

# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Türkiye Yüzyılında Sıfır Atık Projesi

Biyoçeşitliliğin Korunması ve Sürdürülebilirlik

RÖPORTAJ: Genç İVEK Soruyor,  
Sn. Prof. Dr. Fatih Gültekin Cevaplıyor!

TEKNOLOJİ KAFASI

Karbon Ayak İzi

Sürdürülebilirlikte İyilik Hali Kavramı



İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI

# Üniversitemizde Sağlık, Bilim ve Teknolojileri Öğrenci Topluluğu Kuruyor!

*Sen de Bize Katılmaya  
Ne Dersin?*



Bilgi ve İletişim İçin:

**gencivek@ivek.org.tr**





## EDİTÖR'DEN;

Merhaba Değerli Okurlarımız,



14. Sayımız “**Sürdürülebilirlik**” temalı dergimiz ile sizlerle birlikteyiz.

Sürdürülebilir kalkınmanın en yaygın tanımı 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından yapılan tanımdır. Bu tanıma göre; **‘gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneğini ortadan kaldırmaksızın şimdiki neslin ihtiyaçlarının karşılanması’**dir. Bu tanım genel hatlarıyla oldukça açık olmasına rağmen, tanım içinde geçen ihtiyaç teriminin netliğe kavuşturulması gereklidir. ‘İnsan ihtiyacı’ algısı büyük ölçüde içinde yaşadığımız topluma göre şekillenmektedir. Bazıları ihtiyaç teriminden sadece yiyecek, içecek ve barınma gibi çok temel ihtiyaçları anlarken, bazıları sağlık hizmetleri sunumu ve sosyal güvenlik gibi durumları ihtiyaç olarak algılamaktadırlar.

Literatürde sürdürülebilirlik konusunda oldukça fazla sayıda makale ve raporlara rastlamak mümkündür. Her ne kadar tanımlar birbirinden farklı olabilseler bile bütün tanımlar çevre, ekonomi ve sosyal unsurları sürdürülebilir kalkınmanın vazgeçilemez unsurları olduğu üzerinde hemfikirlerdir.

Biz de Genç İVEK Ailesi olarak Sürdürülebilirlik alanında gelişen sürece ilişkin çalışmalarımızı derleyerek bu sayımızda ana dosya konumuzu “**Sürdürülebilirlik**” olarak belirledik. Multidisipliner bir yaklaşım ile ele aldığımız çalışmaları sizler için hazırladık. Genç İVEK olarak sağlıkta öncü bir paydaş olmaya, bilim ışığında en güncel bilgileri sizlere aktarmaya, sizler için üretmeye ve çalışmaya devam edeceğiz.

Sağlıkla ve sevgiyle kalın...

### AYŞEGÜL TANRIVERDİ KAYA

Genetik ve Biyomühendis,  
Kök Hücre ve Doku Mühendisi M.Sc.

## GENÇ İVEK SAĞLIK BİLİM VE TEKNOLOJİLERİ DERGİSİ

9 Aylık Dergi  
Nisan-Aralık 2024 / Sayı 14

### İmtiyaz Sahibi

İVEK İlaç, Eczacılık, Sağlık Bilim ve Teknolojileri Vakfı  
adına Tüzel Kişi Temsilcisi:  
Dr. Öğr. Üyesi Mahmut Tokaç

### Genel Yayın Yönetmeni

Ecz. Yunus Bektay

### Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Tayfun Gümüş

### Editör

Ayşegül Tanrıverdi Kaya

### Yazı İşleri Sorumlusu

Ecz. Meryem Sıla Altıntaş

### Yazarlar

Buğra Severoğlu  
Busenur Kuramaz  
Ceylin Bozdemir  
Doğukan Çağlar  
Hatice Gündüz  
Kübra Dal  
Merve Oğuz  
Ecz. Meryem Sıla Altıntaş  
Sabina Abuzeroğlu  
Tülin Elgin Taşçı  
Ecz. Zehra Keçeci

### İletişim

Merkez Mahallesi, Dr. Sadık Ahmet Caddesi, 711.  
Sokak No:10/110 Bağcılar / İstanbul

0212 410 60 40  
0212 462 80 90  
gencivek@ivek.org.tr

### Tasarım & Uygulama

homeofistasarimci

Yavuz Aydemir  
homeofistasarimci@gmail.com  
www.homeofistasarimci.com

Katkı ve görüşleriniz için; [gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)



Ecz. MERYEM SİLA ALTINTAŞ

TÜRKİYE YÜZYILINDA SIFIR ATIK PROJESİ

4



KÜBRA DAL

BİYOÇESİTLİLİĞİN KORUNMASI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

6



HATİCE GÜNDÜZ

SÜRDÜRÜLEBİLİR BESLENME VE GIDA GÜVENLİĞİ

10



ECZ. ZEHRA KEÇECİ

KARBON AYAK İZİNE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERSPEKTİFİNDEN GENEL BİR BAKIŞ

24



TÜLİN ELGİN TAŞCI

TÜRKİYE'DE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÇALIŞMALARI

26



YUSUF BUĞRA SEVEROĞLU

PROTEİN YAPILARININ TAYİNİNDE YAŞANAN DEVRİM

30





MERVE OĞUZ

FARMASÖTİK SEKTÖRDE  
SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

14



GENÇ İVEK - RÖPORTAJ

SN. PROF. DR. FATİH GÜLTEKİN CEVAPLIYOR

16



HARUN DOĞUKAN ÇAĞLAR

FARMASÖTİK BAKIM ÜRÜNLERİ

20



BUSENUR KURAMAZ

21. YÜZYIL NESLİ: TÜKETİM CANAVARI

34



GENÇ İVEK EKİBİ

TEKNOLOJİ KAFASI

36



CEYLİN BOZDEMİR

ATIK İLAÇLAR DA ZEHİRDİR !

40



SABİNA ABUZEROĞLU

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİKTE  
İYİLİK HALI KAVRAMI

44



**Ecz. MERYEM SILA ALTINTAŞ**

HASTANE ECZACISI



# TÜRKİYE YÜZYILINDA SIFIR ATIK PROJESİ

*Sanayileşme ile hızlanan ve son on yıldaki gelişmelerle etkisi daha da artan küresel ısınmanın ve bilinçsiz artan nüfusla beraber tabiri caiz ise hor kullanım ile azalan yeryüzü kaynaklarının olumsuz etkileri bireysel yaşantımızda ve tüm dünyada hissediliyor ve şiddeti artarak da devam edecek. Yaşam tarzlarımız, şehirleşme , günlük alışkanlıklarımız dünyamız artık tüm bunları yaparken kullandığımız kaynaklar bakımından yetersiz. Bunun önüne geçmek, dünyanın daha yaşanabilir olması, gelecek nesillere de doğal kaynakların bırakılması için durup düşünüldüğünde de “sürdürülebilirlik” kavramının öne çıktığını görüyoruz. Devletler genelinde ilk defa gündeme 1983 yılında BM'nin “Ortak Geleceğimiz” raporunda sürdürülebilirlik kavramı geliyor ve aslında oldukça geniş bir kavram olan sürdürülebilirlik; temel olarak çevre koruma, ekonomik büyüme ve sosyal gelişim başlıklarında ele alınıyor.*

Sürdürülebilirlik kavramı başta çevre anlayışı üzerinde mevcut kaynakların aslında sınırsız olmadığı ve bir gün hızla tükenebileceği ilkesini merkeze koyuyor. Bu göz önüne alınarak da üretim için harcanan ve kullanılan kaynakların, ihtiyaçlar doğrultusunda en azami şekilde kullanılmasını, kaynakların sürdürülebilir olanla değişimi ya da kullanılmaması ile sürdürülebilirlik hedefleniyor.

Sürdürülebilirlik ilkeleri, özellikle gelecek nesiller için huzur dolu bir yaşamın yanı sıra devamı gelecek bir kültür oluşturmayı da amaçlıyor. Sürdürülebilirlik ilkeleri temel olarak üretirken ve tüketirken tüm canlıların haklarına saygı göstermeye dayanıyor. Herkes için daha iyi bir gezegen oluşturmayı amaçlayan sürdürülebilirliğin ilkelerinden bazıları şu şekilde sıralanıyor:







**KÜBRA DAL**

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# BIYOÇEŞİTLİLİĞİN KORUNMASI VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

*Çevrenin sürdürülebilirliği ve doğal zenginliklerin korunması günümüzde öncelikli bir konudur. Sürdürülebilirlik, çeşitliliğin ve üretkenliğin devamlılığının sağlanması anlamına gelir ve bu kavramın önemli bir parçası biyoçeşitlilik ile ekosistemin korunmasıdır. Doğal yaşamın çeşitliliği ve ekosistemlerin insan hayatına olan katkıları, gelecek nesillerin de refahını etkileyecek kadar önemlidir. Sürdürülebilirlik kavramı ekolojik, ekonomik ve sosyal boyutları kapsayan bütünsel bir yaklaşımdır. Sadece ekolojik boyutun değil, aynı zamanda ekonomik ve sosyal boyutların da dengeli bir şekilde birleştirilmesi ve döngünün tamamlanması gerekmektedir.*

Ekolojik sürdürülebilirlik, yeryüzünde yaşamı destekleyen ekolojik süreçlerin, biyolojik çeşitliliğin ve doğal kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımını içerir. Bu kavram kaynakların tutumlu kullanılmasını, yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesini ve ekosistemlerin korunmasını da içerir. Genetik, tür ve ekosistem çeşitliliği olmak üzere üç önemli parametreden oluşan, yeryüzünde canlılığın devamı için gerekli olan yaşam destek

sistemlerin ana unsurunu oluşturan biyolojik çeşitlilik, sağlıklı bir çevrenin göstergesidir. Ancak, biyolojik çeşitlilik ve doğal kaynaklar sürdürülebilir olmayan kullanım sonucu 20.yüzyılda önemli oranda tahrip edilmiş ve bu tahribat bazı koruma alanları belirleyerek giderilemez boyuta ulaşmıştır.





Canlı varlığı doğal kaynaklara bağımlılık göstermektedir ancak tükenen enerji kaynakları sonsuz miktarda bulunmamaktadır. Yenilenemeyen doğal kaynaklar gibi nedenler sonucunda ekosistemin bozulmasının engellenmesi adına araştırmalar yapılmaktadır. Bir bütün olarak algılanmak zorunda olan sürdürülebilirlik kavramı yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile desteklenmektedir. Ancak sürdürülebilirliğin sağlanması ve doğa-insan arasında oluşturulan denge insanların seçimlerini doğru yönlendirmesi ile gerçekleşecektir. Çünkü ekosistemlerde sürdürülebilirliğin bir problem haline gelmesi antropojen etkenlerden kaynaklanmaktadır. Ormanların tahribatı, artan atık miktarı sonucunda atmosfer ve suya salınan zararlı maddeler, toprağın hatalı işlenmesi, nüfusun yoğun yükselmesi nedeniyle doğal yaşam alanlarının imara açılması ve çarpık kentleşmenin baş göstermesi ile biyoçeşitliliğin azalmasına ve türlerin yok olmasına neden olmaktadır.

Türkiye, toprak ve iklim çeşitliliği sayesinde zengin bir bitki örtüsüne sahiptir ve birçok bitki türü için gen merkezi konumundadır. Ancak ülkemiz biyolojik çeşitlilik açısından zengin olmasına rağmen, çeşitli olumsuz etmenler nedeniyle bu zenginlik azalmaktadır. Dünya Doğal Kaynakları Koruma Birliği verilerine göre, dünyada 15.000'den fazla tıbbi bitki türü nesli tükenme riski altındadır. Bu nedenle doğal ve genetik zenginlik taşıyan bitki türlerinin yok olma tehlikesine karşı alınacak önlemler bu zenginliğin gelecek nesillere aktarılması ve konuyla ilgili farkındalığın artırılması için acil bir gerekliliktir.



Bitkilerin doğadan sürekli ve düzensizce toplanması, hayvan otlatmanın aşırı ve bilinçsiz bir şekilde gerçekleştirilmesi, doğal ekosistemlerin bozulmasına ve nadir veya endemik bitki türlerinin zaman içinde yok olma riskiyle karşılaşmasına sebep olmaktadır. Ülkemizin florasında yetişen birçok bitki türü çeşitli sorunlarla karşı karşıyadır ve pek çok tür, neslinin devamını sürdürmekte zorlanarak nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır. Bu tehlikeye maruz kalan bitkiler arasında, Orchidaceae ailesine ait salep türleri (örneğin, yumruları salep olarak tüketilen orkide türleri), helva üretiminde kullanılan çöven (*Gypsophila arrostii*), centiyan (*Gentiana lutea*), ışgın (*Rheum ribes*) gibi türler bulunmaktadır.

Bu bitki türleri, bilinçsiz ve aşırı toplama sonucunda ciddi bir tehlike altındadır. Bu nedenle, bitki örtüsünün sürdürülebilir bir şekilde korunması amacıyla bilinçli ve dengeli bir yaklaşım benimsemek elzemdir. Bu bağlamda, özellikle bitki çeşitliliği bakımından diğer ülkelere göre önemli bir zenginliğe sahip olan ülkemizde, sahip olduğu bu zenginliği koruma ve gelecek nesillere aktarma noktasında, son zamanlarda önemli adımlar atılmıştır. Cumhurbaşkanlığı himayesinde başlatılan "Türkiye'nin Stratejik Vizyonu 2023 Projesi" sürdürülebilir şehirleşme kapsamında biyoçeşitliliği de korumayı amaçlaması bakımından umut verici bir gelişmedir. [1]



Çevresel sorunlar da uzun vadede biyoçeşitliliğin bozulmasına yol açmaktadır. Ekosistemin sürdürülebilirliği, canlı ve cansız etmenlerin bütüncül bir yapı içinde dengede olmasıyla sağlanır. Fosil yakıtların aşırı kullanımı, sanayileşme, hızlı nüfus artışı, orman tahribatı gibi etmenler atmosfere zararlı gazların salınmasına neden olarak sera etkisini artırır. Sera etkisi, küresel ısınmaya ve iklim değişikliklerine yol açar. Bu değişikliklerin küresel çapta olumsuz etkileri olduğu gözlemlenmiş ve zamanla daha da belirgin hale gelmesi beklenmektedir. Bu durum, biyoçeşitliliğin korunmasını daha da zorlaştırır. [2]

Doğada bütünlük demek ekosistemin içindeki tüm unsurlar ile sürekliliğin birbirleriyle bağlantılı ve etkileşim halinde olmasıdır. Doğada bulunan kaynaklar sınırlıdır; su, hava, toprak, mineraller ve diğer doğal kaynakların belli bir kapasitesi olup insanların kullanımındadır. Bu kaynakların sınırlı olması, onları verimli, dengeli kullanmayı ve korumayı gerektirmektedir. Doğanın, sınırlarını zorlayan bu atıkları yok edebilmesi sınırlıdır. Bu sınıra aşılması çevrenin kirlenmesine ve çevre sorunlarına yol açmaktadır.

Biyçeşitliliğin korunmasına katkıda bulunarak doğal yaşamın ve ekosistemlerin uzun vadeli sağlığını ve insan refahını destekleyecek bazı çözüm yollarını şu şekilde sıralayabiliriz;

**-Sürdürülebilir Kaynak Yönetimi:** Bu, doğal kaynakların sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesini ve kullanılmasını sağlamak için stratejiler ve politikalar geliştirmeyi içerir. Bu, kaynakların aşırı kullanımının önlenmesi, yenilenebilir kaynaklara geçişin teşvik edilmesi ve kaynak verimliliğinin artırılması gibi önlemleri içerir.

**-Habitat Koruma ve Restorasyonu:** Doğal yaşamın korunması için habitatların korunması ve zarar görmüş alanların restore edilmesi önemlidir. Bu, endemik bitki ve hayvan türlerinin yaşam alanlarının korunmasını sağlar.

**-Yasadışı Avlanmanın ve Aşırı Doğal Kaynak Kullanımının Önlenmesi:** Biyçeşitliliğe zarar veren yasadışı avlanma, aşırı balıkçılık, ormansızlaşma gibi faaliyetlerin kontrol altına alınması gerekmektedir.

**-Korunan Alanların Oluşturulması:** Milli parklar, doğa koruma alanları ve biyosfer rezervleri gibi korunan alanlar, biyçeşitliliği korumak için önemli bir rol oynamaktadır.

**-Eğitim ve Farkındalık Artırma:** Biyçeşitliliğin önemi hakkında kamuoyunu bilgilendirmek ve toplumu bu konuda bilinçlendirmek önemlidir. Bu, insanların doğal kaynaklara saygı göstermelerini teşvik eder.

**-Sürdürülebilir Tarım ve Orman Yönetimi Uygulamaları:** Tarım ve ormancılık faaliyetlerinde sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi, biyçeşitliliğin korunmasına yardımcı olur.

**-Ulusal ve Uluslararası İş Birliği:** Biyçeşitliliğin korunması, ulusal ve uluslararası düzeyde iş birliği gerektirir. Ülkeler arası anlaşmalar ve uluslararası kuruluşlar, biyçeşitliliğin korunması için önemli bir platform sağlar.

**-Genetik Kaynakların Korunması:** Tarım, ilaç ve endüstriyel uygulamalar için kullanılan genetik kaynakların korunması ve sürdürülebilir kullanımı önemlidir.

**-Doğal Kaynakların Ekonomi ve Toplumla Entegrasyonu:** Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, ekonomik kalkınma ve toplum refahıyla uyumlu olmalıdır. Bu nedenle, doğal kaynakların ekonomiye entegrasyonu, adaletli kaynak dağılımı ve toplumun katılımı gibi konular da önemlidir.



Biyçeşitliliğin korunması ve sürdürülebilirliği, insanlık için hayati öneme sahip bir meseledir. Bu yazıda ele aldığımız konular, doğal yaşamın çeşitliliğini sürdürmek için daha fazla çaba harcanması gerektiğini vurgulamaktadır. Biyçeşitliliği korumanın ve sürdürülebilirliği sağlamanın yolu, bilinçli bir şekilde doğal kaynakları yönetmek, ekosistemleri restore etmek ve doğa ile uyumlu bir yaşam tarzı benimsemektir. Ancak bunları başarabilmek için bireyler, toplumlar ve hükümetler arasında işbirliği ve koordinasyon gereklidir.

Biyçeşitliliğin korunması, insanlığın refahı ve gezegenimizin sağlığı için kritik öneme sahiptir ve bu nedenle herkesin sorumluluğudur. Gelecek nesiller için sağlıklı bir dünya bırakmak adına bugünden harekete geçmek, biyçeşitliliği korumanın ve sürdürülebilirliği sağlamanın en önemli adımlarından biridir.

### Kaynaklar:

1-UYANIK, M., KARA, Ş. M., & GÜRBÜZ, B. (2012). Sürdürülebilir Kalkınmada Biyçeşitliliğin Önemi. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*(2), 125-

2-127NOHUTÇU, L., TUNÇTÜRK, M., & TUNÇTÜRK, R. (2019). Yabani Bitkiler ve Sürdürülebilirlik Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 24(2), 142-151.

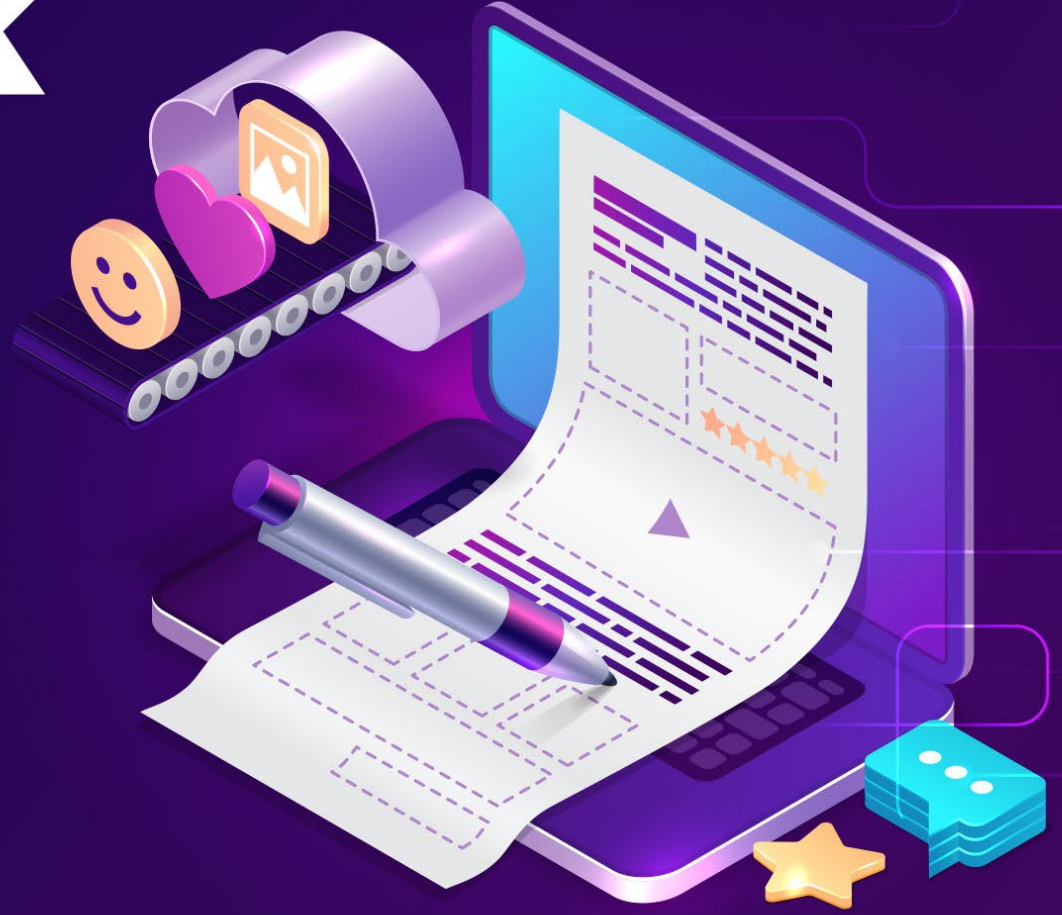
05.02.2024 tarihinde <https://dky-abd.artvin.edu.tr/doga-kaynaklarin-korunmasi-ve-surdurulebilirliigi-bilim-dali-sitesinden-alinmistir>.







İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI



# Bizimle beraber yazmak ister misiniz?

Genç İVEK Sağlık Bilim ve Teknolojileri Dergimizde  
sizin de yazılarınızı paylaşmak isteriz.

Bilgi ve iletişim için: [gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)





## HATİCE GÜNDÜZ

BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# SÜRDÜRÜLEBİLİR BESLENME VE GIDA GÜVENLİĞİ

*Gelecekte de insanların besin bulabilmesi için bugünden uygulamamız gereken kurtarıcı bir yol söz konusudur: Sürdürülebilir beslenme! Peki, sürdürülebilir beslenme nedir ve nasıl uygulanır?*

Sürdürülebilir beslenme, tarımda sürdürülebilir uygulamaları ve ekonomiyi desteklemek için doğal yollarla üretilmiş gıdalara beslenmeyi içermektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinden biri olarak da karşımıza çıkan gıda güvencesi; bütün insanların gereksinimlerini karşılayabilmek için yeterli, sağlıklı, güvenilir, besleyici gıdalara fiziksel ve ekonomik bakımdan sürekli olarak ulaşabilmeleri şeklinde tanımlanmaktadır.

Sürdürülebilirlik kavramı ilk kez Birleşmiş Milletler (BM) bünyesinde çalışan Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun 1987 yılında yayımladığı "Ortak Geleceğimiz" isimli raporda ele alınmıştır. Bu raporda "İnsanlık, doğanın gelecek kuşakların gereksinimlerine cevap verme yeteneğini tehlikeye atmadan, günlük ihtiyaçları sağlayabilme ve kalkınmayı sürdürülebilir kılama yeteneğine sahiptir" denilmektedir.

Gelişmiş ülkelere bakıldığında her yıl üretilen gıdaların yaklaşık 1,3 milyar tonu, yani üçte biri israf ediliyor. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) 'ne göre 2050'de dünyada 300 milyon insan açlıkla baş etmek zorunda kalacak.

800 milyona yakın insan enerji açısından kronik olarak yetersiz beslenmekte, 2 milyar insan mikro besin eksikliklerinden etkilenmekte ve 1,9 milyar insan aşırı kilolu veya obez olarak yaşamını sürdürmektedir. Mevcut küresel besin sisteminin yılda 11 milyon yetişkin ölümüne neden olduğu tahmin edilmektedir. Daha da kötüsü, iklim dengesi ve ekosistem uyumluluğu da mevcut küresel besin sistemi tarafından tehdit edilmektedir. Bu nedenle, büyük bir besin sistemi dönüşümü acil bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Sürdürülebilir ve sağlıklı beslenme çok yönlü bir kavramdır. Ekolojik davranışlarla ilgili olarak gıda israfından kaçınma, yerel ve mevsimsel gıdaların tüketilmesi ya da dikkat edilmesi unsurlarını kapsar. Hayvan refahı, sağlıklı ve dengeli beslenme, yağ oranı düşük besinlerin tüketilmesi, et tüketiminin azaltılması şeklinde sağlıklı beslenme ile ilişkili diğer konular da yer almaktadır.



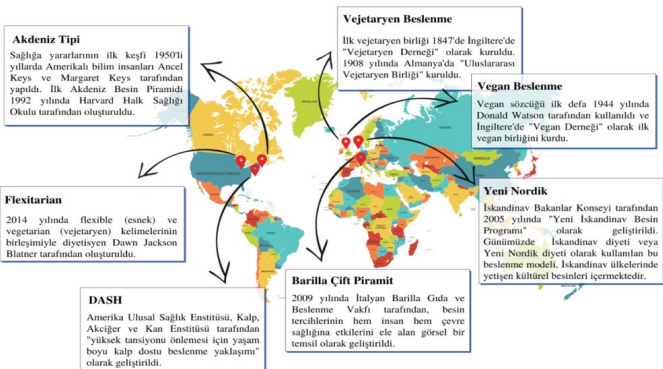
Literatürde bulunan çalışmalar, sürdürülebilir beslenmenin sera gazı emisyonu ve su ayak izi skoru az, enerji ve arazi kullanımı konusunda verimli, besin atık ve kayıplarının olmadığı bir beslenme tarzı olduğunu açıklamaktadır. Bitki bazlı gıdalar, sürdürülebilir beslenmenin temelini oluşturan gıdalardır. Hayvansal ürünler ve şekerli yiyecekler ise ekolojik dengeye olumsuz etkilerinden dolayı sınırlandırılmalıdır. (1)

**Tablo 1.** Besinlerin sera gazı (GhG) emisyonları

Düşük GhG emisyonu (<1 kg CO <sub>2</sub> eq/kg yenilebilir ağırlık)	Orta GhG emisyonu (1-4 kg CO <sub>2</sub> eq/kg yenilebilir ağırlık)	Yüksek GhG emisyonu (>4 kg CO <sub>2</sub> eq/kg yenilebilir ağırlık)
<b>Patates</b>	Tavuk	Dana eti
<b>Makarna</b>	Süt, tereyağı, yoğurt	Kuzu eti
<b>Ekmek</b>	Yumurta	Hindi eti
<b>Yulaf ve diğer tahıllar</b>	Pirinç	Balık
<b>Sebzeler (soğan, bezelye, havuç, mısır, turp)</b>	Kahvaltılık gevrekler	Peynir
<b>Meyveler (elma, armut, narenciye, erik, üzüm)</b>	Sürülebilir soslar	
<b>Kuru fasulye, mercimek</b>	Fındık, yağlı tohumlar	
<b>Şekerlemeler</b>	Bisküvi, kek, tatlılar	
<b>Atıştırmalıklar</b>	Meyveler (çilek, muz, kavun)	
	Sebzeler (salata sebzeleri), mantar, taze fasulye, karnabahar, brokoli, kabak	

Sürdürülebilir ve sağlıklı diyetler; tüm bireylerin optimal büyümesini ve gelişmesini sağlayan, mevcut ve gelecek nesiller için tüm yaşam evrelerinde işlevsel, fiziksel, zihinsel ve sosyal refahı destekleyen, her türlü yetersiz beslenmeyi önlemeye katkıda bulunan, biyolojik çeşitliliğin ve gezegen sağlığının korunmasını destekleyen beslenme modeli olarak tanımlanabilir.(2)

Bu beslenme modellerine Akdeniz, Barilla Çift Piramit, DASH, Yeni Nordik, Vejetaryen, Vegan ve Flexitarian diyet örnek olarak verilebilir.(3)



**Şekil 1.** Sürdürülebilir Beslenme Modelleri

DASH Diyeti (Hipertansiyonu Durdurmak için Diyet Yaklaşımları) yüksek tansiyon ve kronik hastalıkları engellemek için daha

düşük sodyum ve bununla birlikte daha yüksek potasyum, kalsiyum, magnezyum içeren bitkisel kaynaklı bir diyet modelidir.(4)

Yeni Nordik Diyeti, İskandinav bölgelerinde bulunan meyve, sebze, yulaf, kabuklu yemişler, baklagiller, arpa, çavdar, az yağlı süt ürünleri ve balık gibi besinlerin tüketilmesini önerir. Sağlığa etkilerine bakıldığında bu diyetin kan lipidlerini olumlu etkilediği, LDL kolesterol seviyesini düşürdüğü ve inflamatuvar belirteçleri düzenlediği görülmüştür.

Vejetaryen beslenme çoğunlukla tahıllar, meyveler, sebzeler, sert kabuklu yemişler gibi bitkisel kaynaklı gıdalardan oluşan, hayvansal gıda tüketimini kısıtlayan bir beslenme modelidir. Vegan beslenme ise birincil ve ikincil tüm hayvansal kaynaklı ürünlerin diyetten çıkartıldığı, bu ürünlerle yapılmış nesnelere dahi kullanılmadığı (deri, yün, ipek gibi) bir yaşam tarzıdır.Yapılan çalışmalarda vejetaryen ve vegan beslenmenin obezite, Tıp 2 diyabet, kalp damar hastalıkları, kanser gibi birçok kronik hastalığın oluşma riskinde azalmalara katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

Flexitarian diyetin vejetaryen ve vegan diyetlerden en önemli farkı ise daha esnek olması ve bu diyetlerde yetersiz olan protein, lipid ve mikro besin öğelerinin formlarını bireye sağlamasıdır. Sağlık tutumlarının yanında gezegen ve hayvan refahını önemseyen, çevresel sorunlara duyarlı bir diyet modeli olarak sunulmaktadır.

EAT-Lancet çalışmasında gezegensel sürdürülebilirlik ilkelerine sahip beslenme ihtiyaçlarını tek bir küresel beslenme önerilerinde kapsamlı bir şekilde bütünleştiren, sağlıklı ve sürdürülebilir kavramlarını da içeren sağlıklı referans diyet olarak "Gezegen Diyeti" tanımlanmıştır. Bu sağlıklı referans diyet, gezegen diyetinin temel çerçevesini oluşturarak bölgesel ve kültürel tercihlere göre özelleştirilebilmektedir. (5)

EAT-Lancet Komisyonu'nun bahsettiği Gezegen Diyetinin Yaygınlaştırılabilmesi İçin Uyulması Gereken Beş Basamaklı Strateji şunlardır:

### Strateji 1: Sağlıklı Beslenmeye Geçiş İçin Uluslararası ve Ulusal Sorumlulukların Alınması

Komisyon; sağlıklı besinlerin sağlıksız alternatifler yerine daha erişilebilir ve uygun fiyatlı hale getirerek, bilgi ve besin pazarlamasını geliştirerek, halk sağlığı bilgilerine ve sürdürülebilirlik eğitimine yatırım yaparak, besine dayalı diyet kılavuzlarını uygulayarak, diyet tavsiyeleri ve müdahalelerde bulunarak ve sağlık hizmetlerini kullanarak başarılabileceğini belirtmektedir.(6)

## Strateji 2: Yüksek Miktarlarda Besin Üretiminden Sağlıklı Besin Üretimine Kadar Tarımsal Önceliklere Yeniden Yön Vermek

Bu doğrultuda diyet değişikliklerinin yanı sıra, tarım ve deniz politikalarını biyoçeşitliliği artırıcı çeşitli besleyici besinlere doğru yeniden yönlendirilmesi gerektiğini önermiştir.

## Strateji 3: Yüksek Kaliteli Ürünlerin Elde Edilmesi İçin Besin Üretimini Sürdürülebilir Şekilde Yoğunlaştırmak

Mevcut ekili arazilerdeki verim açıklarının en az %75 oranında azaltılmasını, gübre ve su kullanım verimliliğinde radikal iyileştirmeler yapılmasını, küresel azot ve fosfor kullanımının yeniden düzenlenmesini, mahsul ve yem yönetimindeki değişiklikler de dahil olmak üzere tarımsal sistemlerde biyolojik çeşitliliğin artırılmasını gerektirmektedir.

## Strateji 4: Kara ve Okyanusların Güçlü ve Koordineli Yönetimini Sağlamak

Bozulmuş arazileri restore etmeye ve yeniden ağaçlandırmaya yönelik yönetim politikalarını hedeflemeyi, uluslararası arazi kullanımı yönetim mekanizmaları kurmayı ve "biyoçeşitliliğin" korunması için "Half Earth" stratejisini (Dünya'nın kalan %50'sini bozulmamış ekosistemler olarak koruyarak endüstri öncesi tür zenginliğinin en az %80'ini korumak) uygulamayı önermektedir.

## Strateji 5: BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Doğrultusunda Besin Kayıplarını ve İsrafını En Az Yarıya İndirmek

Küresel besin kaybı ve israfını %50 oranında azaltmak için hem besin tedarik zinciri boyunca uygulanan teknolojik çözümler hem de kamu politikalarının uygulanması gerekmektedir. Eylemler arasında hasat sonrası altyapının, besin taşımacılığının, işleme ve paketlemenin iyileştirilmesi, tedarik zinciri boyunca işbirliğinin artırılması, üreticilerin eğitilmesi ve donatılması ile tüketicilerin eğitilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.



ŞEKİL 2: Gıda ve beslenme okuryazarlığının temel öğeleri ve çıktıları.

Sürdürülebilir beslenme konusunda atılacak her adım, gıda üretiminde harcanan kaynakların en aza indirilmesini, biyoçeşitliliğin korunmasını, sera gazı emisyonlarının önlenmesini, ambalajlı ve yoğun enerji içeren besinlerin tüketiminin azalmasını ve en önemlisi gıda israfının son bulmasını sağlayacaktır.

Sürdürülebilir beslenme modellerinin uygulanması insan, çevre ve gezegen sağlığı için optimal iyiliği sağlayacaktır. Bireylerin sürdürülebilir beslenmeyi benimsemesi gelecek nesillere sağlıklı bir dünya bırakmak adına son derece önemli ve vazgeçilmezdir.



### Kaynaklar:

- (1) Terzi, M., Ersoy, G. (2022). Sürdürülebilir Beslenme Sporcular İçin Sürdürülebilir Mi? Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi, 4(1), 21-31. Doi: 10.52272/srad.1073827
- (2) "Mızıkacı, M.(2022). Dünya Senin Ellerinde( 1.baskı). Yeni İnsan Yayınevi."
- (3) Olgun, S.N., Manisalı, E., Çelik, F. (2022). Sürdürülebilir beslenme ve diyet modelleri. BANÜ Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi, 4(3), 261-271. doi: 10.46413/boneyusbad.11882 73
- (4) Can, B., Bayram, H.M., Öztürkcan, S.A. (2021). Çevresel sorunlara karşı çözüm önerileri: güncel sürdürülebilir beslenme uygulamalarına genel bakış. GIDA (2021) 46 (5) 1138-1157 doi: 10.15237/gida.GD21062.
- (5) <https://eatforum.org/eat-lancet-commission/>
- (6) Kırçalı Haznedar N, Aktaş N. Sürdürülebilir beslenme ve gıda güvenesinin sağlanmasında gıda ve beslenme okuryazarlığının gerekliliği. Aktaş N, editör. Gıda ve Beslenme Okuryazarlığı. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2022. p.17-25.





# MAKALE ÇAĞRISI;

İlaç, Eczacılık, Sağlık Bilim ve Teknolojileri alanlarını kapsayan konularla ilgili makale, çeviri ve derleme türündeki yazılarınızı bize iletebilirsiniz.

\*Onay almış yazılarınız İVEK Akademi Makaleler kısmında yayınlanacaktır.  
Makale gönderimi için:  
[akademi@ivek.org.tr](mailto:akademi@ivek.org.tr)





## MERVE OĞUZ

ANADOLU ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ

# FARMASÖTİK SEKTÖRDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

*Farmasötik tedarik zinciri ilaçların üretiminden tüketicilere ulaşana kadar karmaşık bir süreçten oluşur. Bu süreç, farmasötik endüstrinin önemli bir bileşenidir ve insan sağlığını korumada kritik bir rol oynar. Bununla birlikte, farmasötik tedarik zinciri, çevresel, ekonomik ve sosyal zorlukları beraberinde getirir(3). İlaç üretimi, hammadde temini, üretim, ambalajlama, depolama ve dağıtım aşamaları boyunca çevresel etkilere neden olabilir ve bu süreçlerin sürdürülebilirliği büyük bir endişe kaynağıdır(2). Bu nedenle, farmasötik tedarik zinciri yönetiminde sürdürülebilirlik prensiplerini benimsemek, hem farmasötik endüstri hem de küresel sağlık sistemleri için kritik bir gerekliliktir.*

### **Farmasötik Endüstrisinde Sürdürülebilirlik Uygulamaları: Gelecek İçin Sorumluluk**

Farmasötik endüstri, insan sağlığını iyileştirmek ve hastalıkları tedavi etmek konusunda kritik bir rol oynar. Ancak bu endüstri büyük ölçüde tüketim ve karmaşık bir tedarik zinciri ile karakterize edildiği için çevresel ve sosyal etkilere sahiptir. Bu nedenle, farmasötik endüstri için sürdürülebilirlik uygulamaları giderek daha önemli hale gelmektedir(4).

Sürdürülebilirlik, şirketlerin faaliyetlerini sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirmeyi ve çevre ve topluma daha az zararlı bir şekilde katkıda bulunmayı amaçlar(5). Farmasötik endüstri, bu hedeflere ulaşmak için bir dizi uygulama benimsemektedir. İlaç üretimi sırasında kullanılan enerji, su ve kimyasallar çevre üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilir. Sürdürülebilirlik uygulamaları, enerji verimliliğini artırma(7), su tasarrufu yapma(6) ve çevreye daha az



etkisi olan kimyasalları kullanma gibi önlemleri içerir. Atık yönetimi ve geri dönüşüm de sürdürülebilirlik stratejilerinin bir parçasıdır. Farmasötik üretim sırasında oluşan atıkların etkili bir şekilde yönetilmesi ve geri dönüşümün teşvik edilmesi, atık miktarını azaltmaya ve doğal kaynakları korumaya yardımcı olur(8,9). Farmasötik ambalajların optimize edilmesi, tüketimdeki büyük bir atık kaynağıdır. Daha az malzeme kullanmayı hedefleyen veya geri dönüşebilir ambalajlar, çevresel etkiyi azaltabilir (10). Farmasötik endüstri, sürdürülebilirlik uygulamalarını benimseyerek hem çevresel hem de sosyal sorumluluklarını yerine getirebilir. Bu uygulamalar, çevresel etkileri azaltma, sosyal katkıları artırma ve sürdürülebilirlik prensiplerini benimseme konusunda önemli bir rol oynar. Farmasötik endüstri, bu



uygulamaları daha fazla benimseyerek hem gelecek nesillere daha iyi bir dünya bırakma misyonunu yerine getirebilir hem de rekabet avantajı elde edebilir(11). Sürdürülebilirlik, farmasötik endüstri için hem etik bir sorumluluk hem de bir iş stratejisi olarak büyük öneme sahiptir.

## Geleceğe Yönelik Sürdürülebilir Bir Eylem: Gezegenimizi Koruma

*Doğa, insanlar olmadan varlığını sürdürebilir ancak insanlar doğa olmadan varlıklarını sürdürebilirler mi? Gelecek nesiller için daha güzel ve temiz bir dünya yaratmak için ne yapmalıyız? Çevresel kirlilik hakkında ne kadar bilinçliyiz? İklim değişikliğiyle mücadele için yeterince şey yapıyor muyuz?*

Türkiye'de 2017 yılında "Sıfır Atık" adlı kaynak tüketimi ve atık yönetimi projesi uygulamaya konuldu. Sürdürülebilir bir yaşam için önemli çalışmaların yapıldığı bu uygulama kapsamında çeşitli projeler gerçekleştirilmiş, kitaplar yazılmış ve çalışmalar uluslararası arenada konu olmuştur(17,18).

Farmasötik üretimde sıfır atık hedeflerini belirlemede kullanılacak uygulamalar birçok alana göre sınıflandırılabilir.

**-Yeşil Kimya Uygulamaları:** Farmasötik üretimde kullanılan kimyasalların çevreye daha az zararlı alternatifler tercih edilmelidir. Zararlı kimyasalların çevreye daha az etkisi olan maddelerle değiştirilmesi, atık üretimini ve zararlı emisyonları azaltabilir(2,11).

**-Geri dönüştürülebilir Solventlerin Kullanımı:** Solventlerin kullanımı ve atıklarının üretimi genel ve sık olduğundan sıfır atık hedefleri doğrultusunda, geri dönüştürülebilir solventler kullanılabilir veya bu solventler geri dönüştürülebilir(10,12).

**-Eğitim ve Farkındalık:** Farmasötik endüstri sürdürülebilirlik konusunda daha fazla araştırma yapmalıdır. İnovatif ve çevre dostu üretim yöntemleri geliştirilmelidir. Sağlık profesyonelleri ve eczacılar sürdürülebilir ilaç kullanımı konusunda eğitilmelidir(13,14).

**-Süreç İyileştirmeleri:** Farmasötik üretim süreçleri sürekli olarak gözden geçirilmeli ve iyileştirmeler yapılmalıdır. Bu iyileştirmeler, atık miktarını azaltmaya odaklanabilir ve daha çevreci yöntemlerin benimsenmesini teşvik edebilir(16).

**-Atık Yönetim Planları:** Farmasötik üretim tesisleri, atık yönetim planları geliştirerek atıklarını daha etkili bir şekilde sınıflandırabilir, işleyebilir ve bertaraf edebilirler(8).

**-Geri Kazanım ve Geri Dönüşüm:** Farmasötik üretimde kullanılan bazı malzemeler geri dönüştürülebilir veya yeniden kullanılabilir(15). Bu malzemelerin toplanması ve geri dönüştürülmesi atık miktarını azaltabilir.

Bu örnekler, farmasötik üretimde sıfır atık hedeflerini uygulamak için kullanılacak bazı stratejileri göstermektedir. Her farmasötik üretim tesisi, kendi özel koşullarına uygun stratejiler geliştirebilir ve bu stratejileri sıfır atık hedeflerine ulaşmak için uygulayabilir.

## İlaçların Sosyal Sorumluluğu ve Sosyal Etkileri

İnsan sağlığını korumak ve iyileştirmek için geliştirilen önemli tıbbi ürünler sadece terapötik etkilere sahip değil, aynı zamanda sosyal ve toplumsal sorumluluğa da sahiptir. Ancak, ilaçların sosyal etkileri sadece olumlu değil, bazen olumsuz etkiler de yaratabilir. Özellikle yan etkiler, yüksek ilaç fiyatları ve ilaçlara erişim, sosyal tartışmalara yol açabilir. İlaçlar sadece hastalıkları tedavi etmekle kalmaz, aynı zamanda toplumsal sorumluluğu da taşırlar<sup>2</sup>. Farmasötik şirketler, ilaçların erişilebilirliği, sağlık eğitimi ve toplum projeleri gibi alanlarda sosyal sorumluluklarını yerine getirmelidirler<sup>11</sup>. İlaçların sosyal etkileri, insan sağlığı ve toplumun genel refahı için önemlidir ve bu etkiler dengede yönetilmelidir.



