

HUBUBAT, KURU MEYVE VE ÇAY SEKTÖRLERİNDE 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 israflar 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 öneminin 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, Kuru Meyve, Çay ve Hububat 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





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 Kuru Meyve, Çay ve Hububat sektörü kapsamlı şekilde ele alınacaktır.

İÇİNDEKİLER

TANIMLAR

BÖLÜM 1: GENEL BAKIŞ

1. Gıda Kaybı ve İsrafı Sorunu

- Dünya'da ve Türkiye'de Gıda Kaybı ve İsrafı
- Gıda Kaybı ve İsrafının Azaltılmasının Önemi
- Gıda Kaybı ve İsrafının Nedenleri ve Genel Potansiyel Çözümler

BÖLÜM 2: KURU MEYVE, ÇAY ve HUBUBAT SEKTÖRLERİNDE GIDA KAYBI VE İSRAFI İLE MÜCADELE

2. Kuru Meyve, Çay ve Hububat Sektörlerinin Gıda Kaybı ve İsrafındaki Rolü

3. Kuru Meyve, Çay ve Hububat Sektörlerinde Yaşanan Gıda Kaybı ve İsrafı Tabloları

4. Gıda Kaybı ve İsrafı ile Mücadele Çalışmaları

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

5. Referanslar

6. Ekler



TANIMLAR

Ambalaj: Hammaddeden işlenmiş ürüne kadar, bir ürünün üreticiden kullanıcıya veya tüketiciye ulaştırılması aşamasında, taşınması, korunması, saklanması ve satışa sunulması için kullanılan herhangi bir malzemeden yapılmış geri dönüşümü mümkün olmayan ürünler de dâhil tüm ürünler.

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

Atık: Üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye atılan veya bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyaldir.

Baklagil: Yemeklik kuru baklagil veya baklagil olarak adlandırılan fasulye, nohut, mercimek, bakla, bezelye ve börülce gibi adlarla bilinen yaş sebzelerin kurutularak meyvelerinden ayrılmış tohumlarına verilen genel addir.

Bulaşan: Gıdaya kasten ilave edilmeyen ancak gıdanın birincil üretim aşaması dâhil üretimi, imalatı, işlenmesi, hazırlanması, işleme tabi tutulması, ambalajlanması, paketlenmesi, nakliyesi veya muhafazası ya da çevresel bulaşma sonucu gıdada bulunan hayvan tüyü, böcek parçası gibi yabancı maddeler hariç olmak üzere her tür madde.

CGF: Tüketici Ürünleri Forum (Consumer Goods Forum)

Çay: Ülkemizde sudan sonra en çok tüketilen içecek maddesi olan çay, anavatani Güney ve Güneydoğu Asya olan çay (Camellia sinensis), nemli iklimlerde yetişen, her dem yeşil içecek üretilen bir tarım bitkisidir.

Çiftçi: Mal sahibi, kiracı, yarıcı veya ortakçı olarak devamlı veya en az bir üretim dönemi veya yetiştirme devresi tarımsal üretim yapan gerçek ve tüzel kişiler.

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 dâhil 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.

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 tıbbî 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)

İşlenmemiş gıda: Bölme, parçalama, derisini yüzme, kemiğinden ayırma, soyma, temizleme, ayıklama, öğütme, ezme, kesme, kıyma, inceltme, dondurma, derin dondurma, soğutma, ambalajlama veya ambalajından çıkarma işlemlerinin, gıdanın doğal yapısında önemli bir değişikliğe neden olmayan işlemler olduğu kabul edilerek; gıdanın doğal yapısında önemli bir değişikliğe sebep olacak herhangi bir işlem uygulanmamış gıda.

Mikotoksin: Belirli çevre koşullarında bazı küfler tarafından gıdalarda üretilen, toksik sekonder metabolitleri, ifade eder.

Pestisit kalıntısı: Veteriner tıbbi ürünleri ve biyosidal ürün kullanımından kaynaklananlarda da dâhil, zirai mücadelede kullanılan bitki koruma ürünleri aktif maddelerinin ve bu maddelerin metabolitlerinin ve/veya parçalanma veya reaksiyon ürünlerinde bulunan kalıntısını, ifade eder. Pestisit: Zirai mücadele araştırma ve uygulamalarında kullanılan her türlü kimyasal madde ve preparatlar.

Sertifikalı Tohum: Yurt içinde üretilip sertifikalandırılan süper elit, ön elit, elit, orijinal/temel ve sertifikalı sınıftaki tohum.

Şahit numune: İtirazlı durumlar için, paçal numuneden ayrılan numuneyi, ifade eder.

Tarımsal faaliyet: Tarım arazisi üzerinde tarımsal üretim kaynaklarını fiilen kullanarak bitkisel ürünlerin üretilmesi veya yetiştirilmesi.

Üretici: Gıda maddelerini belirli bir proses ile işleyen ve ambalajlayarak piyasaya arz eden firmadır. WRI: Dünya Kaynakları Enstitüsü (World Resources Institute)

Yem: Hayvanların ağız yoluyla beslenmesi amacıyla kullanılan işlenmiş, kısmen işlenmiş veya işlenmemiş yem katkı maddeleri dâhil her türlü madde veya ürün.

Yukarı akış gıda kaybı ve israfı (upstream): Tarladan perakendeye kadar yaşanan gıda kaybı ve israfı

10x20x30 inisiyatifi: Global perakendecilerin ve gıda üreticilerinin dâhil 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 İsrafı

2021 yılının Mart ayında, Birleşmiş Milletler Çevre Programı tarafından ‘Gıda İsrafı 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’luk 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 İsrafı 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 bulunuyor.

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 atığı ve kayıpların birebir olarak küresel ısınmaya da yok açtığı 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.

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.

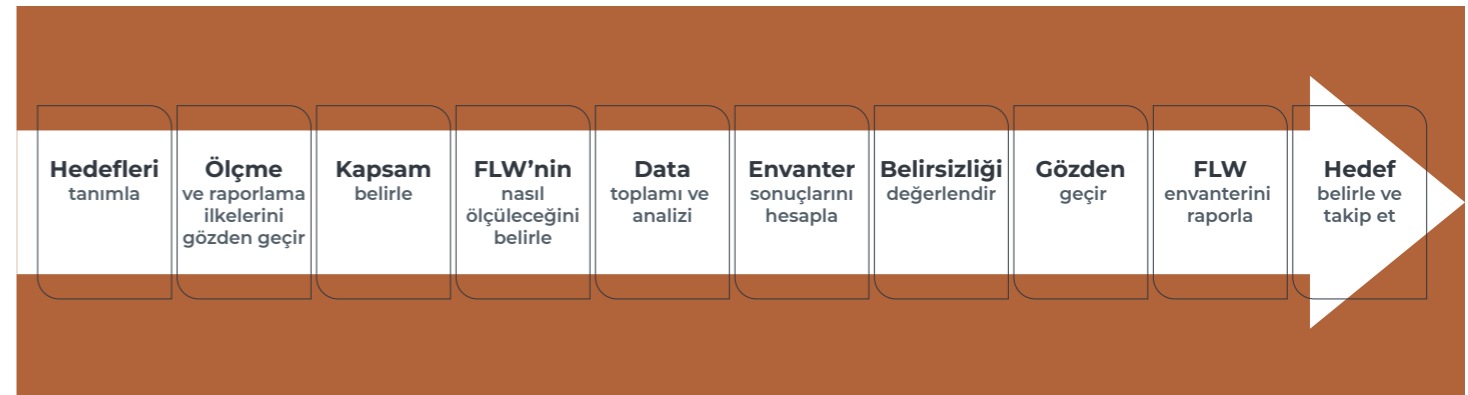
FLW Standardının amacı, gıda kaybı ve israfının ölçülebilmesini kolaylaştırmak ve rapor edilen verilerin tutarlılığını ve şeffaflığını sağlamaktır. Birleşmiş Milletler'in 12.3 numaralı Sürdürülebilir Kalkınma Amacı'na uygunluk sağlayan, bu amaç ile eşleşen rehber mahiyetinde bir standarttır.

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.

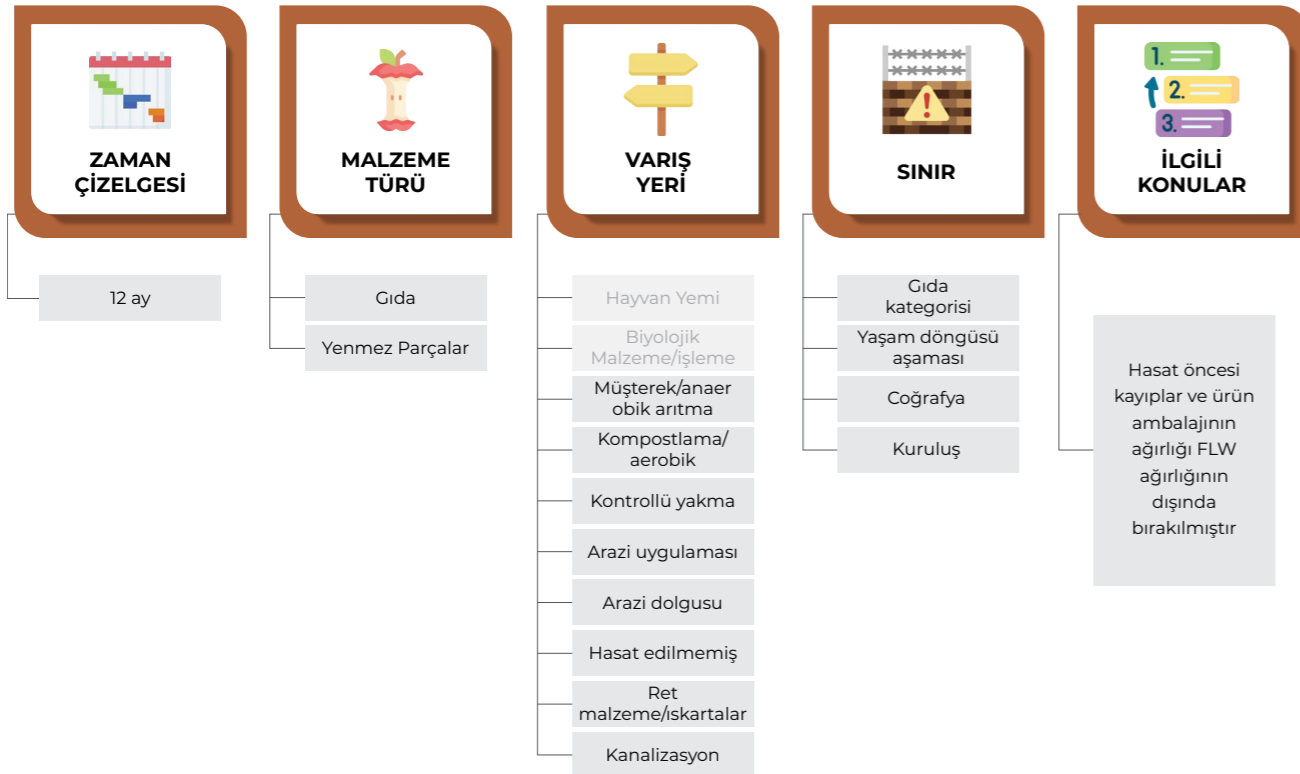


Şekil 4. FLW Standardı Temel Adımları

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.

