

SÜRDÜRÜLEBİLİR GIDA SİSTEMİ REHBERİ

YETİŞKİNLERİN GIDA OKURYAZARLIĞI
YETKİNLİKLERİNİN ARTIRILMASI



FOODTR

2020-1-TR01-KA204-092828



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

"Erasmus+ Programı kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir. Ancak burada yer alan görüşlerden Avrupa Komisyonu ve Türkiye Ulusal Ajansı sorumlu tutulamaz."

2022



"Funded by the Erasmus+ Program of the European Union. However, European Commission and Turkish National Agency cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein"



YETİŞKİNLERİN GIDA-OKURYAZARLIĞI YETKİNLİKLERİNİN ARTIRILMASI

PROJE: 2020-1-TR01-KA204-092828

SÜRDÜRÜLEBİLİR GIDA SİSTEMİ REHBERİ

Partners



Central Research
Institute for Food
and Feed Control
(COORDINATOR)



General
Directorate of
Agricultural
Research and
Policies



Bursa
Metropolitan
Municipality Tarım
AS



Bursa Provincial
Directorate of
Food, Agriculture
and Livestock



Bursa Technical
University



Food and
Fermentation
Technologies
Center



Széchenyi István
University



National
Technology Center
for Food and
Canning

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	1
1. PROJE HAKKINDA (FOODTR)	2
1.1. Projenin Hedefleri	2
1.2. Proje Kapsamında Hazırlanan Rehberler	3
1.2.1. Sürdürülebilir Gıda Sistemi Rehberi Hakkında	4
2. SÜRDÜRÜLEBİLİR GIDA SİSTEMLERİ REHBERİ	5
2.1. Geleneksel (Konvansiyonel) Gıda Sistemlerinin Sorunları Nelerdir?	6
2.2. Sürdürülebilir Gıda Sistemi Nedir?	8
2.3. Sürdürülebilir Gıda Sisteminin Bileşenleri.....	13
2.3.1. Sürdürülebilir Tarım ve Ekolojik Gıda Sistemleri.....	15
2.3.2. Sürdürülebilir Gıda Dağıtımı.....	17
2.3.3. Sürdürülebilir Beslenme.....	18
2.3.3.1. Gıda Sistemleri ve Beslenme	22
2.3.4. Atık Azaltma	26
2.4. Sürdürülebilir Gıda Sistemlerinin Avantajları.....	27
2.4.1. Ekonomik.....	28
2.4.2. Sosyal.....	29
2.4.3. Gıda ve Besin	30
2.5. Sürdürülebilirlik Hedeflerine Ulaşmada Zorluklar.....	32
2.5.1. Kentleşme ve Hatalı Tarım Uygulamaları.....	34
2.5.2. İklim Değişikliği ve Kuraklık	37
2.5.3. Ekosistemin Bozulması.....	41
2.5.4. Biyoyakıt Üretimi.....	42
2.5.5. Fiyat İstikrarsızlığı.....	43
2.6. Dünyadan Sürdürülebilir Gıda Sistemi Örnekleri	44
2.7. Sürdürülebilir Gıda Sistemlerinin Teşvik Edilmesi.....	47
KAYNAKLAR.....	48

1. PROJE HAKKINDA (FOODTR)

Bursa Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından koordine edilen "Yetişkinlerin Gıda-Okuryazarlığı Yetkinliklerinin Artırılması" projesi Erasmus+ Programı KA204-Yetişkin Eğitimi Stratejik Ortaklıklar faaliyeti kapsamında Avrupa Komisyonu tarafından desteklenmektedir.

Gıda okuryazarlığı, bireylerin gıda ve beslenme hakkında bilgi edinebilme, değerlendirme, sağlıklı ve dengeli beslenme için uygun seçimler yapma, gıda israfının önüne geçmek ve sürdürülebilir gıda sistemlerinin sağlanabilmesi için bilinçli tüketim alışkanlıkları kazanma gibi konularda gereken bilgi, beceri ve davranışlara sahip olması olarak ifade edilmektedir. "Yetişkinlerin Gıda-Okuryazarlığı Yetkinliklerinin Artırılması" projesi ile bireylerin gıda okuryazarlığı becerilerinin artırılması, sağlıklı ve güvenilir gıdaya ulaşmalarının sağlanması, toplumda gıda okuryazarlığının öneminin anlaşılması ve yaygınlaşması amaçlanmaktadır.

1.1. Projenin Hedefleri









- Yetişkinlerin gıda okuryazarlığı becerilerini ve yetkinliklerini geliştirmek
- Bireylere etiket okuma bilgisi kazandırmak
- Sürdürülebilir gıda sistemi hakkında hedef grubun bilgisini artırmak
- Gıda güvenliği ve hijyen bilgisini artırarak gıda kaynaklı hastalıkları azaltmak
- Hedef grupların evsel boyutta gıda işleme teknikleri hakkındaki bilgilerini artırmak
- Sınırlı becerilere sahip yetişkinlerin gelirlerini artırmak
- Hedef grupları sağlıklı beslenme düzeni hakkında bilgilendirmek
- İnsanları ideal gıda ambalajlama ve depolama konusunda eğitmek
- Yetişkinleri evde gıda işi yapmalarına başlamaları için teşvik etmek
- Evde gıdaların daha güvenli bir ortamda yapılmasını sağlamak
- Yetişkinlerin sosyal katılımını ve iş bulma olanaklarını artırmak
- Hedef grup için kolay anlaşılabilen, ücretsiz ve yenilikçi rehberler ve dijital eğitim materyalleri oluşturmak

Projenin ana hedefleri, yetişkinlerin gıda okuryazarlığı ile ilgili beceri ve yetkinliklerini geliştirmek, evde gıda işine başlamalarına yardımcı olmak ve teşvik etmek, sürdürülebilir gıda sistemi, gıda güvenliği, hijyen, ev yapımı gıdalar ve işleme teknikleri hakkında bilgilerini artırmaktır. "Öğrenciler", yeni edindikleri beceri ve bilgilerin yardımıyla evden iş yaparak gelir elde edebilir, işgücü piyasasındaki durumlarını iyileştirebilir ve daha kolay iş bulabilirler. Ayrıca, proje tarafından sağlanan bilgiler, kendimiz veya ailelerimiz için sağlıklı, güvenli yiyecekler hazırlamamıza ve böylece sağlığın korunmasına ve hastalıkların önlenmesine yardımcı olabilir.

"Gıda okuryazarlığı", hangi malzemeleri ve nasıl yemek yapılacağını bilmekten çok daha fazlasını ifade eder. Gıda okuryazarlığı terimi, gıda ve beslenme ile ilgili bilgilere erişmek ve bunları değerlendirmek, sağlıklı ve dengeli beslenme için uygun seçimler yapmak, gıda israfını önlemek ve sürdürülebilir gıdaya yönelik olumlu tüketim tutumlarına sahip olmak için gerekli bilgi, beceri ve tutumlara sahip olmak anlamına gelir.

"Yetişkinlerin Gıda Okuryazarlığı Yeterliklerinin Artırılması" projesi ile bireylerin gıda okuryazarlık becerilerinin artırılması, sağlıklı ve güvenilir gıdaya erişimlerinin sağlanması ve gıda okuryazarlığının toplumdaki öneminin anlaşılması amaçlanmaktadır.

1.2. Proje Kapsamında Hazırlanan Rehberler

-  Pratik Sağlıklı Beslenme Rehberi
-  Gıda Ambalajlama ve Depolama Rehberi
-  Ev Yapımı Gıda Ürünleri İçin Üretim Teknikleri Rehberi
-  Gıda Yönetmelikleri Rehberi
-  Ev Yapımı Gıda Üretimi İçin Girişimcilik Rehberi
-  Gıda Etiketleme Kılavuzu
-  Gıda Güvenliği ve Hijyen Kılavuzu
-  Sürdürülebilir Gıda Sistemi Rehberi

Sürdürülebilir Gıda Sistemleri rehberi proje partneri Bursa Teknik Üniversitesi Biyomühendislik ve Gıda Mühendisliği bölümü akademisyenleri tarafından hazırlanmıştır.

1.2.1. Sürdürülebilir Gıda Sistemi Rehberi Hakkında

Sürdürülebilir bir gıda sistemi, herkes için gıda güvenliğini ve beslenmesini sağlayan ve baştan sona kârlı (ekonomik sürdürülebilirlik) bir gıda sistemidir; toplum için geniş tabanlı faydaları vardır (sosyal sürdürülebilirlik); ve doğal çevre üzerinde olumlu veya tarafsız bir etkiye sahiptir (çevresel sürdürülebilirlik).

Gıda sistemleri, üreticilerin kararlarını ve tüketicilerin seçimlerini şekillendirerek ve etkinleştirerek insan ve gezegen sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Aynı zamanda, tüketicilerin ne tüketeceklerine ilişkin kararları da gıda sistemlerini etkileyebilir ve sağlıklı diyetler sunma yeteneklerini geliştirebilir. Sürdürülebilir gıda tüketimini ve üretimini teşvik etmek için tüm paydaşların sürdürülebilir gıda sistemleri yaklaşımı benimsemesi gerekir.

Yenilikçi ve anlaşılır "Sürdürülebilir Gıda Sistemi Rehberi", daha sürdürülebilir tüketim ve üretim modellerine doğru yaşayan yetişkinler için bir referans belge olacaktır. Amaç, sağlıklı beslenmeye katkıda bulunan gıdanın mevcut, uygun fiyatlı, kabul edilebilir, güvenli ve yeterli miktar ve kalitede olmasını sağlamak için gıda sistemlerinin teşvik edilmesine katkıda bulunmaktır.

Bu kılavuz, dayanıklı gıda üretim sistemleri alanlarına, gıda üretimi ve işlemedeki uygulamaların çevresel ve ekonomik etkilerine odaklanarak farkındalık artırma faaliyetlerini teşvik edecek, kapasiteleri güçlendirecek ve bilgiye, bilgiye erişimi artıracaktır.

Hedef grupların artan bilgi birikimi, çevresel ve ekonomik etkilerini de göz önünde bulundurarak tüketim alışkanlıklarını etkileyecektir. Kılavuz, tüketicilerin daha geniş gıda sisteminin ve bir bütün olarak toplumun gıda konusundaki kararlarını nasıl etkilediğini ve bir bireyin gıda seçimlerinin daha geniş gıda sistemini nasıl etkilediğini (örneğin, yerel gıda satın alma ve yerel çiftlikler veya yerel çiftlikler üzerindeki etkisi) anlamalarına yardımcı olacaktır.

Rehber, proje web sitesinde Türkçe ve İngilizce olarak halka açık olacaktır.

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR GIDA SİSTEMLERİ REHBERİ

- ✓ **Bir gıda sistemi**, toplumun beslemeyle ilgili tüm süreçlerini ve bununla ilgili tüm altyapı sistemlerini içeren geniş bir kavramdır.
- ✓ Gıda ile ilgili yetiştirme, hasat etme, işleme, paketleme, taşıma, pazarlama, tüketim ve atıkların bertaraf edilmesi gibi ögelerin tümü gıda sistemini oluşturur. Ayrıca bu aşamaların her birinde gerekli olan girdileri ve üretilen çıktıları da içerir.
- ✓ Bir gıda sistemi sosyal, politik, ekonomik ve çevresel bağlamlar içinde çalışır ve bunlardan etkilenir. Aynı zamanda her aşamada emek, araştırma ve eğitim sağlayan insan kaynakları gerektirir.
- ✓ Gıda sistemleri temel olarak konvansiyonel (geleneksel) veya alternatif gıda sistemleri olarak ayrılır.
- ✓ Gıda sistemlerini tanımlarken “geleneksel” terimi, toplum genelinde bilinen işlevlerle devam eden anlamında bir karşılaştırma olarak kullanılmaktadır. Günümüzde yaşanan nüfus artışı, kaynak tükenmesi, iklim değişikliği, ekonomik sorunlar, küresel gıda sistemleri için alternatif sistemler arayışını ortaya çıkarmaktadır.
- ✓ Bugün artık tüm dünyada **sürdürülebilir gıda sistemleri** oluşturulmasına yönelik bir yaklaşım ortaya çıkmıştır.





