

EYLÜL-EKİM

2021

SEP-OCT

# C A R B O N

Sayı/No: 4

ISSN: 2757-6027

06





# V. ULUSAL TEHLİKELİ KİMYASALLARIN YÖNETİMİ ve PROSES GÜVENLİĞİ Sempozyumu

## OTURUM BAŞLIKLARI

Sektörü aydınlatacak başlıklar

**Tehlikeli Kimyasalların Yönetimi** (Depolanması, Taşınması, Geri Kazanımı ve Bertarafı)

**Proses Endüstrisinde Risk Yönetimi**

**Güvenlik Yönetim Sistemi**

**Patlama, Yangın ve Yayılım Sebepleri ve Korunma Önlemleri**

**Endüstriyel Kazalar, Kazalara Müdahale ve Alınması Gereken Dersler**

**Dünya'da ve Türkiye'de Yeşil Kimya**

Sempozyuma katılım ücreti **100TL/kişi** olup, **KMO Üyeleri aidat borcu olmaması durumunda etkinliğe ücretsiz** olarak katılabilecektir. **KMO Öğrenci Üyeleri etkinliğe ücretsiz** olarak katılabilecektir.

Katılım sağlamak isteyenler sempozyum web sitemizin katılım sekmesinden süreç hakkında bilgi alıp, başvuru yapabilirler.

# 24-25 Eylül 2021

Sempozyum programı, katılım ve sponsorluk koşulları ve daha fazlası için

[www.tkypgs.org](http://www.tkypgs.org)

**TMMOB KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI ANKARA ŞUBESİ ÖĞRENCİ KOMİSYONU E-DERGİSİ**  
**UCTEA CHAMBER OF CHEMICAL ENGINEERS ANKARA BRANCH STUDENT COMMISSION E-MAGAZINE**

Yaygın Süreli Yayın, İki Ayda Bir Yayınlanır  
Periodically - Bimonthly

**EYLÜL - EKİM 2021 / SEPTEMBER - OCTOBER 2021**

**SAYI/NO:** 4  
**YÖNETİM YERİ/HEAD OFFICE:** KARANFİL SK. 19/5 06650 KIZILAY/ANKARA  
**TEL-FAKS:** +90 (0312) 418 20 51 - (0312) 418 16 54  
**KMO ANKARA ŞUBESİ ADINA SAHİBİ:** ALİ NAR  
*PUBLISHER*  
**YAYIN SEKRETERİ:** ÖZGE ÖZKILINÇ  
*EDITORIAL SECRETARY*

**GENEL YAYIN YÖNETMENİ:** EDA KÜÇÜK

*EDITORIAL IN CHIEF*

**ETKİLEŞİM EDITÖRÜ:** ABDEL FETTAH ERBAİ

*ENGAGEMENT EDITOR*

**EDITÖR:** YİĞİT EFE ÖZAVŞAR

*EDITOR*

**YAZI DENETİMİ:** İREM COŞKUN

*WRITINGS CHECK*

**ÇEVİRİMENLER:** MEHMET SATIR

*INTERPRETERS:*

**SİNEM GÜLDOĞAN**

**ÇEVİRİ EDITÖRÜ:** ŞEVAL ECİM AYDOĞAN

*TRANSLATION EDITOR*

**SAYFA TASARIMI:** ALEYNA YILDIRIM

*GRAPHIC DESIGN*

**İREM COŞKUN**

**AHMET ÖĞRETİR**

**YAREN GÜZEL**

**İLLÜSTRASYONLAR:** CANSU GÖKTAŞ

*ILLUSTRATIONS*

**ZEYNEP DİLARA GÖZÜBÜYÜK**

**CANDAN ELİF BIÇER**

**VE EZGİ ELVAN YÜCEL**

**YAZARLAR:**

*WRITERS:*

**SERCAN AYDIN**

**KÜBRA AKSOY**

**AHMET ÖĞRETİR**

**İREM COŞKUN**

**DUYGU AYDIN**

**SEVDE AFRA CUMUR**

**ABDEL FETTAH ERBAİ**

**YİĞİT EFE ÖZAVŞAR**

**SİNEM ÇİSEM SERTGÖZ**

**IRMAK ŞAHBUDAK**

**TOĞANŞAH TOĞAN**

**NAZLİCAN AKIŞ**

**EDA KÜÇÜK**

## EDİTÖR NOTU

## EDITOR'S NOTE



Ülkemizde yaşanan sosyal, kültürel ve çevresel sorunlara ağırlık verdiğimiz Eylül-Ekim 2021 sayımızda; ülkenin genç aydınları olma yolunda ilerleyen yazarlarımız, bir aydın olmanın gerektirdiği üzere ülkenin ve dolayısıyla halkın sorunlarına kulak vererek detaylı incelemelerde bulunmuşlardır.

Toplumsal sorunlara kulak vererek sorular sormak, yanıtlar aramak, okuyucularımızın akıllarında soru işaretleri oluşturmak ve onları araştırmaya yöneltmek dergimizin misyonlarından biridir.

Ülkemizin ve Dünya'mızın yüzleştiği küresel ısınma nedeniyle artan sıcaklıklar, ne yazık ki bu yıl da pek çok can alan sonuçlar doğurdu. Artan orman yangınları, bu sonuçların başında geliyor. Sistemlerin değişim ve bozulma yönündeki eğilimi, eşyanın tabiatına uygundur ancak ne yazık ki beşeri faktörler, doğanın entropi temelli değişimine bambaşka etkilerde bulunuyor. Tüm bu insan etkisi, yaşadığımız dünyaya sığabilme çabamızı da olumsuz etkiliyor. Varolanı doğru bir biçimde ortaya koyarak adımlar atmak, analiz etmek, çözüm üretmek ve bu çözümleri simüle etmek mesleğimizin doğasında var. Dilerim vereceğimiz mesajlar, okuyucularımızın zihninde geleceğimize ışık tutan meşaleleri yakar.

Keyifli okumalar dilerim.  
EDA KÜÇÜK

Kıymetli Okuyucularımız,  
Temmuz-Ağustos 2021 sayımızda yayımlanan "Oktay Sinanoğlu" yazımız hiçbir şekilde hiçbir fikrin ileri sürülmesi maksadıyla kaleme alınmamıştır. İfade şekillerimiz bu yönde izlenim oluşturmuş olabileceğinden hoşgörünüze sığınıyoruz ve yazarlık konusunda uzman olmadığımızı, daha öğrenecek çok şeyimiz olduğunu belirtmek istiyoruz. Şimdiye kadar yazılarımızda hayati, felsefi ya da siyasi görüşlerimizi barındırmadığımızı ve önümüzdeki sayılarda daha da dikkatli ve özenli olacağımızı da belirtmek isteriz.

In our September-October 2021 issue, which includes the social, cultural, and environmental problems experienced in our country; our writers, who are on the way to become the young intellectuals of the country, have done a detailed examination by listening to the problems of the country and therefore the people. It is one of the missions of our magazine to ask questions by paying attention to social problems, to seek answers, to create question marks in the minds of our readers, and to direct them to research.

Increasing temperatures due to the global warming that our country and the world are facing, unfortunately, caused many fatal results this year as well. Increasing forest fires are one of these results. The tendency of systems to change and decay is in accordance with the nature of things, but unfortunately, human factors have completely different effects on the entropy-based change of nature. All this human influence negatively affects our efforts to fit into the world we live in. It is in the nature of our profession to take steps by presenting the existent correctly, to analyze, to find solutions, and to simulate these solutions. I hope the messages we give will light the torches that shed light on our future in the minds of our readers.

I wish you a pleasant reading.



# İÇİNDEKİLER

<b>E-ATIK GERÇEĞİ</b> THE TRUTH OF E-WASTE	01-04
<b>GLUTENSİZ BESLENME VE LAKTOZSUZ SÜT</b> GLUTEN FREE DIET AND LACTOSE FREE MILK	05-08
<b>TERMİK SANTRAL NEDİR?</b> WHAT IS THERMAL POWER PLANT?	09-16
<b>OZON TABAKASI</b> THE OZONE LAYER	17-20
<b>KÜRESEL BİR GERÇEK: ORMAN YANGINLARI</b> A GLOBAL FACT: FOREST FIRES	21-24



## YURDUMUZUN PANORAMASI

---

<b>YAZ DÖNEMİNDE ARTAN YANGINLAR VE ÇEVREYE ETKİSİ</b>	27-28
<b>TÜRKİYE'DEKİ SEL FELAKETLERİ</b>	29-30
<b>İYİLEŞMEYEN YARAMIZ:KADIN CİNAYETLERİ</b>	31-32
<b>MADEN RUHSATLI TÜRKİYE</b>	33
<b>DİPSİZ GÖL</b>	34
<b>TÜRKİYE'NİN GÖZ BEBEĞİ: SALDA GÖLÜ</b>	34
<b>TUZ GÖLÜ'NDEKİ ÖLÜ FLAMİNGOLAR</b>	35
<b>İÇ ANADOLU'NUN BAĞRINDAKİ DELİKLER</b>	36
<b>İKİZKÖY MÜCADELESİ</b>	37
<b>YUSUFELİ İNŞAATIN ORTASINDA KALDI!</b>	38
<b>MÜSİLAJIN SON DURUMU</b>	39
<b>COVID-19 SALGINININ ÜLKEMİZDEKİ SEYRİ</b>	40
<b>KURAKLIK VE MİKROBYALİTLER: VAN GÖLÜ</b>	41
<b>PSİKOLOJİK PANORAMA: İYİ HİSSEDİYOR MUSUNUZ?</b>	42



## THE PANORAMA OF OUR COUNTRY

INCREASING FIRES IN THE SUMMER PERIOD	47-48
FLOOD DISASTERS IN TURKEY	49-50
OUR NON HEALING WOUND: FEMICIDE	51-52
MINING LICENSED TURKEY!	53
FATHOMLESS LAKE!	54
TURKEY'S PUPIL: LAKE SALDA	54
THE DEAD FLAMINGOS IN LAKE TUZ	55
HOLES IN THE HEART OF CENTRAL ANATOLIA	56
İKİZKÖY'S BATTLE	57
YUSUFELI IS IN THE MIDDLE OF CONSTRUCTION	58
THE LATEST STATUS OF MUCILAGE	59
COVID-19 AND TURKEY	60
DROUGHT AND MICROBIALITES: THE LAKE VAN	61
PSYCHOLOGICAL PANORAMA: ARE YOU FEELING OKAY?	62

**TOKYO 2020: TÜRKİYE SİZİNLE GURUR  
DUYUYOR** 64

**SPOR HAKKINDA BİRTAKIM BİLGİLER  
SOME INFORMATION ABOUT SPORTS** 65-70

**SAVUNMA SANAYİİ X KİMYA MÜHENDİSLİĞİ  
DEFENSE INDUSTRY X CHEMICAL ENGINEERING** 71-78

**MATRIX'İN KODLARI  
CODES OF "THE MATRIX"** 79-82

**PICASSO'NUN GUERNICATABLOSU  
PICASSO'S GUERNICA PAINTING** 83-86

**FİLM ÖNERİSİ: THE GREEN BOOK  
A BOOK ADVICE: THE GREEN BOOK** 87-88

**AKADEMİK YAYIN ARŞİVİ**



# E-ATIK GERÇEĞİ: NELER YAPILABİLİR?

**Kübra AKSOY - Ankara Üniversitesi 1. Sınıf Öğrencisi**

**D**aha önce hiç limit aşım günü kavramını duymuş muydunuz? Bu gün, gezegenimizin bize verdiği bir yıllık doğal kaynakların tükendiği gün olarak geçiyor ve 2021 yılı için 22 Ağustos olarak tahmin edilen bu tarih pandeminin de etkisiyle maalesef 29 Temmuz'a çekildi. Yani kısacası 29 Temmuz itibariyle 2021 kaynaklarını bitirmiş ve hatta 2022 kaynaklarından borç almaya başlamış bulunmaktayız. Karbon ayak izimizin geçen seneye göre yüzde 6,6 artması bu tarihin maalesef geriye çekilmesine neden oldu. Bunun yanı sıra Amazon ormanlarının kaybındaki ani artış ve küresel orman biyokapasitesindeki yüzde 0,5'lik düşüş de bu tarihin geriye çekilmesinde büyük rol oynadı. Gelecek kaynaklarımız hızla azalırken biz ise karbon ayak izimizi, tüketimdeki fazlalıklarımızı maalesef azaltamıyoruz. Her geçen gün gelişen teknoloji ihtiyaç olmasa dahi kendini pazarlamaya devam ediyor. Çünkü renkli reklam sektörü buna ihtiyacımız olduğunu düşündürüyor ve elimizdeki ürünün daha bir önceki modeli eskimeden yeni modeli beliriveriyor. Bunu ülke bazlı düşündüğümüzde ekonomiyi göz önünde elbette bulunduruyorum. Burada dünya genelindeki atıklardan, daha doğrusu elektronik ve elektriksiz atıklardan bahsediyorum. Kısaltmasını son zamanlarda e-atık olarak duymaya başladığımız bu atık türünden bahsederek yazıma başlamak istiyorum öncelikle.

## **NEDİR BU E- ATIK?**

E- atık tanımının büyük bir kısmını oluşturan "atık" kelimesi, ögenin başka bir kullanımının olmadığı ve mevcut durumunda sahibine yararsız veya fazla olduğu için reddedildiğini belirtir. Yani bu ürünler ister çalışır ister çalışmaz durumda olsun kullanımı reddedilen ürünlerdir. Evimizdeki çoğu elektrikli ürünler ise kullanmayı bıraktığımız anda bu kategoriye girer. Buzdolapları, çamaşır makineleri, bulaşık makineleri, telefonlar, laptoplar, elektrik kabloları, su ısıtıcıları... En hızlı büyüyen atık akışlarından biri olan e-atık, Küresel E-atık Monitörü 2017 verilerine göre yıllık 44,7 milyon metrik tona ulaşmış gözüküyor. Ayrıca üretilen cihazların yalnızca %20' sinin toplanıp geri dönüştürüldüğü belgeleniyor. Geri kalanının akıbeti bilinmiyor, muhtemelen düşük koşullar altında boşaltılıyor veya ticareti yapılıyor. Bir kısmı da içindeki metalleri için fakir ülkelere plastikleri yakılarak daha büyük sorunlara yol açıyor.

## **Peki bu atıklarımızı ne yapabiliriz?**

İlk olarak her atık planlamasında olduğu gibi burada da "Azalt, Yeniden Kullan, Geri Dönüştür" prensibini kullanabiliriz. Akıllı tedarik ve iyi bakım yöntemi yeni ürün almamızı engelleyen en iyi yöntem olacaktır. Yanı sıra sizlerin eski olarak gördüğünüz ama kullanılabilir her aleti bağışlayabilir veya 2. El olarak satabilirsiniz. Burada önemli bir hatırlatmayı da elbette es geçemeyeceğiz ve sadece farenizle sildiğiniz verilerin tamamen silinmediğini sizlere hatırlatmak isteriz. Bu süreçten sonra cidden çalışmayacak ürünlerinizi ise geri dönüştürülmesi için geri dönüşüm tesislerine gönderebilirsiniz. Bunun için de belediyenizden bilgi alabilirsiniz.

Buraya kadar atıklarla olan bireysel mücadelemizin bir parçasını anlattık. Şimdi ise e-atıklar, dönüşümleri ve kimya mühendislerinin sektördeki rolü hakkında biraz konuşalım. E-atıkların geri dönüşüm aşamalarında piroliz, gazlaştırma, liç, biyosorpsiyon gibi uygulamalar kullanılmaktadır. Geri dönüşüm teknolojilerinin analizi ve sistematik incelemelerinin var olan bazı kimya mühendisliği yönleri vardır (Taşıma özellikleri, kinetik, termodinamik vb.), ancak yine de çoğu durumda bu gözden kaçmaktadır. E-atıklar yapıları gereği karmaşık malzemelerdir ve polimerler, metaller, seramikler dahil olmak üzere farklı türler içerir. Mobil, dizüstü bilgisayar gibi daha hafif e-atıklar; çoğunlukla alev geciktiriciler olan yüksek miktarda polimer içerir. Baskılı devre kartları ise metaller açısından zengindir. Yapılan araştırmalara göre bu maddelerin daha verimli kullanılabilmesi için fiziksel dönüşümden ziyade kimyasal dönüşüm yapılmalıdır. E-atık geri dönüşüm tesislerinde uygulanan bu kimyasal geri dönüşüm süreci ana metalürji teknolojilerinin değiştirilmiş versiyonlarıdır ve bunlar çoğunlukla üçüncü taraf kuruluşlar tarafından sözleşmeye dayalı olarak gerçekleştirilip devlet eliyle gerekli desteği almamaktadır. Elektronik atıklardan kimyasal dönüşümle metal geri kazanımı sırasında piro-metalurjik ve hidrometalurjik süreçleri bu endüstriler tarafından takip edilmektedir.

Ayrıca bu metal geri kazanımının yanı sıra polimerik kısımdan yakıt üretimi için e-atığın termokimyasal olarak işlenmesi hala laboratuvar ortamında incelenmektedir. Bu incelemede de bariz bir şekilde baz prosesin reaksiyon kinetiğinin belirlenmesine odaklanıldığı görülmektedir. Fakat çoğu mühendise göre elbette bu yeterli değil, bununla birlikte termokimyasal süreçlerin ticari olarak geliştirilmesi için hem reaksiyon kinetiği hem de kütle ve ısı transferi sınırlamaları dikkate alınarak süreç modellerinin geliştirilmesiyle birlikte reaktör tasarımına daha fazla ağırlık verilmesi gerekmektedir. Bahsedilen tüm bu süreç modellerinden yola çıkarak polimerik maddelerin bozunması için yaygın bir yöntem olan pirolizin uygunluğu gözler önüne serilmektedir. Bu araştırmalar sonucunda bir e-atıktan %70.6 piro-yağ, %7.8 gazlar ve %21.1 kömür ve kül elde edilmiştir ancak bu bileşimler e-atığın tipine, piroliz yöntemine, katalizör ve katkı maddelerinin varlığına, reaktör tipine vb. bağlı olarak elbette değişmektedir. Piroliz yöntemi de farklı kategorilerde araştırmalara tabi tutulmuştur. Örneğin vakumlu piroliz, mikrodalga kaynaklı piroliz, katalitik piroliz gibi. Bu konuda daha fazla kavram vererek kafa karıştırmak istemem fakat çevre dostu e-atık dönüşüm çalışmalarına laboratuvar ortamında devam edildiği bilinmeli.

Sonuç olarak her geçen gün daha da hızlanan e-atık birikiminin bertaraf edilmesi giderek zorlaşmaktadır. Tehlikeli olan bu atıkların bertarafı için biz kimya mühendislerinin de içinde olduğu doğa dostu bir metodoloji geliştirme zorunluluğu halen devam etmektedir. Kolaylığı nedeniyle tercih edilen mekanik geri dönüşüm yöntemleri, yerini laboratuvar ortamında geliştirilen kimyasal ve küresel bir geri dönüşüm mekanizmasına devretmelidir. Stalwarts'ın katkısıyla, piroliz ve gazlaştırmanın genel modellemesinin yeterince zenginleştirildiğine inanılmaktadır. Bununla birlikte, e-atık pirolizi ve gazlaştırmanın taşıma fenomenlerinin etkilerini dikkate alan matematiksel modelleme üzerine araştırmalar yetersizdir. Artan e-atık imha endişesi ile kimyasal arıtma prosesleri önem kazanmakta ve bu proseslerin daha da geliştirilmesi ve ticarileştirilmesi için bu tür araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Literatür olarak kalan çoğu çalışmanın geleceğimiz için hayata geçirilmesi ve proses tasarımında yoğunlaşılması ise biz geleceğin mühendislerinin görevidir.

#### KAYNAKÇA

- [1] Debnath, B., Chowdhury, R., & Ghosh, S. K. (2019). An Analysis of E-Waste Recycling Technologies from the Chemical Engineering Perspective. Proceedings of 6th IconSWM 2016, 879-888. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7290-1\\_74](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7290-1_74)
- [2] What Is E-Waste?(2020) <https://www.calrecycle.ca.gov/electronics/whatisewaste> (Erişim tarihi:28.07.2021)
- [3] What is e-waste? <https://www.step-initiative.org/e-waste-challenge.html> (Erişim tarihi:28.07.2021)



# THE TRUTH OF E-WASTE: WHAT CAN BE DONE?

**Kübra AKSOY – Ankara University 1st Year Student**

**H**ave you ever heard of the concept of “**Earth Overshoot Day**”? Today is the day when the one-year natural resources that our planet gave us have run out, and this date, which was estimated to be August 22 for 2021, was unfortunately shifted back to July 29 with the effect of the pandemic. In short, as of July 29, we have finished our 2021 resources and even started to borrow from 2022 resources. The 6.6 percent increase in our carbon footprint compared to last year, unfortunately, caused this date to be shifted back. In addition, the sudden increase in the loss of Amazon forests and the 0.5 percent decrease in global forest biocapacity played a big role in shifting this date back. While our future resources are rapidly decreasing, we, unfortunately, cannot reduce our carbon footprint and excess consumption. The ever-developing technology continues to market itself even if it is not needed. Because the colorful advertising industry makes us think that we need it, and the new model of the product appears before the previous model gets old. When we think about this on a country basis, of course, I take the economy into account. I'm talking about waste around the world, more precisely electronic and electrical waste. First of all, I would like to start my article by talking about this type of waste, which we have been hearing about as e-waste recently.

## **WHAT IS THIS E-WASTE?**

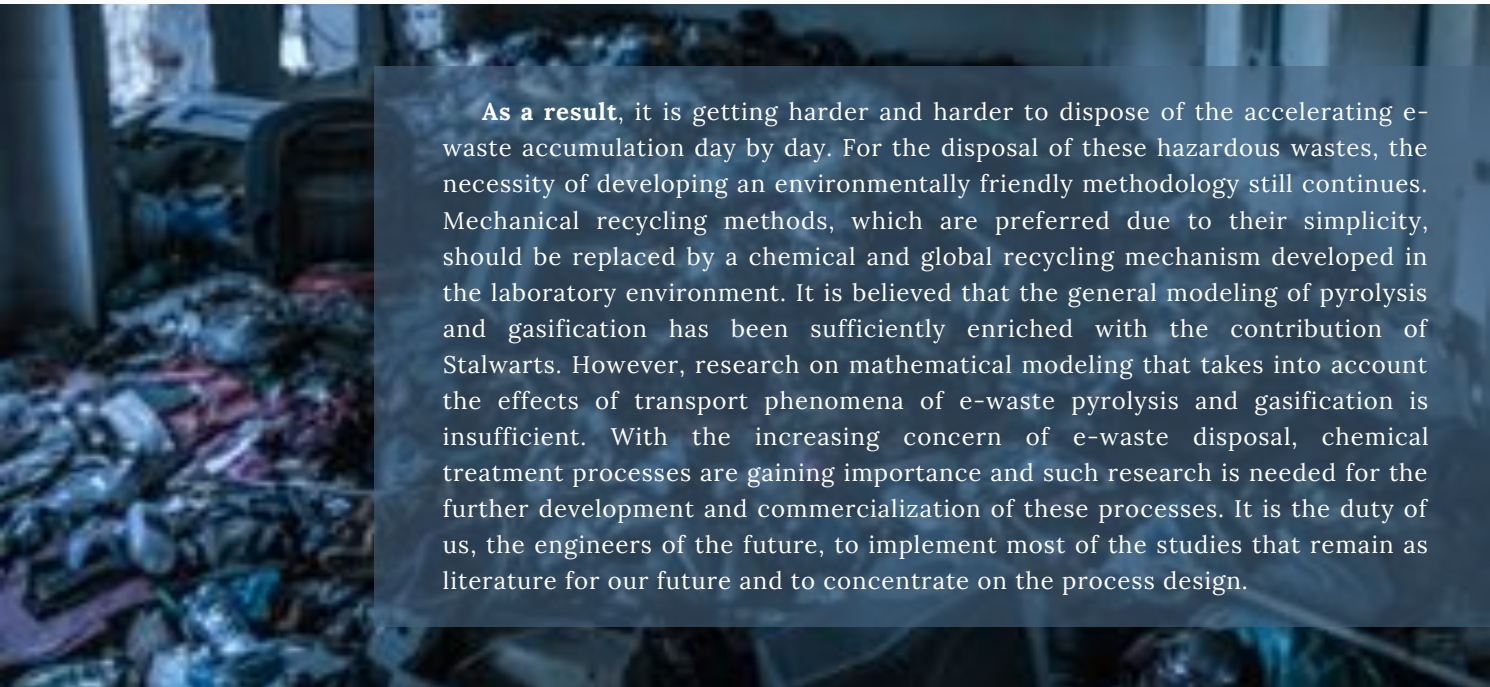
The word “waste”, which forms a large part of the definition of e-waste, indicates that the item has no other use and is rejected because it is useless or excessive to the owner in its current state. In other words, these products are products that are rejected for use, whether they work or not. Most electrical products in our home fall into this category as soon as we stop using them. Refrigerators, washing machines, dishwashers, phones, laptops, electrical cords, water heaters... E-waste, one of the fastest-growing waste streams, seems to have reached 44.7 million metric tons per year, according to the Global E-Waste Monitor 2017 data. It is also documented that only 20% of manufactured devices are collected and recycled. The fate of the rest is unknown, possibly being evacuated or traded under low conditions. Some of them cause bigger problems by burning their plastics by poor countries for their metals.

## **So, what can we do with this waste?**

First of all, as in every waste planning, we can use the principle of “Reduce, Reuse, Recycle”. Smart procurement and good maintenance method will be the best way to prevent us from buying new products. In addition, you can donate any tool that you see as old but usable or sell it as second-hand. Of course, we will not miss an important reminder here, and we would like to remind you that the data you delete with your mouse is not completely deleted. After this process, you can send your products that don't work to recycling facilities for recycling. For this, you can get information from your municipality.

So far, we have explained a part of our individual struggle with waste. Now let's talk a little bit about e-waste, its transformations, and the role of chemical engineers in the industry. In the recycling stages of e-waste, applications such as pyrolysis, gasification, leaching, and biosorption are used. There are some aspects of chemical engineering (Transportation properties, kinetics, thermodynamics, etc.) that exist in the analysis and systematic reviews of recycling technologies, but still, in most cases, this is overlooked. E-wastes are complex materials by nature containing polymers, metals, and ceramics. Lighter e-waste such as mobiles and laptops contain a high amount of polymers, mostly flame retardants. Printed circuit boards are rich in metals. According to the researches, in order to use these substances more efficiently, chemical transformation should be done rather than a physical transformation. This chemical recycling process applied in e-waste recycling facilities are modified versions of basic metallurgical technologies and they are mostly contracted by third-party organizations and do not receive the necessary support from the government. Pyro-metallurgical and hydrometallurgical processes are followed by these industries during metal recovery from electronic wastes by chemical conversion.

In addition to this metal recovery, the thermochemical treatment of e-waste for fuel production from the polymeric fraction is still under investigation in the laboratory. In this review, it is clearly seen that the focus is on determining the reaction kinetics of the base process. However, according to most engineers, of course, this is not enough; moreover, for the commercial development of thermochemical processes, more emphasis should be placed on reactor design with the development of process models, taking into account both reaction kinetics and mass and heat transfer limitations. Based on all these process models mentioned, the suitability of pyrolysis, which is a common method for the degradation of polymeric materials, is revealed. As a result of these studies, 70.6% pyro-oil, 7.8% gases, and 21.1% coal and ash were obtained from e-waste, but these compositions depend on the type of e-waste, pyrolysis method, presence of catalysts and additives, reactor type, etc. The pyrolysis method has also been subjected to research in different categories. For example, vacuum pyrolysis, microwave-induced pyrolysis, catalytic pyrolysis. I do not want to confuse by giving more concepts on this subject, but it should be known that environmentally friendly e-waste conversion studies are carried out in a laboratory environment.



**As a result**, it is getting harder and harder to dispose of the accelerating e-waste accumulation day by day. For the disposal of these hazardous wastes, the necessity of developing an environmentally friendly methodology still continues. Mechanical recycling methods, which are preferred due to their simplicity, should be replaced by a chemical and global recycling mechanism developed in the laboratory environment. It is believed that the general modeling of pyrolysis and gasification has been sufficiently enriched with the contribution of Stalwarts. However, research on mathematical modeling that takes into account the effects of transport phenomena of e-waste pyrolysis and gasification is insufficient. With the increasing concern of e-waste disposal, chemical treatment processes are gaining importance and such research is needed for the further development and commercialization of these processes. It is the duty of us, the engineers of the future, to implement most of the studies that remain as literature for our future and to concentrate on the process design.

#### RESOURCES

- [1] Debnath, B., Chowdhury, R., & Ghosh, S. K. (2019). An Analysis of E-Waste Recycling Technologies from the Chemical Engineering Perspective. Proceedings of 6th IconSWM 2016, 879-888. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7290-1\\_74](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7290-1_74)
- [2] What Is E-Waste?(2020) <https://www.calrecycle.ca.gov/electronics/whatisewaste> (Accessed On:28.07.2021)
- [3] What is e-waste? <https://www.step-initiative.org/e-waste-challenge.html> (Accessed On:28.07.2021)

# GLUTENSİZ BESLENME VE LAKTOZSUZ SÜT: NEDEN TÜKETMELİ YA DA TÜKETMEMELİ?

Eda KÜÇÜK - Gazi Üniversitesi 3. Sınıf Öğrencisi

Yazı henüz geçirmişken popülerliğini yitirmeyen diyet ve özel tüketim amaçlı ürünler, akıllarda zaman zaman soru işaretleri bırakabiliyor. Olabildiğince doğal ve organik olan mı, özel amaçlarla üretilmiş ve işlem görmüş olan mı tüketilmeli? Cevapları birlikte arayalım.

Glutensiz beslenmeyi ele alarak başlayalım. Büyük marketlerin raflarında çeşit çeşit glutensiz ürünler görmekteyiz. Birkaç defa tadına bakmak için bazı glutensiz ürünlerden satın almış biri olarak denediğim ürünlerin tat konusunda çok başarılı olduklarını söyleyemeyeceğim. Bu ürünler bilindiği üzere gluten hassasiyeti olan insanlar için üretilmektedir. Gıda endüstrisi, bu hassasiyete sahip insanlar pek çok lezzetten mahrum kalmasın diye temel tüketim malzemelerinin yanında çeşitli atıştırmalıkların da glutensizlerini üretmeye başlamışlardır. Araştırmalar, intolerans sahibi insanlarda ciddi artış olduğunu göstermektedir. Günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık %2'sinde gluten hassasiyeti olduğu düşünülmektedir.

Çölyak, ince bağırsakta kalıcı hasarlara neden olan otoimmün kaynaklı bir hastalıktır. [1] Arpa, buğday ve çavdar gibi tahıllarda bulunur. Ana genetik belirleyici olan insan lökosit antijeni türevinin çevresel bir tetikleyicisi, büyük bir karma protein olan gluteni tolere edemeyen bünyelerde görülmektedir. [2] İnce bağırsaklardaki villus adı verilen, emilim yüzeyini arttırmak için çıkıntılı şekilde evrimleşmiş yapıların glutenle karşılaşması; çölyak hastalarının kendi antikorlarının bu çıkıntılı yapıları saldırmasına neden olarak ince bağırsak iç dokusunu düzleştirir. Besin geri emiliminden mahrum kalan ve vücudu stres altında olan bu kişilerde sindirim rahatsızlıkları, kronik yorgunluk, kemik zayıflığı, vitamin eksiklikleri gibi başlıca sorunlar görülmektedir.

(Blades 1997; Thompson 1997) Gluten intoleransına karşı bilinen en iyi tedavi yöntemi, elbette hayat boyu glutensiz beslenmedir. [3] Lancet'te 2001'de yayımlanan bir makalede, çölyak hastalığı veya gluten duyarlılığı olanlar için ayda sadece bir kez gluten tüketmenin göreceli ölüm riskini %600 artırdığı belirtiliyor.

Gluten hassasiyeti bulunduğunu düşünen kimselerin, gluten hassasiyetlerinin düzeylerini görmek adına glutenli gıda tüketimini önce azaltıp sonra tamamen durdurarak sonuçlarını not etmeleri önerilmektedir. Zira bu hassasiyet, yoğun antibiyotik kullanımı ya da plasebo sonucu yaşanabildiği gibi (non-celiac) genetik olarak da aktarılabilir (celiac).

Glutensiz gıda üretim proseslerinde karşılaşılan en büyük zorluklardan biri, glutenin esnek ve dayanıklı yapısından mahrum kalmaktır. Aynı zamanda ekmekte gözenek oluşumu ve ekmek kalitesinde de önemlidir. Şişman proteinimiz gluten, oldukça dayanıklı olan gliyadin ve esnek yapıdaki gluteninden oluşmaktadır. Gliyadin, hassasiyete neden olan kısımdır. Glutensiz ekmek üretim proseslerinde; glutenin bu viskoelastik yapısını taklit etmek adına hidrokolloidler kullanılabilmektedir. Hidrokolloidler, içerdiği suda çözünen polisakkaritler sayesinde glutenin aranan bu özelliklerini taklit etmeyi sağlar. [4] Una su tutma kapasitesi kazandırmada ve ekmek hacmini arttırmada da kullanılan hidrokolloidler, bayatlamayı azaltıcı özelliklere de sahiptirler (Selomulyo ve Zhou, 2007; Ferrero, 2017).

Glutensiz beslenmenin, ince bağırsaklarda hasara neden olan otoimmün kaynaklı çölyak hastalığının yanı sıra; iltihaplı bağırsak sendromunda (IBS), otizmde, nörolojik ve psikolojik hastalıklarda, romatolojik rahatsızlıkların tedavisinde de yardımcı olduğu görülmüştür.

# GLUTEN, KİLO ALDIRIR MI?



Glutenin kilo alıp vermeyle ilişkisi üzerine elde edilen veriler ışığında şunu söyleyebiliriz: Gluten hassasiyeti bulunan kişilerin glutensiz beslenmesi, hazımsızlık şikayetlerini minimize edeceğinden kilo vermeye yardımcı olabilir. Aynı zamanda gluten içeren besinlerden kaçınırken beslenmesini de kontrol altına aldığından pek çok insan bu şekilde kilo verdiğini söylüyor.

Peki, daha önceden hiç laktozsuz bir ürün tükettiniz mi? Bu yazıyı kaleme almaya başladığımda sizlere deneyimlerimi aktarmak adına laktozsuz süt tüketmeye başlamış ve sonrasında konu üzerine okumalar yapmış biri olarak laktozsuz ürünlerden bahsetmek istiyorum.

Laktoz, glikoz ve galaktoz adı verilen iki basit şekerden oluşan ve memeli sütünün içerisinde bulunan şeker türüdür. Sağlıklı insanların ince bağırsaklarında bulunan "laktaz" enzimiyle kolayca sindirilmektedir ancak genetik ya da sonradan edinilen laktoz hassasiyeti nedeniyle laktozu sindiremeyen insanlarda bu enzim üretilmez. Laktoz hassasiyeti bulunan kişiler süt ürünleri tükettiğinde şişkinlik şikayetiyle baş başa kalırlar. Gıda endüstrisi, laktozsuz ürünler ile bu kişilerin süt ürünlerinden mahrum kalmalarının önüne geçmek adına çözümler üretmektedir.

Doğuştan hassasiyet sahibi kimselerde genetik olarak LAC enziminin yokluğu dolayısıyla ciddi rahatsızlıklar görülürken sonradan edinilen intolerans sahibi kimselerde enzimin yetersizliği dolayısıyla belli bir miktar süt ürünü tüketiminden sonra şikayetler baş göstermektedir. Dünya nüfusunun %75'inde bu hassasiyetin görüldüğü bildirilmektedir.

Ne yazık ki artan dünya nüfusunu doyurabilmeyi amaçlayarak yürütülen tohum ıslah ve ilaçlama çalışmaları; tohumlarımızı kısırlaştırıp toprağımızı kirletmekle kalmıyor, çok çeşitli ve kalıtsal bağışıklık sistemi rahatsızlıklarına da sebebiyet verebiliyor. Tüm bunlara cevaben bilim ve sanayi dünyası işbirliğinde her geçen gün çözümler üretilmeye devam ediyor.

Sağlıklı bir insan, ince bağırsaklarındaki laktaz enzimini uzun süre inaktif bıraktığında, tabiri caizse, hücrelerde "tembellik" gerçekleşir ve laktozu sindirme özelliği yitirmeye başlanır. Sonradan edinilen hassasiyetin çalışma mekanizması bu şekildedir ve pek çok insanda anne sütünden ek gıdaya geçişte edinildiği düşünülmektedir. Diğer yandan sağlıklı bir bireyin intolerans sahibi olmaksızın sürekli olarak laktozsuz ürünler tüketmesinin de enzim sisteminde aynı tembelliğe yol açtığı bildirilmektedir. Zira laktozsuz bir süt pakedini incelediğimizde içerisinde sütün yanında hazır bir biçimde "laktaz" enzimi bulunduğunu görmekteyiz.

İlginçtir ki; güneşin düşük açılarda ulaştığı kuzey ülkelerinde, düşük melanin pigmenti seviyelerine bağlı olarak insanların beyaz tenli oluşu; onları yeterli D vitamini, kalsiyum ve fosfordan yararlanabilmeleri için laktazı koruyacak biçimde evrimleşmeye itmiştir. Bundandır ki kuzey ülkelerindeki insanlar süt şekerini sindirebilme ve süttten yararlanabilme konusunda son derece başarılıdır. (%4 gibi düşük bir laktoz hassasiyeti oranıyla.) İntoleransın evrimsel ilişkisi halen tartışmalı bir konu olsa da söylenebilir ki; enzimler, evrimin askerleridir. Bu küçük proteinler aynı zamanda muhteşem biyoproseslerin mimarlarıdır. Canlının uyum yeteneğini ve yaşam koşullarını iyileştirmek için nesiller boyu stratejik bir biçimde çalışırlar.

## LAKTOZSUZ SÜT NEDEN ŞEKERLİDİR?

Laktozsuz süttten bir yudum aldığınızda, diğer sütteleden farklı olarak oldukça tatlı olduğunu fark edersiniz. Bunun nedeni; işlenmemiş sütün içerisinde bulunan laktoz şekerinin laktaz enzimi yardımıyla monomerlerine, yani glikoz ve galaktoza ayrılması sonucu tatlılık hissinin 4 kat artmasıdır.

### KAYNAKÇA:

- [1] Dennis M, Lee AR, McCarthy T. Nutritional Considerations of the Gluten-Free Diet. Gastroenterol Clin North Am. 2019 Mar;48(1):53-72. doi: 10.1016/j.gtc.2018.09.002. Epub 2018 Dec 14. PMID: 30711211.
- [2] Olivares, M., Albrecht, S., de Palma, G., Desamparados Ferrer, M., Castillejo, G., Schols, H. A., & Sanz, Y. (2015). Human milk composition differs in healthy mothers and mothers with celiac disease. European Journal of Nutrition, 54, 119-128.
- [3] Palmieri B, Vadala M, Laurino C. Gluten-free diet in non-celiac patients: beliefs, truths, advantages and disadvantages. Minerva Gastroenterol Dietol. 2019 Jun;65(2):153-162. doi: 10.23736/S1121-421X.18.02519-9. Epub 2018 Dec 14. PMID: 30545212.
- [4] Anton, Alex & Arntfield, Susan. (2008). Hydrocolloids in gluten-free breads: A review. International journal of food sciences and nutrition. 59. 11-23

# THE GLUTEN-FREE DIET AND LACTOSE-FREE MILK: WHY SHOULD OR SHOULDN'T BE CONSUMED

Eda KÜÇÜK- Gazi University 3rd Year Student

Diet and special consumption products, which have not lost their popularity while the summer has passed, can leave question marks in the mind from time to time. Should it be consumed as natural and organic as possible, or produced and processed for special purposes? Let's search for the answers together.

Let's start by addressing the gluten-free diet. We see all kinds of gluten-free products on the shelves of big markets. As someone who has bought some gluten-free products to taste a few times, I cannot say that the products I tried were very successful in terms of taste. As it is known, these products are produced for people who have gluten sensitivity. The food industry has started to produce gluten-free snacks as well as basic consumables so that people with this sensitivity will not be deprived of many flavors. Studies show that there is a significant increase in people with intolerance. Today, approximately 2% of the world's population is thought to have gluten sensitivity.

Celiac is an autoimmune disease that causes permanent damage to the small intestine. [1] It is found in grains such as barley, wheat, and rye. An environmental trigger of the human leukocyte antigen derivative, the main genetic marker, is seen in bodies that cannot tolerate gluten, which is a large mixed protein. [2] The encounter of gluten-evolved structures called villi in the small intestines increase the absorption surface; it flattens the inner tissue of the small intestine by causing celiac patients' own antibodies to attack these protruding structures. These people, who are deprived of nutrient reabsorption and whose body is under stress, have major problems such as digestive disorders, chronic fatigue, bone weakness, and vitamin deficiencies. (Blades 1997;

The best-known treatment for gluten intolerance is, for sure, a lifelong gluten-free diet. [3] An article published in "The Lancet" in 2001 states that for people with celiac disease or gluten sensitivity, consuming gluten just once a month increases the relative risk of death by 600%.

It is recommended that people who think they have gluten sensitivity should reduce their consumption of gluten-containing foods in the first step and then stop completely and note the results to observe the level of gluten sensitivity. Because this sensitivity can be experienced as a result of intensive antibiotic usage or placebo (non-celiac) or genetically transmitted (celiac).

One of the biggest challenges in gluten-free food production processes is depriving the flexible and durable nature of gluten. It is also important in the formation of pores in bread and bread quality. Our massive protein gluten consists of highly durable gliadin and flexible gluten. The gliadin is the part that causes sensitivity. In gluten-free bread production processes, Hydrocolloids can be used to fake this viscoelastic structure of gluten. Thanks to the water-soluble polysaccharides it contains, hydrocolloids allow to imitate these sought-after properties of gluten. [4] Hydrocolloids, which are also used to add water holding capacity to flour and increase bread volume, also have properties that reduce staling (Selomulyo and Zhou, 2007; Ferrero, 2017).

In addition to autoimmune celiac disease, which causes damage to the small intestines, a gluten-free diet has also been shown to be helpful in the treatment of inflammatory bowel syndrome (IBS), autism, neurological and psychological diseases, and rheumatological disorders.

# DOES GLUTEN MAKE US GAIN WEIGHT?



In the light of the available data on the relationship between gluten and weight gain, we can say that a gluten-free diet for people with gluten sensitivity can help in losing weight as it will minimize indigestion complaints. Many people say they lost weight this way because they control their diet while avoiding gluten-containing foods at the same time.

Well, have you ever consumed a lactose-free product before? I would like to talk about lactose-free products as someone who started consuming lactose-free milk just for the sake of this writing and then research about this subject in order to pass on my experiences to you.

Lactose is a type of sugar found in mammalian milk, consisting of two simple sugars called glucose and galactose. It is easily digested by the "lactase" enzyme found in the small intestines of healthy people, but this enzyme cannot be produced in people who cannot digest lactose due to genetic or acquired lactose sensitivity. People with lactose intolerance experience bloating when they consume dairy products. The food industry produces solutions to prevent these people from being deprived of dairy products with lactose-free products.

While people with congenital sensitivity experience serious discomfort due to the genetic absence of the LAC enzyme, complaints arise after consuming a certain amount of dairy products due to the deficiency of the enzyme in people with acquired intolerance. It is reported that this sensitivity is seen in 75% of the world population.

Not only do the seed breeding and treatment studies - carried out with the aim of feeding the increasing world population - neuter our seeds and pollute our soil, but unfortunately, it can also cause a wide variety of hereditary immune system disorders. In response to all these, solutions continue to be produced day by day in cooperation between the scientific and the industrial worlds.

When a healthy person leaves the lactase enzyme in their small intestines inactive for a long time, so to speak, "laziness" occurs in the cells, and the ability to digest lactose begins to be lost. This is the working mechanism of acquired sensitivity and it is thought that it is acquired in many people during the transition from breast milk to supplementary food. On the other hand, it is reported that the continuous consumption of lac-powder-free products without intolerance of a healthy individual also causes the same laziness in the enzyme system. Because when we examine a lac-powder-free milk package, we see that there is a ready-made "lactase" enzyme besides the milk.

It is interesting that in northern countries where there is a low sun angle, people have white skin due to the low levels of melanin pigment. It has driven them to evolve to preserve lactase so that they can benefit from adequate vitamin D, calcium, and phosphorus. This is why people in northern countries are extremely successful in digesting lactose and benefiting from milk. (with a low lactose intolerance rate of 4%). Although the evolutionary relationship of intolerance is still controversial, it can be said that enzymes are the soldiers of evolution. These tiny proteins are also the architects of magnificent bioprocesses. They work strategically for generations to improve the adaptability and living conditions of the living.

## WHY IS LACTOSE-FREE MILK SUGARY?

When you take a sip of lactose-free milk, you realize that it is quite sweet, unlike other kinds of milk. This is because it is a 4-fold increase in the feeling of sweetness as a result of the separation of lactose sugar in unprocessed milk into its monomers, namely glucose and galactose, with the help of the lactase enzyme.