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 gerçekleşebilecek 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 mottosuna 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 taktirde 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: HUBUBAT, KURU MEYVE, ÇAY SEKTÖRLERİNDE GIDA KAYBI VE İSRAFI İLE MÜCADELE

HUBUBAT, KURU MEYVE, ÇAY SEKTÖRLERİNDE GIDA KAYBI VE İSRAFINDAKİ ROLÜ

2. HUBUBAT, KURU MEYVE, ÇAY SEKTÖRLERİNDE GIDA KAYBI VE İSRAFINDAKİ ROLÜ

2.1. Kuru Meyveler

Gıdaların kurutularak muhafaza edilmesi eski çağlardan beri kullanılan önemli gıda saklama yöntemlerinden birisidir, dolayısıyla bu yöntem bir nevi gıda israfıyla da mücadele etme yöntemidir. Kuru üzüm, incir, hurma, kayısı gibi geleneksel kuru meyve ürünleri antik döneme kadar uzanan, o dönemde Orta Doğu bölgesinde doğal olarak yetişen, Akdeniz tipi beslenmenin ana ürünleri arasındadır (Organic Dried Fruit Snack-Global Market Status and Trend Report 2014-2026). Doğal tatlandırıcı olarak çeşitli tariflerde, ekme gibi ürünlerde kullanımı çok eski dönemlere uzanmaktadır. Günümüzde ise birçok bölgede yetişen, neredeyse tüm kültür ve demografik özellikteki kişiler tarafından yaygın bir şekilde tüketilen gıda ürünleridir. Gıda endüstrisinde çikolata, fırıncılık, şekerleme gibi çeşitli sektörlerin hammadde olarak kullandığı, perakende de ise tek başına veya çeşitli yiyeşlerle birlikte meyveli atıştırmalık sektöründe tüketim alanı bulan bir sektördür.

Dünya'da miktar olarak en çok üretilen kuru meyve üzüm, ikinci sırada ise hurma gelmektedir Türkiye ise, dünyada kuru üzüm, kuru kayısı ve kuru incir ihracatında lider konumundadır. ((Nuts & Dried Fruits Statistical Yearbook 2020 / 2021).

Kuru meyve tedarik zinciri genel olarak; kurutmalık meyvelerin tarımda üretimini, güneşte kurutulmaları sonrası hasadı, ön işleme ve son ürün üreticilerine ulaştırılması, ürünlerin işlenmesi, paketlenmesi, depolanması ve sevkiyatı şeklinde ilerler.

Kuru meyve ürünlerinin israfında tarla ve işleme tesislerinde en büyük problemi küf kaynaklı toksinli ürünler oluşturmaktadır. Çünkü kuru meyveler küf bulaşması ve gelişmesine uygun gıdalardır. Küflerin toksik ikincil metabolitlerine mikotoksin adı verilir (Kurutulmuş Meyvelerde Aflatoksin ve Okratoksin A Varlığının ve Sağlık Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi; Gürhayta ve Çağındı CBÜ Fen Bil. Dergi., Cilt 12, Sayı 2, 327-338s 2015). Kuru meyvelerde en yaygın görülen mikotoksinler, Aflatoksin ve OTA'dır (Systematic review of mycotoxins in food and feeds in Turkey, Food Control, Ünüsün 2019, Volume 97, Pages 1-14). Sürdürülebilir ihracat ve toplum sağlığı için; her yıl kuru incir işletmelerinden yılda yaklaşık 500-600 ton aflatoksinli kuru incir toplanıp, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yönlendirmeleri çerçevesinde imha edilmektedir (www.eib.org.tr). Kurutulmuş meyvelerdeki mikotoksin oluşumu hasat öncesi, hasat esnası, kurutma, paketlenme ve depolama aşamalarının herhangi birinde gerçekleşebilmektedir. Ayrıca mikotoksin oluşumu takip edilmeden dahi küf kalıntısı içerdiği için üzüm, kayısı ve incirde de bir miktar atık üretimin her aşamasında olmaktadır. Kuru meyvelerdeki bir başka kayıp sebebi ise böcek zararlanmalarından kaynaklanmaktadır. Bu zararlanma birincil üretim aşamasında olabileceği gibi depolama ve paketlenme ünitelerinde ki ambar zararlılarından da kaynaklanabilmektedir

2.2. Hububat

Hububat ve baklagiller, bitkilerin olgunlaşmış tohumlarıdır. Esas bileşimleri; karbonhidrat ve proteindir. Glisemik indeksleri düşük olduğu için yavaş yakılan enerji sağlayarak kan şekerinin düzenlenmesinde rol oynar

Dünya genelinde yapılan araştırmalarda önümüzdeki süreçte kuraklık başta olmak üzere olumsuz iklim koşullarının devam edeceği öngörülmektedir. Bu nedenle çevreye duyarlı sürdürülebilir üretim modellerine yönelmeliyiz.

Bakliyat çevre açısından benzersiz çözümler üretir, toprağı korur. Karbon salımını azaltmaya yardımcıdır.

Ayrıca; havadaki azotun ve potasyumun toprağı aktarılması açısından ekolojik özelliklere sahiptir. Yetişirken toprağı besler ve toprağı nitrojen takviyesi yapar ve bu şekilde toprağın ömrünü uzatır.

Baklagil tane yemleri yüksek protein, kalsiyum ve enerji içeriklerinden dolayı özellikle ruminant beslemede önemli, fazla ürün veren yemlerdir.

Bakliyat ürünlerinin insan sağlığı ve gezegenimiz için üretiminde daha az suya ve gübreye ihtiyaç duyması, toprağı koruması ve verimliliğini artırması gibi nedenlerle tüm dünya tarafından "geleceğin gıdası" olarak kabul edilen görüşler bulunuyor.

İklim değişikliği ve hızla artan nüfus karşısında bakliyat sürdürülebilir gıda sistemlerinin en önemli ürünlerinden biri olma özelliğini taşıyor.

Bitkisel protein ve vitamin bakımından zengin olan kuru baklagiller, insan sağlığı açısından temel besin kaynakları arasında yer alıyor.

Gelişmiş ülkelerde tüketicilerin, 286 milyon ton hububat ürününü çöpe atığı, Avrupa'da üretimde %2, üretim sonrası ve muhafaza %4, işleme ve paketlenme %0,5-%10, perakende %2 ve tüketicideki israfın %25 olduğu tahmin edilmektedir. (FAO. 2011. Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome). Aynı çalışmada Amerika ve gelişmiş Asya ülkelerinde benzer rakamlar varken, Güney Asya ve Afrika ülkelerinde tüketici israfında büyük düşüş görülürken, ürün tedarik zincirindeki kayıpların diğer bölgelere göre daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir.

Orta ve yüksek gelirli ülkelerde tahıllar arasından en baskın olan ürün buğdaydır ve tahılda oluşan atığının %40-50'si tüketici kısmında yaşanmaktadır.