2.1. Geleneksel (Konvansiyonel) Gıda Sistemlerinin Sorunları Nelerdir?

Geleneksel gıda sistemi öncelikle yüksek arzı üretmek, üretilen bu arzın sonucunda piyasa talebini karşılamaya yönelik işlemektedir. Bu durum sürekli bir depolama, stoklama yaklaşımı doğurmakta ve gıdaların üretimden soframıza gelinceye kadar olan süreçlerinde hem ziyan edilmesine hem de arz talep dengesizlikleri durumunda gıda erişimi sorunlarına neden olmaktadır.

Diğer yandan birçok insan tükettiği herhangi bir gıda ürününün, nasıl üretildiğini, üretim aşamasında hangi kimyasallara maruz kaldığını ve hangi aşamalardan geçerek evinize ulaştığını büyük olasılıkla bilmemektedir.

➤ **Geleneksel gıdalar, tarımsal üretimde çeşitli kimyasallar kullanılarak üretilen gıdalardır.**

Aslında 2. Dünya Savaşı'ndan önce 1940'lı yıllara kadar tarımda kullanılan kimyasallar neredeyse hiç yoktu denilebilir. Ancak kimyasal gübre ve zirai ilaçların sağlığa olumsuz etkileri konusunda yapılan tüm uyarılara rağmen çiftçiler yoğun emek gerektiren organik uygulamalardan vazgeçmeye başladılar.

Günümüzde geleneksel yöntemlerle üretilen gıdalarda insan sağlığını olumsuz etkileyen pek çok girdi (genetiği değiştirilmiş tohumlar, kimyasal ilaçlar, kimyasal gübreler, sentetik gıda katkı maddeleri, endüstriyel çözücüler, gama ve UV ışınları) bulunmaktadır.

Yapılan pek çok bilimsel araştırmada kimyasal gübrelerle, tarım ilaçlarıyla yetiştirilen bitkiler ve bunlardan elde edilen besinlerin insan ve hayvanlarda sağlık sorunlarına neden olduğu belirlenmiştir. Buna bağlı olarak geleneksel gıdalarda birçok riskler söz konusudur.

Bunlar;

- Gıdaların yapısındaki nitrit/nitrat miktarı,
- Tarım ilaçları (pestisit) kontaminasyonu
- Ağır metal kalıntıları olarak sayılabilir.

Örneğin **aşırı gübre kullanımı** ve bitkilerin fazla azot içeren ortamlarda yetiştirilmesi yapılarında nitrat birikimine neden olur. Gıdalarla birlikte insan vücuduna alınan nitrat ise sağlık açısından ciddi bir risk oluşturmaktadır. Çünkü nitrat zararlı nitrit iyonlarına dönüştürülür. Oluşan nitrit hemoglobin ile reaksiyona girerek bebeklerde, çocuklarda ve yaşlılarda tehlikeli bir hastalık olan Methemoglobinemiye neden olur.

Methemoglobinemi, kan hücrelerimiz içinde oksijenin taşınmasından sorumlu hemoglobin proteininin anormal bir formu olan methemoglobin miktarının artması durumunda ortaya çıkan, tedavi edilmediği durumlarda lme yol açabilen bir hastalıktır. Ayrıca aminlerin nitritlerle reaksiyonu sonucu oluşan kanserojen ve mutajenik maddeler lösemi (kan kanseri) ve sindirim sistemi kanserlerine neden olmaktadır. Bu süreç, küçük çocuklar da dahil olmak üzere her yaştan birey için risk oluşturmaktadır.

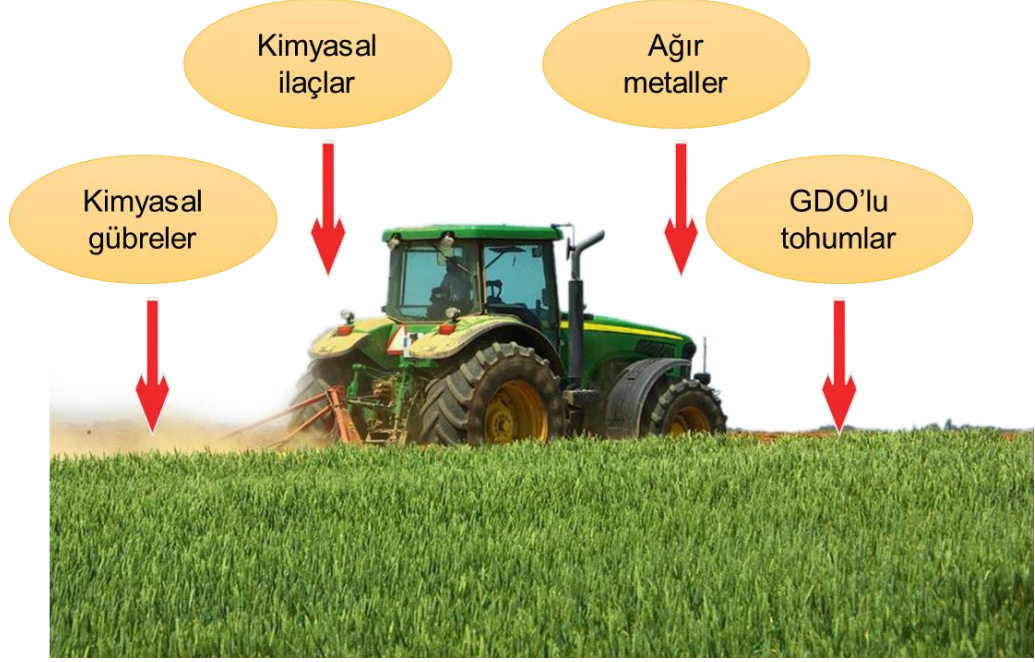
Tarım ilaçları yani pestisitler, zararlı organizmaları önlemek, kontrol etmek veya azaltmak için kullanılan maddeler veya madde karışımlarıdır. Ancak gıdalarda belirli miktarlarda bulunabilen pestisit miktarının kanser ve birçok hastalık dahil olmak üzere sağlık sorunlarına yol açtığı da bilinmektedir. Pestisitler aynı zamanda toprak, hava, su kirliliğine yol açmakta, hedef olmayan canlıların neslinin tükenmesine yol açmaktadır.

Bitkiler tarafından ağır metal alımının azaltılması, tarımda çözülmesi gereken önemli bir diğer sorundur. Kadmiyum, kurşun, arsenik, cıva ve çinko gibi ağır metaller; gıda zincirine sanayi, ulaşım, atıklar, tarım gibi çeşitli kaynaklardan girer. Örneğin; geleneksel tarımda mineral fosforlu gübrelerin kullanılması topraktaki kadmiyumun

bitkiye geçmesine neden olabilir. Ek olarak, metal endüstrisi ve nakliye durumu, bitkilerde ve toprakta kadmiyum kontaminasyonuna neden olur.

Günümüzde küresel boyutta hızla değişmekte olan şartlar, yaşanan krizler ve nihayetinde pandemi ile karşı karşıya kaldığımız yeni zorluklar geleneksel gıda sistemlerinin dönüşümünün gerekliliğini her zamankinden fazla ortaya koymaktadır. Tüm dünyada toplumların geleceği için sağlık ve çevre sorunlarını ortadan kaldıran, sağlıklı bireyler ve yaşanabilir bir dünya yaratmaya çalışan bir gıda sistemi oluşturmak için şimdiden önlem almak gerekmektedir. Bu da **“sürdürülebilir gıda sistemi”** kavramını öne çıkarmaktadır.

Tarımda Geleneksel Gıda Üretimi



2.2. Sürdürülebilir Gıda Sistemi Nedir?

Sanayi devriminden sonra tüm dünyada tarımsal üretim süreçlerinde artan enerji ihtiyacı, nüfus artışı ve insanların tüketim miktarının değişmesi sonucunda yeryüzünde bulunan doğal kaynaklar da hızla tükenme başlamıştır. Bu durum, 1950'lerden sonra daha net bir şekilde görülmeye başlamış ve çok geçmeden çözüm bulunması gerektiği gündeme gelmiştir.

1972 yılında Stockholm’de gerçekleştirilen Dünya Çevre Konferansının Raporu’nda “sürdürülebilirlik” kavramı gündeme gelmiştir.

Çok farklı şekillerde tanımlanabilen sürdürülebilirlik kavramı;

- ✓ Toplumsal sorumluluklar ve ekonomik hedefler dahilinde yaşam kalitesini düşürmeden gelecek kuşakların ihtiyaç duyacağı kaynaklara ulaşabilmesine yönelik hedefleri benimseyen ve evrensel dayanışmayı hedef alan düşünce şekli olarak ifade edilebilir.
- ✓ Bu kavram farklı birçok alanda kullanılmakta, gıda da yaşamsal süreçlerimizde en önemli hedef olarak bu alanlardan birini oluşturmaktadır.



Günümüzde tüm insanlara yetecek miktarda hatta daha fazla gıda üretilmesine rağmen 800 milyondan fazla insan hala açlık çekmektedir. Yetersiz beslenenler dâhil bu sayının 2 milyar civarında olduğu tahmin edilmektedir. Açlık; toprak ve su eksikliği, iklim değişikliği gibi çevresel nedenlerden kaynaklanabileceği gibi, piyasaların ve gıda sistemlerinin şirketler tarafından kontrol edilmesi, adaletsiz gelir dağılımı ve yüksek fiyatlardan da kaynaklanmaktadır.

Dünyada güvenilir gıda tüketmek, tüketirken çevreye, doğal yaşama yani ekosisteme en az zararı vermek, yerel üretime ve çiftçilere destek olmak isteyen bireylerin olması, mevcut sistemlere alternatif olarak geliştirilen sürdürülebilir gıda sistemlerinin hayata geçirilmesini sağlamıştır.

- ✓ **Gıdada sürdürülebilirlik**, gıdanın üretiminden tüketimine kadar olan süreçte sosyal, ekonomik ve çevresel boyutların dikkate alındığı sistemdir.
- ✓ Sürdürülebilir gıda sistemleri, gıda konusunda sivil toplum veya birbirleriyle ilişki ve iş birliği içinde olan ve kendi yapılarını oluşturan bir grup süreci olarak tanımlanmaktadır.



Sürdürülebilir gıda sistemleri görüldüğü gibi sürdürülebilirlik kavramı doğrultusunda yeterli miktarda güvenli gıdalara erişimi sağlarken, bizden sonraki nesillere de ihtiyaç duyacaklarını sağlayabilecek ve doğal kaynakların korunmasını mümkün kılacak uzun vadeli bir yapıyı ifade etmektedir.

Bu sistemler,

- Sağlığın korunması ve geliştirilmesi,
- Hastalıkların önlenmesi,
- Tarımsal biyoçeşitliliğin korunması,
- Doğal kaynakların doğru kullanılması
- Yerel ve kırsal alanların güçlendirilmesi ve
- Sosyo-ekonomik kalkınmanın sağlanması

konuları açısından da herkes için büyük önem taşımaktadır.

Gıda alanında sürdürülebilirlik kültürel olarak kabul edilebilir, erişilebilir, ekonomik

olarak adil ve uygulanabilir ve tüketiciye beslenme açısından yeterli, güvenilir, sağlıklı ve uygun fiyatlı gıda sağlayan bir gıda sistemi olarak tanımlanabilir (ERA-Net, 2015).

- Sürdürülebilir gıda sistemlerine geçiş, iklim değişikliği ve beraberinde getirdiği birçok sorunu çözümlenmenin önemli bir yolu olarak söylenebilir.

