProtocol.org)

- FLW Standardının* 6. Bölümü, kapsamın oluşturulmasına ilişkin ek rehberlik sağlar.
- Vaka incelemeleri, çeşitli şirketlerin FLW envanterlerinin kapsamını nasıl seçip tanımladığını ve karşılaştıkları ve üstesinden geldikleri zorlukları göstererek şirketlerin *FLW Standardını* nasıl kullandığını vurgular
- 3 ila 5 dakikalık kısa video klipler, Eğitimler bölümü altındaki malzeme türlerinin, varış yerlerinin ve kapsamın tanımında size yol gösterir
- Araçlar ve Kaynaklar bölümünde malzeme türleri, varış yerleri ve sınır tanımlarını gözden geçirin



## Veri Özeti

Veri Kayıt Sayfasında [varsa] listelenen her bir varış yerine gönderilen gıda ve ilgili yenmez parçaların tonajını nicelleştirin.

**Her bir varış yerinin tanımı bu çalışma kitabının “Tanımlar” Sekmesine dahil edilmiştir.**

**Aksi belirtilmedikçe, değerleri Ton (yani metrik ton) cinsinden raporlayın.** Örneğin, Süt Ürünleri İşleme Sektörü Kılavuzu, hem ton hem de süt eşdeğerleri cinsinden raporlamayı önerir (çok seyreltik veya çok konsantr e atık akışlarını tutarlı bir şekilde hesaba katmak için)

Veri Kayıt Sayfasındaki C45 hücresi, listelenen FLW varış yerlerinin her birinin toplamını alarak toplam FLW'nizi otomatik olarak nicelleştirecektir

İşletmeler, iyileştirme eylemleri hakkında daha fazla bilgi sağlamak için “yenmez parçalar” olan FLW oranını **ayrı ayrı** nicelleştirmeyi de tercih edebilirler. **Bu sadece bazı durumlarda / bazı işletmeler için geçerlidir.** Örneğin, yenmez parçaların uygun şekilde önenemediği veya başka amaçlar için kullanılmadığı durumlarda geçerli olabilir ve bu nedenle anlamlı bir FLW azaltma hedefine dahil edilmesi uygun olmayabilir.

Yenmez parçaların miktarını/oranını tahmin ettiyseniz, bunu Veri Kayıt Sayfasında belirttiği üzere kaydedin ve yaklaşımınızı notlar bölümünde açıklayın. Herhangi bir Sektör Kılavuzuna atıfta bulunduysanız, lütfen bunu da not edin. Birleşik Krallık'ta yenmez parçaların tanımlanması ve nicelleştirilmesine ilişkin özel tavsiyelere aşağıdan ulaşabilirsiniz:

Birleşik Krallık yetiştirici kılavuzu

Birleşik Krallık Et İşleme Sektörü Kılavuzu

Birleşik Krallık Süt Ürünleri Sektörü Kılavuzu

Birleşik Krallık Taze Ürün Sektörü Kılavuzu

Birleşik Krallık perakende kılavuzu

Birleşik Krallık HaFS kılavuzu

Birleşik Krallık Kanalizasyona giden gıda atığı kılavuzu

**Lütfen mümkün olduğu durumlarda notlar sütununda destekleyici notları / veri açıklamalarını sağlayın**

### Nicelleştirme Yöntemleri ve Belirsizlik

*FLW Standardı* , şirketlerin ihtiyaçlarına ve kaynak kullanılabilirliğine en uygun yöntemi seçmelerine olanak tanır. **Asgari olarak, kullanılan yöntemleri kaydedin.**

**Yöntemlerinizi tanımlarken lütfen aşağıdaki bilgileri Veri Kayıt Sayfasına ekleyin**

Envanterinizi derlerken başvuracağınız kılavuz belgeler veya yayımlanmış veri kaynakları

*Örneğin, bu değerlendirme, temel yöntem seçimlerini özetleyen WRAP'ın Sektör Kılavuzunu içerebilir*

<b>Su ekleme/çıkarma muhasebesi</b>	<i>Gıda atıklarına su ekleniyorsa (ör. temizlik amacıyla) veya çıkarılıyorsa (ör. bir dehidratör kullanılıyorsa): FLW Standartları, malzemenin su eklenmeden veya çıkarılmadan önceki durumunu yansıtan malzemenin ağırlığının hesaplanmasını önerir. Veri Kayıt Sayfasında lü</i>
<b>Verilerin örneklenmesi ve ölçeklenmesi veya diğer boşluk doldurma araçları</b>	<i>Lütfen kullanılan yaklaşımları açıklayın</i>
<b>Bu veri kümesindeki önemli dışarıda bırakmaların özeti</b>	<i>Lütfen envanterin dışında bırakılanları açıklayın.</i>
<b>Verileri dışarıda bırakma nedenlerinin özeti</b>	<i>Lütfen dışarıda bırakma nedenlerinin kısa bir açıklamasını sağlayın</i>
<b>Veri belirsizliklerinin özeti</b>	<i>Lütfen FLW envanter sonuçları etrafındaki belirsizliğin niteliksel bir tanımını ve/veya niceliksel değerlendirmesini sağlayın.</i>

FLW'nizin miktarını nicelleştirmeye başlamak için tamamen doğru bir sayıya ihtiyacınız olmadığını unutmayın. **Nicelleştirme yöntemlerine ilişkin daha fazla rehberliğe aşağıdaki kutudan ulaşabilirsiniz.**

#### Veri Toplama Yöntemleri

Veri toplamanın iki ana yolu vardır. Bu yaklaşımlardan birini veya her ikisini de kullanabilirsiniz.