### RESOURCES:

- [1] Dennis M, Lee AR, McCarthy T. Nutritional Considerations of the Gluten-Free Diet. *Gastroenterol Clin North Am.* 2019 Mar;48(1):53-72. doi: 10.1016/j.gtc.2018.09.002. Epub 2018 Dec 14. PMID: 30711211.
- [2] Olivares, M., Albrecht, S., de Palma, G., Desamparados Ferrer, M., Castillejo, G., Schols, H. A., & Sanz, Y. (2015). Human milk composition differs in healthy mothers and mothers with celiac disease. *European Journal of Nutrition*, 54, 119-128.
- [3] Palmieri B, Vadala' M, Laurino C. Gluten-free diet in non-celiac patients: beliefs, truths, advantages and disadvantages. *Minerva Gastroenterol Dietol.* 2019 Jun;65(2):153-162. doi: 10.23736/S1121-421X.18.02519-9. Epub 2018 Dec 14. PMID: 30545212.
- [4] Anton, Alex & Arntfield, Susan. (2008). Hydrocolloids in gluten-free breads: A review. *International journal of food sciences and nutrition.* 59. 11-23

# TERMİK SANTRAL NEDİR?

Sercan AYDIN - Ankara Üniversitesi Hazırlık Sınıfı Öğrencisi

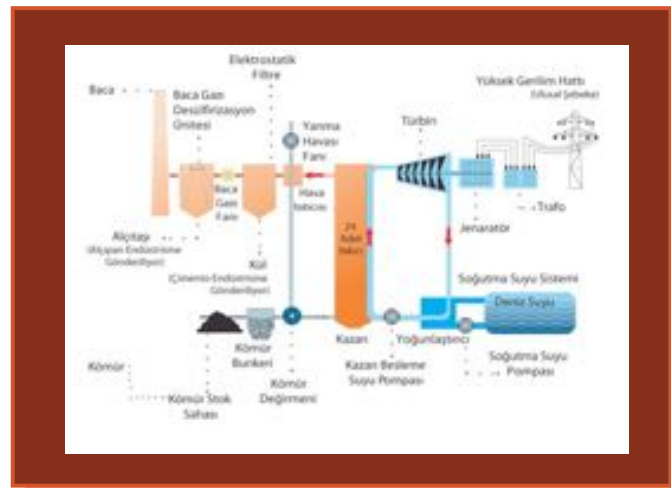
Termik santraller, güç üretim santralleridir. Dünyada elektrik enerjisi üretiminde kullanılan sistemlere bakıldığında %64'lük bir oranla termik santraller dünya genelinde en yaygın kullanılan güç üretim tesisleridir. Ticari elektrik santralleri, genellikle büyük ölçekte inşa edilir ve sürekli çalışmak için tasarlanmıştır. Isı enerjisinden elektrik enerjisi üretilmek için kullanılırlar. Bu açıdan bakıldığında; jeotermal, kömür, nükleer, güneş ve çöp santrallerinin neredeyse tamamı; ayrıca doğal gaz santrallerinin de büyük bir kısmı termik santral sınıfına girmektedir [1].



## NASIL ÇALIŞIR?

Fuel oil, kömür ve doğalgaz santralleri çoğunlukla fosil yakıtlı güç santralleri olarak da adlandırılırlar. Bu santrallerde yakıt olarak linyit kömürü, fuel oil, doğal gaz ve bazı şehirlerin çöp atıkları kullanıldığı için termik santraller; üretim maliyetini düşürmek için kullanılan yakıtın bulunduğu yerin yakınına kurulurlar. Bu santraller; katı, sıvı ya da gaz formunda bulunan fosil yakıtların kimyasal enerjilerinin elektrik enerjisine dönüştüğü elektrik santralleridir. Fosil yakıtlı güç santrallerinde buhar kazanlarında, yakıt ve hava karışımı uygun şartlarda yakılır. Fosil yakıtların yanması; suyun buhara dönüştürülmesini, daha sonra da bu buharın yüksek basınç altında (135 bar), yüksek sıcaklıkta (535°C) ısıtılmasını sağlar. Elde edilen yüksek basınçlı su buharı, türbine gönderilerek mekanik enerji elde edilir. Buhar türbinine entegre olan alternatörler\*1 de bu enerjiyi Şekil 1'de görüldüğü gibi elektrik enerjisine dönüştürürler. Buhar türbinli termik santraller olarak isimlendirilen bu sistemler bu işleyiş ve prensiple çalışırlar. Su ve su buharı kapalı bir sistemde dolaştıkları için bu döngü sonsuza kadar yenilenebilir [1].

\*1 Mekanik enerjiyi alternatif akıma çeviren elektromekanik cihaz.



Şekil 1. İSKEN-Sugözü Enerji Santrali Akış Şeması [2].

## TÜRKİYE'NİN TERMİK SANTRAL GEÇMİŞİ:

Kurtuluş Savaşı'nın sona ermesi ile 1923 yılında kurulan Türkiye Cumhuriyeti'ne kadar kurulu güç 33 Megawattken bugün 1228 kat artarak 40.519 Megawatt'a ulaşmıştır. 1923 yılında 45 milyon Kilowatt/saat olan üretimimiz ise 3904 kat artarak bugün 175,69 milyar Kilowatt/saat'e ulaşmıştır<sup>3</sup>. Türkiye'de Cumhuriyet döneminde inşa edilmiş ilk termik santral, resmi adıyla: Çatalağzı B Termik Santral İşletmesi, kısa adıyla ise ÇATES'tir. Zonguldak iline 17 kilometre mesafedeki Çatalağzı Beldesinde kurulmuştur. A Termik Santrali, Etibank için The English Electric Company Lim. tarafından inşa edilmiştir. 1946 yılında inşaatına başlanmış, 1948'de devreye sokulmuş ve 1991 yılında kapatılmıştır. Günümüzde devrede olan santral B santralidir. İki ünitesi bulunmaktadır. 1970'li yıllarda yatırım programına alınmış ve 1980'lerde inşaatına başlanmıştır. 1989 da 1.ünitesi 1991'de 2.ünitesi devreye alınmıştır. Zonguldak bölgesinde olması ve kömür yataklarına yakın olması sebebiyle yakın gelecekte, güç kapasitesi yüksek birkaç ünitenin daha kurulması beklenmektedir [4].

## TÜRKİYE'NİN KÖMÜR ÜRETİMİ VE TERMİK SANTRALLERE AYRILAN KISMI:

Termik santrallerde kömür kullanımı; gaz ya da mazot kullanımına oranla çok daha önemli ve büyüktür. 2021 Mayıs ayı TÜİK verilerine göre Türkiye'de Linyit üretimi mayıs ayında 5 milyon 960 bin 584 ton olarak gerçekleşti. Ayrıca taşkömürü üretimi mayıs ayında 80.573 ton olarak gerçekleşti. Bu üretimlerin teslimat kısmına baktığımızda veriler, taşkömürü ve linyit teslimatının büyük bir kısmının termik santrallere yapıldığını göstermekte. Katı yakıtların teslimat yerlerine dağılımı incelendiğinde; mayıs ayında taşkömürü teslimatının %49,1'i termik santrallere, %17,2'si kok tesislerine, %20,3'ü demir-çelik haricindeki sanayiye yapılırken linyit teslimatının %84,9'u termik santrallere ve %9,4'ü demir-çelik haricindeki sanayiye yapıldı. Taşkömürü kokunda ise en fazla teslimat %97,0 ile demir-çelik sanayiine yapıldı [5].

## TERMİK SANTRALİN CANLILARA VE DOĞAYA ZARARLARI:

Termik santrallerde yakıt olarak kömür, linyit (kahverengi kömür), doğal gaz, fuel oil ve büyük şehirlerin çöp atıkları kullanılmaktadır. Bu yanma tepkimeleri sonucunda ürün olarak birçok zararlı atık ve gaz çıkmaktadır. Bu gazlar ve atıklar hava kirliliği, su kirliliği ve toprak kirliliğine neden olarak canlıların üzerinde büyük etkiler bırakmaktadır. Ayrıca bu gazlar ve atıklar zamanla bronşit, akciğer kanseri, amfizem, damar hastalıkları gibi hastalıkların yanında insan ölümlerine de sebebiyet vermektedir. Bu gazları şöyle sıralayabiliriz: CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ve SO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub>, sera etkisine neden olan bir sera gazıdır. NO<sub>x</sub> ve SO<sub>2</sub>, bitkiler ve suda yaşayan hayvanlar için çok zararlı olan asit yağmurlarına neden olur. SO<sub>2</sub> ayrıca özellikle çocuklarda ve yaşlılarda solunum yolu hastalıklarına ve kalp hastalıklarına yol açar. Bunların dışında termik santrallerde kömürün yanması sonucu oluşan atık küllerinin toplandığı alanda Radon gazı oluşmaktadır. Küllerin üzeri toprakla örtülse dahi oluşan Radon gazı; toprağın gözeneklerinden geçerek havaya karışmakta, çok kısa sürede Polonyuma ve aktif Kurşuna dönüşebilmektedir. Bu nedenle kül yığınları, çevreye radyoaktif madde yaymaktadır. Ayrıca bacadan atılan maddelerin içerisinde en önemli olan radyoaktif madde Uranyum maddesidir [6].

Termik santrallerin hava ve su ortamlarında yarattığı kötü ve çevreye zararlı etkiler kaçınılmaz olarak toprak içinde geçerlidir. Termik santralde kullanılan atık suların toprağa herhangi bir temizleme işlemi yapılmadan boşaltılması, kükürt dioksit ve azot dioksit gibi gazların yol açtığı asit yağmurları, atık küllerin toprak üzerinde birikmesi gibi birçok kavram; toprak kirliliğine, doğrudan olmasa da dolaylı olarak tarım ürünlerinin verimin düşmesine ve kalitelerinin bozulmasına sebep olmaktadır. Toprak çoraklaşması, orman azalmasına sebep olabilir ayrıca yapılan araştırmalar santral çevresinde yaşayan insanlarda solunum yolu rahatsızlıklarının diğer bölgeler göre daha çok olduğunu ortaya koymuştur [7].



## ÜLKEMİZİN GÜNEY KISIMLARINDAKİ YANGINLAR VE TERMİK SANTRALLER:

Antalya'nın Manavgat ilçesinde orman yangınları ilk olarak 28 Temmuz 2021 tarihinde başladı. Manavgat'ta başlayarak Antalya ve Muğla'da; sonrasında Aydın, Mersin, Adana ve Osmaniye gibi illerde etkili orman yangınları; büyük ölçüde ormanlarımızın tahrip olmasına, birçok vatandaşımızın can kaybına ve ormanlarımızda yaşayan birçok canlının acı bir şekilde can vermesine neden oldu. Önümüzdeki süreçlere baktığımızdaysa Muğla ilinin diğer illerden daha kritik olduğu aşıkardır. Bunun temel ve bağlantılı iki sebebi vardır. Bu sebeplerden birincisi, Muğla ilinin linyit ve kömür madeni yatakları oldukça zengindir. İkinci sebepse birinci sebebe bağlı olarak, Yatağan ilçesinde Yatağan Termik Santrali, Yeniköy'de Yeniköy Termik Santrali, Kemerköy'de Kemerköy Termik Santrali olmak üzere üç önemli termik santrale ev sahipliği yapmasıdır.

Milas ilçesinde çıkan orman yangınında 5 Ağustos'ta alevler Yeniköy Termik Santrali'ne yaklaşık 15 kilometre uzakta bulunan Kemerköy Termik Santrali'nin bahçesine ulaşmış bunun sonucunda şirketlerden yapılan açıklamaya göre; yangının hem santral sahasına ulaşmasını engellemek, hem de diğer yerleşim bölgelerine etkisini yok etmek için tedarik edilen ekipmanlar ve ekipler hizmete sunulmuş, soğutma için kullanılan hidrojen tankları planlı olarak boşaltılmış ve içleri su ile doldurulmuş, santralin çevresinde koruma hattı oluşturulmuş, hendekler kazılmış, kömür stoğu ağaçlık alandan mümkün olduğunca uzaklaştırmak için stok alanının orta kısmına doğru toplanıp muhafaza edilmiştir. Yanıcı nitelikli fuel oil gibi ham maddeler maddi kaygı gözetmeksizin imha edilmiş veya güvenli bölgelere taşınmıştır. Termik santralde üretim 5 Ağustos saat 18.00 itibarıyla durdurulmuştur. Lojmanlarda yaşayan aileler ve bu süreçte sahada bulunması zorunlu olmayan tüm personel kademeli bir şekilde güvenli alanlara gönderilmiş, yangın söndürme ekipleri canla başla çalışırken halk Deniz Kuvvetleri'ne ait teknelerle gece yarısı bölgeden tahliye edilmiştir<sup>8</sup>. Kısacası orman yangınının ortasında kalan Kemerköy Termik Santrali'nde 11 saat boyunca bir felaket yaşanmaması için görevliler, gönüllüler ve yetkililer tarafından büyük mücadeleler verilmiştir. 09.08.2021 tarihinde üst merciler tarafından yapılan açıklamalarla birlikte, "Yapılan kontroller ve arızalı ekipmanların onarılmasıyla, bir ünite devreye alınarak elektrik üretimine başladı. Kalan üniteler, bakım ve kontrolleri de tamamlanınca devreye girecek." ifadelerinde bulunuldu.

## TERMİK SANTRALLAR NIÇİN TEHLİKE YARATABİLİR?

Fosil yakıtların yanması sonucu ortaya çıkan gazlar: karbon monoksit, azot oksitler, karbon dioksit ve kükürt dioksittir. Yangınların kömür stok sahalarına ulaşması durumunda bu kadar büyük rezervin kontrolsüz ve açık bir şekilde yanması As, Hg ve Se gibi toksik elementlerin insan sağlığı açısından tehdit oluşturmasına ve buna ek olarak termik Santralin canlılara ve doğaya zararları kısmında bahsettiğimiz sonuçları daha fazla ve zararlı bir şekilde görülmesine sebep olabilir.

Bu gazlardan en masum görünen fakat en tehlikeli olanı ise jeneratörlerin soğutmasında kullanılan hidrojen gazıdır. Hidrojen üretme tesisinde üretilen ve açığa çıkan gaz, daha sonra yeniden kullanılabilir üzere tanklarda depolanıyor. Yangının bu tanklara sıçraması durumu ise patlama tehlikesi oluşturuyor.

Santral içerisinde tehlikeli olabilecek maddelerden bir diğeryse yaygın olarak termik santrallerde yakıt olarak kullanılan fuel oildir. Santraller her ne kadar kömürle çalışsa da kömürün yakılmaya başlatılması fuel oil yardımıyla oluyor. Bu sebeple santrallerde fuel oil de depolanmaktadır.

Santrallerin işletmesi için gerekli olan ve normal koşullarda da dikkatle kullanılması gereken kimyasalların gerek maruz kalacakları sıcaklık gerekse stok durumlarına bağlı olarak oluşturabileceği riskler, yayılabilecek gazlar ve oluşabilecek zehirli maddelerde hem çevre halkına hem ekosisteme büyük tehlike oluşturmaktadır.

## ÇÖZÜM YOLLARI VAR MI?

Özellikle baca gazlarıyla atmosfere verilen toz, NOx ve SO2 gibi zararlı gazlar bir dizi arıtma işleminden geçirilerek %90'ları aşan bir verimlilikte arıtılabilmektedir. Bunda baca gazı temizleme sistemleri de önemli bir rol oynamaktadır. Yakma işlemi sırasında oluşan baca gazı, kül parçacıkları içermektedir. Atık gazı, atmosfere verilmeden önce bu partiküllerden arındırılmalıdır. Bu işlem ise verimliliği %95-99 arasında olan elektrostatik baca filtreleriyle gerçekleştirilebilir. Bu önlemlere ek olarak, atık gazdaki partikül maddeler filtre veya siklonlar kullanılarak da arıtılabilir [9].

Termik santrallerde çevre açısından en büyük problemlerinden biri de tamamına yakını kömür küllerinin oluşturduğu katı atıklardır. Bu küller, yakılan kömürün cinsine ve yakılma metoduna bağlı olarak ağır metaller gibi zararlı ve zehirli maddeler içermektedir. Bu küllere ilaveten atık su arıtma tesisinden çıkan suyu alınmış çamur ve baca gazı arıtımından çıkan alçıtaşı da katı atık olarak bekletilmekte veya atılmaktadır. Bu atıklar çimento katkısı olarak veya gübre yapımında kullanılabilen gibi birçok üretim prosesinde değerlendirilebilir. Kömür külü ve benzeri katı atıkların uzaklaştırılmasında yaygın olarak araziye depolama veya su yoluyla başka bir bölgeye taşıma yöntemleri kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemler kullanılırken yüzey ve yeraltı su kaynaklarının kirlenmesine engel olacak önlemler alınmalıdır [9].

Termik santrallerin inşaatından itibaren Acil Durum Planları bulunmalıdır. Bu tür planları bulunmayan kuruluşların gerektiği durumlarda faaliyetleri tamamen durdurulmalı ve süratle Acil Eylem Planlarını hazırlamaları sağlanmalıdır. Riskli bölgelerde faaliyet gösteren santrallerde; yangın, deprem, diğer acil ve beklenmedik olaylar için çalışanlar ve tesis sorumluları eğitilmeli ve bilgilendirilmelidir.

**Elektrik üretimi, hem medeniyet hem sanayileşme için kadar önemli olursa olsun belirli önlemler ve sıkı tedbirler içinde yapılmalıdır. Dünyada ve ülkemizde bugüne kadar birçok felaketle karşı karşıya kaldık. İlk olarak bu felaketlerin daha büyüklerini ve acılarını yaşamadan önce gerekli tedbirleri almalı ve gerekli bilinçlendirilme oluşturulmalı. İkinci olarak yenilenebilir ve temiz enerjilere yönelerek gelecek nesil için daha yaşanabilir bir dünya bırakılmasının önemi hatırlanmalıdır. Gelecek neslimiz kuşkusuz bizi; ne kadar kilowatt elektrik ürettiğimizle veya kaç tane santralimiz olduğuyla değil, onlara nasıl bir dünya bıraktığımızla anacak.**

### KAYNAKÇA

- [1] Termik santral. Ağustos 2021. [https://tr.wikipedia.org/wiki/Termik\\_santral](https://tr.wikipedia.org/wiki/Termik_santral) (Erişim tarihi: 12.08.2021)
- [2] Akım Şeması, <http://www.isken.com.tr/akim-semasi.aspx> (Erişim tarihi: 10.08.2021)
- [3] Türkiye'de Elektrik Enerjisi Gelişiminin Kısa Tarihi ve Genel Üretim Bilgileri, <https://www.emo.org.tr/> (Erişim tarihi: 09.08.2021)
- [4] Çatalağı Termik Santrali, Haziran 2021. [https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87atala%C4%9Fz%C4%B1\\_Termik\\_Santrali](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87atala%C4%9Fz%C4%B1_Termik_Santrali) (Erişim tarihi: 13.08.2021)
- [5] Katı Yakıtlar, Mayıs 2021. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kati-Yakitlar-Mayis-2021-37452> (Erişim tarihi: 12.08.2021)
- [6] Electricity explained, Aralık 2020. <https://www.eia.gov/energyexplained/electricity/electricity-and-the-environment.php> (Erişim tarihi: 09.08.2021)
- [7] Prof. Dr. Gülferm Bakan, TMMOB Samsun Kent Sempozyumu, 27-28-29 Kasım 2008
- [8] EKİZLER Tezcan, Milas'taki Yeniköy Termik Santrali'nde yangına karşı tedbir alındı, 06.08.2021.
- [9] M. Yalçın SERT ve Coşkun YURTERİ, Kömür Yakıtlı Termik Santrallerde Başlıca Çevre Sorunları ve Önlemler, <https://www.emo.org.tr/> (Erişim tarihi: 14.08.2021)

# WHAT IS A THERMAL POWER PLANT?

Sercan AYDIN- Ankara University Preparatory Year Student

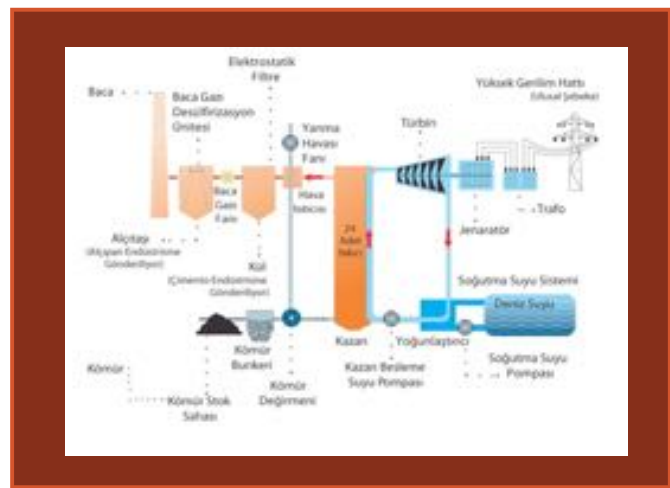
Thermal power plants are power generating plants. Considering the systems used in electricity generation in the world, thermal power plants are the most widely used power generation facilities worldwide, with a ratio of 64%. Commercial power stations are often built on a large scale and are designed for continuous operation. They are used to produce electrical energy from heat energy. From this point of view, almost all geothermal, coal, nuclear, solar, and garbage power plants, additionally, most of the natural gas power plants are classified as thermal power plants [1].



## HOW DOES IT WORK?

Fuel oil, coal, and natural gas power plants are also often referred to as fossil fuel power plants. Since lignite coal, fuel oil, natural gas, and garbage wastes of some cities are used as fuel in these power plants, thermal power plants are installed near the location of the fuel used to reduce the cost of production. These power plants are the electricity plants where the chemical energy of fossil fuels in solid, liquid, or gas form is converted into electrical energy. In the steam boilers in fossil fuel power plants, the fuel and air mixture is burned under suitable conditions. The combustion of fossil fuels enables the water to be converted into steam, and then this steam to be heated under high pressure (135 bar) at high temperature (535 °C). The high-pressure water vapor obtained is sent to the turbine to obtain mechanical energy. Alternators\*1 integrated into the steam turbine also convert this energy into electrical energy as seen in Figure 1. These systems, called steam turbine thermal power plants, work with this operation and principle. This cycle can be repeated indefinitely, as water and water vapor circulate in a closed system [1].

\*1 An electromechanical device that converts mechanical energy into alternating current.



## **TURKEY'S THERMAL POWER PLANT HISTORY:**

After the end of the Turkish War of Independence, the installed power was 33 Megawatts until the Republic of Turkey, which was founded in 1923. Today it has increased by 1228 times and reached 40,519 Megawatts. Our production, which was 45 million Kilowatts/hour in 1923, has increased 3904 times and reached 175.69 billion Kilowatts/hour today [3]. The first thermal power plant built in the Republican era in Turkey is officially named Çatalağzı B Thermal Power Plant, ÇATES in short. It was established in Çatalağzı Town, 17 kilometers from Zonguldak province. Thermal Power Plant A was built by The English Electric Company Limited for Etibank. Its construction began in 1946, it was put into operation in 1948, and closed in 1991. Today, the power plant in operation is plant B, which has two units. It was included in the investment program in the 1970s and its construction began in the 1980s. The 1st unit was commissioned in 1989 and the 2nd unit was commissioned in 1991. Since it is located in the Zonguldak region and is close to coal deposits, it is expected that a few more units with high power capacity will be installed in the near future [4].

## **TURKEY'S COAL PRODUCTION AND THE PART ALLOCATED TO THERMAL POWER PLANTS:**

Coal use in thermal power plants is much more important and greater than the use of gas or diesel. According to TÜİK (Turkish Statistical Institute) data of May 2021, lignite production in Turkey was 5,960,584 tons in May. In addition, hard coal production was 80,573 tons in May. When we check the delivery part of these productions, the data shows that most of the hard coal and lignite deliveries are made to thermal power plants. In May, when the distribution of solid fuels to the delivery locations is examined, 49.1% of hard coal deliveries were made to thermal power plants, 17.2% to coke plants, 20.3% to industry excluding iron and steel, while 84.9% of lignite deliveries were made to thermal power plants and 9.4% was made to industries other than iron and steel. In the case of hard coal coke (fuel), the highest delivery was made to the iron and steel industry with 97.0% [5].

## **HARMS OF THE THERMAL POWER PLANT TO LIVING THINGS AND NATURE:**

Coal, lignite (brown coal), natural gas, fuel oil, and garbage wastes of big cities are used as fuel in thermal power plants. As a result of these combustion reactions, many harmful wastes and gases are produced. These gases and wastes cause air pollution, water pollution, and soil pollution and leave great effects on living things. In addition, these gases and wastes cause human deaths as well as diseases such as bronchitis, lung cancer, emphysema, and vascular diseases in the long run. We can list these gases as follows: CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, and SO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub> is a greenhouse gas that causes the greenhouse effect. NO<sub>x</sub> and SO<sub>2</sub> cause acid rain, which is very harmful to plants and aquatic animals. SO<sub>2</sub> also causes respiratory diseases and heart diseases, especially in children and the elderly. Apart from these, Radon gas is formed in the area where the waste ashes formed as a result of the burning of coal in thermal power plants are collected. Formed Radon gas, even if the ashes are covered with soil, passes through the pores of the soil and mixes with the air, and can turn into Polonium and active Lead in a very short time. For this reason, ash piles emit radioactive material into the environment. Also, the most important radioactive substance among the substances thrown out of the chimney is Uranium [6].

The bad and environmentally harmful effects of thermal power plants in air and water environments are inevitably valid in the soil. Many concepts such as the discharge of wastewater used in the thermal power plant to the soil without any cleaning process, acid rain caused by gases such as sulfur dioxide and nitrogen dioxide, accumulation of waste ashes on the soil cause soil pollution indirectly, and also decreases the yield and quality of agricultural products. Soil desertification may cause a decline in forests; studies have shown that people living around the power plant have more respiratory tract diseases compared to other regions [7].

## FIRES IN THE SOUTHERN PARTS OF OUR COUNTRY AND THERMAL POWER PLANTS:

Forest fires started on 28 July 2021 in Antalya's Manavgat district first. Starting in Manavgat, then spreading in Antalya and Muğla; the fires affected many provinces such as Aydın, Mersin, Adana, and Osmaniye. Fires have caused the destruction of our forests to a large extent, the loss of life of many of our citizens, and the painful death of many creatures living in our forests. When we look at the upcoming periods, it is obvious that Muğla province is more critical than the other provinces. There are two main and related reasons for this. First of all, the lignite and coal mine deposits of Muğla province are very rich. The second reason is that, depending on the first reason, it is home to three important thermal power plants, namely Yatağan Thermal Power Plant in Yatağan, Yeniköy Thermal Power Plant in Yeniköy, and Kemerköy Thermal Power Plant in Kemerköy.

In the forest fire that broke out in Milas, on the 5th of August, the flames reached the garden of Kemerköy Thermal Power Plant, which is about 15 kilometers away from Yeniköy Thermal Power Plant. According to the statement made by the companies as a result of this, in order to prevent the fire from reaching the power plant area and to prevent its effect on other residential areas, the equipment and teams supplied were put into service, the hydrogen tanks used for cooling were emptied in a planned manner and filled with water, a protection line was created around the power plant, ditches were dug, and the coal stock was collected and preserved towards the middle of the stock area to remove it as far from the wooded area as possible. Raw materials such as flammable fuel oil were exterminated or transported to safe areas without any financial concern. Production at the thermal power plant was stopped as of the 5th of August at 18:00. Families living in the dwelling houses and all personnel who were not required to be in the field during this process were gradually sent to safe areas, and the people were evacuated at midnight by boats belonging to the Naval Forces, while the firefighting teams were working heartily [8]. In short, great efforts were made by the officials, volunteers, and authorities to prevent a disaster for 11 hours at the Kemerköy Thermal Power Plant, which was in the middle of the forest fire. In the statement made by the upper authorities on 09.08.2021, it states, "After the checks and the repair of the defective equipment, a unit was commissioned and started to produce electricity. The remaining units will be activated when their maintenance and controls are completed."

## WHY MIGHT THERMAL POWER PLANTS BE DANGEROUS?

Gases resulting from the combustion of fossil fuels are carbon monoxide, nitrogen oxides, carbon dioxide, and sulfur dioxide. In a scenario that the fires reach the coal stock areas, the uncontrolled and open burning of such a large reserve causes toxic elements such as Arsenic, Mercury, and Selenium which pose a threat to human health. In addition, the consequences of the thermal power plant, which we mentioned in the section on harm to living things and nature, may be seen as more and more harmful.

The most innocent looking of these gases, but the most dangerous, is the hydrogen gas used in the cooling of generators. The gas produced and released at the hydrogen production facility is stored in tanks for later reuse. If the fire spreads to these tanks, there is a danger of explosion.

Another potentially dangerous substance in the power plant is fuel oil, which is commonly used as fuel in thermal power plants. Although the power plants work with coal, starting the combustion of coal is done with the help of fuel oil. For this reason, fuel oil is also stored in the power plants.

The risks that chemicals, which are necessary for the operation of the power plants and which should be used carefully under normal conditions, may arise depending on the temperature they will be exposed to and the stock status, the gases that may be emitted, and the toxic substances that may form pose a great danger to both the people of the environment and the ecosystem.

## ARE THERE ANY SOLUTIONS?

Particularly, harmful gases such as dust, NO<sub>x</sub>, and SO<sub>2</sub> released into the atmosphere with flue gases can be purified with an efficiency exceeding 90% by undergoing a series of purification processes. Flue gas cleaning systems also play an important role in this. The flue gas generated during the combustion process contains ash particles. The waste gas must be purified from these particles before being released into the atmosphere. This process can be carried out with electrostatic flue filters, the efficiency of which is between 95-99%. In addition to these measures, particulate matter in the waste gas can also be purified by using filters or cyclones [9].

One of the biggest environmental problems in thermal power plants is solid waste, which is almost entirely composed of coal ash. These ashes contain harmful and toxic substances such as heavy metals, depending on the type of coal burned and the burning method. In addition to these ashes, dewatered sludge from the wastewater treatment plant and gypsum from the flue gas treatment are also kept as solid waste or disposed of. These wastes can be used as cement additives or in the production of fertilizers and can be evaluated in many production processes. For the removal of coal ash and similar solid wastes, landfill or water transportation methods are commonly used. However, while using these methods, precautions should be taken to prevent contamination of surface and underground water resources [9].

Emergency Plans should be in place starting from the construction of thermal power plants. Organizations that do not have such plans should stop their activities completely when necessary and they should be provided with their Emergency Action Plans rapidly. In power plants operating in risky areas, employees and facility managers should be trained and informed about fire, earthquakes, other emergencies, and unexpected events.

***No matter how important electricity generation is for both civilization and industrialization, it must be done within certain precautions and strict measures. We have faced many disasters in the world and our country so far. First of all, necessary measures should be taken and necessary awareness should be created before experiencing the greater and more suffering of these disasters. Secondly, the importance of leaving a more livable world for the next generation by turning to renewable and clean energies should be remembered. Undoubtedly, our next generation will remember us not by how many kilowatts of electricity we produced or how many power plants we had, but by what kind of world we left them.***

### RESOURCES

- [1] Termik santral, Ağustos 2021. [https://tr.wikipedia.org/wiki/Termik\\_santral](https://tr.wikipedia.org/wiki/Termik_santral) (Accessed on: 12.08.2021)
- [2] Akım Şemasi, <http://www.isken.com.tr/akim-semasi.aspx> (Accessed on: 10.08.2021)
- [3] Türkiye'de Elektrik Enerjisi Gelişiminin Kısa Tarihiçesi ve Genel Üretim Bilgileri, <https://www.emo.org.tr/> (Accessed on: 09.08.2021)
- [4] Çatalağzı Termik Santrali, Haziran 2021. [https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87atala%C4%9Fz%C4%B1\\_Termik\\_Santrali](https://tr.wikipedia.org/wiki/%C3%87atala%C4%9Fz%C4%B1_Termik_Santrali) (Accessed on: 13.08.2021)
- [5] Kati Yakıtlar, Mayıs 2021. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Kati-Yakitlar-Mayis-2021-37452> (Accessed on: 12.08.2021)
- [6] Electricity explained, Aralık 2020. <https://www.eia.gov/energyexplained/electricity/electricity-and-the-environment.php> (Accessed on: 09.08.2021)
- [7] Prof. Dr. Gülferm Bakan, TMMOB Samsun Kent Sempozyumu, 27-28-29 Kasım 2008
- [8] EKİZLER Tezcan, Milas'taki Yeniköy Termik Santrali'nde yangına karşı tedbir alındı, 06.08.2021.
- [9] M. Yalçın SERT ve Coşkun YURTERİ, Kömür Yakıtlı Termik Santrallerde Başlıca Çevre Sorunları ve Önlemler. <https://www.emo.org.tr/> (Accessed on: 14.08.2021)

# OZON TABAKASI

Duygu AYDIN - Ankara Üniversitesi 1. Sınıf Öğrencisi

## OZON TABAKASI NEDİR?

Ozon, üç tane oksijen atomundan oluşmuş olan şeffaf bir gazdır. Ozon tabakası ise ozon adı verilen bir gazdan oluşan ve atmosferimizin üst seviyelerinde, yerden yaklaşık 10-50 km yükseklikte, bulunan ve gezegenimizi koruyan bir tabakadır. Bu tabakanın asıl amacı, ultraviyole (UV) ışınlar olarak isimlendirilen Güneş'in zararlı ışınlarına karşı bizleri korumaktadır. Ozon tabakası, yeryüzüne ulaşan bu zararlı ışıklardan bizi korumak için bir filtre gibi davranır.

## OZON DELİĞİ

Ozon tabakasında bulunan delik hakkında az çok herkesin kulak aşinalığı vardır. Şu yanlış anlaşılmayı düzeltmek gerekir ki ozon 'deliği' terimi; ozon moleküllerinin tamamıyla ortadan kaybolmasını değil, onların büyük ölçüde ve hızlıca azalmasını ifade etmektedir. Sonuç olarak ozon tabakasında maalesef ki ciddi boyutlarda bir incelmeye söz konusudur fakat Dünya'nın neresinde olursak olalım asla tam bir delik görmek mümkün olmayacaktır.

Ozon tabakasında meydana gelmekte olan bu incelmeye olayı giderek daha da geniş bir alana yayılmaktadır. Başka bir deyişle Antarktika Kıtası'ndan daha öteye, Güney Amerika'nın ucuna kadar gelmiştir. İlk keşfedildiği zamanlarda eylül ve ekim olmak üzere iki aylık bir periyotta görülürken günümüzde ise deliğin, yani incelmenin, varlığının eylül ve aralık ayları arasında -yani daha da uzun bir periyotta- devam etmiş olduğu görülmektedir.

## OZON TABAKASI NASIL PARÇALANARAK YOK OLMAKTADIR?

Ozonun atmosferde yok edilmesi, belli aşamalardan daha sonra meydana gelmektedir. Bu aşamaları şu şekilde sıralayabiliriz:

a) Yeryüzünde günlük yaşantımızın içinde olan ve içerisinde ozonu parçalayan klor ve brom gibi çok zararlı kimyasalları bulduran soğutucular, klimalar, deodorant ve sanayide temizleyici olarak kullanılan kimyasal çözücüler; insanlık tarafından kullanılmaya devam edildiği sürece atmosfere CFC'ler (kloroflorokarbon) ve bunların türevleri gibi maddeler salacaklardır.

b) Atmosfere salınmış olan zararlı klor bileşenleri, atmosferin üst katmanlarına atmosferik sirkülasyonla taşınmaktadır ve ozonun çok fazla miktarda bulunduğu yer olan ozon tabakasına kadar ulaşabilmektedir.

c) Burada yüksek enerjili ultraviyole, radyasyonuyla beraber ozon molekülünü parçalayarak oksijen molekülü ve oksijen atomuna dönüştürmektedir.

d) Sonuç olarak parçalanmış ozon atomları nedeniyle stratosfer tabakasının içinde bulunan ozon gazının yoğunluğu gitgide azalmaktadır. Ne yazık ki bu azalma, Güneş'ten gelen radyasyonun zararlı etkilerinin yeryüzüne kadar ulaşmasına neden olmaktadır. Her ne kadar bizler anlamasak da fazlasıyla müteessiriz.

## OZON DELİĞİ NEDİR, NASIL OLUŞUR VE NERELERDE GÖRÜLÜR?

“Ozon deliği” diye bir şey yoktur, yani bu ifade yanlıştır. Burada anlatılmak istenen, ozon tabakasındaki incelme durumu veya ozon gazının yoğunluğunda görülen azalmadır. Ozon tabakasında gerçekleşen incelme, özellikle de kutuplarda görülen incelme, bizleri derinden üzen bir durumdur. Ozon tabakasını etkilendiğine inanılan mekanizmalar fazlasıyla komplekslerdir. Bu tepkimeler Dünya’ya daha fazla zarar veren, özellikle kutuplarda meydana gelen, fizikokimyasal tepkimelerle ilişkilidir. Bu mekanizmalardan en popüler olanı, özellikle kutup bölgelerinde görülen çok düşük sıcaklıkların yardımıyla, atmosferdeki klor ve brom moleküllerinin ozon (O) molekülleriyle tepkimeye girerek ve ozonu parçalayarak yok olmasına neden olan mekanizmadır.

## OZON TABAKASININ İNCELMESİNİN NEDENİ OLAN MADDELERİN TEKNİK İSİMLERİ;

- 1-Kloroflorokarbonlar
- 2-Halonlar
- 3-Metilkloroform
- 4-Karbontetraklorid
- 5-Hidrobromoflorokarbonlar
- 6-Hidrokloroflorokarbonlar
- 7-Metilbromid

## OZON TABAKASINI İNCELTEKİN MADDELERE BAZI ALTERNATİFLER

- 1-Aerosol ürünler
- 2-Soğutma,havalandırma, ısı pompaları
- 3-Endüstriyel soğutucular
- 4-Su ile soğutulan iklimlendiriciler
- 5-Otomobil havalandırma sistemleri
- 6-Halonlar
- 7-Esnek ve sert köpükler
- 8-Çözücüler, kaplama malzemeleri, mürekkepler ve yapıştırıcılar
- 9-Basınçlı gazlar/süperkritik sıvılar

## OZON TABAKASINI KORUNMAK İÇİN NELER YAPABİLİRİZ?

Ozon tabakasının korunması, dünyadaki tüm insanların karşılaşmış olduğu diğer önemli sorunlardan en önemli olanıdır. Bu hususi yapıyı korumayı kendimize görev edinmeli, gelecek nesilleri de bu konuda bilinçlendirmeliyiz. Birey olarak bu soruna karşı hayatımızda neler yapabiliriz gelin inceleyelim;

-Alışveriş yaparken aldıklarımızın ‘İçindekiler’ kısmına bakarak ozon tüketen maddeleri içermemesine dikkat etmeliyiz. Sakın “Bunu ben yapsam ne olacak?” diye düşünmeyin çünkü biz tüketiciler olarak gücümüz asla küçük görülemez.

- Evlerimizde buzdolaplarının ve dondurucuların itinayla servise tabi tutulmasına özen gösterebiliriz.
- Otomobillerimizdeki klimalarda kloroflorokarbon kullanılmaktadır ve bunların aşırı derecede sızdırma özellikleri vardır. Hâlihazırda kullanmış olduğunuz arabanızın servislerinin itinayla yapıldığından emin olun. Eğer yeni bir araç almayı düşünüyorsanız kloroflorokarbonsuz modellere de göz atın.
- Eski soğutucularınızı atmadan önce kloroflorokarbonların zaptedildiklerinden emin olmalısınız.
- Ozon tabakası ve bu tabakadaki ozonları tüketen kimyasallar hakkında bilinçlenip bu konu hakkındaki endişelerinizi dile getirebilirsiniz.

### KAYNAKÇA

[1] Kutippurath, J., Lefèvre, F., Raj, S., Kumar, P., &Abhishek, K. (2021). Theozone hole measurements at theIndianstationMaitri in Antarctica. Polar Science.<https://doi.org/10.1016/j.polar.2021.100701>

[2] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.(t.y). Ozon ve Ultraviyole- B Gözlem Çalışmaları.



# THE OZONE LAYER

Duygu AYDIN – Ankara University 1st Year Student

## WHAT IS THE OZONE LAYER?

Ozone is a transparent gas composed of three oxygen atoms. The ozone layer, on the other hand, is a layer consisting of a gas called ozone, located at the upper levels of our atmosphere, approximately 10-50 km above the ground, protecting our planet. The main purpose of this layer is to protect us against the harmful rays of the Sun, called ultraviolet (UV) rays. The ozone layer acts as a filter to protect us from these harmful rays reaching the earth.

## OZONE HOLE

More or less, everyone is familiar with the hole in the ozone layer. It is necessary to correct the misunderstanding that the term ozone 'hole' does not refer to the complete disappearance of ozone molecules, but their massive and rapid reduction. As a result, unfortunately, there is a serious depletion in the ozone layer, but it will never be possible to see a complete hole wherever we are in the world.

This depletion phenomenon, which occurs in the ozone layer, spreads over a wider area. In other words, it went beyond the Antarctic Continent, to the tip of South America. While it was observed when it was first discovered in September and October, today it is seen that the hole (the depletion) continued to exist between September and December, that is, for an even longer period.

## HOW IS THE OZONE LAYER GETTING DESTROYED?

The destruction of ozone in the atmosphere occurs after certain stages. We can list these stages as follows:

- a) Refrigerants, air conditioners, deodorants, and chemical solvents used as cleaners in the industry, which are in our daily lives and contain very harmful chemicals such as chlorine and bromine that decompose ozone, will release substances such as CFCs (chlorofluorocarbon) and their derivatives into the atmosphere as long as they are used by humanity.
- b) Harmful chlorine components released into the atmosphere are carried to the upper layers of the atmosphere by atmospheric circulation and can reach the ozone layer, where ozone is found in large quantities.
- c) Here, high-energy ultraviolet, along with its radiation, breaks down the ozone molecule and transforms it into an oxygen molecule and an oxygen atom.
- d) As a result, the density of ozone gas in the stratosphere layer is gradually decreasing due to the fragmented ozone atoms. Unfortunately, this decrease causes the harmful effects of radiation from the Sun. Even though we don't understand it, we are very sorry about it.

## WHAT IS THE OZONE HOLE, HOW IS IT FORMED, AND WHERE IS IT SEEN?

There is no such thing as an "ozone hole", this statement is incorrect. What is meant here is the depletion of the ozone layer or the decrease in the density of ozone gas. The depletion of the ozone layer, especially at the poles, is a situation that deeply upsets us. The mechanisms believed to affect the ozone layer are exceedingly complex. These reactions are associated with physicochemical reactions that cause more damage to the Earth, especially at the poles. The most popular of these mechanisms is the mechanism that destroys chlorine and bromine molecules in the atmosphere with the help of very low temperatures by reacting with ozone (O) molecules and decomposing ozone, especially in the polar regions.

### TECHNICAL NAMES OF SUBSTANCES THAT CAUSE OZONE DEPLETION:

- 1-Chlorofluorocarbons
- 2-Halons
- 3-Methylchloroform
- 4-Carbon tetrachloride
- 5-Hydrobromofluorocarbons
- 6-Hydrochlorofluorocarbons
- 7-Methylbromide

### SOME ALTERNATIVES TO THE OZONE LAYER DEPLETION SUBSTANCES

- 1-Aerosol products
- 2-Cooling, ventilation, heat pumps
- 3-Industrial coolers
- 4-Air conditioners cooled by water
- 5-Car ventilation systems
- 6-Halons
- 7-Flexible and rigid foams
- 8-Solvents, coating materials, inks, and adhesives
- 9-Compressed gases/supercritical liquids

## WHAT CAN WE DO TO PROTECT THE OZONE LAYER?

The protection of the ozone layer is the most important of the other problems faced by all people in the world. We should take it as our duty to protect this special structure and raise the awareness of future generations on this issue. Let's examine what we can do as individuals against this problem in our lives:

- While shopping, we should look at the 'Contents' of the items we buy and make sure that they do not contain ozone-depleting substances. Don't have the thought of "What changes if I did this?" because our power as consumers can never be underestimated.
- We need to make sure that freezers and refrigerators are being serviced with care.
- Chlorofluorocarbons are used in air conditioners in our cars and they have extremely leaky properties. Make sure that your car is serviced with care. If you are considering buying a new vehicle, also take a look at the chlorofluorocarbon-free models.
- Before disposing of your old refrigerants, you should make sure that the chlorofluorocarbons are subjugated.
- You can express your concerns after becoming self-aware about the ozone layer and the chemicals that deplete the ozone.



### RESOURCES

- [1] Kuttippurath, J., Lefèvre, F., Raj, S., Kumar, P., &Abhishek, K. (2021). The ozone hole measurements at theIndianstationMaitri in Antarctica. Polar Science.<https://doi.org/10.1016/j.polar.2021.100701>
- [2] T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.(t.y.). Ozon ve Ultraviyole- B Gözlem Çalışmaları.

# KÜRESEL BİR GERÇEK:

## Orman Yangınları

Kübra AKSOY- Ankara Üniversitesi 1. Sınıf Öğrencisi

Son zamanlarda adını daha fazla duyduğumuz ama aslında yıllardır bağıra bağıra gelen bir felaketin içindeyiz: Küresel iklim krizi. Sel felaketleri, yükselen su seviyesi, azalan buz kütleleri, yaşanan ekstrem olaylar, kuraklıklar ve elbette son dönemde ülkemizin de cennet köşelerini cehenneme döndüren orman yangınları... Hepsi iklim krizi ile bağlantılı. Yitirilen onca can, yok edilen habitat, yanan onlarca ev varken tüm bunlarının nedenini “mevsimler değişiyor”, “doğanın dengesi bozuldu”, “kıyamet yaklaşıyor” gibi söylemlere dayandıramayız çünkü bu yalnızca gerçeklerden kaçmak olur. Evet bu söylemler belki doğru peki neden böyle oldu? Neden yok oluyoruz? Nereden geliyoruz, neredeyiz ve nereye gidiyoruz? Bu soruları kendimize sormalıyız ve can kayıplarını yalnızca insan canı üzerinden düşünecek kadar bencil olmayarak bu sorunun cevaplarını düşünmeliyiz.