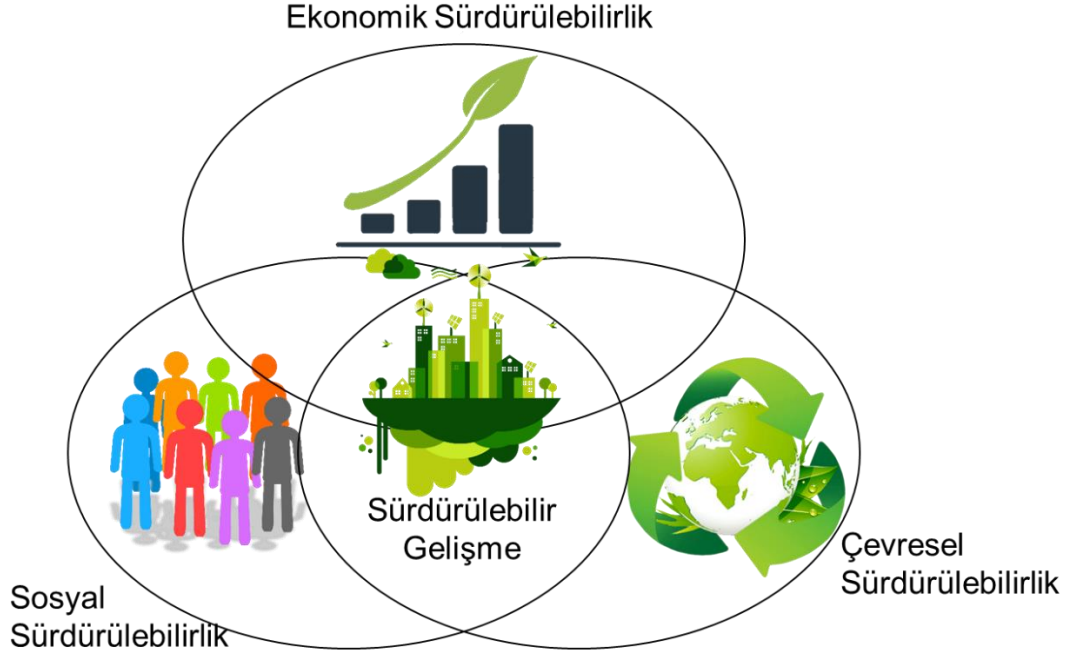
Avrupa Birliği tarafından yapılan incelemeler küresel sera gazı salınımlarının %37 civarındaki bölümünün tarım ve hayvancılık kaynaklı olduğunu ortaya koymaktadır. Üretimden hasata, ulaşımdan depolamaya kadar birçok farklı süreçte petrole bağımlı tarım sistemi artık sürdürülebilir değildir. Bu kavram arazi kullanımına bağlı ormanların azalması, gıda kaybı ve atıkları gibi gıda sistemlerinin farklı sorunlarından da etkilenmektedir. Bu açıdan sürdürülebilir gıda sistemleri tüm dünyada sürdürülebilirlik odaklı politika programlarının merkezinde yer almaktadır.

Birleşmiş milletler “Tarımsal Kalkınma, Gıda Güvenliği ve Beslenme” Raporu’nda sürdürülebilir doğal kaynak yönetimi ve gıda kayıplarını ve israfının azaltılmasını içeren verimli ve güçlü tarım ve gıda sistemleri olmadan yoksulluk, açlık ve kötü beslenmenin olmadığı bir dünyanın mümkün olmayacağı belirtilmiştir.

Dolayısıyla sürdürülebilir gıda sistemleri; üreticiden tüketiciye gıda zincirinin parçası olan küçük çaplı yapılardan küresel gıda sistemine kadar tüm birimleri ilgilendirmektedir.

Sürdürülebilir bir gıda sisteminin birçok farklı tanımı vardır:

- ✓ Küresel bakış açısından, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü sürdürülebilir gıda sistemini şu şekilde açıklamaktadır: “Sürdürülebilir gıda sistemi, gelecek nesiller için gıda güvenliği ve beslenmeyi sağlayacak ekonomik, sosyal ve çevresel temellerden ödün verilmeyecek şekilde gıda güvenliği ve beslenme sağlayan bir gıda sistemidir.”
- ✓ Bunun anlamı şudur:
 - Kârlıdır (ekonomik sürdürülebilirlik);
 - Toplum için geniş tabanlı fayda sağlar (sosyal sürdürülebilirlik);
 - Doğal çevre üzerinde olumlu ya da tarafsız bir etkisi vardır (çevresel sürdürülebilirlik).



- ✓ Amerikan Halk Sağlığı Derneği ise sürdürülebilir bir gıda sistemini şu şekilde tanımlar:

“Mevcut gıda ihtiyaçlarını karşılamak için sağlıklı gıda sağlayan ve aynı zamanda gelecek nesillere ve çevreye en az olumsuz etki yapacak şekilde gıda sağlayabilen sağlıklı ekosistemleri koruyan sistemlerdir.”

Sürdürülebilir gıda sistemi

Gelecek nesiller için gıda ve beslenme devamlılığını sağlayan sistem



Sürdürülebilir bir gıda sistemi ekonomik olarak yerel üretim ve dağıtım altyapılarını teşvik eder ve besleyici gıdaları herkes için erişilebilir ve uygun fiyatlı hale getirir. Ayrıca, insancıl ve adil bir şekilde çiftçileri ve diğer takım çalışanlarını, tüketicileri ve toplulukları korur.



2.3. Sürdürülebilir Gıda Sisteminin Bileşenleri

Sürdürülebilir beslenme ve sürdürülebilir gıda sistemleri, disiplinler arası bir yaklaşımla giderek daha fazla araştırılmaktadır. Uluslararası toplumca kabul görmekte ve açlığın ve yetersiz beslenmenin ortadan kaldırılmasına ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleştirilmesine yönelik eylemleri yönlendirmektedir.

❖ Bugün artık küresel gıda sisteminin sürdürülebilir olmadığı konusunda geniş bir kabul söz konusudur.

Gıda üretimi ve tüketimi, çevresel bozulmanın ana itici güçleri arasında yer almakta ve kendi kaynaklarını tehdit etmektedir. Üretilen gıdanın üçte biri ya kaybolmakta ya da israf edilmektedir. Gıda ve Tarım örgütü (FAO) tarafından açıklanan raporlara göre, küresel gıda talebinin değişen tüketim kalıpları ve nüfus artışı nedeniyle 2050'ye kadar %60 artması beklenmektedir.

Gıda ve beslenme her yönüyle, gıda sistemlerinin hem sonucu hem de itici güçleridir. Tüketiciler ve bireyler olmak üzere bu sisteme çeşitli şekillerde dâhil olanlar için değişimin itici güçleri farklıdır ve değişim farklı boyutlar (sağlık, çevre, sosyal ve kültürel) tarafından tetiklenebilir. Değişiklik için farklı boyutları ve nedenleri birleştirmek, gıda sisteminin özelliklerini kabul ederek sürdürülebilir gıda sistemlerine geçişi kolaylaştırmaya yardımcı olabilir. Sürdürülebilir beslenmenin benimsenmesi, gıda sistemleri ve uygun politikalar ve teşviklerle kolaylaştırılabilir ve etkinleştirilebilir.

Bu açıdan sürdürülebilir gıda sistemlerinin temel bileşenleri olarak

- Sürdürülebilir tarım ve ekolojik gıda sistemleri
- Sürdürülebilir gıda dağıtımı
- Sürdürülebilir beslenme
- Atık azaltma

Yaklaşımlarının etkin hale getirilmesi gerekir.

Sürdürülebilir gıda sisteminin bileşenleri



2.3.1. Sürdürülebilir Tarım ve Ekolojik Gıda Sistemleri

Tarımsal üretim, gıda zincirinin en temel ve ilk basamağı olarak büyük bir öneme sahiptir ve gıda sisteminde sürdürülebilirliğin sağlanması için tüm faktörler açısından herkesi doğrudan ilgilendiren bir alandır.

Daha basit bir söylemle tarım ile gıdanın üretilebilmesi, yaşamımızı devam ettirebilmemiz açısından, bizi ona bağımlı hale getirmektedir.

Diğer yandan tarımsal üretim tarım arazisi sahiplerinden, çiftçilere ve farklı aşamalarda emek veren çalışanlara kadar büyük bir endüstri olarak da kabul edilebilir.

Günümüzde insanlık gıda üretimi ile ilgili çok yönlü zorluklarla karşı karşıya kalmaktadır. Doğa ile uyumlu yaşamımıza olanak verecek üretim ve tüketim sistemlerine doğru bir geçişe acil ihtiyaç duyulmaktadır. Buradaki yaklaşım ise **“sürdürülebilir tarım”** dır.

- ✓ Sürdürülebilir tarım, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama yeteneğinden ödün vermeden toplumun mevcut gıda ihtiyaçlarını karşılayacak, yeterli ve kaliteli gıda maddesinin uygun maliyetlerde üretimini, tarım yapılan arazinin, çiftçilerin, çevrenin ve doğal tarım kaynaklarının korunmasını geliştirecek sürdürülebilir yollarla yapılan sistem ve uygulamalardır.
- ✓ Bu sistemin amacı tarımda verimliliği koruyarak ekonomiye olan katkısını arttırmak ve tarımla uğraşan kesimin refah seviyesini üst düzeylere çıkartmaktır.

Toprak gibi değerli kaynakların korunması, çevre kirliliğinin önüne geçilmesi gerekmektedir. Üreticiler, araçlar, kredi kuruluşları ve tüketiciler için uygun fiyat, yoksulluğun azaltılması, üretim sürecinde çevreye duyarlı ekonomik düzenlemeleri içeren ilişkili ekonomi boyutu ve tarımsal üretimde uygun teknoloji seçimi, sürdürülebilirliğin sağlanmasında oldukça önemli parametrelerdir.



Agroekoloji (ekolojik tarım), güvenilir ve besleyici gıdaların doğa-dostu yöntemlerle üretilip herkese ulaşabildiği bir gıda sistemine geçiş için uygulanabilir yollar sunan bir yaklaşım ve bir toplumsal harekettir.

Agroekoloji, gıda sistemlerinin ekolojik açıdan duyarlı, ekonomik açıdan uygulanabilir ve sosyal açıdan adil olacak şekilde dengelenmesini amaçlar. Sosyal adaleti teşvik eder, kültürel kimlikleri besler ve kırsal yaşamı güçlendirir.

Bilimsel yönüyle, tarımsal ekosistemlerin bileşenleri arasındaki etkileşimleri işlerken, uygulama yönüyle, doğal kaynakları koruyup geliştiren dirençli ve istikrarlı üretim sistemleri oluşturur.



2.3.2. Sürdürülebilir Gıda Dağıtım

Gıda sistemlerinde tedarik zinciri üretim ile başlar ve tüketim ile biter. Ancak bu iki aşama arasında pek çok farklı aşama yer almaktadır.

Tarım ürünlerinin ekilmesi, toplanması ve işlenmesi, ambalajlanması, dağıtım ve tüketiciler olarak evlerimize kadar ulaşması sürecinde her aşamanın sürdürülebilir olması, sürdürülebilir bir gıda dağıtım sistemi oluşturur.

Gıda zincirinde sürdürülebilirlik, gıda sisteminde yer alan herkesin bu sorumluluğu paylaşması ile sağlanabilir.

Gıda zincirini her aşamada planlamak gelecek nesillere daha sağlıklı, güvenli ve yeterli miktarda gıda bırakılabilir.

Sürdürülebilir gıda sistemlerinde, üretim basamağında gösterilen dikkatin zincirin son halkasına kadar başarılı bir şekilde devam etmesi gerekir. Bunun için ulaşım ağlarındaki altyapının güçlü olması gerekmektedir. Zayıf bir altyapı, uzun süre depolama süreci ve taşıma, mahsulün iyi bir fiyata satılmasını engellemektedir. Buna ek olarak, zor koşullar hâkim olduğunda uygun alıcılar azalacağı için gıda kayıpları fiyatlara yansıtılacaktır. Gelişmekte olan ülkelerin çoğunda çiftçiler dünya piyasa fiyatının yarısını elde edebilmektedirler. Değer zinciri daha etkin olduğunda kentli tüketici fiyatı sınırlandırılabilir. Bilginin yayılması anlamında daha iyi bir altyapı

ile pazara dair sahip olunan bilgi de artacak, bağımlılık ilişkisi azalacaktır.



2.3.3. Sürdürülebilir Beslenme

Beslenme ya da diğer bir söyleyişle diyet gıda sistemlerinin etkili olması ve gıda güvenliğinin sağlanması için oldukça önemli bir unsurdur. Herkesçe çok iyi bilindiği üzere dengeli ve yeterli beslenme sağlığın korunması ve hastalıkların önlenmesi için mutlaka gerekli temel bir ihtiyaçtır. Beslenme her yönüyle bilinçli yapılması gereken bir eylemdir. Ancak bu yaklaşımla beslenme, yaşam kalitesini artırmak için gerekli olan besin öğelerinin hem yeterli miktarlarda hem de uygun zamanlarda alınmasını sağlayabilir.