- Mevcut verileri ve/veya kayıtları toplayın ve değerlendirin ve/veya
- Mevcut verilerin kalitesiz olduğu veya bulunmadığı durumlarda yeni bir hesaplama yapın

Mevcut veriler ve/veya kayıtlar için:

- Üretim veya satış tonajı mevcut değilse, mevcut başka bir ölçümden bir dönüştürme kullanmayı düşünün; ör. üretim için litreden tona, ortalama ürün ağırlıklarının kullanıldığı perakende için birim satışlardan tonaja. Tonaj yokluğunda, £ cinsinden satış değeri, saha veya kapsamaların sayısı (Konaklama) gibi diğer metrikler kullanılarak manuel olarak bir kılavuz yüzdesi hesaplanabilir, ancak bunlar veri gönderiminin bir parçası olarak rapor edilmez
- Mevcut veri kaynakları arasında atık toplama makbuzları, kantar biletleri, malzemelerin giriş/çıkışları yer alır. Başlaşılan fazlalık gıda miktarı için gıda toplama kurumlarından veri isteyin.
- Mevcut verilerin envanterinizin kapsamına uyup uymadığını değerlendirin (ör. 12 aylık mı, hangi malzeme türleri ve varış yerleri temsil ediyor)
- Verilerin kullanılacak kadar güvenilir olup olmadığını değerlendirin (**belirsizliği değerlendirme konusunda rehberlik için *FLW Standardında Bölüm 9'a* bakın**)
- Gerekirse tahminler geliştirin. Örneğin, varış yerine göre FLW'yi hesaplamak için, FLW karışık atık akımlarına dahil edilmişse, FLW'yi diğer atıklardan ayırmak için tahminleri kullanmak bir seçenektir (ör. FLW'nin toplam atığa ortalama oranını çöp sahası verilerine uygulayın). Malzemenin halihazırda ayrı olarak toplandığı durumlarda (örneğin, hayvan yemi, müşterek/anaerobik arıtma, kompostlama/aerobik işlemler veya arazi uygulaması), verileri “olduğu gibi” kullanabiliyor olmanız gerekir

Yeni bir FLW hesaplaması yapmanız gerekirse, bunu ölçebilir, bunun için bir karşılaştırma yapabilir veya hesaplama ile bu konuda bir sonuç çıkarabilirsiniz. *FLW Standardındaki* Bölüm 7, çeşitli seçenekler hakkında rehberlik sağlar; ayrıca, FLW Protokolü, *FLW Nicelleştirme Yöntemleri Üzerine Bağımsız Kılavuz*’da gıda atığını nicelleştirmek için yaygın olarak kullanılan bir dizi yöntem hakkında rehberlik sağlar.

#### İlgili Kaynaklar

- En uygun yöntemi/yöntemleri seçmenize yardımcı olacak *FLW Nicelleştirme Yöntemi Sınıflandırma Aracını* kullanın
- WRAP ayrıca, kanalizasyon/atık su arıtımına giden FLW'yi nicelleştirmek için bir kılavuz geliştirmiştir

### Hedefler ve Eylemler: Anlatı (en iyi uygulama)

Veri Kayıt Şablonunun bu bölümü aşağıdakileri açıklamak için kullanılabilir:

- Gıda atığı noktalarınız (ör. ana ürün kategorisine göre FLW tonajının bileşimsel dağılımı)*
- Operasyonel FLW'nizi azaltmak için yaptığınız eylemler*
- FLW'yi ve sonuçlarınızı önemli ölçüde etkileyen herhangi bir faktörü (örneğin arz ve talepteki değişiklikler) azaltma konusunda bugüne kadar kaydedilen ilerleme*
- FLW'yi azaltmak üzere tedarikçilerle ortaklaşa çalışmak için aldığınız önlemler\**
- FLW'yi azaltmaları için müşterilere nasıl yaklaşımda bulundunuz (örneğin, gıda tarihi etiketleme ve depolama tavsiyesi için bilinen en iyi uygulamaları benimseme; yeniliklerin test edilmesine yardımcı olma; farkındalık yaratma)\**

*\* İyi bir Tüm Zincir Gıda Atığını Azaltma planına nelerin dahil edilmesi gerektiğine dair bir kontrol listesi ve işletmelerin tüketici gıda atıklarını azaltmaya yardımcı olacak temel eylemlerin bir kontrol listesi için Gıda Atığını Azaltma Yol Haritası Araç Takımına bakın*

### Güvence ve Beyan

**Güvence**, *FLW Standardının* zorunlu bir gerekliliği değildir, ancak bir duyu kontrolü olarak ve FLW nicelleştirmelerinize daha fazla güven sağlamak için faydalı olabilir.