Bu sorunun cevabını tam olarak anlamak için ise ilk olarak iklim değişikliğinden başlamak gerektiğini düşünüyorum. İklim değişikliği, bir bölgedeki sıcaklık ve yağış gibi ortalama koşullarda uzun bir süre boyunca meydana gelen bir değişikliği tanımlar. En basit örnekle 20.000 yıl önce Amerika Birleşik Devletleri'nin çoğu buzullarla kaplıyken bugün Amerika Birleşik Devletleri daha sıcak bir iklime ve daha az buzula sahip. Bu değişim süreci gezegenin var oluşundan itibaren devam ediyor. Bu iklim değişikliklerinin çoğu gezegenimizin aldığı güneş ışığı miktarına bağlıyor. Fakat zaten ısınacak olan gezegenimizin sıcaklık değişim hızı Sanayi Devrimi ile insan aktivitesine bağlı olarak daha da hızlandı. Bunun nedeni de elbette karbon salınımındaki plansız artış ve sera gazları. Karbondioksit gibi sera gazlarının ısıyı absorbe eden doğası 19. yüzyılın ortalarında teknolojinin de gelişimiyle gözler önüne serildi. Grönland, Antarktika ve tropikal dağ buzullarından alınan buz çekirdekleri incelendiğinde sera gazındaki değişimlere verilen tepkiler ise gayet net gözlemleniyor. İnsan faaliyetinden kaynaklı karbondioksit miktarı ise son Buzul Çağı'ndan sonra elde edilen doğal kaynak yollu karbondioksit miktarından 250 kat daha hızlı artıyor. Bu artışa bağlı olarak da gözle görülür sonuçlar meydana geliyor. Mesela gezegenimizin ortalama yüzey sıcaklığı 1919. yüzyılın sonlarından bu yana yaklaşık 1,18 santigrat derece arttı ve bu ısınmanın çoğu son 40 yılda meydana geldi. Bu artan sıcaklığın çoğunu ise okyanuslar emdi ve en üst 100 metresinde 1969 yılından beri 0,33 santigrat derece üzerinde bir ısınma kayıtlara geçti. Buzul kütleleri erimeye başladı ve Grönland'ın 1993 ile 2019 yılları arasında yılda ortalama 279 milyar ton, Antarktika'nın ise yılda yaklaşık 148 milyar ton buz kaybettiği gayet net görülebiliyor. Tabii elbette Küresel ısınma daha uzun, sert kuraklıklara ve aşırı hava olaylarına da yol açtığından orman yangınlarının da çarpıcı bir hızla ve şiddetle arttığına kendimiz de şahit oluyoruz. Yangınlar yanarken ağaçlarda ve diğer bitki örtüsünde depolanan karbon yanarak karbondioksit ve metan ve azot oksit gibi diğer güçlü sera gazlarını atmosfere bırakıyor ve bu gazlar daha fazla ısınmayı tetikliyor, sonsuz bir kriz döngüsüne giriliyor. 2020 yangınlarından kaynaklanan emisyonların normalden 3 kat daha fazla olduğu ise bilimsel olarak sunulmuş durumda. 2015'te Endonezya'nın orman yangınlarındaki ani artıştan dolayı ortaya çıkan emisyon miktarı Brezilya'nın toplam yıllık emisyonlarıyla aynı ölçekte.

Kaliforniya'da yapılan başka bir araştırmaya göre 2012 yılına kadar olan süreçte yavaş bir hızlanmayla ortalama 5000 civarında seyreden orman yangınlarının 2020 itibarıyla 17.425 yangına ulaştığı görülüyor. Ülkemizde ise son beş yılda 16.000'den fazla orman yangını yaşandı. Asıl sorun ise elbette yangınların tek başına büyümemesi ve çok parçalı bir iklim geri bildirim sisteminin yalnızca bir parçası olması. Orman yangınları tüm gezegeni ele geçirmişken yapılan araştırmalar eşliğinde Batı ABD orman yangın mevsiminin 1970'lerden bu yana artan sıcaklıklar ve erken eriyen kar nedeniyle 3 gün uzadığı öğrenildi. Yüksek sıcaklıkların bitki örtüsünü kurutmasıyla başlayan yangın süreçleri, orman ve diğer bitki örtüsünün çok yakınına kurulan yerleşim alanlarının da etkisiyle insan kaynaklı ateşlemelerle devam etmektedir. Otlar ve diğer bitki türleri kuruduktan sonra ister insan faaliyeti isterse de yıldırım gibi doğal tutuşma yollu yangınların çıkması ve bu yangınların hızla kontrolden çıkması çok olağan bir hal alıyor.

## Tek suç iklim krizinin mi?

Boulder Colorado Üniversitesi'nde yangın ekoloğu olan Jennifer Balch'e göre iklim değişikliği bu yangınların tek kaynağı değil ama büyük bir parçası. Balch'e göre ateş bazı yönlerden çok basit ve üç bileşenden oluşuyor: doğru hava ve iklim koşulları, bol miktarda yanabilir yakıt ve bir kıvılcım. Biz insanlar bu üç bileşeni de değiştiriyoruz ve orman yangınlarının riskini arttırıyoruz. Yapılan bir araştırmaya göre 1992-2015 yılları arasında çıkan orman yangınlarından %97'si insan faaliyetine bağlı. Dahası her on yılda bir 0,2 santigrat derece daha hızlı ısınan gezegenimizin ısınma hızının da bu yangınlar nedeniyle daha da artacağından daha büyük yangınlara yol açması muhtemel. Bu dereceler size yüksek gibi görünmeyebilir ama bunu uzun vadede düşündüğümüzde şu an yaşadığımız sıcaklıklardan daha fazlasının vereceği zararı tahmin edebiliriz. Çünkü sıcak hava %100 nemde değilse susamış bir sünger gibi dokunduğu yer şeyden su emer. Bu ölü veya canlı bitkiler, toprak, göl vb. olabilir.

## Peki tahrip olan ormanlar?

Berkeley'deki California Üniversitesi'nde orman ekoloğu ve yangın uzmanı Scott Stephens, değişen şeylerin yanına bir de yangın karakterlerini ekliyor. Birçok yüksek rakımlı kozalaklı ağaç gibi, çoğalmak için ateşe ihtiyaç duyan bitkilerin bile artık kendilerini alışıldıklarından daha yoğun ve güçlü yangınların içinde bulduklarını söylüyor. Bu durum elbette çok endişe verici bir eğilim. Bu çok büyük yangınlar çok büyük kozalaklı ağaç parçalarını öldürüyor ve 200, 300, 500, 1.000 dönümlük yamalara neden oluyor. Bu sıralar bizim ülkemizde de tartışması süren "Kızılçam yerine meyve ağacı dikelim." gibi söylemlere ise kozalaklı ağaçların kendi kendine yenilediği bilgisi verilmişti. Elbette bu ağaçlar için doğru olan onların kendi kendini yenilemesi ama artık geniş orman alanları yandığında onların kendilerini yenilemelerine güvenemeyiz. Geçmişte normal olabilecek tohum kaynakları ve yumuşak gölgeler yok oldu ve koşullar yerli olmayan otlar ve çalılar gibi oldukça yanıcı türlerin içeri girmesi için olgunlaştı.

## Gelecekte bizi neler bekliyor?

Yıllık 3,3 milyon erken ölümün %5-8'inden kötü hava koşullarının sorumlu olduğu araştırmalarca ortaya konulmuştur. Bilim adamları, sera gazı emisyonlarının 2030 yılına kadar yüzde 50 azalması ve artışın 1,5 derece aralığında kalması için 2050 yılına kadar tamamen ortadan kaldırılması gerektiğini hesaplıyor fakat realist bir düşünceyle dünyanın hedeflenenden iki kat daha fazla ısınacağı söyleniyor. Bu ısınmaya bağlı olarak dünya genelinde yangın tehlikesinin yüksek olduğu günlerde ortalama olarak %35'lik bir artış olabileceği tahmin ediliyor.

## Nasıl mücadele edeceğiz?

Ülkemizin güney kesimini son zamanlarda büyük ölçüde etkisi altına alan orman yangınlarının yukarıda bahsettiğimiz gibi birçok nedeni var. Gerek meclis komisyonuna, gerek diğer meclislere ülkemizin 2 santigrat dereceye varan bir ısınmanın yol açacağı sorunlar hakkında bilgilendirme verilmiştir. Buna rağmen insan faaliyetine bağlı yangınların maalesef önüne geçilememiştir. Eğer yangın dönemlerinde ateş yakmak, çevreyi kirletmek, piknik yapmak taviz verilmeksizin yasaklanırsa bu yangınların önüne geçilebilir. Bunun yanında eğer bunların bir kundak olduğunu düşünülüyorsa ormanlar ilgili ekiplerce muhafaza edilebilir. Ayrıca havadan müdahale için gerekli donanım da sahip olmak en önemli önlemlerden biri. Bu önlemler elbette sadece ateşlenmeleri veya yangınların büyümesini önleyecek önlemlerdir. Eğer rekor kıran bu yangınlara bir son vermek istiyorsak yangınların ateşleyicileri ne olursa olsun nedeninin büyük ölçüde iklim krizi olduğunu kabul etmeliyiz. Bunun için de onları besleyen iklim geri bildirimlerini ilk etapta ele almamız çok önemli. Araştırmacıların kısa vade için sundukları üç yönlü önerilerinden birincisi karbon üzerindeki fiyatlandırmanın ciddi ölçüde arttırılması, ikincisi ise fosil yakıtların dünya çapında kademeli olarak kaldırılması ve sonunda yasaklanması, son olarak da biyolojik çeşitliliği korumak için iklim rezervlerinin geliştirilmesidir. Tüm bunların gerçekleşmesi ise insanın artık bencilce davranmayı bırakıp doğayla ve doğanın tüm bileşenleri ile dostça yaşamıyla gerçekleşebilir. Tüketim çılgınlığı, rant ve kapital arzular asla doğanın önüne geçmemeli ve daha da geç olmadan gereken tüm önlemler alınmalıdır.

Kaynakça:

[1] Borunda, A. (2020). The science connecting wildfires to climate change. <https://www.nationalgeographic.com/science/article/climate-change-increases-risk-fires-western-us> (Erişim tarihi:01.08.2021)

[2] Climate Change: How Do We Know? <https://climate.nasa.gov/evidence/> (Erişim tarihi: 01.08.2021)

[3] Dunne, D. (2020). Explainer: How climate change is affecting wildfires around the World. <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-climate-change-is-affecting-wildfires-around-the-world>(Erişim tarihi:03.08.2021)

[4] Harris, N. (2020) The climate loop: 6 ways global warming is fuelling US fires <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/climate-feedback-climate-change-forest-fires> (Erişim tarihi: 01.08.2021)

# A GLOBAL FACT:

## Forest Fires

Kübra AKSOY- Ankara University 1st Year Student

We are in the midst of a disaster that we have heard more about lately, but which has been screaming for years: the Global Climate Crisis. Flood disasters, rising water levels, decreasing ice floes, extreme events, droughts, and of course, forest fires that have turned the elysian fields in our country into hell... All of them are related to the climate crisis. While there are so many losses of lives, destroyed habitats, dozens of houses on fire, we cannot base all these on statements such as "seasons are changing", "nature is out of balance", "the apocalypse is approaching" because that would only be running away from the reality. Yes, these statements may be true, so why did this happen? Why are we being perished? Where do we come from, where are we now and where are we going? We should ask ourselves these questions and consider the answers in a selfless state by thinking about the loss of life not only in terms of human life.

In order to understand the answer to this question fully, I think it is necessary to start with climate change first. Climate change describes a change in average conditions such as temperature and precipitation in a region over a long period. For the simplest example, 20,000 years ago most of the United States was covered with glaciers, while today the United States has a warmer climate and fewer glaciers. This process of change has been going on since the existence of the planet. Much of these climate changes are attributed to the amount of sunlight our planet receives. However, the rate of temperature change of our planet, which is already warming, accelerated with the Industrial Revolution due to human activity. The reason for this is, of course, the unplanned increase in carbon emissions and greenhouse gases. The heat-absorbing nature of greenhouse gases such as carbon dioxide was revealed in the mid-19th century with the development of technology. When the ice cores taken from Greenland, Antarctica, and tropical mountain glaciers are examined, the responses to the changes in greenhouse gas are observed clearly. The amount of carbon dioxide from human activity is increasing 250 times faster than the amount of carbon dioxide from natural sources after the last Ice Age. Visible results occur due to this increase. For example, the average surface temperature of our planet has increased by about 1.18 degrees Celsius since the late 19th century, and most of this warming has occurred in the last 40 years. The oceans have absorbed most of this increased temperature, and in its top 100 meters, warming of over 0.33 degrees Celsius has been recorded since 1969. The glaciers have started to melt, and it can be seen that between 1993 and 2019, Greenland lost an average of 279 billion tons of ice a year, while Antarctica lost about 148 billion tons of ice a year. Of course, we also witness that forest fires are increasing with a striking speed and violence, as global warming also leads to longer, harsher droughts and extreme weather events. As the fires burn, the carbon stored in trees and other vegetation burns, releasing carbon dioxide and other powerful greenhouse gases such as methane and nitrous oxide into the atmosphere, triggering further warming, and entering an endless cycle of crisis. It has been scientifically presented that emissions from 2020 fires are 3 times higher than normal. In 2015, Indonesia's emissions from the spike in forest fires are on the same scale as Brazil's total annual emissions.

According to another study conducted in California, it is seen that forest fires, which were around 5000 on average with a slow acceleration in the process until 2012, reached 17,425 fires by 2020. In our country, there have been more than 16,000 forest fires in the last five years. The real problem is, for sure, that fires don't grow on their own and are only a part of the multi-part climate feedback system. While forest fires have taken over the entire planet, it has been learned that the Western USA wildfire season has been extended by 3 days since the 1970s due to increasing temperatures and early melting snow. Fire processes, which started with the drying of vegetation by high temperatures, continue with human-induced ignitions with the effect of settlements established very close to the forests and other vegetation. After weeds and other plant species have dried, it is very common for fires to break out due to human activity or natural combustion, such as lightning, and these fires quickly get out of control.

## Is climate crisis the only criminal?

According to Jennifer Balch, a fire ecologist at the University of Colorado at Boulder, climate change isn't the only source of these fires, but it's a big part. According to Balch, fire is in some ways very simple and consists of three components: the right weather and climatic conditions, plenty of flammable fuel, and a spark. We humans are changing all three components and increasing the risk of wildfires. According to a study, 97% of forest fires between 1992 and 2015 are due to human activity. Moreover, the warming rate of our planet, which is warming 0.2 degrees Celsius faster every ten years, is likely to cause larger fires, as the rate of warming will increase due to these fires. These temperatures may not seem high to you, but when we think about it in the long term, we can estimate the damage that will be worse by the temperatures we are experiencing right now. Because if the warm air is not at 100% humidity, it absorbs water from the place it touches like a thirsty sponge. These can be dead or living plants, soil, lake, etc.

## What about the destroyed forests?

Scott Stephens, a forest ecologist and fire expert at the University of California at Berkeley, adds fire forms besides the things that have changed. He says that, like many high-altitude conifers, even plants that need fire to reproduce are now finding themselves caught up in fires that are more intense and powerful than they used to be. This is, for sure, a very worrying disposition. These massive fires are killing huge chunks of conifers and causing patches of 200, 300, 500, 1,000 acres. It was informed that conifers regenerate by themselves, refuting discourses such as "Let's plant a fruit tree instead of red pine", which is still under discussion in our country at this time. Of course, what is true for these trees is their self-renewal, but we can no longer rely on them to regenerate when large areas of forest burn. Seed sources and soft shade that might have been normal in the past have disappeared, and conditions have ripened for highly flammable species such as non-native grasses and shrubs to come in.

## What awaits us in the future?

Research has shown that bad weather is responsible for 5-8% of 3.3 million premature deaths annually. Scientists calculate that the greenhouse gas emissions must be completely eliminated by 2050 for them to decrease by 50 percent by 2030 and for the increase to remain in the 1.5-degree range. But with a realistic thought, it is said that the world will warm twice as much as the target. Due to this warming, it is estimated that there may be an average increase of 35% on days when the fire hazard is high worldwide.

## How will we fight against it?

There are many reasons for the forest fires, which have recently affected the southern part of our country, as we mentioned above. Both the parliamentary committee and other media were informed about the problems that our country will face with a warming rate of up to 2 degrees Celsius. Despite this, unfortunately, fires due to human activity could not be prevented. If starting fires, polluting the environment, and picnicking are prohibited without concessions during fire periods, these fires can be prevented. In addition, if it is thought that these are arsons, the forests can be preserved by the relevant teams. Furthermore, having the necessary equipment for airborne intervention is one of the most important measures. These measures, of course, are the only measures to prevent fires or the growth of fires. If we want to end these record-breaking fires, we must accept that the igniters of the fires are largely due to the climate crisis. For this, we must address the climate feedbacks that feed them in the first place. One of the researchers' three-pronged short-term proposals is to dramatically increase the pricing on carbon, to phase out and eventually ban fossil fuels worldwide, and to develop climate reserves to protect biodiversity. The realization of all these can only happen if people stop acting selfishly and live in coherence with nature and all its components. Consumption frenzy, rent, and capital desires should never get in the way of nature and all necessary precautions should be taken before it's too late.

### RESOURCES:

[1] Borunda, A. (2020). The science connecting wildfires to climate change. <https://www.nationalgeographic.com/science/article/climate-change-increases-risk-fires-western-us> (Accessed On:01.08.2021)

[2] Climate Change: How Do We Know? <https://climate.nasa.gov/evidence/> (Accessed On: 01.08.2021)

[3] Dunne, D. (2020). Explainer: How climate change is affecting wildfires around the World. <https://www.carbonbrief.org/explainer-how-climate-change-is-affecting-wildfires-around-the-world> (Accessed On:03.08.2021)

[4] Harris, N. (2020) The climate loop: 6 ways global warming is fuelling US fires <https://www.weforum.org/agenda/2020/09/climate-feedback-climate-change-forest-fires> (Accessed On: 01.08.2021)



# YURDUMUZUN PANORAMASI

## ÖNSÖZ

Bizler geleceğin kimya mühendisleri olarak; her zaman mesleğimizin, dünyanın istikrarı için ne kadar önemli olduğunu tüm insanlara göstermeyi amaçladık. Mühendislik; bilgi ve becerinin uzun vadede elde edildiği, üst düzey tecrübe gerektiren bir meslektir. Doktor elindeki stetoskopla, avukat elindeki dosyalarla, öğretmen elindeki tebeşirle bilinir. Mühendis ise elindeki nesnelere değil, kafasından geçen fikirlerle bilinir. Mühendis, sorunlara çözüm bulan; hep daha iyisini, daha sağlamını üreten ve inşa edendir. Bir mühendislik bölümü öğrencisi ise o çözümleri bulabilmek ve daha güzel bir gelecek inşa edebilmek için eğitime ve bilime gönül vermiş bireydir. Bu sayıda ele aldığımız bu kolektif yazı çalışmasında, amacımıza ulaşmak için ilk adımları atmış olduk. Bu ülkenin gençleri olarak yaz aylarında gündemden hiç çıkmayan korkutucu haberlerden oldukça etkilendik. Önce öz yurdumuzda yaşanan çevresel olayları araştırdık, sonra da aldığımız bilgilerle de birtakım çözümler önerdik. Geleceğimiz için kaygı ve endişe içerisindeyken pes edip daha fazla felaket beklemek yerine dergide tüm toplumu ilgilendiren bu konulara yer vererek duyarlılığı arttırmak istedik. Bununla beraber ileride yaşanacak herhangi toplumsal ve/veya çevresel sorun için ne gibi önlemler almamızın gerektiğinin bilincine vardık. Konuların ne kadar vahim olduğunu göstermek için teknik ve bilimsel verilerin yanı sıra etkileyici mesajlar da barındırmak istedik. Bu çevre sorunlarına karşı endişelerimizi CARBON06 dergisinde ifade etme fırsatına sahip olmaktan gurur duyuyoruz. Kelimelerimizin, gelecekte karşılaşacağımız bazı olayların akışını daha olumlu yönde değiştirebileceğini umuyoruz. “Yarının doğası bugünden yaratılır.” sözü, bu çalışmada ilham kaynağımız olmuştur ve bir ilke imza atmamızı sağlamıştır. Yazarlarımızın gösterdiği emeğe teşekkür eder, daha berrak bir gelecek dileriz.



Abdelfettah ERBAI  
Ankara Üniversitesi  
2. Sınıf Öğrencisi



Duygu AYDIN  
Ankara Üniversitesi  
1. Sınıf Öğrencisi



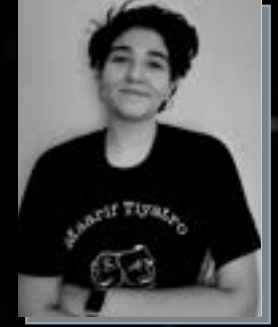
Sevde Afra CUMUR  
Ankara Üniversitesi  
4. Sınıf Öğrencisi



Sercan AYDIN  
Ankara Üniversitesi  
Hazırlık Sınıfı Öğrencisi



Sinem Çisem SERTGÖZ  
Ankara Üniversitesi  
1. Sınıf Öğrencisi



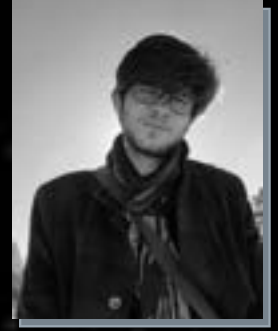
Kübra AKSOY  
Ankara Üniversitesi  
1. Sınıf Öğrencisi



Yiğit Efe ÖZAVŞAR  
Ankara Üniversitesi  
1. Sınıf Öğrencisi



İrem COŞKUN  
Ankara Üniversitesi  
2. Sınıf Öğrencisi



Ahmet ÖĞRETİR  
Ankara Üniversitesi  
1. Sınıf Öğrencisi



Irmak ŞAHBUDAK  
Ankara Üniversitesi  
1. Sınıf Öğrencisi



# YAZ DÖNEMİNDE ARTAN YANGINLAR VE ÇEVREYE ETKİSİ

Sinem Çişem SERTGÖZ

İnsanlar, yaz döneminde doğayla daha fazla iç içe olmayı ister fakat bu bazen kötü sonuçlara sebep olabilir ve bu kötü sonuçların en başında da orman yangınları gelmektedir. Ülkemizde 466 kuş, 129 sürüngen ve 166 memeli türü yaşamaktadır ve bu veri bize Türkiye'deki fauna ve flora çeşitliliğinin azımsanmayacak derecede fazla olduğunu göstermektedir. Bundan dolayı yangınları anlamamız ve önlememiz; gerek biyoçeşitlilik için, gerek gelecek için çok önemlidir.

Yangınları etkileyen birçok faktör vardır. Bunlardan hava ile ilgili olanları hava sıcaklığı, bağıl nem, rüzgâr hızı ve yağış miktarıdır. Hava halleri; özellikle yanıcı maddenin nem içeriğini değiştirdiği için yanıcı maddenin tutuşması, yanabilir olması ve yanmanın sürekliliğini doğrudan etkiler. Hava hallerindeki değişimler orman yangınlarının davranışını da değiştirmektedir. Bu yüzden bu tür değişimleri analiz etmek ve anlamak oldukça önemlidir. Çeşitli etkenlere bağlı olarak değişen ve yanıcı maddelere ev sahipliği yapan ormanlarda, özellikle sıcak ve kurak mevsimlerde yangınlara sık sık rastlanılmaktadır. **Artan rüzgâr hızıyla birlikte, çamlar üzerindeki kozalakların adeta bir bomba gibi patlayarak yangını yaydığı bilinmektedir.** Ülkemizde yaz aylarında artış gösteren orman yangınlarının neredeyse %60'ının hava sıcaklığının en yüksek noktaya ulaştığı saat aralığı olan 12.00 ile 17.00 arasında çıktığı göz önüne alındığında hava sıcaklığı ile yangının çıkış zamanı ilişkilendirilebilir. Bu saat aralığında yanıcı maddelerin sahip oldukları nem içeriğinin en düşük miktarlara indiği ve havanın bağıl neminin en düşük seviyelerde olduğu bildirilmektedir. Bağıl nemin %30'ların altına düşmesiyle birlikte orman yangını yaşanma riski de kritik seviyeye ulaşır. Böyle zamanlarda gerekirse ormanın giriş ve çıkışları kontrol altına alınmalıdır. Yanıcı maddelerdeki nem miktarını düşüren kurutucu rüzgârların profilleri dikkatli bir şekilde belirlenmeli ve bunların haritaları çıkarılarak yangın planlamaları oluşturulmalı, olası yangın anında bu planlamalar dikkate alınmalıdır.

Orman yangınları, gerçekleştikleri yer ve zaman bakımından farklılık göstermektedir. Özellikle de mikroklima etkisi olan ve birbirinden farklı özellikler gösteren yangınların yoğun olarak görüldüğü yangına hassas olan bölgelerde yangın meteoroloji istasyon ağları kurulmalı ve kontrol maksimum düzeyde olmalıdır. Bu konuda atılacak adımlar, ülkemizin ihtiyaç duyduğu Yangın Tehlike Oranları Sistemi'ne katkı sağlar. Yangın mevsimi boyunca yangına hassas bölgelerde kurulacak olan yerel mobil meteoroloji istasyonlarından alınan gerçek veriler, o dönemlerde çıkmış olan orman yangınlarının çok yönlü olarak analiz edilmesine imkân sağlar. Böylece değişik şartlarda elde edilmiş olan çok sayıda yangına ait farklı veriler değerlendirilerek yangın bilgi sistemi için gerekli temel verilerin çoğuna ulaşma olanağı sunar.

Orman yangınları ve volkanik patlamalar gibi doğal olaylar, yakma işlemleri, yakıt kaynaklarının yanması, kâğıt hamuru ağartma; bazı pestisit, fungusit ve herbisit üretimi gibi endüstriyel işlemler sonucunda atmosfere dioksin yayılır. Besinlerde yüksek miktarlarda dioksin oluşumu, yalnızca endüstriyel kaza veya kimyasal bozulma gibi durumlarda mümkündür çünkü birçok besine yayılabilecek kadar bozulması oldukça zordur. Dioksinin kimyasal yapısı çok karardır ve bu özelliğinden dolayı doğada kalıcılığı fazladır. En toksik dioksin olan 2,3,7,8-tetraklorodibenzo-p-dioksin (2,3,7,8-TCDD), karsinojen riski en yüksek olan kimyasal olarak kabul edilmektedir. Özellikle dioksin kaynaklarının çevresinde yaşamak, aynı alanda hayvansal kaynaklı besin üretimi ve tüketimi yapmak ciddi bir tehdittir. Bu sebeple çevredeki dioksin kaynaklarının azalması, besinlerde ve insan vücudundaki dioksin düzeyinde de azalmaya yol açar. Bu sayede sebep olduğu kanser riskini de önemli ölçüde azaltır.

Şimdi de temmuz sonu ve ağustos başında Türkiye'de yaşananlara daha yakından bakalım. 28 Temmuz 2021 tarihinde Antalya'nın Akseki ve Manavgat ilçesinde ormanlık alanda öğle saatlerinde 4 farklı noktada başlayan yangınlar Türkiye'nin hassas ormanlarının içinde bulunduğu Adana'nın Kozan, Osmaniye'nin Kadirli, Mersin'in Silifke, Aydınçık ve Bozyazı, Muğla'nın Marmaris, Milas, Seydikemer ve Köyceğiz ilçelerinde çıkan orman yangınları ile devam etmiştir. Rüzgârın etkisiyle hızlıca yayılan orman yangınlarında can kaybı yaşanmış; birçok ev, iş yeri, ahır, tarım arazisi, sera ve araç zarar görmüştür.

Kızılçam ve makiliklerin içerdikleri reçine ve çeşitli uçucu yağlar, söz konusu bitki örtülerini yangına karşı son derece hassas hale getirmektedir. Mart aylarında başlayan orman yangını riski, temmuz ve ağustos aylarında en fazla riskli olduğu dönem ile devam eder. Bu aylarda ormandaki en ufak kıvılcım çok büyük yangınlara dönüşebilmektedir. Bu kıvılcım bazen yıldırım, rüzgârla dalların birbirine sürtmesi gibi doğal nedenlerle çıkabileceği gibi çoğunlukla insanların etkisiyle çıkmaktadır.



2020 yılı orman amenajman\* etütlerine göre Türkiye'nin orman arazisi büyüklüğü 22.933.000 hektar kadardır. Bu veri esas alındığında, ülke alanının %29,4'lük bir payı orman arazilerinden oluşmaktadır. Bu orman varlığının 12,5 milyon hektarı ise hassas ormanlardır. Kızılçam ağaçlarından oluşan Akdeniz ekosisteminde, yangına en hassas ormanlar Antalya, İzmir, Aydın ve Muğla'da bulunmaktadır. İlk belirlemelere göre sadece Manavgat'ta en az 5 bin hektar orman yanmıştır, bunlar daha ilk belirlemeler olup son tablo yangın tamamen söndüğünde ortaya çıkacaktır.

Ülkenin en önemli doğal kaynağı olan ormanlarımızın hassasiyeti göz önüne alındığında geciken, hava ve karadan yetersiz yürütülen mücadeleler neticesinde yangının söndüğü bölgelerde kuru iklim ve yüksek sıcaklıktan dolayı alevler tekrar yükselmiş; bölge halkı ve görevlilerin tüm çabasına rağmen ormanlar yanmış, bölgenin florası ve faunası bozulmuştur.

Açık hava fabrikası olarak görülen çam ormanları, ülkenin doğal bal ormanlarıdır. Dünya çam balı üretiminin %90'ı Ege bölgesinden; bu oranın %75'i Muğla'dan, bunun da %30'u Marmaris bölgesinden üretilmekteydi. Arıların yok olması soframıza gelen sebzelerden meyvelere kadar tüm sistemi etkilemektedir. Kısa ve uzun vadede bu yok oluş, gıda sektöründe ciddi problemler yaratmaya başlayacaktır.

Yangınlar sonunda sadece Manavgat'ta çıkan orman yangınında toplam 33 bin civarında hayvan hayatını kaybetmiştir. Yaklaşık 60 bin hektar orman yanmış hem maddi hem manevi çok büyük kayıplar yaşanmıştır. Bu kayıplar 34 ilde meydana gelen 160' tan fazla orman yangınından sadece birinde meydana gelmiştir.

Yangınlarda hayatını kaybeden Şahin Akdemir, Yusuf Demirli, Erdal Tovka, Yaşar Cinbaş, Hasan Ali Yüksel, Osman Gardaş, Şehri Gardaş, Fahri Yiğitokur ve eşi Andrea Yiğitokur'u rahmetle anıyoruz.

Ülkemizin başına gelebilecek olası herhangi bir felakete karşı daha tedbirli, akılcı ve bilimsel politikaların hayata geçirilmesini diliyoruz.

\*Amenajman: Ormanda kesilmesi gereken ağaçların planlı bir şekilde kesilmesi.



İllüstrasyon: Ezgi Elvan YÜCEL

**KAYNAKÇA:**

- 1.Beslenme ve Diyet Dergisi, Dioksin ve Sağlığımız, Dr. Aylin AYAZ, 2008
- 2.Coğrafi ve Meteorolojik Parametrelere Bağlı Olarak Orman Yangınının Verdiği Zararın Yapay Zekâ Yöntemleriyle Tespiti, Recep BOZER, Aralık 2011, ANKARA
- 3.Dioksin ve Dioksin Benzeri Kimyasalların Toksik Etiketleri, Şahver Ege HIŞMİOĞULLARI, Adnan Adil HIŞMİOĞULLARI, Tunay KONTAŞ AŞKAR, 31 Ocak 2012, Balıkesir, Çankırı
- 4.Burhanettin Işık'ın Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi, Hava Kirliliği, Dr. Sevil AKBULUT ZENCİRCİ, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., 2017, Odunpazarı, Eskişehir
- 5.Çevre Sorunlarına Duyarlılık: Hatay'da Bir Uygulama, Yakup BULUT, Mehmet KARA
- 6.Orman Yangınları ve Hava Halleri, Dr. Ömer KÜÇÜK, Yrd. Doç. Dr. Bülent SAĞLAM, GÜ Kastamonu Orman Fakültesi/Kastamonu, KÜ Artvin Orman Fakültesi/Artvin
- 7.Orman Koruma Dersi Geçici Ders Notları, Prof. Dr. Ertuğrul BİLGİLİ, 2014, Trabzon
- 8.Bardakeci, H., 2019. Prof. Dr. Doğanay Tolunay:Yangınların başlıca nedenleri; iklim ve insan röportajı.

# TÜRKİYE'DEKİ SEL FELAKETLERİ

Abdelfettah ERBAİ

Ülkemiz son zamanlarda doğal afetlerle mücadele içerisinde sel de bu afetlerden bir tanesidir. Meteoroloji Genel Müdürlüğü önce Rize ve Artvin'e, ardından Van ve Hakkari'ye vuran ve daha sonra sele yol açan şiddetli yağışlar konusunda uyarılmıştır. Son günlerde ise Bartın'dan Sinop'a kadar olan bölgeyi etkisi altına alan yeni bir sel dalgası tahliyelere neden olmuştur.

Sel, en kurak (çöl) ve en nemli (tropikal) alanlar dahil, küresel bir afettir. Çok farklı şekillerde tanımlanmakla beraber sel, çeşitli nedenlerle ortaya çıkan büyük su kütlelerinin akarsu yataklarında, vadi yamaç ve tabanlarında, çukur alanlarda ve kıyılarda kontrolsüz bir biçimde akması ve yayılması olayıdır. Sellerin çok büyük bir kısmı, aslında doğanın kendini koruma mekanizması içinde gelişen olaylar sonucu meydana gelmektedir. Sel, canlı ve cansız çevreye zarar vermediği sürece normal bir "hidrometeoroljik" olay olarak kabul edilmektedir [1]. Türkiye'nin Kuzey Karadeniz Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi, geçtiğimiz haftalarda sel dalgalarıyla karşı karşıya kalmıştır. Bölgelerdeki dereler taşmış, yollar kapatılmış ve bölge halkının evleri zarar görmüştür.

Rize Valiliği yaptığı açıklamada; 14 Temmuz tarihinde Rize'de yaşanan sel felaketi nedeniyle altı kişinin yaşamını yitirdiğini, 47 binanın yıkıldığını ve 41 aracın ise kullanılamaz hale geldiğini bildirmiştir. Selin ve heyelanların kentteki altyapıya 250 milyon liralık hasar verdiği de ortaya çıkmıştır[2].

Artvin'de ise 22 Temmuz 2021 tarihinde saatte metrekareye 170 kilogram düşen bir yağış meydana gelmiştir[3]. Sel felaketinde toplamda bin 459 bina, konut ve bağımsız bölüm hasar görürken 70'e yakın araç kullanılamaz hale gelmiştir[4]. Ulaşım, su ve elektrik hatlarında da birçok hasar meydana gelmiştir. AFAD, Meteoroloji'nin 21 Temmuz tarihindeki uyarısının hemen ardından Rize ve Artvin'e 14 bölgeden 119 personel ve 43 ekip göndermiştir[5].

Van'ın Başkale, Muradiye, Çaldıran, Özalp, İpekyolu, Gürpınar ilçelerinde günlerdir süren sağanak yağıştan dolayı birçok ev, iş yeri ve tarım arazisi sular altında kalmıştır. Van-Hakkâri karayolu sel ve heyelan nedeniyle ulaşıma kapatılmıştır[6]. Hakkari'de gazetecilerin yaptığı açıklamaya göre 500 küçükbaş hayvan sele kapılıp telef olmuştur[7]. Sel felaketinden mağdur olanlar bölgenin, afet bölgesi olarak ilan edilmesini talep etmektedir. Selden etkilenen bölgelerde acil eylem planı oluşturulmasının şart olduğu da belirtilmiştir[8].

Belirtilen bölgelerdeki sel felaketinin etkileri bilinmekteyken, Karadeniz bölgesinde etkileri henüz net olarak bilinmemektedir. Bartın'da 10 Ağustos Salı günü geç saatlerde etkili olan şiddetli yağışın ardından çok sayıda ev ve iş yeri su basmıştır. Bartın ile Karabük'ü bağlayan yolun bir kısmı çökmüş, ülkenin en kuzeyindeki il olan Sinop da 11 Ağustos Çarşamba günü selden büyük zararlar görmüştür. Ayancık'taki sağanak yağışlar nedeniyle bir derenin taşarak üzerindeki köprüden parçalar kopardığı ve büyük zarar verdiği de görülmüştür[9]. Karabük'te ani ve şiddetli yağışlar ise günlük hayatı durdurmuştur. Maddi ve manevi olarak büyük kayıplara uğrayan Kastamonu ilinde de durum pek farklı değildir. Tıkanan drenajlar sokaklardaki taşkınları daha da kötüleştirmiş, sel suları ildeki tarım alanlarına da zarar vermiştir. Yetkililer; Tokat, Erzincan, Gümüşhane Bayburt, Sinop, Samsun, Ordu, Kastamonu ve Bartın'ın da aralarında bulunduğu bölgelerin bir bölümünde vatandaşları sel ve heyelanlara karşı uyarmıştır.



Uzman Paleosismolog Dr. Ramazan Demirtaş'a göre Kastamonu Bozkurt'ta meydana gelen selin afete dönüşmesinin nedeni, ilçedeki dere yatağının 400 metre genişlikten 15 metre genişliğe daraltılmasıdır. Metrekareye düşen yağış her ne kadar fazla olsa da insanların aldığı kararlar da bu durumlarda oldukça etkilidir. TMMOB bünyesindeki peyzaj mimarları, yaşanan sel ve heyelan felaketlerine ilişkin 12 Ağustos tarihinde yaptığı bir basın açıklamasında afetlere karşı alınması gereken adımları listelemiştir:

“İçinde bulunduğumuz iklim krizi ile afetlerin yaşanma sıklığı yakın gelecekte daha da artacaktır. Dolayısıyla bu ve benzeri afetlere karşı hazırlıklı olunmalı ve acil eylem planları hayata geçirilmelidir.

Akıl, bilim ve teknikle atılması gereken adımlar bellidir;

- Kentler azami yağış miktarı göz önüne alınarak kurgulanmalı, altyapı ve su rejimi ona göre şekillendirilmelidir.
- İmar barışı gibi uygulamalarla plansız, denetimsiz ve çarpık kentleşmeden derhal vazgeçilmeli; özellikle dere yataklarında yapılaşmanın önüne geçilmelidir.
- Betonla kaplı geçirimsiz yüzeyler suyun debisini artırarak yaşanan felaketlerin etkisini derinleştirmektedir. Taşkın ve heyelanı önlemek için yağmur suyunu tutacak, debisini yavaşlatacak ve yeraltı sularına karışmasını sağlayacak yeşil altyapı sistemleri acilen zorunlu hale getirilmelidir.
- ÇED gerekli değildir denilerek denetimsiz bir şekilde inşa edilen HESler, doğayı tahrip ederken dün yaşadığımız örnekte gördüğümüz gibi yerleşim yerlerini de ciddi şekilde tehdit etmektedir.”[10]

İlgili yazıyı incelemek için karekod'u okutunuz.



Farkındalığı yüksek, duyarlı ve çözüm odaklı bir dayanışmanın içerisinde olmamızın gerektiği bir dönemdeyiz.



T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 2020 Yılı Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi'ne göre Türkiye'de 2020 yılında 297 sel olayı meydana gelmiştir[3]. Sadece bu da değil; rapora göre 2020 yılı, 1940'tan bu yana sel felaketlerinin en çok görüldüğü üçüncü yıl olmuştur[3].

Yapılan çalışmalara göre; Türkiye'de sel ve taşkınlarla koordineli ve aktif bir şekilde mücadele edilebilmesi, oluşturacağı zararların minimum seviyeye indirgenmesi ya da tamamen ortadan kaldırılması ve ilgili yasal düzenlemelerin tek bir çatı altında olması amacıyla “Sel ve Taşkın Kanununa” ihtiyaç duyulmaktadır [11]. Bir diğer çalışmaya göre, taşkın koruma yapılarının daha çok hangi bölgelerde ihtiyaç duyulduğu belirlenebilir, böylelikle can ve mal kaybı olmadan gerekli tedbirler alınabilir[12]. Çalışmanın sonuç bölümünde ise şu şekilde sıralanmıştır;

“Dere yataklarına hafriyat ve benzeri malzemeler atılmamalı. Kapalı kanallar yerine temizlenmesi kolay açık kanallar inşa edilmeli. Nehir, kanal, dere yataklarına yakın ve çukur alçak bölgelerde yerleşim alanları yapılmamalı, imar planları taşkın tekerrür debileri esas alınarak uygulanmalı. Ormanlık alanlar çoğaltılarak araziler teraslamalı ve ağaçlandırma yapılmalı. Akarsular üzerine rüsubatı tutması ve derinlik kazanan suyun yavaşlaması için tersip bentleri\*, barajlar veya göletler inşa edilmeli. Suyun derivasyonu için gerekli altyapı çalışmaları yapılmalı. Yeraltı kanalizasyon ve atık su kanalları büyük ve geniş inşa edilmeli ve bu kanalların çıkışlarını denizlere veya nehirlerin havzalarına vermemeli. Cadde, yol ve köprüler üzerinde suların birikmesini önleyecek giderler yapılmalı. Aynı depremde olduğu gibi tetikte ve teyakkuzda bulunulmalı, acil müdahale ekip ve teşkilatlarında yeterli miktarda su tahliye pompası, vidanjör ve bot bulundurulmalı, acil müdahale için geniş kapsamlı senaryolar hazırlanmalıdır [12].”

\*Tersip Bentleri: Yağış havzalarından kaynaklanan sedimenti mansaba intikal etmeden depolamak amacıyla akarsu yataklarına inşa edilen enine yapılardır.

#### KAYNAKÇA:

- [1] Özcan, E.(2006). Sel Olayı ve Türkiye. GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 26, Sayı 1,35-50.
- [2] Erbaş, A., Meyveci, R. DHA.Rize. Rize'de sel afetinin altyapı hasarı ortaya çıktı. (07.08.21). <https://www.dha.com.tr/yurt/rizede-sel-afetinin-altyapı-hasarı-ortaya-çikti/haber-1844403>
- [3] Erkan, M. A., Güser, Y., Odabaş, E., Çamalan, G., Kılıç, G., Soydam, M., & Çetin, S. (2021). Şiddetli Yağış Sel ve Su Baskını. 2020 Yılı Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
- [4] NTV Haber. Rize ve Artvin'de sel felaketi: Zarar 200 milyon TL'nin üzerinde. (26.07.21). <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/rize-ve-artvinde-sel-felaketi-zarar-200-milyon-tnin-uzerinde,PIOSIXsoUGeiw3SV650Pa>
- [5] DHA. Artvin'de sel afetinin bilançosu ağır: 39 yapı yıkıldı,1459'u hasarlı. (25.07.21). <https://www.dha.com.tr/yurt/artvinde-sel-afetinin-bilançosu-agır-39-yapı-yıkıldı1459u-hasarlı/haber-1839144>
- [6] NTV Haber. Anadolu Ajansı, DHA. Hakkâri-Van kara yolu sel ve heyelan nedeniyle kapandı. (02.08.21). <https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/hakkari-van-kara-yolu-sel-ve-heyelan-nedeniyle-kapandı,ya-Z-nsf0Kz03Q2z2z0twh>
- [7] SARI H., KARACA N. Van'ın 2 ilçesinde sel nedeniyle evleri su bastı, küçükbaş hayvanlar telef oldu. (02.08.21). <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/vanin-2-ilcesinde-sel-nedeniyle-evleri-su-basti-kucukbas-hayvanlar-telef-oldu/2321492>
- [8] KAYA İ. Van'da yaşanan sel felaketi, etkisini sürdürüyor. (04.08.21). <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/vanda-yasanan-sel-felaketi-etkisini-surduruyor-1857721>
- [9] DAILY SABAH. Floods hit Turkey's Black Sea region again, one missing. (11.08.21). <https://www.dailysabah.com/turkey/floods-hit-turkeys-black-sea-region-again-one-missing/news>
- [10] Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği. Peyzajmo: Artık Anlamak Zorundayız! (12.08.21) <http://www.tmmob.org.tr/icerik/peyzajmo-artik-anlamak-zorundayiz>.
- [11] Uzuntaş, Ö., Öztürk, S., (2019).Türkiye'deki Sel ve Taşkın Yönetimlikleri Üzerine Bir Değerlendirme: Farklı Ülkeler ile Karşılaştırma ve Yasal Boşluk Analizi. The Journal of International Scientific Researches 2019, 4(2).
- [12] Kerim, A., Süme, V.,(2019). Türk Hidrolik Dergisi: Taşkın ve Taşkın Koruma Yapıları, Cilt (Vol) : 3, Sayı (Number) : 1, Sayfa (Page) : 01-13.