Sürdürülebilir sağlıklı beslenme, Gıda Tarım Örgütü (FAO) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından “Çevresel etkisi düşük olan, besin ve beslenme güvencesini ve günümüz ve gelecek nesiller için sağlıklı yaşamı destekleyen diyetlerdir” şeklinde tanımlamaktadır.

Sürdürülebilir sağlıklı diyetler,

- Bireylerin sağlığını ve iyilik halini tüm yönleriyle geliştiren,
- Düşük çevresel baskıya ve etkiye sahip olan,
- Ulaşılabilir, karşılanabilir, güvenli, yeterli ve
- Kültürel olarak kabul edilebilir diyetlerdir.

Sürdürülebilir beslenme nedir?



Sürdürülebilir sağlıklı beslenmenin hedefi, tüm bireylerin büyüme ve gelişmelerini sağlamak, bizden sonraki nesilleri de fiziksel, zihinsel ve sosyal yönden desteklemek ve tüm malnütrisyon (yetersiz beslenme, mikro besin öğeleri yetersizlikleri, fazla kiloluluk ve obezite) türlerinin önlenmesine katkıda bulunmak, beslenmeye bağlı bulaşıcı olmayan hastalıklar riskini azaltmak, böylece toplum sağlığının korunmasını desteklemektir.

Sürdürülebilir diyetler biyoçeşitliliğe ve ekosisteme saygılı ve koruyucu, kültürel olarak kabul gören, erişilebilir, ekonomik olarak uygun ve karşılanabilir, beslenme açısından yeterli, güvenilir ve sağlıklı diyetler olmaları sebebi ile dikkat çekmektedir. Toplum sağlığı için sürdürülebilirlik, mevcut ve gelecekteki nüfusların sağlıklı beslenme ihtiyaçlarını desteklemek için besin üreten ekolojik sistemleri koruyarak besin sistemi kapasitesini muhafaza etme yeteneğini ifade etmektedir.



Sağlıklı ve sürdürülebilir bir diyet;

- Yüksek enerji içermelidir.
- İşlenmiş ve paketlenmiş gıdaların tüketimini en aza indirmelidir.
- Daha az hayvansal besin, daha fazla bitkisel kaynaklı besin içermelidir.
- Önerilen günlük enerji alımını geçmemeye teşvik etmelidir.
- Besin ve beslenme güvenliğine katkıda bulunmalıdır.
- Düşük çevresel etkilere sahip olmalıdır.
- Mevcut ve gelecek nesiller için sağlıklı yaşamı teşvik etmelidir.

Sürdürülebilir diyetler, düşük çevresel etki, ekonomik istikrarlı ve uygun fiyatlı, erişilebilir besinler ile halk sağlığını destekler.



Sürdürülebilir beslenme kavramı, 2010 yılında tamamen farklı iki bakış açısını birleştirerek tanımlanmıştır. Bu yaklaşımlar bireylere odaklanan bir beslenme bakış açısı ve çevresel, ekonomik, sosyal tüm boyutlarıyla küresel bir sürdürülebilirlik perspektifidir.

Beslenme perspektifi sağlık sonuçlarıyla kolayca ilişkilendirilebilir. Küresel sürdürülebilirlik perspektifini doğrudan analiz etmek daha zordur. Beslenmenin gıda sistemlerinin sürdürülebilirliğine katkısı olarak ölçülmesi önerilmektedir. Sürdürülebilirliğin üç boyutunu kapsayan böyle bir yaklaşım, gıda sistemleri ve diyetler arasındaki etkileşimlerin ve karşılıklı ilişkilerin tanımlanmasını sağlar.

2.3.3.1. Gıda Sistemleri ve Beslenme

Beslenme düzeni ve gıda sistemleri birbiri ile yakından bağlantılıdır. Ancak, gıda sistemi kavramı genellikle gıda odaklıdır. Beslenme düzeni ya da diyet, bir birey tarafından yenen ve gıda sistemi tarafından sunulanlar arasından seçilen bir gıda tercihidir. Diyetlerin toplamı ise, gıda sistemlerini yönlendiren genel gıda talebini yaratır. Diyetler bu açıdan gıda sistemlerinin hem bir sonucu hem de itici gücüdür. Bu nedenle, gıda sistemlerine diyet perspektifini benimseyerek yaklaşmak, gıda sistemlerinin sürdürülebilirliğe doğru evrimi konusuna operasyonel anlayışlar getirebilir. Tercih edilen besinler, gıda sistemlerini iyileştirmek için bireysel ve toplu olarak neler yapılabileceğini görmek için iyi bir giriş noktası olabilir.



Araştırmacılar beslenmeye ve gıda üretimi, gıda tüketimi ve beslenme sağlığı arasındaki bağlantılara odaklanan gıda ve beslenme sisteminin bütünleşmiş bir kavramsal modelini önermişlerdir.

Gıda ve beslenme sistemi, 'hammaddelerin gıdalara dönüştürülmesinde ve besinlerin sağlık sonuçlarına dönüştürülmesinde yer alan işlemler ve süreçler dizisi' olarak tanımlanır ve bunların tümü biyofiziksel ve sosyokültürel bağlamlarda bir sistem olarak işlev görür.

Gıda ve beslenme sisteminin üç alt sistemi tanımlanır:

- ✓ üretici alt sistem,
- ✓ tüketici alt sistemi ve
- ✓ beslenme alt sistemi

Bunların her biri bir sonrakine doğru ilerler. Ayrıca, gıda besleme sistemi ile birçok noktada etkileşime giren çeşitli sistemler tanımlanabilir. Sağlık hizmetleri, ekonomik, kültürel, ekolojik, ulaşım sistemleri dahil olmak üzere bu sistemler kendi özel yönelimlerine sahiptir ve birbirleriyle etkileşime girer.

Bu yaklaşım, tüketiciyi gıda üretimi ve beslenme çıktıları arasında bir ara basamak olarak sistemin merkezine yerleştirir. Bu nedenle, gıda sistemleri içinde diyetlerin dikkate alınması önemlidir. Daha yakın zamanlarda, Gıda Güvenliği ve Beslenme Konusunda Üst Düzey Uzmanlar Paneli bunları ve bir dizi başka çalışmayı temel alarak kapsamlı ve açıklayıcı bir tanım önermiştir:

'Bir gıda sistemi tüm unsurları (çevre, insanlar, girdiler, süreçler, altyapılar, kurumlar vb.) ve gıdanın üretimi, işlenmesi, dağıtımı, hazırlanması ve tüketimi ile ilgili faaliyetler ve sosyo-ekonomik ve çevresel sonuçlar da dahil olmak üzere bu faaliyetlerin çıktılarını içermektedir.

Sürdürülebilir beslenme

Gıda sistemlerinin sürdürülebilirliğine ve nihayetinde gıda güvenliği ve beslenmeye katkıları olarak amaçlanan diyetlerin sürdürülebilirliğini somut olarak değerlendirebilmek için diyetler ve gıda sistemleri arasındaki ilişkileri tasvir etmek önemlidir.

Gıda güvenliğinin uluslararası kabul görmüş tanımı, 1996 Dünya Gıda Zirvesi'ne dayanmaktadır: 'Gıda güvenliği, aktif ve sağlıklı bir yaşam için beslenme ihtiyaçlarını ve gıda tercihlerini karşılayan yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya her zaman fiziksel ve

ekonomik erişime sahip olmalıdır.

Bu tanım, gıda güvenliğinin dört boyutunu tanımlar:

- gıdanın mevcudiyeti,
 - erişilebilirlik (ekonomik ve fiziksel),
 - kullanım (kullanım ve emilme şekli) ve
 - bu üç boyutun kararlılığı
- Şimdi ve gelecek nesiller için gıda güvenliği: “Sürdürülebilir bir gıda sistemi, gıda güvenliğini ve gelecek nesillerin beslenmesini sağlayacak ekonomik, sosyal ve çevresel temellerden ödün verilmeyecek şekilde herkes için gıda güvenliğini ve beslenmeyi sağlayan bir gıda sistemidir”.



Sürdürülebilir beslenme sürdürülebilir gıda sistemi ile nasıl ilişkilidir?

Birincisi, diyet, kişi merkezli bir kavramdır. Bir birey veya bir birey topluluğu tarafından belirli bir zaman diliminde tüketilen yiyecek, içecek ve besinler bütünüdür. Bununla birlikte, soru hangi diyetin seçileceği veya uygulanacağı veya optimal diyetin ne olduğu olduğunda hem diyetten etkilenen hem de potansiyel diyetin alanını belirleyen diyet kavramının ötesine geçen, her bireyin tercihlerinde ekonomik, sosyal ve kültürel koşullar ve kısıtlamalar gibi unsurları dikkate almak gerekir.

2010 yılında tanımlandığı gibi sürdürülebilir diyetler, çevresel etkileri düşük, gıda ve beslenme güvenliğine ve şimdiki ve gelecek nesiller için sağlıklı yaşama katkıda

bulunan diyetlerdir. Sürdürülebilir diyetler, doğal kaynakları ve insan kaynaklarını optimize ederken biyolojik çeşitlilik ve ekosistemlere saygılı koruyucu, kültürel olarak kabul edilebilir, erişilebilir, ekonomik olarak adil ve uygun fiyatlıdır; beslenme açısından yeterli, güvenli ve sağlıklıdır. Uzmanların sürdürülebilir gıda sistemi tanımını ve bunun gıda güvenliği ve beslenme ile ilişkisini tanıtarak, sürdürülebilir diyet tanımı (bireysel sağlık için sürdürülebilirlik ve küresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkinin çift boyutuyla) ile sürdürülebilir bir diyet tanımı arasında bir ilişki çıkarılabilir.

Sürdürülebilir bir diyet hem bireyin hem de toplumun iyi beslenme durumuna ve uzun vadeli sağlığına katkıda bulunan ve sürdürülebilir gıda sistemlerine katkıda bulunan ve bu sistemler tarafından sağlanan, böylece uzun vadeli gıda güvenliği ve beslenmeye katkıda bulunan bir diyettir.

Sürdürülebilir bir diyetin sürdürülebilir gıda sistemi ile ilişkisini anlamak için iki önemli sonucu vardır: Birincisi, iki kavram birbiriyle çok bağlantılıdır ve bu da ortak değerlendirmelerine yardımcı olabilir. Diyetin sürdürülebilirliğini karakterize eden, diyetin gıda sisteminin sürdürülebilirliğine katkısının gücüdür. İkincisi, sürdürülebilir diyetler, gıda güvenliği ve beslenmeye ulaşmak için gerekli olan gıda sistemlerinin dönüşümünü sağlamak için hem amaç hem de kilit bir itici güçtür.

❖ **Küresel düzeyde gıda sistemi şu anda sürdürülebilir değil!**

Yukarıdaki tanımdan anlaşılacağı gibi gıda sistemlerinin işlevi, gıda güvenliği ve beslenmeyi sağlamaktır. Mevcut açlık ve yetersiz beslenme rakamlarının da gösterdiği gibi, küresel gıda sistemi işlevini yerine getirmiyor.

Günümüzde, ilk olarak diyetle enerji alımındaki eksikliklerden **kronik yetersiz beslenme** olarak tanımlanan **açlıktan**, ikinci olarak dünyada yaklaşık iki milyar insanı etkileyen demir, iyot ve A vitamini **besin eksiklikleri ile oluşan yetersiz beslenme** yükü olarak adlandırılan bir endişe vardır. Üçüncüsü ise **aşırı beslenmenin aşırı kiloya** yol açıyor olmasıdır.