2.3. Çay

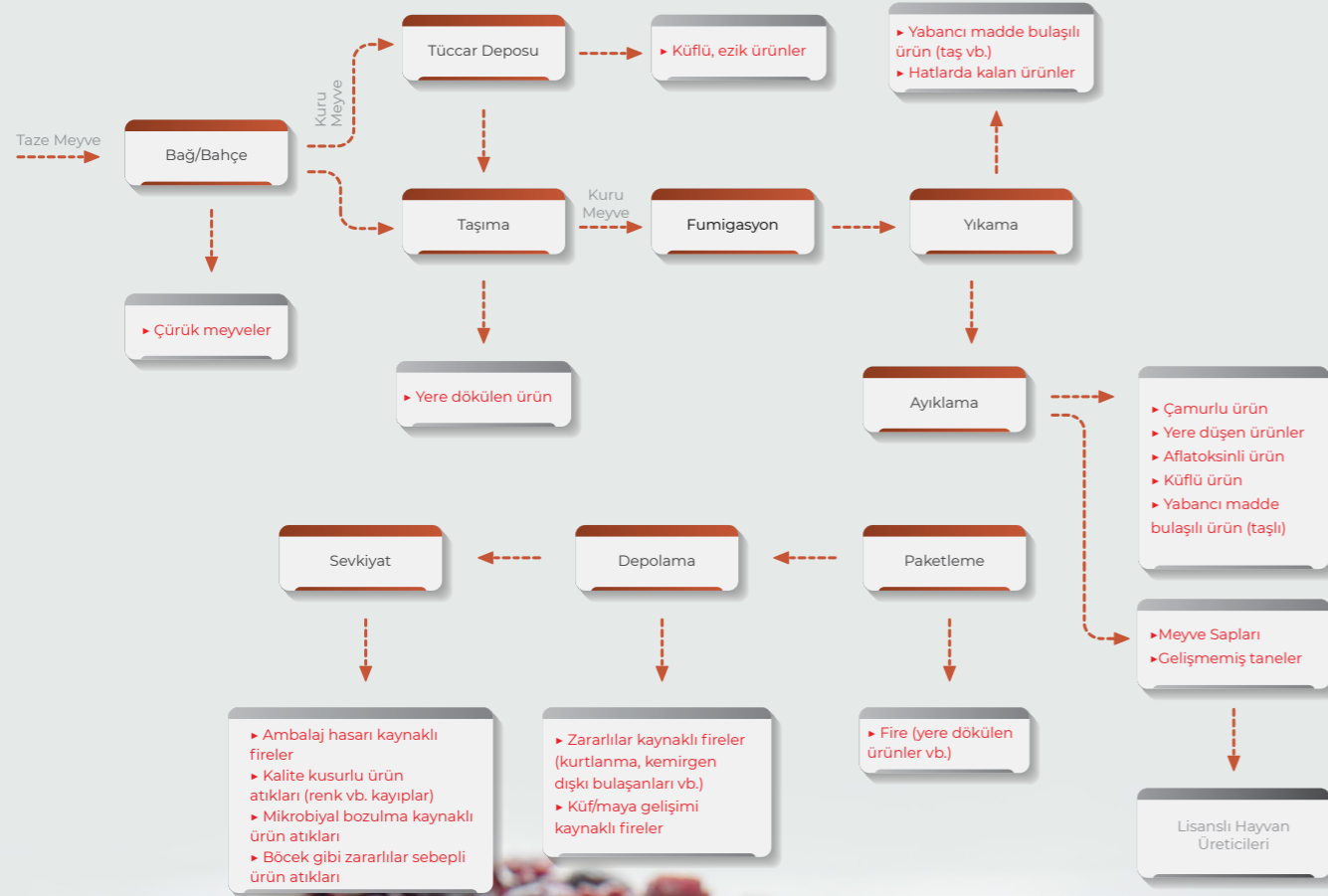
Çay körpe yaprakları ile tomurcuğunun işlenmesi sonucu elde edilen Camellia Sinensis familyasına dâhil bir bitkidir. Çay bitkisi yaprağını dökmeyen ağaç görünümüne sahip bir bitkidir ve yeterli düzeyde sıcaklık ve nemin bulunduğu yerlerde yıl boyunca sürgün vermektedir. Çayların sınıflandırılması orijine göre farklılık gösterebilmektedir. Çayın tadı ve kalitesi ülke orijinine, çayın çeşidine ve genellikle üretildiği bölgeye göre isimlendirilirken, bahçe veya tarla, rakım, hasat ve hasattan sonraki işleme gibi birçok farklı faktörlerle belirlenmektedir.

Genel olarak çay üretim basamakları aşağıdaki gibi sıralanabilir, basamakların her birinde istenilen parametrelere uygun olmayan gerek proses hataları gerekse hammadde kaynaklı hatalı ürünler çıkabilmektedir. Üretim sırasında çıkan fireler uzman ekiplerce değerlendirilip tekrar sürece geri kazanım olarak dâhil edilebilir veya organik atık olabilmektedir.

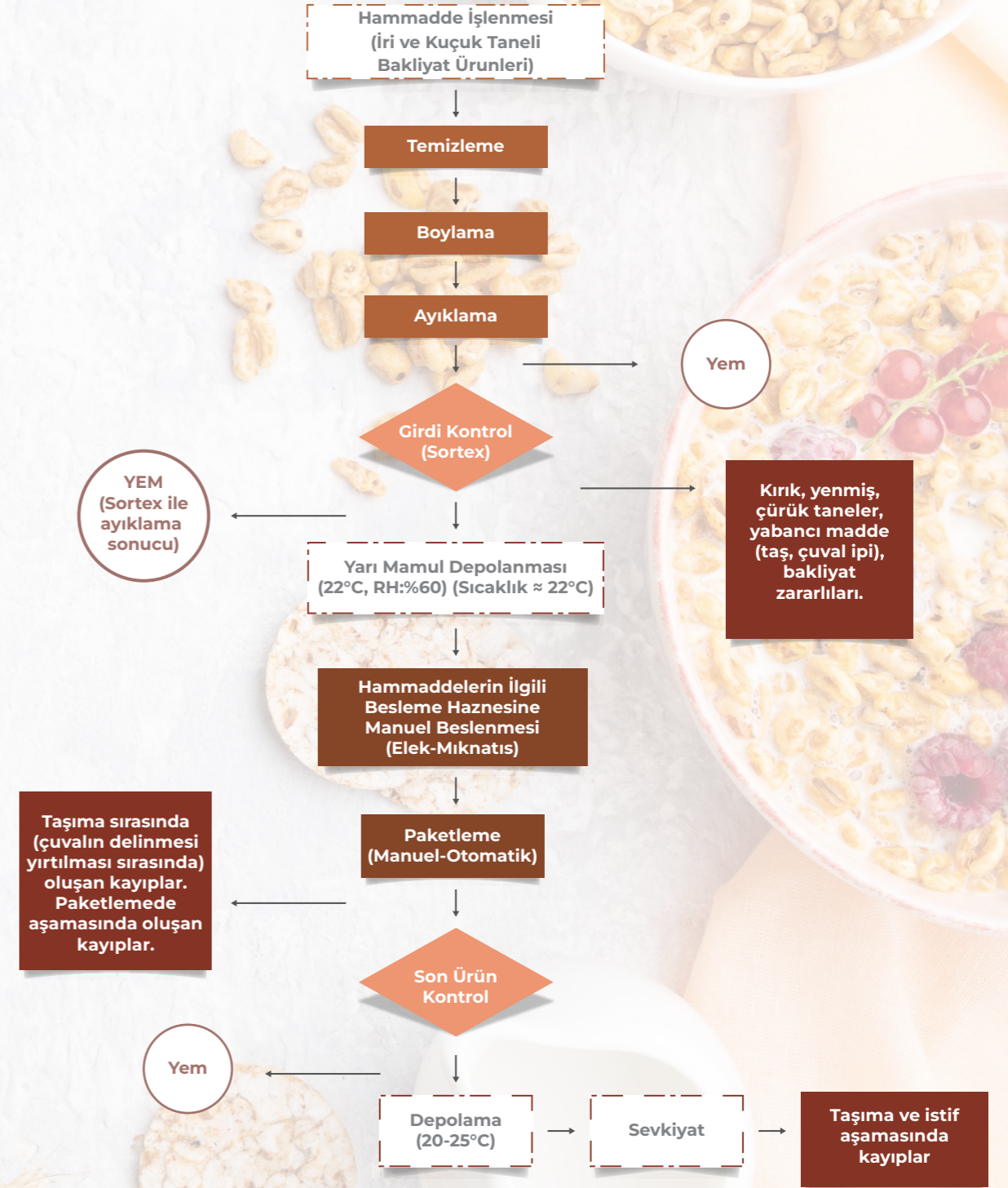


3. ÜRETİMDE YAŞANAN GIDA KAYIP VE İSRAFI TABLOSU

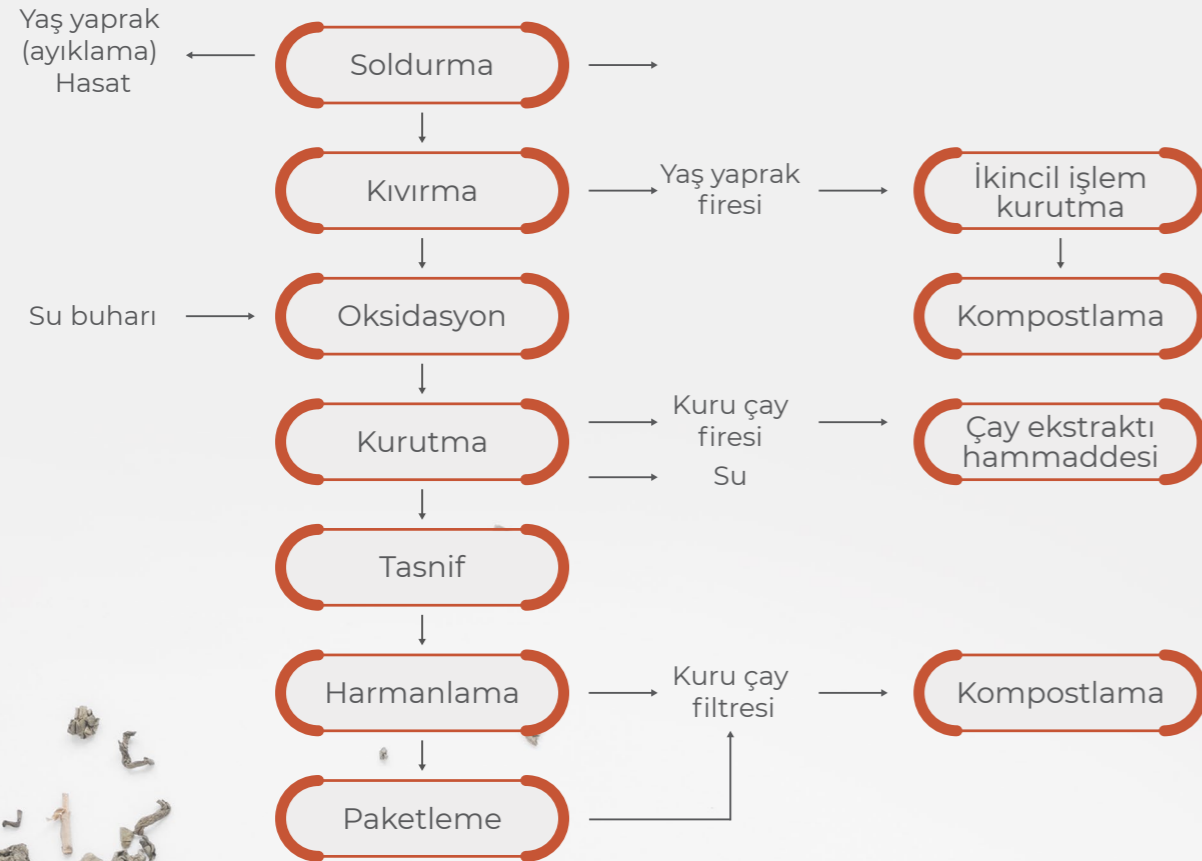
3.1. Kuru Meyveler



3.2. Hububat



3.3. Çay



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 başış), 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 başışına 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 kullanılamayan veya dönüştürülemeyen atıklar çöpe atılmaktadır. Çöpe giden miktarın minimumda olması hedeflenmektedir.