Sonuç olarak, ilaçlar sadece tıbbi araçlar değil, aynı zamanda sosyal bir sorumluluğu temsil eder. Bu sorumluluğu yerine getirerek, farmasötik endüstri insan sağlığını korumaya devam edebilir ve toplumun genel refahına katkıda bulunabilir. Daha sürdürülebilir ilaçlar, daha iyi sağlık eğitimi ve toplum projeleri ile farmasötik şirketler, insan sağlığına daha büyük bir katkı yapabilirler. Ayrıca, ilaçların etkilerini daha iyi anlamak ve olumsuz sonuçları en aza indirmek için sürekli çaba sarf etmelidirler.

### Kaynaklar:

1. Adsul, K. B., & Kosbatvar, S. P. (2020). A novel approach for traceability & detection of counterfeit medicines through blockchain. *International Journal of Current Engineering and Technology*.
2. <https://doi.org/10.1002/sd.199>
3. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202x>
4. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.06.001>
5. Schaltegger, S., Burritt, R., & Petersen, H. (2017). *An introduction to corporate environmental management: Striving for sustainability*. Routledge.
6. <https://doi.org/10.1016/j.jnexus.2022.100076>
7. [https://doi.org/10.1016/S0196-8904\(02\)00051-1](https://doi.org/10.1016/S0196-8904(02)00051-1)
8. <https://doi.org/10.1016/j.jresconrec.2018.02.032>
9. Jaseem, M., Kumar, P., & John, R. M. (2017). An overview of waste management in pharmaceutical industry. *The Pharma Innovation*, 6(3, Part C), 158.
10. <https://doi.org/10.47769/izufbed.1180001>
11. <https://doi.org/10.1021/op9000548>
12. <https://doi.org/10.3390/polym14204430>
13. [https://doi.org/10.1016/S0305-9006\(00\)00003-9](https://doi.org/10.1016/S0305-9006(00)00003-9)
14. <https://doi.org/10.7861%2Ffuturehosp.5-2-88>
15. <https://doi.org/10.1002/mabi.200600168>
16. <https://doi.org/10.1205/cherd.04351>
17. Yaman, K., & Olhan, E. (2010). Atık yönetiminde sıfır atık yaklaşımı ve bu anlayışa küresel bir bakış. *Biyojili Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3(1), 53-57.
18. MISIR, A., & ARIKAN, O. (2022). Avrupa Birliği (AB) ve Türkiye'de Döngüsel Ekonomi ve Sıfır Atık Yönetimi. *Çevre İklim ve Sürdürülebilirlik*, 23(1), 69-78.

## Röportaj:

### Rektörlük hakkında;

#### 1) İlk önce sizleri kısaca tanımak isteriz? Sn. Fatih Gültekin'i bize nasıl tanıtırınız?

Öncelikle Genç İVEK okurlarıyla bizi buluşturduğunuz için çok teşekkür ederim. Keyifli bir sohbet olmasını diliyorum. Ben Konyalıyım. Konya Endüstri Meslek Lisesi Elektrik Bölümünde okudum. Daha sonra Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesini kazandım. Akabinde Konya Numune Hastanesi Acil Servisinde mecburi hizmetimi yaptım. Burada çalışırken Biyokimya Doktorası yaptım. Sonrasında Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesinde öğretim üyeliği nasip oldu. O zamanlar üniversite sayısı azdı, şimdilerin 1/3'ü kadar. O yüzden bir üniversitede kadro bulmak büyük bir olaydı. 18 yıl Isparta'da akademik hayatımı sürdürdükten sonra 2 yıla yakın Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesinde, 5 yıl da Sağlık Bilimleri Üniversitesinde çalıştım. Bu üniversitelerde kurucu fakülte dekanlıkları ve rektör yardımcılığı gibi idari görevlerim oldu. Doçentlik yıllarımda Fulbright Doktora Sonrası Araştırma Bursu ile melatonin üzerine araştırmalar yapmak üzere Teksas'da bulunan University of Health Sciences at San Antonio'da bulundum. 1,5 yıl önce de Ankara'ya geldim ve Lokman Hekim Üniversitesi Rektörlüğünü yürütüyorum. Evli ve dört çocuk babası olarak fırsat buldukça torunlarıma zaman ayırmaya çalışıyorum.

Özelde gıda katkı maddeleri olmak üzere beslenme özel ilgi alanım. Bu alanda yazılmış kitaplarım ve araştırma makalelerim var. Ayrıca özellikle instagram olmak üzere sosyal medya platformları üzerinden helal ve sağlıklı gıda ile ilgili paylaşımlar yapıyorum. Bilmediğim konularla uğraşmak, yeni bir şeyler öğrenmek bana hep zevk vermiştir.

#### 2) Bir rektörün üniversitedeki görevleri nelerdir, akademik ve idari görevler olarak ayrılıyor mu?

Ülkemizdeki yükseköğretim kurumlarının Rektörleri 2547 sayılı Yükseköğretim Kanunu kapsamında atanmaktadır. Yine Rektörlerimizin görev ve sorumlulukları bu kanun ile düzenlenmiştir. Kanuna göre Rektör, üniversitenin tüzel kişiliğini temsil eder. Görev ve sorumluluklarından bahsedecek olursak, üniversiteler genel olarak 4 temel görev veya misyonu yerine



getirmektedir. Bunlardan birincisi eğitim, ikincisi araştırma geliştirme, üçüncüsü girişimcilik, dördüncüsü ise toplumsal katkıdır. Bazı üniversitelerde kurumsal kapasitenin geliştirilmesi de bu görevler içerisindedir. Sorunuzda da yer aldığı üzere akademik ve idari faaliyetler için yine Yüksek Öğretim Kanunu gereğince en fazla üç kişiye kadar rektör yardımcısı görevlendirilebilmektedir. Üniversitemizde de akademik faaliyetlerden sorumlu bir, idari faaliyetlerden sorumlu bir olmak üzere iki Rektör Yardımcımız, belirtilen görev ve fonksiyonların yerine getirilmesinde bize yardımcı olmaktadır.

Üniversiteler bünyesinde akademik faaliyetler rektörün başkanlığında eğitim komisyonu ve Senato gibi kurullar tarafından, idari faaliyetler ise rektöre bağlı olarak Genel Sekreterlik yapılandırılması altında yer alan idari daire başkanlıkları tarafından yürütülmektedir.

#### 3) Vakıf üniversitelerinde bilimsel akademik kültürün gelişmesi ve devamı için nasıl bir yol izleniyor, genellikle yeni kurulan üniversitelerde dışarıdan yetkin öğretici ve araştırmacı transfer ediliyor, bunun yanı sıra daha büyük bir yatırımla üniversiteler kendi araştırmacısının eğitimini nasıl destekleniyor?

Özellikle vakıf üniversiteleri için akademik kültürün geliştirilmesi ve devamı için çeşitli stratejilerin uygulanması gerekiyor. Araştırma odaklı politikaların benimsenmesi, kaynaklar ya da fonlar tahsis



edilmesi bu kapsamdaki en önemli yol olacaktır. Bilimsel araştırmaların teşvik edilmesi ve desteklenmesi elbette çok önemlidir. Üniversiteler bünyesinde araştırma merkezlerinin kurulmuş ve faaliyete geçmiş olması yine çok önemlidir. Gerek akademik personele gerekse öğrencilere de araştırma yapmalarında gerekli kaynağın kurum içerisinde veya dış kaynaklardan temin edilmesi için uygun prosedürler yürütülmektedir.

Bir diğer önemli konu, ulusal ve uluslararası iş birliklerinin geliştirilmesi olacaktır. Özellikle uluslararası düzeyde geliştirilen iş birlikleri kültürlerarası etkileşim açısından büyük önem taşımaktadır. Üniversitede görevli öğretim elemanları tarafından veya öğrenciler tarafından yapılan araştırmalarda özellikle yüksek kaliteli olanların ödüllendirilmesi akademik kültürün geliştirilmesi açısından önemli bir diğer konu. Tabii ki araştırma deyince de yenilikçi eğitim yaklaşımlarının benimsenmesi, eğitim programlarının dinamik bir yapıya kavuşturulması, öğrencilerde eleştirel düşünme yeteneğinin geliştirilmesi, problem çözme ve araştırma becerilerinin geliştirilmesi ve bu amaçlar fırsatlar sunulması, geleneksel ders işleme anlayışını terk edip, pratik uygulamalar ve proje tabanlı öğrenme yöntemlerinin benimsenmesi, yine toplum ile etkileşimin sağlanması ve geliştirilmesi gibi hususlar gerçekten bu kültürün oluşturulmasındaki önemli mihenk taşlarıdır.

#### 4) Üniversite yeni eğitim öğretim yılına nasıl hazırlanıyor? İleriyeye dönük akademik çalışmalarda amaç ve hedefler göz önünde bulundurularak süreç akademik kadro tarafından mı belirleniyor, yoksa belirlenmiş stratejik hedefler doğrultusunda yönetim tarafından mı kurgulanıyor?

Günümüzde her kurumun olduğu üzere üniversitelerin de misyonları ve vizyonları bulunuyor. Yine bu misyonu gerçekleştirme ve belirlenen vizyona yönelik stratejik planlar yapılıyor ve uygulanıyor. Eğitim yaşamının altıncı yılında olan bir Üniversite olarak biz de en son 2022-2027 yıllarını kapsayan stratejik planımızı hazırladık ve tüm paydaşlarımızın görüşüne sunduk. Bu kapsamda, her eğitim öğrenim yılında veya döneminde "Bir önceki dönemde yaşadığımız sorunlar nedir? Doğru işlediğimiz süreçler nelerdir? Bunları nasıl daha iyileştirebiliriz?" gibi konuları komisyonlarımız marifetiyle gündeme alarak sürekli daha iyiye ulaşma gayreti içerisindeyiz.

Üniversitelerde yeni eğitim öğretim yılına başlamanın iki temel ayağı bulunmakta. Bunlardan birisi mevcut öğrencilerimizin akademik ilerlemeleri, ikincisi ilgili yılın Yükseköğretim Kurumları Sınavı (YKS) sonucuna göre Üniversitemize yerleştirilen yeni öğrencilerin akademik süreçleri ve oryantasyonları olmaktadır. Gerek mevcut öğrencilerin gerekse yeni öğrencilerimiz kapsamında ilgili programların ilgili döneminde açılacak dersleri, haftalık ders programlarını Dekanlığımız ve Müdürlüklerimiz vasıtasıyla hazırlıyor ve Üniversitemiz Senatosunda görüşerek uygulamaya geçiriyoruz. Bazı programlarda veya bölümlerde,

bilgisinden yararlanmak üzere diğer üniversitelerden öğretim üyelerinin görevlendirilmesini talep ediyor veya ilgili alanda uzman olan kişilerden destek alarak eğitim faaliyetlerimizi sürdürüyoruz.

#### 5) Sizi diğer üniversitelerden ayıran faktörler nelerdir? Bilim severler neden Lokman Hekim Üniversitesini seçmeli?

Özellikle vakıf üniversiteleri arasında kendisine ait Üniversite Hastanesi ve Dış Hekimliği Hastanesi olan ve sağlık temalı az sayıdaki üniversitelerden birisiz. Güçlü ve deneyimli bir akademik kadroya sahibiz. Geniş burs olanakları ile akademik başarıyı da bursla ödüllendiriyoruz. Ön lisans, lisans, lisansüstü ve uzmanlık eğitimleri ile sağlık eğitimine bütüncül bir yaklaşım sunuyoruz. Sağlık alanında Doğu ve Batı'nın birikimini sentezleyerek bilimde ilerlemeye yön veren, özgün eğitim yaklaşımı ile bir ekol haline gelen, dünyada tanınan ve tercih edilen, saygın bir üniversite olmak vizyonuyla yola çıktık. Eğitim öğretim yanı sıra araştırmaya da önem veren, öğrenci odaklı bir anlayışı benimsiyoruz. Özellikle sağlığı, bünyemizdeki Spor Bilimleri Fakültesinin de katkısıyla sporla bütünleştirmiş olan bir üniversiteyiz.



#### 6) Üniversitenizde yeni bir fakülte açılmasına nasıl karar veriliyor, eğitim kadrosu ve altyapı çalışmaları nasıl yapılıyor? Özellikle uygulamalı bilimlerde atölye ve laboratuvar kuruluşu için süreç nasıl ilerliyor?

Üniversiteler bünyesinde yeni bir fakülte veya bölüm ya da program açılmasına Yükseköğretim Kurulu tarafından onay verilmektedir. Yükseköğretim Kurulu, üniversiteler bünyesinde açılacak yeni fakülteler, programlar ya da bölümler için çeşitli kriterlerin karşılanmasını istiyor. Bunlar başta fiziki mekanlar (derslikler, sosyal alanlar gibi), akademik kadro yeterlilikleri, açılacak yeni birimin amaç, hedef ve kazanımları gibi detaylı bilgileri dosya olarak sunmamızı istiyor. Hali hazırda Üniversitemiz bünyesinde lisans düzeyinde eğitim veren 5 Fakültemiz (Tıp Fakültesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Eczacılık Fakültesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Spor Bilimleri Fakültesi), ön lisans düzeyinde eğitim veren Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulumuz ve lisansüstü düzeyde eğitim veren Sağlık Bilimleri Enstitümüz bulunmaktadır. 2024-2025 Eğitim Öğretim yılı için Hemşirelik Fakültesi açmak konusunda bir çalışma başlattık.

Üniversitemizde bu süreçlerin başlangıcı genellikle bu birimi açılmasını isteyen akademisyenlerce başlatılıyor. Bu süreçte bir dosya hazırlanıyor ve bu programa ihtiyacın olup olmadığı, bunu

sağlamak için ne kadar öğretim elemanına ve alt yapıya ihtiyaç olduğu araştırılıyor. İşin mali boyutu tabii ki önemli. Daha sonra bunlar üniversite senatosunda ve mütevelli heyetinde tartışılarak karara bağlanıyor.

Bunun yanında rektörlüğümüzden veya mütevelli heyetinden de başlayan süreçler olabiliyor. Genel durum değerlendirmeleri sonucunda bu tip kararlar verilebiliyor.



#### Sürdürülebilirlik hakkında;

#### 1) Üniversitelerde sürdürülebilirlik hakkında nasıl çalışmalar yapılmalıdır? Öğrenciler bu çalışmalarda süreç boyunca nasıl rol alıyor?

Üniversitelerde sürdürülebilirlikle ilgili çalışmalar, çevresel, sosyal ve ekonomik boyutları içeren kapsamlı stratejileri içermelidir. Üniversiteler bünyesinde stratejik planlama yapılmalı ve izlenecek veya uygulanacak politikalar belirlenmelidir. Tüm akademik ve idari personel ile birlikte öğrencilere bu konuda eğitimler verilerek farkındalıklar artırılmalıdır. Akademik ve idari süreçleri yürüttüğümüz binalarımızın çevre dostu olacak şekilde yapılandırılması, enerji verimliliğini ön planda tutulması, yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş sağlanması gereklidir. Özellikle enerji tüketimini azaltmak konusunda tüm personel ve öğrencilerin birlikte çalışması gerekmektedir.

Bir başka boyut ise atıklar. Üniversiteler bünyesinde etkin ve verimli bir atık yönetim sisteminin tesisi mutlaka olmalıdır.

Yine öğrencilerimizin de katılımları ile geliştirilecek sosyal sorumluluk projeleriyle yerel ekonomilerin desteklenmesi, bu konudaki eğitimlerin teşvik edilmesi ve toplumsal sorunlara çözümler geliştirilmesi önemlidir.

Üniversitelerin en temel misyonlarından birisi de araştırma ve inovasyondur. ARGE ve inovasyon özellikle günümüzün dijital çağında en önemli konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırma ve inovasyonu geliştirmeye yönelik projeler mutlaka desteklenmeli ve ihtiyaç duyulan fon ya da burslar sağlanmalıdır. Bu çalışmalar illaki üniversite bünyesinde gerçekleştirilecek değil, yapılacak iş birlikleri ile ortak projeler de hazırlanabilir.

Sürdürülebilirliğin en temel şartlarından birisi de yapılanların takibi ve izlenmesidir. Neden? Yönetim gurusu Peter Drucker belirttiği üzere "Ölçemediğiniz şeyi yönetemezsiniz ya da iyileştiremezsiniz". Bu kapsamda sürekliliği sağlamak için tüm süreçlere veya faaliyetlere ilişkin ölçülebilir sayısal hedeflere yer verilmeli ve belgelenmesi sağlanmalıdır.

#### 2) Lokman Hekim Üniversitesi'nde Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları için birçok araştırma ve etkinlik yapıldığını görüyoruz. Nitelikli eğitimi sürdürebilmek için üniversite olarak yaptığınız veya yapmaya çalıştığınız çalışmalar var mı?

En başta şu hususu belirtmek istiyorum ki biz öğrenci merkezli bir üniversiteyiz. Aynı zamanda dinamik bir üniversiteyiz. Bu şu anlama geliyor. Gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde sağlık temalı üniversiteler ile kendimizi kıyaslayarak, sürekli bir gelişim ve değişim içerisinde olmaya gayret ediyoruz. Öğrencilerimizden bu yönde çok değerli geri bildirimler alıyoruz. Gerek Rektör-Öğrenci buluşmaları, gerekse Dekanlarımız ve Müdürlerimizden yaptığımız Dekan-Öğrenci veya Müdür-Öğrenci buluşmalarında ve öğrencilerimize uyguladığımız anketlerden aldığımız geri bildirimleri değerlendiriyoruz. Onların önerileri ya da beklentilerini de göz önüne alarak, Üniversitemiz idarecileriyle eğitimin niteliğini geliştirmek için sürekli çalışıyoruz.

Tüm fakültelerimiz ve meslek yüksek okulumuzda eğitimin akreditasyonu için gerekli çalışmaları yürütüyoruz. Bu yıl tıp fakültesi ve diş hekimliği fakültesinden de mezun vereceğiz. Böylece tüm birimlerimizden mezun vermiş olacağız. Hemen akabinde akreditasyon başvurularımızı yapacağız. Bu süreçlerin eğitimimizin niteliğinin artırılmasına büyük katkı sağlayacağına inanıyorum.

an insanların bazı kavramlara aşina olmasını sağladıkları için mesela marka algısını yıkabilecek bir güce sahip olduklarını düşünüyorum Metaverse'ün ben .Yani marka önemli bir konu kesinlikle, markalaşma önemli bir konu kesinlikle ama mesela en

#### 3) Türkiye'de olan Vakıf Üniversitelerinin güncel durumunu nasıl değerlendirirsiniz? Ar-Ge faaliyetleri özelinde yaptığınız veya planladığınız çalışmalar var mı?

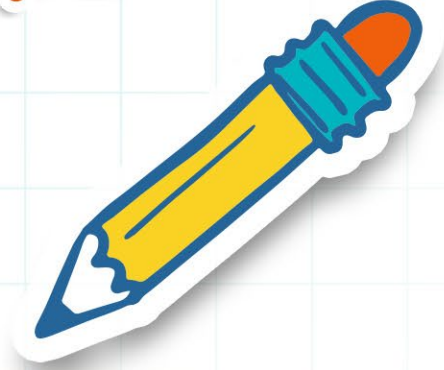
Ülkemizde yaklaşık 80 tane Vakıf Üniversitesi ve Vakıf Meslek Yüksekokulu bulunmaktadır. Günümüzün hızla gelişen ve değişen dünyasında bu vakıf üniversiteleri gibi tüm kurumlar da değişime ayak uydurmak ve kendilerini geleceğe hazırlamak durumundalar. Aksi bir durum kurumların yaşamlarını sürdürmelerini, büyüme ve belirledikleri amaçlarına ulaşmalarına engel olur. Bu kapsamda, Lokman Hekim Üniversitesi olarak bünyemizdeki araştırma ve uygulama merkezleri ile araştırma ve geliştirme çalışmalarını yürütmekteyiz. Örnek verecek olursak, Sağlıkta İnovasyon ve Simülasyonla Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi, Sağlık Ekonomisi ve Sağlık Teknolojileri Araştırma ve Uygulama Merkezi, Kas ve Sinir Hastalıkları Uygulama ve Araştırma Merkezi, Helal Ürün Uygulama ve Araştırma Merkezi, GETAT Uygulama ve Araştırma Merkezi, Translasyonel Tıp Uygulama ve Araştırma Merkezi gibi toplamda 16 merkezimiz bünyesinde sağlık temasında ARGE çalışmalarını yürütmekteyiz. Bunların dışında, 05 Nisan 2023 tarihinde de Üniversitemiz bünyesinde Teknoloji Geliştirme Merkezimiz (TEKMER)'i de faaliyete geçirdik. Sağlık ve ilaç temalı bir merkez olarak burada da araştırma ve geliştirme çalışmalarımızı aktif olarak yürütüyoruz. Şu anda Sincan bölgesinde kendi tarlamızda tıbbi aromatik bitkiler yetiştiriyoruz. Bunların çayları ve yağları eczanelerde satışa sunulmuş durumda. Yakında gıda takviyelerine giriş yapmayı ardından da ilaç üretime doğru yolculuğumuza devam etmeyi planlıyoruz.





"Bir resim binlerce kelimeye bedeldir."

Bilimin Işığında Çizdiğiniz  
Resimleri Gönderin.  
Yayınlayalım.



Genç İVEK Sağlık Bilim ve Teknolojileri Dergimizin  
Karikatür Köşesinde sizin de çizimlerinizi paylaşmak isteriz.