Ülkelerde sıklıkla bir arada bulunan bu farklı yetersiz beslenme sorunları, bireysel ve halk sağlığı sorunlarıyla bağlantılı olarak bireysel düzeyde de olabilir. Örneğin, *obezite iyi beslenmenin aksine besin eksiklikleri ile ortaya çıkan bir durum olabilir.*



2.3.4. Atık Azaltma

Dünya genelinde 800 milyondan fazla aç insan varken 1,3 milyar insan obez veya fazla kilolu olduğu bildirilmektedir. Dünyadaki açlık sadece kaynakların yetersizliğinden değil, gıdanın kaybı, israfı ve adil dağıtım olmamasından kaynaklanmaktadır.

**Gıda kaybı tarımsal üretimden sofraya gelene kadar yaşanan,
gıda atığı ise marketten alınmasının ardından sofrada meydana gelen
zayiat olarak tanımlanmaktadır.**



FAO'nun verilerine göre dünyada üretilen 4,5 milyar ton gıdanın yaklaşık 1,3 milyar tonu atık ve kayıp olarak ziyan edilmektedir. Dünyadaki gıda atık ve kaybın değerinin yaklaşık 1 trilyon dolar olduğu ve 3,3 milyar ton karbondioksit salınımına neden olduğu hesaplanmaktadır.

Dünya nüfusunun önümüzdeki 30 yılda 9 milyar aşacağı ve bu hızla artan nüfusun ihtiyaçlarını karşılayabilmek için gıda üretiminin %60 oranında artması gerektiği ifade edilmektedir.

Diğer yandan 2050 yılında dünya nüfusunun %65-70'inin şehirlerde yaşayacağı ön görülmektedir. Bu durum göz önüne alındığında üretimin %60 oranında artırılması şu an için gerçekçi bir rakam değildir. Çünkü tüm bunlar şehirlerde üretime katılmayan milyarlarca insanın doyurulması gerekliliği demek olacak.

Artan nüfusu doyurabilmek için israfı en aza indirmek ve gıdaları çöp olmaktan kurtarmak gereklidir. **Sıfır atık ve sürdürülebilir beslenme** birbirini tamamlayan iki yaklaşımdır. Sürdürülebilir beslenmenin pek çok ilkesi, sıfır atık yaklaşımını da içermektedir.

Sıfır atık yaklaşımı ile örtüşen sürdürülebilir beslenme ilkelerinden bazıları;

- Yeterli ve dengeli beslenme,
- Hiçbir besini israf etmemek,
- Besinlerin sularını veya sap, yaprak gibi kısımlarını değerlendirmek,
- Ambalaj, poşet, plastik kullanımını azaltarak, tekrar tekrar kullanılabilen çevreye zarar vermeyen geri dönüştürülebilir ürünler tercih etmek olarak sayılabilir.

2.4. Sürdürülebilir Gıda Sistemlerinin Avantajları



Bu bölümde sürdürülebilir gıda sistemlerinin avantajları ekonomik, sosyal, çevresel ve gıda ve besin açısından incelenecektir.

2.4.1. Ekonomik

Tarım uygulamaları, gıda sistemlerinin ve gıda zincirinin temelini oluşturmaktadır. Sürdürülebilir tarım uygulamaları gıda zinciri açısından oldukça önemlidir. Sürdürülebilir tarım ile tarım arazileri, çiftçiler, çevre ve doğal kaynaklar korunmaktadır. Aynı zamanda ekonomik ve kaliteli tarım ürünlerinin üretilmesi sağlanmaktadır.

Gıda güvenliğini, ekonomik güvenliği ve toplumsal kalkınmayı kentsel tarım uygulamalarına geçişin ana nedenleri olarak görebiliriz. Kentsel tarım, sağlıklı beslenmeye ve sosyal bağların güçlenmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, hane gelirini destekleyebilen, gıdaya yönelik yapılan harcamaları dengeleyebilen ve istihdam oluşturabilen bir alandır.



Bir hanede bulunan gıdanın ölçüsü ve niteliği gıda güvenliğini etkileyen faktörlerdir. Gıda güvensizliği ya da sağlıklı hayat için yeterli gıdaya erişememek, gelişmiş ülkelerde dahi problem teşkil etmektedir. Gıda güvensizliği çocuklarda ile ergenlerde sorunlara sebep olabilmektedir. Gıda güvenliğinin geliştirilmesinde ve kırsal bölgelerdeki gıdaya güvenmeme olgusunun kaldırılmasında, kentsel

tarım uygulamaları fayda sağlayabilir. Kentsel tarım, geliri az kentsel hanelerde gıda miktarını ve niteliğini de arttırabilmektedir.

Kentsel tarım, hane bütçelerini farklı şekillerde destekleyebilir. Bu durum ürün tercihi ve üretim hacmi ile ilgili olabilmektedir. Örneğin pirinç benzeri temel gıdalar hane bütçesi adına bir teminat sağlayabilir fakat çoğunlukla sebzelerin daha yüksek piyasa değerlerinde satışı gerçekleştirilebilmektedir. Hayvancılık ise, süt ürünleri ve gübre açısından yüksek oranda kazanç sunabilmektedir.

Kentsel tarım bazen hane bütçesine katkı sağlamak için mevcut bulunan fazla ürünün satılması şeklinde, bazen de hanenin tek geçim kaynağı olarak kullanılabilir ve yoksulluk düzeyinin düşürülmesinde güçlü bir etki sağlar.



Ürün satışı yapan hanelerde diğer kullanımlar için sermaye elde edilmektedir. Bu durum hane bütçesinin genişlemesini, diğer farklı temel unsurların satın alınmasını sağlayabilir ya da hane bütçesinin erkeğin yönetiminde olduğu bölgelerde kadınlar için ekonomik özgürlüğe katkı sağlayabilir.



2.4.2. Sosyal

Sürdürülebilir gıda sistemleri ekosistemleri, sosyal denklığı ve refah düzeyini esas almaktadır. Dolayısıyla, tarımsal ekosistemin ve sosyal refahın dengelenmesini sağlayarak, uygun maliyete, kültürel uyuma, yeterli besin değerine ve güvenli gıdaya ulaşmayı hedeflemektedir.

Sosyal sürdürülebilirlik gerek kültürel ve sosyal yararları gerek gıda değer zinciri açısından kabul görebilir düzeyde sonuçları yansıtmaktadır.

Aşağıdaki maddeler sosyal sürdürülebilirliğin göstergeleri arasında bulunmaktadır.

- ✓ İnsan hakları
- ✓ İnsan kaynakları yönetimi
- ✓ İşçi sağlığı ve iş güvenliği
- ✓ Müşteri sağlığı ve güvenliği
- ✓ Pazarlama iletişimi
- ✓ Toplumsal katkılar



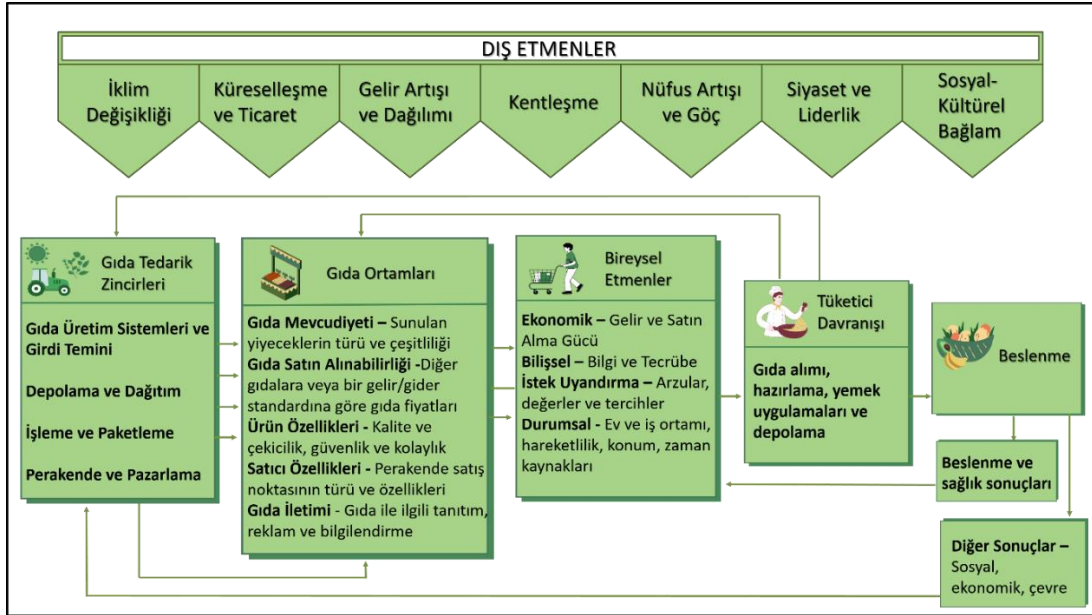
2.4.3. Gıda ve Besin



Beslenme tüm insanlığı kapsayan, günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçasıdır. Beslenmedeki amaç yaş, cinsiyet ve çalışma durumumuz gibi etkenler doğrultusunda vücudun ihtiyaç duyduğu enerjiyi ve çeşitli besin öğelerini alabilmektir. Sağlıklı bir yaşam sürebilmek için dengeli ve yeterli beslenmek çok büyük önem taşımaktadır.

Birleşmiş Milletler, sağlıklı diyetlere yönlendirmesi sebebiyle, sürdürülebilir gıda sistemlerinin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu sistemler, herkesi kapsayacak şekilde gıda güvenliği ve diyeti sağlayan gıda sistemlerini içermektedir. Gıda

sistemleri, gıda üretiminden gıdaların işlenmesine, paketlenmesine, dağıtımına, perakende satışına ve tüketimine kadar her şeyi kapsamaktadır ve sürdürülebilir kalkınma için oldukça önemli sonuçları bulunmaktadır. Bu doğrultuda diyetlerin sağlanması, geçim kaynaklarının desteklenmesi ve çevresel, sosyal katkılar gibi unsurlara fayda sağlamaktadır.



İnsan beslenmesinin temel bileşeninden birini hayvansal kaynaklı gıdalar oluşturmaktadır. Hem yüksek kaliteli protein hem de zengin mikro besin kaynaklarıdır. Mikro besin eksikliği dünya genelinde yaşanan bir sorundur. Batı kültürlerinde bazı bölgelerde demir eksikliği mevcutken, güney ülkelerde ise karbonhidrat merkezli ve kalitesi az beslenmeler ciddi boyutta mikro besin eksikliğine (çinko, demir, A vitamini ya da B-12 vitamini) neden olmaktadır. Hayvansal kaynaklı gıdalar ile hem ulusal ve global olarak beslenme ihtiyaçları karşılanmakta hem de tarımsal sanayinin sürdürülebilirliğine destek olunmaktadır.

Sürdürülebilir gıda değer zinciri, gıda erişimini arttırarak hanelerin daha fazla gıda temin edebilmesini sağlayan gelişmeler üzerine odaklanmaktadır. Ancak hane gelirleri arttıkça tüketilen gıda miktarının artışı yerine besin değeri yüksek, sağlık açısından faydalı gıdalar satın alınmasına eğilim olduğu gözlemlenmiştir. Tüketicilerin talebinin bu yönde farklılaşması gıda zincirinin her alanında yenilik ve değer arttırma adına bir tetikleyici haline gelmiştir. Böylece gıda temininde sürekli bir iyileşme ve tüketiciler için faydalanma düzeyinin artmasını sağlamıştır.

2.5. Sürdürülebilirlik Hedeflerine Ulaşmada Zorluklar

Gıda sistemlerinin sürdürülebilirliği global bir öncelik konusudur. Sürdürülebilirliğin sağlanması konusunda farklı görüşler mevcuttur. Bu görüşlere göre verimliliği merkeze alan, talepleri sınırlandıran ve gıda sistemlerinin dönüşümünü esas alan farklı bakış açıları oluşmaktadır. Her bakış açısının güçlü, zayıf ya da tutarsız yönleri bulunmaktadır. Gıda sürdürülebilirliğindeki sorunları aşabilmek için tüm perspektifleri kapsayan tek bir yaklaşıma ihtiyaç duyulmaktadır. Bu perspektifleri uygulanabilir şekilde birleştirmek için kişisel görüşlerin geri planda tutulması ve paydaşlar arasında görüş ayrılığı oluşturan etmenlerin daha iyi anlaşılması gerekmektedir. Herkes aynı sonucu istese ve beklese de herkesin çözüm sunma konusunda vizyonu eşit değildir. Gıda sürdürülebilirliği sorunları için sunulan etik perspektifler hem ispatların kullanılmasını hem de getirilen çözüm önerilerini etkiler. Paydaşlar genellikle bu yüzden çapraz amaçlarla tartışır ve sonuç çatışma ya da eylemsizliğe neden olabilir.