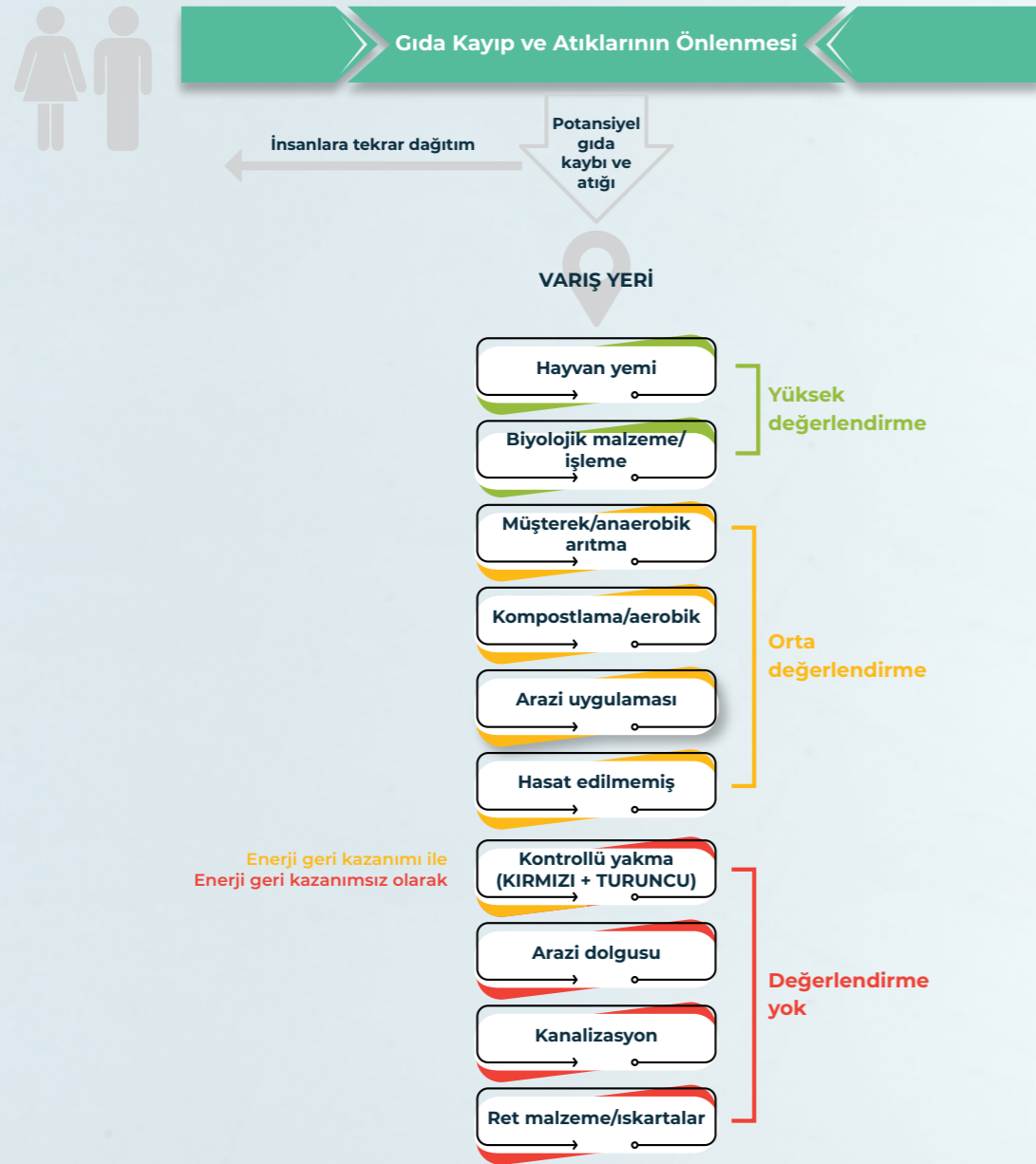
Daha detaylı gösterim Şekil 8'de belirtilmiştir.

GIDA KULLANIM HİYERARŞİSİ



Şekil 7. Gıda Kullanım Hiyerarşisi

GIDA TEDARİK ZİNCİRİ



Şekil 8. Detaylı Gıda Kullanım Hiyerarşisi

4.2. Kaynağında Azaltma Yönünde Yapılan Uygulamalar

Günümüzde atıkların kaynağında azaltılmasına yönelik inovatif hareketlerden biri İleri Dönüştürülmüş Gıdalardır (Upcycled foods). Gıda Kaybı ve İsrafı Protokolü'ne göre, gıda artık bertaraf için yakma alanlarına gönderildiğinde, hayvan yemi olarak değerlendirildiğinde veya anaerobik çürütücüler gibi yerlerde kullanıldığında sona erer ve atık sınıfında değerlendirilir. İleri dönüştürülmüş yiyecekler ise, bu yerlerden kaçınarak, o yiyeceğin yetiştirilmesi, taşınması ve hazırlanması için harcanan enerjinin daha iyi kullanılmasını sağlar. Bu yaklaşım gıda fazlalıklarını ve yan ürünleri değerli hammadde olarak tekrar ele alınmalarını ve bir çok farklı alanda yeni bir amaçla yeniden kullanımını sağlar. (A Definition for Use Across Industry, Government, and Academia BY THE UPCYCLED FOODS DEFINITION TASK FORCE, Spring 2020) Kuru meyve sektöründe son yıllarda bilimsel çalışmalara konu olan kuru incir saplarından pektin üretilmesi gıdada ileri dönüşüm hareketine örnek olarak verilebilir. Kuru incir sapı sektörde hayvan yemine dahi kullanım kısıtları yaratan ve değerlendirilemeyen atık üründür. Çavdaroğlu ve Yemenicioğlu (2022), kuru incir sapından pektin üreterek atıktan katma değeri yüksek yeni bir ürün üretmeyi ve insan tüketimine kazandıracak bir formata getirmeyi başarmıştır. Pektin, gıda, biyomedikal, ilaç sanayi gibi sektörlerde teknolojik özellikleri ve çözünür lif olması sebebiyle sağlığa olan etkileri sebebiyle kullanılan gıda katkı maddelerinden biridir. Kuru incir sapı pektininin bazı reolojik özelliklerinin (emülsiyon stabilitesi, su tutma kapasitesi ve alternatif jelleşme özellikleri gibi) ticari sitrus pektininden üstün yönleri de ayrıca bu çalışmayla ispatlanmıştır. Başka bir örnek ise, fiziksel olarak kusurlu ve kuru meyvenin tüm halde satış imkânı olmayan ve hayvan yemine giden yan ürünlerinin gıda güvenliği çerçevesinde ezme haline getirilerek çeşitli enerji barlarında değerlendirilmesidir.

Mikrobiyolojik bozulmaların görülmediği yalnızca yüksek nem artışı olan ürünlerin rutubet değerleri endüstriyel tipte kurutma yöntemi ile optimum seviyeye getirilir ve yeniden üretime kazandırılır.

Hububat sektöründe ise, buğdaylarının işlenmesi sırasında düşük kalitedeki paçal unların birleştirilmesiyle elde edilen ve/veya buğdayın öğütülmesi sırasında irmik altı unu ortaya çıkar. Günümüzde, irmik altı unu genellikle çavdar, yulaf gibi düşük gluten içeriğine sahip hububatların gluten miktarını artırmak amacıyla katkı maddesi olarak unlu mamullerde yaygın kullanım alanına sahiptir. Buğday işlenmesi sırasında ortaya çıkan kepek ve rüşeymin toplam fenolik ve flavonoid maddeler açısından buğday özütüne göre daha zengin olduğu içeriğe sahiptir. Protein ve lizin açısından zengin olan rüşeym ekmek, makarna, erişte gibi birçok gıda ürününde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. (2006, Bolu)

Hububat ürünleri nişasta içerikli ürünlerdir, işleme prosesinde çıkan atıklardan etil alkol ve laktik asit elde edilmesi ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır.

Çay üretiminde, üretim sırasında çıkan çay atıkları toplanıp farklı sektörlerde kullanılabilir çay ekstraktları üretiminde kullanılabilir. Ekstraktlar hammaddenin yanı sıra ambalaj sektörüne de katkı sağlamaktadır. Yenilebilir ambalajlarla ilgili farklı sektörlerde kullanılabilir yenilebilir film içeren yapılarla yeşil çay ekstraktları antimikrobiyal etkiyi zenginleştirmek için ilave edilebilmektedir. (Hong, 2009)

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 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.

Tüm sektörlerde ortak olarak;

- ▶ Satış mağazalarında ürünlerin talep edilenden fazla sipariş edilmesi (stok tüketim dengesi),
- ▶ Ürünlerin tavsiye edilen tüketim tarihinin (TETT) yaklaşması, yeni mahsul ürünlerin satış mağazalarında yerini alması, geri çağırımlar gibi sebepler nedeniyle gıda israfı oluşmaktadır. Gıda israfını önlemek için Tedarik Zincirinin her bir aşaması kademelendirilip (üretim, ambalajlama ve depolama, işleme ve paketlenme, dağıtım, tüketim) incelenmelidir.
- ▶ Ürünün doğası gereği hammadde ile birlikte bulunan ve hammadde kabul sonrası üretimde ayrılan atık kısımlarının miktarının azaltılmasına ilişkin çalışmalar yapılması.
- ▶ Hammadde depolarında FIFO (ilk giren ilk çıkar) uygulanması ile hammadde depolarında ilk giren ürünün ilk kullanılması uygulamasının izlenmesi, hammaddelerin uzun süre beklemesi sonucu oluşacak fire miktarını ortadan kaldırmak faydalı olacaktır.
- ▶ Etkin bir pest kontrol yönetimi sağlanmalıdır.

4.3.1. Kuru Meyve Sektöründe İyi Üretim Uygulamaları**4.3.1.1. Hasat ve Güneşte Kuruma Aşaması**

Toksin oluşumunu engellemek için; doğru planlanmış tarlaların, bağların ve meyve bahçelerinin oluşturulması, ürünlerin daldan yere düşüp toprağa temas etmeden toplanabileceği yöntemler geliştirilmesi ve kurutma işlemlerinin toprakla temas etmeyecek şekilde gerçekleştirilmesi önemlidir. Ayrıca ürünlerin kurutma aşamasından sonra hızlı şekilde soğuk hava depolarına alınması ve işleneceği zamana kadar bu alanlarda bekletilmesi de alınabilecek önlemler arasındadır (Ekim 2022 Kuru Meyve: Yayına Giriş Tarihi: 01.11.2022 Güncellenme Zamanı: 01.11.2022 16:45:44 Yayınlayan Birim: İzmir Şube; www.gidamo.org.tr).