Güvence, meslektaş incelemesi, veri doğrulama, saha denetimleri vb. gibi faaliyetleri içerebilir. Şirket içinde veya bağımsız bir üçüncü taraf aracılığıyla gerçekleştirilebilirler.

Güvence üstleniliyorsa, bir güvence beyanı oluşturun ve bunu Veri Kayıt Sayfanıza ekleyin.

***FLW Standardının 12. Bölümü, güvence faaliyetlerini üstlenme ve bir güvence beyanı oluşturma konusunda rehberlik sağlar.***

Lütfen bu raporda *FLW Standardının* Uygunluk, Eksiksizlik, Tutarlılık, Şeffaflık ve Doğruluk ilkelerinin baz alındığını da onaylayın (bkz. FLWS\_İlkeler sekmesi).



**Not: Bu belge, Birleşik Krallık'ta Gıda Fazlası ve Atık Taahhütleri için kullanılan Gıda Fazlası ve Atık Veri Kayıt Sayfasının küresel bir sürümüdür. Ek bilgiler için Kılavuz Sekmesine bakın.**

NELERİN BİLDİRİLECEĞİ İLE İLGİLİ TANIMLAR VE AÇIKLAMALAR İÇİN LÜTFEN DESTEKLEYİCİ KILAVUZ SEKMELERİNE BAKIN

Bu sayfaya girilen bilgiler, Raporlama Şablonu sekmesini otomatik olarak dolduracaktır. Bu bilgiler, gerektiğinde bir Word belgesine yapıştırılabilir

### Şirket Bilgileri

Şirket adı	
Bu veri sayfasını gönderen kişinin adı	
Bu raporu dolduran kişinin e-postası	
Gönderildiği tarih	

### FLW Envanterinin Kapsamı

Envanter döneminin başlangıç tarihi (12 aylık dönem gereklidir)	
Envanter döneminin bitiş tarihi (12 aylık dönem gereklidir)	
Dahil edilen malzeme türü	Lütfen açılır menüden seçin
Dahil edilen yiyecek kategorisi (isteğe bağlı: Daha fazla dağılım (ör. elmalar, havuçlar vb.) AŞAĞIDAKİ yorumlar bölümüne dahil edilebilir)	Lütfen açılır menüden seçin
Kıta (veya birden fazla kıta için Çoklu) (ek bilgiler AŞAĞIDAKİ yorumlar/notlar bölümüne [Satır 109] eklenebilir)	Lütfen açılır menüden seçin
Ülke (veya birden fazla ülke için Çoklu) (ek bilgiler AŞAĞIDAKİ yorumlar/notlar bölümüne [Satır 109] eklenebilir)	Lütfen açılır menüden seçin
İş sektörü (ör. Perakendeci, Üretici/İmalatçı, Birincil üretici):	Lütfen açılır menüden seçin
Yaşam döngüsü aşaması dahildir; ö. doğrudan operasyonlar (üretim, depolar). Sahip olduğunuz veya kontrol ettiğiniz herhangi bir operasyonun hariç tutulup tutulmadığını belirtin	
Bu raporun coğrafi bölgesinde işletmeniz tarafından işletilen toplam saha / tesis sayısı	
Bu raporun kapsadığı sahaların / tesislerin sayısı (bazı sahalar hariç tutuluyorsa)	
Bu rapora doğrudan veri katkısında bulunan sahaların/tesislerin sayısı (ör. bazı sahalar ekstrapolasyon kapsamında)	
Rapor döneminde amaçlandığı şekilde üretilen / satın alınan ve satılan (piyasaya arz; PoM) gıdanın tonu (veri mevcut değilse nota bakın)	
Amaçlandığı gibi üretilen ve satılan ürünün ton bilgisini sağlayamıyorsanız, lütfen satılan birimleri, satış değerini veya benzer bilgileri belirtin	[Metin - lütfen birimleri ve açıklamayı belirtin]
Ambalaj ağırlığı aşağıdaki değerlerden hariç tutulmuş mu? (lütfen mümkünse ambalajın ağırlığını hariç tutun)	
(Çiftlik düzeyindeki operasyonlar hakkında rapor veriyorsanız) Henüz hasat için hazır olmayan ürün kayıpları aşağıdaki değerlerden hariç tutuluyor mu?	