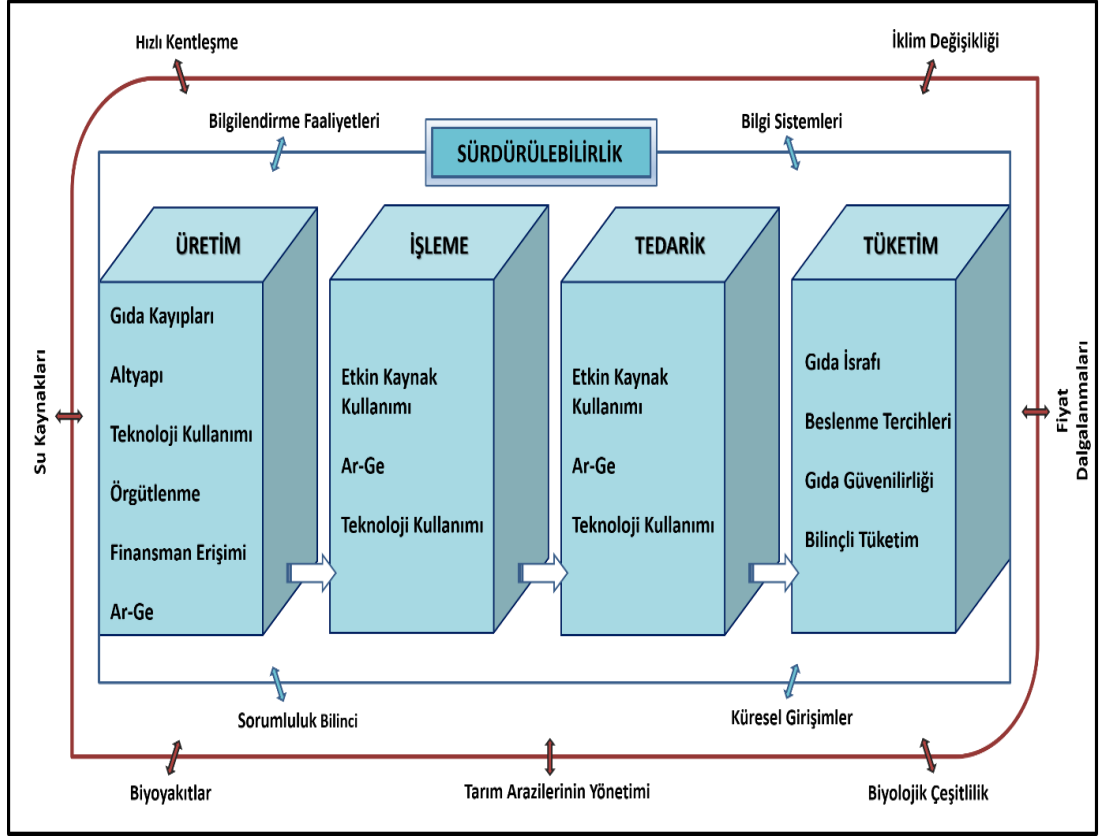
Gıda sürdürülebilirliğinin zorlukları konusundaki farklı yaklaşımların altında yatan değerleri anlamak için daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Görüşlerin arka planının daha iyi anlaşılması, paydaşların neden farklı görüşler üzerinde olduğu, ortak bir zemin üzerinde nasıl birleşileceği ve ileriye dönük gidişatın nerede olabileceği gibi konuları aydınlatmayı sağlayabilir.

Gıda sistemlerinin sürdürülebilirliğinin ve etkinliğinin sağlanmasında farklı alanlarda bulunan ancak temelde birbiriyle ilişkili çok sayıda etmen etkilidir. Bu durum sürdürülebilir gıda sistemlerindeki ilerlemelerin nedeni ve neticesi olabilmektedir.

2011 yılında Avrupa Komisyonu'nun "Kısıtlı Kaynaklı Bir Dünyada Sürdürülebilir Gıda Üretimi ve Tüketimi" isimli hazırladığı raporda; sürdürülebilir gıda sistemleri çerçevesinde çeşitli biyolojik, sosyal, ekonomik etkenlerin birbirleriyle olan bağlantılarına değinilmiştir. Buna göre:

- Gıda üretim hacmi, metodu ve türü, yüksek miktarda doğal kaynak kullanımına ve çevre kirliliğine neden olarak biyolojik çeşitliliği ve küresel iklimi olumsuz etkileyebilmektedir.
- Su ve enerji sorunları çoğu durumda doğal kaynakların yetersizliğinden değil, hatalı ve verimli olmayan kullanımlar sebebiyle ortaya çıkmaktadır.
- İklimdeki değişimler ve biyolojik çeşitliliğin azalması birbirini etkileyen faktörlerdir ve bu faktörler gıda sistemlerini zayıflatmakta, şoklara karşı hassaslığa neden olmaktadır.
- Ekonomik kalkınma ile gıda maddelerine olan talep yükselmekte bu da kıtlığın temel sebeplerinden biri haline gelmektedir. Kalkınma ile kaynakların kullanımını artsa da verimlilik ve geri dönüşüm benzeri faktörlerle olumsuz etki azaltılabilmektedir.
- Yönetimler kıtlık problemlerinin hem sürükleyicisi hem de çözüm sağlayıcısı olarak görülmektedir. Çünkü yönetimler, piyasa işleyişi, tüketici eğilimleri ve karar mekanizmasının bileşimini yansıtmaktadır.

Sürdürülebilir gıda sistemleri ve bunlara etki eden farklı parametrelerin birbirleriyle özet ilişkisi aşağıdaki şekilde verilmektedir.



2.5.1. Kentleşme ve Hatalı Tarım Uygulamaları

Dünya genelinde ekonomik yapının değişmesiyle birlikte kentsel-kırsal nüfus dağılımı da etkilenmiştir. 1800'lü yıllarda kent nüfusun toplam nüfusa oranı yaklaşık %2 iken, 1930'lu yıllarda %30'lara kadar artmıştır. İlerleyen yıllarda da artış eğiliminin süreceği beklenmektedir. Birleşmiş Milletler Nüfus Departmanı'nın verilerine göre, 2050'li yıllarda kırsal nüfusun, kentsel nüfusun yarısına eşit olacağı tahmin edilmektedir.

Kentleşmenin artmasıyla birlikte gelirler yükselmekte ve bu da tarımsal ürün talebini arttırıcı yönde etki etmektedir. Çiftçilerin, gıda işletmelerinin, yerel ve ulusal ekonomilerin bu talep artışını karşılayabilmesi gerekmektedir. Kentleşme et ürünlerine olan talebi de küresel boyutta arttırmıştır. Bu durum da soğuk zincir gibi altyapı unsurlarının güçlendirilmesini gerektirmektedir.

Kent nüfusu artışı ekolojik sisteme de önemli derecede etki etmektedir. Gıda, enerji, su ve arazi tüketimi kentsel bölgelerde kırsal bölgelerden daha fazla kullanılmakta ve tüketilmektedir. Örneğin yapılan araştırmalarda, 1990'lı yıllarda Çin'de kentsel nüfusun evlerinde kırsal nüfustan 2 kat daha fazla televizyon, 8 kat çamaşır makinesi

ve 25 kat fazla buzdolabı bulundurma olasılığı olduğu belirtilmiştir.



Enerji tüketiimi de kentlerde daha fazla olup, araştırmalarda kişi başi kömür tüketiiminin kırsal bölgelerden 3 kat fazla olduğu ifade edilmektedir.

Kentleşmenin artmasına bağlı doğal kaynaklardaki tüketim artışı ve kırsal nüfustaki düşüşe bağlı tarım iş gücünün azalması gıda güvenliğini önümüzdeki yıllarda giderek daha fazla olumsuz etkileyecektir.



Tarım arazilerinin korunması ve yönetimi, ihtiyaç duyulan gıdanın topluma sunulması

konusunda oldukça önemlidir. Çünkü yaşamın devamı için elzem olan gıdaların büyük bir bölümü tarım arazilerinden karşılanmaktadır. Tükettiğimiz gıdaları topraktan %99,7 gibi bir oranla karşılarken, sulardan yalnızca %0,3'ünü karşılamaktayız.

Tarım arazileri oldukça önemli olsa da erozyon gibi doğal sebepler, verimli tarım arazilerinin tarım dışı uygulamalarda kullanılması, miras sebepleriyle arazi parsellerinin giderek küçülmesi gibi nedenlerle tarım arazileri giderek verimsizleşmektedir. Çalışmalarda her yıl erozyon ve kuraklaşma gibi nedenlerle 2-5 milyon hektar ekilebilir alanın kaybedilerek tarım dışı kaldığı belirtilmiştir.



Bazı araştırma sonuçlarına göre kişi başına ekilebilir alan 1959 yılında yaklaşık 5 hektarken 2006 yılında bu miktarın %50'lik bir azalmayla 2.5 hektara düştüğü belirlenmiştir. 2040 yılında bu oranların daha da azalarak 1.1 hektara düşeceği tahmin edilmektedir.

Tarım arazilerinin yanlış yönetilmesi de verimi düşürmektedir ve gereksiz kaynak kullanımına yol açarak olumsuz yönde etki yapmaktadır. Bu durum gıda sistemlerinde aksaklıklara zemin oluşturmaktadır. Sürdürülebilirlik prensibi doğrultusunda bilinç oluşturularak, arazilerin doğru yönetimi konusunda gıda sistemleri tabandan bir baskı oluşturabilir.

Tarım üretimindeki artışlar, sağlıklı ve sürdürülebilir beslenmeyi garantilememektedir. Yeterli beslenme konusunda EAT-Lancet'in tavsiyede bulunduğu bir referans diyet bulunmaktadır. Söz konusu diyet çevresel etmenlere değil beslenme özelliklerine dayanmaktadır. Örneğin bu diyetle paralel olarak fındık

üretiminde %150'nin üzerinde bir artış beklenmektedir.

Tarımsal üretimin farklı güçlükleri vardır. Nüfusla birlikte artan gıda gereksinimlerinin, genellikle aynı oranda düşen arazi ve işgücü ile karşılanması gerekecektir. Tarım üretiminin mevcut gıda miktarını yükselterek yetersiz beslenme oranını azaltmayı sürdürmesi beklenmektedir. Öte yandan artan nüfus oranını göz önünde bulundurarak gıdaya erişimi arttırması beklenecektir.

Sürdürülebilir tarım stratejilerinden beklenen faydalar arasında; kırsal yoksulluğun azaltılarak kazançların yükseltilmesi, yeni istihdamların yaratılması, tarımsal üretimin geliştirilmesi, doğal kaynakların korunması ve gıda güvenliğinin sağlanması yer almaktadır.

2.5.2. İklim Değişikliği ve Kuraklık

İklim değişiklikleri, global problemlerin başında yer almaktadır. Ekolojik sistemin bozulmaya başlamasıyla birlikte, tüm canlılar üzerinde negatif etkilerinin olduğu ve bunların zamanla daha çok hissedildiği görülmektedir. Etki ettiği en önemli alanlardan biri gıda sürdürülebilirliğinde



büyük payı olan tarımdır. Tarımsal üretim ve tarım yapılabilen bölgedeki değişimler dünya genelindeki gıda mevcudiyetini ciddi oranda etkilemektedir.

Çeşitli faktörlerin de etkisiyle gıda üretiminde meydana gelebilecek değişimlerin, önümüzdeki yıllarda da gıda fiyatlarına yansıtacağı beklenmektedir. Bu durumun ihtiyaç sahibi aile ve toplumların yeterli ve kaliteli gıdaya ulaşımını sınırlandıracağı düşünülmektedir.