Yetersiz kurutma ya da uygun olmayan depolama koşulları, kurutulmuş meyvelerde mikotoksin oluşumunu tetikler.

Ayrıca hasat sırasında ürünün zedelenmesi fungal gelişimi teşvik ederek toksin oluşumunu hızlandırır. Ürünün su aktivitesi değeri küf gelişimini önleyecek seviyeye kadar düşürüldükten sonra mikotoksin oluşumu riski önemli ölçüde azaltılmış olmaktadır (Kurutulmuş Meyvelerde Aflatoksin ve Okratoksin A Varlığının ve Sağlık Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi; Gürhayta ve Çağrı CBÜ Fen Bil. Dergi., Cilt 12, Sayı 2, 327-338s 2015). Meyvenin kurutma esnasında toprakla temas etmesi ve çevreden böceklerin istilası sebebiyle kontamine olma riski artar.

Mekanik darbe, yüksek sıcaklık, yağışlara bağlı olarak gelişen yüksek nem mikotoksin gelişimini artırır (Review Mycotoxins in Fruits, Fruit Juices, and Dried Fruits S. DRUSCHI* AND W. RAGAB, Journal of Food Protection, Vol. 66, No. 8, 2003, Pages 1514-1527).

Hasat ve kurutma işleminde son olarak toprağın üzerinde çürüyen meyveler ve kalıntılar aflatoksin ve okratoksin A oluşturan küflere yataklık yaptığı için, toplanıp bahçe dışında imha edilir. Hasarlı ürünlerle sağlam taneler arası çapraz kontaminasyon riski olduğundan, aynı yerde toplanması, kurutulması ve depolanması gıda israfının artmasına yol açar.

A. flavus ve A. Parasiticus su aktivitesinin 0,7'den düşük olduğu koşullarda; bağıl nemin %70 ve sıcaklığın 10°C'nin altında olması durumunda gelişemez ve aflatoksin oluşturamaz (Kuru İncirlerde Aflatoksin Ve Okratoksin A Bulaşısının Önlenmesi Ve Azaltılması İle İlgili Kılavuz, tarimorman.gov.tr)

4.3.1.2. Ürünün Sevkiyatı

Günün çok sıcak saatlerinde yapılan taşımalar, yüksek sıcaklık ve nem sebebiyle gıda kaybını artırır. Temiz, kuru ve gözle görülebilen küflerden, böceklerden veya diğer bulaşma kaynaklarından arındırılmış, ürün



havalandırmasına imkan veren kasa gibi taşıma kapları kullanımı taşıma esnasında oluşabilecek gıda kaybı risklerini düşürür. Torba, çuval gibi taşıma malzemeleri, ürün havalandırmasını önlediği için gıda kayıplarına yol açabilir (Kuru İncirlerde Aflatoksin Ve Okratoksin A Bulaşısının Önlenmesi Ve Azaltılması İle İlgili Kılavuz, tarimorman.gov.tr)

4.3.1.3. Ürünün Depolanması ve İşlenme (Proses) Aşaması

Kalitelerine göre farklı alan ve farklı renk ekipmanlarıyla, düşük nem değerinde (su aktivitesi değerinin küflerin, mayaların ve bakterilerin gelişmeyeceği su aktivitesi <0.65 düzeyi), nem (<%65 bağıl nem) ve sıcaklık kontrollü, 4-10°C gibi soğuk ortamda ürünlerin depolanması, son ürün sevkiyatlarına yakın tarihte ürünlerin yıkanıp işlenmesi ve paketlenmesi proses aşamasında oluşabilecek mikrobiyolojik gelişim kaynaklı kayıpların önüne geçer. Aksi halde yıkanmış ürünlerin uzun süre paketlenmeden depolanması, su aktivitesinin yükselmesi sebebiyle üründe daha hızlı fiziksel ve mikrobiyolojik bozulmalara yol açar ve işletmelerde gıda kayıpları görülür. Ayrıca depolama sırasında üründe sıcaklık ve nemin arttığı noktaların oluşması halinde, sekonder metabolit olan aflatoksin ve okratoksin A oluşumu söz konusu olabilir ve yine toksin kaynaklı kayıplar oluşur (Kuru İncirlerde Aflatoksin Ve Okratoksin A Bulaşısının Önlenmesi Ve Azaltılması İle İlgili Kılavuz, tarimorman.gov.tr).

Kuru meyve sektöründe, gıda kaybı / israfı konusunda bir diğer önemli husus, kuru meyve zararlıları ile mücadeledir. İncir kurdu, Kuru meyve güvesi, Kuru üzüm güvesi beslenme biçimleri birbirine benzer. Bu güveler yalnız larva döneminde beslenir ve zarar yaparlar. Larvalar buldukları gıda ortamında beslenerek ürün kayıplarına neden olurlar. Buna ek olarak çıkardıkları pislikler ve değiştirdikleri gömlek ve baş kapsülü kalıntıları ile ürünün niteliğini bozarlar. İncir kurdu, Kuru meyve güvesi ve Kuru incir güvesi'nin Ege Bölgesinde kuru incirin sergi döneminde %12-23, depolarda ise %39-68 oranında kayıplara neden olabildikleri tespit edilmiştir (Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt 1, Kuru Meyve Zararlıları). Bu nedenle üründe kayıp olmaması için etkin fümigasyon veya organik ürünlerde şoklama teknikleri kullanılır. Atmosferik veya vakumlu fumigasyon gibi kullanılan tekniklere bağlı olarak, ilaçlamanın etkili olduğu doz, gün sayısı, vakum ortamı gibi teknik koşullar sonrasında oluşabilecek gıda kaybının önlenmesinde önemli rol oynar. Ürünlerin depo ve işleme alanlarına yerleştirilen tuzaklarla fumigasyon etkinliği kontrol edilir. Ürünlerin işlenmesi, kurutulması, depolanması ve ayıklanması aşamalarında açık alanda gece çalışması önerilmez. Çünkü ışık altında gece yapılan çalışmalarda dış ortamdan ışığa yönelen zararlılar ürüne kontamine olurlar.

4.3.1.4. Son Ürün Sevkiyatı

Kuru meyveler, diğer birçok gıda ürününe göre azalan su aktivitesinden dolayı bozulma riski düşük ve daha dayanıklı gıda ürünleri olsa da, uzak ülkelere ihracatı yapılan ürün grubu olduğu için sevkiyat sırasında maruz kalacağı sıcaklık ve nem değerine bağlı olarak gıda kaybı riski taşır. Burada ürünün sevk edildiği döneme bağlı olarak soğuk zincir veya donuk sevkiyat, ürüne uygun ambalaj seçimi, sevkiyat sonrası ürünlerin alındığı uygun depolama koşulları gıda kaybı ile mücadelede göz önünde bulundurulacak kriterler arasındadır.

Gıda kayıp ve israfıyla mücadele etmek için öncelikli yapılması gerekenlere ek olarak;

- ▶ Hammadde girdi kontrollerinin yapılması ve analiz uygunluğuna göre hammaddenin kabul edilmesi gerekir. Organik ürünlerde numune kalıntı analizine gönderilip uygun olması durumunda işletmeye alımı gerçekleştirilmelidir.

Hammadde kabulde kontrol edilen bazı fiziksel ve kimyasal özellikler aşağıdaki gibidir;

- ▶ Mikotoksin uygunluğu,
- ▶ Fiziksel analizlerin uygunluğu,
- ▶ Nem uygunluğu,
- ▶ Tane sayısı uygunluğu,
- ▶ Nakliye aracı uygunluğu.
- ▶ Sözleşmeli çiftçi uygulaması yaparak, hasat öncesinden itibaren ziraat mühendislerinin desteği ile daha verimli, planlı hammadde temini sağlanır.
- ▶ Üretimde metal dedektör (Tablo 1), X-ray, lazer kullanarak yabancı madde takibi gerçekleştirilir.

Tablo 1. Metal Dedektör Özellikleri

* Tablo örnek olup, cihaz özelliği (boyut, gramaj vb.) gibi faktörlere bağlı olarak hassasiyetler değişebilmektedir.

*	Demir (Fe)	Demir Olmayan Metal (Non-Fe)	Paslanmaz Çelik (SS)	Kontrol Sıklığı
Metal Dedektör (Boru Tipi)	0,9 mm	1,0 mm	1,5 mm	1 / 60 dk
Metal Dedektör (Küçük Paketli Ürün)	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm	1 / 60 dk
Metal Dedektör (Kutulu Dökme Ürün)	2,0 mm	3,0 mm	4,0 mm	1 / 60 dk

- ▶ Bakım onarım talimatlarının uygulanması, işletmedeki makine ve ekipmanların otonom bakımları gerçekleştirilmelidir.
- ▶ İşletmede jeneratör bulundurulmalıdır, bu sayede plansız elektrik kesintilerinde üretim akışını devam ettirerek, ürünlerin bozulma veya üretim esnasında oluşabilecek kalite kusurlarının önüne geçilir.
- ▶ Analizleri sürekli olarak kontrol altında tutmak için, mikrobiyoloji laboratuvarı bulundurulabilir.
- ▶ Üretimde ısı ileme dayalı prosedürleri anlık izlenmelidir.
- ▶ İşletmedeki tüm alanlarda pest kontrolü, temizlik kontrolü yapılarak gıda güvenliği sağlanmalıdır.
- ▶ İş başı eğitimi ile yeni çalışana gıda güvenliği, hijyen, iş güvenliği bilgileri verilerek iş başı yapması sağlanmalıdır. Yalın üretim tekniklerini kullanarak sürekli iyileşme çalışmaları yapılmalıdır.
- ▶ Kontamine örneklerin temizlenmesi açısından fiziksel ayrıştırma yöntemleri geliştirilmelidir.
- ▶ Toksin bulaşması muhtemel üretim aşamalarında özellikle nem ve sıcaklık kontrolü yapılmamalıdır.