### Veri Özeti

Aşağıdaki hedeflere gönderilen FLW'nin toplamı*	Bu varış yerine FLW gönderiyor musunuz?	Miktar	Birimler**	Notlar
Anaerobik arıtma / müşterek arıtma			TON	
Kompostlama / aerobik süreçler			TON	
Yakma / kontrollü yakma [et sektörü için 1. kategori dönüştürme içerir]			TON	
Arazi uygulaması			TON	
Arazi dolgusu			TON	
Kanalizasyon / atık su arıtma			TON	
Hasat edilmemiş / sürülerek gömülmüş			TON	
Diğer (biyoyakıt ürünlerinin üretimi dahil; ö. biyodizel veya yakıt peletleri) (Doldurmadan önce 55 ile 58. satırlara bakın)			TON	
Ret malzeme/iskartalar/döküntü, (atıklama veya yönetilmeyen elden çıkarma dahil)			TON	
Bilinmiyor (varış yerleri bilinmiyor ancak her bir varış yerine ne kadar gideceği bilinmiyorsa lütfen notlarda belirtin)			TON	
<b>Toplam FLW</b>			<b>TON</b>	
<b>İşlenen gıdanın bir oranı olarak FLW</b>		No PoM data	%	Otomatik olarak hesaplanır: toplam FLW ÷ (amaçlandığı gibi satılan ürün+FLW+diğer varış yerleri)

\* Bu belgede kullanılan "FLW" terimi; WRAP, IGD, Avrupa Komisyonu ve Birleşik Krallık Hükümetleri tarafından kullanılan "gıda atığı" ile eş anlamlıdır

\*\* Ek veriler talep edilmişse (ör. Birleşik Krallık Süt Ürünleri İşleme Sektörü Kılavuzu, hem ton hem de süt eşdeğerleri cinsinden raporlamayı önerir), lütfen ek veriler için notlar alanını kullanın

FLW'de gıdaların yenmez parçalara karşı tahmini (bilinmiyorsa boş bırakın)	Ton	İşlenen gıdanın yüzdesi
"Yenmez parçalar" olarak tahmin edilen FLW'nin tonu		No PoM data
"Gıda" olarak tahmin edilen FLW'nin tonu (yenilebilir parça)		No PoM data

Estimate equals total FLW

Diğer varış yerlerine gönderilen malzeme toplamı***	Bu varış yerine malzeme gönderiyor musunuz?	Miktar	Birimler	Notlar
İnsanlar tarafından tüketilmesi için yeniden dağıtım***			TON	
Hayvan yemi için gönderildi			TON	
Biyolojik esaslı malzemeler / biyokimyasal işleme [et sektörü için 3. kategori dönüştürme içerir]			TON	
Bilinmiyor (varış yerleri bilinmiyor ancak her bir varış yerine ne kadar gideceği bilinmiyorsa lütfen notlarda belirtin)			TON	
<b>Diğer varış yerlerine gönderilen toplam gıda</b>		0,00	<b>TON</b>	
<b>İşlenen gıdaların bir oranı olarak diğer varış yerlerine gönderilen gıdalar</b>		No POM data	%	Otomatik olarak hesaplanır: Diğer varış yerleri ÷ (üretim ve satış+FLW+diğer varış yerleri)

\*\*\* Birleşik Krallık'a odaklanan programlar bu varış yerlerini "gıda fazlası" olarak adlandırmaktadır

\*\*\*\* Burada yalnızca yeniden dağıtılmamış olsaydı atık haline gelebilecek gıdaları dahil etmek önemlidir. Açıkça başış için üretilen veya sağlanan gıdalar hariç tutulmalıdır

Diğer varış yerlerine gönderilen yenmez parçalara karşı tahmini gıda (bilinmiyorsa boş bırakın)	Ton	İşlenen gıdanın yüzdesi
Diğer varış yerlerine gönderilen "yenmez parçalar" olarak tahmin edilen gıdanın tonu		No PoM data

Estimate equals total FLW

Diğer varış yerlerine gönderilen “gıda” olarak tahmin edilen gıdanın tonu (yenebilir parça)	No PoM data
---	-------------

## Gıda Kaybı ve Atık Atlasına veri yükleme\*

Lütfen açılır menüden aşağıdaki seçeneklerden birini seçin

Bu belge aracılığıyla iletilen yukarıdaki verilerin şirket adını da dahil olmak üzere Gıda Kaybı ve Atık Atlası'nda yer almasına izin veriyorum.

\*Gıda Kaybı ve Atık Atlası hakkında daha fazla bilgi için lütfen şu adresi ziyaret edin: [www.thefoodwasteatlas.org](http://www.thefoodwasteatlas.org)

## Nicelleştirme Yöntemleri ve Belirsizlik

Envanter derlemede kullanılan veri kaynakları	[Metin] - Lütfen listeleyin (ör. atık yönetimi şirketi verileri, satın alma kayıtları, su şirketi verileri, EPOS verileri)
Envanterinizi derlerken başvurulan kılavuz belgeler veya yayımlanmış veri kaynakları	[Metin] - Lütfen listeleyin (ör. WRAP sektöre özel kılavuz) ve web bağlantılarını sağlayın
Su ekleme / çıkarma muhasebesi	[Metin] - İlgiliyse - Lütfen envanterinizde su ekleme/çıkarma işleminin nasıl muhasebeleştirildiğini açıklayın
Verilerin örneklenmesi ve ölçülmesi veya diğer boşluk doldurma araçları	[Metin] - Lütfen kullanılan yaklaşımları açıklayın
Bu veri kümesindeki önemli dışarıda bırakmaların özeti	[Metin] - Lütfen envanterin dışında bırakılanları listeleyin
Verileri dışarıda bırakma nedenlerinin özeti	[Metin] - Lütfen envanterin dışında bırakmaların nedenlerini belirtin
Veri belirsizliklerinin özeti	[Metin] - Lütfen gıda fazlası ve atığı envanter sonuçları belirsizliğinin niteliksel bir tanımını ve/veya niceliksel değerlendirmesini sağlayın