Bilgi ve iletişim için: [gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)





## HARUN DOĞUKAN ÇAĞLAR

İSTİNYE ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



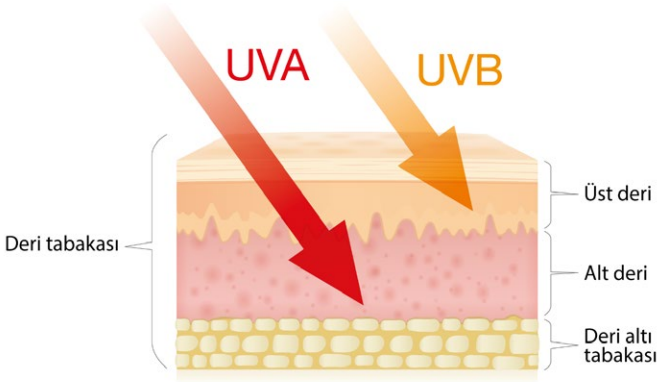
# GÜNÜMÜZDE ÖNEM KAZANAN MULTİFONKSİYONEL GÜNEŞ KORUYUCU FARMASÖTİK BAKIM ÜRÜNLERİ

*Hangi mevsim olursa olsun zararlı ışınlardan korunmak hepimiz için önemli bir durum olmuştur. Bu konuda özellikle yaz aylarında güneş ışınlarından korunmak daha da önemli bir hal almıştır. Çünkü artık iklim değışiklikleri kaçınılmaz bir şekilde yaşamın bir parçası haline gelmiştir. Biz insanların doğaya göre şekillenen hayatları iklim değışikliğinden nasibini almaktadır. Yıkıcı etkileri de maalesef ki mevcut. Özellikle cilt vücudun en büyük organı olarak daha fazla etkileşime giriyor. Küresel ısınma ve iklim değışikliği konusunda Dünya ne kadar etkilense de asıl zarar alan nokta Dünya'nın Güneş Koruma Faktörü olarak da iş gören Ozon tabasında olmaktadır. Ozondaki incelme ve dağılma UV ışınlarına maruziyeti, skuamoz hücreli karsinom vakaları, bazal hücreli karsinom vakaları, melanom vakalarını arttırabilir. Bundan dolayı artık normal güneş koruyucu filtreli kremler kullanmak değil geniş kapsamlı fonksiyona sahip bitkisel bazlı güneş kremleri kullanmamız oldukça önemli bir hale gelmektedir.*

### Bitkisel Güneş Koruyucu Kremler

Bitkisel Güneş Koruyucu, güneşin ultraviyole ışınlarından cildi kaplayıp korumaya yardımcı olan topikal bir üründür diyebiliriz. Bu krem veya topikal ürün, güneş yanığı ve cilt hasarından korumaya yardımcı olur. ABD'de güneş kremi bizdekinden daha farklı olarak koruma, bronzlaşmayı engelleme değil de nemlendirmeyi arttırmak için tasarlanan ve kullanılan krem anlamına gelir. Önemli bir nokta olarak ise yüksek rakımda daha fazla dikkat etmek gerekir. Çünkü yüksek rakımda ekstra ultraviyole radyasyon yansır. Bitkisel bazlı güneş koruyucuların spesifik özelliği ise burada önem arz eder. Ciltte kolayca emilmeyebilir. Bu ürünlerin kritik bir özelliği ise kolay şekilde toksik reaksiyon göstermemesidir. Ayrıca güneş kremi kullanımının melanom ve melanom dışı cilt kanseri riskini de azalttığı araştırmalarla kanıtlanmıştır. (1)





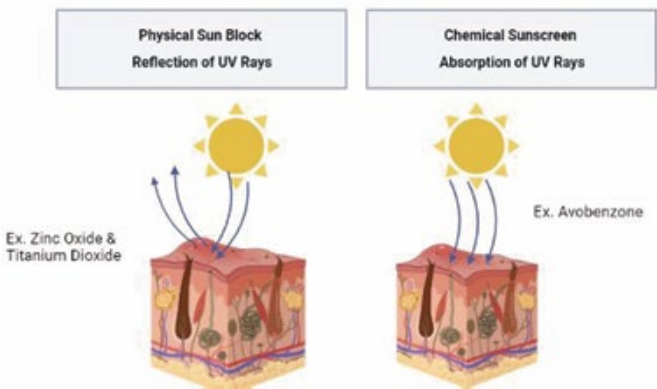
## Güneş Koruyucu Ürün Türleri

**Fiziksel Güneş Bloğu :** Fiziksel Güneş Bloğu'nda çinko oksit ve titanyum dioksit kullanılır. Her ikisi de UVA ve UVB geniş spektrum savunmasını içerir.

**Kimyasal Güneş Bloğu :** Kimyasal güneş bloklarının birçoğu bu nedenle birden fazla kimyasaldan oluşur ve her biri esas olarak UVB bölgesinde farklı bir UV ışık alanını bloke eder, güneş bloğunun kreminde kullanılan kimyasallar aktiftir. UVA ışınlarını bloke edebilenlerden hem fiziksel hem de kimyasal güneş bloğunu harmanlayınca mükemmel güneş koruyucu formülasyon ortaya çıkmaktadır. (1)

## Biyolojik Aktiviteler

1. UVB/ UVA radyasyonuna karşı filtreleme aktivitesi,
2. Antioksidan ve reaktif oksijen türlerinin temizleme aktivitesi,
3. Antimutajenik aktivite,
4. Antikanser özellikleri,
5. Güçlendirici etkisi,(1)



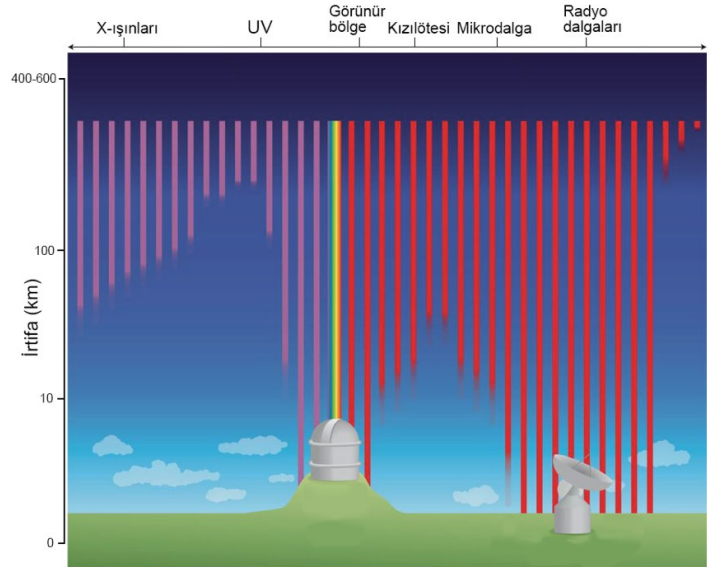
## Güneş Koruyucunun Foto Yaşlanmayı ve Cilt Kanseri Önlemedeki Etkisi

1980'ler ve 1990'lardan deneysel çalışmalar, güneş koruyucunun hayvan modellerinde karsinogenez ile uyumlu hücre hasarına karşı koruma sağladığını göstermiştir.

Organ nakli alıcılarında, cilt kanserinden kaynaklanan hastalık ve ölüm tehdidi yüksek olan bir popülasyon, eşleşen 120 vakayı kapsayan prospektif tek merkezli bir çalışma, 24 ay boyunca güneş koruma faktörü (SPF) 50 güneş koruyucu kullanımının aktinik keratoz, skuamöz hücreli lenfoma ve, gelişimini azalttığını gösterdi. (1)

## Antienflamatuvar Aktivite

UV radyasyonu inflamatuvar yanıtı indükler. UV-B ile aktive olmuş siklooksijenaz- 2 (COX- 2), prostaglandin (PG) metabolitlerinin üretiminde artışa yol açmaktadır. Derideki COX-2 ekspresyonu inflamasyon ve kanserin patofizyolojisi ile ilişkilendirilmiştir. UV radyasyonuna maruz kalmanın ayrıca tümör nekroz faktörü, interlökin (IL) - 1 ve interlökin IL-6 gibi proinflamatuvar sitokinlerin ekspresyonunu arttırdığı da söylenebilmektedir. (1)



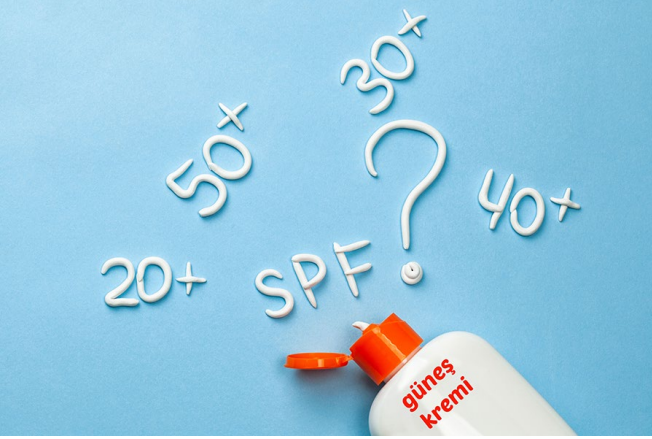
## Güçlendirici Etkisi

Ultraviyole filtrelerin SPF'sini artırabilen bileşikler zaten mevcuttur fakat bu güçlendirici etkilerden sorumlu bileşiklerin mekanizmaları çeşitlidir ve bunlar değiştirilebilir durumdadır. Güçlendirici etkiye ulaşabilmek için 3 tane ana strateji mevcuttur. Bunlar :

- Etkinliği arttırmak için Fiziksel ve Kimyasal düzeyde etkileşim,
- Doğru formülasyon stratejisi,
- Yumuşatıcıların ve film oluşturu maddelerin stratejisini geliştirmedir.

AB düzenlemelerine göre güzelleştirmede izin verilen filtreler şunlardır:

- Titanyum Dioksit
- Çinko Oksit
- Dimetikodietilbenzalmalonat
- Benzoik Asit Türevleri ve Nano bileşiklerdir.



Güneş kaynaklı ultraviyolede başlıca etkilenen organlar deri ve gözlerdir. Ultraviyoleye kısa süreli maruz kalımda deride koyulaşma, kızamıklık/ güneş yanığı, deri hücrelerinde büyüme değişiklikleri gözlenirken uzun süreli maruz kalımda ise deride yaşlanma ve deri kanseri (melanom ve melanom dışı kanserler) gelişebilmektedir. UV ışınlar gözlerde ise enfeksiyona yol açarken ilerleyen süreçte katarakta da sebep olabilir. Güneşin veya zararlı ışınların yol açtığı sorunlardan kurtulmak için sağlıklı yaşam davranışları geliştirmek amacıyla çalışmak halk sağlığı açısından büyük bir önem arz etmektedir.

Tüm bunların haricinde ise Güneş'in zararlı etkilerinden korunmak amacıyla:

- Güneşin en yoğun olduğu 10.00- 17.00 saatleri arasında açık alanlarda bulunmamak, vakit geçirmemek, açık alanlarda bulunulduğunda ise şemsiye, ağaç gibi gölgelenebilecek alanlarda bulunmak
- Uzun kollu, bol ve sıkı dokunmuş kıyafetler giyinmek
- Göz, kulak ,burun ve boynu kapatabilecek cinsten bir şapka takmak
- UV-A ve UV-B koruma sağlayan güneş gözlüğü takmak
- Güneşe çıkmadan Güneş koruma faktörü ( SPF) en az 15 olan güneş kremleri kullanmak
- Güneş kremlerini 2-4 saat arayla yenilemek
- Sıklıkla gözden kaçırılan kulaklar ve ayak sırtı gibi bölgelere güneş koruyucu krem kullanıldığından emin olmak
- Kullanılan bu ürünlerin talimatlarını ve son kullanım tarihlerini dikkate alarak kullanmak gibi önleyici bir takım yaşam tarzı değişiklikleri yapılmalıdır.
- Tüm bunların haricinde anormal bir durumla karşılaşıldığında ise bu durumla ilgili sorumlu olan sağlık profesyonellerine başvurmamız en doğru seçenek olacaktır.

### Güneşten Koruyucu Maddelerin Sağlık Tehlikeleri

Her ne kadar güvenilir kabul edilmesine rağmen koruyucu maddelerin yan etkilerden arındığını söylememiz pek mümkün değildir . Örneğin güneş kremi sonucu olarak melanom insidansının arttığına dair raporlar da vardır . ZnO ve TiO gibi fiziksel koruyucu ajanlar içeren güneş koruyucuların kullanımı ile Akne ve rosacea'nın alevlenmesi vb.

### Bağışıklık Koruma Faktörü

Bağışıklık koruma faktörü (IPF) terimi, güneş koruyucu ürünlerin UV kaynaklı immüno-supresyonunu önleme yeteneğini ifade eder . İPF, bir güneş koruyucu ürününün sırayla dinitroklorobenzen ve nikel gibi alerjenlere karşı duyarlılığını inhibe etme gibi karmaşık yöntemlerle değerlendirilir.

Farmasötik alanda çalışan bilim adamları, topikal ilaçların bilimsel ilkelerini anlar ve güvenlik, kalite etkinliği ve tüketici kabulü için tüm gerekliliklere uyan güneş kremleri formüle edebilir . Güneş kremi formülasyonu, ürün tasarımını ve etkinliğini artıran yeni teknolojilerle gelişmeye devam ediyor . Bu konuda sorumluluk sahibi olan otoriteler güneş kreminin işlevi ve kullanımı ile ilgili olarak tasarım ve konseptleriyle ilgili kaliteli çalışmalar ortaya çıkaracak ve herkesin ihtiyacı için kullanılabilir formülasyonlar üretmeye devam edeceklerdir.(10)

#### Kaynaklar:

- 1- Lata Potey Vaishnavi Helonde Milind Buradkar Anjali Durbude Saleemuddin Farooqui, A Review on Herbal Sunscreen, Journal of Drug Design and Research, Potey L, Helonde V, Durbude MBA, Farooqui S (2023) Bitkisel Güneş Kremi Üzerine Bir İnceleme. J Drug Des Res 10(1): 1094, <https://doi.org/10.47739/2379-089X/1094>
- 2- [İnternet] [https://www.who.int/health-topics/ultraviolet-radiation#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/ultraviolet-radiation#tab=tab_1) Erişim: 11.07.2023
- 3- Puthran, S. V., Biswas, S., Karthikeyan, S. K., & Thomas, J. (2023). Association of sunlight exposure with visual impairment in an Indian fishing community. Indian journal of ophthalmology, 71(6), 2409–2415.
- 4- [İnternet] <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/radiation-sun-protection> Erişim: 12.07.2023.
- 5- [İnternet] [https://www.cdc.gov/cancer/skin/basic\\_info/sun-safety.htm](https://www.cdc.gov/cancer/skin/basic_info/sun-safety.htm) Erişim: 12.07.2023.
- 6- [İnternet] <https://www.aad.org/public/everyday-care/sun-protection/shade-clothing-sunscreen/practice-safe-sun> Erişim: 12.07.2023.
- 7- [İnternet] <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2010-116/default.html> Erişim: 12.07.2023
- 8- How Does Sunscreen Protect Our Skin From Harmful Rays? <https://bilimgenc.tubitak.gov.tr/>
- 9- Kiriri Geoffrey, Sunscreen products: Rationale for use, formulation development and regulatory considerations , Science Direct
- 10- M.S. Latha, MD,a Jacintha Martis, MD,b V Shobha, MD,b Rutuja Sham Shinde,c Sudhakar Bangera, MD,d Binny Krishnankutty, MD,e Shantala Bellary, BDSa Sunoj Varughesea Prabhakar Rao,a and B.R. Naveen Kumar, MBBSa, Sunscreening Agents, National Library of Medicine



## Bilimde Bu Hafta



Bilimde Bu Hafta | Haberler

Bilimde Bu Hafta | Haberler

Bilimde Bu Hafta | Haberler

Bilimde Bu Hafta

Bilimde Bu Hafta

Bilimde Bu Hafta

## KÜLTÜR SANAT BÜLTENİ




Kültür & Sanat Bülteni-2

Kültür & Sanat Bülteni-1

Haberler | Kültür Sanat Bülteni

Haberler | Kültür Sanat Bülteni

## BİYOGRAFİLER



Rosalind Franklin

El-Cezeri

Marie Sklodowska Curie

Biyografiler | Haberler

Biyografiler | Haberler

Biyografiler | Haberler

## Genç İVEK Blog



Genetik Hastalıkların Kaynağı "Nadir" Veri Tabanları

Tıp Eğitiminde Yeni Yaklaşımlar: AR, XR, MR

Sağlık Bilimlerinde "Veri" Neden Önemli?

Genç İVEK Blog | Haberler

Genç İVEK Blog | Haberler

Genç İVEK Blog | Haberler





## ECZ. ZEHRA KEÇECİ

ECZACI



# KARBON AYAK İZİNE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK PERSPEKTİFİNDEN GENEL BİR BAKIŞ

*Karbon ayak izi, bir faaliyetin doğrudan ve dolaylı olarak neden olduğu veya bir ürünün yaşam evreleri boyunca biriken özel toplam karbondioksit emisyon miktarının bir ölçüsüdür."(1). Karbon ayak izi iki ana parçadan oluşur: doğrudan/birincil ayak izi ve dolaylı/ikincil ayak izi. Birincil ayak izi evsel enerji tüketimi ve ulaşım (sözelimi araba ve uçak) dahil olmak üzere fosil yakıtlarının yanmasından ortaya çıkan doğrudan CO<sub>2</sub> emisyonlarının ölçüsüdür. İkincil ayak izi kullandığımız ürünlerin tüm yaşam döngüsünden bu ürünlerin imalatı ve en sonunda bozulmalarıyla ilgili olan dolaylı CO<sub>2</sub> emisyonlarının ölçüsüdür (2).*

Başlıca etmen fosil yakıt kullanımının yanı sıra doğal ekosistemlerin bozulumu gibi nedenlerle atmosfere salınan sera gazlarıdır. Karbon salımı, ekosistemlerin depolayabileceğinden çok daha yüksek seviyededir. Atmosferde biriken en önemli sera gazlarından olan CO<sub>2</sub>, tarihin en büyük çevre sorunlarından biri olan iklim değişikliğinin yanı sıra okyanusların asitlenmesi gibi diğer

ekolojik sorunlara da sebep olmaktadır. Kyoto Protokolünde CO<sub>2</sub> dışında beş sera gazı daha sıralanmaktadır. Metan (CH<sub>4</sub>), Azot oksit (N<sub>2</sub>O), Hidroflorokarbonlar (HFCs), Perflorokarbonlar (PFCs) ve Kükürt Heksaflorid (SF<sub>6</sub>) diğer sera gazlarını oluşturmaktadır. Bu gazlar CO<sub>2</sub> eşdeğeri cinsinden ölçülmektedir. CO<sub>2</sub> eşdeğeri; CO<sub>2</sub> haricinde diğer sera gazlarının aynı miktar CO<sub>2</sub>'ye kıyasla kaç kat daha fazla ısı tutabilme kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir.





Bu sayede tüm sera gazları ortak bir paydada toplanarak yapılan salınım hesaplamalarının anlaşılması kolaylaştırılmıştır. En tehlikeli sera gazı Kükürt Heksafloreit, en az tehlikeli olansa CO<sub>2</sub> olarak bilinmesine rağmen miktar açısından CO<sub>2</sub> diğer sera gazlarına kıyasla çok yüksek seviyede olmasından dolayı durum aslında tam tersidir (3).

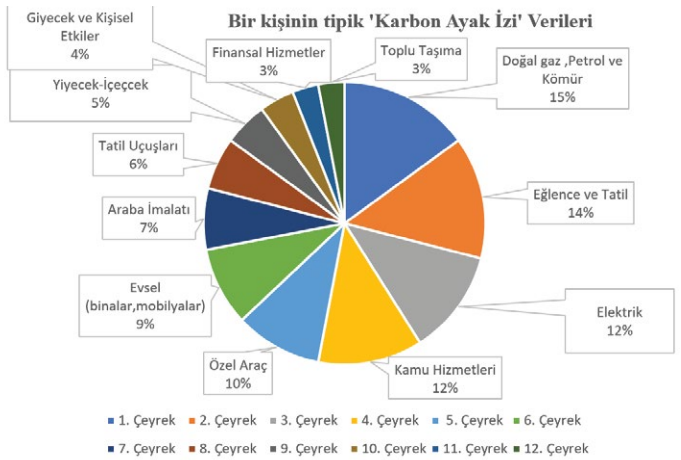
Türkiye'nin toplam ekolojik ayak izinde en büyük payı %46 (kişi başı 1,17 kha) gibi yüksek bir oranla karbon ayak izi almaktadır. Karbon ayak izini oluşturan CO<sub>2</sub> emisyonları içinde en büyük pay ise %26 ile elektrik sektörüne aittir. Bunu sırasıyla imalat sanayii ve inşaat (%22), ithalat (%16), ulaştırma (%15), elektrik dışı konut ve hizmetler (%12) ve diğer bileşenler izlemektedir. En büyük pay olan elektriğin fosil yakıtlar yerine yenilenebilir kaynaklardan üretilmesi onu oluşturan diğer bileşenlerin de küçülmesine yardımcı olur (4).

Fosil yakıt ağırlıklı bu üretim biçimi günümüzde "Kahverengi Ekonomi" olarak adlandırılmaktadır. Yeşil ekonomi düşüncesinin ardında ise fosil yakıt kullanımının sınırlandırılması ve yerine yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelme fikri yatmaktadır. Yeşil Ekonomi su, hava ve toprakla ilgili çevresel zararları ve bunların yanı sıra atık, gürültü ve eko-sistemle ilgili sorunları ölçmeyi, önlemeyi, sınırlamayı, minimize etmeyi ve gidermeyi amaçlayan her türlü temiz teknoloji mal ve hizmet üretim faaliyetlerinden oluşan bir düşük karbon ekonomisidir (5). Yeşil ekonominin gerçekleşmesi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımını arttırmaya bağlıdır.

Ülkemizde ulaşım sektöründeki sera gazı emisyonları (CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak), 1990 yılında %20,9 iken 2015 yılında bu oran %22,6'ya yükselmiştir. Ulaştırma sektörü nedeniyle ve özellikle karayolu ulaşımı nedeniyle açığa çıkan karbon ayak izi miktarını düşürmek için bazı çözüm önerileri geliştirilebilir. Bunlar, şahsi araçlar yerine toplu taşımayı tercih ederek %90'lara varan oranlarda ulaşımaya bağlı karbon ayak izi azaltılabilir. Özellikle otobüsle gidilecek mesafelerde uçakla yolculuğu tercih etmemek de CO<sub>2</sub> emisyon değerini azaltacak bir yöntemdir. Bunun sebebi uçak yolculuklarındaki birim mesafedeki emisyon miktarı diğer ulaşım yöntemlerine göre oldukça yüksek olmasıdır. Araçlarda kullanılan fosil yakıtların oluşturduğu emisyonu azaltmak için düşük emisyonlu yakıtları tercih etmek veya hibrit yakıtlı, elektrikli araçların kullanılması, yakıt tüketimlerinin azaltılması ulaşım sektöründen kaynaklanan karbon ayak izinin azaltılması için uygulanabilir (6).