4.3.2. Hububat Sektöründe İyi Üretim Uygulamaları

Tohum, bağımsızlığın ve gıda güvenliğinin temelini oluşturmaktadır ve açlığın önüne geçecek yegâne kaynaklardan biri tohumdur. Tohum, gıdanın başladığı noktadır Tohumun değeri dünyada ve Türkiye'de her geçen gün artmaktadır. Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi yükseltmek amacıyla yapılan tohumculuk faaliyeti stratejik olarak çok önemlidir.

Verimli hasat için en önemli aşama hastalığı olmayan, sertifikalı, sağlıklı, yerli tohum kullanımıdır. Yerli tohum, atalarımızdan kalan doğal ve genetiği değiştirilmemiş tohumdur. Yerli tohum yüksek verime sahiptir. Aynı tohumu verdiği için yıllarca kullanılabilir ve devamlı ürün yetiştiriciliği sağlanabilir.

Hububat sektöründe yaşanan kayıp ve israf ile mücadele etmek için;

Hasat Dönemi Alınan Önlemler;

- ▶ Hasadın tam zamanında yapılması, hasat kayıplarını en aza indirerek kaliteli ve yüksek verim alınmasını sağlar.
- ▶ Hasat sonrası üründe kalite kayıplarının oluşmaması ve yasal şartları karşılayacak şekilde yabancı maddelerden arındırılması ve temizlenmelidir.

Proses Sırasında Alınan Önlemler;

- ▶ Boyutlandırma işlemi homojen şekilde yapılmalıdır. Örneğin; bulgurda boyutlandırma işlemi doğru yapılmazsa kaynatma işleminde ufak tanelerde yanma görülür, taneli bakliyat ürünleri pişirim sonucunda aynı anda sert ve çok pişmiş taneler görülebilir.
- ▶ Hasat edilen ürün temizleme ve boyutlandırma sonrası ayıklanmak üzere sortex cihazından geçirilmektedir. Yoğun şekilde ayıklama yapılması sonucu makinede sağlam tanelerinde kırıldığı görülmektedir. Proses kaynaklı hatadan dolayı gıda kaybı meydana gelmektedir.
- ▶ Paketlenmek üzere depoya alınacak hammaddenin kalite kontrolleri sağlanmalı mevzuata uygunluğu kayıt altına alınmalıdır.
- ▶ Üretim esnasında ekipman temizliği iyi yapılmalı, kullanılan kimyasallar gıdaya uygun ve kokusuz olmalıdır.

Proses Sırasında Kayıpların Azaltılması/Devamlılığın Sağlanması İçin Kontrol Parametreleri;

- ▶ Rutin nem-sıcaklık kontrolleri,
- ▶ Pest-kontrollerin takibi,
- ▶ Depolama ve üretim alanların hijyeni,
- ▶ Elek-mıknatis ve metal dedektör kullanımı ve takibi,
- ▶ Hammadde kalite kontrolleri,
- ▶ Hava filtrelerinin periyodik kontrolü,
- ▶ Sevkiyat araçları uygunluğu,
- ▶ Üretim alanı cam sert plastik ve alerjen kontrolü,
- ▶ Makinaların temizliği ve koruyucu bakımı,
- ▶ Temizlik ve sanitasyon uygulamaları.

Sevkiyat Aşamasında Alınan Önlemler;

- ▶ Depoların, ürün muhafazası için uygun koşulları sağladığından (sıcaklık ve ışık alma durumu) emin olunuz.
- ▶ Depolardaki sıcaklıkların kontrolü ve izlenmesi çok önemlidir.
- ▶ Yükleme, indirme ve sevkiyat süresince ürünlerin zarar görmesinin engellenmesi gerekmektedir.
- ▶ Etkin bakım onarım uygulamaları yapılmalıdır.
- ▶ Sipariş bazlı üretim planlanmalı ve yüksek tonajlı stoklamalardan kaçınılmalıdır.
- ▶ Aylık olarak hareket görmeyen ürün kontrol ve raporlama sistemi kurulmalıdır. Hareket görmeyen ürünler için TETT'leri yaklaşımdan aksiyon alınmalıdır. (Örn. daha düşük fiyatlı kampanyalı satışlar vb.)
- ▶ Tesis ve distribütör/bayi stoklarında FİFO/FEFO kuralına göre sevkiyat yapılmalıdır.
- ▶ Sevkiyat araçlarının yükleme öncesi ve sonrası görsel ve duyuusal kontrolleri yapılmalıdır.
- ▶ Ürünler sevk edilmeden yükleme yapılacak araç temiz, hasarsız, kokusuz olmalıdır.
- ▶ Nakliye aracında taşınan gıdadan farklı bir ürün taşınmamalıdır.
- ▶ Araç içi nem-sıcaklık kontrolü optimum değerinde olmalıdır.
- ▶ Araç yüklemelerinde düzenli istif yapılmalı. Ürünler sevk edilen bölgelere hasar görmeden teslimat yapılmalıdır.

4.3.3. Çay Sektöründe İyi Üretim Uygulamaları

Çay sektöründe oluşabilecek kayıpların en önemlilerinden biri hasat edilen çayların, toplama ve işleme merkezlerine en kısa sürede ulaşamamasıdır. Hasat sonrası çaylar temizlenir ve ayrıştırılır. Bu aşamada kullanılan ayrıştırma materyalleri olarak mıknaş, elek, color, sorter, sap çöp ayırıcı sıralanabilir. Çay üretiminin en önemli aşamalarından biri olan soldurma işlemi gerçekleştirilir. Çayın hasat edildiğinde sahip olduğu su miktarı ağırlığının yaklaşık %75-80'ini oluşturmaktadır. Soldurma işleminde bu su oranı %60-65'e indirilir. Bu işlem çay yaprağının kırılmadan kıvrılmasını sağlar. Kıvrılma işleminde bitki öz suyu tüm çay yaprağı yüzeyine yayılır ve uygun koşullarda oksidaz enziminin etkisiyle oksidasyon başlar. Kıvrılan ve okside olan çay yaprakları fırınlanarak kurutulur. Kurutma işlemi çayı uzun süre muhafaza edebilmek için uygulanan bir basamaktır. Bitki meyve çayları ise genel olarak, hasat, ayıklama, kurutma, kesme, sterilizasyon, tasnif prosesleri uygulanarak elde edilir. Tüm proses aşamalarında sağlanan analitik kontroller, ürün kalitesinin takip edilmesini sağlar ve ürün kaybını önlemeye yöneliktir. Çay tebliğinde yer alan parametrelere dikkat ederek harmanlar ve reçeteler hazırlanır. Elde edilen çay ürünü raf ömrüne uygun koşullarda koruma sağlayacak ambalaj materyalleri ile paketlenerek tüketiciye ulaştırılmaktadır. Raf ömrü geçen yem için uygun bitki ve meyve çay çeşitleri hayvan yemi olarak değerlendirilebilmektedir.

4.3.4. Su tüketimi

Ülkemiz kişi başına kullanılabilir su miktarı göz önünde bulundurulduğunda, su stresi çeken bir ülke olarak kabul edilmekte olup, bugün kişi başına düşen su miktarı 1.519 m³ iken, 2030 yılında 100 milyonluk nüfusla 1100 m³'e düşeceği tahmin edilmektedir. Eğer bu gerçekleşirse 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 tutulması, fazla suyun kullanılmaması da son derece kritiktir.

4.3.5. Etiket Bilgileri ve Raf Ömrü

Hammadde, yarı mamul ve son ürünlerin; Bulaşanlar Yönetmeliği, Pestisitlerin Maksimum Kalıntı Limitleri Yönetmeliği, Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği 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 tebliğine 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. Tavsiye edilen tüketim tarihi (TETT) bilgisinin doğru basılması önemlidir; 30 Şubat, 31 Kasım gibi takvimde bulunmayan tarihin 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 TETT bilgisi, ürün için özellikle belirlenen raf ömrünü geçmemelidir. Örneğin ürün raf ömrü 360 gün olmasına rağmen 400 gün sonrasına basılmaması gerekmektedir. Ürün analizleri ile ürünün 400 gün dayandığı görülebiliyor ise 400 gün basılabilir. Aksi durumda perakende mal kabulünden geri dönecek ve tüketici şikayetlerine neden olabilecektir.

4.3.6. Ürün Raf Ömrünü Uzatmaya Yönelik Çalışmalar

4.3.6.1. Kuru Meyveler

Kuru meyveler yapısı gereği düşük su aktivitelerine sahip olmaları sebebiyle uzun süre bozulmadan saklanabilen ürünlerdir. Kurutma işlemi, insanlık tarihinde eski dönemlerden beri başlı başına koruma yöntemi olarak kullanılmaktadır. Ancak kurutulmuş ürünlerde de günümüzde tüketim alışkanlıklarına göre elde edilen farklı formları sebebiyle maya ve küf gelişimi gözlemlenebilir. Ayrıca bir takım enzimatik ve enzimatik olmayan reaksiyonlar kaynaklı üründe gerçekleşebilecek kalite kusurları (yüzey şekerlenmesi, renk kararmaları vb.) ürün her ne kadar insan sağlığı yönünden güvenli olsa da bu gibi gıdaların atık olmalarına yol açabilmektedir. Bu nedenle ürünlerin yıkanması ve işlenmesi sonrası uzun bir süre muhafazasının korunabilmesi ve raf ömrünün uzatılmasında aşağıdaki yöntemler uygulanmaktadır;

- ▶ Fümigasyon
- ▶ Mikrodalga
- ▶ Sıcak hava akımlı tünel kurutucu ve fırınları
- ▶ Ürün yıkamaları ve ekipman temizliklerinde elektroaktif su kullanımı
- ▶ İncirlerde yüzeyde olabilecek mikrobiyal gelişimi önleme amacıyla yıkamada tuzlu su kullanımı
- ▶ Paketli şekilde pastörizasyon (Otoklav kullanımı)
- ▶ Modifiye atmosfer paketleme (%100 azot gazı kullanımı), aW <0.65 olan, özellikle renk hassasiyeti olan veya ürün girdilerinde bitkisel yağ içerikleri olan kuru ürünler

Perakende satış paketlerinde anaerobik canlı gelişimini önleyebilmek adına ürünün kontrollü havalandırılmasını sağlamak için mikroperfore uygulanması (aW 0.65 – 0.75 olan kuru incir, kayısı, hurma ürünleri) ürünlerin <10°C'de muhafazası ürün raf ömrünü ciddi uzatırken, ürünlerin donuk saklanması uzun süre mikrobiyal, kimyasal ve fiziksel özellikleri bakımından bozulmadan korunmalarını sağlar.