# İYİLEŞMEYEN YARAMIZ: KADIN CİNAYETLERİ

Irmak ŞAHBUDAK

Bugün hemen hemen hepimizin uzaktan yakından şahit olduğu, okuduğu bir konudur kadın cinayetleri. Türkiye’de her gün ortalama en az bir kadın cinayeti işlenmektedir ve çoğu zaman sebepler; ayrılığı sindiremeyen erkek arkadaş, boşanmak istemeyen koca, namus temizleyen baba ya da abi, anlık sinir krizleri geçiren eşler ve daha nice sebepten her gün bir kadın hayattan koparılır[1]. Cinayet haberinin medyaya ulaşmasıyla her gün bir kadın ne yazık ki 3. sayfa haberlerde yerini alır. Sosyal medyada ‘trend topic’ ‘de adı soyadı ‘hashtag’ ‘i ile hızlı bir şekilde gündem olur. Ardından nefret, kınama, isyan tweetleri atılır ve aynı hızla gündemdeki yerini ertesi gün olacıklardan habersiz hemcinsine bırakır ve her yeni doğan gün bu böyle devam eder.

Kadın cinayetleri bu coğrafyanın kapanmayan, her gün her saat yeniden kanayan kanatılan yarasıdır. Kadınların failleri çoğu zaman hemen yakınındadır. Bazen yıllarca aynı yastığa baş koyduğu kocası, bazen kanı canı babası veya abisi, bazen sevdiği adamdır. Geçtiğimiz temmuz ayında öldürülen yirmi kadından onu evli olduğu erkek, ikisi birlikte olduğu erkek, ikisi tanıdık biri, biri baba, biri ısrarlı takipçi olan erkek tarafından öldürülmüştür. Bir kadının ise fail ile olan yakınlığı bilinmemektedir. Kadınların on altısı kendi evinde, ikisi sokak ortasında, biri arabada, biri arazide öldürülmüştür. Onu kesici aletle, sekizi ateşli silahlarla, ikisi boğularak öldürülmüştür[2].

Her bir kadın cinayeti işlendikten sonra gözler faile çevrilir. Fail eğer yakalandıysa veya suçunu itiraf ettiyse çoğu haber kanalı ve sitelerinde ad-soyad baş harfleriyle gösterilir. Kamuoyu tarafından sorgulanmaya başlar, haber muhabiri mikrofonunu faile doğrultur:

-Neden karınızı çocuklarınızın önünde bıçaklayarak öldürdünüz?

-Neden otobüste evine gitmeye çalışan gencecik bir kadına tecavüz edip yaktınız?

...devamında şu soru gelir: **pişman mısınız?**

Kamuoyu da medya aracılığıyla haberi görür görmez sorgulamaya başlar, neden öldürmüş kadını? Bazen şöyle dayanılmaz cevaplar duyarız:

-Kısa mı giymişti... gece geç saatte dışarı mı çıkmıştı... ne işi varmış ki o kadının orada... o adamın yanına neden gitmiş?...

Her gün duyduğumuz bütün bu sorulara verilen aciz yanıtların hepsi çaresiz, içi boş yanıtlardan ibarettir. Bir kadın vahşice öldürüldükten sonra bu soruların sorulmasının hiçbir anlamı yoktur. Bir kadın cinayeti işlendiğinde asıl sorulması gereken soruları ben siz okuyucularımıza soruyorum: Neden Türkiye’de her gün bir kadın hayattan koparılıyor? Neden kadınlar hayatının her alanında fiziksel ve duygusal şiddetle başa çıkıp aynı zamanda kendini bütün bunlardan korumaya çalışmak zorunda?..



Şiddet, sanılanın aksine sadece kişiye fiziksel zarar verilmesi değildir[3]. Günümüzde bazen fark edilmesi zor durumlarda da şiddet görüyoruz aslında. Şiddetin ilk çeşidi hepimizin gözle görüp fark edemediği fiziksel şiddettir. Etiniz morarır, canınız yanar. Şiddetin bir diğer yaygın çeşidi ise duygusal şiddettir. Çoğu zaman fark edilmesi zordur. En etkili biçimi duygusal manipülasyonla ortaya koyulur. Bazen karşınızdaki size kendinizi sürekli kötü hissettiren bir narsist, bazen duygu dünyasının karışıklığını sizden çıkaran biri olabilir. Bunlardan birine maruz kaldığınızı fark etmeniz bile tanımlaması zordur. Kendinize veya çevrenize açıklayamadığınız yanlışlar hayatınızı sarar. Hatta bazen fark edip kabul etmek o kadar zordur ki ilişkiye daha da çok bağlanmanıza sebep olabilir[4].

Bütün bu bahsettiklerimin yanı sıra eğer kadın cinayetlerinden bahsediyorsam **İstanbul Sözleşmesi**'nden bahsetmezsem şüphesiz yetersiz bir yazı olacaktır [5]. Kadınlara yönelik şiddet ve aile içi şiddetin önlenmesi ve bunlarla mücadeleyle ilişkin Avrupa Konseyi Sözleşmesi veya bilinen adıyla İstanbul Sözleşmesi, 45 ülke ve Avrupa konseyi tarafından hazırlanan uluslararası insan hakları sözleşmesidir. Ülkemizde ise 2010-2019 yılları arasında kadın cinayetlerinin düşüş gösterdiği tek yıl, sözleşmenin imzalandığı 2011 yılıdır. "Kadın Cinayetlerini Durduracağız" platformu raporlarına göre, Türkiye'de 10 yılda toplam 2296 kadın cinayeti işlenmiştir. Geçtiğimiz 2020 yılında 410, 2021 yılının ilk 215 günü içerisinde ise 208 kadın katledilmiştir[6].

Aslında bu zamana kadar bahsettiğim pek çok şeyi sosyal medya veya internet erişimi olan herkes az çok biliyordur. Peki bütün bunların önüne nasıl geçeceğiz? Kadınlarımızı ve çocuklarımızı nasıl koruyacağız? [7]. Tabii ki en önemli yollardan biri kadınlarımızın eğitim ve bilinç seviyesinin artırılması, bağımsızlıklarını kazanmasıdır fakat eklemek de istiyorum ki; bugün çoğumuzun şahit olduğu gibi eğitilmiş, ekonomik bağımsızlığı olan kadınlar da bir o kadar eğitilmiş beyaz yakalı erkekler tarafından şiddet görüyor hatta öldürülüyor. Bana soracak olursanız, doğru politikalar ve caydırıcı cezalardır bir suçun önüne geçilmesindeki en etkili yollar. Bunun yanı sıra bu cinayetlerin önüne geçmede en etkili yol bireysel silahlanmanın önüne geçmek ve elbette kadınların çılgına kulak vermek yeri geldiğinde onlara ses olmaktır. Bugüne kadar ismini yüzlerce kez duyduğumuz pek çok hemcinsimin hikayesi yarım kaldı. Onların daha yaşayacak çok hikayesi vardı.

Yazımı, canice katledilen Azra Gülemdam Haytaoğlu'nun sosyal medya hesabında paylaştığı tweet ile sonlandırmak ve sizleri düşünmeye davet etmek istiyorum[8].

"Adına sevgi dediğin bağınazlığın bir gün evimizden bir can alacak ve herkes gibi bizi de sonradan koruyacaklar, her şey bittikten sonra kıymetli olacağız herkes gibi."



Kimya Mühendisleri Odası Ankara Şubesi Öğrenci Komisyonumuzun üyeleri olarak, "cinsiyet eşitliği", "mobbing" ve "olası taciz durumlarında neler yapmamız gerektiği" konusundaki sorularımızı kıymetli hocamız Prof. Dr. Gülriş Uygur'a yöneltmiştik. Kaydı izlemek isterseniz karekod'u okutarak ulaşabilirsiniz.

Moderatör ve Etkinlik Koordinatörü:  
Sabiha Şevval GÖKDUMAN  
Edit: Eda KÜÇÜK



#### KAYNAKÇA:

- [1] Şiddetten Ölen Kadınlar İçin Dijital Anıt. <http://anitsayac.com/?year=2021> (Erişim Tarihi: 09.08.2021)
- [2] Kadın Cinayetlerini Durduracağız Platformu Temmuz 2021 Raporu <http://kadincinayetlerini-durduracagiz.net/veriler/2982/kadin-cinayetlerini-durduracagiz-platformu-temmuz-2021-raporu> (Erişim Tarihi: 09.08.2021)
- [3] Başar, F., Demirci, N. (2016). Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği ve Şiddet. Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi, 2 (1), 41-52.
- [4] Kadına Yönelik Şiddet Nedir? <https://moreati.org.tr> (Erişim Tarihi: 09.08.2021)
- [5] Kadınlara Yönelik Şiddet ve Ev İçi Şiddetin Önlenmesi Ve Bunlarla Mücadele Hakkındaki Avrupa Konseyi Sözleşmesi. <https://kadinininsanhaklari.org/savunuculuk/tuluslarasi-sozlesmeler-ve-mekanizmalar/istanbul-sozlesmesi/> (Erişim Tarihi: 09.08.2021)
- [6] <http://kadincinayetlerini-durduracagiz.net/> (Erişim Tarihi: 09.08.2021)
- [7] <https://www.kadindayanismavakfi.org.tr/> (Erişim Tarihi: 09.08.2021)
- [8] Öztürk, F. (02.08.2021). Ankara: BBC Türkçe. Azra Gülemdam Haytaoğlu cinayeti: 'Öldürülen, şiddet gören, taciz ve tecavüz edilen kadınların sesi olabilmek için gazeteci olmak istiyordu'. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-58054566>

# MADEN RUHSATLI TÜRKİYE!

Abdelfettah ERBAİ

Türkiye'nin yaklaşık %30'u, biyolojik çeşitlilik açısından oldukça zengin olan ormanlarla kaplıdır ve bu ormanlık alanların ekosisteme olan etkisi gayet açıktır. Peki, son 10 yılda on binlerce hektarlık ormanlık alanın yanmasının yanı sıra yüz binlerce hektarlık ormanlık alanın da kesildiğini biliyor muydunuz?

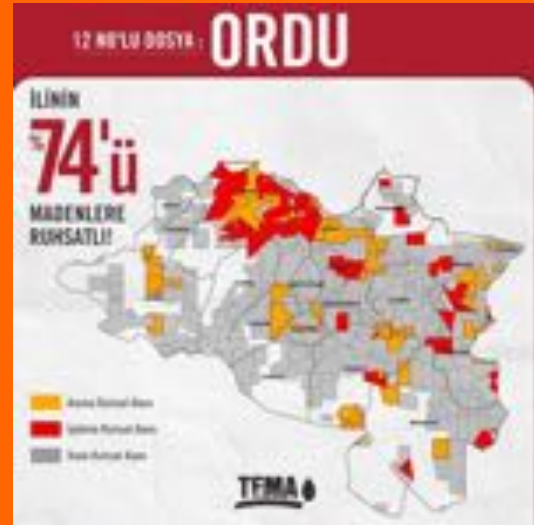
Ekosistemin korunması için doğa ile barış içinde yaşamının gerektiğini biliyoruz. Ormanlar, şaşırtıcı derecede güzel olmanın yanı sıra gezegenimizin sağlığı için de hayati öneme sahiptir. Ormanlar, mantarlar ve böceklerden hayvanlara ve insanlara kadar Dünya'daki canlıların çoğu için yiyecek ve barınak sağlarlar. Hatta bazı insanların geçim kaynakları bu ormanlara bağlıdır.

Söz konusu ormanlarımız olunca durum daha da hassasiyet almaktadır. Ormanlık bölgelerin yoğunlukta olduğu birçok ilimizde maden aramaları devam etmektedir. Maden aramaları için şirketlerin "maden arama ve işletme ruhsatı" adı verilen bir izin alması gerekmektedir ve ormanlık bölgeler, bu amaçla firmalara ruhsatlandırılmıştır. Yeraltındaki doğal kaynakları elde edebilmek için elbette madencilik gerekiyor ancak bu aynı zamanda çok daha fazla ormanlık alanın yok edilmesi anlamına da gelir. Doğa ve tarım alanlarının büyük bir kısmı, çevreyi savunmasız bırakarak madencilik faaliyetlerine açılmıştır.

Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı (TEMA) tarafından hazırlanan bir rapora göre, Muğla ilinin bölgesinin %59'una maden ruhsatı verilmiştir[1]. Muğla'da turizm ve tarımın artmasıyla birlikte bu maden ruhsatları yakın çevre için kesinlikle bir tehdit oluşturacaktır. TEMA'nın verdiği verilere göre sadece Muğla'nın tarım alanlarının %48'i madenler için ruhsatlandırılmıştır. Ayrıca Muğla ve çevresinde nadir tür çeşitliliği, doğal ve kültürel özellikler barındıran doğa koruma alanı ve milli park gibi statülere sahip koruma altındaki alanların %55'i maden işletme ruhsatına sahiptir[1].

Ordu ili de aynı tehditle karşı karşıyadır. TEMA, Ordu'nun %74'ünün altın, gümüş, bakır ve nikel içeren dördüncü grup madenlere tahsis edildiğini açıklamıştır[2]. Büyüleyici yeşil doğasıyla Karadeniz'in seçkin yerlerinden biri olan Ordu'nun ormanlık alanlarının %65'i madenler için ruhsatlandırılmıştır[2]. İlçelerinin çoğunda da ruhsatlı alan oranı %90 ve üzerinde olduğu belirtilmiştir[2]. Ayrıca Ordu'daki uluslararası koruma kriterlerine göre belirlenmiş olup nadir flora ve fauna türlerini içeren önemli ekosistemlerin de %80'i madenler için ruhsatlandırılmıştır[2]. Bu elbette birçok derneğin ve çevreci vatandaşların dikkatini çekmiştir. Konunun ne kadar önemli olduğu ülke gündeminde belirtilse de henüz yasal bir değişiklik olmamıştır.

Daha temiz, yeşil ve sürdürülebilir bir gelecek için sorumluluk almalı, ormanlarımızı korumalıyız. Biz doğayı korumalıyız ki doğa da doğal yaşamı korusun. Söz konusu veriler 2020'nin sonu ve 2021'in başında açıklanmıştır, yani temmuz ve ağustos aylarında ülkemizde yaşanan orman yangınları verilere dahil edilmemiştir. Bizler, geleceğin kimya mühendisleri olarak doğayı hep koruyacak ve onun tarafında olacağız. İçinde yaşadığımız doğanın bir parçası olduğumuzun bilincindeyiz. Bu bilinç ile attığımız her adımda ekosistemimizi koruyacak ve dünyamızın sağlıklı bir geleceği olması için çalışacağız.



KAYNAKÇA:

[1] <https://www.tema.org.tr/basin-odasi/basin-bultenleri/yasalarla-madencilikten-korunan-alanlar-belirlenmeli>

[2] AKDUMAN İsmail, TEMA'dan çarpıcı rapor! Kentin yüzde 74'ü için maden ruhsatı verilmiş, 08.07.21

[3] YILDIRIM Ali Ekber, Türkiye'nin orman zenginliği ve geleceği, 03.08.21

# BİR PALEOCOĞRAFYA ARŞİVİN YOK OLUŞU: DIPSİZ GÖL

Sevde Afra CUMUR

12 bin yıl boyunca; yazının bulunmasından İstanbul'un fethine, peygamberlerden Sezar'a, piramitlerden cumhuriyetlere kadar dünyanın her anına tanıklık eden; kaynağı olmayıp yağmur, kar ve yeraltı suları ile hayatta kalmayı başaran Dipsiz Göl günümüz itibarıyla yok olmuştur. 12 bin yıldır her olaya ve herkese rağmen varlığını devam ettirmeyi başarmış olan Gümüşhane'nin ilgi odağı, iki defineci tarafından katledildi.

Gümüşhane'nin Taşköprü Yaylası'nda bulunan Dipsiz Göl'de Roma İmparatorluğu'na ait define olduğunu düşünerek yetkililere başvuran iki vatandaş, aldıkları kazı izni ile beş gün boyunca jandarma gözetiminde gölün suyunu boşalttılar ve iş makineleri ile define aradılar. Beş günün sonunda ise ellerinde define değil, kuruttukları göl kaldı. Doğal güzelliği ile 12 bin yıldır yaşayan göl, yalnızca para sevdası sebebiyle yeryüzünden silindi. Son görünümünü 12 bin yılda kazanan ve tarihinin uzunluğu ile hayrete düşüren kaynaksız göl, iki insanın ve bu duruma göz yuman 7 ayrı kurumun işbirliği ile geri dönülmesi zor bir yola sürüklendi. Doğaya saygının olmadığı bu coğrafyada doğa ile ilgili hiçbir bilginin bulunmadığı, gölü "sözde" geri getirme çabaları ile daha da belirginleşti. Kazı çalışmaları sonrasında toprak yığını haline gelen göl için dört maddelik eylem planı oluşturuldu. Ne var ki ya bu plan ile gölü eski haline kavuşturamayacakları bilinmiyor ya da insanların bir şekilde ikna olacağına inanılıyordu. Plan dâhilinde, doldurulan topraklar boşaltıldı ve suya dayanıklı kireçli-killi topraklar döküldü. Gölün tabanı düzeltilerek boru hatlarıyla doğal kaynak suyu verildi. Göl etrafındaki ekosistemin geri kazanımı için de çalışmalar gerçekleştirildi. Göl günbegün suyla doldu fakat eski berraklığına kavuşamadı. Alanında uzman olanlar, gölün bir daha eski haline gelemeyeceği yorumlarında bulundular. Gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda kendi döngüsüyle aynı güzelliğe kavuşamaması, doğa hakkında bilgili ve duyarlı insanlar tarafından yadırganmadı. Asıl yadırganan, 12 bin yılın, hazine aşkı sebebiyle, yasal yollarla beş günde bitirilmesi idi.

Kaynakça:

[1] Başar, S., Keskin, A. (09.07.2021). Gümüşhane'deki Dipsiz Göl Çamur Göl Oldu. <https://www.dha.com.tr/yurt/dipsiz-gol-camur-gol-oldu/haber-1836572> (erişim tarihi: 12.08.2021)

[2] Mengüç, D. (2019). 12 bin yıllık Dipsiz Göl, birkaç günlük ayıp ve Roma İmparatorluğu'nun hazinesi, Independent Türkçe.

## TÜRKİYE'NİN GÖZ BEBEĞİ: SALDA GÖLÜ

Sevde Afra CUMUR

" Jezero Krateri'ne seyahat edemeyebilirsiniz ama ona en yakın yeri görmeye gidebilirsiniz: Salda Gölü, Türkiye" - NASA

Burdur ilinin Yeşilova ilçesinde; Torosların arasında benzersiz güzelliğe sahip olan Salda Gölü, 184 metre derinliği ile Türkiye'nin en derin gölü olma özelliğine sahiptir. Magnezyum içeriği olarak oldukça zengin olan gölün kumsalı da magnezyumun etkisi ile beyaz renk almıştır. Tarihi 2 milyon yıl öncesine dayanan bu göl, antiklinal sahasında kıvrım eksenlerinin alçalması sonrası oluşan çöküntü havzasında çevre sularının birikmesi ile oluşmuştur. Göldeki su seviyesi çevreden gelen su miktarı ile yıllara ve mevsimlere göre değişiklik göstermektedir. Oluşum aşaması ile kendini diğer göllerden farklı kılan Salda, stromatolit oluşumlarına uygun jeobiyokimyasal bir ekolojik oluşum süreci geçirmiştir. İklim şartları, bakteriler ve jeolojik oluşumlar ile meydana gelen siyanobakterilerin etkileşimleri sonucu çökeller oluşmuştur. Bu yapıların yeryüzünde ilk kez 3,5 milyar yıl önce meydana geldiği bilinmekte ve aynı yapılar Salda Gölü'nde de rastlanılmaktadır. En eski fosil olarak da kabul edilen yapılar, Dünya'da yaşamın başlangıcı hakkında bilgi niteliği taşımaktadır. Aynı zamanda NASA tarafından ilgi odağı olan Salda, Mars ile olan benzerliği sebebiyle geleceğe de ışık tutmaktadır. 2000'li yıllarda NASA'nın uzay aracı Perseverance, Mars'ta bulunan Jezero Gölü'ne indirilmiştir. Özellikle mineralojik açıdan Salda Gölü ile benzer olduğu ifade edilen krater gölünde geçmiş yaşamlar adına büyük bir keşif olduğu belirtilmiştir. Salda Gölü, korunması amacıyla 1989 yılında 1. derece sit alanı kabul edilmiştir. Korumanın devamlılığı gereği göl çevresinde bulunan mahalleler, 2. derece sit alanı kabul edilip korumaya alınmıştır. 2012 yılında mesire alanı olarak kabul edilen Salda, 2019 yılında yayınlanan Cumhurbaşkanlığı Genelgesi ile özel korumaya alınmıştır. Bütün bu koruma çabalarına rağmen Salda Gölü'ne zarar verme çabamız da maalesef devam etmektedir. Güzelliği ile dillere destan; eşsiz görüntüsü ve özellikleriyle göz kamaştırıcı Salda Gölü, birçok tehdit ile burun burundadır. Tarım faaliyetleri, Gölet ve Sulama Projesi ve en önemlisi bilinçlenme sağlanmadığı için durdurulamayan turizm çılgınlığı ile tarihinin en korkutucu zamanlarını geçirmektedir. Göl çevresinde gerçekleştirilen yapılaşma, bitki ve hayvan türlerinin tükenmesi açısından da büyük bir tehdittir. Turizm adı altında yapılan çalışmalar, ülkemizin sahip çıkması gereken değerli incisinin sonunu getirmeye başlamıştır. Miraslarımıza sahip çıkmalıyız. .

KAYNAKÇA:

[1] Eken G, Bozdoğan M, İsfendiyaroğlu S, Kılıç DT, ve Lise Y. (Ed.) (2006). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Ankara: Doğa Derneği.

[2] NASA'dan Salda Gölü paylaşımı. <https://www.haberturk.com/nasa-dan-salda-golu-paylasimi-2760540> (Erişim tarihi: 07.08.2021)

[3] Salda gölü. <https://saldagolu.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 07.08.2021)

[4] T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı – Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü (2013) Salda Gölü.



# TUZ GÖLÜ'NDEKİ ÖLÜ FLAMİNGOLAR

Kübra AKSOY

Anadolu türkülerine de konu olan alı turnaları hepimiz duymuşuzdur. Fakat çoğumuz; bu turnaların flamingo adıyla bilinen pembe su kuşları olduğunu, katledilen onca yavru flamingo haberiyle öğrendik. Her yıl 10.000'e yakın flamingo doğuyor fakat geçtiğimiz temmuz ayında flamingoların göç yolu üzerinde bulunan Tuz Gölü'nde kuluçkadan çıkan 1000'e yakın yavru ölü bulundu. Göl suyunun kilometrelerce çekilmesi, yöre halkı ve çevrecilerin dikkatinden kaçmadı.

Büyüklüğüne ters oranla dünyanın en sığ göllerinden biri olan Tuz Gölü'ndeki buharlaşma sonucu kuruyan yerlerde biriken tuz, flamingoların besin bulmasını engelledi. Göldeki ölü flamingoları görüntüleyen doğa gönüllüsü ve fotoğrafçı Fahri Tunç'un iddialarına göre göl suyunun çekilmesinde tarım faaliyetlerinin etkisi çok büyük. Çevreciler,

Tuz Gölü'nü besleyen su kanallarının tarım sulaması için bentlerde toplanmasının göldeki suyun çekilmesine neden olduğunu belirtti. İklim krizinin etkisiyle son dönemdeki yağış değişimlerinin kuraklığa yol açtığı ise araştırmalarla kanıtlanmış durumda. TEMA tarafından yayınlanan bir rapora göre de 2020 yılında Konya ilinin havzasında yıllık su rezervi için 4,5 milyar metreküp su olmasına rağmen 6,5 milyar metreküp su kullanıldığı belirtildi ve bu da yanlış sulama/ su kullanma politikasını gözler önüne serdi.

Türkiye Tarım ve Orman Bakanı Bekir Pakdemirli ise yaklaşık 1000 kuşun öldüğünün düşünüldüğünü ancak tarımın sorumlu olduğunu reddettiğini söyledi. Daha az su ve buna bağlı olarak sudaki konsantrasyon oranı arttığı için uçamayan flamingo yavrularını gözlemlendiğini belirtti. Tüm bu iddialar araştırılırken uzmanlar da ölümlerin ekolojik faktörlere dayandığını iddia etti. Aksaray Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Mustafa Cemal Darılmaz, "Tuz Gölü, sulama kanalları ya da oraya gelen kanallarla beslenmiyor. Onlara bir etkisi yok o zaten tarımsal ya da başka amaçlarla kurulmuş sulama kanalları" dedi.



Ülkemizin doğal güzelliklerinin insan merkezli düşüncelerle yok edildiği bu son dönemde bizlere ortaklık eden bu canlılara da maalesef sahip çıkamadık. Onlar için gerekli şartları sağlayamadığımız gibi buldukları ortamları da maalesef yok ettik. Eğer bu bencillik ve plansız su politikalarıyla ilerlemeye devam edersek kuruttuğumuz göllere, yok ettiğimiz doğal güzelliklere ve ölümüne sebep olduğumuz bu canlılara maalesef her gün bir yenisi eklenecek. Sebebi ister ekolojik faktörler isterse de tarım faaliyetleri olsun, bu ölümlerin nedeni iklim krizi ve insan bencilliği ile ilişkilidir. 2000 yılında biyolojik çeşitliliği, doğal ve kültürel kaynakları korumayı amaçlayan ve özel koruma alanı ilan edilen Tuz Gölü'ndeki ölümler ise hala soruşturuluyor.



KAYNAKÇA:

[1] DİKMEN Yeşim, Thousands of flamingos die in drought in central Turkey, 15.07.2021

[2] TRT Haber, Flamingolardan öldü?, 15.07.2021

# İÇ ANADOLU'NUN BAĞRINDAKİ DELİKLER

Sercan AYDIN

Konya Ovası, Türkiye'nin en büyük ovasıdır ve bu ovanın alanı ülkenin tarım alanlarının yüzde 17'sine karşılık gelmektedir. Ayrıca Konya, Türkiye'nin tahıl ambarı olarak da görülmektedir. Uygun iklim koşullarının bulunması, Konya'yı buğday üretim merkezi haline getirmiştir. Konya, 2017 yılında 2.192.410 ton buğday üretmiştir fakat gün geçtikçe bu üretim kapasitesi daralmaktadır. [1]

Hâlihazırda devam eden Konya Havzası'ndaki kuraklık, üretimi düşürürken aynı zamanda çiftçilerde de maddi kaygılar oluşturmaktadır. Bu kaygılar, 300 milimetre yağışın düştüğü havzada 800-1200 milimetre su ihtiyacı duyan yonca, şeker pancarı ve mısır gibi tarım ürünlerinin ekiminin devam etmesine neden olmaktadır. Konya Kapalı Havzası'nda yıllık kullanılabilir su kaynağının 4,5 milyar, tüketimin ise 6,5 milyar metreküp seviyesinde olması; küresel ısınma, kontrolsüz sulama, kaçak su kuyuları ve düşük yağış oranlarıyla beraber tarım arazilerinin durumu daha da kötüleşmektedir[2]. Bu kötü gidişatı 50 ya da 100 yılda oluşacak obruk sayısının 10 yılda oluşmaya başlamasıyla ve son 20 yılda 400'den fazla obruk oluşmasıyla acı bir şekilde görebiliriz[3].

Obruklar; Konya Ovası'ndaki tarım arazilerini ve yerleşim yerlerini yutan büyük tehlikelerdir. Obruklar; bilimsel olarak yer altı sularının karbondioksit ile birleşimi sonucu karbonik asit oluşması, bu karbonik asidin kireç taşının yoğun olduğu toprakları zamanla çözmesi ve bir süre sonra mağaranın üstünde bulunan bu toprağın çökmesi sonucunda oluşur. Bizim buradaki payımız ise doğal bir süreci kontrolsüz bir biçimde hızlandırmamızdır. Kontrolsüz sulama, ekim ve kaçak su kuyularıyla yer altındaki mağaraların içindeki suların hızlı bir şekilde yeryüzüne çıkarılması; yonca, şeker pancarı ve mısır tarzı çok su tüketen bitkilerin yetiştirilmesi gibi bilinçsiz ve kontrolsüz eylemler üstteki toprak zemini yumuşatarak çökmeleri ve obruk oluşumlarını normal süreçten çok daha fazla hızlandırmaktadır[4].

Obruk oluşumu bugüne kadar herhangi bir can kaybına neden olmadı ama bu hiç olmayacak anlamına gelmiyor. Hızlı obruk oluşumu gün geçtikte yerleşim yerlerini, yani köyleri de tehdit etmeye başlamıştır. Şu an Konya'da bulunan 1000'den fazla obruk, tarım arazilerini ve dolaylı olarak tarım ekonomisini de derinden etkileyecektir. Acilen doğru sulama planları ve ekim planları yapılmalıdır. Her ne kadar bölgenin jeolojik yapısı gereği obruk oluşumu normal olsa da anormal olan obruk oluşumunun durdurulması elzemdir. Gerekli tedbirler alınmaması durumunda İç Anadolu'nun bağrındaki delikler daha da artacak ve büyüyecektir.



#### KAYNAKÇA:

- [1] BUĞDAY RAPORU, Ağustos 2018, [https://www.zmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=30125&tipi=17&sube=0](https://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30125&tipi=17&sube=0) (Erişim tarihi 14.08.2021)  
[2] DURAN Enes, ÇALKAYA Mustafa, Konya Kapalı Havzası kuraklıkta boğuşuyor, 23.03.2020.  
[3] KAYGIN Muhammed, Hızlı obruk oluşumuna karşı tarımsal ve endüstriyel su kullanımına düzenleme isteniyor, 22.03.2021.  
[4] ÇAT Zehra Melek, Konya Ovası'nın obruk haritası sürekli güncelleniyor, 02.06.2021.

# İKİZKÖY MÜCADELESİ

Abdelfettah ERBAİ

Kamuoyunun dikkatini çeken İkizköy mücadelesi, son yıllarda görebileceğiniz en dirençli halk dayanışması haline gelmiştir. Bizler de Akbelen ormanları için verilen mücadeleyi anlatarak bu dayanışmaya katkıda bulunmak istiyoruz.

Akbelen ormanlarının çevrelediği İkizköy köyü, Muğla'nın Milas ilçesine bağlıdır ve 2007 verilerine göre 411 nüfusa sahiptir. Akbelen Ormanı'nda bulunan 200-300 yıllık çam ağaçlarının 15 Temmuz 2021 tarihi itibarıyla kesimlerinin başlayacağı iddiası ortaya atıldı. Bunun üzerine İkizköy sakinleri, kesimi önlemek için bölgede nöbet tutmaya başladılar ve insanlara dayanışma çağrısında bulundular.

Necla Işık'ın sözlerini bir çok kişi sosyal medyada paylaşarak İkizköy'e destek çağrısında bulundu. İkizköylüler, bu ülkenin geleceği için ağaçları tek tek savunacaklarını belirttiler. Köylülerin mücadelesini duyan çevreci vatandaşlar nöbet alanında çadırlar kurmaya başladı. İkizdere direnişi gibi, İkizköy direnişine de büyük bir destek geldi. Memleketimizin güzide ormanı için herkes tek bir çağrı altında toplandı: "Akbelen Ormanı'nı Vermeyeceğiz!". Ağaçlar kömürden değerlidir.

Bölge halkı ve çevreciler, Akbelen ormanlarında bulunan yaklaşık 600 dönümlük bölgede linyit ocaklarını genişletmek isteyen enerji firmasının ağaç kesimlerine karşı Tarım ve Orman Bakanlığı ile Orman Genel Müdürlüğü'ne dava açtı ancak hukuki süreç devam etmesine rağmen ağaç kesimi başlatıldı. Orman nöbetinin seksen altıncı gününde ise küçük bir grup kesim işçisi yaklaşık 20-30 ağacı kesti. Daha sonra köylülerin tepkisi üzerine kesime ara verildi. İkizköylü Necla Işık ise Türkiye'de bu sözleriyle gündem oldu: "Herkes isteyken, hayvanlarının yanındayken müdahalede edemeden indirmeye başladılar ağaçları. Karşımızda insan yok. O kadar konuşuyoruz 'durdurun, kesmeyin' diye karşımızda bir taş parçası var".

Yetişkin bir çam ağacı, 40 kişinin bir saatte havaya verdiği karbondioksiti 1 saatte oksijene dönüştürebilmektedir. Bunun yanında 1 hektar çam ormanı, havadaki 36,4 ton tozu süzer ve buna ek olarak yılda 30 ton oksijen üretir. Nefesimiz olan bu ormanları koruyalım, ciğerlerimizi vermeyelim...

Doğaya açılan hiçbir savaş galibiyetle bitmez. Ağaçların ve bitki örtüsünün kaybı; iklim değişikliğine, çölleşmeye, toprak erozyonuna, doğal dengesizliklere, sele ve atmosferde artan sera gazlarına neden olacaktır.



**Bizler de çevreci, duyarlı ve bilinçli vatandaşlar olarak ormanlarımıza sahip çıkmalıyız. Ağaç kıyımlarına dur diyoruz!**

KAYNAKÇA:

ANTER Yaşar, İkizköy'de İkizdere rüzgarı: Her ağacı tek tek savunacağız, 18.07.21

GÖK Deniz, Maden İçin Gözden Çıkarılan Akbelen Ormanı'nda Ağaç Kıyımı Başladı, Köylüler Nöbet Tutuyor, 17.07.21

# YUSUFELİ İNŞAATIN ORTASINDA KALDI

Duygu AYDIN

Artvin'in Yusufeli ilçe merkezi, Çoruh Nehri üstünde yapımı hala devam eden baraj nedeniyle sular altında kaldı. İlçe merkezinin taşınması planlanan yeni yerleşim yerindeki evlerin inşaatı henüz tamamlanmadığı için eski merkez sakinleri baraj inşaatının yol açtığı toz tabakasında mahsur kaldı. İlçede yaşayan vatandaşlar, özellikle viyadük ayağı çalışmalarını nedeniyle toz içinde yaşadıklarından yakınıyor.

Tamamlanmamış hali temelden 275 metre yüksekliğiyle Türkiye'nin birinci, dünyanın ise üçüncü en yüksek kemer barajı olacak olan Yusufeli Barajı'nın son beş metresine ulaşmıştır. Baraj inşaatı yüzünden sular altında kalacak olan ilçe merkezinde günde 2-3 kere dinamit patlatılıyor. Tabii ki de bu patlatma sonucunda eski yerleşim yeri de doğal olarak tozlar altında kalmış oluyor ve hava aşırı derecede kirleniyor.

## “COVID-19 OLMASA DA YUSUFELİ'NDE MASKESİZ DOLAŞILMIYOR”

İlçenin merkezinde 170 metre yüksekliğinde bir viyadük çalışmasının olduğunu ama bu çalışma başlayana kadar bir sorun olmadığını söyleyen yetkililer, çalışmanın taşınmadan sonra yapılmasının doğru olacağına değindiler. Halkın yaşam alanında olan inşaat faaliyetinin gürültüsünün ise kirlilikten ziyade tehlike yarattığı da dile getirildi. Ayrıca yetkililer Covid-19 salgınıyla herkesin maske takmasının şart koşulduğu şu dönem olmasaydı da Yusufeli'nde çift maske takmadan insanların gezemeyeceklerinin ve dumanın tüm ilçeyi etkisi altına aldığını da vurguladılar.

## “İNSAN SAĞLIĞINA VERİLEN ZARARIN KARŞILIĞI YOK”

Yetkililer, baraj inşaatı tamamlansa bile insanların evlerinden edilmelerinin ve bunun üzerine sağlık sorunları yaşamalarının asla kabul edilemeyeceğini belirtti. Ayrıca bu kötü durumun kuşkusuz yönetimin planda bir hata yapmasından kaynaklandığını söylediler. Yeni Yusufeli ilçesinin harika bir yer olacağını öne süren görevliler " Yusufeli ilçemiz yeni yerinde göl manzaralı olacak." diyerek projeye başlamışlar. Yusufeli Barajı'nın taşınmasıyla ilgili yeni yerleşim projesi teslim edildi ancak Yük. Müh. Naci Özen, baraj projesinde yapılan hatalardan sonra girişimden vazgeçmek adına kitaplar ve raporlar yazarak yetkilileri uyarmaya çalıştı.

## "TAHRİP VE İHMAL ÖLÜM GETİRDİ"

Yusufeli Barajı şantiyesi bölgesinde sel sonucu oluşan heyelanla beraber yamaçtan ayrılan kayalar ile toprak kütleleri, Artvin-Erzurum karayolunun kapanmasına neden oldu. Çok fazla sayıda araç da toprak ve çamur altında kaldı. Bunun sonucunda da 4 kişi hayatını kaybetti. Av. Barış Demirci, bu konu hakkında bir açıklama yaptı: "Doğayı tahrip etmeselerdi, şantiye kurulurken derenin giderini kapatmasalardı kayıplar yaşanmayabilirdi."

Barajın etrafına verebileceği olumsuz etkiler açısından Çoruh Vadisi projesinin zararlı olduğu uyarılarına rağmen 2013 yılında temelleri atılmaya başlandı. Bir yılın tamamıyla sular altında kalacağı baraj şantiyesinde 2017 yılında bir işçi hayatını kaybetmiştir.

Sonuç olarak; gelinen son durumda, bölge halkının şikayetleri ve uzman kişilerin görüşleri değerlendirildiğinde erken tedbirler alınıp olumsuz koşullar önlenebilirdi diyebiliriz. Artvin ili Yusufeli ilçemizde yaşanan sel felaketinde hayatını kaybedenlerin yakınlarına baş sağlığı diliyoruz. Geçmiş olsun dilekelerimizi iletiyoruz. Umarız ki bu tür önlenemez doğa olayları ölümlü sonuçlara neden olmaz.



KAYNAKÇA:  
ŞAHİNBAŞ Dilan, Yusufeli inşaatın ortasında kaldı, 28.01.2021.  
YAVUZ Yusuf, Dünyanın en büyük ahmaklık projesi Türkiye'de, 18.03.2015.  
ŞİMŞEK Dilara, Tahrip ve ihmal ölüm getirdi, 14.07.2020.

# MÜSİLAJIN SON DURUMU

Abdelfettah ERBAİ

Son sayıda "Marmara Denizi Ölüyor Mu?" başlığı[1] altında incelediğimiz müsilajın durumu şu an nedir?

Bursa, Çanakkale ve Balıkesir gibi bölgelerimizde Marmara Denizi'nin kâbusu haline gelen ve halk arasında "deniz salyası" olarak da bilinen müsilajın temizliği devam etmektedir. Uzmanlar, Marmara Denizi'nin çoğunu kaplayan ve Çanakkale'den gelen akıntıyla Kuzey Ege'ye ulaşan müsilajın varlığını ve oluşumunu açıklamıştı. ÇOMÜ Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Adnan Ayaz, deniz suyu sıcaklığının uzun süre 14 ile 16 derece arasında sabit kalması durumunda fitoplanktonu oluşturan diatom ve dinoflagellatların hızla çoğalabileceklerini belirtti. Deniz suyu sıcaklıkları son günlerde yaklaşık 24 santigrat dereceye yükseldiğinden dolayı raporlar müsilaj oluşumunun durduğunu gösteriyor.

Müsilaj, nisan ve mayıs aylarında önemli ölçüde arttı ancak yetkili kişilere göre haziran ayında azalma tespit edildi. İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Uydur Haberleşme ve Uzaktan Algılama Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne göre (UHUZAM) Marmara Denizi'ndeki müsilaj, 13 Temmuz itibarıyla tamamen yok olmuştur. Bu gerçekten harika bir haber fakat sorun henüz çözülmemiştir. Denizlerimizdeki müsilajı temizledik ancak müsilajın bu büyüklükte ortaya çıkmasına neden olan sorunu hâlâ çözemedik. Müsilajdan kurtulmak ne yazık ki, birçok hocamızın belirttiği üzere, hiç kolay değildir. Mayıs ayından sonra su tekrar homojenleşmeye başlayınca yüzey tabakası inceler. Bu tabaka, her yıl olduğu gibi eylül ayında yeniden ortaya çıkacak ve biz bu aya yaklaştıkça aynı sorun oluşacak; müsilaj, bu sorunla beraber muhtemelen ülke gündemindeki eski yerini alacaktır. İzmir Dokuz Eylül Üniversitesi (DEÜ) Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Enstitüsü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Doğan Yaşar'a göre Marmara Denizi'ni temiz tutmak için bir an önce önlem almamız gerekiyor. Çevredeki binlerce fabrika, Marmara Denizi'ne kirli sular ve atıklar boşaltıyor. Bu sorun karşısında da alınacak en gerekli önlemlerin birisi şudur: "Biyolojik Arıtma". Biyolojik arıtma tesisleri ile Marmara Denizi'ne dışarıdan bakteri girmesine izin verilmeyecek. Buna ek olarak, kirliliği seyreltmek ümidiyle "derin deniz deşarjı" adı altında yürütülen projelerin Marmara Denizi'ne vermesi muhtemel hasarları tespit edilmeli ve gerekli önlemler alınmalıdır.



Bu doğal olmayan çevresel faktörler deniz suyunu etkilemeye devam ederse ekosistem çarpıcı biçimde değişecek ve bu daha da fazla soruna yol açacaktır. Marmara'yı kaybetmemek adına atacağımız her adım son derece önemlidir. Bir an önce doğru çözümlere yönelmeliyiz ve Marmara Denizi'nin ölmesine izin vermemeliyiz!

#### KAYNAKÇA:

- [1] Aydoğan, Ş. E., & Erbai, A. (2021). Marmara Denizi Ölüyor Mu? CARBON06, (3).
- [2] GEZEN Burak, Marmara Denizi'ndeki müsilaj kâbusunda son durum! İşte dikkat çeken detaylar, 08.07.21
- [3] Anadolu Ajansı, Müsilaj seferberliği sonuç verdi: Marmara Denizi'nde son durum uzaydan görüntüldü, 17.07.21

# COVID-19 VE TÜRKİYE: SALGININ ÜLKEMİZDEKİ SEYRİ

Ahmet ÖĞRETİR  
İrem COŞKUN

Son 1,5 yıldır hayatımızı, gündemimizi, kısacası her şeyimizi etkileyen Covid-19 virüsü ile bütün dünya olarak mücadele ediyoruz. Aşılama devam etmesine rağmen hala bu zorlu süreci kontrol altına alabilmiş değiliz. Biz de virüsün bu zamana kadar bıraktığı ve bırakmaya devam ettiği etkiler üzerine konuşmak istedik.

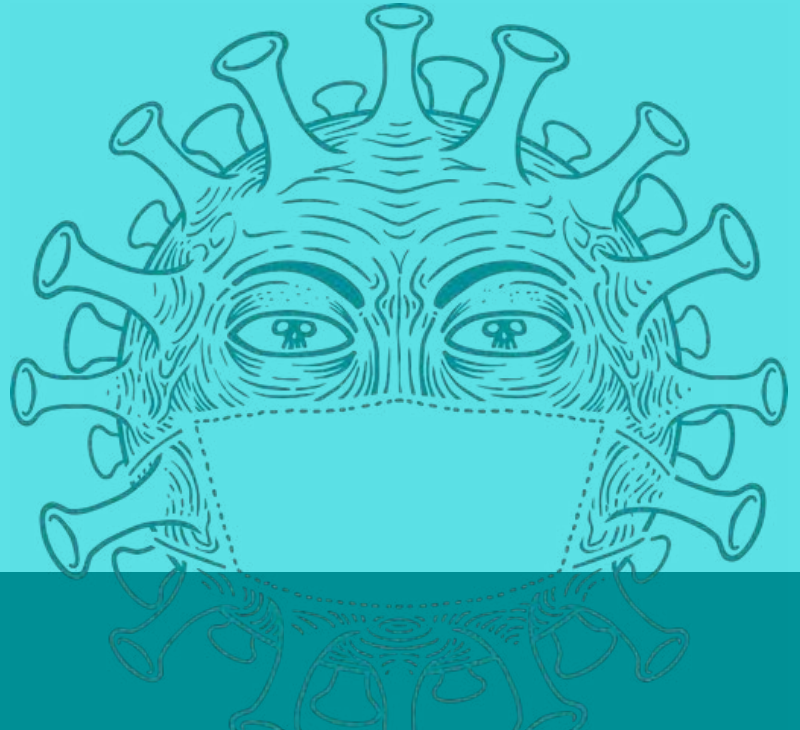
Sağlık Bakanlığının verilerine göre ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde tespit edildi. Belki de uzaklardan gelen ve ne olduğu bilinmeyen bu virüsün hayatımıza bu kadar ciddi etkileri olacağını ilk başta tahmin edememiştik. Virüsün geliştiği halkta farklı tepkiler ortaya çıkardı. Salgının varlığına inanmayanlar, "Bana bir şey olmaz!" diyenler, ne yapacağını bilmediği için paniğe kapılanlar gibi birçok farklı tablolara karşılaştık. Vaka sayılarının artmasıyla ise yavaş yavaş kısıtlamalar geldi ve halk, duruma ayak uydurmak zorunda kaldı. Alınan önlemler ve getirilen yasaklar derken normal yaşantımızı geride bıraktık. Zorlu bir sürecin sonrasında vaka sayılarının düşmesi ve kısıtlamaların azaltılması ile hayatımıza yeni bir kavram girdi: Yeni normal. Toplum olarak yeni normale ne kadar ayak uydurabildik? Turkuaz tablodaki vaka sayısı bu cevabı veriyor diyebiliriz. Toplam nüfusun sadece %38,2'si iki doz aşılanmış durumdayken ve halkta azımsanmayacak düzeyde aşı karşıtlığı varken; bunun yanında hayatımıza sanki salgın bitmişcesine devam ediyorken salgın nasıl kontrol altına alınabilir [1]?