Tarımsal üretim kaynaklı sera gazı salımı diğer sektörler ile kıyaslandığında ihmal edilemeyecek seviyelerdedir. Tarım uygulamalarında sera gazı salımı ve karbon ayak izini azaltmak amacıyla uygulanabilecek çeşitli yöntemler mevcuttur. Özellikle süt sığır ve besi sığır çiftliklerinde bulunan canlı hayvanlar beslenme rejimleri ile ilintili şekilde daha fazla ya da az miktarlarda sera gazı salımında bulunmaktadırlar. Hayvancılıkta besin katkı maddelerinin metan üretimini azaltıcı şekilde seçilmesi uygulanabilecek yöntemlerden biridir. Hayvanlardan kaynaklanan metan gazı üretiminin bir diğer etmeni olan hayvan dışkıları ise özellikle biyogaz üretimi için son derece uygun hammaddelerdir. Avrupa Birliği üye ülkeleri başta olmak üzere

dünyada birçok ülke hayvansal atıklardan anaerobik artıma yöntemi ile biyogaz üretimi konusunda başarılı olmuştur. Tarımsal uygulamalar arasında çeltik yetiştiriciliği de oldukça fazla sera gazı salımına neden olmakta ve yüksek miktarlarda karbon ayak izine sahiptir. Çeltik tarlalarındaki sulama yöntemlerinin "Midseason drenajı" ya da aralıklı sulama yöntemi (7) gibi farklı alternatiflerle değiştirilmesi sayesinde sera gazı emisyonları ciddi miktarlarda azaltılabilmektedir. Tarımsal uygulamalar arasında sera gazı salımına neden olan bir diğer sorun olan anız yakma konusu ise üreticilerin bilinçlendirilmeleri ve yasal düzenlemelerin uygulanması ile çözülebilecek sorunlar arasında yer almaktadır. Mevcut yasal düzenlemelerin uygulamasını sağlamak ve üreticileri bu konuda bilinçlendirmek anız yakma nedeni ile ortaya çıkan sera gazı emisyonunun azaltılması için uygulanabilecek önlemler olarak sıralanabilmektedir. (8).



Bir kişinin 'Karbon Ayak İzi' verilerinden en büyük pay doğal gaz, petrol ve kömür (%15) en düşük pay ise toplu taşıma ve finansal hizmetlerdir (%3). Karbon ayak izi azaltmamız için mümkün olduğunca yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmalıyız. Enerji tasarruflu ampuller ve cihazlardan faydalanmalıyız. Seyahat ederken yerel otobüs ve taşıma hizmetlerini öğrenip toplu taşıma araçlarını tercih etmeliyiz. Bir başka önem vermeyiz gereken ise satın aldığımız her şeyin nerede üretildiğini ve üretiminde hangi maddelerin kullanıldığını göz önüne almaktır (9). Dünyamız tüm bunlara dikkat ettiğimizde çok daha yaşanılabilir olacaktır. Daha güzel yıllar elimizdedir.

#### Kaynaklar:

- (1) Wiedmann, T., & Minx, J. (2008). A definition of 'carbon footprint'. Ecological economics research trends, 1(2008), 1-11.
- (2) Tokmak, M., Tetik, B., Çelik, G., Yükselci, K., Coşkun, A., Sanı, H., & Sönmez, Z. KARBON AYAK İZİ.
- (3) Bekiroğlu, O. (2011). Sürdürülebilir kalkınmanın yeni kuralı: karbon ayak izi. Çevrim-içi: [http://www.emo.org.tr/ekler/49c17cab08ed10e\\_ek.pdf](http://www.emo.org.tr/ekler/49c17cab08ed10e_ek.pdf), Erişim tarihi, 6, 2014.
- (4) Özsoy, C. E. (2015). Düşük karbon ekonomisi ve Türkiye'nin karbon ayak izi. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 4(9), 198-215.
- (5) Özsoy, C. (2013). Yeşil Yakalı Çalışanlar: Türkiye Potansiyel Yeşil İşlere Hazır mı?. Karier Gündemi, 3, ss. 20, 23.
- (6) Civelekoğlu, G., & BMYK, Y. (2018). Ulaşım sektöründen kaynaklı karbon ayak izi değişiminin incelenmesi. Bilge International Journal of Science and Technology Research, 2(2), 157-166.
- (7) AYDIN, G., KARAKURT, İ., & AYDINER, K. (2011). Antropojenik metan emisyonlarının sektörel analiz. TÜBAV Bilim Dergisi, 4(1), 42-51.
- (8) ŞAHİN, G., & AVCIOĞLU, A. O. (2016). Tarımsal üretimde sera gazları ve karbon ayak izi. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 12(3), 157-162.
- (9) Birkan, İ. (2013). Küresel Isınma ve Karbon Ayak İzimiz.



## TÜLİN ELGİN TAŞÇI

ERCİYES ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ

# VERİLER IŞIĞINDA TÜRKİYE'DE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÇALIŞMALARI

*Bu yazımızda TÜİK, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan raporlar ve veriler ışığında ülkemizde yapılan sürdürülebilirlik çalışmalarını farklı başlıklar altında genel olarak ele alacağız.*

2030 Gündemi, 2000 yılında hayata geçen "Binyıl Kalkınma Hedeflerinin (BKH)" devamı niteliğinde ve bu hedefleri daha da ileri

taşıyan bir gündem olarak hazırlanmıştır. 2030 Gündeminde dünya genelinde refahı arttırma ve yoksulluğu azaltma çabalarına tüm toplumların dahil edilerek çevresel zararların azaltılması, kültürel ve sosyal değerlerin korunması amaçlanmıştır. Toplamda 17 tane Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SKA) vardır ve 2015-2030 dönemi boyunca "kimseyi geride bırakmama" sloganı esas alınmıştır. SKA'lar temel alınarak ülkemizde ve



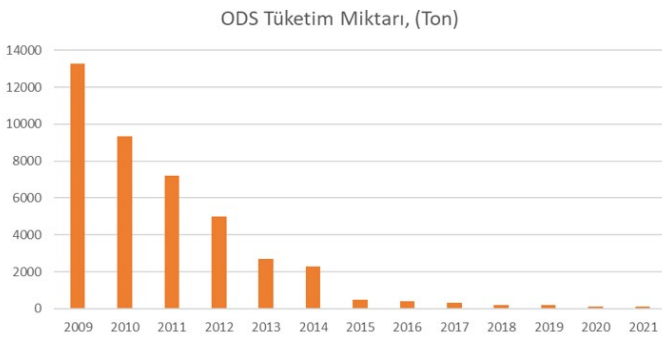


dünya genelinde birçok proje ve tesis hayata geçirilmiştir. Bu çalışmalardan genel olarak: İklim Değişikliği, Hava Kirliliği, Atıksu Artımı, Atıklar, Enerji başlıklarına değineceğim.(1)

## 1-İklim Değişikliği

**a-Sera Gazı Emisyonları:** Enerji, tarımsal faaliyetler, atık bertarafından kaynaklanan emisyonlar ve endüstrideki işlemler, kükürt hekzaflorid (SF<sub>6</sub>), metan gazı(CH<sub>4</sub>), nitroz oksit (N<sub>2</sub>O), hidroflorokarbonlar (HFCs) ve karbon dioksit (CO<sub>2</sub>) gibi doğrudan sera gazları ile dolaylı sera gazları azot oksitler (NO<sub>x</sub>), metan dışı uçucu organik bileşikler (NMVOCs) ve karbon monoksit (CO) emisyonlarını kapsamaktadır. İklim değişikliğinde bu gazların salınımının izlenmesi ve kontrolü, kaynaklara göre dağılımı önemlidir. TÜİK'in yaptığı çalışma verilerine baktığımızda sektörel sera gazı salımında toplam emisyonlardaki artışın büyük oranda enerji üretim ve tüketiminden kaynaklandığı görülmektedir.(2)

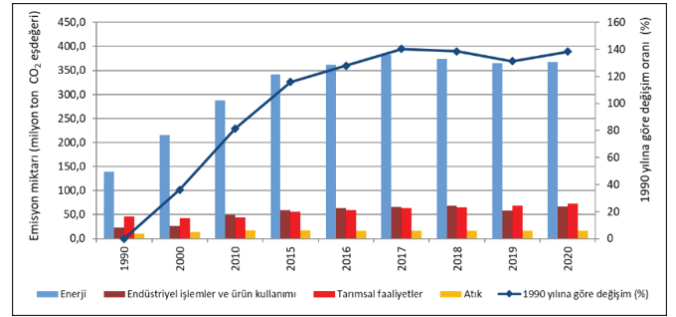
Kaynak: TÜİK, Sera gazı Emisyon İstatistikleri, 1990 – 2020



## b-Ozon Tabakasını İncelten Maddeler (ODS):

Kloroflorokarbon, halon, hidrokloroflorokarbon karbon tetraklorür, metil kloroform grubu gazlar ozon tabakasını incelten maddelerdendir. Buzdolabı klima gibi soğutucu cihazlar ve yangın söndürücüler gibi günlük yaşamda büyük oranda yer kaplayan cihazlarda bu maddeler kullanılmaktadırlar. Ozon tabakası, güneşten yayılan UV ışınlarının büyük kısmını stratosfer tabakası içerisinde hapsederek yeryüzünde yaşayan canlıların ve çevrenin zararlı UV ışınlarından korunmasını sağlar. Ancak bu tabakanın incelmeye sebep olan maddeler UV ışınların atmosfere yayılmasına ve artmasına sebep olmaktadır.

Küresel olarak, Montreal Protokolü kapsamında Türkiye'de 2009-2021 döneminde ozon tabakasını incelten maddelerin kullanımı %99 azaltılmıştır. (3)

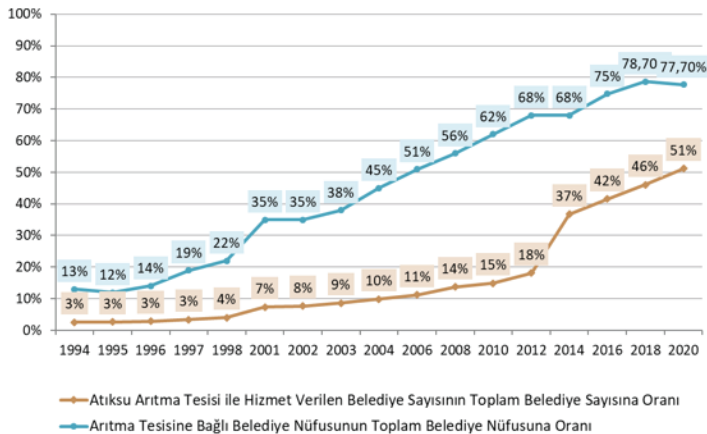
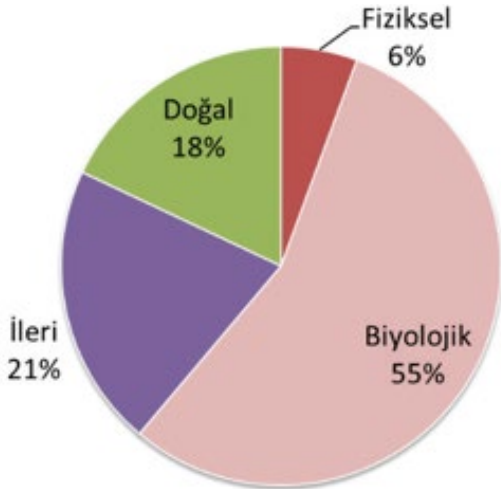


## 2-Hava Kirliliği

Asitleşmeye neden olan maddelerin emisyonları, insan sağlığına, ekosistemlere, binalara ve materyallere zarar vermektedir. Asitleşme potansiyeli, ekosistemlerin ve materyallerin özellikleri kirlenmeleri etkileyen faktörlerdir. Metan olmayan uçucu organik bileşenler, NO, CO ve CH<sub>4</sub> emisyonları, yer seviyesindeki (trofosferik) ozonun oluşumuna katkıda bulunmaktadır. Ozon, güçlü bir oksitleyicidir ve trofosferik ozonun özellikle yaz aylarında insan sağlığı ve ekosistemler üzerinde istenmeyen etkileri olabilmektedir. Trofosferik ozonun yüksek konsantrasyonları, insan solunum sisteminde olumsuz etkilere sahiptir. Çevredeki yüksek konsantrasyonları ise yapraklara zarar vererek, hastalıklara karşı direncini ve ürün verimini azaltarak, ekinlerde ve ormanlarda hasara sebep olmaktadır. Birçok epidemiyolojik çalışmadaki bilimsel kanıtlar ince partiküler maddelere kısa veya uzun dönem maruz kalınmasının, çeşitli sağlık sorunlarına sebep olabileceğini göstermiştir. Kentsel nüfusun büyük bir kesimi, insan sağlığını koruma için belirlenen sınır değerlerini aşan ince partiküler madde seviyelerine maruz kalmaktadır. Ülkemizde partiküler madde konsantrasyonlarını kontrol eden ve böylelikle hava kirliliğini de azaltarak insan sağlığını korumayı amaçlayan bir dizi politika girişimleri bulunmaktadır. (4)

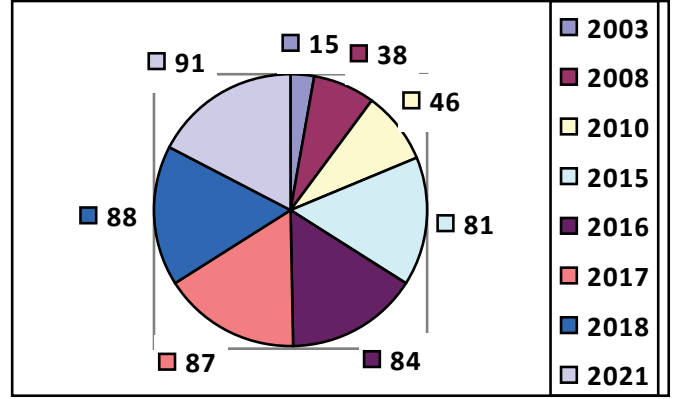
### 3-Atık Suların Arıtımı

Atık su arıtımı; suyun türlü kullanımlar sonucunda oluşan atıksuların deşarj edildikleri alıcı ortamın fiziksel, kimyasal, bakteriyolojik ve ekolojik özelliklerini değiştirmeyecek hale getirmek için uygulanan fiziksel, kimyasal ve biyolojik işlemlerin birini ya da birkaçını kapsamaktadır. Kirleticilerin uzaklaştırılmasında birincil, ikincil ve ileri arıtma metodları atıksu karakterine göre uygun olan seçilerek kullanılır. Birincil arıtma, atık sudaki yüzen ve çökebilir katı maddelerin uzaklaştırılmasını sağlayan fiziksel arıtma ünitelerini içerir. İkincil arıtma organik maddelerden gidermede kullanılan biyolojik ve veya kimyasal arıtma ünitelerini içerir. İleri arıtma bu işlemlere ilaveten ikincil arıtmada giderilmeyen kirleticilerin uzaklaştırılmasında kullanılan prosesleri kapsar. Evlerde ve endüstride oluşan atıksular, çeşitli organik madde, besi maddesi yükü ve tehlikeli maddeler sebebiyle alıcı ortamlarda belirgin bir yoğunluk oluştururlar. Atık suyun büyük bir kısmı, kentlerde atık su arıtma tesislerine bağlı kanalizasyon sistemleri yoluyla toplanmaktadır. TÜİK, "Su ve Atık su İstatistikleri, 2020" ne göre 2002 yılında 145 olan toplam atık su arıtma tesisi sayısı, 2020 yılı sonunda 1068'e ulaşmıştır. (5)  
Kaynak:TÜİK, "Su ve Atık su İstatistikleri, 2020" Tesislerin tiplerine göre dağılımı



### 4-Atıklar

Türkiye'de katı atık bertaraf tesislerinin kurulmasına yönelik yapılan çalışmalar neticesinde; 2003 yılından itibaren tesis sayısı giderek artmıştır.2021 yılı itibariyle 91 tesis ile 1195 belediye de 68,5 milyon nüfusa hizmet verilmektedir.



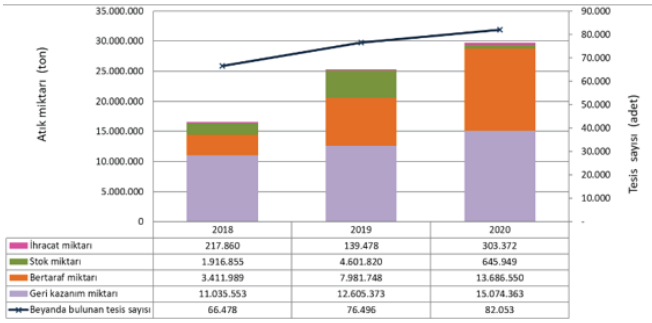
**a-Tehlikeli Atıklar:** Sanayi tesislerinin büyük çoğunluğunu oluşturduğu tehlikeli atıklar (parlayıcı, patlayıcı, kendiliğinden yanmaya müsait, oksitleyici, organik peroksit içerikli, zehirli, korozif, hava ve suyla temasında toksik gaz çıkaran vb. maddeler) çevresel değerler açısından önemli bir baskı unsuru olmaktadır. Türkiye genelinde Atık Yönetimi Yönetmeliği (AYY)ne göre yıllık atık beyanları atık üreticileri tarafından, ecbs.cevre.gov.tr'de yer alan Atık Yönetim Uygulaması/Atık Beyan Sistemi (TABS) üzerinden gerçekleştirilmektedir.

Atık	Lisanslı Geri Kazanım/ Bertaraf Tesisleri	Tehlikeli atık geri kazanım tesisi sayısı	453
		Tehlikeli atık düzenli depolama tesisi sayısı	12
		Atık Yakma ve Beraber yakma Tesisleri Sayısı	96
		Biyobozunur Atık İşleme- Biyometanizasyon konulu Geçici Faaliyet Belgesi ve Çevre İzin ve Lisans Belgesi alan tesis sayısı	53

Kaynak: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü,2022Kaynak: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, ÇED, İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü,2022

2018-2019-2020 yılları toplam tehlikeli atık miktarları sırası ile 16.582.257- 25.328.419 - 29.710.234 bu şekildedir. Verilere baktığımızda geri kazanılan atık miktarı ve beyanda bulunan tesis sayısı hızlanarak artmıştır.





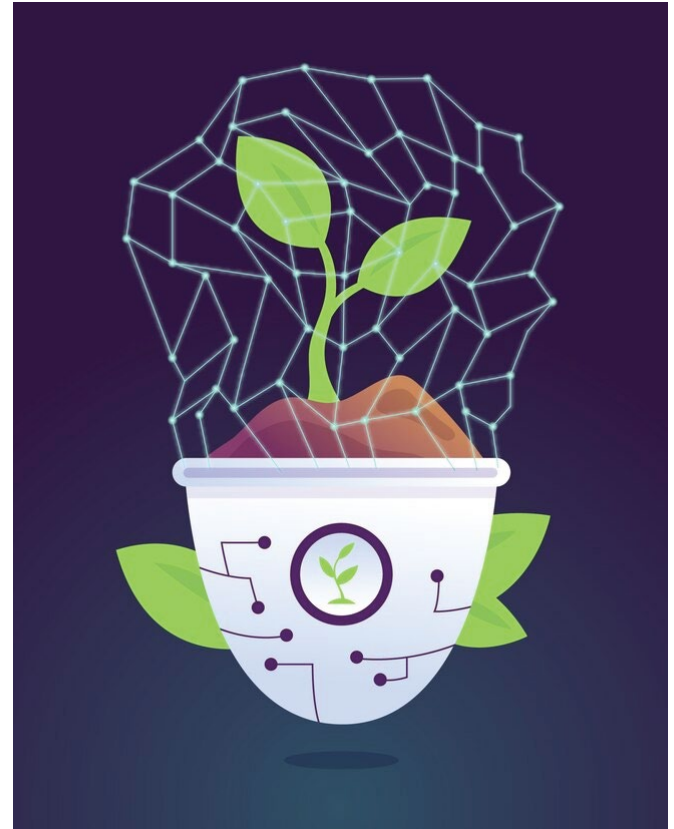
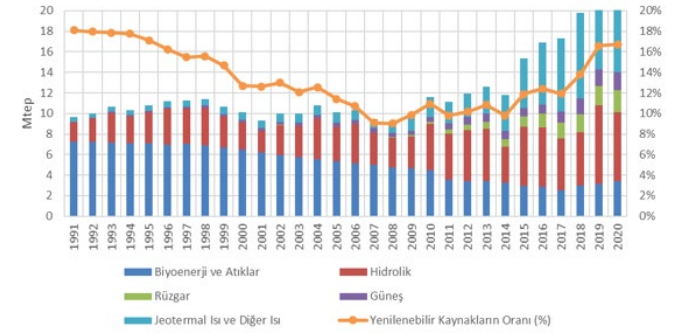
**b-Sıfır Atık Projesi:** 2017 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından başlatılmıştır. "Al, kullan, at" anlayışından "al kullan, değerlendir, tamir et, yeniden kullan, dönüştür" mantığı ile atık oluşumunun önlenmesi ve azaltılması, israfın önlenmesi ve oluşan atıkların toplanması ve geri dönüşümü ile sürdürülebilir kalkınma ilkeleri çerçevesinde ham madde kaynaklarımızın korunması ve enerji tasarrufu sağlanması açısından önemlidir. Proje başlangıcından bu yana 2021 yılı sonuna kadar 20,4 milyon ton kağıt-karton, 5,4 milyon ton plastik, 2,3 milyon ton cam, 0,5 milyon ton metal ve 5,2 milyon ton organik ve diğer geri dönüştürülebilir atıklar olmak üzere toplamda yaklaşık 33,8 milyon ton geri kazanılabilir atık lisanslı tesisler ile ekonomiye kazandırılmıştır. Toplanan atıklardan; 62,2 milyar TL ekonomik kazanç sağlanmış, 530 milyon kWh enerji tasarrufu, 572 milyon m<sup>3</sup> su tasarrufu, 69 milyon depolama alanından tasarruf sağlanmış, 3,9 milyon ton sera gazı salımı önlenmiş, 347 milyon ağaç kurtarılmış, 87 milyon varil petrol, 650 milyon ton ham maddeden tasarruf edilmiştir. (3)