## Hedefler ve Eylemler: Anlatı (en iyi uygulama)

Açıklama için bu bölümü kullanın:

FLW noktalarınız (ör. ana ürün kategorisine göre FLW tonajının bileşimsel dağılımı)	[Metin]
Şirket FLW azaltma hedefleri - Lütfen başlangıç yılınızı belirtin	[Metin]
Şirket FLW azaltma hedefleri - Lütfen bitiş yılınızı belirtin	[Metin]
Şirket FLW azaltma hedefleri - Lütfen azaltma hedeflerinizin yüzdesini belirtin	[Metin]
Operasyonel FLW'nizi azaltmak için yaptığınız eylemler	[Metin]
FLW'yi ve sonuçlarınızı önemli ölçüde etkileyen herhangi bir faktörü (örneğin arz ve talepteki değişiklikler) azaltma konusunda bugüne kadar kaydedilen ilerleme	[Metin]
FLW'yi azaltmak üzere tedarikçilerle ortaklaşa çalışmak için aldığınız önlemler	[Metin] - ör. yürürlükte olan tüm zincir Gıda Atığını Azaltma Planlarının sayısı*
Tüketicilerin FLW'yi azaltması için hangi önlemleri aldınız?	[Metin] - ör. gıda tarihi etiketleme ve depolama tavsiyesi için bilinen en iyi uygulamaları benimseme; yeniliklerin test edilmesine yardımcı olma; farkındalık yaratma*

\* Birleşik Krallığın iyi bir Tüm Zincir Gıda Atığını Azaltma planına nelerin dahil edilmesi gerektiğine dair bir kontrol listesi ve işletmelerin tüketici gıda atıklarını azaltmaya yardımcı olacak temel eylemlerin bir kontrol listesi için Gıda Atığını Azaltma Yol Haritası Araç Takımına bakın

## Güvence ve Beyan

Bu envanter resmi olarak denetlendi mi, 3. şahıslar tarafından gözden geçirildi mi veya herhangi bir dahili veri kontrol prosedürüne tabi mi (isteğe bağlı)?	Lütfen açılır menüden seçin
Ayrıntıları ve varsa bir güvence beyanı belirtin	[Metin] - Mümkünse, lütfen bir güvence beyanı sağlayın
Lütfen bu raporda FLW Standardının Uygunluk, Eksiksizlik, Tutarlılık, Şeffaflık ve Doğruluk ilkelerinin baz alındığını onaylayın.	Lütfen açılır menüden seçin

[FLWS ilkeleri için buraya bakın](#)

## Ek Yorumlar/Notlar

[Metin]



# Gıda Kaybı ve Atık Raporlaması standart veri ilkeleri

Ek bilgiler için *FLW Standardının* 5. Bölümüne bakın

İlke	Tanım
Uygunluk	FLW envanterini ve raporunu geliştirmeye yönelik nicelleştirme yönteminin/yöntemlerinin, hedeflenen kullanıcının karar verme ihtiyaçlarına hizmet ettiğinden emin olun. Envanter raporundaki bilgileri, hedeflenen kullanıcı tarafından kolayca anlaşılabilir şekilde sunun
Eksiksizlik	FLW envanter raporunun, envanter için seçilen kapsamdaki tüm FLW'yi kapsadığından emin olun. Veri toplamanın çok zor olması nedeniyle sayısallaştırılmayan FLW gibi dışarıda bırakmaları açıklayın ve gerekçelendirin
Tutarlılık	FLW'nin zaman içinde anlamlı bir şekilde izlenmesini mümkün kılmak için tutarlı yöntemler kullanın. Veri, envanter kapsamı, nicelleştirme yaklaşımları veya zaman serisindeki diğer ilgili faktörlerdeki herhangi bir değişikliğin şeffaf belgelerini sağlayın
Şeffaflık	İlgili tüm sorunları, anlaşılır belgeleri baz alarak, olgusal ve tutarlı bir şekilde ele alın. İlgili varsayımları açıklayın ve envanter raporunda kullanılan nicelleştirme yöntemlerine ve veri kaynaklarına uygun referanslar verin. FLW envanter raporunun temsil etmeyi amaçladığı şeyi olabildiğince iyi temsil etmesi için tüm tahminleri ve önyargıları net bir şekilde açıklayın
Doğruluk	FLW nicelleştirmesinin, yargılanabildiği kadarıyla sistematik olarak gerçek FLW'den ne daha fazla ne de daha az olduğundan ve belirsizliklerin pratik olarak azaltıldığından emin olun. Hedeflenen kullanıcının, rapor edilen bilgilerin bütünlüğü konusunda makul bir güvenle karar vermesini sağlamak için yeterli doğruluğa ulaşın