11 Mart 2020'den bu yazıyı kaleme aldığımız güne kadar Türkiye'de toplam vaka sayısı 6.018.455'i bulmuştur. Bunlardan 52.703'ü ise maalesef hayatını kaybetmiştir. Prof. Dr. Fahrettin Koca'nın bir diğer açıklamasına göre ise ertelenen sağlık hizmetleri nedeniyle yaşanan kaybın çok daha büyük olduğunu öğrendik [2]. Her geçen gün bu sayılar artmaya devam ediyor. Bu salgının önüne nasıl geçilecek, salgın daha ne kadar sürecek? Maalesef bu sorulara cevap vermek mümkün değil ama söylemek gerekir ki tedbiri elden bıraktığımız sürece normal hayatımıza dönmemiz kısa vadede mümkün değildir. En yakın zamanda bu salgından kurtulmak dileğiyle...

#### KAYNAKÇA:

[1] Covid-19 Turkey. [https://news.google.com/covid19/map?hl=tr&mid=%2Fm%2F01znc\\_&gl=TR&ceid=TR%3Atr&state=4](https://news.google.com/covid19/map?hl=tr&mid=%2Fm%2F01znc_&gl=TR&ceid=TR%3Atr&state=4) (erişim tarihi:13.08.2021)

[2] "VeBa". Youtube. 140journos. 29 Haziran 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=PvHjMxPF3vM> (Erişim Tarihi: 13.08.2021)



# KURAKLIK VE MİKROBİYALİTLER: VAN GÖLÜ

Sevde Afra CUMUR

Nemrut Dağı'nda gerçekleşen volkanik patlamalar sonucu oluşan kraterlere su dolmasıyla meydana gelen Van Gölü; 3.713 km<sup>2</sup> yüzölçümüne sahip, Türkiye'nin en büyük gölüdür. Hem deniz hem de tatlı su ekosistemini aynı anda barındırması ile sucul ekosisteme sahip olduğu bilinmektedir. Gölün en derin bölgesi 451 metreyi bulurken yükseklikler mevsimsel ve iklimsel olarak değişiklik göstermekte, aynı zamanda denizden yüksekliği 1646 metre olduğu bilinmektedir. Yöresel adı ile Van Denizi olarak adlandırılan göl turizm yönünden oldukça ilgi görmektedir.

Tarihi Urartu Krallığı'na kadar dayanan Van Gölü, yakın tarihte kuruma tehlikesi altındadır. Değişen iklim düzeni, küresel ısınma gibi tüm dünyayı etkileyen sorunlar ülkemizin güzelliklerine de olumsuz etki oluşturmaktadır. Van Gölü'nde su çekilmesi, alanında uzman kişilerin araştırmaları ve yorumları ile gelecek için umutsuzluk sinyalleri vermektedir. El birliği ile sonunu getirdiğimiz dünyada tarihe, kültüre ve güzelliğe dair bir kalıntı bırakmama çabamız sonuç vermekte; deniz olarak da adlandırılan Van Gölü, insanoğlunun etkisi sonucunda yavaş yavaş yerini kurak topraklara bırakmaktadır.

Suların çekilmesinde olumlu kabul edilebilecek tek durum geçmişe ışık tutacağı düşünülen bulguların su yüzüne çıkması oldu. Azalan sular ile zamanında suyun yükselmesi ile kaybolan yapılar, mezarlar, mikrobiyalitler hatta Urartu Devleti'ne ait 3 bin yıllık kale ve surlar keşfedildi. Bilim insanları tarafından yapılan çalışmalarda 30-40 metreyi bulan mikrobiyalitler ile dünyada ilk sırada yer aldığımız belirtildi. Gerçekleşen her dalışta tarihin farklı bir döneminde hatıralar keşfedilen gölde mikrobiyalit inceleme çalışmaları devam etmektedir.



KAYNAKÇA:

[1]Öksüz H., Van Gölü kuraklık nedeniyle kuruyor mu?, Independent Türkçe, 2020.

[2]<https://van.ktb.gov.tr/TR-88276/van-golu.html> (Van Gölü, Neredeyim:Van'ın Değerleri, Van İl Kültür Müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığı.)

[3]Van Gölü'nde yeni mikrobiyalitler keşfedildi (NTV), 2021

<https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/van-golunde-yeni-mikrobiyalitler-kesfedildi,ysr7CjlgRkyZ5xxS4JdC-Q/aTabAEPDMEEiRBUHe8ChOg>

# İYİ HİSSEDİYOR MUSUNUZ?

Sercan AYDIN

Bedensel sağlığınıza özellikle dikkat ettiğimiz şu dönemlerde ruhsal sağlığınıza ne kadar dikkat ediyoruz? Grip olduğumuzda ya da kendimizi biraz halsiz hissettiğimizde doktora gidiyoruz, bedensel sağlığınıza tekrar kavuşmak için... Peki ruhsal olarak kendimizi iyi hissetmediğimizde?..

Türkiye’de psikiyatrik tanı ölçeği kullanılarak veri toplanan ilk çalışma 1995 sonrasında yapılmıştır. Sağlık Bakanlığı ve Hacettepe Üniversitesi iş birliğiyle Türkiye genelinde yetişkin nüfusla ilgili güvenilir ve bilimsel sonuçlar verebilecek bir epidemiyolojik\*1 araştırma başlatılmıştır. Türkiye Ruh Sağlığı Profili adı verilen bu projede ruhsal bozuklukların yaygınlığı, risk etmenleri ve ruhsal sorunlar için tedavi hizmetlerine başvuruya ilişkin ilk kez ulusal düzeyde bilgilere ulaşılmıştır. Türkiye genelinde gelişigüzel biçimde seçilen 5000 hanede yaşayan tüm yetişkinlerle görüşülmesi amaçlanmıştır. 1996 yılında saha çalışması yapılmış ve hedeflenen 5000 haneden 3.889’unda yaşayan 7.479 kişiyle görüşülmüştür. Araştırmada son on iki ayda ICD (Hastalıkların Uluslararası Sınıflandırması) tanıları %17,2 bulunmuştur[3]. Yapılan bu araştırmada veriler; alkol bağımlılığı dışında tüm bozuklukların yaygınlığının, kadınlarda erkeklere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmada ruhsal hastalıkların kadınlarda, ülkenin sanayileşmiş bölgelerinde, şehir merkezlerinde, düşük eğitilmiş olanlarda daha fazla görüldüğü tespit edilmiştir. Ülkemizde son olarak 2013 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından yürütülen Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri çalışmasında ruhi sağlığına dair aile hekimlerine kayıtlı nüfusu temsil eden bazı bulgular sunulmuştur. Bu çalışmaya göre katılımcıların doktor tarafından tanı konduğu beyan edilen depresyon yaygınlığı %9,0 somatizasyon bozukluğu %5,0 panik atak (bozukluğu) %2,0 bulunmuştur. Hastalık oranları kadınlarda ve yaşlılarda daha fazla bildirilmiştir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2013). Yapılan araştırmalar ışığında: depresyon, travma ile ilişkili hastalıklar (özellikle 1999 depremlerinden sonra), disosiyatif bozukluklar ve anksiyete bozukluklarının bireylerde görülme oranı artış göstermiştir. Pandemi sürecine kadar gelinen süreçte ruhsal problemlerin artış hızı; nüfus artışı, eğitim düzeyinin artışı, sanayileşme ve ekonomik dalgalanmalara göre sabit bir artış göstermekteydi[5].

Evde kaldığımız dönemlerde aslında hissetmek istemediğimiz ya da katlanabilir düzeyde olan sorunlar, pandeminin etkisi ile psikolojik sorunlara dönüşmeye başladı. Bugünü daha iyi anlayıp değerlendirme yapabilmemiz için geçmiş süreçlere bakmalıyız.

Pandemi sürecinde bedensel sağlığınıza için evlerimizde kaldığımız ve toplumdan izole olduğumuz dönemde birçok birey, sosyolojik açıdan da toplumdan izole oldu ve giderek yalnızlaştı. Herkese göre tanımı değişebilen yalnızlık, insan deneyiminin kaçınılmaz ve acı verici bir gerçeğidir. Yapılan çok alanlı çalışmalar; yalnızlığın, hastalıklar ve erken ölüm için ciddi bir risk faktörü olduğunu göstermektedir. Erken ölme olasılığını hava kirliliğinin %5, obezitenin %20, alkolün %30 oranında arttırdığı tahmin edilmektedir. Yalnızlığın, erken ölme olasılığındaki etkisi ise %45 olarak belirlenmiştir[4]. Araştırmacılara göre yalnızlık, “sadece davranışları değiştirmemektedir, aynı zamanda stres hormonlarının, bağışıklık sisteminin ve kardiyovasküler\*2 fonksiyonların değişimine de neden olmaktadır.” Yalnızlık; öznel bir duygu olduğundan, tespit etmek veya tanımlamak zordur. Soyutlanma, ait olmama, kimsenin umursamadığı, kimsenin fark etmediği hissi olabilir (Arbuckle, 2018: 15)[1]. Yalnızlık, bir insanın tüm yaşamı etkileyebilecek yaygın, iç karartıcı, psikolojiyi zayıflatıcı bir durumdur. Temel olarak yalnızlık hissi; ekonomik veya akademik kaygılar, bireylerin ailesinde veya yakınlarında yaşanan ölümler ve ağır hastalıklar, kişilerde; depresif belirtiler, anksiyete bozuklukları, somatik belirtiler, suçluluk hissi, travma sonrası stres bozukluğu (TSSB), deliryum, psikoz ve hatta intihar gibi çeşitli psikiyatrik bozukluklarla yol açmıştır. Toplum için depresyon ve anksiyete riskinin artışına ek olarak, COVID-19 salgınının madde kullanımı, yalnızlık, aile içi şiddet ve kadın cinayetleri üzerinde de ciddi bir etkisi bulunmaktadır. COVID-19 salgınının başladığı nokta olan Çin’deyse genel popülasyonun değerlendirildiği çalışmada, anksiyete ve depresif belirtilerin oranının yüksek izlendiği, her üç kişiden birinin anksiyete, beş kişiden birinin de uyku bozukluğu ve depresif belirtiler yaşadığı bildirilmiştir[2].

*Toplumun pandemi süreciyle birlikte bedensel sağlığını korumaya çalışırken ruhsal sağlığını ihmal ettiği açıktır. Ruhsal sağlığını yeniden kazanılması için psikologlardan yardım alınması gerekmektedir. Psikologların deli doktoru(!) olarak görülmesi önyargısı yıkılıp sorunları olan bireylerin ruhlarını uzmanlar yardımıyla iyileştirmesi, hem toplum sağlığı hem toplum refahı için önem arz etmektedir.*

\*1 Toplumdaki her türlü kaza ve hastalık ile ilgili durumların dağılımını inceleyen bilim dalına Epidemiyoloji denilmektedir.

\*2 Dolaşım sistemi.

#### KAYNAKÇA:

- [1] ARBUCKLE, Fr.G.A. (2018). Loneliness: A Global Pandemic. HealthProgress. July–August: 15–19.
- [2] Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: A web-based cross-sectional survey. Psychiatry Res. 2020; 288:112954.
- [3] Kılıç, C. (1998) Erişkinlerle ilgili sonuçlar. Türkiye Ruh Sağlığı Profili: ana rapor; Erol N, Kılıç C, Ulusoy M, Keçeci M, Şimşek Z (ed). Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- [4] Kiley, L. (2010) Dünyada ve Türkiye’de Psikiyatrik Epidemiyolojinin Tarihsel Gelişimi Üzerine Kısa Bir Derleme. Türkiye Psikiyatri Derneği Bülteni, 13(1):6–11.
- [5] Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2013) Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Çalışması, Ankara.





## SONUÇ

*“Biz doğayı korudukça doğa da bizi korur.”*

*-Mustafa Kemal Atatürk*

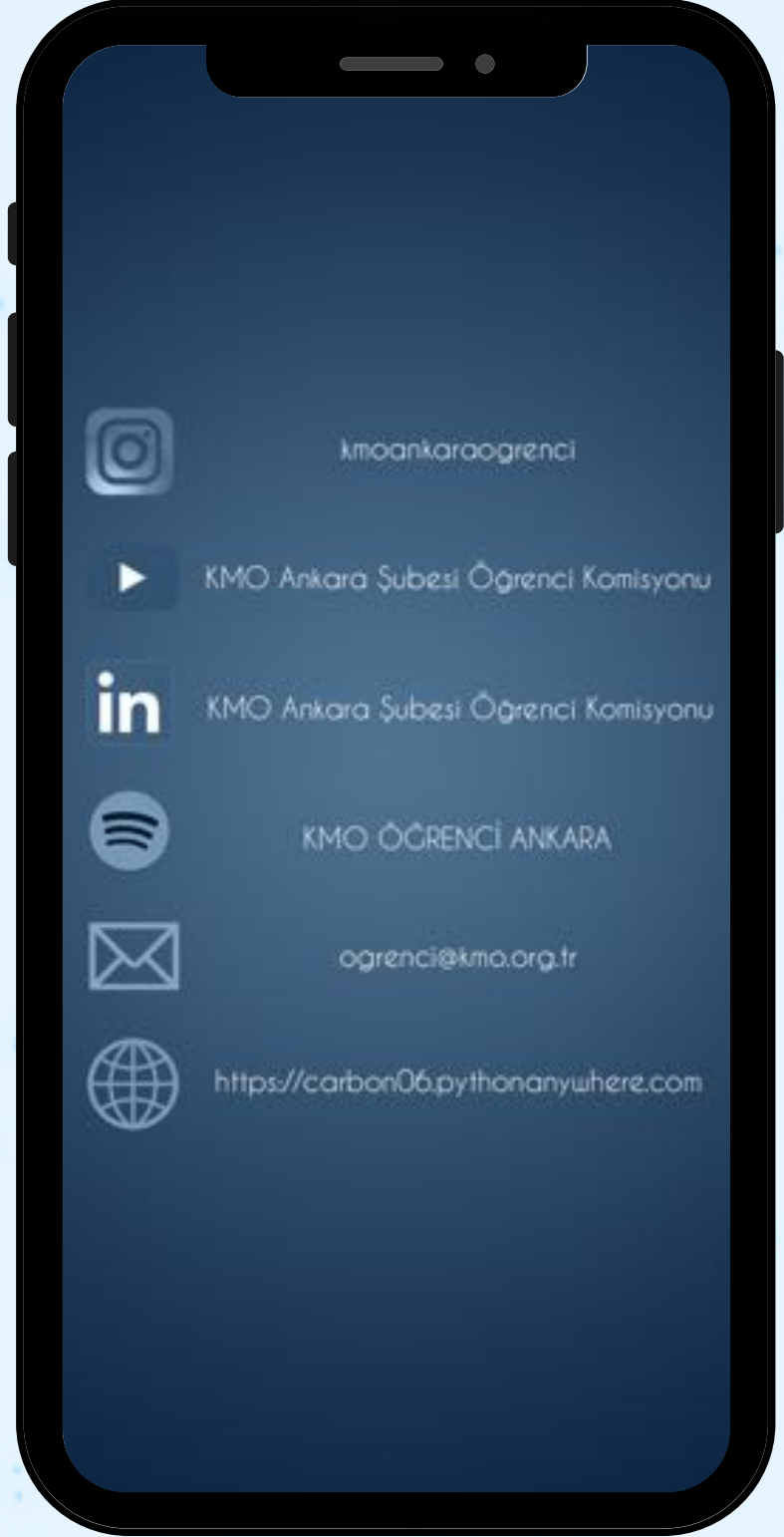
*Değerli Okurlar,*

*Bizler yaşadığımız acı dolu günler hakkında sizleri bilgilendirmeye çalışarak üzerimize düşen görevlerden birini yaptığımızı düşünüyoruz. Bundan sonrasında da atacağımız adımları bilim ve doğa için atalım, yurdumuzun bulutlu panoramasını aydınlık bir geleceğe taşımaya çalışalım. Şunu unutmamak gerekir ki bizim yalnızca çok çalışmaya ihtiyacımız var. Ulu Önder Mustafa Kemal Atatürk'ün dediği gibi, “Çalışmak demek, boşuna yorulmak terlemek değildir. Zamanın gereklerine göre bilim ve teknik ve her türlü uygar buluşlardan azamî derecede istifade etmek zorunludur.” Zira bilim ve aklın varlığında çalışmak; bizleri zirvelerin de üstüne yükseltecek, bizlere yıkılmaz bir güç verecektir.*

*Okurlarımıza esenlikler diler, saygılarımızı sunarız.*



# BİZE ULAŞIN!





# THE PANORAMA OF OUR COUNTRY

## PREFACE

*As chemical engineers of the future, we have always aimed to show people how important our profession is for the stability of the world. Engineering is a profession that requires a high level of experience, in which knowledge and skills are obtained in the long term. The doctor is known with the stethoscope in his/her hand, the lawyer with the files in his/her hand, and the teacher with the chalk in his/her hand. An engineer, in contrast, is known not for the objects in his/her hand, but for the ideas that go through his/her mind. An engineer, who finds solutions to problems is the one who always produces and builds the better, and the more robust. An engineering student, on the other hand, is an individual who has devoted himself/herself to education and science in order to find those solutions and build a better future. We have taken the first steps to reach our goal in this collective writing work that we tackled in this issue. As the youth of this country, we were deeply affected by the horrible news that never goes out of the agenda during the summer months. First, we researched the environmental events in our homeland, and then we suggested some solutions with the information we received. Instead of giving up and waiting for more disasters while we are worried and concerned about our future, we wanted to increase the sensibility by including these issues that concern the whole society in the magazine. Therewithal, we have become aware of what kind of measures we need to take for any social and/or environmental problems that may occur in the future. We wanted to include technical and scientific data as well as effectual messages to show how serious the issues are. We are proud to have the opportunity to express our concerns about these environmental issues in the CARBON06 magazine. We hope that our words can change the course of some future events in a more positive way. The quote "Tomorrow's nature is created from today" has been our source of inspiration in this work and has enabled us to break new ground. We thank our writers for their efforts and wish everyone a brighter future.*



Abdelfettah ERBAI  
Ankara University  
2nd Year Student



Duygu AYDIN  
Ankara University  
1st Year Student



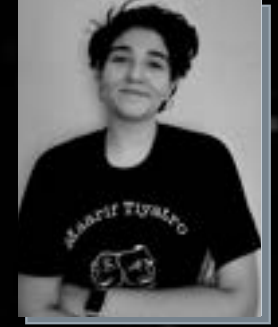
Sevde Afra CUMUR  
Ankara University  
4th Year Student



Sercan AYDIN  
Ankara University  
Preparatory Year Student



Sinem Çisem SERTGÖZ  
Ankara University  
1st Year Student



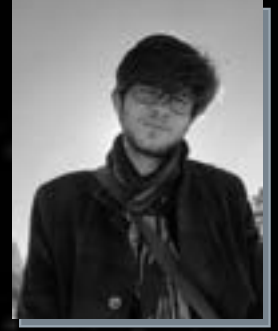
Kübra AKSOY  
Ankara University  
1st Year Student



Yiğit Efe ÖZAVŞAR  
Ankara University  
1st Year Student



İrem COŞKUN  
Ankara University  
2nd Year Student



Ahmet ÖĞRETİR  
Ankara University  
1st Year Student



Irmak ŞAHBUDAK  
Ankara University  
1st Year Student

# INCREASING FIRES IN THE SUMMER PERIOD AND THEIR IMPACT ON THE ENVIRONMENT

Sinem Çisem SERTGÖZ

People want to be more intertwined with nature in the summer period, but this can sometimes lead to bad results, and forest fires are at the top of these bad results. 466 bird species, 129 reptile species, and 166 mammal species live in our country and this data shows us that the fauna and flora diversity in Turkey is substantial. That's why for us to understand and prevent fires is very important both for biodiversity and for the future.

There are many factors that affect fires. The ones related to the weather are air temperature, relative humidity, wind speed, and precipitation amount. Since weather conditions change the moisture content of the flammable material, it directly affects the ignition of the flammable material, its flammability, and the continuity of the combustion. Changes in weather patterns also change the behavior of forest fires. Therefore, it is very important to analyze and understand such changes. Fires are frequently encountered in forests especially in hot and dry seasons that change depending on various factors and host flammable materials. It is known that with the increasing wind speed, the cones on the pines exploded like a bomb and spread the fire. Considering that almost 60% of forest fires, which increase in summer in our country, occur between 12.00 and 17.00, which is the time interval when the air temperature reaches the highest point, the air temperature and the time of the fire can be associated. It is reported that the moisture content of flammable materials is at the lowest levels and the relative humidity of the air is at the lowest levels in this hour range. With the relative humidity falling below 30%, the risk of forest fire reaches a critical level. At such times, the entrances and exits of the forest should be controlled if necessary. The profiles of the dryer winds, which reduce the moisture content in flammable materials, should be carefully determined and fire plans should be created by mapping them. These plans should be taken into account in case of a possible fire.

Forest fires differ in place and time of occurrence. Fire meteorology station networks should be established, and control should be at the maximum level, especially in fire-sensitive areas with microclimate effect and where fires with different characteristics are seen intensely. The steps to be taken in this regard will contribute to the Fire Danger Rating System that our country needs. Real data obtained from local mobile meteorological stations to be established in fire-sensitive areas during the fire season allow for versatile analysis of forest fires that broke out at that time. Thus, it provides the opportunity to reach most of the basic data required for the fire information system by evaluating the different data of a large number of fires obtained under different conditions.

Dioxin is released into the atmosphere as a result of natural events such as forest fires and volcanic eruptions, incineration processes, burning of fuel sources, industrial processes such as pulp bleaching, production of some pesticides, fungicides, and herbicides. The formation of high amounts of dioxins in foods is only possible in cases of industrial accident or chemical spoilage because it is very difficult to spoil so that it can spread to many foods. The chemical structure of dioxin is very stable and due to this feature, it has a high permanence in nature. The most toxic dioxin, 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin (2,3,7,8-TCDD), is accepted as the chemical with the highest risk of carcinogen. Living around dioxin sources and producing and consuming food of animal origin in the same area is a serious threat. For this reason, the decrease in dioxin sources in the environment leads to a decrease in the level of dioxin in foods and the human body. In this way, it significantly reduces the risk of cancer caused by it.

Forest fires have occurred in Turkey in late July and early August. Fires that started on the noon of 28 July 2021 in the forest area of Antalya's Akseki and Manavgat districts were covering 4 different points. These forest fires continued in Adana's Kozan, Osmaniye's Kadirli, Mersin's Silifke, Aydıncık and Bozyazı, Muğla's Marmaris, Milas, Seydikemer and Köyceğiz districts where the sensitive forests of Turkey are located. There was a loss of life in forest fires that spread rapidly with the effect of the wind; many houses, workplaces, barns, farmland, greenhouses, and vehicles were damaged.

The resin and various essential oils contained in red pine and maquis make the vegetation in question extremely sensitive to fire. The forest fire risk, which starts in March, continues with the riskiest period in July and August. The smallest spark in the forest can turn into huge fires during these months. This spark can mostly be caused by people or sometimes by natural causes such as lightning, wind, and branches rubbing against each other.



According to forest management\* surveys for 2020, Turkey's forest land size is about 22,933,000 hectares. Based on this data, 29.4% of the country area consists of forest lands. 12.5 million hectares of this forest asset are sensitive forests. In the Mediterranean ecosystem consisting of red pine trees, the most sensitive forests to fire are in Antalya, İzmir, Aydın, and Muğla.

Considering the sensitivity of our forests, which is the most important natural resource of the country, the flames have risen again due to the dry climate and high temperature in the regions where the fire was extinguished. As a result of the delayed and insufficient interventions by air and land, and despite all the efforts of the local people and officials, the forests were burned, and the flora and fauna of the region deteriorated.

Seen as an open-air factory, pine forests are the country's natural honey production. 90% of the world's pine honey production comes from the Aegean region; 75% of this rate was produced from Muğla and 30% of it was produced from the Marmaris region. The extinction of bees affects the entire system, from vegetables to the fruits that come to our table. In the short and long term, this extinction will start to create serious problems in the food industry.

At the end of the fires, a total of 33 thousand animals lost their lives in the forest fire that broke out only in Manavgat. Approximately 60 thousand hectares of forest were burned, and there were great losses both materially and morally. These losses occurred in only one of more than 160 forest fires that took place in 34 provinces.

We commemorate Şahin Akdemir, Yusuf Demirli, Erdal Tovka, Yaşar Cinbaş, Hasan Ali Yüksel, Osman Gardaş, Şehir Gardaş, Fahri Yiğitokur and his wife Andrea Yiğitokur, who lost their lives in the fires.

We hope that more cautious, rational, and scientific policies will be implemented against any possible disaster that may take hold of our country.

\* *Forest Management: Planned cutting of trees that need to be cut in the forest.*



Illustration: Ezgi Elvan YÜCEL

#### RESOURCES:

- 1.Beslenme ve Diyet Dergisi, Dioksin ve Sağlığımız, Dr. Aylin AYAZ, 2008
- 2.Coğrafi ve Meteorolojik Parametrelere Bağlı Olarak Orman Yangınının Verdiği Zararın Yapay Zekâ Yöntemleriyle Tespiti, Recep BOZER, Aralık 2011, ANKARA
- 3.Dioksin ve Dioksin Benzeri Kimyasalların Toksik Etikleri, Şahver Ege HIŞMİOĞULLARI, Adnan Adil HIŞMİOĞULLARI, Tunay KONTAŞ AŞKAR, 31 Ocak 2012, Balıkesir, Çankırı
- 4.Burhanettin Işık Türkiye Dnyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi, Hava Kirliliği, Dr. Sevil AKBULUT ZENCİRCİ, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı AD., 2017, Odunpazarı, Eskişehir
- 5.Çevre Sorunlarına Duyarlılık: Hatay'da Bir Uygulama, Yakup BULUT, Mehmet KARA
- 6.Orman Yangınları ve Hava Halleri, Dr. Ömer KÜÇÜK, Yrd. Doç. Dr. Bülent SAĞLAM, GÜ Kastamonu Orman Fakültesi/Kastamonu, KÜ Artvin Orman Fakültesi/Artvin
- 7.Orman Koruma Dersi Geçici Ders Notları, Prof. Dr. Ertuğrul BİLGİLİ, 2014, Trabzon
- 8.Bardakeci, H., 2019. Prof. Dr. Doğanay Tolunay:Yangınların başlıca nedenleri; iklim ve insan röpörtaj.

# FLOOD DISASTERS IN TURKEY

*Abdelfettah ERBAİ*

Our country has been struggling with natural disasters recently, and flood is one of them. The General Directorate of Meteorology warned about heavy rains that hit Rize and Artvin first, then Van and Hakkari, which led to floods. In recent days, a new flood wave that has affected the region from Bartın to Sinop has caused evacuations.

A flood is a global disaster that can be seen in the driest (desert) and the wettest (tropical) areas. Although it is defined in many different ways, flood is the uncontrolled flow and spread of large water bodies in river beds, valley slopes and subsoils, pit areas, and coasts, which occur for various reasons. A great majority of floods actually occur as a result of events that develop within nature's self-preservation mechanism. A flood is considered a normal "hydrometeorological" event as long as it does not harm the living and non-living environment [1]. Turkey's Northern Black Sea Region and Eastern Anatolia Region have faced flood waves in the past weeks. The streams in the regions overflowed, the roads were closed and the houses of the people of the region were damaged.

In a statement, the Rize Governorship stated that six people lost their lives, 47 buildings were destroyed and 41 vehicles became unusable due to the flood disaster in Rize on the 14th of July. It has also been revealed that floods and landslides have caused 250 million lira damage to the infrastructure in the city [2].

In Artvin, on July 22, 2021, a rainfall of 170 kilograms per square meter occurred [3]. While a total of 1,459 buildings, housings, and independent sections were damaged in the flood disaster, nearly 70 vehicles became unusable [4]. There was also a lot of damage to transportation, water, and power lines. AFAD (Disaster and Emergency Management Presidency) sent 119 personnel and 43 teams from 14 regions to Rize and Artvin immediately after the Turkish State Meteorological Service's warning on the 21st of July [5].

Many houses, workplaces, and agricultural lands have been flooded due to the torrential rain that has been going on for days in Van's Başkale, Muradiye, Çaldıran, Özalp, İpekyolu, and Gürpınar districts. Van-Hakkari highway was closed to transportation due to floods and landslides [6]. According to the statement made by journalists in Hakkari, 500 small cattle got caught in a flash flood and perished [7]. The victims of the flood disaster demand that the region is declared as a disaster area. It has also been stated that it is essential to create an emergency action plan in flood-affected areas [8].

While the effects of the flood disaster in the specified regions are known, the effects in the Black Sea region are not clearly known yet. In Bartın, after the heavy rain that took effect late on Tuesday, August 10, many houses and workplaces were flooded. Part of the road connecting Bartın and Karabük collapsed, and Sinop, the northernmost province of the country, suffered great damage from the flood on Wednesday, 11th of August. It has also been observed that a stream in Ayancık overflowed due to torrential rains, breaking pieces of the bridge over it and causing great damage [9]. Sudden and heavy rains ruined daily life in Karabük. The situation is not much different in Kastamonu, which has suffered great financial and moral losses. The clogged drains worsened the flooding on the streets, and the floodwaters also damaged the agricultural areas in the province. Authorities warned citizens against floods and landslides in some of the regions including Tokat, Erzincan, Gümüşhane, Bayburt, Sinop, Samsun, Ordu, Kastamonu, and Bartın.



According to an Expert in Paleoseismology, Dr. Ramazan Demirtaş, the reason why the flood in Kastamonu Bozkurt turned into a disaster is that the narrowing of the stream bed in the district from 400 meters to 15 meters wide. Although the precipitation per square meter is high, the decisions made by people are also very effective in these situations. Landscape architects within UCTEA listed the steps to be taken against disasters in a press release on August 12 regarding the flood and landslide disasters:

“With the climate crisis we are in, the frequency of disasters will increase in the near future. Therefore, it is necessary to be prepared for this and similar disasters and to implement emergency action plans.

The steps to be taken with reason, science and technique are clear;

- Cities should be designed by considering the maximum amount of precipitation, infrastructure, and water regime should be shaped accordingly.

- Unplanned, uncontrolled, and distorted urbanization should be abandoned immediately with practices such as zoning peace; Especially in stream beds, structuring should be prevented.

- Impermeable surfaces covered with concrete increase the flow of water and deepen the impact of the disasters. In order to prevent floods and landslides, green infrastructure systems that will hold rainwater, slow down its flow, and allow it to mix with groundwater should be urgently required.

- Hydroelectric power plants, which were built in an uncontrolled manner, saying that the “Environmental Impact Assessment” is not necessary, while destroying nature, seriously threaten settlements, as we saw in the example we experienced yesterday.” [10]

Read the QR code to examine the related article.



We are in a period where we need to be in a high-aware, sensitive, and solution-oriented solidarity.



According to the 2020 Meteorological Disasters Assessment prepared by the T.R. Ministry of Agriculture and Forestry, General Directorate of Meteorology, 297 floods occurred in Turkey in 2020 [3]. Not only that, but according to the report, 2020 has been the third year in which flood disasters have been seen the most since 1940 [3].

According to the studies, a “Flood and Inundation Law” is needed in Turkey in order to combat floods and overflows in a coordinated and active manner, to minimize or completely eliminate the damages to be caused, and to have the relevant legal regulations under a single roof [11]. According to another study, it can be determined in which regions flood protection structures are needed more so that necessary measures can be taken without loss of life and property [12]. In the conclusion part of the study, it is listed as follows;

*“Excavations and similar materials should not be thrown into the stream beds. Open canals that are easy to clean should be built instead of closed canals. Settlement areas should not be built near rivers, canals, stream beds, and in low-pitched areas, zoning plans should be applied based on flood recurrence. Forest areas should be multiplied and the lands should be terraced and afforestation should be done. Weirs\*, dams, or ponds should be built on streams in order to hold back the sediment and to slow down the deepening water. Necessary infrastructure works should be done for the diversion of water. Underground sewerage and wastewater channels should be built large and wide and the outlets of these channels should not be given to the seas or the basins of the rivers. Drains should be made to prevent the accumulation of water on streets, roads, and bridges. Just like in an earthquake, we should be alert and vigilant, emergency response teams and organizations should have sufficient water discharge pumps, vacuum trucks, and boats, and comprehensive scenarios should be prepared for emergency response [12].”*

\*Weirs: are the transverse structures built on the stream beds in order to store the sediment originating from the drainage basins before it moves downstream.

#### RESOURCES:

[1] Özcan, E.(2006), Sel Olayı ve Türkiye, GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 26, Sayı 1:35-50.

[2] Erbaş, A., Meyveci, R. DHA:Rize. Rize’de sel afetinin alt yapı hasarı ortaya çıktı. (07.08.21). <https://www.dha.com.tr/yurt/riзде-sel-afetinin-alt-yapı-hasarı-ortaya-çikti/haber-1844403>

[3] Erkan, M. A., Güser, Y., Odabaş, E., Çamalan, G., Kılıç, G., Soydam, M., & Çetin, S. (2021). Şiddetli Yağış Sel ve Su Baskını. 2020 Yılı Meteorolojik Afetler Değerlendirmesi. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

[4] NTV Haber. Rize ve Artvin’de sel felaketi: Zarar 200 milyon TL’nin üzerinde. (26.07.21). <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/rize-ve-artvinde-sel-felaketi-zarar-200-milyon-tnin-uzerinde,PIOSIXsoUcwi3SV650Pa>

[5] DHA. Artvin’de sel afetinin bilançosu ağır: 39 yapı yıkıldı,459’u hasarlı. (25.07.21). <https://www.dha.com.tr/yurt/artvinde-sel-afetinin-bilançosu-agır-39-yapı-yıkıldı459u-hasarlı/haber-1839144>

[6] NTV Haber. Anadolu Ajansı, DHA. Hakkâri-Van kara yolu sel ve heyelan nedeniyle kapandı. (02.08.21). <https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/hakkari-van-kara-yolu-sel-ve-heyelan-nedeniyle-kapandı,ya-2-nsfr0Kz03Q2z2z0thw>

[7] SARI H., KARACA N. Van’ın 2 ilçesinde sel nedeniyle evleri su bastı, küçükbaş hayvanlar telef oldu. (02.08.21). <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/vanin-2-ilcesinde-sel-nedeniyle-evleri-su-basti-kucukbas-hayvanlar-telef-oldu/2321492>

[8] KAYA İ. Van’da yaşanan sel felaketi, etkisini sürdürüyor. (04.08.21). <https://www.cumhuriyet.com.tr/haber/vanda-yasanan-sel-felaketi-etkisini-surduruyor-1857721>

[9] DAILY SABAH. Floods hit Turkey’s Black Sea region again, one missing. (11.08.21). <https://www.dailysabah.com/turkey/floods-hit-turkeys-black-sea-region-again-one-missing/news>

[10] Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği. Peyzajno: Artık Anlamak Zorundayız! (12.08.21) <http://www.tmmob.org.tr/icerik/peyzajno-artik-anlamak-zorundayiz>.

[11] Uzuntaş, Ö., Öztürk, S., (2019).Türkiye’deki Sel ve Taşkın Yönetimlikleri Üzerine Bir Değerlendirme: Farklı Ülkeler ile Karşılaştırma ve Yasal Boşluk Analizi. The Journal of International Scientific Researches 2019, 4(2).

[12] Kerim, A., Süme, V.,(2019). Türk Hidrolik Dergisi: Taşkın ve Taşkın Koruma Yapıları, Cilt (Vol) : 3, Sayı (Number) : 1, Sayfa (Page) : 01-13.



# OUR NON-HEALING WOUND: FEMICIDE

Irmak ŞAHBUDAK

Femicide is a subject that almost all of us witness and read from day to day. An average of at least one femicide is committed every day in Turkey, and most of the time a woman has been torn away from life for reasons such as boyfriends who cannot fathom separation, husbands who do not want to divorce, fathers or brothers who want to restore their honor, spouses who have momentary nervous breakdowns and many other reasons [1]. With the news of the murder reaching the media, a woman is unfortunately on the 3rd page of the news every day. In the 'trend topic' in social media, it quickly becomes the agenda with the name and surname 'hashtag'. Then hate, condemnation, and rebellion tweets are thrown and at the same speed, it leaves its place on the agenda to a fellow woman, unaware of what will happen the next day, and every new day continues like this.

Femicide is the bleeding wound of this geography that does not heal, that bleeds every hour and every day. The perpetrators of women are often in their vicinity. Sometimes it is her husband, with whom she has shared a pillow for years, sometimes her father or brother, sometimes the man she loves. Of the twenty women killed last July, ten were killed by her husband, two by her partner, two by a familiar man, one by a father, and one by a stalker. One of the women's relationship with the perpetrator is unknown. Sixteen of the women were killed in their own house, two in the middle of the street, one in a car, and one in the field. Ten were killed by cutting tools, eight by firearms, and two by strangulation [2].

After each murder of a woman is committed, eyes turn to the perpetrator. If the perpetrator is caught or confessed to his crime, most news channels and sites will show the initials of their name and surname. Beginning to be questioned by the public, the news reporter points his microphone at the perpetrator:

-Why did you stab your wife to death in front of your children?

-Why did you rape and burn a young woman who was trying to go home on the bus?

... followed by the question: Do you regret it?

As soon as the public sees the news through the media, they begin to question, why did he kill the woman? Sometimes we hear unbearable answers like:

-Was she wearing revealing clothing... did she go out late at night... what was she doing there... why did she go to that man?

The ineffectual answers to all these questions we hear every day are just helpless, hollow answers. There is no point in asking these questions after a woman has been brutally murdered. I ask you, our readers, the questions that should be asked when a murder of a woman is committed: Why is a woman being torn away from life every day in Turkey? Why do women have to deal with physical and emotional violence in all aspects of their lives and at the same time try to protect themselves from all this?



Contrary to popular belief, violence is not just physical harm to a person [3]. Nowadays, we sometimes see violence in situations that are difficult to notice. The first type of violence is physical violence that we can all see and notice. Your flesh becomes bruised, you are hurt. Another common type of violence is emotional violence. It is often difficult to detect. The most effective form is manifested through emotional manipulation. Sometimes it can be a narcissist who makes you feel bad all the time, or sometimes it can be someone who takes the confusion of the emotional world out of you. Even if you realize you've been exposed to one of these, it's hard to identify. The mistakes that you cannot explain to yourself or your environment surround your life. In fact, sometimes it is so difficult to realize and accept that it may cause you to become more attached to the relationship [4].

In addition to all that I have mentioned, if I am talking about femicides, it will undoubtedly be an inadequate article if I do not mention the Istanbul Convention [5]. The Council of Europe Convention on preventing and combating violence against women and domestic violence, or the Istanbul Convention as it is known, is an international human rights convention prepared by 45 countries and the Council of Europe. In our country, the only year in which femicides decreased between 2010-2019 is 2011, when the contract was signed. According to the reports of the "We Will Stop Femicide" platform, a total of 2296 femicides have been committed in Turkey in 10 years. In 2020, 410 women were murdered, and in the first 215 days of 2021, 208 women were murdered [6].

In fact, everyone with social media or internet access more or less knows many of the things I have mentioned so far. So how do we get ahead of all this? How do we protect our women and children? [7]. Of course, one of the most important ways is to increase the education and awareness level of our women and to gain their independence, but I would like to add that as many of us witness today, educated, economically independent women are subjected to violence and even killed by equally educated white-collar men. If you ask me, the right policies and deterrent penalties are the most effective ways to prevent a crime. In addition, the most effective way to prevent these murders is to prevent individual armament and of course to listen to the screams of the women and to be a voice for them when appropriate. The stories of many of my fellow women, whose names we have heard hundreds of times, are left unfinished. They had many more stories to live up to.

I would like to end my article with the tweet shared by Azra Gülemdam Haytaoğlu on her social media account, who was brutally murdered, and invite you to think:

"Your bigotry, which you call love, will one day take a life from our house, and they will protect us later, like everyone else, after everything is over, we will be valuable like everyone else."



As members of the Chamber of Chemical Engineers Ankara Branch Student Commission, we asked our esteemed teacher Prof. Dr. Gülriş Uygur our questions about gender equality, mobbing, and what we should do in cases of possible harassment. If you want to watch the recording, you can reach it by scanning the QR code.

Moderator and Event Coordinator:  
Sabiha Şevval GÖKDUMAN  
Edit: Eda KÜÇÜK



#### RESOURCES:

- [1] Şiddetten Ölen Kadınlar İçin Dijital Anıt. <http://anitsayac.com/?year=2021> (Accessed On: 09.08.2021)
- [2] Kadın Cinayetlerini Durduracağız Platformu Temmuz 2021 Raporu <http://kadincinayetlerini-durduracagiz.net/veriler/2982/kadin-cinayetlerini-durduracagiz-platformu-temmuz-2021-raporu> (Accessed On: 09.08.2021)
- [3] Başar, F, Demirci, N. (2016). Toplumsal Cinsiyet Eşitsizliği ve Şiddet. Kadın Sağlığı Hemsireliği Dergisi, 2 (1), 41-52.
- [4] Kadına Yönelik Şiddet Nedir? <https://morecati.org.tr> (Accessed On: 09.08.2021)
- [5] Kadınlara Yönelik Şiddet ve Ev İçi Şiddetin Önlenmesi Ve Bunlarla Mücadele Hakkındaki Avrupa Konseyi Sözleşmesi. <https://kadinininsanhaklari.org/savunuculuk/tuluslarasi-sozlesmeler-ve-mekanizmalar/istanbul-sozlesmesi/> (Accessed On: 09.08.2021)
- [6] <http://kadincinayetlerini-durduracagiz.net/> (Accessed On: 09.08.2021)
- [7] <https://www.kadindayanismavakfi.org.tr/> (Accessed On: 09.08.2021)
- [8] Öztürk, F. (02.08.2021). Ankara: BBC Türkçe. Azra Gülemdam Haytaoğlu cinayeti: 'Öldürülen, şiddet gören, taciz ve tecavüz edilen kadınların sesi olabilmek için gazeteci olmak istiyordu'. <https://www.bbc.com/turkce/haberler-turkiye-58054566>

# MINING LICENSED TURKEY!

Abdelfettah ERBAİ

Approximately 30% of Turkey is covered with forests, which are very rich in terms of biodiversity, and the effect of these forested areas on the ecosystem is clear. Well, did you know that in the last 10 years, tens of thousands of hectares of forest area have been burned, and hundreds of thousands of hectares of forest areas have been cut down?

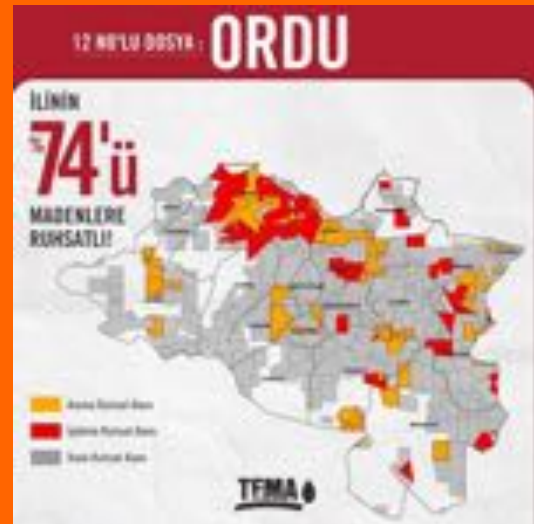
We know that in order to protect the ecosystem, it is necessary to live in peace with nature. Forests are not only stunningly beautiful, but also vital to the health of our planet. Forests provide food and shelter for most living things on Earth, from fungi and insects to animals and humans. In fact, some people's livelihoods depend on these forests.

The situation becomes even more sensitive when it comes to our forests. Mineral explorations continue in many provinces where forested areas are concentrated. For mineral exploration, companies must obtain a permit called "mineral exploration and operation license", and forested areas are licensed to companies for this purpose. Of course, mining is required to extract natural resources underground, but it also means that many more of our forests will be destroyed. A large part of nature and agricultural areas have been opened to mining activities, leaving the environment vulnerable.

According to a report prepared by The Turkish Foundation for Combating Soil Erosion (TEMA), 59% of the province of Muğla has been licensed for mining [1]. With the increase in tourism and agriculture in Muğla, these mining licenses will definitely pose a threat to the nearing environment. According to the data provided by TEMA, 48% of Muğla's agricultural areas are solely licensed for mining. In addition, 55% of protected areas with statuses such as nature protection areas and national parks, which obtain rare species diversity, natural and cultural features, have mining operation licenses in and around Muğla [1].

Ordu province also faces the same threat. TEMA announced that 74% of Ordu is allocated to the fourth group of mines containing gold, silver, copper, and nickel [2]. Being one of the distinguished places of the Black Sea with its fascinating green nature, 65% of the forest areas of Ordu are licensed for mining [2]. In most of its districts, it is stated that the licensed area ratio is 90% and above [2]. In addition, 80% of important ecosystems containing rare flora and fauna species, which are determined according to international conservation criteria, are licensed for mining in Ordu [2]. This, of course, has drawn the attention of many associations and environmentalist citizens. Although the importance of the subject is stated on the country's agenda, there hasn't been a legal change yet.