## 5-Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüketim İçindeki Payı

Güneş, jeotermal, depo gazı, su gücü, rüzgar, dalga, biyokütle, biyogaz gibi fosil olmayan, üretilen birim enerji başına çok daha düşük net CO<sub>2</sub> emisyon değerlerine sahip olan kaynaklara yenilenebilir enerji kaynakları denir. Ülkemizde kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarının yıllara göre dağılımı grafikte verilmiştir. (3)

## 5-Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Tüketim İçindeki Payı

Güneş, jeotermal, depo gazı, su gücü, rüzgar, dalga, biyokütle, biyogaz gibi fosil olmayan, üretilen birim enerji başına çok daha düşük net CO<sub>2</sub> emisyon değerlerine sahip olan kaynaklara yenilenebilir enerji kaynakları denir. Ülkemizde kullanılan yenilenebilir enerji kaynaklarının yıllara göre dağılımı grafikte verilmiştir. (3)



### Kaynaklar:

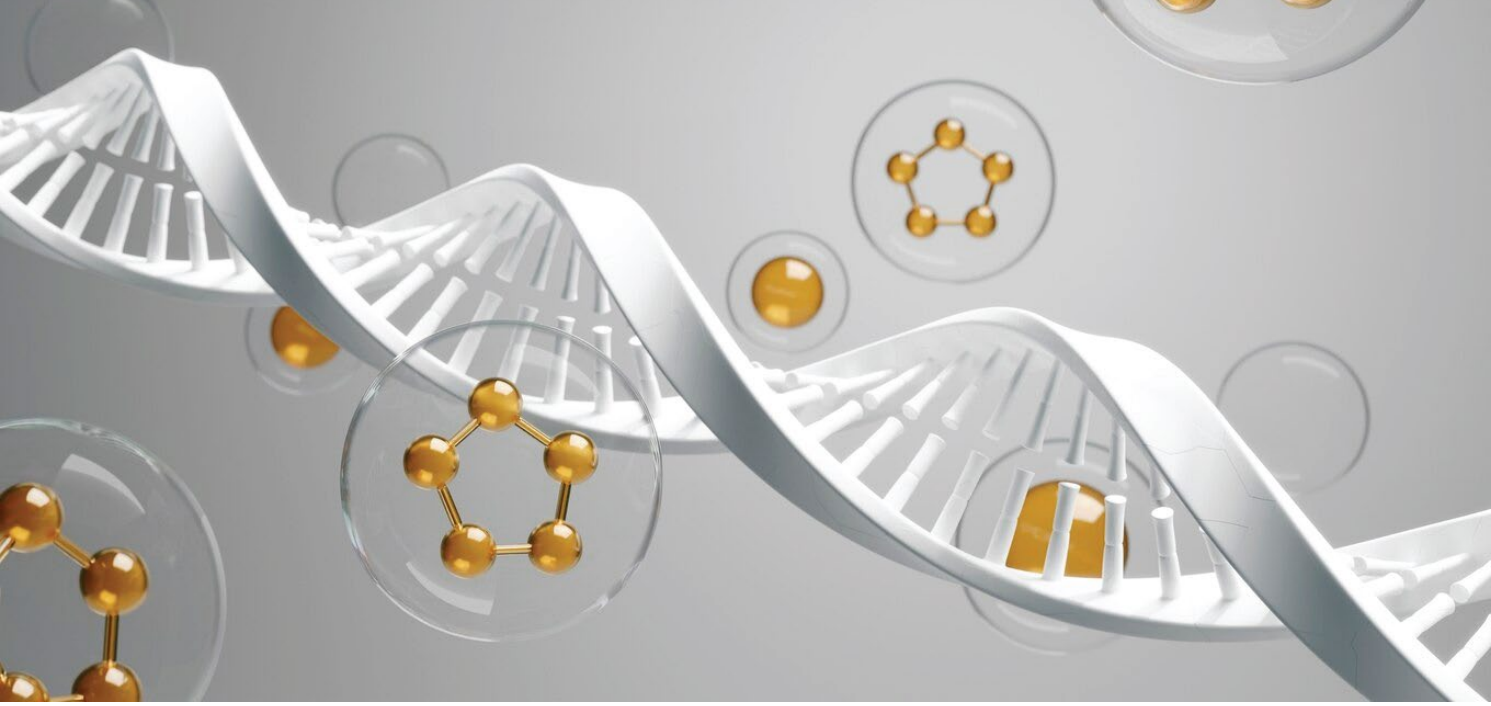
- 1-ARI D.İzzet vd. "Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu". T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı,2019
- 2- Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Seragazi Emisyon İstatistikleri, 1990-2020" Haber Bülteni, 30/03/2022, Sayı:45862
- 3- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, Çevresel Göstergeler 2022
- 4- Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü Türkiye'nin Bilgilendirici Envanter Raporu
- 5- Türkiye İstatistik Kurumu Başkanlığı, "Su ve Atık Su İstatistikleri, 2020" Haber Bülteni, 16/12/2021, Sayı: 37197





# YUSUF BUĞRA SEVEROĞLU

TÜRK-ALMAN ÜNİVERSİTESİ MOLEKÜLER BİYOTEKNOLOJİ FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



## PROTEİN YAPILARININ TAYİNİNDE YAŞANAN DEVRİM BERABERİNDE SORU İŞARETLERİ GETİRDİ

*AlphaFold 3; DeepMind'in geliştirdiği AlphaFold 2'den daha iyi sonuçlar gösteren, proteinlerin ve birçok biyolojik molekülün yapılarını modelleyebilmektedir. Ancak araştırmalar, bazı modellemelerin yanlış olabildiğini ve AlphaFold'la yapılabilecek çalışmalarda dikkat edilmesi gerektiğini düşündürmektedir.*

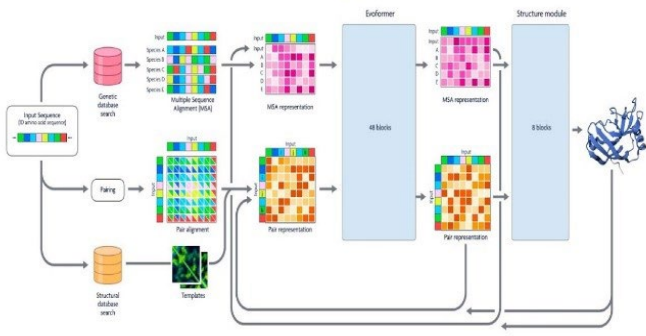
Protein yapısının tahmini biyolojide karşılaşılan zorlu problemlerinden biridir. Proteinlerin üç boyutlu yapısını bilmek, onların fonksiyonlarını anlamak özellikle yeni, akıllı veya hedeflenebilir ilaçların geliştirilmesinde, kansere yönelik araştırmalarda, demans, parkinson ve alzheimer gibi hastalıkların anlamlandırılıp karşı koyma çabasında kritik öneme sahiptir. Ancak protein katlanmalarının incelenmesi oldukça pahalı, yavaş ve karmaşık süreçler doğrultusunda devam etmektedir. Bu sebepten

ötürü Rosettafold, C-I-Tasser, AlphaFold gibi bu modellemeleri yapabilen birçok araç geliştirilmiştir. Bu araçlar sayesinde aylar hatta yıllar sürebilecek, oldukça pahalı araştırmalar daha kısa sürelerde yapılabilmekte ve ilaçların geliştirilmesine ve maliyetlerin düşürülmesine katkı sağlayabileceği umulmaktadır.

AlphaFold temelde, proteinlerin amino asit dizilerinden elde edilen üç boyutlu yapılarını gösterebilmek için homoloji modellemesi ve derin öğrenme tekniklerini kullanır [1]. Amino asit dizisini homolog yapılarından elde edilen bilgilerle karşılaştırarak ve benzerliklerden yararlanarak olası yapıları tahmin eder. Derin öğrenme ağı, bu homolog yapılar arasındaki ilişkileri ve amino asit dizileriyle yapı arasındaki kompleks ilişkileri öğrenir. Sonuç olarak, AlphaFold, birkaç dakika içerisinde modellenmiş bir proteini gösterebilir.



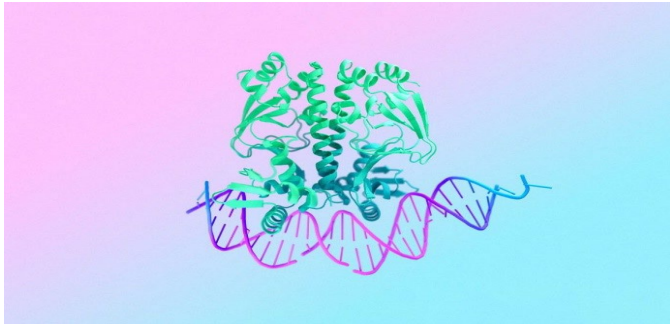
## What Is AlphaFold?



Şekil 1[2, Şek. 1]: AlphaFold'un çalışma prensibi.

DeepMind'ın AlphaFold 2 modeli, 2020 yılında bu alanda büyük bir atılım gerçekleştirdi ve protein yapısı tahmininde bir devrime imza attı. Şimdi, AlphaFold 3 ile bu başarı daha da ileri taşıyor. AlphaFold 3, protein, nükleik asitler, küçük moleküller ve kimi iyonlar dahil olmak üzere komplekslerin ortak yapısını tahmin edebilen, difüzyon tabanlı güncellenmiş bir mimariye sahiptir. Bu yeni model, protein-ligand etkileşimleri için en son bağlantı araçlarına kıyasla daha yüksek doğruluk, protein-nükleik asit etkileşimleri için nükleik asit spesifik tahmin araçlarına kıyasla çok daha yüksek doğruluk ve AlphaFold-Multimer v.2.37 ile karşılaştırıldığında antikor-antijen tahmin doğruluğunda önemli bir artış göstermektedir [3].

AlphaFold 3, protein katlanmaları dışında DNA, RNA, Biyolojik olarak yaygın ligandlar ve iyonlar, Amino asit kalıntılarının biyolojik olarak yaygın translayon sonrası modifikasyonları modellemek için de kullanılabilir.

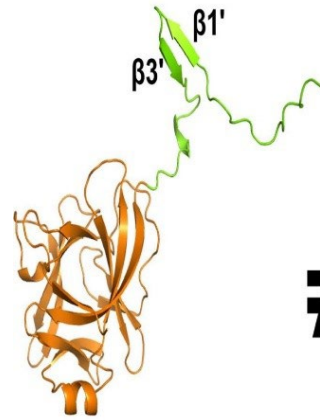


Şekil 2[4]: AlphaFold 3 ile tayin edilmiş DNA-protein modellemesi

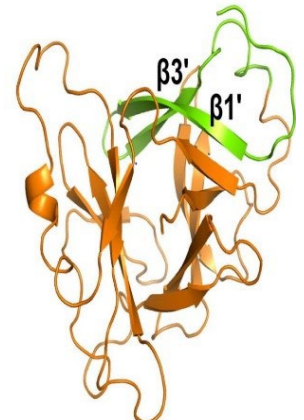
AlphaFold 3, erişim kolaylığı bakımından büyük imkanlar sunuyor. Doğrudan internet sitesi üzerinden erişilebilirliği olan ve girilen verileri dakikalar içerisinde modelleme imkânı sunan AlphaFold 3, AlphaFold 2'nin aksine, açık kaynak kodlu bir araç değil. Bu sebepten ötürü farklı amaçlarla kullanımın veya farklı araçlarla beraber ve bütünleşmiş kullanımın önüne geçilmiş ve bu da bazı araştırmacıların karşılaşabilecekleri problemlerde özel yöntemler geliştirmesinin önüne geçmiştir.

AlphaFold 3, getirdiği bu kadar yeniliğe karşın, aslında henüz ortaya çıkan ve gündemden uzak bir sebepten ötürü, endişeleri beraberinde getiriyor. Yapılan kimi araştırmalar AlphaFold 2/3 ile elde edilen modellemelerin Elektron Mikroskopisi (EM), Nükleer Manyetik Rezonans (NMR) Spektroskopisi gibi yöntemlerle incelenen görüntülerle uyuşmadığına dikkat çekiyor [5], [6]. Ancak AlphaFold 2 NMR yapıları üzerinde eğitilmemiştir [7]. Bu sebepten ötürü AlphaFold 2 ile elde edilen veriler Proteinler için umut vadeci sonuçlar verse de içsel düzensiz proteinler için daha şüpheli yaklaşılmalıdır. Eğer hatalı modellemeler elde edilir ve bilimsel araştırmalar için kullanılırsa ortaya çıkacak sonuçlar geliştirilecek muamelelerin ve ilaçların etkilerinin değişmesine, hatta hasta sağlığı için tehlikeli sonuçlar gösterebileceğine kadar ilerleyen bir kartopu etkisi görünebilir.

### AlphaFold2/3



### Solution NMR

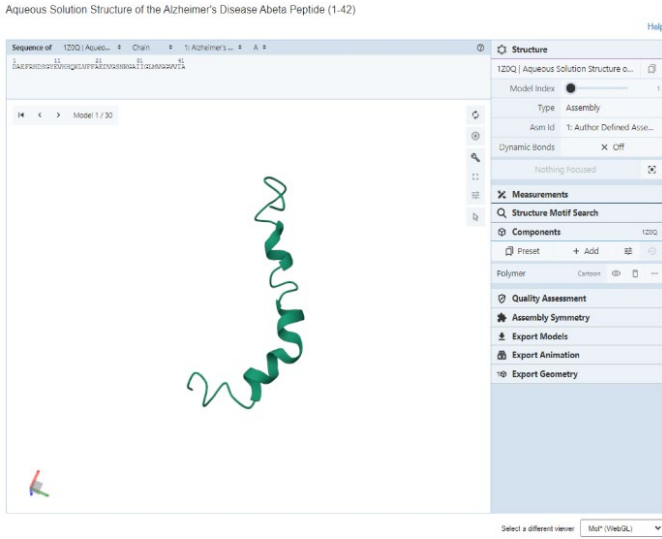


Şekil 3 [5, Şek. 1]: AlphaFold2/3 ile elde edilen modelleme, NMR ile elde edilen görüntüden farklıdır.

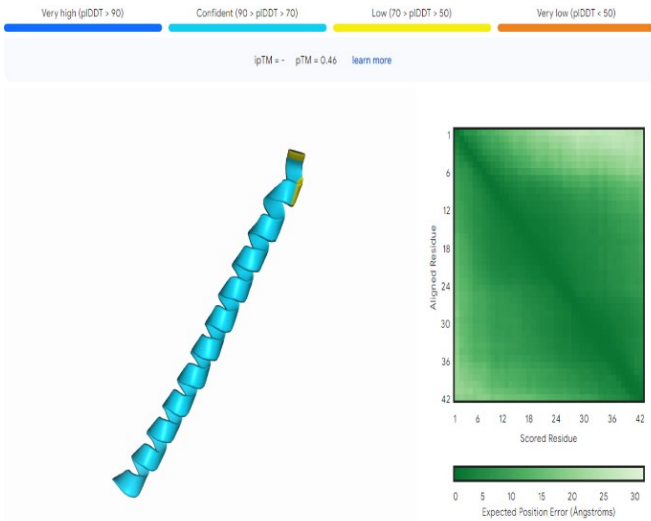
İçsel düzensiz proteinler (IDP'ler), belirgin bir üç boyutlu yapıya sahip olmayan ve esnek, dinamik yapılarıyla karakterize edilen proteinlerdir [8]. Bu proteinler, işlevlerini yerine getirmek için belirli bir katlanma düzenine ihtiyaç duymazlar ve genellikle farklı hücresel süreçlerde çok yönlü roller oynarlar. IDP'ler, özellikle sinyal iletimi, hücre döngüsü kontrolü ve düzenleyici işlevlerde kritik rol oynar. Esneklikleri ve yapı değişkenlikleri sayesinde çeşitli protein ve moleküllerle etkileşime girerek fonksiyonel çeşitlilik sağlarlar. Bu özellikleri, IDP'leri birçok biyolojik süreçte önemli kılar ve onların çalışma mekanizmalarının anlaşılması, biyomedikal araştırmalar için büyük önem taşır. Örneğin Amyloid- $\beta$ -42 Alzheimer hastalığında kilit role sahip bir içsel düzensiz proteindir. AlphaFold 3 ün gösterdiği modelleme (Şekil 4 [9, Şek 1]) NMR Spektroskopisi ile elde edilen görüntü (Şekil 5 [10, Şek 1]) ve modelleme (Şekil 6 [11, Şek 1]) ile benzerlik göstermesine karşın, bu iki modellemenin karşılaştırdığı araştırmalardan sonra doğrulundan söz etmek daha doğru olacaktır.



Şekil 4 [9, Şek. 1]: Alzheimer Hastalığı Abeta Peptidinin (1-42) Sulu Çözelti Yapısı



Şekil 5 [10, Şek. 1] Alzheimer Hastalığı Abeta Peptidinin (1-42) modellemesi



Şekil 6 [11, Şek. 1] Alzheimer Hastalığı Abeta Peptidinin (1-42) Sulu Çözelti Yapısı

Sonuç olarak, AlphaFold 3, protein yapılarının tahmininde devrim niteliğinde bir ilerleme sağlarken, modelleme doğruluğu konusunda bazı soru işaretlerini de beraberinde getirmektedir. Elde edilen verilerin deneysel yöntemlerle doğrulanması, özellikle içsel düzensiz proteinler gibi karmaşık yapılar için büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, AlphaFold 3'ün sunduğu yeniliklerden yararlanırken, elde edilen modellerin dikkatle değerlendirilmesi ve doğruluğunun çeşitli yöntemlerle teyit edilmesi, bilimsel araştırmaların güvenilirliği açısından kritik bir öneme sahiptir.

#### Kaynaklar:

- [1] "Google DeepMind and Isomorphic Labs introduce AlphaFold 3 AI model". Erişim: 06 Temmuz 2024. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://blog.google/technology/ai/google-deepmind-isomorphic-alphafold-3-ai-model/#life-molecules>
- [2] "What Is AlphaFold? | NEJM - YouTube". Erişim: 06 Temmuz 2024. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://www.youtube.com/watch?v=7q8Uw3mXyE>
- [3] J. Abramson vd, "Accurate structure prediction of biomolecular interactions with AlphaFold 3", Nature, c. 630, sy 8016, ss. 493-500, Haz. 2024, doi: 10.1038/s41586-024-07487-w.
- [4] "AlphaFold 3 predicts the structure and interactions of all of life's molecules", Google. Erişim: 06 Temmuz 2024. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://blog.google/technology/ai/google-deepmind-isomorphic-alphafold-3-ai-model/>
- [5] "AlphaFold2 as a replacement for solution NMR structure determination of small proteins: Not so fast", Journal of Magnetic Resonance, c. 364, s. 107725, Tem. 2024, doi: 10.1016/j.jmr.2024.107725.
- [6] T. R. Alderson, I. Pritišanac, Đ. Kolaric, A. M. Moses, ve J. D. Forman-Kay, "Systematic identification of conditionally folded intrinsically disordered regions by AlphaFold2", Proceedings of the National Academy of Sciences, c. 120, sy 44, s. e2304302120, Eki. 2023, doi: 10.1073/pnas.2304302120.
- [7] "Systematic identification of conditionally folded intrinsically disordered regions by AlphaFold2", Erişim: 06 Temmuz 2024. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://www.pnas.org/doi/epdf/10.1073/pnas.2304302120>
- [8] "Intrinsically Disordered Proteins: An Overview - PMC". Erişim: 06 Temmuz 2024. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9693201/>
- [9] R. P. D. Bank, "RCSB PDB - 1Z0Q: Aqueous Solution Structure of the Alzheimer's Disease Abeta Peptide (1-42)". Erişim: 06 Temmuz 2024. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://www.rcsb.org/structure/1Z0Q>
- [10] R. P. D. Bank, "3D View: 1Z0Q", Aqueous Solution Structure of the Alzheimer's Disease Abeta Peptide (1-42), Erişim: 06 Temmuz 2024. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://www.rcsb.org/3d-view/1z0q>
- [11] "AlphaFold Server". Erişim: 06 Temmuz 2024. [Çevrimiçi]. Erişim adresi: <https://alphafoldserver.com/fold/15e94be3ac74a5ca>







İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI

# röportajlar ziyaretler webinarlar







## BUSENUR KURAMAZ

KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ



# 21. YÜZYIL NESLİ: TÜKETİM CANAVARI

*Dünyadaki insan neslinin tarihinde eşi benzeri görülmemiş bir tüketim çılgınlığı içerisindeyiz şu günlerde. İhtiyaç ve istek kavramlarının karmaşıklaştığı, adeta eşyaya "tapılan" bir süreç... İnsana verilen değer somut bir mal varlığına (nesneye) atfedilmesi ve paranın egemenliği hiç bu kadar yüksek olmamıştı. Eğlencemiz, hüznümüz, sinirimiz, neşemiz bir tüketim döngüsüne evrilmiş durumda. Kafamıza takılan mı var, alışveriş yaparak motive oluruz ya da bir tatil mi yapacağız, lüks bir otelde birkaç gün geçirmeyi düşünüyoruz. Peki "koca yaşlı dünyanın" bu konuyu bakışı nedir?*

Yeryüzünde tüketim kültürünü yerle bir eden olayın temeli olarak sanayi devrimi sorumlu tutulmaktadır. Beraberinde gelen kapitalist yaklaşım özellikle "gelişmiş" toplulukları daha etkiler olmuştur. Kendi ihtiyacını karşılamak üzere evde yetiştirme tarzından seri üretim rahatlığına geçilmesi beraberinde "seri tüketimi" de getirmiştir. 20. yüzyıl ve sonrası sanki kendi payına düşeni harcıyıp, üretme ve geri kazandırma çabasından uzak kalarak ömrünü geçirmekle görevlendirilmiştir. Hepimiz kapitalizmin bize yüklediği tüketme sorumluluğunu hakıyla yerine getirme derdiyle yanıp tutuşuyoruz. Artık sevgimizi alınan hediyeye, özrümüzü de önünde "beni affet" yazan ayıcıklara devrettiğimizden satın almadan yaşayamıyoruz.