4.3.6.2. Hububat

Hububat ürünlerinde raf ömrünün arttırılması amacıyla;

- ▶ Ürün hasat sonrası, paketleme ve tüketim aşamasına kadar uygun nem-sıcaklık koşullarında muhafaza edilmelidir.
- ▶ Üretim alanında personel-ekipman-ortam hijyen, sanitasyon kuralları uygulanmalı ve takibi sağlanmalıdır
- ▶ Depo zararlılarından korunmak için ortam şartları steril olmalıdır.
- ▶ Kullanılan ambalajın dayanıklılığı yüksek, hammadde içeriği gıdaya uygun olmalıdır.
- ▶ Hammaddenin işleme prosesi eksiksiz gerçekleştirilmelidir.

4.3.6.3. Çay

Çay, hasat sonrasında tazeliğini koruması için gıda ile teması uygun ve raf ömrü boyunca tazeliği koruyabilecek bariyer özelliklerine sahip ambalaj malzemeleri ile paketlenmektedir. Ambalajlama öncesinde çayın mikrobiyal yükünün kontrolü ve ışınlama yapılınca etikette ışınlama yapılmıştır bilgisi zorunlu olacaktır. Düşük sıcaklık gibi çeşitli aşamalardan geçirilmesi de raf ömrüne etki etmektedir.

Çay çeşidine göre raf ömrü değişkenlik gösterse de ortalama 1-3 yıl olarak söylenebilir. Çay düşük nem içeriği sebebiyle fiziksel olarak su buharı ve oksijenden korunması gereken bir gıdadır. Raf ömrünü uzatabilmek için kullanılan ambalajın yüksek bariyerli yeni teknolojilerle desteklenmiş ambalajlardan seçilerek geçirgenliği düşürülebilir. Ambalajların ışıktan korunması da ayrıca ürün için önemli bir konudur.

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.

Kuru meyve, çay ve hububat ürünleri, TKG Etiketleme ve Tüketicileri Bilgilendirme Yönetmeliği'ne uygun olarak, son tüketim tarihi (STT) yerine tavsiye edilen tüketim tarihi (TETT) ile pazara sürülmektedir. TETT, Uygun şekilde muhafaza edildiğinde, gıdanın kendine has özelliklerini koruduğu süreyi gösteren tarihtir. Bu kapsamdaki ürünler mikrobiyolojik olarak kolaylıkla bozulabilen ürünler olmadığı için, herhangi bir yabancı / bozuk koku, küflenme vb. bozulma emareleri yok ise TETT geçmiş ürünlerden çeşitli tarifler kullanılarak evde nihai tüketiciler tarafından atığa gitmeden ürün kazanımı sağlanabilir. Dijital pazarlama araçları kullanılarak tüketicilerin TETT ve STT konusunda bilinçlendirilmesi oldukça fayda sağlayacaktır.

Maalesef ülkemizde tüketici kısa sürede tüketileceği ürünlerde dahi TETT'si yaklaşan ürünleri almayı TETT'si en uzun olan ürünü tercih edebiliyor. Günlük tüketimlerde TETT'si yakın olan ürün tercih edilebileceği bilgisi yaygınlaştırılarak, gıda israfının önüne geçilmesi için büyük bir adım atılması sağlanır.

Tüketicilere yönelik yapılacak farkındalık çalışmaları ile birlikte okullarda da gıda atığı ve israfına yönelik eğitimler verilmesi faydalı olacaktır.

Evde artan yemeklerin nasıl değerlendirileceği ile ilgili israf karşıtı tarifler araştırılmalı ve tüketiciye bu kapsamda bilgi verilmelidir.

Ayrıca "gamification" olarak geçen, dijital oyun araçları ile tüketicilerin farkındalıklarının artırılması sağlanabilir. Bu araçlar; tüketicilerin gıda atığı ve yönetimi konusundaki bilgi düzeylerini oyun yolları ile artırarak daha bilinçli bir toplum oluşturulmasına katkı sağlayabilir. (Kaynaklar: Tarım ve Orman Bakanlığı, <https://gidanikoru.tarimorman.gov.tr/>)

Ek olarak tüketicileri bu kapsamda bilinçlendirme çalışmaları gerçekleştirilebilir;

- ▶ Ürünlerin uygun koşullarda muhafaza edilmesi,
- ▶ Muhafaza edilen ortamların sürekli kontrol edilmesi,
- ▶ Alınan gıdaları saklamak için en doğru yöntemlerin araştırılarak, uygulanması,
- ▶ Tabağına yiyeceği kadar ve küçük porsiyonlarda yemek koymaları, ihtiyaç fazlası gıdayı mutlaka ihtiyacı olanlarla paylaşmaları,
- ▶ Pişirilen yemekler fazla ise daha sonra kullanmak üzere dondurucuda muhafaza edebilecekleri,
- ▶ Artan yiyeceklerin sokak hayvanlarına verilmesi ayrıca yem ve gübre olarak kullanabilecekleri,
- ▶ Demlenmiş çay posasının kompost olarak kullanılabilmesi
- ▶ Böceklenmenin önlenmesi için bakliyatları haşlayarak dondurucuda bozulmadan uzun süre muhafaza edilmesi.
- ▶ Bakliyat ve hububatların güneş ışığından uzakta saklanması.
- ▶ Ev tüketiminde artan bakliyat yemeklerin başka tariflerde kullanılması. Örneğin: Artan pirinç pilavının çorba da kullanılması, taneli baklagillerden bakliyat türüsü yapılması gibi.

gerektiği bilgisi tüketicilerle paylaşılması 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 Dağıtımı ve/veya Bağışı

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

Üretim fazlası, deneme üretim ve market iadelerini tavsiye tüketim tarihi (TETT) geçmeden Gıda Bankacılığı Operasyonları ile ihtiyacı olan kişilere ulaştırmayı sağlamak, Gıda Bankacılığı Operasyonlarını soğuk zinciri koruyarak muhafaza ederek toplamak ve ürünlerin bozulmasının önüne geçmek, tüketime uygun ürünlerin dernek ve belediyelere ulaştırılmasını sağlamak, bu operasyonların tamamını Gıda Üreticileri ile beraber bu konuda gerekli bilgi ve donanımına sahip kurulum ve kuruluşlarla birlikte yönetmek uygulamalara örnektir.

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'ıncı maddesi çerçevesinde gider olarak kaydedilmektedir.

4.4.2. Hayvan Yemi

İnsan tüketimine uygun olmayan gıda ürünleri hayvan yemi olarak kullanılabilir. Hayvan yemi olarak verilen gıda ürünleri, protein içeriği vb. besleyicilik özelliği bakımından veteriner hekimler tarafından kontrol edilmekte ve uygun görülenler kullanılabilir. Tavsiye edilen tüketim tarihi (TETT) uygun olmayan ve ürünler hayvan yemi olarak kullanılmamaktadır.

Kuru meyve sektöründe ülkemizde başlıca yetişen kuru incir, üzüm ve kayısılar, bütün halde, kesme veya ezme formlarında tüketilmektedir. Bu gibi çeşitli formların hatalı üretimlerinden çıkan ürünler genellikle hayvan yemlerine gitmektedir. Bu ürünlerin kendileri hayvan yemine gittiği gibi ayrıca incir ve üzümün sap kısımları da hayvan besleme rasyolarına ürün girdisi olmaktadır. Genellikle hayvan yemine gidecek ürünler topluca bekletildikten sonra römork ya da hacmine göre kamyonlar ile hayvan çiftlikleri tarafından temin edilmektedir. Burada kuru meyve işletmelerinin dikkat etmesi gereken nokta, yeme gidecek ürünlerin ıslak / nemli depolanmaması, serin ve gölge yerde istiflenmesi ve beklemeden ilgili yerlere transferinin yapılması, poşet, taş vb. hayvanların tüketimi esnasında sağlıklarını tehdit edebilecek yabancı madde bulaşanlarının olmamasıdır. Proseslerde geri kazanıma veya iskartaya giden temiz çaylar hayvan yemi dolgu malzemesi olarak değerlendirilebilmektedir.

Hububat ürünleri işlenirken temizleme, ayıklama ve kalibre sonrasında tüketiciye sunulamayan atıklar oluşur. Bu atıkların kullanılmama sebebi organoleptik özelliklerinin uygun görülmemesidir. Besleyici özelliği olan bu atık ürünler, protein ve karbonhidrat kaynağı olarak hayvan yemine değerlendirilmektedir.

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.

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 ıslah 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.

Gıdanın Geri Kazanımı kapsamında sektörel bazda yapılan çalışmalar şunlardır;

- ▶ Yağlı domates üretiminden çıkan atık yağlardan lisanslı firmalar aracılığıyla biyogaz elde ederek yenilenebilir enerji üretilmektedir.
- ▶ Tüketime uygun olmayan gıda atıklarından lisanslı firmalar aracılığıyla biyogaz elde ederek yenilenebilir enerji üretilmektedir.
- ▶ Yürütülen bazı çalışmalar kapsamında proje kapsamında aflatoksinli incirler işletmelerden toplanarak lisanslı biyogaz firmalarında enerjiye dönüştürülmektedir.
- ▶ Çay kuru halde veya demleme sonrası posa halinde toprakta kompost olarak kullanılabilir.
- ▶ Çay üretim tesislerinden elde edilen atıklardan ekstrakt veya konsantreler üretilebilir.
- ▶ Yüksek selüloz içeriğine sahip olan çay atıklarının pellet (yakma malzemesi), kağıt/karton vb. üretiminde belirli oranlarda kullanılabilirliğine dair çalışmalar bulunmaktadır.
- ▶ Buğday sapları, tahıl ve pirinç kabuklarının yüksek basınç altında sıkıştırılması sonucu elde edilen pelet katı yakıt olarak kullanılır.