We must take responsibility for a cleaner, greener, and more sustainable future. We must protect our forests and nature so that nature can protect natural life. The data aforementioned was announced at the end of 2020 and the beginning of 2021, which means that the forest fires that happened in our country in the months of July and August are not included in the data. As the chemical engineers of the future, we will always protect the nature and be on its side. We are aware that we are a part of the nature we live in. With this awareness, we will protect our ecosystem in every step we take and work to ensure that our world has a healthy future.



#### RESOURCES:

[1] <https://www.tema.org.tr/basin-odasi/basin-bultenleri/yasalarla-madencilikten-korunan-alanlar-belirlenmeli>

[2] AKDUMAN İsmail, TEMA'dan çarpıcı rapor! Kentin yüzde 74'ü için maden ruhsatı verilmiş, 08.07.21

[3] YILDIRIM Ali Ekber, Türkiye'nin orman zenginliği ve geleceği, 03.08.21

# THE EXTINCTION OF A PALEO GEOGRAPHIC ARCHIVE: FATHOMLESS LAKE

Sevde Afra CUMUR

For 12 thousand years; witnessing every moment of the world from the discovery of writing to the conquest of Istanbul, from the prophets to Caesar, from the pyramids to the republics; Dipsiz (Fathomless) Lake, which has no source of water and managed to survive with rain, snow, and groundwater, has disappeared as of today. The center of attention in Gümüşhane, which has managed to survive despite everything and everyone for 12 thousand years, was slaughtered by two treasure hunters.

Two citizens, who applied to the authorities thinking that there was a treasure belonging to the Roman Empire in Dipsiz Lake, located in Taşköprü Plateau in Gümüşhane, emptied the water of the lake with the excavation permission they received for five days under the supervision of the gendarmerie and searched for the treasure with construction equipment. At the end of the five days, they did not have any treasure but they dried the lake. The lake, which has lived for 12 thousand years with its natural beauty, was wiped off the face of the earth only because of the love of money. The sourceless lake, which gained its last appearance in 12 thousand years and amazes with the length of its history, was dragged onto a difficult road with the cooperation of two people and 7 different institutions that turned a blind eye to this situation. The fact that there is no information about nature in this geography where there is no respect for it has become even more evident with the "so-called" efforts to bring the lake back. A four-article action plan was created for the lake, which became a pile of soil after the excavations. However, they did not know that they could not restore the lake with this plan, or it was either believed that people would somehow be convinced. Within the plan, the filled soils were emptied and water-resistant calcareous-clay soils were poured. The bottom of the lake was leveled and natural spring water was supplied through pipelines. Studies were also carried out for the recovery of the ecosystem around the lake. The lake was filled with water day by day, but it did not regain its former clarity. Experts in the field commented that the lake could never be the same as before. The fact that it could not attain the same beauty with its own cycle as a result of the works carried out was not found odd by people who are knowledgeable and sensitive about nature. What was really odd was that 12 thousand years disappeared legally in five days, due to the love of treasure.

#### RESOURCES:

- [1] Başar, S., Keskin, A. (09.07.2021). Gümüşhane'deki Dipsiz Göl Çamur Gölü Oldu. <https://www.dha.com.tr/yurt/dipsiz-gol-camur-gol-oldu/haber-1836572> (Accessed On: 12.08.2021)  
[2] Mengüç, D. (2019). 12 bin yıllık Dipsiz Göl, birkaç günlük ayıp ve Roma İmparatorluğu'nun hazinesi, Independent Türkçe.

## TURKEY'S PUPIL: LAKE SALDA

Sevde Afra CUMUR

"You may not be able to travel to Jezero Crater, but you can visit the closest place to it: Lake Salda, Turkey" – NASA

Lake Salda, which has a unique beauty among the Taurus Mountains in the Yeşilova district of Burdur province, has the distinction of being the deepest lake in Turkey with a depth of 184 meters. The sandbank of the lake, which is very rich in magnesium content, has also turned white with the effect of magnesium. This lake, whose history dates back 2 million years, was formed by the accumulation of environmental waters in the depression basin formed after the lowering of the fold axes in the anticline area. The water level in the lake varies according to the amount of water coming from the environment along with the years and seasons. Salda, which distinguishes itself from other lakes with its formation stage, has undergone a biogeochemical ecological formation process suitable for stromatolite formations. The sediments were formed as a result of climatic conditions, bacteria, and geological formations along with the interactions of cyanobacteria. It is known that these structures were formed for the first time on earth 3.5 billion years ago, and the same structures are also encountered in Lake Salda. The structures, which are also accepted as the oldest fossils, carry information about the beginning of life on Earth. At the same time, Salda, which is the center of attention of NASA, sheds light on the future due to its similarity with Mars. In the 2000s, NASA's spacecraft Perseverance was landed on Lake Jezero on Mars. The crater lake, which is stated to be similar to Lake Salda, especially in mineralogical terms, is a great discovery in the name of past lives. With the aim of protecting it, Lake Salda was accepted as a 1st degree protected area in 1989. Due to the continuity of the protection, the neighborhoods around the lake have been accepted as a 2nd degree protected area. Salda, which was accepted as a picnic area in 2012, was taken under special protection with the Presidential Circular published in 2019. Despite all these conservation efforts, unfortunately, our efforts to damage Lake Salda still continue. Lake Salda, which is legendary with its beauty and dazzling with its unique appearance and features, is facing many threats. It is going through the most frightening times of its history because of agricultural activities, the Pond and Irrigation Project, and most importantly, the tourism madness that cannot be stopped since the awareness cannot be raised. The construction around the lake is also a great threat in terms of the extinction of plant and animal species. The works carried out under the name of tourism have started to bring the end of the precious pearl that our country should have protected. The heritages that we should look after are being destroyed. In addition, those who intend to destroy cannot be stopped, and therefore the ruination of the lake cannot be prevented.

#### RESOURCES:

- [1] Eken G, Bozdoğan M, İsfendiyaroğlu S, Kılıç DT, ve Lise Y. (Ed.) (2006). Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. Ankara: Doğa Derneği.  
[2] NASA'dan Salda Gölü paylaşımı. <https://www.haberturk.com/nasa-dan-salda-golu-paylasimi-2760540> (Accessed On:07.08.2021)  
[3] Salda gölü. <https://saldagolu.gov.tr/> (Accessed On: 07.08.2021)  
[4] T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı – Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü (2013) Salda Gölü.

# THE DEAD FLAMINGOS IN LAKE TUZ

Kübra AKSOY

We've all heard of the red cranes, which are also the subject of Anatolian folk songs. But most of us learned through the news of so many slaughtered baby flamingos that these cranes are pink water birds known as flamingos. Nearly 10,000 flamingos are born every year, but last July, nearly 1,000 hatchlings were found dead in Lake Tuz (Salt Lake), which is on the migration route of these flamingos. The fact that the lake water was withdrawn for kilometers caught the attention of the local people and environmentalists.

Lake Tuz, which is one of the shallowest lakes in the world inversely proportional to its size, has salt accumulated in the places that dried due to evaporation. This prevented flamingos from finding food. According to the claims of Fahri Tunç, an eco-volunteer, and photographer who photographed dead flamingos in the lake, agricultural activities have a great impact on the withdrawal of the lake water. Environmentalists stated that the collection of water channels feeding Lake Tuz in dams for agricultural irrigation caused the water to be withdrawn in the lake.

It has been proven by research that the recent changes in precipitation due to the climate crisis have led to a drought. According to a report published by TEMA (Turkish Foundation for Combating Soil Erosion), 6.5 billion cubic meters of water were used in the basin of Konya in 2020, although there was only 4.5 billion cubic meters of water for the annual water reserve, which revealed the wrong irrigation / water use policy.

Unfortunately, we have not been able to protect these creatures that have partnered with us in this recent period; a period where the natural beauties of our country have been destroyed by human-centered thoughts. As we could not provide the necessary conditions for them, we, unfortunately, destroyed the environments they found. Unfortunately, if we continue to move forward with these selfish and unplanned water policies, every day a new one will be added to the lakes we have dried out, the natural beauties we have destroyed and the creatures we have caused to die. Whether the cause is ecological factors or agricultural activities, the cause of these deaths is related to the climate crisis and human selfishness. The deaths in Lake Tuz, which was declared a special protection area in 2000 to protect biological diversity, natural and cultural resources, are still being investigated.



Turkish Agriculture and Forestry Minister Bekir Pakdemirli said that about 1000 birds were thought to have died, but he denied that agriculture was accountable. He stated that flightless flamingo chicks were observed due to less water and the increased concentration ratio within the water. While all these claims were investigated, experts claimed that the deaths were based on ecological factors. Aksaray University Veterinary Faculty Dean Prof. Dr. Mustafa Cemal Darılmaz said, "The Lake Tuz is not fed by irrigation canals or the canals that come there. It has no effect on them, they are irrigation canals established for agricultural or other purposes."



#### RESOURCES:

- [1] DİKMEN Yeşim, Thousands of flamingos die in drought in central Turkey, 15.07.2021
- [2] TRT Haber, Flamingolar neden öldü?, 15.07.2021

# HOLES

## IN THE HEART OF CENTRAL ANATOLIA

Sercan AYDIN

The Konya Plain is Turkey's largest plain and its area corresponds to 17 percent of the country's agricultural land. In addition, Konya is seen as the granary of Turkey. The availability of suitable climatic conditions makes Konya a wheat production center. Konya produced 2,192,410 tons of wheat in 2017, but this production capacity is shrinking day by day[1].

While the current drought in the Konya Basin reduces production, it also creates financial concerns for farmers. These concerns cause the continuation of the cultivation of agricultural products such as alfalfa, sugar beet, and corn, which need 800-1200 millimeters of water in the basin, where only 300 millimeters of precipitation falls. The annual usable water resource in the Konya Endorheic Basin is 4.5 billion, and the consumption is at the level of 6.5 billion cubic meters; with global warming, uncontrolled irrigation, illegal water wells, and low precipitation rates, the situation of agricultural lands is getting worse. We can see this bad course of events with the fact that the number of sinkholes which are supposed to form in 50 or 100 years, start to form in 10 years and more than 400 sinkholes have been formed in the last 20 years[3].

Sinkholes are great dangers that swallow the agricultural lands and settlements in the Konya Plain. Scientifically, sinkholes are formed as a result of the formation of carbonic acid as a consequence of the combination of groundwater with carbon dioxide. This carbonic acid dissolves the soils where the limestone is dense over time and the soil above the cave collapses after a while. Our share here is that we accelerate a natural process uncontrollably. Uncontrolled irrigation, planting, and illegal water wells quickly bring the waters of the underground caves to the surface; unconscious and uncontrolled actions such as growing plants that consume a lot of water, such as alfalfa, sugar beet, and corn after being brought to the surface, soften the topsoil ground and accelerate the collapses and sinkhole formations much more than the normal process[4].

The formation of the sinkhole has not caused any loss of life so far, but this does not mean that it will never happen. Rapid sinkhole formation is starting to threaten settlements, namely villages, day by day. More than 1000 sinkholes in Konya will affect the agricultural lands and indirectly will also affect the agricultural economy deeply at the moment. Correct irrigation plans and planting plans should be made urgently. Although sinkhole formation is normal due to the geological structure of the region, it is essential to stop abnormal sinkhole formation. If the necessary precautions are not taken, the holes in the heart of Central Anatolia will increase and grow.



#### RESOURCES:

- [1] DURAN Enes, ÇALKAYA Mustafa, Konya Kapalı Havzası kuraklıkta boğuşuyor, 23.03.2020.  
[2] ÇAT Zehra Melek, Konya Ovası'nın obruk haritası sürekli güncelleniyor, 02.06.2021.  
[3] KAYGIN Muhammed, Hızlı obruk oluşumuna karşı tarımsal ve endüstriyel su kullanımına düzenleme isteniyor, 22.03.2021.

# İKİZKÖY'ÜN SAVAŞI

Abdelfettah ERBAİ

The İkizköy battle, which has attracted the attention of the public, has become the most resistant public solidarity you can see in recent years. We also, want to contribute to this solidarity by telling about the struggle for the Akbelen forests.

The village of İkizköy, surrounded by Akbelen forests, is connected to the Milas district of Muğla and has a population of 411 according to 2007 data. It has been claimed that the cutting of the 200 to 300-year-old pine trees in the Akbelen Forest will begin as of July 15, 2021. Thereupon, the residents of İkizköy started to stand guard in the region to prevent the slaughter and called for people's solidarity.

Many people shared Necla Işık's words on social media and called for support for İkizköy. The people of İkizköy stated that they will defend the trees one by one for the future of this country. Environmentalist citizens, who heard the struggle of the villagers, started to set up tents in the guard area. Like the İkizdere resistance, the İkizköy resistance received great support. Everyone gathered under one call for the beautiful forest of our country: "We will not give up the Akbelen Forest!". Trees are more valuable than coal.

An adult pine tree can convert the carbon dioxide that 40 people give to the air in an hour into oxygen in 1 hour. In addition, 1 hectare of pine forest filters 36.4 tons of dust from the air and additionally produces 30 tons of oxygen per year. Let's protect these forests that are our breath, let's not give up our lungs...

No war against nature ends with victory. Loss of trees and vegetation will cause climate change, desertification, soil erosion, natural imbalances, flooding, and increased greenhouse gases in the atmosphere.



*As environmentalist, sensitive, and conscious citizens, we must protect our forests. We must say "stop" to cutting trees!*

#### RESOURCES:

ANTER Yaşar, İkizköy'de İkizdere rüzgarı: Her ağacı tek tek savunacağız, 18.07.21

GÖK Deniz, Maden İçin Gözden Çıkarılan Akbelen Ormanı'nda Ağaç Kırımına Başladı, Köylüler Nöbet Tutuyor, 17.07.21

# YUSUFELİ IS IN THE MIDDLE OF A CONSTRUCTION

Duygu AYDIN

Artvin's Yusufeli district center was flooded due to the dam which is under construction on the Çoruh River. Since the construction of the houses in the new settlement where the district center is planned to be moved has not been completed yet, the residents of the old center were trapped in the dust layer caused by the construction of the dam. Citizens living in the district complain that they live in dust, especially due to the viaduct pillar works.

The unfinished state has reached the last five meters of Yusufeli Dam, which will be Turkey's first and the world's third-highest arch dam with a height of 275 meters from the foundation. Dynamite is detonated 2-3 times a day in the district center, which will be flooded due to the dam construction. Of course, as a result of this explosion, the old settlement is unsurprisingly dusted and the air is extremely polluted.

## “EVEN IF THERE ISN'T COVID-19, YOU CAN'T WALK IN YUSUFELİ WITHOUT A MASK”

The officials, who said that there is a 170-meter-high viaduct work in the center of the district, but that there was no problem until this work started, mentioned that it would be correct to carry out the work after moving the district center. It was also stated that the noise of the construction activity in the living area of the people is a hazard rather than pollution. In addition, the officials also emphasized that even if it was not for the period when everyone was required to wear masks due to the Covid-19 pandemic, people could not travel in Yusufeli without wearing a double mask because the smoke has affected the whole district.

## “NO REFUNDS FOR THE DAMAGE TO HUMAN HEALTH”

Officials stated that even if the construction of the dam is completed, it would never be acceptable for people to be displaced from their homes and have health problems on top of that. They also said that this bad situation was undoubtedly due to a mistake made by the administration in the plan. Suggesting that the new Yusufeli district will be a wonderful place, authorities said, "Our Yusufeli district will have a lake view in its new location", and they started the project. The new settlement project related to the relocation of Yusufeli Dam has been delivered, but Certified Eng. Naci Özen tried to warn the authorities by writing books and reports in order to abandon the initiative after the mistakes made in the dam project.

## “DESTRUCTION AND NEGLIGENCE BROUGHT DEATH”

The rocks and soil masses separated from the hillside together with the landslide that occurred as a result of the flood in the Yusufeli Dam construction site caused the closure of the Artvin-Erzurum highway. A large number of vehicles were also buried under the ground and mud. As a result, 4 people died. Lawyer Barış Demirci made a statement on this subject: "If they had not destroyed the nature, if they had not closed the drain of the stream while the construction site was being established, there would have been no losses."

Despite the warnings that the Çoruh Valley project is harmful in terms of the negative effects that the dam may have on its surroundings, its foundations were laid in 2013. A worker lost his life in 2017 at the dam construction site, where the center of a district and many villages will be completely submerged.

As a result, in the last state of the situation, we can say that adverse conditions could have been prevented by taking early measures when the complaints of the people of the region and the opinions of the experts were evaluated. We express our condolences to the relatives of those who lost their lives in the flood disaster in Artvin province Yusufeli district. We send our best wishes. We hope that such preventable natural events do not cause fatal consequences.



### RESOURCES:

ŞAHİNBAŞ Dilan, Yusufeli inşaatın ortasında kaldı, 28.01.2021.  
YAVUZ Yusuf, Dünyanın en büyük ahmaklık projesi Türkiye'de, 18.03.2015.  
ŞİMŞEK Dilara, Tahrip ve ihmal ölüm getirdi, 14.07.2020.



# THE LATEST STATUS OF MUCILAGE

Abdelfettah ERBAİ

What is the current status of the mucilage that we examined in the last issue under the heading: "Is the Sea of Marmara Dying?"[1]

In regions such as Bursa, Çanakkale, and Balıkesir, the cleaning of mucilage continues, which has become the nightmare of the Marmara Sea and is also known as "sea saliva" among our people. Experts explained the existence and formation of mucilage, which covers most of the Sea of Marmara and reaches the North Aegean with the current from Çanakkale. ÇOMÜ (Çanakkale Onsekiz Mart University) Faculty of Marine Sciences and Technology lecturer Prof. Dr. Adnan Ayaz stated that if the seawater temperature remains constant between 14 and 16 degrees for a long time, diatoms and dinoflagellates that make up phytoplankton can multiply rapidly. Reports indicate that mucilage formation has stopped as seawater temperatures have risen to around 24 degrees Celsius in recent days.

According to the authorities, mucilage increased significantly in April and May but decreased in June. According to Istanbul Technical University (ITU) Application and Research Center for Satellite Communications and Remote Sensing (UHUZAM), the mucilage in the Marmara Sea has completely disappeared as of July 13. This is really great news, but the problem is not solved yet. We've cleaned the mucilage in our seas, but we still haven't solved the problem that caused the mucilage to appear on this scale. Unfortunately, getting rid of the mucilage is not that easy, as many of our professors have pointed out. After May, when the water starts to homogenize again, the surface layer becomes thinner. This layer will reappear in September, as it does every year, and the same problem will arise as we approach this month; with this problem, mucilage will probably take its old place on the country's agenda. According to Izmir Dokuz Eylül University (DEU) Marine Sciences and Technology Institute Faculty Member Prof. Dr. Doğan Yaşar, we need to take measures as soon as possible to keep the Sea of Marmara clean. Thousands of factories in the vicinity discharge polluted waters and wastes into the Sea of Marmara. One of the most necessary measures to be taken against this problem is: "Biological Treatment". With the biological treatment plants, bacteria will not be allowed to enter the Marmara Sea from the outside. In addition, the possible damage to the Marmara Sea by the projects carried out under the name of "deep sea discharge" in the hope of diluting the pollution should be detected and necessary precautions should be taken.



If these unnatural environmental factors continue to affect the seawater, the ecosystem will change dramatically and this will cause even more problems. Every step we take in order not to lose Marmara is extremely important. We must consider turning to the right solutions as soon as possible and we must not let the Marmara Sea die!

#### RESOURCES:

- [1] Aydoğan, Ş E., & Erbai, A. (2021). Marmara Denizi Ölüyor Mu? CARBON06, (3).
- [2] GEZEN Burak, Marmara Denizi'ndeki müsilaj kabusunda son durum! İşte dikkat çeken detaylar, 08.07.21
- [3] Anadolu Ajansı, Müsilaj seferberliği sonuç verdi: Marmara Denizi'nde son durum uzaydan görüntüledi, 17.07.21

# COVID-19 AND TURKEY: THE COURSE OF THE PANDEMIC IN OUR COUNTRY

Ahmet ÖĞRETİR  
İrem COŞKUN

As the whole world, we have been struggling with the Covid-19 virus, which has been affecting our lives, our agenda, in short, everything for the last 1.5 years. Although vaccinations continue, we still have not been able to control this formidable process. We wanted to talk about the effects that the virus has left and continues to leave until now.

According to the data of the Ministry of Health, the first case in our country was detected on March 11, 2020. Maybe we did not anticipate that this virus, which comes from far away and is unknown, would have such serious effects on our lives. The arrival of the virus elicited mixed reactions from the public. We have encountered many different situations, such as those who do not believe in the existence of the pandemic, those who say, "Nothing will happen to me!", those who panic because they do not know what to do. With the increase in the number of cases, restrictions gradually came and the public had to keep up with the situation. Once measures were taken and the bans came in, we left our normal life behind. After a difficult process, with the decrease in the number of cases and the reduction of restrictions, a new concept entered our lives: the new normal. How well have we adapted to the new normal as a society? We can say that the number of cases in the "turquoise table" gives this answer. While only 38.2% of the total population has been vaccinated in two doses and there is a substantial level of opposition to the vaccine, how can the pandemic be brought under control while we continue our lives as if the pandemic is over [1]?

From March 11, 2020, until the day we wrote this article, the total number of cases in Turkey has reached 6,018,455. Unfortunately, 52,703 of them died. According to another statement by Prof. Dr. Fahrettin Koca, we learned that the loss experienced due to delayed health services is much greater [2]. These numbers continue to increase day by day. How will this pandemic be prevented, how long will it last? Unfortunately, it is not possible to answer these questions, but it must be said that as long as we abandon the precaution, we can't return to our normal lives in the short term. Hoping to get rid of this pandemic as soon as possible...

The pandemic had many negative effects in economic, political, cultural, and social areas. The bans and quarantines brought about different problems for all of us. Many patients were deprived of their treatment because they were afraid of going to the hospital or because there were no places in the hospitals. People who could not go to work and became unemployed could not pay their bills. With the constant opening and closing of schools, the routine of the students was turned upside down. Factories that stopped working, shopkeepers who couldn't open their shops, employees who couldn't get a salary... In a nutshell, the public was affected the most.

As of March 16, 2020, schools were initially closed for three weeks. This August, we finished the 17th month of the three-week vacation. The pandemic may not have stopped education, but how productive was the new order, online education, which was passed on with the closure of schools? The vast majority of university students studying in public universities could not go to university at all during this period. Due to technical problems, almost every student faced many problems in the online education process. From our own perspective, we cannot say that online education is efficient. Our hope is to take the necessary measures for the opening of schools and to reach our schools once and for all. In the past few days, the Health Minister Prof. Dr. Fahrettin Koca said that schools at all levels will start face-to-face education. This news has given us hope to be able to return to our schools.

#### RESOURCES:

- [1] Covid-19 Turkey. <https://news.google.com/covid19/map?hl=tr&mid=%2Fm%2F01znc...&gl=TR&ceid=TR%3Atr&state=4> (Accessed On: 13.08.2021)
- [2] "Vebe". Youtube. 29 Haziran 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=PvHjMxPF3vM> (Accessed On: 13.08.2021)



# DROUGHT AND MICROBIALITES: THE LAKE VAN

Sevde Afra Cumur

Lake Van, which came into existence when water filled the craters that formed as a result of volcanic eruptions on Mount Nemrut; it is the largest lake in Turkey with an area of 3,713 km<sup>2</sup>. It is known to have an aquatic ecosystem by hosting both marine and freshwater ecosystems at the same time. While the deepest part of the lake reaches 451 meters, the heights vary seasonally and climatically, and it is also known to be 1646 meters above sea level. The lake, which is called Van Sea with its local name, attracts a lot of attention in terms of tourism.

Lake Van, whose history dates back to the Urartian Kingdom, has recently been in danger of drying out. Problems affecting the whole world, such as changing climate order and global warming, also have a negative impact on the beauty of our country. The withdrawal of water in Lake Van gives signals of hopelessness for the future with the researches and comments of experts in the field. Our efforts to not leave any traces of history, culture, and beauty in the world that we have brought to an end with cooperation is giving results. Lake Van, also called the sea, is gradually leaving its place to arid lands as a result of the influence of human beings.

The only situation that can be considered positive in the withdrawal of the waters was the emergence of findings that were thought to shed light on the past. Structures, tombs, microbialites, even 3,000-year-old castles and walls belonging to the Urartu State, which disappeared with the decreasing waters and the rise of the water in time, were discovered. In the studies carried out by scientists, it was stated that we rank first in the world with microbialites reaching 30-40 meters. Microbialite studies continue in the lake, where memories are discovered from a different period of history in each dive.



#### RESOURCES:

Öksüz H., Van Gölü kuraklık nedeniyle kuruyor mu?, Independent Türkçe, 2020.  
<https://van.ktb.gov.tr/TR-88276/van-golu.html> (Van Gölü, Neredeyim:Van'ın Değerleri, Van İl Kültür Müdürlüğü, Kültür ve Turizm Bakanlığı).  
Van Gölü'nde yeni mikrobiyalitler keşfedildi (NTV), 2021  
<https://www.ntv.com.tr/galeri/turkiye/van-golunde-yeni-mikrobiyalitler-kesfedildi,ysr7CjlgRkyZ5xxS4JdC-Q/aTabAEPDMEEiRBUHe8ChOg>

# ARE YOU FEELING OKAY?

Sercan AYDIN

While we pay special attention to our physical health, how much do we pay attention to our mental health in these times? We go to the doctor when we catch a flu or when we feel a little weak, to regain our physical health... What about when we don't feel well mentally?

The first study in Turkey, in which data were collected using the psychiatric diagnosis scale, was carried out after 1995. In cooperation with the Ministry of Health and Hacettepe University, an epidemiological\*1 research has been initiated that can produce reliable and scientific results on the adult population throughout Turkey. In this project, called the Mental Health Profile of Turkey, information on the prevalence of mental disorders, risk factors, and application to treatment services for mental problems were obtained for the first time at a national level. It was aimed to interview all adults living in randomly selected 5000 households across Turkey. A field study was conducted in 1996 and 7479 people living in 3889 of the targeted 5000 households were interviewed. In the study, ICD (International Classification of Diseases) diagnoses in the last 12 months were found[3] to be 17.2%. The data in this study revealed that the prevalence of all disorders, except alcohol dependence, was higher in women than in men. It was determined that mental illnesses were more common in women, in the western and industrialized regions of the country, in urban centers, and in regions with low education. In Turkey, in the Chronic Diseases and Risk Factors Study conducted by the Ministry of Health in 2013, some findings representing the population registered with family physicians regarding mental health were presented. According to this study, the prevalence of depression, which was declared to be diagnosed by a doctor was 9%, somatization disorder was 5%, and panic disorder was 2%. Disease rates have been reported more in women and the elderly (Ministry of Health, 2013). In the light of the researches, it has been observed that there is an increase in the incidence of depression, trauma-related diseases (especially after the 1999 earthquakes), dissociative disorders, and anxiety disorders in individuals. The rate of increase in mental problems in the course until the pandemic period; population growth, the increase in education level, industrialization, and economic fluctuations showed a constant increase[5].

Problems that we did not want to feel or that were at a bearable level during the periods we stayed at home started to turn into psychological problems with the effect of the pandemic. We need to look at the past processes so that we can better understand and evaluate the present.

During the pandemic period, when we stayed in our homes for our physical health and everyone was isolated from society, many individuals became sociologically isolated from the society and increasingly became lonely. Loneliness, the definition of which can vary from person to person, is an inevitable and painful reality of human experience. Existing multidisciplinary studies indicate that loneliness is a serious risk factor for diseases and premature death. It is estimated that air pollution increases the probability of premature death by 5%, obesity by 20%, and alcohol by 30%. The effect of loneliness on the probability of premature death was determined[4] as 45%. According to the researchers, loneliness "not only changes behavior, but also causes changes in stress hormones, the immune system, and cardiovascular\*2 function." Because loneliness is a subjective feeling, it is difficult to detect or define. The definition of loneliness can be the feeling of isolation, not belonging, that no one cares, or that no one notices (Arbuckle, 2018: 15)[1]. Loneliness is a common, depressing, debilitating condition that can affect an entire life. Basically, the feeling of loneliness may recur as a result of economic or academic concerns, deaths in the family or relatives of individuals, and serious illnesses. In addition, loneliness has led to various psychiatric disorders such as depressive symptoms, anxiety disorders, somatic symptoms, feelings of guilt, post-traumatic stress disorder (PTSD), delirium, psychosis, and even suicide. In addition to the increased risk of depression and anxiety for society, the COVID-19 pandemic has a serious impact on substance use, loneliness, domestic violence, and femicide. In a study evaluating the general population in China, where the COVID-19 outbreak started, it was reported that one out of every three people had anxiety and one out of five people had sleep disorders and depressive symptoms, with a high rate of anxiety and depressive symptoms[2].

*It is clear that the society neglects their mental health while trying to protect their physical health with the pandemic period. In order to regain mental health, it is necessary to get help from psychologists. It is important for both public health and public welfare to break the prejudice that psychologists are seen as headshrinkers(!) and to heal the souls of individuals with problems with the help of experts.*

\*1: The branch of science that examines the distribution of all kinds of accidents and diseases in the society is called Epidemiology.

\*2: Circulatory system

## RESOURCES:

[1] ARBUCKLE, Fr.G.A. (2018). Loneliness: A Global Pandemic. HealthProgress. July-August: 15-19.

[2] Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: A web-based cross-sectional survey. Psychiatry Res. 2020; 288:112954.

[3] Kılıç, C. (1998) Erişkinlerle ilgili sonuçlar. Türkiye Ruh Sağlığı Profili: ana rapor; Erol N, Kılıç C, Ulusoy M, Keçeci M, Şimşek Z (ed). Sağlık Bakanlığı Yayınları, Ankara.

[4] Küey, L. (2010) Dünyada ve Türkiye'de Psikiyatrik Epidemiyolojinin Tarihsel Gelişimi Üzerine Kısa Bir Derleme. Türkiye Psikiyatri Derneği Bülteni, 13(1):6-11.

[5] Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (2013) Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Çalışması, Ankara.

## CONCLUSION

*"As long as we preserve nature, nature preserves us."*

*-Mustafa Kemal Atatürk*

*Dear Readers,*

*We think that we are doing one of our duties by trying to inform you about the painful days we go through. Let's take the next steps for science and nature, and try to carry the cloudy panorama of our country to a bright future. It is important to remember that we only need hard work. As the Great Leader, Mustafa Kemal Atatürk once said, "Working means not getting tired in vain. According to the requirements of the time, it is imperative to make maximum use of science, technique, and all kinds of civilized inventions." Because working in the presence of science and reason will elevate us to greatness and will grant us an indestructible power.*

*We wish tranquility for our readers and we present our respects.*





Eray Şamdan  
Buse Naz Çakıroğlu

Mete Gazoz  
Busenaz Sürmeneli

Hakan Reçber  
Hatice Kübra İlgün  
Rıza Kayaalp  
Yasemin Adar  
Ferhat Arıcan  
Taha Akgül  
Ali Sofuoğlu  
Merve Çoban  
Uğur Aktaş

2020 Tokyo Olimpiyatları'nda bizleri temsil eden tüm sporcularımıza teşekkür ederiz. İyi ki varsınız.  
-KMO ANKARA ÖĞRENCİ KOMİSYONU

Türkiye sizinle gurur duyuyor!

# SPOR HAKKINDA BİRTAKIM BİLGİLER

TOĞANŞAH TOĞAN - ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ İ. SINIF ÖĞRENCİSİ



**G**eçtiğimiz yaklaşık iki yılda pandemi sebebi ile pek çoğumuz alışık olduğumuzdan çok daha pasif bir hayat düzenine geçmek zorunda kaldık. Bu esnada; belki kaybettiğimiz aktif hayatın özleminden, belki estetik kaygılardan, belki de daha sağlıklı bir vücudumuz olsun istediğimizden hayatımıza sporu soktuk ya da sporu hayatımızdaki daha merkezi bir konuma taşıdık. Bireysel sebeplerimiz ne olursa olsun pek çok anlamda insan doğasına ters olan bu pasif ve sosyallikten uzak dönemi atlatırken spor bizler için adeta bir ilaç görevi üstlendi.

**Evet; spor hem mental açıdan hem de fiziksel açıdan insana çok şey katan, faydalı bir aktivite. Peki spor nedir ve bizlere nasıl faydalı olmakta, bunları biliyor muyuz?** TDK nin yapmış olduğu tanıma göre spor; bedeni veya zihni geliştirmek amacıyla kişisel veya toplu olarak gerçekleştirilen, bazı kurallara göre uygulanan hareketlerin tümüdür. Spor, tanımı gereği anlaşılır ve basit gözükmeyle beraber birbirinden çok farklı olan dalları kapsayan ve insan bedeni üstündeki etkileri çok geniş olan bir kavramdır. Yüzme, tenis, atletizm gibi bireysel dalları; futbol, voleybol, basketbol gibi takımla beraber yapılan dalları ve satranç, go oyunu, dama gibi bedenden çok zihnin çalıştığı dalları vardır. Dünyadaki şartların değişimi, teknolojinin gelişimi ve insan yaratıcılığının enginliğiyle beraber e-sporun tutun da peynir yuvarlamaya kadar pek çok yeni spor aktivitesi de ortaya çıkmaktadır.

Yavaş yavaş sporun insan vücudu ve iç dünyası üzerindeki olumlu etkileri hakkında konuşmaya başlamadan önce kendimi daha rahat açıklayabilmek ve sizleri de bilgi kirliliğine maruz bırakmamak adına ufak bir not düşmek istiyorum. Yazının devamında; özellikle sporun vücudumuza olan etkilerinden bahsederken yer yer spesifik bilgilere değinecek olsam da genel olarak yoğun ve orta yoğunluktaki fiziksel aktivite gerektiren, takımla ya da bireysel yapıyor olmasına bakmaksızın pek çok spor dalını kapsayan ama hedeflerim dahilinde işime daha çok gelecek şekilde daraltılmış bir spor tanımı hakkında konuşmaya çalışacağım. Bu ufak notu sizlere ilettikten sonra çok da uzatmadan sporun bizler üzerindeki etkileriyle devam edelim.

Yapılan sporun türü, şiddeti, sıklığı gibi etkenlere göre tabii ki vücuttaki etkisi de değişecektir. Ancak genel olarak baktığımızda sporun kas doku, dolaşım sistemi ve solunum sistemini doğrudan etkilediği kanıtlanmıştır [1]. Düzenli spor yapan bireylerde günlük hayatta az çalışan kasların spor esnasında çalışmasıyla beraber postür sıkıntılarının ve kas ağrılarının azaldığı, kasların kasılıp gevşemesi arasında geçen sürenin azalmasıyla beraber refleksif tepkilerin daha hızlı verilebildiği ve kas dokusunun dayanıklılık kazandığı gözlenmiştir. Aynı zamanda, özellikle aerobik egzersiz yapan bireylerde solunum ve dolaşım sisteminin, bireylerin hayat kalitelerini arttıracak ve olası sağlık sorunlarını engelleyecek şekilde geliştiği kanıtlanmıştır. Detay vermek gerekirse, spor yapan bireyde solunum sisteminin yoğun kullanımıyla beraber solunum kalitesinin arttığı, yorgunluk hissiyatının geciktiği, dayanıklılığın arttığı, kalbin patolojik bir sıkıntıya neden olmadan büyüdüğü, güçlendiği; damarların

çeperlerinin genişleyip sağlamaşmasına bağlı olarak dolaşım sistemi sıkıntıları, kalp hastalıkları ve hatta kansere iyi geldiği gözlemlenmiştir [1]. Bilinen faydalarının yanında spor hakkında bilmediğimiz ya da farkında olmadığımız başka şeyler olduğu da aşikâr. Örneğin; yapılan bir araştırmaya göre artık kanserli hücre bulandırmayan, meme kanserleri başarılı bir şekilde tedavi edilmiş 37 katılımcıdan oluşan küçük bir grup üzerinde yapılan araştırmada sporun, bağırsaklardaki sindirime faydalı bakteri sayısını arttırdığı da gözlemlendi [2]. Her ne kadar araştırmacılar bu bilginin korelasyonlu olduğunu ve bu konu üzerine daha çok çalışma yapılması gerektiğini eklese de bu çalışma spor yapmanın vücudumuzdaki etkilerinin hepsinden tam anlamıyla haberdar olmadığımızı bize hatırlatmış oldu.

Sporun fiziksel faydalarının yanında, spor yapan kişinin iç dünyasında olumlu yönde bir gelişime sebep olduğu bilinmektedir. Yazının bu noktasında bilimsel verilerden bağımsız olarak biraz kendi deneyimlerimden bahsetmek daha açıklayıcı olacaktır diye düşünüyorum. Sizlerden yazının bu kısmını yirmi bir yaşında, spor yapmayı seven bir gençle yapılmış bir röportaj olarak görmenizi rica ediyorum.

Yedi seneye yakın bir zamandır hentbol sporu ile uğraşıyorum ve son birkaç aydır da vücudumu geliştirmek için spor salonuna gitmekteyim. Bu süreç boyunca kendimde gözlemlediğim bazı mental gelişimleri sizleri sıkımsamak adına kısa kısa maddeler şeklinde paylaşmak istiyorum:

- Maç esnasında kazandığımız veya kaybettığımız her bir skor sadece beni değil tüm takım arkadaşlarımı etkiliyordu. Bu bana bir bütünüün parçası olmayı ve sorumluluk duygusunu aşıladı.
- Kendini ifade etmekte zorlanan bir ergen iken iç dünyamda yaşadığım sıkıntıları spor yaparak dışa vurduğum, stres attım. Belki de bu sebeple hiçbir zaman kötü alışkanlığım olmadı.

- Derslerden arta kalan zamanda ve kendimi boşlukta hissettiğimde spor yaptım. Bu bana gün içerisinde bir şeyi başardığım hissini yaşattı. İşe yarar bir şeyler yapmak hem beni tatmin etti hem de özgüvenimi arttırdı.

- Düzenli bir antrenman takvimine sahip olmak önceliklerimi ve günlerimi planlama konusunda yardımcı oldu, daha disiplinli biri haline geldim.

Sporun iç dünyama örnekleyebileceğim daha pek çok katkısı olsa da bu yazı kendimden bahsetmek için yazdığım bir yazı değil. Bu yüzden 2014 yılında yapılmış olan bir araştırmadan bahsederek tekrar yarı resmi anlatımımıza geri dönmek istemekteyim. Yapılan bir araştırmaya göre spor yapmayan erkek üniversite öğrencilerinin, spor yapanlara göre daha yoğun bir yalnızlık çektiği kanıtlanmıştır [3]. 10-14 yaşlarındaki çocuklar arasında 2018 yılında yapılan bir başka araştırmaya göre ise spor yapan çocukların daha yüksek mental sağlık seviyesine sahip olduğu kanıtlanmıştır [4]. Kısacası düzenli spor; insanların sosyalleşmeleri, stres seviyelerini düşürmeleri, takım çalışması ve sorumluluk duygusu gibi bazı önemli değerleri genç yaşta benimseyebilmeleri gibi daha pek çok mental etkiye sahiptir.





Sporun faydalarından da konuştuğumuza göre yazımda sizlere bahsetmek istediğim son bir ana başlık kaldı: İnsanların spor hakkındaki yanlış bilgileri. Tabii ki çok fazla bilgi kirliliği olsa da ben bunlardan en yaygın 3 tanesi hakkında konuşmak istiyorum.

1

### Yağları Kasa Çevirmek

Yağlar kasa dönüşmez. Her şeyden önce yağ cansız bir molekülken kas üreme özelliğini kaybetmiş canlı bir hücredir. Cansız bir molekülün aniden canlı bir hücreye dönüşümü mümkün değildir. Yine de bu çok sık karşılaşılan bir yanlış anlaşılmalıdır. Nedeni ise genelde orta ve üst düzey vücut geliştirme sporcularının dışardan bakan gözler tarafından yanlış analiz edilmesi diyebiliriz. Sporcular "bulk" adı verilen yüksek kalorili diyet yaptıkları bir dönemden geçerler. Bu esnada vücutlarına yaktıklarından daha fazla kalori alırlar. Böylece hem hatırısayılır bir miktarda kas gelişimi sağlarken hem de vücutlarındaki yağ oranı artmaktadır. Bulk döneminden sonra ise definasyon" dönemi başlar. Bu dönemde sporcular aldıkları kalorigen daha fazla kalori harcarlar, ancak bunu yaparken minimum kas kaybı yaşayacakları bir antrenman ve yeme düzeni takip ederler. Definasyon sürecindeki sporcular doğal olarak hızlı bir şekilde yağ kaybederler ve bulk döneminde kazanmış oldukları kas kütlesi ortaya çıkmaya başlar. İşte bu dönemde meydana gelen değişimler, dışardan bakan insanlar tarafından yanlış yorumlanmış ve yağların kasa çevrildiği yanlışlığı yaratmıştır.

2

### Sporu Bırakınca Kasların Sarkması

Kaslar kemiğe bağlı yapılardır ve sporu bıraktıktan sonra sarkmaları biyolojik olarak imkansızdır. Aslında genel olarak kasın sarkması pek mümkün değildir. Bu yanlış algının oluşmasındaki etken ise deri sarkmasıdır. Bunun sebebi de kasların büyüyen ve küçülen yapılar olmasından kaynaklıdır. Kaslar stres altına girince uyarılır ve yeterli besin sağlanırsa büyür. Yani spor yapılırken ve ardından iyi bir beslenme gelince bu sağlanır. Spor bırakıldıktan sonra ise uzun süre uyarılmayan kas; yeme düzeni, hayat şartları gibi etkenlere de bağlı olarak yavaş yavaş küçülür. Kasların önceden gelişmesiyle beraber uzamak zorunda kalan deri tabakası, kasların küçülmesi ile beraber sarkar ya da içi kas yerine yağ ile dolup yine sarkmış bir görüntü verir. Günümüz teknolojisi ile deriyi eski haline getiren ameliyatlar mümkündür. Kısacası sporu bıraktıkça kas sarkmaz, deri ve yağ tabakası sarkar. Aynı deri aşırı kilo alınca da sarkar, yani spor yapmama bahane değildir!

3

### Supplementler Sağlığa Zararlıdır

Gelelim en tartışmalı konulardan birine. Her şeyden önce supplementin ne demek olduğu ile ilgili konuşmak en doğrusu olacaktır. Supplementler ilaç değildir, doping, steroid, hormon vb. içermezler. Supplementler sporcuların günlük almaları gereken besin miktarına ulaşabilmelerine; amaca göre kilo almaya veya vermeye yardımcı olabilen, spor sonrası kasların toparlanma süresini azaltabilen, spor esnasında sporcu aktif ve zinde tutmakta kullanılabilen yardımcı besin takviyeleridir. Araştırdığım kadarıyla bazı uzmanlar tarafından zararlı olarak nitelendirilmektedirler ancak bunlar bilimsel olarak kesin kanıtı bulunmayan iddialardır. Gördüğüm kadarıyla aşırı ve bilinçsiz supplement kullanımı dışında herhangi bir sıkıntının nedeni kesin olarak supplementlerdir denilememektedir. Supplementler genelde yüksek konsantrasyonlu protein, karbonhidrat, yağ, kafein, kreatin, mineral, vitamin gibi aslında vücudumuza gün içinde aldığımız ve almamız gereken besinlerden oluşuyor. Ancak konsantrasyonlu olmaları kullanıcılar tarafından bilinçsizce kullanılmaya daha müsait bir zemin hazırlıyor. Supplementlerin gerçekten zararlı olabilmesi için bilinçsizce yüksek miktarlarda alınmaları gerekiyor. Aslında vücut yüksek miktarda alınan, normalde yararlı da olsa, her türlü maddeye zaten olumsuz tepki veren bir yapı.

Uzmanların supplementler hakkında haklı oldukları nokta ise bir besinin doğal olarak tüketildiği durumun, supplement şeklinde tüketildiği durumdan daha sağlıklı olduğudur. Supplementler kesinlikle doğal besinlerin yerine geçemez ve geçmemeli. Supplementler, çeşitli nedenlerden dolayı sporcuların gün içerisinde ulaşmaları gereken besin değerlerine ulaşmak için aldıkları takviyeler olmalıdır. Her şeyde olduğu gibi bu konuda da en büyük tehlike bilinçsizliktir.

***Bu yazıda spor hakkında birtakım şeylerden bahsettim. Umarım okurken sıkılmamışsınızdır ve sizlere bir şeyler katabilmişimdir. Umarım hayatınızdan spor, hareket, aktiflik hiçbir zaman eksik olmaz. Sporla kalın!***

#### KAYNAKÇA

- [1] Abbott, A. (2016). Scientists bust myth that our bodies have more bacteria than human cells. Nature. <https://doi.org/10.1038/nature.2016.19136>
- [2] Atılğan, D. & Kaya, A. (2018). Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Ortaöğretim Okullarında Lisanslı Olarak Spor Yapan Ve Spor Yapmayan Öğrencilerin Mental Ve Fiziksel Sağlıklarının Araştırılması. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, (83), 268- 289.
- [3] Demir, M., & Filiz, K. (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(2), 109-114.
- [4] Özçelik, İ. Y., İmamoğlu, O., Çekin, R., & Başpınar, S. G. (2015). Üniversite Öğrencilerinin Yalnızlık Düzeyleri Üzerine Sporun Etkisi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 6(1), 12- 18.