Duyguların dışı vurumu oldukça değişti. Reklamlarla yönetilen bu algı, pazarlanan ürünün işlevinden çok bir ruhsal duruma

ilişkilendirilmesini kapsıyor. "Bu kıyafeti almalsın çünkü seni çevrende saygın yapacak." "Bu evi alarak ancak hayalindeki hayatı yaşayabilirsin." benzeri mesajlar izleyiciye dayatılıyor. Devamında bu bağlamda bilinçaltımızda kalan bu yönlendirmeler alışveriş alışkanlıklarımızı yönetiyor. İhtiyaç kavramı bir zamanlar "eksikliğinde herhangi bir zaruriyet, mağduriyet yaratan varlık" idi. Şu anda "başkalarındaki mevcudiyeti ile kişide arzu uyandırabilecek her şey". Hâliyle günümüzde üreten kısımda yer almayı amaçlamak zor olduğu kadar deredeki akıntıya ters yönde yüzmekle eşdeğer. Kapitalizm döngüsü, doğal kaynakları kullanarak inanılmaz çeşitlilikte ürün çıkartmak ve bunları yine devasa sayılarda satabilmeyi içeriyor. Ama unutulana ve üstüne yeterince düşülmeyen bir diğer bölüm atlanıyor. Tüketilenlerin nasıl geri döndürüleceği veya imha edileceği. Bundan dolayı çözüm üretilememesi sistemi ve tüm insanlığı "tüketen" bir problem olacaktır. Pazara sürekli yeni ürün eklenirken bir o kadar veya daha fazlası atık meydana çıkıyor. Yeni koltuk takımı eve girerken "modası geçmiş" eski kanepeleri koyacak yahut satacak yer bulamıyoruz. Ne anı biriktirmiş maneviyatı yüksek eşyalara ne de e-ticaret sitelerinde "en çok satanlar"da olmayan nesnelere tahammülümüz kalmadı maalesef. Bunun getirisi olan atıkların nasıl değerlendirilerek doğaya isyan ettirmeden döngüye katılacağı acilen tam bir çözüme ulaştırılmalıdır. Aksi taktirde modası geçmiş kıyafetler, artık hafızası yitmeyen "eski" model telefonlar ve tek kullanımlık polimerler içinde boğulacağız.



Bir veri ile pekiştirmek gerekirse moda ekonomileri yüzünden her yıl 4 milyon cep telefonu çöpe gittiği tespit edilmiştir.



Vaziyeti bu duruma getiren post-fordist de denilen esnek üretim tarzı olmuştur. Müşteriyi sıkılmaktan kurtarmayı amaçlayan yaklaşım, teknolojinin imkanlarını seferber eder bu uğurda. Ürünün "güncellenebilir" -yani kısa zamanda yenisi satın alınabilir- halde piyasaya sürülmesi son derece önemlidir. Zira hızlı işleyen fabrika çarkına yetişecek müşteri kitlesi oluşturulmalıdır.

Kapitalizm, bireylerin ve üretici birimlerin şahsi çıkarları doğrultusunda ve en başta kâr amacıyla iktisadi faaliyetlerde bulunduğu, özel mülkiyet ve hür teşebbüsün esas olduğu, üretimin pazara yönelik olarak yapıldığı, her tür mal ve hizmetin alım satımına konu olduğu sosyo-ekonomik ve ideolojik bir sistemdir. Belki de tarihte "kapitalist çağlar" olarak adlandırılacak yüzyıllara girdik. Kapitalizmin zirve yaptığı bir kafesin içindeyiz. Ve sistemin getirisi, "zengin" ve "fakir" arası inanılmaz uçurumlar, dinin yerini alan haz ve arzular olmuştur.

Bir başka tüketmeye yönlendiren araçlar da AVM'ler denebilir. Akıllı selim düşünüldüğünde toplumun haftada bir ya da maksimum iki gün geçirebilecekleri tatili bir binada dolaşıp para harcayarak ya da "fastfood" yiyeceklerle beslenerek "tüketmesi" komik ve acınasıdır. Doğanın bize verdiği karşılık ise sert ve geri döndürülemez olacaktır. Sadece bir gün içerisinde ne kadar tek kullanımlık plastik, petrol türevi bıraktığımızı düşünelim toprağa. Eminim ki çoğumuz için hesaplamak kolay olmayacaktır.

2023 Genç İVEK Öğrenci Kongresinde iklim değişiklikleri hakkında TÜBİTAK MAM Başkanı Prof. Dr. Burcu Özsoy hocamızın sunduğu veriler de konunun vahimiyetini destekleyici nitelikteydi. Fazla değil, 20 ya da 30 yıl sonrası küresel ısınma sebebiyle dünya sıcaklığının 40 dereceyi bulması bekleniyor. İnsan türünün sağlıklı yaşayabileceği sıcaklık aralığı ise hepimiz tarafından bilinmektedir. Kapitalizmin bedellerinin ağır olacağı "su götürmez" bir gerçekliktir.

Üretim-tüketim bağlamı birbirinden ayrı düşünülemez. Üretimin arttığı oranda tüketim oranları da bir o kadar yükselmek zorundadır. Ayrıca fabrikalardan çıkan her yeni parti ürün, yüksek miktarda suyun, elektrik enerjisinin ve insan gücünün eseridir. Özellikle suyun tükenebileceği düşünüldüğünde "üretim" eyleminin de o kadar masum olmadığı anlaşılabilir. İhtiyacı karşılamaktan ziyade sermaye birikimini hedefleyen her üretim girişimi evimiz Dünya'ya attığımız bir diğer darbedir.

Bugünün yoksulları öncelikle "işsiz" değil, "üretici olmayanlardır". Geçimini sürdürmenin ötesinde bir arayış nefsi oluşturmak yegâne niyettir. Tüketim, yaşamsal faaliyetleri sürdürme amacının aracısızken şimdilerde ise satın alma amacına hizmet eden hayatlarımız var.

Toplumunu saran bu hastalığın tedavisi nedir peki? Nasıl olur da önce kendimizi sonra kalabalıkları uyandırırız? Kolay ve aniden yaşam tarzlarının değişerek uyanmanın gerçekleşmesini beklemeden insan nesline bir iyilik yapmak için hala birçok fırsat var elimizde. Öncelikle geri dönüşüm politikaları ve teknolojileri paha biçilemez değerdedir. Özellikle dünyanın dört bir yanındaki üniversite öğrencilerinin desteklediği projelerde de sürdürülebilirliğe değinen fikirler mevcuttur. Devletler bu fikirlere daha çok destek sağlayarak bilimin insanlığa faydasının en iyi gözlenebileceği bu alanı geliştirmektedir. Atıkları gereğince ayrıştırmayan veya başıboş toplu yaşam alanlarında bırakan vatandaşlar için hükümetlerin daha caydırıcı yaptırımların uygulanması da faydalı olacaktır. Maalesef insanoğlunun doğasında, kendisine zarar dokunmadığı sürece kolayını yapma eğilimi vardır. Bunu bastırın da yasalar ve toplum olmalıdır. Gerekirse bir km uzaklıktaki çöp konteynırına kadar elinde artık "tüketim ve kapitalizm döngüsünde yer almayan" eşyasını taşıyabilecek bilince ihtiyacımız elzemdir.

Konunun ciddiyeti her geçtiğimiz gün, dakika hatta saniye artıyor. Berlin gibi bazı yerlerde marketlerinin önünde bulunan plastik, cam gibi geri dönüştürülebilir maddeleri içinde attığınızda karşılığında para veren makineler umut vericidir. Bu gibi girişimlerin ve sistemlerin tüm ülkelere yerleşmesi geleceği biraz daha aydınlatılabilir.

Tüketim oranlarının azaltılması artık çok zorlaştı. Bu sebeple en azından tekrar tüketmemize olanak sağlayan geri dönüşüm politikaları geliştirmeye odaklanmak mantıklı olacaktır. Doğada çözümlüğü yüksek maddelerin üretim aşamasında tercih edilmesi zorunlu hale getirilebilir. Kendi ömürlerimiz üzerinden hesap yapmayı bırakarak misafir olduğumuz gezegende tüm canlılık haklarına saygı duymalıyız. Şüphesiz bu saygı beraberinde "bilinçli tüketici" dönüşümünü tetikleyecektir. Unutmayalım, şimdi bizim müsrifçe tükettiğimiz geri dönüştürmediğimiz atıklar geri dönülemez sonuçlara yol açmak üzeredir.

**Kaynaklar:**  
Econharran Harran Üniversitesi İİBF Dergisi Cilt: 4 Sayı: 5 Yıl: 2020  
TÜKETİM, RISK ve BİREYSELLİĞİN MODERN DÖNEMDE ARTAN ÖNEMİ, Burcu ÖZCAN

# TEKNOLOJİ KAFASI

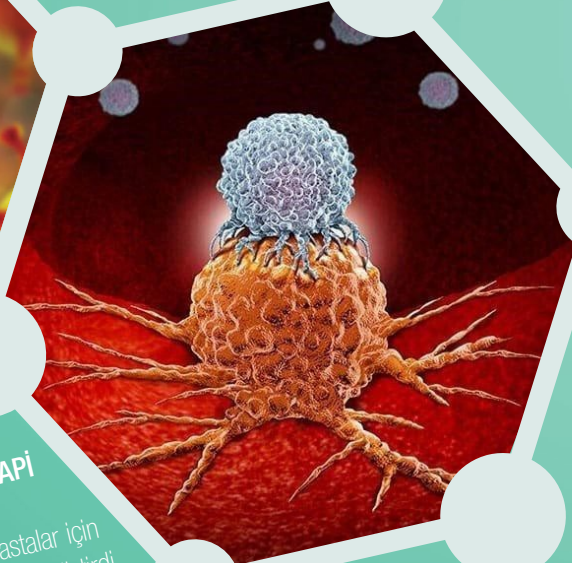
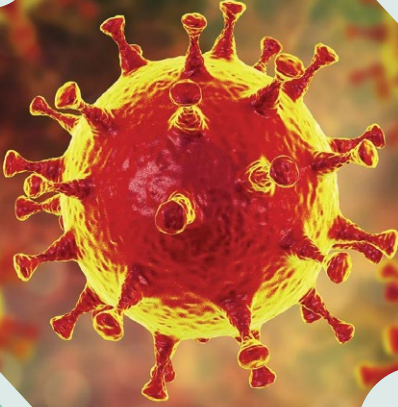


## ŞEMPAZELERİ ÖLDÜREN VİRÜS:

İnsanlarda sıradan bir solunum yolu hastalığına sebep olan virüs şempanzeleri öldürüyor. Uganda'nın Ulusal Parkında yaşayıp haftalarca öksürüp hapsirdikten sonra ölen şempanzelerden birinin veteriner tarafından incelenmesi sonucu "metapnömovirus" enfeksiyonu kaynaklı olduğu tespit edildi.

**Kaynak:**

<https://doi.org/10.1038/d41586-024-00108-6>



## BEYİN KANSERİNE KARŞI UMUT VERİCİ BİR İMMÜNÖTERAPİ YAKLAŞIMI

UCLA araştırmacıları, malign gliomlu hastalar için umut vaat eden bir immünoterapi tedavisi geliştirdi. Çalışmada, kişiselleştirilmiş bir dendritik hücre aşısının, bağışıklık güçlendirici madde poli-I-CLC ile kombinasyonunun, T hücrelerinin bağışıklık tepkisini ve aktivitesini artırdığı ve dendritik hücrelerin tümörle savaşma yeteneğini geliştirdiği bulundu. Malign gliomlar oldukça agresif ve zor tedavi edilebilen beyin tümörleridir,

**Kaynak:** <https://doi.org/10.1038/s41467-024-48073-y>



## KÖPEKLER DÜNYA ÇAPINDA DENİZ KAPLUMBAĞALARI İÇİN TEHDİT OLUŞTURABİLİR

Araştırmalar, dünya genelinde deniz kaplumbağalarının yuva yaptığı önemli kumsallara köpek saldırılarını tespit etti. Uzmanlar, kurbanların çoğunluğunun savunmasız veya nesli tükenmekte olan türlerden olduğunu, bu nedenle tek bir yetişkinin ölümünün bile üreyen popülasyona ciddi bir darbe indirdiğini söylüyor

**Kaynak:** <https://doi.org/10.1126/science.zpl0141>

## TEKNOLOJİDE DEVRİM:YAPAY SINAPS

Utrecht Üniversitesi'ndeki teorik fizikçiler, Güney Kore'deki Sogang Üniversitesi'ndeki deneysel fizikçilerle birlikte yapay bir sinaps inşa etmeyi başardılar. Bu sinaps su ve tuzla çalışıyor ve beynimizle aynı ortamı kullanan bir sistemin karmaşık bilgileri işleyebileceğine dair ilk kanıtları sağlıyor.

**Kaynak:**

<https://doi.org/10.1073/pnas.2320242121>

## ZEYTİNYAĞI TÜKETİMİ VE DEMANSA BAĞLI ÖLÜM RİSKİ

Çalışma süresince 1990-2018 yılları arasındaki zeytinyağı tüketimi gözlemlendi ve 23 yıllık dönemde 4 bin ölüm tespit edildi. 92 bin denekten günde en az 7 gram zeytinyağı tüketmeleri istendi ve sonuç olarak demansa bağlı ölüm riskini %28 azalttığı bulundu.

**Kaynak:** <https://doi.org/10.1001/jamaneurologyopen.2024.10021>

# TEKNOLOJİ KAFASI

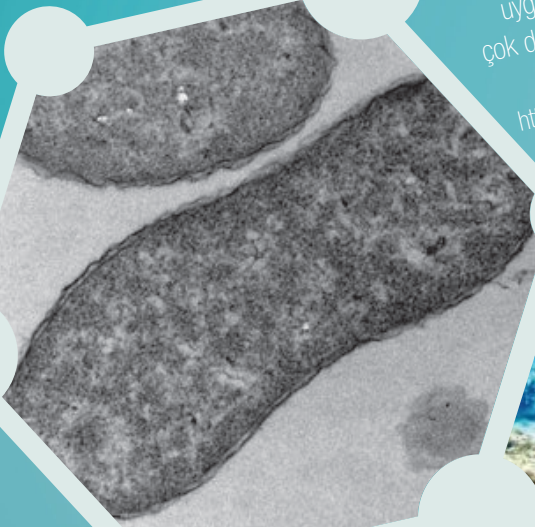


## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ MANTARLARI İNSANLAR İÇİN DAHA TEHLİKELİ HALE GETİRİYOR

Daha önce insanlarda enfeksiyon oluşturduğu belgelenmemiş mantar geçtiğimiz yıllarda iki hastanın ölümüne sebep oldu. Mantarlar üzerinde yapılan deneyde 37 °C'de kültürlenmiş mantar türlerinin 25 °C'de kültürlenene göre 21 kat daha hızlı mutasyona uğradığı gözlemlendi. Aynı işlem 37 °C'de R.fluvialis'e uygulandığında Amfoterisin B'ye karşı çok daha hızlı direnç geliştirdiği ortaya çıktı.

### Kaynak:

<https://doi.org/10.1126/science.zsnpb16>



## "AÇIK DENİZLER ANLAŞMASI" 2025'DE YÜRÜRLÜĞE GİRİYOR

Birleşmiş Milletler Deniz Hukuku Sözleşmesi'nin bir parçasını oluşturan Açık Denizler Anlaşması Haziran 2023'te kabul edildi. Anlaşmanın 2025 yılında EJ ülke tarafından onaylanmasının ardından yürürlüğe girmesi bekleniyor. Anlaşma, açık denizleri insanların endüstriyel faaliyetlerinden doğan zararlarından korumayı amaçlıyor.

Kaynak: <https://doi.org/10.1038/d41586-024-01720-2>

HAZIRLAYAN: GENÇ İVEK EKİBİ



## TOKSİK MADDELERİN TEMİZLENMESİNİ HIZLANDIRACAK YENİ FİLTRE

Çok sayıda tabakadan oluşan ve gözenekleri bir nanometre olan yeni bir filtre geliştirildi. Halihazırda bulunan nanofiltrelerden daha çok basınca gerek duyulmadan beş kat daha fazla suyun geçmesini sağlayacak bu filtreler metal ve organik kirlenmeleri de uzaklaştırabilecek.

**Kaynak:** <https://doi.org/10.1126/science.z9mjfte>

## EGZERSİZİ AKŞAM YAPMAK MI DAHA ETKİLİ?

Araştırmacılar, yaklaşık 30 bin kişiyi, kullandıkları giyilebilir cihazdan elde ettikleri verilere göre sabah, öğleden sonra ya da akşam yapılan fiziksel aktivitelerde tür aynı yapıldıklarını belirterek, çalışmanın aynı zamanda akşam yapılan egzersizin tip 2 diyabete karşı en koruyucu egzersiz olduğunu gösterdiğini aktardı.

**Kaynak:** <https://doi.org/10.2337/dc23-2448>

## YAPAY ZEKANIN İKLİM TAHMİNLERİNİ İYİLEŞTİRMEDEKİ ETKİSİ

Güçlü süper bilgisayarlara dayanıyor, çalıştırılması haftalar sürüyor ve yoğun bir enerjide tüketiyor. Bu yüzden araştırmacılar iklim modellemesini hızlandırmak, maliyetle azaltmak ve doğruluğu arttırmak için çeşitli makine öğrenimi stratejileri kullanıyor.

**Kaynak:**

<https://doi.org/10.1038/d41586-024-00780-8>



## CEYLİN BOZDEMİR

KATİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ ECZACILIK FAKÜLTESİ  
LİSANS ÖĞRENCİSİ

# ATIK İLAÇLAR DA ZEHİRDİR!



## Atık İlaç Nedir?

*Atık ilaç, son kullanma tarihi geçen, kullanılmayan, dökülen, hasar gören veya kontamine olan ilaçlardır.*

*Artık kullanmadığınız ilaçları, “Çöpe atıyoruz” dediğinizi duyar gibiyim. Peki sizin sağlığınızı bu derecede değiştiren kimyasalların doğaya zararlı olabileceği aklınıza geldi mi? Bu yazımda çöpe attığımız ilaçların ne kadar büyük sorunlara yol açtığından bahsedeceğim. Son zamanlarda çok fazla revaçta olan atık ilaç sudaki kimyasalların kirliliği herkesin bilinçlenmesi gereken bir konu.*

İlaç kirliliği olarak bilinen biyolojik olarak aktif bileşikler öncelikle toprağı ve suyu etkiler. Atık ilaçların miadı dolduğu zaman yüksek ısı fırınlarda imha edilmesi gerekmekte iken, ilaçların çöplere

atılması veya lavaboya dökülmesi içerdikleri biyolojik aktif maddelerin çevreye sızmasına sebep olmaktadır. Aynı şekilde ilaçların üretim sürecinde de önemli miktarda biyoaktif madde de kirlilik olarak karşımıza çıkıyor. Atık su filtreleme tesisleri genellikle bu kimyasalları filtreleyecek şekilde tasarlanmadığından kanalizasyonların kirlenmesine sebep olmaktadır. Örneğin, diğerlerinin yanı sıra atık su artma prosesinde bozunmayan florokinolonlar, siprofloksasin ve norfloksasin gibi maddeler, kanalizasyon çamurunda önemli miktarlarda birirmektedir.

Atık suların ve biyolojik katıların gübreleme amacıyla yaygın şekilde uygulanması, önemli miktarlarda farmasötiklerin çevreye salınmasına sebep olur. Doğal gübrelerle toprağı giren antibiyotik yükünün hektar başına birkaç kilogram seviyesine ulaştığı tahmin edilmektedir.



Sularda olan aktif farmasötiklere ilişkin araştırma verileri Kuzey Amerika, Çin ve Avrupa'da yoğunlaşmıştır. İlaç karışımlarının etkisini incelemek oldukça pahalı ve kullanılan ekipman bu bölgeler haricinde yaygın değildir.



### Glastonbury Festivali'nde Kokain Kullanan Balıklar:

2021'de Glastonbury festivaline gidenlerin idrarıyla atılan kokainin yakındaki Whitelake Nehri'ndeki Avrupa yılan balıklarının sağlığı üzerinde etkisi olduğu ortaya çıktı. Önceki araştırmalar, kokaine maruz kalan yılan balıklarının, kas dokusunun parçalanıp böbrek hasarına neden olduğu rabdomiyolize benzer bir durum yaşadığını bulmuştu. Maruz kalmanın etkisi, ilaçlara maruziyetin sona ermesinden sonra en az 10 gün daha sürdü.

İlaçlar dokulara zarar vermenin yanı sıra hayvanların hormonlarına da müdahale edebilir. Erkek balıkların doğum kontrol haplarında kullanılan sentetik östrojene maruz bırakan deneyler, erkek balıkların vitellogenin dişi hormonu üretmeye başladığını ortaya çıkardı. Vitellogenin, erkek balıkların dişi üreme organlarını geliştirmeye başlamasına, ayrıca sperm üretimi ve etkinliğinin azalmasına neden olurken, dişi balıklarda yumurta gelişiminin etkilendiği görüldü. Bu deneyler izole bir gölde gerçekleştirilirken, östrojen seviyesi düzenli olarak çevreye salınan atık sudakiyle benzerdi.

İlaç kirliliği fiziksel değişikliklerin yanı sıra davranış değişikliklerine de neden olabilir. Fluoksetin gibi antidepresanların balıklarda beslenme oranlarını azalttığı, anti-anksiyete ilaçlarının ise balık sürüsü ve risk alma davranışını etkileyebildiği gösterilmiştir.