Yapılan birçok çalışmaya göre, beklenen iklim değişimlerinin su ve toprak kaynakları üzerinde günümüze göre negatif etkilerini arttıracığı düşünülmektedir. Bazı bilim insanları iklim değişimlerinin tüm dünyayı etkileyeceği ancak tesirlerinin farklı biçimlerde gerçekleşeceğini savunmaktadır. Bazı çalışmalara göre düşük enlemlerde yer alan bölgelerin küresel ısınmanın negatif etkileriyle yüzleşeceği, yüksek

enlemlerdeki bölgelerin ise kısa dönemde tarımsal üretimlerinde olumlu tesir göreceği şeklinde sonuçlar bildirilmektedir.

IPCC İklim Değişikliği Raporu'nda gıda güvenliğine iklim değişikliğinin etkileri belirtilmektedir:

- 1950 yılı itibariyle iklim değişikliği nedeniyle deniz canlıları göç etmekte ve biyoçeşitlilik düşmektedir. Bu durum deniz mahsullerinin sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir.
- 20. yüzyılın sonlarına göre tropik ve ılıman bölgelerde sıcaklıklarda yaşanacak 2 °C ve yukarıdaki artışlar, arpa, buğday ve darı üretimini negatif yönde etkileyecektir.
- 20. yüzyılın sonlarına göre küresel boyutta 4 °C ve yukarısında yaşanacak sıcaklık yükselmeleri, gıda taleplerindeki artış ile küresel gıda güvenliğinin zarar görme olasılığını arttıracaktır.
- Subtropik alanlardaki yer altı ve yer üstü yenilenebilir su kaynaklarında küresel ısınma kaynaklı düşüşler gerçekleşecektir. Bu durum su kaynaklarındaki rekabeti daha fazla yükselecektir.



2030-2049 yıllarında hasat oranında 20. yüzyıla oranla %10 üzerinde bir yükseliş tahmin edilmektedir. Aynı dönem için %25'in üzerinde hasat kaybı öngörülmektedir. Ayrıca 2050 yılından sonra ürün talep artışları ve sıcaklıklardaki yükselme sebebiyle tarımsal ürünlerdeki risklerin daha kritik noktalara ulaşacağı tahmin edilmektedir.

2015 yılında FAO tarafından yayımlanan "İklim Değişikliği ve Gıda Sistemleri"

raporunda, iklim değişimleri nedeniyle ileriki yıllarda aşırı yağmur, kuraklık, fırtına vb. doğa olaylarının daha sık yaşanacağı tahmin edilmektedir. Bununla birlikte gıda ticaretinin tedarik zinciri, dağıtım ve lojistik alanlarında negatif etkilere neden olacağı ifade edilmektedir. Ayrıca gıda güvenliği açısından küresel ticaret ve iklim değişikliğinin birbirlerini etkilediği vurgulanmıştır.

Ticaretin artışıyla birlikte üretim ve taşımacılık da küresel olarak artacaktır. Bu sebeple karbon monoksit salınımı yükselecek ve sera etkisi güçlenecektir. Ticaretin artması ile kanun düzenlemelerinin ve denetlemelerin yetersiz olduğu ülkelerde yanlış tarım uygulamalarının arttığı görülmektedir. İhracatı artırmak için gerçekleştirilen yanlış tarım uygulamaları ile tarım alanlarında aşırı kullanım, arazi kayıpları, biyolojik çeşitliliğin düşmesi ve ormansızlaşma görülmektedir.

Fakat bir yandan küresel ticaretteki artış ile iklim değişikliğinden negatif etkilenen yerlerde gıdanın daha verimli ve düşük maliyetle üretildiği yerlerden temini gerçekleştirilebilmektedir. Böylelikle bu bölgelerde ticaret artışı, arz ve fiyat arasında bir denge faktörü olarak görev alabilmektedir.

Su kaynaklarındaki düşüş ve kuraklık, canlı hayatını tehdit eden en büyük problemlerden biridir. Bu durum ekonomi, kentsel ve kırsal yaşam, beslenme ve temizlik gibi hayatın temel alanlarını etkilemektedir. Kuraklık, gıda güvenliğini sağlama ve geliştirme hususunda da önemli ve mücadele edilmesi gereken bir konudur.



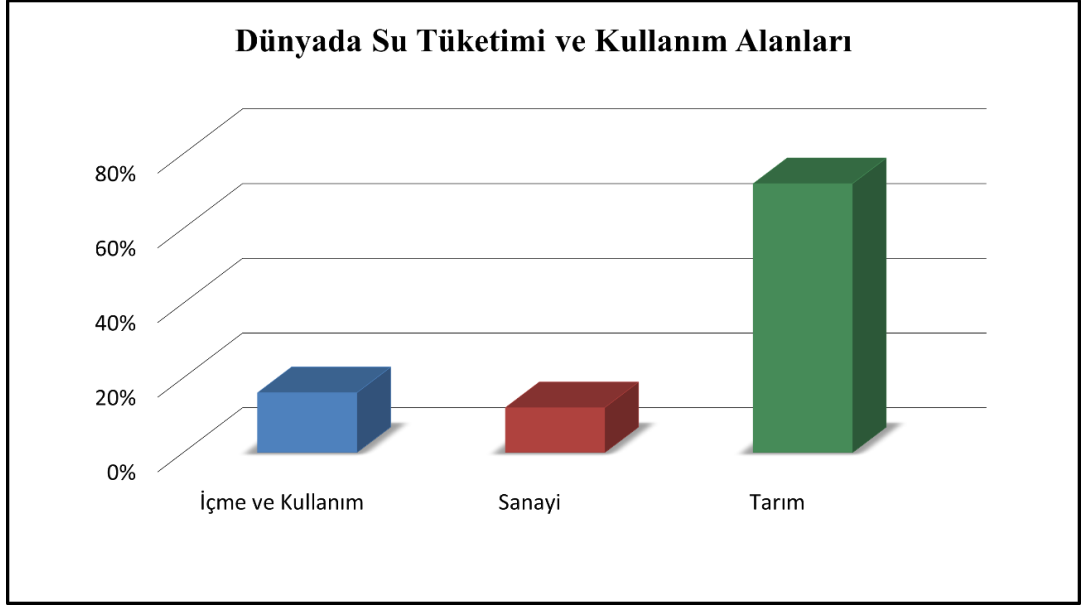


Kuraklık gıda üretimini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu durumlara aşağıdaki maddeler örnek olarak verilebilir.

- Mahsul miktarının azalması
- Düşük üretim verimi
- Hayvan ölümlerinde yükseliş
- Böcek istilaları
- Bitki ve hayvan hastalıklarında yükselme
- Deniz canlılarının olumsuz etkilenmesi
- Orman yangınları
- Arazi alanlarının tahribatı
- Toprak erozyonu

Tarımsal uygulamaların devamlılığı için vazgeçilmez bir kaynak olan suyun tüketimi büyük oranda tarım alanlarında meydana gelmektedir. Tarım üretiminin sürdürülebilir olması ilerleyen yıllarda artacak gıda ihtiyaçlarının karşılanması için gereklidir. Bu hususta su kaynaklarının artırılmasının önemi büyüktür.

Güvenli ve temiz içme suyu, beslenme ve gıda güvenliği açısından çok temel bir kriterdir. Dünya nüfusuna baktığımızda önemli bir kitlenin gıda güvenliği hususunda tehlikede olduğu görülmektedir. Örneğin, su kaynaklarına erişim konusunda dünya genelinde en büyük problem Afrika kıtasında yaşanmaktadır. Kıtanın büyük bir kısmı gelişmiş su kaynaklarını %75'in altında bir oranla kullanmaktadır.



Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Birleşmiş Milletler Çocuklara Yardım Fonu (UNICEF), 2014 yılında “İçme Suyu ve Sanitasyon” adlı bir rapor hazırlamışlardır. Bu raporda dünya genelinde en az 700 milyon insanın içme sularına ulaşımında zorluk yaşadığı belirtilmektedir. Aynı raporda en az 2,5 milyar insanın ise sağlıklı su tesisatlarından yararlanamadığı ifade edilmiştir.

Gıda zinciri üzerinde suyun kullanımını düşündüğümüzde, her aşamada suya ihtiyaç olduğunu görebiliriz. Dolayısıyla gıda sistemlerinde su kaynaklarının verimli kullanılmasının etkisi oldukça önemli olacaktır. Gıda proseslerinde su kullanımını asgari düzeye indiren teknolojilerin kullanılması ve tarımsal üretimde sulama sistemlerinin kaynak sınırlamasına bakılarak tasarlanması önemli olacaktır.

2.5.3. Ekosistemin Bozulması



Biyolojik çeşitliliğin gıda sistemlerinin sürdürülebilirliği üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır. Biyolojik çeşitlilik, genler, türler ve ekosistemlerdeki çeşitliliği ifade etmektedir. Üretim sistemlerinin farklılaşması, hatalı yetiştiricilik, kültürel yapılarıdaki farklılaşmalar, nüfus artışı, hastalıklar, kentleşme ve iklim değişikliği gibi nedenlerden dolayı hayvan ve bitki genetik kaynakları yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır.

Biyolojik çeşitlilik korunduğu takdirde ülkeler kendine has şartlara uyumlu gıdaları geliştirebilecek ve bu sayede gıda talebi dengeli büyüyebilecektir. Ayrıca kullanılan gıda miktarı temelinde de yöreye ve toprağa özgü has canlı türlerinin sürekliliği sağlanabilecektir.

Bitki ve hayvan genetik kaynakları açısından araştırmaların ve pozitif faaliyetlerin artmasının gıda sistemlerine olumlu dönüşleri olacaktır. Bu açıdan gıda sisteminde, bilhassa üretim aşamasında, sürdürülebilir tarım uygulamaları kullanılması oldukça etkili olacaktır.

2.5.4. Biyoyakıt Üretimi

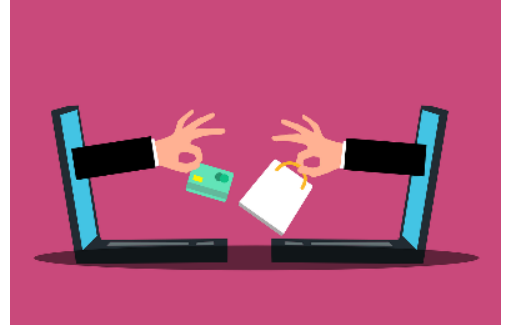
Tarım ürünlerinin, odunların, hayvansal ve bitkisel atıkların ve gıda artıklarının çeşitli biyokimyasal ve termokimyasal işlemlerle muamele edilmesiyle biyoyakıtlar üretilmektedir. Bildiğimiz gibi biyoyakıtlar fosil yakıtlara göre daha çevre dostu kabul edilmektedir. Ancak biyoyakıt üretimindeki artış gıda güvenliği için risk haline gelmektedir. Çünkü tarımsal üretimin gıdadan çok enerji hammaddesi olarak kullanımı hız kazanmaktadır. Bu durum da gıdaya erişim ve satın alınabilirliği olumsuz etkilemektedir. Biyoyakıt üretimi için kullanılan tarım arazilerinin toplamı 2010-2020 yılları arasında %0,72'den %2,33'e çıkmıştır. İlerleyen yıllarda ise bu oranın daha da artması beklenmektedir.

Gıda sistemlerinin arz talep dengesini sıkı takip etmesi, gıdaya ulaşılabilirlik ve erişimin öncelikli hale getirilerek biyoyakıtlar konusunda faaliyet göstermesi önemlidir.



2.5.5. Fiyat İstikrarsızlığı

Gıda güvenliğinin en önemli etmenlerinden biri gıda fiyatlarıdır. Çünkü toplumun gelirini ve alım gücünü direkt olarak etkilemektedir. Artan gıda maliyetleri de sağlıklı beslenmeye ulaşımı güç hale getirmektedir. FAO verilerine göre, gıda fiyatlarının dünya



çapında ciddi oranda yükselme eğiliminde olduğu görülmektedir. 2007-2008 yıllarında gıda fiyatlarında görülen hızlı yükseliş dünya genelinde yetersiz beslenen nüfus sayısını 2007-2009 yılları arasında 850 milyondan 1023 milyona yükseltmiştir. Fiyatlardaki bu yükselişin çeşitli sebepleri mevcuttur:

- Global gıda stoklarında azalma
- Tarım alanındaki yetersiz yatırım
- Tarım ürünlerinde talep ve arz dengesizliği
- Petrol fiyatlarında yaşanan hareketlilik
- Finansal spekülasyonlar

Fiyat dalgalanmaları, gıda güvenliğinin sağlanmasında oldukça önemli bir etmendir. Fiyat istikrarsızlığı gıdaya erişim boyutunu ve istikrarın sağlanmasını ciddi oranda etkilemektedir. Gıda sistemlerinin görevleri arasında ulusal ve uluslararası alanda var olan girişimlerin geliştirilerek piyasalar hakkında bilgi akışının sağlanması ve risk yönetiminin değer zincirinin her aşamasına dahil edilmesi yer almaktadır.