# SOME INFORMATION ABOUT SPORTS

TOĞANŞAH TOĞAN – MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY 1ST YEAR STUDENT



**D**ue to the pandemic in the past two years, many of us have had to switch to a much more passive life order than we are used to. In the meantime, maybe out of longing for the active life we lost, or maybe because of aesthetic concerns, or maybe because we wanted to have a healthier body, nevertheless we brought sports into our lives or moved sports to a more central position in our lives. Regardless of our individual reasons, sports acted as medicine for us as we got through this passive and socially distant period, which is contrary to human nature in many ways.

**Yes, sport is a beneficial activity that adds a lot to people both mentally and physically. So, what is sport and how does it benefit us, do we know these?** According to the definition made by the Turkish Language Association, sport is all of the movements performed individually or collectively according to some rules, in order to improve the body or mind. Sport is a concept that, by its definition, seems understandable and simple, but covers branches that are very different from each other and has a wide range of effects on the human body. There are individual branches such as swimming, tennis, athletics; branches such as football, volleyball, basketball, which are performed together with a team, and branches such as chess, go game, checkers where the mind works more than the body. With the change of conditions in the world, the development of technology, and the vastness of human creativity, many new sports activities are emerging, from e-sports to cheese rolling.

Before I start talking about the positive effects of sports on the human body and inner world, I would like to leave a small note in order to explain myself more comfortably and not to expose you to infollution. In the continuation of this article; Although I will mention specific information from time to time, especially when talking about the effects of sports on our body, I will try to talk about a narrow definition of sport that requires intense and moderate physical activity in general, which also covers many sports branches regardless of whether it is done with a team or individually, but is more suitable for my purposes within my goals. After conveying this little note to you, let's continue with the effects of sports on us without further ado.

Of course, the effect on the body will change according to factors such as the type, severity, and frequency of the sport. However, in general, it has been proven that sports directly affect the muscle tissue, circulatory system, and respiratory system [1]. It has been observed that in individuals who regularly do sports, postural problems and muscle pains decrease with the working of the muscles that work less in daily life. It has also been observed that reflexive responses can be faster with the decrease in the time between the contraction and relaxation of the muscles. At the same time, it has been proven that the respiratory and circulatory system, especially in individuals who do aerobic exercise, improves the quality of life of individuals and prevents possible health problems. To give more details, it has been observed that the respiratory quality increases with the intensive use of the respiratory system, the feeling of fatigue is delayed, the endurance increases, the heart grows without causing a pathological problem, it strengthens, and due to the expansion and strengthening of the walls of the vessels, it is good for circulatory system

problems, heart diseases and even cancer[1] . In addition to its known benefits, it is obvious that there are other things about sports that we do not know or are not aware of. For example, in a study conducted on a small group of 37 participants who were successfully treated for breast cancer, who no longer had cancer cells, it was also observed that sports increased the number of digestive bacteria in the intestines [2] . Although the researchers added that this information is correlated and that more studies should be done on this subject, this study reminded us that we are not fully aware of all the effects of doing sports on our bodies.

In addition to the physical benefits of sports, it is known that it causes a positive development in the inner world of the person who engages in sports. At this point of the article, I think it would be more explanatory to talk about my own experiences, independent of scientific data. I would like you to view this part of the article as an interview with a twenty-one-year-old young man who loves to play sports.

I have been playing handball for almost seven years and in the last few months, I have been going to the gym to improve my body. In order not to bore you, I would like to share some of the mental developments that I have observed in myself during this process in the form of short bullet points:

- Every score we won or lost during the match affected not only me but all my teammates. This gave me a sense of responsibility and being a part of a whole.
- When I was an adolescent who had difficulty in expressing himself, I expressed the troubles I experienced in my inner world by doing sports which lead to relieving stress. Maybe that's why I never had bad habits.
- I did sports in the time left after classes and when I felt empty. It made me feel like I had accomplished something during the day. Doing something useful both satisfied me and increased my self-confidence.
- Having a regular training schedule helped me plan my priorities and my days, I became a more disciplined person.

Although sports have many other contributions to my inner world that I can exemplify, this article is not an article I wrote to talk about myself. Therefore, I would like to return to our semi-official narrative by talking about a study conducted in 2014. According to a study, it has been proven that male university students who do not play sports experience more intense loneliness than those who play sports [3]. According to another study conducted in 2018, among children aged 10-14, it has been proven that children who play sports have a higher level of mental health [4]. In short, regular sports have many mental effects such as socializing, reducing stress levels, adopting some important values such as teamwork and a sense of responsibility at a young age.



Since we also talked about the benefits of sports, there is one last main topic I want to talk about in my article: People's misinformation about sports. Of course, there is a lot of misinformation, but I want to talk about the 3 most common of them.

## 1 Turning Fat into Muscle

Fat does not turn into muscle. First of all, fat is an inanimate molecule, while the muscle is a living cell that has lost its ability to reproduce. It is not possible for an inanimate molecule to suddenly transform into a living cell. However, this is a very common misunderstanding. We can say that the reason is that middle and high-level bodybuilders are generally analyzed incorrectly by the eyes looking from the outside. Athletes go through a period of high-calorie diet called "bulk". During this time, they take in more calories than they burn in their bodies. Thus, they both provide a considerable amount of muscle development and increase the fat rate in their body. After the bulk period, the "cutting" period begins. During this period, athletes burn more calories than they consume, but while doing this, they follow a training and eating pattern in which they will experience minimum muscle loss. Athletes in the cutting process naturally lose fat quickly and the muscle mass they have gained during the bulk period begins to appear. The changes that took place in this period were misinterpreted by people looking from the outside and created the illusion that fat is converted into muscle.

## 2 Sagging of Muscles After Quitting Sports

Muscles are structures attached to the bone and it is biologically impossible for them to sag after quitting sports. In fact, it is not possible for the muscle to sag in general. The factor in the formation of this false perception is skin sagging. This is due to the fact that muscles are growing and shrinking structures. Muscles are stimulated when under stress and grow if adequate nutrients are provided. In short, when you do sports and then a good diet comes, this is achieved. The muscle that is not stimulated for a long time after not engaging in sports gradually shrinks depending on factors such as eating patterns and living conditions. The skin layer, which had to lengthen with the pre-development of the muscles, sags with the shrinkage of the muscles, or it is filled with fat instead of muscle, giving a sagging appearance again. With today's technology, operations that restore the skin are possible. In brief, when you stop exercising, the muscle does not sag, the skin and fat layer sag. The same skin sags when gaining weight, so it is not an excuse to not do sports!

## 3 Supplements Are Unhealthy

Let's come to one of the most controversial issues. First of all, it would be best to talk about what supplement means. Supplements are not drugs, they do not contain doping, steroids, hormones, etc. Supplements are auxiliary nutritional products that can help athletes reach the number of nutrients they need daily, gain or lose weight according to the purpose, reduce the recovery time of the muscles after sports, and can be used to keep the athlete active and fit during sports. As far as I have researched, they are considered harmful by some experts, but these are claims that do not have conclusive scientific evidence. As far as I can see, it cannot be said that the cause of any problems other than excessive and unconscious supplement use is supplements. Supplements generally consist of foods that we take and need to take into our body during the day, such as highly concentrated protein, carbohydrates, fat, caffeine, creatine, minerals, vitamins. However, the fact that they are concentrated creates a more suitable ground for unconscious use by users. For supplements to be truly harmful, they need to be taken unconsciously in large amounts. In fact, the body is a structure that reacts negatively to any substance taken in high amounts, even if it is normally beneficial. The point that experts are right about supplements is that when a nutrient is consumed naturally, it is healthier than when it is consumed as a supplement. Supplements cannot and should not replace natural foods. Supplements should be health products that athletes take to reach the nutritional values they need to reach during the day for various reasons. As with everything else, the biggest danger is ignorance.

*In this article, I talked about sports. I hope you didn't get bored while reading and I would be more than happy if I added something to your knowledge. I hope sports, movement, and activity will never be missing from your life. Stay sporty!*

### RESOURCES

- [1] Abbott, A. (2016). Scientists bust myth that our bodies have more bacteria than human cells. Nature. <https://doi.org/10.1038/nature.2016.19136>
- [2] Atilgan, D., & Kaya, A. (2018). Milli Eğitim Bakanlığına Bağlı Ortaöğretim Okullarında Lisanslı Olarak Spor Yapan Ve Spor Yapmayan Öğrencilerin Mental Ve Fiziksel Sağlıklarının Araştırılması. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, (83), 268-289.
- [3] Demir, M., & Filiz, K. (2004). Spor egzersizlerinin insan organizması üzerindeki etkileri. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, 5(2), 109-114.
- [4] Özçelik, İ. Y., İmamoğlu, O., Çekin, R., & Başpınar, S. G. (2015). Üniversite Öğrencilerinin Yalnızlık Düzeyleri Üzerine Sporun Etkisi. Spor ve Performans Araştırmaları Dergisi, 6(1), 12-18.





- Bu süreçlerde ne ne stage alanlarla nasıl çalıştınız?

Metan alanında 2,75 altında ortalaması aynıdır, güdümlenmektedir. Sektörün ODTÜ'ün 2,5 kübnü altına gelmesi beklenmektedir. Sektörün de belli ölçülerde belli konulara odaklanması. Örneğin aynı şirketlerin aynı alanlarda çalışmaları, bu alanların bir kısmının aynı alanlarda çalışmaları, bir kısmının aynı alanlarda çalışmaları, bir kısmının aynı alanlarda çalışmaları.

- Yapılan işleri belirlediğinizde genel olarak sektöre bakıldığında hangi alanlara yönelmek istiyordunuz? Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar olarak genel olarak farklı alanlar belirlemek istiyordunuz.

Orjinal ve pazar alanlarında genel olarak sektöre bakıldığında BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz. Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz. Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz. Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz.

- Sektörde çalışırken hangi alanlara yönelmek istiyordunuz?

Özellikle bu alanlarla ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin bu alanlarda çalışırken hangi alanlara yönelmek istiyordunuz? Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz.

Özellikle bu alanlarla ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin bu alanlarda çalışırken hangi alanlara yönelmek istiyordunuz? Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz.

- Bu süreçlerde hangi alanlara yönelmek istiyordunuz? Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz.

Özellikle bu alanlarla ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin bu alanlarda çalışırken hangi alanlara yönelmek istiyordunuz? Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz. Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz. Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz.

Özellikle bu alanlarla ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Örneğin bu alanlarda çalışırken hangi alanlara yönelmek istiyordunuz? Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz. Ancak burada BTC petrol veya kullandığınız farklı alanlar belirlemek istiyordunuz.



- Son olarak yaza sorarak sızdırıyor. Sivil toplum örgütlerinde gönüllü ve profesyonel olarak görev almıştı. Bu sivil toplum örgütleri ve her birinin birer kişisel gelişim açısından size sağladığı faydaları hakkında bilgi veriyorlardı değil mi?

Sivil toplum örgütleri gerçekten önemli oluşuyor. Ben hep bunların içinde yer almaya çalıştım. Şu anda bile meslek odası olarak KOC'da çalışıyorum. Sivil toplum örgütleri çok önemli, benzerini deneyimliyordun. Kişisel faktörün süzgeçiyordun. Bunun dışında meslek odaları meslektaşlarının kişisel gelişimine çok güzel katkı yapıyor.

Uzunca zaman içinde iki Lüks ile görev yaptım. Lüks birleşmiş milletlerde bile önemli rollerde bir sivil toplum kuruluşu. Onların D-20 yay alanında kapsayıcı gençler anasayış programı vardı. İngilizce konuşma giriyordu onları portüğe gidiyor. Avrupa dışında zaman 3 hafta Amerika dışında 3 ayda birer hafta öğrenim yapma geliyor. Onlar da benli çocuklarını Türkiye'ye gönderiyor. Ben bunun Türkiye'ye uygulanması için anasayış anasayış yapıyorum. Fakat çok önemli anasayış gönderdim, sonunda da ben gittim. Şimdi ben 10 gün kadar onların yanında kalıyorlar sonra da 8-9 gün de konuşuyoruz birlikte. Ben de bu konuda 5 tane öğrenim bursu verdim. 7 tane de bursu, biri Nurettin'de, biri İsmail'de, Çiğdem'de de 2'şer bursu vardı. Onlar da gitti. Şimdi gidiyorlar.

Bu işler için de çok keyifli, güzel işler yapıyorlar. Biliyor musun anasayış anasayış önemli bir iş yapıyor. Bunu da ben zaman zaman ediyordum biliyor.



Bizleri koruyup bu raporları gerçekleştiriyoruz. Sızdırıyor ya bu gizli olduğu için anasayış anasayış ya bilgilerini bizimle paylaşıyor. Bununla birlikte çok teşekkür ederim.

Bu raporları gerçekleştiriyoruz. Sızdırıyor ya bu gizli olduğu için anasayış anasayış ya bilgilerini bizimle paylaşıyor. Bununla birlikte çok teşekkür ederim.





# DEFENSE INDUSTRY CHEMICAL ENGINEERING

## = YASEMIN BAYDAR



- Can you introduce yourself?

I am Yasemin Baydar, for sure, I am quite older than you, I was born on 08.03.1996 in Ankara.

- Can you tell us about your educational background?

In general, I had a successful educational life, I consciously preferred chemical engineering. My score was also good for medical school, but I wanted chemical engineering.

- We all know that it is difficult to be a student at the university during your period. As a chemical engineer, your achievements are enough to set an example for all of us. Can we learn why you preferred chemical engineering while choosing this challenging path?

It's an interesting story. From childhood, from 4 years to 13 years old, my grandfather, father, uncle, and brother-in-law all worked at MKE (Mechanical and Chemical Industry Corporation). We moved to Elmadağ when I was 4 years old. My father was working at Elmadağ Capsule Factory. There were always engineers around me. My brother-in-law was a chemical engineer, my grandfather was a draftsman, and my father was a health officer there. The first chemical engineers I knew were my uncle and his friends, of course. When I started to know myself, there were always chemical engineers around me. I was very impressed by seeing them. The interesting thing is that years later, as of this July 1, I am still working as an occupational safety specialist at that Elmadağ Capsule Factory. I went back and forth and I am working as an occupational safety specialist in that factory where I spend my childhood between the eyes of 4 and 11. In other words, having chemical engineers around me made me love chemistry. There is also a matter of interest, when I was a child, we used to travel by bus. When I was passing by, I always looked at the roadside factories with buses. Asking "what factory is here?" I guess that was a situation where I needed to be an engineer. I became a chemical engineer on purpose and very consciously. After that, I loved my job.

Back then, our school was Ankara University, Faculty of Science, Certified Chemical Engineering and it was five years long. We began university in those conditions. I chose it especially because it graduated students as certified engineers. When I started the 1980 Turkish coup d'état took place. The conditions were so bad... It was really hard to study. I never saw the beauty of the garden of that university in my life. Years later, in 2006, I spoke to the university administration. I held a cap drawing ceremony. Thanks to them, they were very interested. We threw up in 2006. It was nice and fun. After that time, I started leaving the university.

- How did you decide to work in the defense industry?

Perhaps the reason why I am in the defense industry as a worker is that those around me were at MKE when I was a child. When I finished school, I started at MKE. MKE's ammunition factory in Kırıkkale was my first workplace. Maybe my involvement with MKE pushed me to the defense industry. Once you start like that, you can't give up easily anyway. Then I went to the Kayay Capsule Factory from there.

At that time, the ammunition factory was one of the most popular factories. A lot of people were working when I started. Of course, it's very small right now. At that time, MKE opened an English course for engineers. In our time, there was no language education at school. While I was living in Elmadağ, I had to learn French because there was no other language than French. English was a deficit for me. When MKE gave us such a chance, we went to an 8-hour course per day for six months in Kırıkkale as an intermediate level. They gave a 4-month high-level English course to those who completed that course successfully. At that time, I had already moved to Ankara, I was working in the Kayay capsule. I completed that course successfully. After a while, a job opportunity arose in TAC. At that time, one of the most popular places was TAI. Since I had already drawn my path in the defense industry, I took the English exam organized by TAI and got an EE. Thus, I started to work in TAI. In our time, recruitment was like that.

- Can you talk about your experiences in different fields?

I worked in TAC for many years, then I retired. I thought I'd do something special for a short time, I've always worked in the defense industry, in my public relations. After a short time, a year or so, I realized that my heart is always in favor of being with engineers, because it is a beautiful industry with qualified people. I worked in a place related to education, but I could not find the same working environment. We did not have the same resonance with the people around me. That's why I wanted to return to the defense industry again. This time it was a big chance for me. At that time its name was the Directorate of Defense Industries, now it is the Presidency of Defense Industries. I had the chance to work here. It has given me great advantages. While I was there, I took courses on quality. I received a certificate of lead auditor from the Technical University of Vienna. So I went to AQAP (Audited Quality Assurance Publications) audits of many places that sell goods to the military. AQAP is the NATO equivalent of ISO (International Organization for Standardization). Since I worked there, I attended NATO's national quality directors seminar.

- You represented our country three times as the national quality director at NATO. I didn't know that chemical engineering had a field of operation like this. Could you give us some information about it?

More than a field of chemical engineering, certain meetings in NATO are attended under the Presidency of Defense Industries. Different departments have different meetings. By saying ACSSO national quality directors in the unit related to quality. High-level military personnel of NATO member countries attend there. We were participating as two people. We went twice with 2 people, the last time I went alone. It's really nice to be able to join NATO. Of course, it is pleasant to meet and enter a place that you have always dreamed of. I saw very good things under the Presidency of the Defense Industry, both at home and abroad; they all were good experiences.

- What is the place of chemical engineers in the defense industry; what kind of duties do they undertake?

For example, what do we think of when we talk about the defense industry? We can say that it is the sector that provides the production of tools and equipment needed in the field of national defense. Tanks, UAVs, UCAVs, weapons, helicopters, planes, etc. are produced in this area. Of course, fuel gas and rifles have ammunition. This ammunition contains explosives made of chemicals. Let's think about airplanes, helicopters, for example, let's talk about the F-16. It consists of aluminum. What should be done to protect aluminum against corrosion? It is necessary to make a coating called anodine. Its content is, of course, chemical. You will prime and paint it while the anodine coating protects the aluminum you are coating. These are all topics involving chemistry. Chemistry is a branch that goes everywhere. In the same way, you do the passivation treatment on the steel parts. You are trying to prevent it from rusting. That is, not only in the content of the explosive, UAVs, UCAVs, airplanes, etc. chemistry is necessary for all of them. Therefore, there is always a need for a chemical engineer. But I seem to be more in the operation of chemistry than in its production. There is a chemistry-related infrastructure, but I did not produce it, I always controlled it. For instance, the department I worked at TM was the "Paint Division" department. Primer part, actual paint, final paint. We were responsible for all of them. There were so many detailed pieces that we were responsible for. All of them have special coloring types. Of course, the people you work with, especially about paint, are people with a lower education level. So there is no such thing as a poring school. These were people from domestic industries, but they were given a good education. The infrastructure and education at TM were so good that these people who paint cars in the industrial area and do not wear masks come to my door and said, "Elaaaam, the cartridges are full, let us get a new cartridge, let's change our mask." I had 20-odd employees in the Paint department. Those in the solvent department were also generally art school graduates. The people there were more qualified. I had 4 foremen and they were also chemical engineers. I was a general foreman. All 24 of my staff were male. If you come to the solvent part, it is called coating paint. A certain mixture is made and you freeze it with dry ice, it will last up to 45 days, it will wait at a certain temperature when you are going to use it. The F-16 is a flying fuel tank. You wrap the tank all around so that there is no fuel leakage. Because every part of it is a fuel tank. The primer goes to a final test, it flies. After that, if there is a look, a test is performed. My flight line staff and I used to test it at the beginning of the plane at three at night. He would do the test and I would stand by him. As I said, I was more like an operator than a producer.



For example, even the electronics engineers at ASELSAN requested a course on chemicals from the CCE. Because there were chemicals they used in laboratories there. They said it would be better if a chemical engineer worked with us. A friend of mine from the CCE gave a course, and they enjoyed it a lot. So, chemical engineers can be needed everywhere.

- Are the working conditions of the defense industry harsh compared to other sectors?

Each industry has its own difficulty. The construction industry, for example, is a much harsher industry than the defense industry. The construction sector is the sector with the highest number of worker deaths in Turkey at the moment. Its conditions are necessarily more difficult. In other words, let's not say that the working conditions in the defense industry are difficult, you have to work with certain tolerances, you have to comply with certain criteria. In other words, you have to comply with the rules, standards, documents much more. More disciplines. I don't think this is a challenge, it guides you somewhere, doesn't let it show you how to do what. This is not difficult for me. Working according to certain rules is actually an enjoyable event. I think You work in a really classy environment.

- The defense industry is seen as a guarantee for the future, do you think this is true?

You can say it's right. Because in the defense industry, you can go from branch to branch, but you stay inside. It is quite a large area. Look how old I am, because I started at ASELSAN, I was able to find this job again at this age. Also, the conditions of the defense industry are much better than elsewhere. The income is much better. In that respect, of course, students prefer it, and I find it useful for them to do so. It is a pleasant business area, open to innovations, a place where you can see your language and where you can always be in contact with abroad.

- How is the employment of chemical engineers in the defense industry?

Right. For example, in the department where I worked, I was a general foreman, and 4 of my foremen below me were chemical engineers, we were around 2500-3000 people in total at the factory at that time. It's close to 10,000 now. Apart from that, there was a section where anodine coating was made. It's called the T-20 building. There was also 1 general foreman, 2 or 3 engineers under him. Then the composite was formed. You know, there are mostly chemistry in the composite. There were also about 10 chemical engineers there. Apart from that, there are process control laboratories. There were also compatibility tests of this paint. Paints were always coming from America back then. There was no full production in Turkey yet. In that respect, when the expiration dates come, tests had to be done to extend it again. Because you can't reach the paint easily. You can't say that it's out of date and let's not use it. It was the friends in process control who made these tests. Chemical engineers were also needed there. Apart from these, one or two chemical engineers were working on the flight line. There were also quality workers. There were over 100 chemical engineers in my time.

- If we compare our country's defense industry with those of other countries, what level is it?

We are in a really good situation. Of course, it cannot be compared to Africa, but we are far ahead of them. There are countries in Europe where we are better. For example, ASELSAN ranks 48th among the top 100 companies in the Defense News Top 100 and has been on this list since 2012. TAI is now in 52nd place, after 2012, it was included in this list. ROSETTSAN entered in 2017 and ranks 84th. STM entered this list in 2018 and ranks 85th. BMC entered the list in 2019 and is ranked 88th. FNCS and HAVELSAN also entered in 2021 and are ranked 89th and 90th. In 2021, there are 7 defense industry companies from our country on this list. It's really good. One thing I learned these days is that there is a company called Kaimmerler that sold 18 armored vehicles to Kenya. Apart from that, FNCS sold a lot of armored vehicles to the Middle East. Maybe it started selling 10-15 years ago. Currently, rockets made by ROSETTSAN such as UMTAS, CIRIT, and TEBER will be used in the military-equipped model of Airbus. So we are also in Europe. We are favored. There are things to be proud of. Let's not underestimate ourselves.

- What is taken into account in recruitment and internship in the sector?

If you have an average below 2.75 when you graduate, you cannot send your CV. I think 2.5 is accepted in MITU, but not in others. In internships, they give certain quotas to certain schools. They make recruitment according to quotas. Nowadays, some of the new graduates are working at tractor companies. The successful ones are recruited as engineers and employed within their own structure.

- What are your suggestions to students who want to work in the defense industry? Which area should they focus on?

You can create clubs related to this field in your department. Apart from that, you can follow the defense industry sector. Rather than just being interested in your lessons, you should be a little more open to your surroundings. You can also enter digital platforms. There are many publications related to the defense industry. Most of them are in English of course. It will be beneficial both for your language and for the sector.

There are managerial books, management, time management, *empowerment communication*... Try to read these types of books.

- Apart from your native language, you are fluent in Italian, Russian, Spanish, French, and English languages. Can you tell us about your adventure in learning these languages?

As I said, when I was living in Dinadağ, there was only French at school. That's why I learned it. MKE opened a course for engineers, so I learned English. I had two children when I learned English. While working at ENI, I took an Italian course. After that, I was sent to Italy for 1 month, because we were going to make a transfer (contract) with Italy. I left the kids here, then the Italians came and we worked together for 3 years. That's how I learned Italian. Then we started to build the CASA plants with the Spanish people. In this instance, I started Spanish. While I was thinking "Why did I learn French, there was no English there, it is a loss to me", actually learning French helped me to learn Italian and Spanish because they are very similar languages. Years later, for example, I went to Antalya; I lived in Antalya for 3.5-4 years. They were opening courses at ASMEK/Antalya Art and Vocational Training Courses there. I said, why don't I learn Russian? At that time I was 30 years old, I learned Russian with the 16-year-old students in the class.

I feel younger and I think I am open to continuous improvement. I see this in you people, too. Some things were more ready for today's young people, so it was more difficult in our time. You know how to teach these types of courses. Now you are more successful. I trust you to be successful and that you can reach very good places.

- We always talked about the positive aspects, what are the negative aspects of working in the defense industry?

Now you have to work with subcontractors. It has to be a sub-industry. Sometimes it may not have a national industry. You can become dependent abroad. Even when you are dependent abroad, you may not be able to access everything instantly. Sometimes there are restrictions, some countries may impose restrictions on you. In such cases, you may experience difficulties. For this, our sub-industry needs to develop.

You work with people with a high level of culture. If you leave this sector and go to another sector, then you experience great disappointment. You experience negativity brought by poorness.

- When we look at the work you do, we see that it is generally related to the defense industry. However, in the meantime, I realized that you were working as a quality auditor at the BTC oil pipeline. May I know your reasons for leaving to a field other than the one you are interested in?

It was a good experience emotionally and financially. I worked for it, and I was satisfied. I worked with the Dutch in lot A of BTC. It is called Depo-Nahap. It was starting from the Pasağzı border. It covered the area up to Ardahan, Kars, Erzurum. There I couldn't go to, no way. We received only driving training. I passed, the ones could not pass because they were not as careful as the women. I was taking 4 men to the field in my own Ford Ranger. I worked as a quality supervisor and driver. There were friends who did not speak many languages, and I also acted as a translator for them. I got a good amount of money in return. It was a nice experience. I have seen beautiful places in my country. Later, I worked as a quality assurance manager in the energy sector. You are opening yourself up. There is always something to be learned from different sectors, from everywhere, children.



- Finally, I would like to ask: You took part in non-governmental organizations voluntarily and professionally: can you inform us about these non-governmental organizations and the benefits they provide for you in terms of both professional and personal development?

Non-governmental organizations are really multipurposeful. I have always tried to be a part of them. Even now, I am working in the CCE. Civil society organizations are very important. They can make their voices heard. They claim personal rights. Apart from that, professional chambers protect the personal rights of their colleagues very well.

I also worked at Lions internationally. Lions is a non-governmental organization that is even represented in the United Nations. They had a youth exchange program covering the ages of 17-21. Those who take the English exam and succeed go abroad. When it's Europe, 2 weeks, when it's America, Lions go to the family for 1 month. They also send their own children to Turkey. I was the director of the youth exchange in Turkey's department. I sent many children there, and from there, they came to us. We stayed with families for 30 days and then we camped together for 8-9 days. In the meantime, I hosted 3 students. 2 of them were Italian, one Norwegian, one Swedish. It has also been very beneficial for my children in terms of language. They're gone too, we are still in contact.

It is possible to establish very pleasant and beautiful relationships with such things. It's miles away but it's nice to be familiar. I would definitely recommend that always.



I would like to thank Yasemin BATTAL, who did not reject our request and provided us with this interview, and shared her vast experience and knowledge.

I would also like to thank Ahmet Oğuz for his support during the making of this interview.



# MATRIX'İN KODLARI

Sercan AYDIN - Ankara Üniversitesi Hazırlık Sınıfı Öğrencisi



Modern dünyada, hepimiz en az bir kere kendi yaptığımız makinelerin ve yapay zekanın bir gün bizi alt etme ihtimalini düşünmüşüzdür. Bazen bu düşüncelerimizi kanıtlar nitelikte olaylara ve gelişmelere de şahit oluyoruz. Peki ya makinelerin insanları, bizim onları kullandığımız gibi, kullanabileceklerini hiç düşündünüz mü? Matrix film serisi bu ihtimali bizlere uzun süre düşündürebilecek olan distopik bir bilimkurgu serisi. Bu film serisini normal distopik filmlerden ayıran noktaysa, Platonun mağara alegorisine kurulmuş olması ve filmi izlediğimiz her dakika bize "acaba?" sorusunu sordurmasıdır. "Matrix nedir?" sorusuna verilebilecek en temel cevapsa; insanların, insan doğası ile birebir özdeşleşmiş kolektif bir simülasyon içinde yaşamasıdır. Matrix'in kodlarını incelemeye başladığımızda bizi daha büyüğü bir dünya beklemekte.

İlk filmimiz, serinin en temel mottolarından biri olan uyan mesajıyla başlıyor. Ardından "beyaz tavşanı izle" yazısını görüyoruz. Her ne kadar çocuk masalı gibi görünse de Alice Harikalar Diyarında hikayesi, yetişkinler için de oldukça anlam taşıyan bir hikayedir. Kahramanımız Neo da Alice'in tavşan deliğinden geçmesi ve farklı dünyalara ulaşması gibi Matrix dünyasından çıkıp gerçek dünyaya, yani Zion'a ulaşacaktır. Bundan hemen sonra Neo'nun kapısı çalar burada da bizi ince bir ayrıntı beklemektedir. Neo'nun kapı numarası 101 numaradır. 101 numara aynı zamanda 1984 romanında Winston Smith'in sorgulandığı odadır. Filmin başlangıcından itibaren olan olaylarda, gelecekteki filmlere gönderme yapıyor. Neo'ya bazı kişiler korsan yazılım almaya geldiklerinde ise Neo bu korsan yazılımı "Simulacra and Simulation" isimli bir kitabın nihilizm üzerine olan kısmından çıkardığını görebiliriz. Nihilizm; her türlü bilgi imkânını reddeder ve hiçbir doğru, genel-geçer bilginin olamayacağını savunur. Varlığı her şekliyle şüphe ile karşılar ve hatta yok sayar. Gerçekliğe ve varlığına karşı bir sorgulama içinde olan karakterimiz için nihilist bir görüşte diyebiliriz. Neo'nun çalıştığı şirketin ismine baktığımızdaysa şirketin isminin 'Metacortex' olduğunu görürüz. Kelime anlamı ile; meta: üstüne koymak, ötesine geçmek; cortex: beyni çevreleyen zar, bir nevi beyin kabuğu. Yani Metacortex, beyin sınırlarını aşmak anlamına geliyor diyebiliriz ki bu da Neo'nun birinci filmde yapması gereken şeydir. Filmin ilerleyen zamanlarında ajanlar Neo'yu yakalamaya geldiklerinde; metaforik olarak ofis labirente, Neo ise mitolojik bir karakter olan Daidalos'a dönüşmüştür. Labirentten çıkarırken ise babasının sözünden çıkıp güneşe çok yaklaşan İkarus'un bal mumundan kanatlarının eridiği için denize düşüp ölmesi gibi Neo da Morpheus'un verdiği direktiflere uymadığı için labirentten kurtulamaz ve ajanlara yakalanır. Morpheus, Neo'yu Matrix'ten kurtarmaya geldiğinde de yine Neo'ya "Emnim kendini tavşan deliğinden düşmüş Alice gibi hissediyorsundur." diyerek filmin en başına yeniden göndermede bulunur. Neo kırmızı hapi ve Matrix'ten çıkmayı seçtiğinde Morpheus ona şu soruyu sorar "Gerçek olduğuna inandığın bir rüya gördün mü? Ya bu rüyadan hiç uyanmasaydın, düşler dünyasıyla-

gerçek dünya arasındaki farkı nasıl anlayacaktın?" bu retorik sorular Jorge Luis Borges'un "Olağanüstü Masallar" kitabında anlattığı bir öyküyü çağırıyor. Çinli bir bilge, rüyasında bir kelebek olduğunu görür ama uyandıktan sonra rüyasında kelebek olan bir insan mı yoksa kendini insan olarak düşleyen bir kelebek mi olduğundan emin olamaz. Bu filmdeyse herkes birbirinin rüyasında yaşamaktadır çünkü Matrix kolektif bir rüyadan başka bir şey değildir. Bir başka detay ise Morpheus'un gemisinin adında saklı: Nebukadnezar, Babil kralının adı. Krala bu ismi babası Nebukadnezar adındaki bir adamın hikayesinden etkilenerek vermiştir. Hikaye şöyledir: Nebukadnezar adındaki bu adamın bir derdi varmış, bu adam gördüğü tüm rüyaları uyandırdığında unuttuyormuş ve bu yüzden rüyalarının aklından bir yerlere kaçtığını düşünerek tüm dünyada o rüyaları aramaya başlamış. Amacı, tüm rüyalarını bulup hayatını görüp de unuttuğu o güzel rüyaların içinde geçirmiş. Babil kralı gibi çok büyük insanlara da uğrayan bu adamın kutsal amacı herkesi etkilemiş. Güzel bir hikaye gibi görünse de Morpheus ikinci filmde gemisi enkaza dönerken "Dün gece bir rüya gördüm ama şimdi o rüyayı unuttum." der.



Neo'nun kahin ile tanıştığı sahnede "Temet Nosce" yazısını görürüz. Türkçesi "kendini bil." olan bu cümle Platon okurlarına tanıdık gelebilir. Sokrates'in aktardığına göre bu cümle, Delphi'deki Apollon Tapınağı'nın girişinde altın harflerle yazılıydı.

Diğer bir ayrıntı; Morpheus'un yakalandıktan sonra Ajan Smith ile arasındaki geçen bir konuşmada Ajan Smith, Darwin'in ünlü eseri "Türlerin kökeni" kitabında savunduğu; çevresine en uyumlu olan türlerin varlıklarını devam ettirebileceklerine dair teorisini çürütmeye yönelik kendi teorisini sunar. Ajan Smith'e göre insanlar memeli değildirler çünkü diğer memeliler gibi belirli bir habitatları yoktur ve doğayla uyum sağlamak yerine sürekli çevre değiştirip kaynak tüketirler ve bu yolla varlıklarını sürdürürler. Yine bu konuşmasında Ajan Smith; insanların bir tür veba, kanser veya virüs olduklarını belirterek Yahudileri yok edilmesi gereken şeyler olarak gören, hatta bunun için kimyasal zehirli gazlar üreten Nazi zihniyetini çağırıştırıyor.



Son filmde tanıştığımız Komutan Locke'un ismi bize 17. yüzyılın önemli düşünürlerinden biri olan John Locke'u hatırlatıyor. John Locke düşünce özgürlüğünü, insanların eylemlerini akla göre düzenlemesi anlayışını en geniş ölçüde belirten düşünür olduğu için Avrupa'daki aydınlanma çağının gerçek kurucusu olarak kabul görür. John Locke'a göre insan zihni doğuştan boş bir levhadır (tabula rasa), daha sonra bu zihin deneyim ve tecrübelerle dolar. Filmde Morpheus ile çatışan Komutan Locke, Neo'ya asla inanmaz. Morpheus ise son insan şehri Zion'u kurtarmanın tek çaresinin Neo olduğunu söylediğinde Locke: "Herkes senin inançlarını paylaşmıyor." demiştir. Kahinlerin, kehanetlerin ve Mesihlerin tamamen saçmalık olduğunu, Zion'un kurtarılabilmesi için yapılması gerekenin doğru askeri strateji olduğunu savunmuştur. Burada Morpheus umudu, Locke ise realizmi temsil ediyor. İki karakter arasında yaşanan bu çekişme, aslında Gnostikler ile Empiristler arasındaki fikir çekişmesine de bir atıfta bulunuyor. Sezgisel bilgiyle aydınlanmaya inanan Morpheus Gnostik; bilgiye ancak tecrübe ve deneyimle ulaşılacağına inanan ve öyle davranan Komutan Locke da Empirist tarafı temsil ediyor.

Sizce de insanlar Platon'un Mağara alegorisinde bahsettiği, Matrix gibi bir mağarada zincirlenmiş olabilir mi? Ya bu mağaranın dışında çok farklı gerçekler ve hayatlar varsa? Bunları daha önce hiç deneyimlememiş insan zihni ne tepkiler verebilirdi? Bu sorular düşünüldüğünde ya biz de şu an bir Matrix'in içindeyiz ya da gelecekte bir Matrix'in içinde olacağız.

# CODES OF “THE MATRIX”

Sercan AYDIN – Ankara University Preparatory Year Student

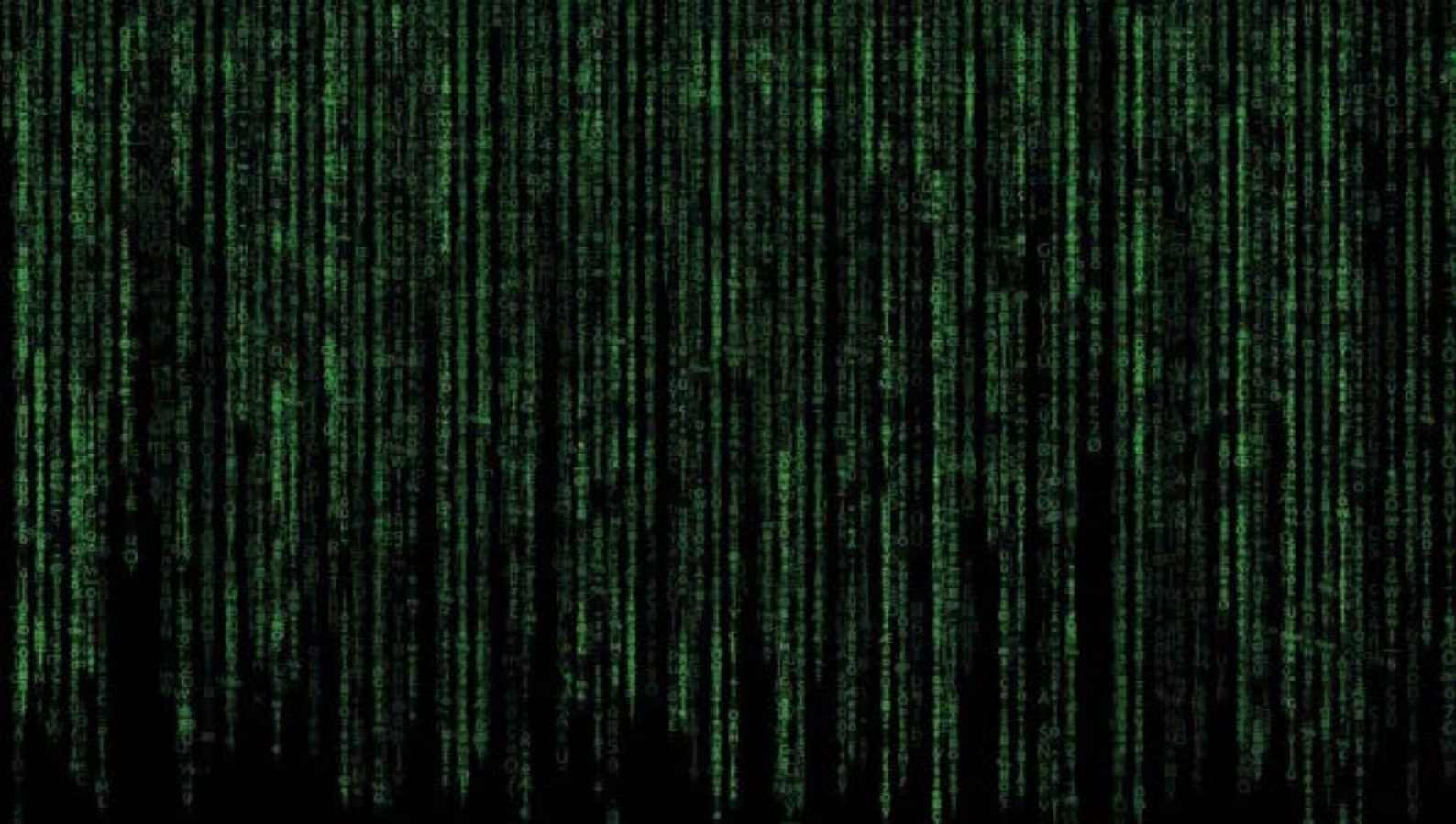


In the modern world, we've all thought at least once about the possibility that machines that we made on our own and artificial intelligence might overtake us one day. Sometimes we witness events and developments that prove what we think is true. But have you ever thought that machines can use humans just as we use them? The Matrix movie series is a dystopian science fiction series that can make us think about this possibility for a long time. The point that distinguishes this movie series from normal dystopian movies is that it is based on Plato's allegory of the cave and every minute we watch the movie, we ask the question “what if?”. People living in a collective simulation that is fully identified with human nature is the most basic answer to the question “What is The Matrix?”. When we start to examine the codes of The Matrix, a more magical world awaits us.

Our first movie starts with the warning message, which is one of the most basic mottos of the series. Then we see the inscription “follow the white rabbit”. Although it seems like a children's tale, the story of Alice in Wonderland is a story that has a lot of meaning for adults as well. Our hero Neo will leave the Matrix world and reach the real world, Zion, just as Alice goes through the rabbit hole and reaches different worlds. Right after that, Neo's doorbell rings, and a fine detail awaits us here. Neo's door number is 101. Number 101 is also the room where Winston Smith is questioned in the novel “1984”. The events from the beginning of the movie refer to future movies. When some people came to Neo to buy the pirated software, we can see that Neo removed this pirated software from the part of a book called “Simulacra and Simulation” on nihilism. Nihilism; rejects any possibility of knowledge and argues that there can be no true or conventional/received wisdom. It regards existence in all its forms with suspicion and even ignores it. We can say that our character, who is in a questioning against reality and its existence, has a nihilistic view. When we look at the name of the company Neo works for, we see that the name of the company is ‘Metacortex’. The meaning of the word consists of meta: to put above, to go beyond; and cortex: the membrane surrounding the brain. We can say that Metacortex means going beyond the limits of the brain, which is what Neo should do in the first movie. Later in the movie, when the agents come to catch Neo; metaphorically, the office has turned into a labyrinth, and Neo has turned into a mythological character, Daidalos. While leaving the labyrinth, Neo cannot escape from the labyrinth because he does not follow the instructions given by Morpheus and is caught by the agents, just as Icarus, who broke his father's promise and got too close to the sun, then fell into the sea because his wax wings melted which lead to his death. When Morpheus comes to save Neo from the Matrix, he again refers to the beginning of the movie by saying to Neo, “I'm sure you feel like Alice who has fallen down the rabbit hole.” When Neo chooses to exit the red door and the Matrix, Morpheus asks him, “Did you have a dream that you believed was real?”

What if you never woke up from this dream, how would you tell the difference between the world of dreams and the real world?” These rhetorical questions evoke a story told by Jorge Luis Borges in his book “Extraordinary Tales”. A Chinese polymath dreams that he is a butterfly, but upon waking up he is not sure whether it is a human dreaming of a butterfly or a butterfly dreaming of himself as a human being. In this movie, everyone is living in each other's dreams because the Matrix is nothing but a collective dream. Another detail is hidden in the name of Morpheus' ship: Nebuchadnezzar, the name of the Babylonian king. The king's father gave the name Nebuchadnezzar after being influenced by the story of a man. The story is as follows: This man named Nebuchadnezzar had a problem. He forgot all his dreams when he woke up, so he thought that his dreams had escaped his mind and started to search for those dreams all over the world. His goal was to find all his dreams and spend his life in those beautiful dreams that he saw and forgot. The holy purpose of this man, who also visited very great people like the king of Babylon, affected everyone. Although it seems like a good story, Morpheus says, “I had a dream last night, but now I've forgotten that dream,” as his ship is wrecked in the second movie.





In the scene where Neo meets the oracle, we see the inscription “Temet Nosce”. This sentence, which means “know yourself” in English, might be familiar to Plato readers. According to Socrates, this sentence was written in golden letters at the entrance of the Temple of Apollo at Delphi.

Another detail; in a conversation between Morpheus and Agent Smith after he was captured, Agent Smith stated that Darwin defended his famous book “The Origin of Species”. He presents his theory to refute the theory that the species which are mostly compatible with the environment can survive. According to Agent Smith, humans are not mammals because they do not have a specific habitat like other mammals, and instead of adapting to nature, they constantly change the environment and consume resources, and in this way, they survive. Again in this speech, Agent Smith by stating that humans are some kind of plague, cancer, or virus, evokes the Nazi mentality that saw Jews as things that needed to be destroyed.



The name of Commander Locke, whom we met in the last movie, reminds us of John Locke, one of the important thinkers of the 17th century. John Locke is considered to be the real founder of the enlightenment age in Europe, as he is the thinker who most widely expresses the freedom of thought and the understanding that people should organize their actions according to reason. According to John Locke, the human mind is innately a blank slate (tabula rasa), then this mind is filled with experiences. Commander Locke, who clashes with Morpheus in the movie, never believes Neo. When Morpheus said that the only way to save Zion, the last human city, was Neo, Locke said: “Not everyone shares your beliefs.” He argued that the oracles, prophecies, and messiahs were complete nonsense and that the correct military strategy was what needed to be done to save Zion. Here, Morpheus represents hope and Locke represents realism. This conflict between the two characters is actually a reference to the conflict of ideas between the Gnostics and the Empiricists. Morpheus, who believes in enlightenment with intuitive knowledge is Gnostic; Commander Locke, who believes and acts that knowledge can only be attained through experience and experimentation, also represents the Empiricist side.