Aynı şekilde bitkiler de ilaç kirliliğinden etkilenmektedir. Alg uzmanı Dr. Anne Jungblut şöyle diyor: "İlaç kirliliği özellikle antibiyotikler, sıklıkla suda yaşayan alg gibi organizmaların fotosentez yapan kloroplastların üretimini engellemekte. Bu, algleri öldürebilir veya büyümesine zarar verebilir."

Bakteriler de bu bileşiklerin öldürücü olmayan düzeydeki dozlarına tolerans sağlamaya çalıştıkça çevreye sızan antibiyotikler de antibiyotik direncinin gelişmesine katkıda bulunabilir.

### Antibiyotik Kullanan Toprak Ana:

Farmasötik atıkların en çok su ve toprağa zarar verdiğinden bahsetmişim. Toprağa verdiğimiz bu zararın bize geri dönüşü nasıl oluyor?

Topraktan alınan farmasötikler bitkinin çeşitli kısımlarından alınır ve tutulur. Genel olarak en yüksek birikim katsayıları, azalan bir sırayla bitkisel bitki kısımlarında bulunur: kökler>yapraklar>gövdeler; en düşük birikim katsayıları ise tahıl taneleri gibi üretken kısımlarda bulunmaktadır.



Kirleticilerin toprak profiline doğru göçü topraktaki katı faz parçacıkları üzerindeki emilim yoğunluğuna bağlıdır. Emilim yoğunluğu, ilaçların aktif maddelerinin biyoyararlanımını ve bunların toprak ortamındaki kalıcılığını etkiler. Bu nedenle toprağın emme kapasitesi, kirlenmeye maruz kalmasında önemli rol oynar. Antibiyotikler (trimetoprim, sülfametoksazol, klindamisin ve klaritromisin) gibi gruplardan seçilmiş farmasötik aktif maddelerin dağılımı incelendiğinde; 13 farklı toprak tipinde beta blokerler (atenolol ve metoprolol) ve psikotrop ilaçlar (karbamazepin) tespit edilmiştir. İlaçların yarılanma ömrü de toprağın özellikleriyle ilgilidir. Yukarıda adı geçen maddeler arasında karbamazepinin toprakta en yüksek kalıcılığa sahip olduğu, bunu klaritromisin, trimetoprim, metoprolol, klindamisin, sülfametoksazol ve atenololün takip ettiği gösterilmiştir. Yarı ömür, farmasötiklerin toprak parçacıkları üzerindeki emilim sürecini yansıtır ve toprağın emme kapasitesinin artmasıyla birlikte artar.

Topraktan yetişip soframıza kadar gelen meyve, sebze, tahıllar veya "zehirler" in bize etkisini artık daha iyi anlayabilirsiniz. Peki siz hala atık ilaçlarınızı çöpe veya lavaboya dökmeyi düşünüyor musunuz?

## Türkiye'de Atık İlaçlar Nasıl İmha Ediliyor:

Evlerde tüketici elinde atık hale gelen ilaçların toplanmasının, belediyelerin sorumluluğunda olduğunu belirten (Gündoğmuş, 2021) veya ilaçlar üstünde doğrudan sorumluluğu bulunan eczacıların sorumluluğunda olduğunu ifade eden (ÇEKOOP, 2022; KEO, 2022) çeşitli içerikler ve yayınlar mevcuttur. Eczaneler ve Eczane Hizmetleri Yönetmeliği'nin 41. maddesi gereği, miadı dolan ilaçların imhasından sorumlu kişi eczane sahibi ve mesul müdürü olarak tanımlanmaktadır. Çevre Koruma ve Kontrol Müdürlüğü ekipleri belli periyotlarla eczaneleri dolaşarak toplanan ilaçları teslim almaktadır. Atık yakma konulu çevre izin ve lisansı bulunan işletmelerde bertaraf edilmesi gerektiğinden ya doğrudan söz konusu yakma tesislerine gönderilmesi ya da bu tesislere gönderilmek üzere yine çevre izin ve lisansı bulunan ara depolama tesislerine gönderilmesi sağlanmalıdır.

Atık ilaçların eczanelerde toplandıktan sonra imhası için ödenmesi gereken ücret ve kargo ücreti direkt olarak eczacıya aittir. Bu kadar kritik olan bu toplumsal problemin sorumluluğunun tamamen eczacıya yüklenmesi tartışılmalıdır. Gelişmiş ülkelerde olduğu gibi bu konu hakkında devletin gerekli önemi ve sorumluluğu alması gerekmektedir. Örneğin Almanya'da atık ilaçları üreten firma veya ilaç depoları imha etmektedir. Diğer bir çözüm ise ilaçların son kullanma tarihini uygun bir şekilde uzatmaktır. Yine aynı şekilde Avrupa'nın birçok yerinde son kullanma tarihi aynı ilacın 5 yılken Türkiye'de 2 yıldır.

## Atık İlaçlar İçin Yapılan Projeler:

- Bir eczacı kooperatifi olan Pharmabotanica, "Atık İlaç Yönetim Sistemi" sunmaktadır. Atık ilaç ve ilaç dışı ürünler bu sistemde kayıt altına alınmakta, devamında sistemdeki prosedürler yerine getirildiğinde Pharmabotanica'nın anlaşmalı olduğu kargo şirketlerine ilaçlar teslim edilmekte, ilaçlar tehlikeli veya tehlikesiz olarak ayrıştırılmakta ve takiben uygun şekilde imhası sağlanmaktadır. İmha işleminin yerine getirildiğini gösteren tüm resmi evraklar ilgili kurum adresinize gönderilmektedir (Pharmabotanica, 2022).
- ÇEKOOP üyesi eczacıların; gönüllü olarak kınılmış, bozulmuş ya da atıl durumdaki ilaçları topladığı da belirtilmektedir. (ÇEKOOP, 2022).
- Sıfır atık projesine büyük önem veren ve bu kapsamda başarılı çalışmaları hayata geçiren Konak Belediyesi 'Atık ilaç çöp değıldir' projesiyle bir yılda 7 buçuk ton atık ilaç toplayarak örnek bir çalışma gerçekleştirmiştir.

- Kocaeli'nde 2021 yılında 131 noktadan yaklaşık 2 ton atık ilaç İZAYDAŞ tesislerinde imha edildi. Sıfır Atık Projesi kapsamında belirlenen eczanelere, ilçe belediyelerinin 1. Sınıf Atık Getirme Merkezlerine, kamu hastanelerine ve belediye hizmet binalarında 131 noktaya yerleştirilen "Atık İlaç Toplama Kutuları"nda toplanan atık ilaçlar İZAYDAŞ'a teslim ediliyor. Aynı biriktirilen ilaç atıkları, çevre ve toplum sağlığına zarar vermeden İZAYDAŞ tesislerinde bertaraf ediliyor. Proje kapsamında 2021 yılında toplama noktalarından 1874 kilogram, 2022'nin ilk çeyreğinde ise 1235 kilogram atık ilaç toplandı.

- Erzurum Atatürk Üniversitesi, çevre mühendisliği bölümü öğrencilerinin lisans bitirme tezi olarak başlatılan 'Atık İlaç Konteyneri Projesi'yle toplanan ilaçlardan elektrik enerjisi üretimi gerçekleştirildi.



Tüm bu projeler Sağlık Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yönetimi ve izni altında yürütülmektedir.

Paracelsus'un dediği gibi "İlacı zehirden ayıran dozudur." ve bununla birlikte unutulmamalıdır ki miadı geçmiş ya da geçmemiş fark etmeksizin çevrede serbest haldeki atık ilaç da çevre ve bizim için zehir hükmü taşımaktadır.

### Kaynaklar:

- [1] <https://www.nhm.ac.uk/discover/news/2022/july/drug-pollution-threatening-water-quality-worlds-rivers.html>
- [2] Gworek B, Kjerińska, M., Wrzosek J. et al. Pharmaceuticals in the Soil and Plant Environment: a Review. *Water Air Soil Pollut* 232, 145 (2021). <https://doi.org/10.1007/s11270-020-04954-8>
- [3] Nassiri Koopaei N, Abdollahi M. Health risks associated with the pharmaceuticals in wastewater. *Daru*. 2017 Apr 12;25(1):9. doi: 10.1186/s40199-017-0176-y. PMID: 28403898; PMCID: PMC5389172.
- [4] <https://www.aa.com.tr/tr/yesilhat/sifir-atik/kocaelide-2021-de-yaklasik-2-ton-atik-ilac-toplandi/1815292>
- [5] <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/konteynerlere-atilan-atik-ilac-lerden-enerjisi-icin-donustu/2409565>
- [6] <https://www.konakbel.tr/haber/konakta-bir-yilda-7-bucuk-ton-atik-ilac-toplandi>
- [7] <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/2492171#:~:text=eczanelerdeki%20at%C4%B1k%20ila%C3%A7%20toplama%20kutular%C4%B1nay%C3%B6netimi%20ve%20izni%20alt%C4%B1nda%20y%C3%BCr%C3%BCl%C3%BCmektedir.>
- [8] <https://bartin.csb.gov.tr/atik-ilac-larin-yonetimi-haber-225946>



# Genç İVEK Üniversite Temsilcilerini Ariyor

## GENÇ İVEK ÜNİVERSİTE TEMSİLCİSİ KİMDİR?

Genç İVEK Üniversite Temsilcisi, Sağlık Bilim ve Teknolojileri alanında lisans düzeyindeki öğrenciler arasından seçilir. Bu temsilciler öğrenim gördükleri üniversitelerinin sağlık bilim ve teknolojileri alanındaki öğrencilerin beklenti öneri ya da problemlerini tespit edip, çözüm yollarını araştırır. Bu öğrencilerin öğrenim imkanlarını arttırmak, bilimsel aktivitelere teşvik etmek ve bu öğrenciler arasında güçlü bir network oluşturarak ortak çalışmalar yapmayı hedefler. Ayrıca Genç İVEK'in etkinlik ve faaliyetlerinin ilgili üniversitelerde duyurulması ve öğrencilerin sosyalleşmesine katkı sağlayacak etkinliklerin gerçekleşmesi görevini üstlenmişlerdir.

Üniversite öğrencileri odaklı tüm proje ve faaliyetlerine katkıda bulunmak üzere her üniversiteden bir ya da birden fazla farklı bölümlerden temsilcilerin oluşturduğu, ekip ruhunu ve gönüllülüğü esas alan etkileşim odaklı bir yapıdır. Üniversite temsilcisi Genç İVEK'in kampüsteki yüzüdür. Üniversite temsilcileri; hem organizasyon (zirve / etkinlik / eğitim) hem de tanıtım - duyurum faaliyetlerine katkıda bulunurlar. En önemlisi de üniversite temsilcileri, profesyonel iş ekosisteminin içerisinde bu şekilde giriş yaparak kariyer yolculuklarına erken başlamış olurlar.

## Ne Kazanır?

Kendini geliştirir ve Kariyerine yön verir. Düzenlenen etkinliklerde etkin rol oynayarak kendi kariyer ve mesleki gelişimine destek olur. Ücretsiz eğitim ve etkinliklere katılma hakkı elde eder. Sosyal sermayesini genişletir ve network oluşturur. Genç İVEK Ailesinin bir parçası olur.

## Ne Yapar?

Genç İVEK'i üniversitesinde tanıtır. Gerçekleştirilecek olan etkinliklerin tanıtımını yapar ve etkinliğe sağlanacak katılımın artırılmasını sağlar. Kampüsteki fikir, öneri ve istekleri, öğrenci odaklı çalışmalarını genişletebilmesi ve daha çok öğrenciye fayda sağlayabilmesi için Genç İVEK yönetimine iletir. Genç İVEK ile kampüsün iletişim kanalını oluşturur. Yeni oluşturulan projelerde aktif rol alır.



## SABİNA ABUZEROĞLU

SOSYAL HİZMET UZMANI



# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİKTE İYİLİK HALİ KAVRAMI

Sosyal hizmet, toplumsal değişimi ve iyilik halini sağlamak amacıyla toplumun çekirdeği olan birey ile birlikte geliştirilen müdahale planı çerçevesinde bireylerin psikososyal, ekonomik ve kültürel becerilerinde iyileşme sağlama çalışmasıdır. Sosyal hizmetin temel yapı taşı diyebileceğimiz nokta ise; çalışma, bireylere ve gruplara özel oluşturulan müdahale planı çerçevesinde sürdürülürken söz konusu müdahalenin uzun vadeli olmamasına ve var olan problemlerin yeterli düzeyde çözümlenmesinin akabinde bireylerin hayatlarını tek başlarına idame ettirebilecek güce erişmelerine özen gösterilmesidir. O halde sosyal hizmet müdahalesinin, bireylerin iyilik halini gerçekleştirilmek ve sonrasında bu iyi olma halinin müdahale gereksinimine ihtiyaç duymadan sürdürülebilmesi amacıyla gerçekleştirildiğini söyleyebiliriz.

Büyüyen ve gelişen dünyamızda önemli bir kavram haline gelen sürdürülebilirlik TDK sözlüğünde "aynı düzeyde ve biçimde devam edebilen" şeklinde tanımlanmaktadır. Ekonomik, siyasal, kültürel ve bilişsel pek çok alanda yapılan çalışmaların hedefleri arasına giren sürdürülebilirlik bireylerin, grupların ve toplumun iyilik hali için çalışmalar yapan sosyal hizmetin içerisine de elbette girecektir. Bununla beraber maddi bir alan olmayıp insan psikolojisi ve hayatı gibi karmaşık bir alana hizmet eden meslek olması açısından sürdürülebilirlik kavramı da kendi içerisinde karmaşık bir hal almaktadır. Bireyi bir sistem içerisinde inceleyen ve sosyal hizmette sistem kuramını ortaya atan Ludvig von Bertalanffy, "sistemin bütünü parçaların toplamından daha fazladır" ifadesiyle bireyi alt yapısı olduğu toplumla birlikte değerlendirmiştir. Bu kuramda bireyin iyilik halinin sağlanmasının

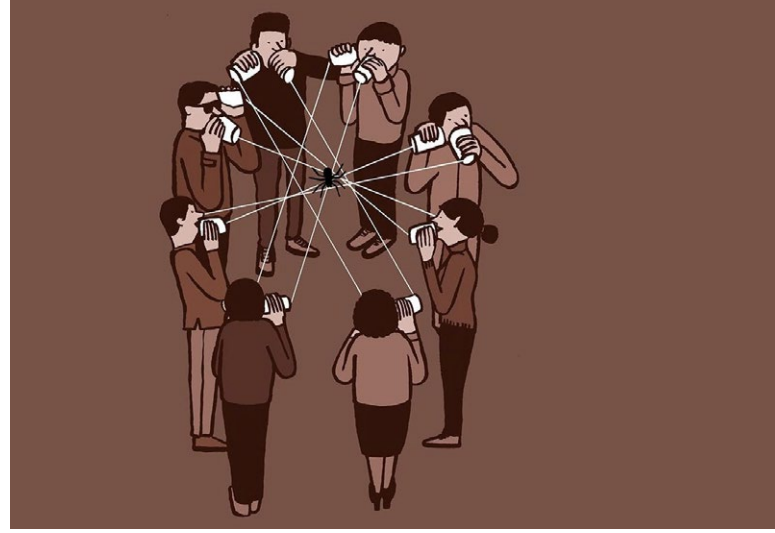


topluma bağlı olduğunu ve aynı zamanda bu iyilik halinin topluma hizmet ederek sürdürülebilir hale gelebildiğini göstermektedir. Diğer bir deyişle ekolojik yaklaşımın sahip olduğu ilkeler arasında yer alan ilişki sürecinin döngüsellığı ve doğrusal olmayışı fikri, bireylerin bireysel anlamda iyi olma hallerinin ebeveyn, arkadaşlık, romantik ilişki gibi alt sistemlerdeki etkileşimlerinin olumlu ilerlemesi ile sürdürülebilir hale getirilecektir. Söz edilen alt sistemlerin herhangi birinde meydana gelen karmaşanın diğer sistemlere de zarar vereceği sonuç olarak da tam anlamıyla olumluya dönüşün gerçekleşemeyeceği ayrıca bunun sürdürülebilir iyi oluş hali de olmayacağı ortaya atılmaktadır.

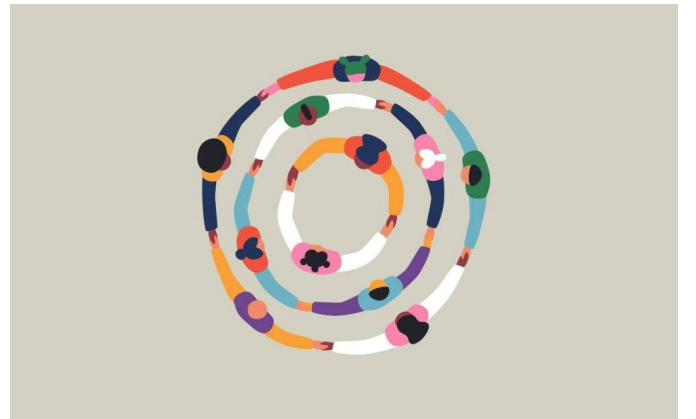


Sistem kuramı bağlamında müdahale planı oluşturan sosyal hizmet uzmanları birey ile içinde bulunduğu çevrenin etkileşimini incelerken söz konusu çevrenin fiziki çevre ve sosyal çevre olarak ayrıldığını yani toplum tarafından inşa edilmiş çevrenin de kapsam alanı içerisine girdiğini unutmamalıdır. Sosyal çevre ve birey arasındaki etkileşimler ise çevrenin kendini düzenlemesi ve işleyişini sürdürmesi için ekonomik, politik ve inşa edilen yasalar gibi toplumsal yapılarla sağlanır. Bu da yine bireyin tam anlamıyla özgeci bir yaklaşım ile varlığını sürdüremeyeceği yaşadığı topluma bir yönüyle bağlı kalmanın kaçınılmaz olduğunu göstermektedir. Konuyla ilgili bir diğer araştırma ise Yehuda ve ekibinin yaptığı araştırma ile Mark Wolynn'in *Seninle Başlamadı* kitabında aktardığı araştırmadır. Buna göre aile travmaları kalıtsal olarak sonraki nesillere sperm ve yumurtalar yoluyla aktarılmaktadır. Yehuda ve ekibi Yahudi çocuklar üzerinde yaptıkları araştırmada soykırım sonrası yaşayan nesilde (çocuk ve torunlarda) benzer travmatik etkilerin yaşandığı ve ailelerle benzer kabusların görüldüğü bulunmuştur. Ayrıca Mark Wolynn söz konusu kitabında farklı travmatik olay ve durumlar yaşayan ailelerin çocuklarıyla yaptığı terapilerde benzer etkileri bulmuştur. Buna örnek olarak Yahudi soykırımında ailede hayatta kalan tek aile üyesi babaannesi olan Gretchen'nin "Buharlaşıcağım. Bedenim saniyeler içinde yanacak." duygularıyla terapiye gelmesi üstelik babaannesini yıllar önce bu tür bir travma yaşadığından habersiz oluşunu verebiliriz. Babaanne, kendi öyküsünü çocuklarına ve torunlarına hiç anlatmamış olsa dahi bu travmatik öykü biyolojik olarak nesilden nesile aktarılmıştır.

Bu araştırmalar da gösteriyor ki iyilik halinin sürdürülebilir olması travmaların iyileştirilecek kolektif hafızanın travmatik etkilerinden uzaklaşabilmesine bağlıdır. Özellikle büyük grup ve toplulukları etkileyen göç, savaş, ekonomik buhran veya bireysel anlamda kişiye travmatik etki bırakan görece zorlu deneyimlerin bilinçsizce aktarıldığını görüyoruz.



Sonuç olarak sürdürülebilir iyilik hali adını verebileceğimiz duygudurumunun sağlanması bireyler ve toplumlarla yapılan sosyal hizmet müdahalesi ile gerçekleştirilebilir. Toplamların sahip oldukları kolektif hafızanın travmatik oluşu yalnızca birey ile yapılan çalışmanın işlevsiz olmasına sebebiyet vermektedir. Bireyleri, ailesinden, sosyal çevresinden ve toplumundan ayrı değerlendirmenin yapılan müdahaleyi zayıflatacağını savunan ekolojik yaklaşım da söz konusu döngüsellığı vurgulamaktadır.



#### Kaynaklar:

Attepe Özden vd. (Aralık 2017). Sosyal Hizmette İyilik Hali Kavramı. *Türkiye Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 6, 87-104

TDK, 2017, *Sürdürülebilirlik*.

Wolynn Mark (2019), *Seninle Başlamadı*, (Mine Madenoğlu, Çev.) İstanbul:Sola Unitas Yayınları.

Zara A. (2017). Kolektif travma döngüsü: Kolektif travmalarda uzlaşma, bağışlama ve onarıcı adaletin iyileştirici rolü. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2018, cilt 21, sayı 3, s.301-311.

Zastrow C. (2016), *Sosyal Hizmette Giriş*, (D.Baran Çiftçi, Çev.) Ankara:Nika



İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI



# Genç İVEK Ağına Katıl



Sen de fikirlerinin ve hayallerinin değer görmesini,  
yenilikçi ve idealist olma hedefini gerçekleştirmek istiyorsan  
bize katılmaya ne dersin?

Bilgi ve iletişim için: [gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)









İLAC, ECZACILIK,  
SAĞLIK BİLİM VE  
TEKNOLOJİLERİ  
VAKFI

Genç İVEK, sağlık alanında faaliyet gösteren en geniş kapsamlı sivil toplum kuruluşu olma özelliğini taşıyan İVEK Vakfı'nın bünyesinde yer alan, Sağlık Bilim ve Teknolojileri alanındaki gençlerin donanımlı, sağlık sektöründe aktif yer alan ve her daim kendini geliştiren bireyler olmalanna yönelik faaliyetler yapan ve Genç İVEK Sağlık Bilim ve Teknolojileri Dergisi'ni bünyesinde bulunduran kurumsal bir gençlik oluşumudur.

 gencivek

 @gencivek

 Genç İVEK

 Genç İVEK

[gencivek@ivek.org.tr](mailto:gencivek@ivek.org.tr)