2.6. Dünyadan Sürdürülebilir Gıda Sistemi Örnekleri

Hızla artan nüfus ve sanayileşme ile doğal kaynaklar giderek azalmakta ve tükenme riski artmaktadır. Bu durumla paralel olarak talepler de sürekli artmaktadır. Üretim ve tüketim atıkları önlem alınmadığında çevre kirliliğine sebep olmaktadır.



Günümüzde farklı kurum ve kuruluşlar tarafından okyanuslar ve ormanlar gibi doğal kaynakların aşırı tüketiminin ve tahrip edilmesinin önüne geçmek için çeşitli önlemler üzerine çalışılmaktadır.

Ambalajlar doğal kaynaklardan imal edilen ve gıda sistemlerinde etkin

kullanımı bulunan materyallerdir.

Kentleşme, küresel gıda teminleri ve gıda işleme proseslerinin gelişmesi gibi çeşitli faktörlerle birlikte, tüketilen birçok gıdanın ambalajlı halde temin edildiği görülmektedir. Gıda ambalaj atıkları konusu çevre kirliliği adına oldukça önemlidir. Günlük hayattaki ambalaj atıkları, artan nüfusla birlikte kontrolsüz olarak atıldığında ciddi tehlike oluşturmaktadır.



- Süt, yoğurt, yumurta kutuları ve fastfood vb. yiyeceklerde kullanılan kâğıt ve karton ambalajlar ve
- Alışverişlerde kullanılan plastik poşetler bunlara örnek verilebilir.

2004 yılında ambalaj atıklarının kontrolü yönetmeliği yürürlüğe girmiştir. Bu yasal düzenleme ile hem Avrupa Birliği uyum sürecinde belirlenmiş olan çevre kriterleri sağlanmaya çalışılmış, hem de ambalaj ve ambalaj atıklarının geri dönüşümü konusu önemini arttırmıştır.

Kirliliğin azaltılmasında özellikle son yıllarda daha çok gündeme gelen ve çalışmaların arttığı sürdürülebilir ambalaj tasarımları oldukça önemlidir.

Doğada çözünmeden yıllar boyu kalabilen ambalajlar yerine biyobozunur ve çevre dostu ambalajlar kullanılmalıdır.

Sürdürülebilirlik amacı için kullanılacak ambalaj materyallerinde dikkate alınması gereken hususlar şu şekilde listelenebilir:

- Gereksiz ambalaj, ekstra kutular veya katmanlar kaldırılmalı
- Optimum boyutta paketler kullanılarak ambalaj azaltılmalı
- Tekrar kullanılabilir ambalajların yaygınlaştırılmalı
- Yenilenebilir kaynaklardan üretilen materyaller kullanılmalı, biyobozunur veya komposto malzemeler seçilmeli
- Geri dönüştürülebilir ambalaj kullanılmalı
- Yukarıdaki prensipler uygulanarak optimum maliyette ambalaj kullanılmalı
- Sürdürülebilirlik hususunda eğitim alınmalıdır.



Doğaya zararı en çok olan 10 sanayi kolundan biri kâğıt endüstrisidir. Plastikle karşılaştırıldığında hava ve su kirliliğinde sırasıyla %70 ve %50 artışa neden olmaktadır. Bir kese kâğıdı imalatı için plastik poşetten 50 kat fazla su kullanılmaktadır. Ayrıca kâğıt üretim prosesinde plastik poşete oranla %40 daha çok enerji harcanmaktadır. Ayrıca ağaçlar kesilerek ormanlara önemli ölçüde zararlar verilmektedir.

3 ton ağaç kesilerek

yalnızca

1 ton kâğıt hamuru elde edilmektedir!



Araştırmalara göre dünyada plastik poşetlerin yalnızca %5,2'si geri dönüştürülmektedir. Plastik poşetlerin durumuna göre doğada çözünme süresi 100 ila 10.000 yıl arasında değişmektedir. Kâğıt atıkların ise %10-15 kadarı geri dönüştürülebilmektedir. Fakat bu süreç

boyunca plastiğe oranla daha çok enerji harcanmaktadır.

Dünya genelinde sürdürülebilir gıda sistemleri için aşağıda bazı örnekler verilmiştir.

Brüksel'de "İyi Yemek (Good Food) Stratejik Eylem Planı" hayata geçirilmiştir. Bu planla birlikte yeni yemek kültürü tanıtmak, yerel ürüne talep artışı sağlamak, halk arasında farkındalık oluşturarak iyi gıda ürünlerine talep artışı sağlamak ve gıda sistemlerini geliştirmek için yeniliğe teşvik etmek gibi maddeler hedeflenmiştir.



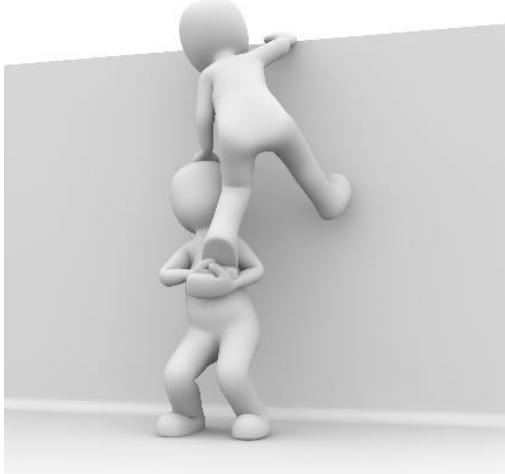
Hollanda'da gerçekleştirilen Plus Süpermarket projesi ile ürün çeşitlerinde yerel ve sürdürülebilir gıdalar öncelikli hale gelmiş ve aynı zamanda tedarik ve dağıtım gibi gıda sistemi zinciri üzerinde de olumlu düzenlemeler getirmiştir.

Hollanda'da ilkokullarda gıda eğitimi ile ilgili projeler gerçekleştirilmiştir. Örneğin "Pancake Safari" faaliyeti adı altında öğrenciler kendi kreplerini hazırlamışlardır. Öğrenciler, yerel bir çiftçi ve değirmeni ziyaret ederek gerekli malzemeleri temin etmişler, yemeklerin kompozisyonları hakkında bilgi almışlar ve gıda sürdürülebilirliği faktörleri hakkında farkındalık kazanmışlardır.

2.7. Sürdürülebilir Gıda Sistemlerinin Teşvik Edilmesi

Brüksel’de gerçekleştirilen bir çalışmaya göre, halkın %80 gibi yüksek bir oranının meyve sebze yetiştiriciliği için ufak alanları olduğu ancak yetiştiriciliğe zaman ayıramadıkları görülmüştür. Bu sebeple halkı üretime teşvik etmek için aşağıdaki uygulamalar gerçekleştirilmiştir.

- Kendi gıdalarını yetiştirmelerine katkı sağlayabilecek mutfak bahçeciliği konusunda ücretsiz eğitimler verilmiş,
- Bahçıvan uzmanlarının oluşturduğu bir grup tarafından bazı aktiviteler düzenlenmiş, tavsiyelerde bulunulmuş,
- Belirli soruları cevaplandırmak için yardım masaları kurulmuştur.



İşletmeler ile ilgili üç yıldız puanlama sistemine sahip eko-dinamik etiketleme çalışması yapılmıştır. Bu çalışmayla birlikte işletmeler üç senelik süre zarfında bir ila üç yıldız arasında etikete sahip olmakta ve bu durum işletmenin başarısını göstermektedir. Bu şekilde yapılan bir sıralama sistemi, zamanla gelişim göstermeye teşvik etmektedir.

Resmi ve ücretsiz bir akreditasyon olan Eko-dinamik Kurumsal Etiket, Brüksel’deki uygulamaların doğaya olan tesirini minimum düzeye indirmek için girişimlerde bulunan kamu veya özel sektördeki şirketleri teşvik etmekte ve ödüllendirmektedir.



KAYNAKLAR

1. Akay, G., & Demir, L. S (2020). Toplum Beslenmesinde Sürdürülebilirlik ve Çevre. *Selcuk Journal*, 36(3): 282-287.
2. Ackerman, K., Conard, M., Culligan, P., Plunz, R., Sutto, M. P., & Whittinghill, L. (2014). Sustainable food systems for future cities: The potential of urban agriculture. *The economic and social review*, 45(2, Summer), 189-206.
3. Alsaffar, A. A. (2016). Sustainable diets: The interaction between food industry, nutrition, health and the environment. *Food science and technology international*, 22(2), 102-111.
4. BMA. 1992. The BMA Guide to Pesticides, Chemicals and Health. Report of Science and Education. British Medical Association, London.
5. Feenstra, G. (2002). Creating space for sustainable food systems: Lessons from the field. *Agriculture and human values*, 19(2), 99-106.
6. Garnett, T. (2014). Three perspectives on sustainable food security: efficiency, demand restraint, food system transformation. What role for life cycle assessment?. *Journal of Cleaner Production*, 73, 10-18.
7. Gökçe, Koç, (Nisan, 2015). Tarımda Ve Gıdada Sürdürülebilir Tedarik Zinciri: Türkiye
8. İncelemesi. 18th International Student Congress on Economics, İzmir.
9. Johnston, J. L., Fanzo, J. C., & Cogill, B. (2014). Understanding sustainable diets: a descriptive analysis of the determinants and processes that influence diets and their impact on health, food security, and environmental sustainability. *Advances in nutrition*, 5(4), 418-429.
10. Meybeck, A., & Gitz, V. (2017). Sustainable diets within sustainable food systems. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(1), 1-11.
11. Pekcan, A. G. (2019). Sürdürülebilir Beslenme ve Beslenme Örüntüsü: Bitkisel Kaynaklı Beslenme. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 47(2), 1-10.
12. Rembiałkowska, E. (2007). Quality of plant products from organic agriculture. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 87(15), 2757-2762.
13. Sumner, J. (2013). Good food for all: the role of social economy in sustainable food systems.

14. Talay, R., & Erdoğan, Ü. (2019). Nutritional and sensory quality in organic and conventional foods. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 7(5), 774-782.
15. Worthington, V. (2001). Nutritional quality of organic versus conventional fruits, vegetables, and grains. *The Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 7(2), 161-173.
16. FAO/WHO. Sustainable healthy diets – Guiding principles. Rome, 2019.
17. BM (2014), “Tarımsal Kalkınma, Gıda Güvenliği ve Beslenme” Genel Sekreter Raporu
18. ERA-Net (2015), (Çevrimiçi) <https://www.susfood-era.net/index.php?index=30>, 03/07/2015.
19. Özmehmet, E. (2008). Dünyada ve Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Yaklaşımları. *Journal of Yaşar University*, 3(12), 1853-1876.
20. Haspolat, N. A. (2015). Gıda Güvenliğinde sürdürülebilir Gıda sistemleri. AB Uzmanlık tezi. TC. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Müdürlüğü, Ankara.
21. <http://apelasyon.com/Yazi/431-gida-guvencesini-saglanmanin-anahtari-surdurulebilir-gida-sistemleri>
22. <https://rumeli.edu.tr/tr/duyurular/sifir-atik-surdurulebilir-beslenme>
23. <https://solhliving.com/surdurulebilir-gida-ne-demek/>
24. <https://www.gidabilgi.com/Makale/Detay/surdurulebilir-gida-489084>



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



TAGEM
AGRI & INNOVATION



TFTAK
TRAKIA FEDERATION
OF TECHNICAL AGENCIES



YETİŞKİNLERİN GIDA OKURYAZARLIĞI YETKİNLİKLERİNİN ARTIRILMASI



FOODTR



2020-1-TR01-KA204-092828

2022