## Tanımlar

<b>Gıda</b>	<b>İnsanların</b> tüketimine yönelik veya insanların tüketiminin bir aşamasında olan herhangi bir madde. Buna hem gıda hem de içecek dahildir. <b>Bu, bozulan ve dolayısıyla artık insanların tüketimine uygun olmayan (yani, örneğin, “son kullanma” tarihinin geçmesi veya bozulması nedeniyle artık yenilebilir olarak kabul edilmeyen) malzemeleri içerir.</b> Kozmetik, tütün veya sadece uyuşturucu olarak kullanılan maddeleri <u>çermez</u> . Fabrikalarda veya evde ham maddeleri temizlemek veya pişirmek için su gibi gıda tedarik zinciri boyunca kullanılan işleme maddelerini <u>çermez</u> .
<b>Yenmez parçalar</b>	Kabuklar, kemikler, çekirdekler/taşlar gibi, insanlar tarafından asla tüketilmesi amaçlanmayan gıda ile ilişkili bileşenler. <b>“Yenmez parçalar” ambalajları veya bir zamanlar yenmiş olabilecek ancak bozulmuş veya “son kullanma” tarihi geçmiş gıdaları çermez.</b> Bazı işletmeler için, “yenmez parçaları” azaltma veya daha yüksek değerli seçeneklere yönlendirme fırsatları sınırlı olabileceğinden, “yenmez parçaları” ve “gıdayı” (örneğin, anlamlı bir gıda atığı azaltma hedefi geliştirirken) ayrı ayrı nicelleştirmek faydalı olabilir. “Yenmez parçalar” olarak kabul edilenler, farklı tedarik zincirlerinde ve coğrafyalarda farklılık gösterebilir. Birleşik Krallık'taki işletmeler için bir miktar tutarlılık sağlamak amacıyla, sektör paydaşları, ilgili ürünler için “yenmez parçaların” belirli tanımları üzerinde anlaşmaya varmıştır. Bunlar, aşağıdaki sektör yönergelerinde mevcuttur: <a href="#">Et İşleme Sektör Kılavuzu</a> ; ve <a href="#">Taze Ürün Sektörü Kılavuzu</a> .
<b>FLW</b>	FLW, bu belgenin amaçları doğrultusunda, aşağıda listelenen FLW Hedeflerinden herhangi birine gönderilen tüm gıdaları ve/veya yenmez parçaları açıklar. Bu belgede kullanılan FLW kısaltması, İngiltere ve Avrupa'da WRAP ve diğerleri tarafından kullanılan “Gıda Atığı” terimi ile eş anlamlıdır.  Bu tanım aşağıdakiler için gönderilen herhangi bir materyali <u>hariç tutar</u> : • İnsanlara yeniden dağıtım (örneğin, bir hayır kurumu veya ticari yeniden dağıtıcı aracılığıyla) • Hayvan yemi • Biyolojik esaslı malzemeler / biyo-kimyasal işleme (örneğin, diğer endüstriyel ürünler için hammadde)  Bunlar, bu belgede topluca “diğer varış yerleri” olarak anılmaktadır ve Birleşik Krallık ve Avrupa'da “gıda fazlası” olarak anılmaktadır.
<b>FLW VARIŞ YERLERİ</b>	
<b>Anaerobik arıtma/ Müşterek arıtma</b>	Malzemenin oksijen yokluğunda bakteriler vasıtasıyla parçalanması. Bu süreç biyogaz ve besin bakımından zengin, gübre olarak kullanılabilen madde üretir. Müşterek arıtma, aynı arıtma aygıtında aynı anda gıda atığının ve başka organik malzemenin anaerobik olarak arıtılması demektir. Bu varış yeri fermantasyon içermektedir (biyo-yakıtlar gibi ürünler üretmek üzere karbonhidratların—glükoz, früktoz ve sakaroz gibi—oksijen yokluğunda mikroplar vasıtasıyla alkol haline dönüştürülmesi). Anaerobik sindirime / kodigestasyona gönderilen tüm gıda malzemeleri ölçülmeli ve kaydedilmelidir.