5. REFERANSLAR

- ▶ Doğadan, 2022, Çayın Yolculuğu, <https://www.dogadan.com.tr/tr/cayin-yolculugu>.
- ▶ Gıdahattı, 2019, <https://www.gidahatti.com/haber/11537239/cay-atiklari-icin-dikkate-deger-cagri>
- ▶ Kurutulmuş Meyvelerde Aflatoksin ve Okratoksin A Varlığının ve Sağlık Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi; Gürhaya ve Çağında CBÜ Fen Bil. Dergi., Cilt 12, Sayı 2, 327-338s 2015.
- ▶ Review Mycotoxins in Fruits, Fruit Juices, and Dried Fruits S. DRUSCHI* AND W. RAGAB, Journal of Food Protection, Vol. 66, No. 8, 2003, Pages 1514-1527.
- ▶ Kuru İncirlerde Aflatoksin Ve Okratoksin A Bulaşmasının Önlenmesi Ve Azaltılması İle İlgili Kılavuz, tarimorman.gov.tr
- ▶ Kütük, A. C. , Çaycı, G. & Baran, A. (1995). ÇAY ATIKLARININ BİTKİ YETİŞTİRME ORTAMI OLARAK KULLANILABİLME OLANAKLARI. Journal of Agricultural Sciences 01 (01), 35-40. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/ankutbd/issue/59674/860126>
- ▶ CGF Food Waste Coalition of Action & McKinsey (2022). Reducing Food Loss: What Grocery Retailers and Manufacturers Can Do.
- ▶ Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard
- ▶ Mböw, 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.
- ▶ World Resources Institute - Reducing Food Loss and Waste: Setting Action Agenda
- ▶ D. N. Erdil, "Bakliyatların fırıncılık ürünlerinde uygulama araştırmaları", Bakliyat ile Sağlıklı Beslenme Sağlıklı Hayat Platformu Projesi, 2016.
- ▶ N. Şahin, "Baklagillerin Gıda Sanayi Açısından Önemi ve Kullanım Alanı", Bakliyat ile Sağlıklı Beslenme Sağlıklı Hayat Sempozyumu, 2016.
- ▶ D. N. Erdil, "Bakliyatların fırıncılık ürünlerinde uygulama araştırmaları", Bakliyat ile Sağlıklı Beslenme Sağlıklı Hayat Platformu Projesi, 2016.
- ▶ ELGÜN Adem, Zeki ERTUGAY, Tahıl İşleme Teknolojisi, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Ofset Tesisi, Erzurum. 2002.
- ▶ ÜNAL Sezgin, Hububat Teknolojisi, Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Yayınları, İzmir, 1992.
- ▶ FAO (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome
- ▶ Tema (2019). Her dem toprak için
- ▶ Hong, Y.H., Lim, G.O., Song, K.B., 2009. Physical properties of Gelidium corneum-gelatin blend films containing grapefruit seed extract or green tea extract and its application in the packaging of pork loins. Journal of Food Science 74(1): 6-10.
- ▶ Organic Dried Fruit Snack-Global Market Status and Trend Report 2014-2026
- ▶ INC Nuts & Dried Fruits Statistical Yearbook 2020 / 2021
- ▶ Defining Upcycled Foods, A Definition for Use Across Industry, Government, and Academia By The Upcycled Foods Definition Task Force, Spring 2020
- ▶ Çavdaroğlu E. ve Yemenicioğlu A.(2022). Utilization of stalk waste separated during processing of sun-dried figs (Ficus carica) as a source of pectin: Extraction and determination of molecular and functional properties. LWT - Food Science and Technology 154.
- ▶ 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/ULuslararasıC4%B1%20KuruLu%C5%9Flar/G%C4%B1dan%C4%B1%20Koru%20Strateji%20Belgesi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1.pdf>)

6. EKLER

EK 1: 10x20x30 İnişiyatifi 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):

- İşletmenizın sahip olduğu veya doğrudan kontrol ettiği 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 dağıtım, 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

- 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 konsantrre 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 ölenemediği 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

Su ekleme/çıkarma muhasebesi	<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>
Verilerin örneklenmesi ve ölçeklenmesi veya diğer boşluk doldurma araçları	<i>Lütfen kullanılan yaklaşımları açıklayın</i>
Bu veri kümesindeki önemli dışarıda bırakmaların özeti	<i>Lütfen envanterin dışında bırakılanları açıklayın.</i>
Verileri dışarıda bırakma nedenlerinin özeti	<i>Lütfen dışarıda bırakma nedenlerinin kısa bir açıklamasını sağlayın</i>
Veri belirsizliklerinin özeti	<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. Başışlanan 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 kapsamındaysa)	
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	
Toplam FLW			TON	
İşlenen gıdanın bir oranı olarak FLW		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 (yenebilir 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	
Diğer varış yerlerine gönderilen toplam gıda		0,00	TON	
İşlenen gıdaların bir oranı olarak diğer varış yerlerine gönderilen gıdalar		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

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

Gıda	İnsanların tüketimine yönelik veya insanların tüketiminin bir aşamasında olan herhangi bir madde. Buna hem gıda hem de içecek dahildir. Bu, bozulan ve dolayısıyla artık insanların tüketimine uygun olmayan (yani, ö. “son kullanma” tarihinin geçmesi veya bozulması nedeniyle artık yenilebilir olarak kabul edilmeyen) malzemeleri içerir. 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> .
Yenmez parçalar	Kabuklar, kemikler, çekirdekler/taşlar gibi, insanlar tarafından asla tüketilmesi amaçlanmayan gıda ile ilişkili bileşenler. “Yenmez parçalar” ambalajları veya bir zamanlar yenmiş olabilecek ancak bozulmuş veya “son kullanma” tarihi geçmiş gıdaları çermez. Bazı işletmeler için, “yenmez parçaları” azaltma veya daha yüksek değerli seçeneklere yönlendirme fırsatları sınırlı olabileceğinden, “yenmez parçaları” ve “gıdayı” (ör. 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: Et İşleme Sektör Kılavuzu ; ve Taze Ürün Sektörü Kılavuzu .
FLW	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 (ör. bir hayır kurumu veya ticari yeniden dağıtıcı aracılığıyla) • Hayvan yemi • Biyolojik esaslı malzemeler / biyo-kimyasal işleme (ör. diğer endüstriyel ürünler için hammadde) Bunlar, bu belgede topluca “diğer varış yerleri” olarak anılmaktadır ve Birleşik Krallık ve Avrupa'da “gıda fazlası” olarak anılmaktadır.
FLW VARIŞ YERLERİ	
Anaerobik arıtma/ Müşterek arıtma	Malzemenin oksijen yokluğunda bakteriler vasıtası ile 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—glikoz, früktoz ve sakaroz gibi—oksijen yokluğunda mikroplar vasıtası ile alkol haline dönüştürülmesi). Anaerobik sindirime / kodigestasyona gönderilen tüm gıda malzemeleri ölçülmeli ve kaydedilmelidir.
Kompostlama/ aerobik süreçler	Malzemenin oksijen bakımından zengin ortamlarda bakteriler vasıtası ile parçalanması. Kompostlama, bir toprak ıslah malzemesi olarak kullanılabilir olan organik madde üretimi (aerobik süreçler vasıtası ile) demektir
Yakma/ Kontrollü yakma	Malzemenin kontrollü tarzda yakma için özel şekilde tasarlanmış olan ve bir şekilde enerji geri kazanımı içerebilen bir tesise gönderilmesi
Arazi uygulaması	Toprak kalitesini iyileştirmek için arazini yüzeyine veya altına organik malzeme serilmesi, püskürtülmesi, enjekte edilmesi veya dahil edilmesi
Arazi dolgusu	Malzemenin atıklar kabul edecek şekilde özel olarak tasarlanmış ve inşa edilmiş olan bir arazi bölgesine veya kazılmış bir sahaya gönderilmesi
Kanalizasyon / atık su arıtma	Malzemenin, atık su arıtmak için tasarlanmış bir tesise gidebilecek olması dahil, kanalizasyona gönderilmesi (önceden arıtarak veya arıtmadan)
Hasat edilmemiş / sürülerek gömülmüş	Hasat için hazır olan ürünün tarlada bırakılması veya toprağın içine yatırılması
Diğer	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 açıklamanız gerekir.
Ret malzeme / iskartalar / döküntü (atıklama ve yönetilmeyen elden çıkarma dahil)	Malzemenin arazide bırakılması veya denize atılması. Açık çöplükleri (ör. üstü açık, astarsız), açık yanığı (yani kontrollü bir tesiste olmayan) ve balık iskartalarını kapsar.
DİĞER VARIŞ YERLERİ	
Gıda fazlasının yeniden dağıtımı	FLW önleme bağlamında, yalnızca gıdanın FLW olarak sonuçlanacağı veya aşağıdaki diğer varış yerlerinden birine gönderileceği durumlarda yeniden dağıtılan fazla gıdayı dahil edin. 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. Fazlalık satıldığında, bunun neden FLW önleme olarak nitelendirildiğini açıklayın.
Hayvan yemi	Gıdaların ve/veya yenmez parçaların doğrudan veya işlendikten sonra hayvanlara yönlendirilmesi
Biyolojik esaslı malzemeler/ biyo-kimyasal işleme	Bu, gıda ve/veya yenmez parçaların Endüstriyel Ürünlere 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 işletmeler, amaçlandığı gibi diğer endüstriyel ürünlerde değerlemenin (ör. kimyasallar için satılabilir ürünlerin üretilmesi, ambalaj pazarları, vb.) gerçekleşmesini sağlamak üzere malzemenin alıcısıyla durum tespiti yapmalıdır Bu varış yerinden bir çıktı olarak biyoyakıt ürünlerinin üretimi (ör. 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 listeleysin

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

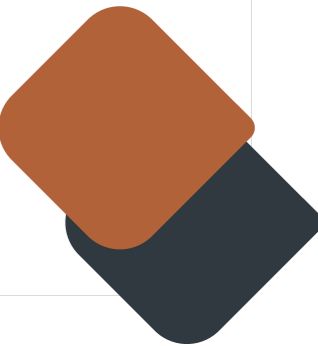
[Metin] - ör. yürürlükte olan tüm zincir Gıda Atığını Azaltma Planlarının sayısı*

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 | **Tel:** +90 212 274 25 16