<b>Kompostlama/ aerobik süreçler</b>	Malzemenin oksijen bakımından zengin ortamlarda bakteriler vasıtasıyla parçalanması. Kompostlama, bir toprak ıslah malzemesi olarak kullanılabilir olan organik madde üretimi (aerobik süreçler vasıtasıyla) demektir
<b>Yakma/ Kontrollü yakma</b>	Malzemenin kontrollü tarzda yakma için özel şekilde tasarlanmış olan ve bir şekilde enerji geri kazanımı içerebilen bir tesise gönderilmesi
<b>Arazi uygulaması</b>	Toprak kalitesini iyileştirmek için arazini yüzeyine veya altına organik malzeme serilmesi, püskürtülmesi, enjekte edilmesi veya dahil edilmesi
<b>Arazi dolgusu</b>	Malzemenin atıklar kabul edecek şekilde özel olarak tasarlanmış ve inşa edilmiş olan bir arazi bölgesine veya kazılmış bir sahaya gönderilmesi
<b>Kanalizasyon / atık su arıtma</b>	Malzemenin, atık su arıtmak için tasarlanmış bir tesise gidebilecek olması dahil, kanalizasyona gönderilmesi (önceden arıtılarak veya arıtmadan)
<b>Hasat edilmemiş / sürülerek gömülmüş</b>	Hasat için hazır olan ürünün tarlada bırakılması veya toprağın içine yatırılması
<b>Diğer</b>	Malzemenin yukarıda belirtilenlerden başka bir varış yerine gönderilmesi. Biyolojik esaslı malzemelere/biyo-kimyasal işleme hedefine giden ancak biyoyakıt ürünü (örneğin biyodizel, yakıt peletleri) üretimiyle sonuçlanan malzemeleri içerir. Bu hedefi envanterinize dahil ediyorsanız, destekleyici notlarda neler içerdiğini açıklamamız gerekir.
<b>Ret malzeme / iskartalar / döküntü (atıklama ve yönetilmeyen elden çıkarma dahil)</b>	Malzemenin arazide bırakılması veya denize atılması. Açık çöplükleri (örneğin, üstü açık, astarsız), açık yanığı (yani kontrollü bir tesiste olmayan) ve balık iskartalarını kapsar.
<b>DİĞER VARIŞ YERLERİ</b>	
<b>Gıda fazlasının yeniden dağıtımı</b>	FLW önleme bağlamında, yalnızca gıdanın FLW olarak sonuçlanacağı veya aşağıdaki diğer varış yerlerinden birine gönderileceği durumlarda <b>yeniden dağıtılan fazla gıdayı dahil edin.</b> Bu, hem hayır kurumları (FareShare, Food Cycle gibi) hem de ticari kuruluşlar (aynı zamanda Topluluk Mağazasını işleten Şirket Mağazası gibi) tarafından yeniden dağıtılan yiyecekleri içerebilir. <b>Fazlalık satıldığında, bunun neden FLW önleme olarak nitelendirildiğini açıklayın.</b>
<b>Hayvan yemi</b>	Gıdaların ve/veya yenmez parçaların doğrudan veya işlendikten sonra hayvanlara yönlendirilmesi
<b>Biyolojik esaslı malzemeler/ biyo-kimyasal işleme</b>	Bu, gıda ve/veya yenmez parçaların Endüstriyel Ürünler olarak dönüştürülerek “değerlendirildiği” varış yerlerini ifade eder. Örnekler, ambalaj malzemesi için liflerin oluşturulmasını, biyoplastiklerin (örneğin polilaktik asit) oluşturulmasını, sabun veya kozmetik gibi ürünler yapmak için bir ham maddeye dönüştürülmesini içerir. Bu varış yerlerine gönderilen malzemenin FLW'den hariç tutulabileceğini doğrulamak için <b>işletmeler, amaçlandığı gibi diğer endüstriyel ürünlerde değerlendirmenin (örneğin, kimyasallar için satılabilir ürünlerin üretilmesi, ambalaj pazarları, vb.) gerçekleşmesini sağlamak üzere malzemenin alıcısıyla durum tespiti yapılmalıdır</b> Bu varış yerinden bir çıktı olarak biyoyakıt ürünlerinin üretimi (örneğin, biyodizel, yakıt peletleri) FLW olarak muhasebeleştirilecektir.



Kullanıcı notu: bu sayfa kilitli ve düzenlenemez. Lütfen verileri "Veri kayıt sayfası" sekmesine girin.

# Gıda Kaybı ve Atığı (FLW) Raporlaması Şablonu



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE



Şirket adı:	0
Raporu dolduran kişinin adı:	0
Tamamlanma Tarihi:	0.01.1900

## Özet

Raporlama dönemi (başlangıç tarihi):	0.01.1900
Raporlama dönemi (bitiş tarihi):	0.01.1900
Ton cinsinden toplam FLW:	0,00

Kuruluşunuz tarafından amaçlandığı şekilde üretilen / satın alınan ve satılan gıda yüzdesi olarak FLW\*: No PoM data

(İsteğe bağlı) Toplam FLW tonajına dahil edilen yenmez parçaların yüzdesi: No PoM data

\* bu, ton FLW + ton olmalıdır (amaçlandığı şekilde üretilen veya satılan gıda ürünü + FLW + diğer varış yerlerine gönderilen gıda).

Gıda tonu ölçülemiyorsa, değere göre yüzde gibi alternatif bir ölçü sağlayın ve kullanılan yöntemi açıklayın.

FLW için varış yerleri (ton veya yüzde)*:	Miktar	Birim	Notlar
Anaerobik arıtma / müşterek arıtma	0,00	TON	
Kompostlama / aerobik süreçler	0,00	TON	
Yakma / Kontrollü yakma	0,00	TON	
Arazi uygulaması	0,00	TON	
Arazi dolgusu	0,00	TON	
Kanalizasyon / atık su arıtma	0,00	TON	
Hasat edilmemiş / sürülerek gömülmüş	0,00	TON	
Diğer (biyoyakıt ürünlerinin üretimi dahil; ör. biyodizel veya yakıt peletleri)	0,00	TON	
Ret malzeme/ıskartalar/döküntü (atıklama veya yönetilmeyen elden çıkarma dahil)	0,00	TON	
Bilinmiyor (varış yerleri biliniyor ancak her bir varış yerine ne kadar gideceği bilinmiyor)	0,00	TON	

Diğer varış yerleri (ton):	Miktar	Birim	Notlar
İnsan tarafından tüketilmesi için yeniden dağıtım*	0,00	TON	
Hayvan yemi	0,00	TON	
Biyolojik esaslı malzemeler / biyo-kimyasal işleme	0,00	TON	
Bilinmiyor	0,00	TON	

\* Burada yalnızca yeniden dağıtılmamış olsaydı atık haline gelebilecek gıdaları dahil etmek önemlidir. Hayır kurumlarına yapılan diğer bağışlar veya ikincil pazarlara satışlar hariç tutulmalıdır

## FLW envanterinin kapsamı

Kapsam diyagramınızı ekleyin. Burada bir şablon mevcuttur



Dahil edilen malzeme türü	Lütfen açılır menüden seçin
Dahil edilen gıda kategorisi	Lütfen açılır menüden seçin
Kapsanan coğrafya (ülkeler)	Lütfen açılır menüden seçin
Kapsanan coğrafya (kita)	Lütfen açılır menüden seçin
İş sektörü; ör. Perakendeci, Üretici/İmalatçı, Birincil üretici:	Lütfen açılır menüden seçin
Yaşam döngüsü aşaması (işletme operasyonları dahil):	0,00
Bu raporun coğrafi bölgesinde işletilen toplam saha / tesis sayısı	0
Bu raporun kapsadığı sahaların / tesislerin sayısı (bazı sahalar hariç tutuluyorsa)	0

**Su ekleme / çıkarma muhasebesi:**

[Metin] - ilgiliyse - lütfen envanterinizde su ekleme/çıkarma işleminin nasıl muhasebeleştirildiğini açıklayın

**Verilerin örneklenmesi ve ölçeklenmesi veya diğer boşluk doldurma araçları:**

[Metin] - Lütfen kullanılan yaklaşımları açıklayın

**Bu veri kümesindeki önemli dışarıda bırakmaların özeti:**

[Metin] - Lütfen envanterin dışında bırakılanları listeleyn

**Verileri dışarıda bırakma nedenlerinin özeti:**

[Metin] - Lütfen envanterin dışında bırakmaların nedenlerini belirtin

**Veri belirsizliklerinin özeti:**

[Metin] - Lütfen gıda fazlası ve atığı envanter sonuçları belirsizliğinin niteliksel bir tanımını ve/veya niceliksel değerlendirmesini sağlayın

## Güvence ve beyan

**Bu envanter resmi olarak denetlendi mi, 3. şahıslar tarafından gözden geçirildi mi veya herhangi bir dahili veri kontrol prosedürüne tabi mi (isteğe bağlı)?**

Lütfen açılır menüden seçin

**Güvence beyanı:**

[Metin] - Mümkünse, lütfen bir güvence beyanı sağlayın]

## Hedefler ve Eylemler: Anlatı (en iyi uygulama)

**Gıda atığı noktaları**

[Metin]

**Şirket FLW azaltma Hedefleri**

Şirket FLW azaltma hedefi başlangıç yılı

[Metin]

Şirket FLW azaltma hedefi yılı

[Metin]

Şirket FLW yüzdesini azaltma hedefi

[Metin]

**Operasyonel gıda atıklarınızı azaltmak için eylemler**

[Metin]

**Gıda atığını ve sonuçları önemli ölçüde etkileyen faktörleri azaltmada bugüne kadar kaydedilen ilerleme**

[Metin]

**Gıda atığını azaltmak için tedarikçilerle ortak çalışma eylemleri**

[Metin] - ör. yürürlükte olan tüm zincir Gıda Atığını Azaltma Planlarının sayısı\*

**Tüketici gıda atığını azaltmaya yardımcı olacak eylemler**

[Metin] - ör. gıda tarihi etiketleme ve depolama tavsiyesi için bilinen en iyi uygulamaları benimseme; yeniliklerin test edilmesine yardımcı olma; farkındalık yaratma\*





# Sürdürülebilir Gıda platformu





# Sürdürülebilir Gıda Platformu

## Sürdürülebilirlik Akademisi

Maslak Mahallesi Sanatkarlar Sokak Maslak Eclipse E Blok Kat 5  
Sarıyer / İstanbul / Türkiye

[www.surdurulebilirlik.com.tr](http://www.surdurulebilirlik.com.tr) | **Tel:** +90 212 274 25 16