Do you think people could be chained in a cave like “The Matrix” that Plato talks about in the Allegory of the Cave? What if there are very different realities and lives outside this cave? How could the human mind, which has never experienced these things before, react? Considering these questions, either we are in a Matrix now or we will be in a Matrix in the future.



# PICASSO'NUN GUERNİCA TABLOSU

DUYGU AYDIN - ANKARA ÜNİVERSİTESİ İ. SINIF ÖĞRENCİSİ

Picasso'nun hayatı ve kazandığı kariyeri neredeyse bir asırı kapsar. Pablo, 1900'lü yıllarda resim sanatıyla ilgili yeni yaklaşımları bulmaya çalışan sanatçıların çoğunlukla bulunduğu bir şehre gelmiştir: Paris. O zamanlar Empresyonizm yaygındı ve bu sebeptendir ki bu akımın öncüsü olan Claude Monet, uluslararası diyebileceğimiz bir itibar kazanmıştı. Bu sırada da Noktacılar gibi ayrı topluluklar Empresyonizm'e karşı çıkıyorlardı; Degas ve Renoir kendi yöntemlerinin izinden gidiyorlar, Gauguin ve Van Gogh gibi yalnız başına devam edenlerse; oldukça bireysel tarzlar geliştirmişlerdi. Picasso ilk zamanlarda bu bireysel tarzların üstüne gitmek istedi ama o sırada da kendine has bir teknik geliştirdi ve sonrasında 'La Bande Picasso' adı altında taraftarları bile oldu.



1900'lerin başına kadar olan dönemlerin sessizliği ve sakinliğine bakarsak bu dönemin başları sessizliği bozan yıllardı diyebiliriz. Bahsettiğim o sakin yıllarda Avrupa'da o eski yönetici sınıfını yok eden ve oturmuş olan düşünce biçimlerini tamamen ortadan kaldıran tamamen yeni bir çağın başlangıcı söylentilerin varlığından bahsedebiliriz. Bu değişim yalnızca siyasal veya toplumsal bir fark yaratmıyordu. Einstein'in ortaya attığı teoriler o zamanki insanlığın dünya görüşüne tersti. Gazlı uçuştan sinemaya, kablosuz iletişim ve bunun gibi birçok icat 20. yüzyılın ilk on yılındaki usullerden daha etkiliydi. 1907'de Pablo Picasso, geçmiş 500 yıllık sanatın kurallarını tamamını yıkan bir resim yaptı. Les Femmes d'Alger (O Version O) adlı tablo, o dönemde yapılmış icatlar kadar etkileyici olacaktı.

1905'te Henri Matisse'nin öncülüğünü yaptığı Fovizm adlı bir akım ortaya çıkmıştı. (Bu arada Fovizmin temeli, renkleri ifade aracı olarak kullanmaktır). Bu bahsettiğimiz yüzyılın başlarında resim sanatında büyük etkileri olan Matisseve, sanatçı olan arkadaşı Paul Cezanne; hiçbir zaman Kübizm, Sürrealizm, Ekspresyonizm, Fütürizm ve daha birçok 'öğreti' gibi sanat akımlarını takipteyken her zaman birey olarak kalmış olan Picasso kadar resim yöntemine katkıda bulunmamışlardır.

Picasso'dan 12 yaş büyük olan Matisse, 1900'lü yılların başlarında Picassoyla aynı zamanda Paris'te çalışıyordu. Matisse kendi duygularını, hislerini belli eden renkleri keşfetmeye kafayı takmıştı. Matisse, Fovist ressamların 'kralı' olarak biliniyordu ve 1906'da Salon'da düzenlemiş olduğu sergiden sonra dönemin yeni sanatçıların kuşkusuz lideriydi. Ancak Picasso ondan daha da etkileyici olacaktı. Bunu şuradan anlayabiliriz ki Picasso'nun Kübizm'e göstermiş olduğu ilgiyle Kübizm, 20. yüzyılın modern sanatına giden ve kabul gören bir yol olmuştur.

## GUERNİCA TABLOSU

Pablo Picasso'nun yapmış olduğu Guernica tablosu; o zamanın sanat tarihinde en çok tartışmalara sahne olmuş tablolardandır ancak bu meşhur tablo neredeyse Paris'te sergilendiği ilk andan itibaren sanat tarihini en fazla etkileyen savaş eleştirilerinden biri, hatta en önde geleni olarak nitelendirilmiştir. "O adeta bir yirminci yüzyıl ikonudur; kimsenin ilgisiz kalamayacağı bir zulüm anını kayda geçiren savaş karşıtı bir anıt!" Tablonun güçlü sembolizmi ve kaotik yapısı, eserin değişik şekillerde yorumlanmasına imkan sağlıyor. Eser sistematik, sanatsal, politik veya edebi olarak incelenebiliyor. Ancak Guernica'da tanık olduğumuz şey, sadece zulmün çarpıcı olan temsilinden mi ibarettir? Picasso'nun savaşla alakalıleştirisinin önemi, savaşın neden olduğu ıstırap ve yıkımın korkunçluğunu göstermekle sınırlandırılabilir mi? Bu eserin ne şekilde yorumlanabileceğine detaylıca bakalım.

### GUERNİCA TABLOSU İNCELEME: TABLONUN HİKAYESİ

Bu tablonun hikayesi İspanyol İç Savaşı'na dayanmaktadır. Eser, ismini bu savaştan çok fazla zarar almış olan Guernica kasabasından almaktadır. Francisco Franco, 1937 tarihinde Alman ve İtalyan ordularının desteğine sahipti ve yeni savaş uçaklarının İspanya'daki Guernica kasabasında denemesine karar kılmıştı. Yaklaşık 20 uçağın şehri bombalamasından sonrasında şehrin neredeyse yarısından çoğu yok edilmişti. Stratejik bir konumu olmayan bu şehre yapılan bu bombalama, saldırıya direnenleri korkutmak ve yeni savaş tekniklerini denemek için tasarlandığını gösteriyor. 1940'lara gelindiğinde Paris'in Almanlar tarafından saldırıya uğradığı zamanlarda, bir Nazi subayı Picasso'nun stüdyosunu ziyaret etmeye gidiyor. 'Bu resmi sen mi yaptın?' diye soran subaya 'Hayır' diye cevap veriyor ve 'Siz yaptınız.' diye eklemeye yapıyor.

### GUERNİCA TABLOSUNDAKİ RENK UYUMU

Picasso, hayatın farklı zamanlarına ait farklı renk paletleri kullanmayı tercih ediyor. Sanatçı, Guernica'yı resimde de görüldüğü üzere siyah ve beyazın ön plana çıkarıldığı tek renkli paleti kullanarak boyamayı tercih ettiğini görebiliriz. Bu seçilen siyah ve beyaz renk zihinlerde direkt ölüm ve yaşamı uyandırıyor. Aynı zamanda kullanılan bu iki renk akıllara gazete sayfasını da getiriyor. Bunun sebebini de şöyle söyleyebiliriz ki sanatçı yıkımı bir gazeteden öğrenmişti.

### İLK BAKIŞTA GUERNİCA

Guernica'yı parça parça incelediğimizde çeldirici ve kaotik görünüyor ve izleyicileri aşırı şiddet içeren bir ortama çekiyor. Resme bakıldığında sanki her şey hareket ediyor gibi görünüyor. Mekan, Picasso'nun kübist üslubunun karakteristiği olan farklı farklı bakış açıları ile ifade ediliyor. Görüntüler örtüşüyor ve kesişiyor, formlar gizleniyor ve sınırlarını ayırt etmek de bu yüzden zorlaşıyor. Gövdeler göze batan ve yarı soyutlanmış şekilde görünüyor. Resme bakınca figürlerin birbirine karıştığı görülürken, keskin açısız çizgiler de parçalanmış bedenleri parçalara ayırıyor. Tüm bu karışıklığa rağmen aslında genel olarak baskın bir görsel uyum var.

### GUERNİCANIN GÜÇLÜ SEMBOLİZMİ

**"Üzerinde çalıştığım, Guernica adını verdiğim resimde İspanya'yı acı ve ölüm okyanusuna batırmış askeri güçten nefret ettiğimi açıkça ifade ediyorum."**

Çok etkili bir Sembolizme sahip olan Guernica'nın ne anlama geldiği hakkında asla sonu gelmeyecek bir tartışma vardır. Picasso, tablosu hakkında "Sembollerini tanımlamak ressamın görevi değil. Resme bakan kişiler sembollerini anladıkları gibi yorumlamalıdır." demiştir. Sonuç olarak Guernica tablosu; ona bakan kişilerin hayal gücüyle, yorumlarıyla, baktıklarında yükledikleri anlamlarla zenginleşmiş olmuş oluyor. Barışın uluslararası sembolü olarak kabul gören bu tablo bugün Madrid'de Reina Sofia Müzesi'nde sergileniyor.

#### KAYNAKÇA

<https://iyikigormusum.com/picassonun-guernica-tablosu> (Erişim Tarihi: 24.07.2021)  
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/487470> (Ağtaş Ö (2016). Guernica'nın İzinde: İnsan, Hayvan ve Şiddet Mülkiye Dergisi, 40(1), 237-278.)  
Spence, D., & Firat, N. T. (2011). In PICASSO (pp. 2-32). Yazın Matbaacılık Trz.Tic.Ltd.Şti. 84

# PICASSO'S GUERNICA PAINTING

DUYGU AYDIN - ANKARA UNIVERSITY 1ST YEAR STUDENT

Picasso's life and career cover almost a century. In the 1900s, Pablo came to a city where artists were mostly trying to find new approaches to painting: Paris. Impressionism was widespread at that time, and it is for this reason that its pioneer, Claude Monet, gained an international reputation. Meanwhile, separate communities such as the Pointillists were opposed to Impressionism; Degas and Renoir follow their own paths, while those who go alone like Gauguin and Van Gogh had developed quite individual styles. At first, Picasso wanted to push forward these individual styles, but at that time he developed a unique technique, and later on, he even had supporters under the name of 'La Bande Picasso'.



If we look at the silence and calmness of the periods until the early 1900s, we can say that the beginning of this period was the years that broke the silence. During those quiet years I mentioned, we can talk about the existence of rumors about the beginning of a completely new era in Europe that would destroy the old ruling class and completely abolish the established ways of thinking. This change would not just make a political or social difference. The theories put forward by Einstein were contrary to the world view of humanity at that time. From gas-powered flight to the cinema, wireless communication and many other inventions were more effective than the methods of the first decade of the 20th century. In 1907, Pablo Picasso painted a painting that broke all the rules of the past 500 years of art. "Les Femmes d'Alger" would be as impressive as any invention made at that time.

In 1905, a movement pioneered by Henri Matisse called Fauvism emerged. (By the way, the basis of Fauvism is to use colors as a mean of expression). Matisse, who had a great influence on the art of painting at the beginning of this century, and his friend Paul Cezanne have never contributed to the painting methods while following art movements such as Cubism, Surrealism, Expressionism, Futurism, and many other 'doctrines', as much as Picasso, who has always remained an individual.

Matisse, who is 12 years older than Picasso, was working in Paris at the same time as Picasso in the early 1900s. Matisse was obsessed with discovering colors that expressed his feelings and emotions. Matisse was known as the 'king' of the Fauvist painters and was undoubtedly the leader of the new artists of the period after his exhibition at the Salon in 1906. But Picasso would be even more impressive than him. We can understand this from the following: with Picasso's interest in Cubism, Cubism became an accepted way of modern art in the 20th century.

## GUERNICA PAINTING

Guernica painting by Pablo Picasso; It is one of the most controversial paintings in the art history of that time, but this famous painting has been described as one of the most influential war criticisms, even the most prominent, from the very first moment it was exhibited in Paris. "He is almost a twentieth-century icon; an anti-war monument recording a moment of persecution that no one can ignore!" The strong symbolism and chaotic structure of the painting allow the work to be interpreted in different ways. The work can be studied systematically, artistically, politically, or literary. But is what we witness at Guernica just a striking representation of oppression? Could the importance of Picasso's critique of war be limited to showing the horror of the suffering and destruction caused by war?

### GUERNICA PAINTING REVIEW: THE STORY OF THE PAINTING

The story of this painting is based on the Spanish Civil War. The work takes its name from the town of Guernica, which suffered a lot from this war.

Francisco Franco had the support of the German and Italian armies in 1937 and decided to test the new warplanes in the Spanish town of Guernica. After about 20 planes bombed the city, almost half of the city was destroyed. This bombing of this non-strategic city shows that it was designed to intimidate those who resist the attack and to try new warfare techniques.

In the 1940s, when Paris was attacked by the Germans, a Nazi officer goes to visit Picasso's studio. The officer asks, "Did you make this painting?" and Picasso replies, "No," and adds, "You did it."

Let's look at how this work can be interpreted in detail.

### COLOR HARMONY IN THE GUERNICA PAINTING

Picasso prefers to use different color palettes from different periods of life. We can see that the artist preferred to paint Guernica using a monochrome palette with black and white being highlighted as seen in the picture. These chosen black and white colors evoke death and life directly in the minds. At the same time, these two colors bring a newspaper page to the mind. We can say that the reason for this is that the artist learned about the destruction from a newspaper.

### GUERNICA AT A GLANCE

When we examine Guernica piece by piece, it looks distracting and chaotic and draws viewers into an environment of extreme violence. Looking at the picture, it seems as if everything is moving. The space is expressed through different perspectives that are characteristic of Picasso's cubist style. Images overlap and intersect, forms are hidden and it is difficult to distinguish their boundaries. The trunks appear conspicuous and semi-isolated.

When looking at the painting, it is seen that the figures are mixed with each other, while sharp angular lines tear the fragmented bodies into pieces. Despite all this confusion, there is actually a dominant visual harmony in general.

### STRONG SYMBOLISM OF GUERNICA

**"In the painting, I am working on, which I call Guernica; I openly express my hatred for the military power that has immersed Spain in an ocean of pain and death."**

There is a never-ending debate about what Guernica means, which has a very influential Symbolism. Picasso said, "It is not the painter's job to define symbols. People who look at the painting should interpret the symbols as they understand them" about his painting. As a result, the Guernica painting becomes enriched with the imagination of the people who look at it, with their interpretations, with the meanings they attribute when they look at it. This painting, which is accepted as the international symbol of peace, is exhibited in the Reina Sofia Museum in Madrid today.

#### RESOURCES

<https://iyikigormusum.com/picassonun-guernica-tablosu> (Accessed On: 24.07.2021)  
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/487470> (Ağtaş Ö (2016). Guernica'nın İzinde: İnsan, Hayvan ve Şiddet Mülkiye Dergisi, 40(1), 237-278.)  
Spence, D., & Firat, N. T. (2011). In PICASSO (pp. 2-32). Yazın Matbaacılık Trz.Tic.Ltd.Şti.

# GREEN

Nazlıcan AKIŞ- Ankara Üniversitesi 1.Sınıf Öğrencisi

Green Book, yönetmenliğini Peter Farrelly'nin yaptığı Amerikan yapımı 2018 çıkışlı biyografik bir komedi-drama filmidir. En İyi Film Oscar'ının sahibi Viggo Mortensen (Tony Lip) ve Moonlight filmiyle Oscar'ı kazanan Mahershala Ali'nin (Dr. Shirley) başrolünü paylaşmış olduğu filmin senaryosunu yönetmen Farrelly, Brian Hayes Currie ve Nick Vallelonga birlikte kaleme almıştır.

Gerçekte yaşanmış bir hikayeyi konu alan film oldukça başarılı bir piyanist ve birçok alanda doktora eğitimi görmüş bir adamın ırkçılık görüşünün adeta insanların içine işlediği güney bölgeye doğru yapacağı turnesi için kendine şoför aramasıyla başlıyor. İtalyan kökenli, garsonluk yaparak geçinen bir adamla yollarının kesişmesi ve yıllar sürececek bir dostluğun başlangıcı anlatılıyor. Şoför Tony'ninbaşlarda ırkçı bir tutum sergilediğini söyleyebiliriz ancak Dr. Shirley ile başladıkları bu yolculuk Tony için dönüm noktası olur. Yaşanan bu üzücü ayrımcılığa kendi gözleriyle şahit olmak ve empati kurarak durumun ciddiyetini fark etmek şoförün farkındalık yaşamasına yol açar. Aynı zamanda sahnede ve sahnede değilken piyaniste karşı sergilenen tutum ve sahne objesi olarak görülmek piyanistin kendisini insan gibi hissetmesini zorlaştırır. İki karakterin birbirilerinin hayatlarına dokunması ve birbirini etkilemesi hem eğlenceli bir ortama hem de doğru ve yanlış yeniden sorgulamalarına neden oluyor. Filme ismini veren Green Book, Victor Hugo Green'in yazdığı "The Negro Motorist's Green Book" yani "Zenci Motorcuların Yeşil Kitabı" o zamanlar siyahiler için oluşturulmuş bir seyahat rehberidir. O yıllarda siyahiler ikinci sınıf sayılıyor ve istedikleri yerde konaklayamıyorlardı. Kitapta siyahilerin sorun yaşamadan konaklama, yemek yeme gibi temel ihtiyaçlarını güvenle karşılayabileceği yerlerle ilgili bilgiler yer alıyor. Bu kitap filme ismini vermekten de öte, aslında bize o dönemde Amerika'daki yabancı düşmanlığının bir göstergesi niteliğinde. Yani o dönemde böyle bir kitapçık hazırlanmasına ihtiyaç duyulmuş ki bu da ayrımcılığın ne boyutta olduğunu daha net anlamamızı sağlıyor. Green Book, o dönemde yapılan ırkçılığa dair bir belge niteliği taşıyor. Son olarak filmde Dr. Shirley'in eşcinsel oluşuna değinilmiş ama asıl konuyu arka planda bırakmamak adına bundan çok yüzeysel bahsedilmiş olduğunu düşünüyorum. Fakat cinsel yöneliminden dolayı Dr. Shirley'in kendi halkı tarafından da dışlandığını anlıyoruz. 60'lı yıllarda ırkçılığa maruz kalmanın verdiği ağırlığın yanı sıra eşcinselliği nedeniyle de toplumun baskısıyla karşı karşıya kalması piyanistin bireysel olarak var olmasını zorlaştırıyor ve kendini hiçbir yere ait hissetmemesine sebep oluyor. Bir sahnede Dr. Shirley'in Tony'e sorduğu soru yaşadığı kaybolmuşluğu gözler önüne seriyor."Yeterince siyah değilsem, yeterince beyaz değilsem ve yeterince erkek değilsem; o zaman neyim ben?".

91. Oscar Ödülleri'nde En İyi Film Ödülü'nü alan; ayrıca en iyi yardımcı erkek oyuncu, en iyi orijinal senaryo Oscar'ı da dahil daha birçok ödül kazanan ve içinde fazlaca sosyal mesaj barındıran bu filmi izlediğime pişman olmadım ve sizin de olmayacağınızı düşünüyorum. İnsanların kalbini değiştirmek için sadece cesarete ihtiyacımız olduğunu yeniden hatırlayacaksınız.

İyi Seyirler Dilerim.

KAYNAKÇA: <https://www.imdb.com/title/tt6966692/>

# BOOK

Nazlıcan AKIŞ- Ankara University 1st Year Student

Green Book is a 2018 American biographical comedy-drama film directed by Peter Farrelly. The screenplay of the film starring Viggo Mortensen (Tony Lip) -winner of the Best Picture Oscar- and Mahershala Ali (Dr. Shirley) -winner of the Oscar for Moonlight- was co-written by directors Farrelly, Brian Hayes Currie, and Nick Vallelonga.

The film, which is about a real-life story, begins with a very successful pianist and a man who has a doctorate in many fields, looking for a driver for his tour to the southern region, where the view of racism is almost infiltrating people. It is about the crossing of paths with a man of Italian origin, who makes a living as a waitress, and the beginning of a friendship that will last for years. We can say that the driver Tony exhibited a racist attitude at first, but this journey they started with Dr. Shirley becomes a turning point for Tony. Witnessing this sad discrimination with their own eyes and realizing the seriousness of the situation by empathizing causes the driver to experience awareness. At the same time, the attitude displayed towards the pianist while on and off the stage and being seen as a stage object makes it difficult for the pianist to feel like a human being. The two characters touching each other's lives and influencing each other cause both a fun environment and a re-questioning of right and wrong. The Green Book, which gave its name to the movie, is a travel guide created for black people at that time is the "The Negro Motorist's Green Book" written by Victor Hugo Green. In those years, black people were considered second class and could not have the privilege to stay where they wanted. The book contains information about places where black people can safely meet their basic needs such as accommodation and eating without any problems. More than just naming the movie, this book actually serves as an indicator of xenophobia in America at that time. In other words, there was a need to prepare such a booklet at that time, which allows us to better understand the extent of discrimination. The Green Book is a document about racism at that time. Finally, in the movie Dr. Shirley's being gay was mentioned, but I think it was mentioned very superficially en iyi orijinal senaryo Oscar'ı in order to not leave the main subject in the background. But we understand that Dr. Shirley was also ostracized by his own people because of his sexual orientation. In addition to the weight of being exposed to racism in the 60s, the pressure of society due to his homosexuality makes it difficult for the pianist to exist individually and makes him feel like he does not belong anywhere. In one scene, Dr. Shirley's question to Tony reveals his lostness, "If I'm not black enough, not white enough, and not man enough, then what am I?"

I didn't regret watching this movie, which won the Best Film Award at the 91st Oscar Academy Awards and won many other awards including the best supporting actor, and the best original screenplay Oscar. This movie has a lot of social messages in it, and I think you won't regret watching it either. You will remember again that we only need courage to change people's hearts.

Enjoy the movie!

RESOURCES: <https://www.imdb.com/title/tt6966692/>

# BİLİMSEL YAYIN ARŞİVİ

Derleyenler: Toğanşah Toğan - ODTÜ 1.Sınıf Öğrencisi

Gökçe Çoban - Hacettepe Üniversitesi 3. Sınıf Öğrencisi

Edanur Kalaycı- Ankara Üniversitesi 2. Sınıf Öğrencisi

Yunus Emre Uyar - Ankara Üniversitesi 4. Sınıf Öğrencisi

**TÜRKİYE'DE EĞİTİM VEREN KİMYA MÜHENDİSLİĞİ ARAŞTIRMACILARININ YAYIMLARINI- ARAŞTIRMALARINI TAKİP EDİYORUZ!**

## KİMYA MÜHENDİSLİĞİ ALANINDA YAYIMLANAN ULUSLARARASI BİLİMSEL MAKALELER\*

\*Temmuz- Ağustos 2021 aralığında yayımlanan makaleleri içermektedir.

Günümüzde her yıl değerli araştırmacılarımız ve bilim insanlarımız bilim dünyasına katkılar sunmaktadır. Kimya Mühendisliği bölümü çeşitli bilim alanlarını içinde barındıran zengin bir meslek dalıdır. Türkiye'de Kimya Mühendisliği eğitimi alan meslektaşlarımız güncel makaleleri ilgili araştırmacının web sitesinden yada araştırmaya yönelik çeşitli başlıklardan makalelere ulaşabilmektedir. Peki bizim her yıl Türkiye'de yayınlanan Kimya Mühendisliği araştırmalarını tek bir datadan edinebilme ve takip edebilme olasılığımız nedir? İşte bu soruyla beraber bu çalışma ortaya çıkmıştır, biz bu olasılığı artırmak ve size bilim dünyasında yapılan gelişmeleri tek bir kaynakta sunmak istedik. Türkiye'deki Kimya Mühendisliği bölümünde eğitim veren değerli öğretim üyelerimizin ve araştırma görevlilerimizin 2020 yılında yapmış oldukları bilimsel yayınları üniversitelerin web sitelerinden ve bunlara bağlı eklenti web sitelerinden ilk e-dergimizde derlemeye çalıştık. Şimdi aynı şekilde iki ayda bir yayımlanacak olan CARBON06 dergimizde iki aylık süreçlerle yayımlanmış olan yayınları sizler için derliyoruz. Biliyoruz ki bilimsel yayınları takip etmek bilimsel düşüncenin temelidir. Kullandığımız kaynaklardan başlıcaları üniversite web sayfaları, avesis, scopus, google scholar ve researchgate'dir. Yayımlanan bilimsel makaleler araştırmacılarımızın altında sıralı olarak vermiştir. Yaşasın bilimin özgürlüğü.

## İçindekiler

1.	ANKARA ÜNİVERSİTESİ .....	94
	<i>Prof.Dr. Afife GÜVENÇ</i> .....	94
	<i>Prof.Dr. Hale HAPOĞLU</i> .....	94
	<i>Arş. Gör. Dr. GÖKÇE, Yavuz</i> .....	94
	<i>Arş. Gör. Dr. GÜRTEN İNAL, İffet Işıl</i> .....	94
2.	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ .....	94
	<i>Prof.Dr. Abdulkadir ÖZER</i> .....	94
	<i>Prof. Dr. Ayşe BAYRAKÇEKEN YURTCAN</i> .....	94
	<i>Prof.Dr. Osman Nuri ATA</i> .....	94
	<i>Prof.Dr. Soner KUŞLU</i> .....	94
	<i>Doç.Dr. Arzu KANCA</i> .....	94
	<i>Doç. Dr. Jale NAKTİYOK</i> .....	94
	<i>Arş.Gör.Dr. Özlem KARAGÖZ</i> .....	94
3.	ATILIM ÜNİVERSİTESİ .....	94
	<i>Prof. Dr. Şeniz ÖZALP YAMAN</i> .....	94
	<i>Prof. Dr. Murat KAYA</i> .....	94
	<i>Dr. Öğr. Üyesi Enver GÜLER</i> .....	95
4.	BOĞAZİÇİ ÜNİVERSİTESİ .....	95
	<i>Prof. Dr. Ahmet Kerim AVCI</i> .....	95
	<i>Doç. Dr. Elif ÖZKIRIMLI ÖLMEZ</i> .....	95
5.	BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ .....	95
	<i>Arş. Gör. Mehtap Özekmekci</i> .....	95
	<i>Arş. Gör. Gözde Geçim</i> .....	95
	<i>Arş. Gör. Enver Baydır</i> .....	95
6.	ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ .....	95
	<i>Doç.Dr. UĞUR CENGİZ</i> .....	95
	<i>Arş.Gör. SİNEM ALTINIŞIK</i> .....	95
7.	ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ .....	95
	<i>Dr. Öğr. Üyesi Nesibe DİLMAÇ</i> .....	95
	<i>Arş. Gör. Özge BİLDİ CERAN</i> .....	95
	<i>Dr. Öğr. Üyesi Zehra ÖZBAŞ</i> .....	95
8.	EGE ÜNİVERSİTESİ .....	95
	<i>Doç.Dr. SERDAL TEMEL</i> .....	95
	<i>Arş.Gör. MERVE DENİZ KÖSE</i> .....	96
	<i>Arş.Gör. SELAY SERT ÇOK</i> .....	96
9.	ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ .....	96
	<i>DR. ÖĞR. ÜYESİ ELİF DEMİREL</i> .....	96
	<i>DR. ÖĞR. ÜYESİ EMİR ZAFER HOŞGÜN</i> .....	96
10.	GAZİ ÜNİVERSİTESİ .....	96
	<i>Prof. Dr. Fatma Suna Balcı</i> .....	96
	<i>Prof. Dr. Metin GÜRÜ</i> .....	96
	<i>Prof. Dr. Nurdan SARAÇOĞLU</i> .....	96
	<i>Doç.Dr. Fatih AKKURT</i> .....	96
	<i>Arş. Gör. Dr. Emine KAYA EKİNCİ</i> .....	96



Öğr. Gör. Özgü YÖRÜK.....	96
11. GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ .....	96
Prof. Dr. Mehmet MELİKOĞLU .....	96
Prof. Dr. Murat ÖZDEMİR .....	96
Doç. Dr. Rezan DEMİR-ÇAKAN .....	96
Dr. Öğr. Üyesi Hasan ŞILDIR .....	96
12. HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ .....	97
Prof.Dr. SÜLEYMAN ALİ TUNCEL .....	97
Prof.Dr. ZÜMRİYE AKSU .....	97
Prof.Dr. NİHAL AYDOĞAN .....	97
Prof.Dr. MENEMŞE GÜMÜŞDERELİOĞLU .....	97
Dr.Öğr.Üyesi FATOŞ ÇIĞDEM KİP .....	97
Arş.Gör.Dr. ÖZGE YÜKSEL ORHAN .....	97
Arş.Gör.Dr. KADRİYE ÖZLEM HAMALOĞLU .....	97
Dr.Öğr.Üyesi GÖKÇE DİCLE KALAYCIOĞLU .....	98
Dr.Öğr.Üyesi HANDE GÜNNAN YÜCEL .....	98
Arş.Gör. GÖKÇE ALP .....	98
Arş.Gör. SENA KOÇ .....	98
Arş.Gör. BURCU ÖKMEN .....	98
13. İSTANBUL CERRAHPAŞA ÜNİVERSİTESİ .....	98
Prof.Dr. Ali DURMUŞ .....	98
Prof.Dr. Hüseyin DELİGÖZ .....	98
Prof.Dr. Işıl ACAR .....	98
Doç.Dr. Nevra ERCAN .....	98
Doç.Dr. Serkan EMİK .....	98
Öğr.Gör. Eren YILDIRIM .....	99
Arş.Gör. Ayça ERGÜN .....	99
Prof.Dr. Mehmet Ali Faruk ÖKSÜZÖMER .....	99
Prof.Dr. Gülin Selda POZAN SOYLU .....	99
Prof.Dr. İsmail AYDIN .....	99
Prof.Dr. İsmail BOZ .....	99
Doç.Dr. Mehtap ŞAFAK BOROĞLU .....	99
Arş.Gör.Dr. Vedat SARIBOĞA .....	99
Arş.Gör. Dilara GÜÇTAŞ .....	99
Prof.Dr. Şah İsmail KIRBAŞLAR .....	99
Doç.Dr. Dilek ÖZMEN .....	99
Doç.Dr. Nilay BAYLAN .....	100
Doç.Dr. Selin ŞAHİN SEVGİLİ .....	100
Dr.Öğr.Üyesi Aslı GÖK .....	100
Arş.Gör.Dr. Ebru KURTULBAŞ ŞAHİN .....	100
Arş.Gör. İrem TOPRAKÇI YÜKSEL .....	100
Prof.Dr. Mehmet BİLGİN .....	101
14. İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ .....	101
Prof. Dr. Ayşe Erdem .....	101
Prof. Dr. Fatma Seniha Güner .....	101

<i>Prof. Dr. Hasan Can Okutan</i> .....	101
<i>Prof. Dr. Melkon Tatlier</i> .....	101
<i>Prof. Dr. Hanzade Açma</i> .....	101
<i>Prof. Dr. Serdar Yaman</i> .....	101
<i>Doç.Dr.Alper Sarioğlan</i> .....	101
<i>Doç.Ayşe Özge Kürkcüoğlu Levitas</i> .....	101
<i>Araş. Gör. Aysa Güvensoy Morkoyun</i> .....	101
<i>Araş. Gör.Kardelen Kaya Özkiper</i> .....	101
<i>Araş. Gör.Merve Yüce</i> .....	102
15. İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ .....	102
<i>Prof. Dr. Muhsin ÇİFTÇİOĞLU</i> .....	102
<i>Prof. Dr. Ekrem ÖZDEMİR</i> .....	102
<i>Doç. Dr. Sevgi KILIÇ ÖZDEMİR</i> .....	102
<i>Ar. Gör. Elif GÜNGÖRMÜŞ DELİLSMAİL</i> .....	102
<i>Ar. Gör. Yaşar Kemal RECEPOĞLU</i> .....	102
16. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ .....	102
<i>Prof. Dr. A. Nilgün AKIN</i> .....	102
<i>Prof. Dr. Güralp ÖZKOÇ</i> .....	102
<i>Doç. Dr. Ayşe AYTAÇ</i> .....	102
<i>Doç. Dr. Bağdagül KARAAĞAÇ</i> .....	102
<i>Doç. Dr. Mehmet KODAL</i> .....	102
<i>Arş. Gör. Dr. Emel ÇAKIRCA</i> .....	102
<i>Arş. Gör. Dr. M. Efgan KİBAR</i> .....	103
<i>Arş. Gör. Gülşen KURT DEMİR</i> .....	103
17. KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ .....	103
<i>Prof. Dr. Gülnare Ahmetli</i> .....	103
18. MARMARA ÜNİVERSİTESİ .....	103
<i>Prof.Dr. ATIF KOCA</i> .....	103
<i>Dr.Öğr.Üyesi MÜGE SENNAROĞLU BOSTAN</i> .....	103
<i>Prof.Dr. MEHMET SAYIP EROĞLU</i> .....	103
<i>Prof.Dr. PERVİZ SAYAN</i> .....	103
<i>Prof.Dr. GÖKÇEN ALEV ÇİFTÇİOĞLU</i> .....	103
<i>Dr.Öğr.Üyesi UĞUR ÖZVEREN</i> .....	103
<i>Dr.Öğr.Üyesi BERÇEM KIRAN YILDIRIM</i> .....	103
<i>Arş.Gör.Dr. SEVGİ POLAT</i> .....	104
<i>Arş.Gör. ÖZLEM UĞUZ</i> .....	104
19. MERSİN ÜNİVERSİTESİ .....	104
<i>Doç.Dr. Rükân Genç Altürk</i> .....	104
<i>Arş.Gör. Didem Demir Karakuş</i> .....	104
20. ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ .....	104
<i>Doç. Selim CEYLAN</i> .....	104
21. ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ .....	104
<i>Dr.Öğr.Üyesi Gökhan ÇELİK</i> .....	104
<i>Dr.Öğr.Üyesi Harun KOKU</i> .....	104
22. ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ .....	104

<i>Prof.Dr. İLKNUR DEMİRAL</i> .....	104
<i>Doç.Dr. HİLAL DEMİR KIVRAK</i> .....	104
<i>Arş.Gör. CANAN ŞAMDAN</i> .....	105
<i>Prof.Dr. MİNE ÖZDEMİR</i> .....	105
<i>Prof.Dr. HAKAN DEMİRAL</i> .....	105
<i>Doç.Dr. İLKER KIPÇAK</i> .....	105
<i>Arş.Gör.Dr. UĞUR MORALI</i> .....	105
<i>Arş.Gör.Dr. SEDA HOŞGÜN</i> .....	105
<i>Dr.Öğr.Üyesi SALİM EROL</i> .....	105
23. OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ .....	105
<i>Dr. Öğr. Üyesi Özkan AYDIN</i> .....	105
24. PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ.....	105
<i>Prof. Dr. Necip ATAR</i> .....	105
<i>Prof. Dr. Abdullah AKDOĞAN</i> .....	105
25. SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ .....	105
<i>Prof.Dr. AYTEN ATEŞ</i> .....	105
<i>Dr.Öğr.Üyesi MESUDE AVCI</i> .....	106
26. UŞAK ÜNİVERSİTESİ .....	106
<i>Arş. Gör. Lütfi ERDEN</i> .....	106
<i>Dr. Öğr. Üyesi ZEYNEP CİĞEROĞLU</i> .....	106
<i>Arş. Gör. LÜTFİ ERDEN</i> .....	106
27. YALOVA ÜNİVERSİTESİ .....	106
<i>Prof.Dr. Fehime Jülide Hızal Yücesoy</i> .....	106
<i>Dr.Öğr.Üyesi Hikmet Okkay</i> .....	106
28. YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ.....	106
<i>Prof. Dr. İbrahim DOYMAZ</i> .....	106
<i>Doç. Dr. Emek MÖRÖYDOR DERUN</i> .....	106
<i>Doç. Dr. A. Seyhun KIPÇAK</i> .....	107
<i>Prof. Dr. Aysel KANTÜRK FİGEN</i> .....	107
<i>Doç. Dr. Nurcan TUĞRUL</i> .....	107
<i>Doç. Dr. Müge SARI YILMAZ</i> .....	107
<i>Arş. Gör. Mert Akın İNSEL</i> .....	107
<i>Prof. Dr. Belma KIN ÖZBEK</i> .....	107
<i>Doç. Dr. Dilek KILIÇ APAR</i> .....	107
<i>Doç. Dr. Elçin DEMİRHAN YILMAZ</i> .....	107
<i>Dr.Öğr.Üyesi İnci SALT</i> .....	107
<i>Arş. Gör. Pelin YILMAZ ÇETİNER</i> .....	107
<i>Prof. Dr. Hasan SADIKOĞLU</i> .....	107
<i>Doç. Dr. Yavuz SALT</i> .....	107
<i>Doç. Dr. Nil ACARALI</i> .....	107
<i>Doç. Dr. Emel AKYOL</i> .....	108
<i>Dr.Öğr.Üyesi Seyfullah KEYF</i> .....	108
<i>Arş. Gör. Dr. A. Bilal ÖZTÜRK</i> .....	108

**1. ANKARA ÜNİVERSİTESİ***Prof.Dr. Afife GÜVENÇ*

1. Erte, E., Vural, N., Mehmetoğlu, Ü. et al. (2021) Optimization of an abiotic elicitor (ultrasound) treatment conditions on trans-resveratrol production from Kalecik Karası (Vitis vinifera L.) grape skin. J Food Sci Technol 58, 2121–2132. <https://doi.org/10.1007/s13197-020-04722-w>

*Prof.Dr. Hale HAPOĞLU*

1. Hapoğlu, H., Camcıoğlu, Özyurt, B., Yildirim, P., Balas, L. (2021). Discrete-time dynamic water quality index model in coastal water. Global Journal of Environmental Science and Management, 7(2), 197-210. doi: 10.22034/gjesm.2021.02.04

*Arş. Gör. Dr. GÖKÇE, Yavuz*

1. Türemen, M., Demir, A., Gokce Y. (2021). The synthesis and application of chitosan coated ZnO nanorods for multifunctional cotton fabrics. Materials Chemistry and Physics, Volume 268, 124736, <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2021.124736>.

*Arş. Gör. Dr. GÜRTEİN İNAL, İffet İşil*

1. Gurten, I., Akdemir, A., Kaya, M. (2021). Microcystis aeruginosa supported-Mn catalyst as a new promising supercapacitor electrode: A dual functional material. International Journal of Hydrogen Energy. Volume 46, Issue 41, Pages 21534-21541, <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2021.04.005>.

**2. ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ***Prof.Dr. Abdulkadir ÖZER*

1. Guner, E. K., Akkas, R., & ÖZER, A., (2021). Synthesis of zinc sulfate hydroxide trihydrate by chemical precipitation and its transformation to zinc oxide. CHEMICAL ENGINEERING COMMUNICATIONS.
2. Guner, E. K., Kancan, D., NAKTİYOK, J., & ÖZER, A., (2021). Synthesis, characterization, and thermal decomposition kinetics of copper hydroxide sulfate (Cu-4(SO<sub>4</sub>)(OH)(6)) synthesized by chemical precipitation method. ASIA-PACIFIC JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING , vol.16, no.1.

*Prof. Dr. Ayşe BAYRAKÇEKEN YURTCAN*

1. Mohamud, M. A. , & Bayrakçeken Yurtcan, A., (2021). Zeolitic imidazolate frameworks (ZIFs) derived porous carbon: A review from crystal growth & green synthesis to oxygen reduction reaction activity. International Journal Of Hydrogen Energy , vol.1, no.1, 1-19.

*Prof.Dr. Osman Nuri ATA*

1. Oner, M. R. , KANCA, A., ATA, O. N. , YAPICI, S., & Yaylali, N. A. , (2021). Bipolar membrane electro dialysis for mixed salt water treatment: Evaluation of parameters on process performance. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING , vol.9, no.4.
2. Dursun, L., Ata, O. N. , & Kanca, A., (2021). Bipolar Membrane Electro dialysis for Binary Salt Water Treatment: Valorization of Type and Concentration of Electrolytes. INDUSTRIAL & ENGINEERING CHEMISTRY RESEARCH , vol.60, no.5, 2003-2010.

*Prof.Dr. Soner KUŞLU*

1. KARAGÖZ, Ö., & KUŞLU, S., (2021). Synthesis of pure potassium pentaborate (KB<sub>5</sub>) from potassium dihydrogen phosphate (KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>) and colemanite. CHEMICAL PAPERS .

*Doç.Dr. Arzu KANCA*

1. Oner, M. R. , KANCA, A., ATA, O. N. , YAPICI, S., & Yaylali, N. A. , (2021). Bipolar membrane electro dialysis for mixed salt water treatment: Evaluation of parameters on process performance. JOURNAL OF ENVIRONMENTAL CHEMICAL ENGINEERING , vol.9, no.4.

*Doç. Dr. Jale NAKTİYOK*

1. Guner, E. K. , Kancan, D., NAKTİYOK, J., & ÖZER, A., (2021). Synthesis, characterization, and thermal decomposition kinetics of copper hydroxide sulfate (Cu-4(SO<sub>4</sub>)(OH)(6)) synthesized by chemical precipitation method. ASIA-PACIFIC JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING , vol.16, no.1.

*Arş.Gör.Dr. Özlem KARAGÖZ*

1. KARAGÖZ, Ö., & KUŞLU, S., (2021). Synthesis of pure potassium pentaborate (KB<sub>5</sub>) from potassium dihydrogen phosphate (KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>) and colemanite. CHEMICAL PAPERS .

**3. ATILIM ÜNİVERSİTESİ***Prof. Dr. Şeniz ÖZALP YAMAN*

1. Buایشa, M, Balku, S, Özalp-Yaman, Ş, Heavy metal inhibition on an alternating activated sludge system and its comparison to conventional methods: case study of Cu<sup>2+</sup>, Water Science and Technology ,84 (4): 892–905, 2021

*Prof. Dr. Murat KAYA*

1. Kuzyaka, D, Uzun, C, Yıldız, İ, Kaya, M, Akata, B, "Microporous vanadosilicate films with tailorable V<sup>4+</sup>/V<sup>5+</sup> ratio to achieve enhanced visible-light photocatalysis," Microporous and Mesoporous Materials, 323, 111256, 2021

*Dr. Öğr. Üyesi Enver GÜLER*

1. Othman, N.H., Kabay, N., Guler, E., Principles of reverse electrodialysis and development of integrated-based system for power generation and water treatment: a review, Reviews in Chemical Engineering, 2021

**4. BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ***Prof. Dr. Ahmet Kerim AVCI*

1. Koybasi, H.H., Hatipoglu, C. Avcı, A.K., "Sustainable DME synthesis from CO<sub>2</sub>-rich syngas in a membrane assisted reactor-microchannel heat exchanger system", Journal of CO<sub>2</sub> Utilization, 52 (2021) 101660.
2. Koybasi, H.H., Hatipoglu, C. Avcı, A.K., "Comparison of intensified reactor systems for one-step conversion of CO<sub>2</sub>-containing syngas to DME", Chemical Engineering and Processing – Process Intensification, 167 (2021) 108538.
3. Koybasi, H.H., Avcı, A.K., "Modeling of a membrane integrated catalytic microreactor for efficient DME production from syngas with CO<sub>2</sub>", Catalysis Today, in press (2021) DOI: 10.1016/j.cattod.2020.10.020.

*Doç. Dr. Elif ÖZKIRIMLI ÖLMEZ*

1. Özçelik R., Bağ A., Atıl B., Özgür A., Özkırmı E., arXiv preprint arXiv:2107.05556, "DebiasedDTA: Model Debiasing to Boost Drug-Target Affinity Prediction", 2021

**5. BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ***Arş. Gör. Mehtap Özekmekci*

1. Geçim G., Özekmekci M., "A density functional theory study of molecular H<sub>2</sub>S adsorption on (4,0) SWCNT doped with Ge, Ga and B", Surface Science, 2021
2. Çopur M., Ünlü D., Özekmekci D., "Removal of boron from industrial wastewater using PVP/PVDF blend membrane and GO/PVP/PVDF hybrid membrane by pervaporation", Korean Journal of Chemical Engineering, 2021

*Arş. Gör. Gözde Geçim*

1. Geçim G., Erkoç E., "Gas Flow Hydrodynamics in Vortex Mixers: Flow Visualization and PIV Flow Field Characterization", Industrial & Engineering Chemistry Research, 2021
2. Geçim G., Özekmekci M., "A density functional theory study of molecular H<sub>2</sub>S adsorption on (4,0) SWCNT doped with Ge, Ga and B", Surface Science, 2021

*Arş. Gör. Enver Baydır*

1. Baydır E., Aras Ö., "Methanol steam reforming in a microchannel reactor coated with spray pyrolysis method for durable Cu/ZnO nanocatalyst", Journal of Analytical and Applied Pyrolysis, 2021

**6. ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ***Doç. Dr. UĞUR CENGİZ*

1. Bayrakdar, H., Yalcin, O., ÖZÜM, S., & CENGİZ, U., (2021). Synthesis and investigation of small g-values for smart spinel ferrite nanoparticles. JOURNAL OF ALLOYS AND COMPOUNDS , vol.869.

*Arş. Gör. SİNEM ALTINIŞIK*

1. Piravadili, S., Doyrıanlı, C., Altinisik, S., Bilgili, H., Canimkurbey, B., & Koyuncu, S., (2021). Fluorene-based donor-acceptor-type multifunctional polymer with bicarbazole pendant moiety for optoelectronic applications. Journal of Polymer Science , vol.59, no.16, 1829-1840.

**7. ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ***Dr. Öğr. Üyesi Nesibe DİLMAÇ*

1. DİLMAÇ, N. (2021). Isothermal and non-isothermal reduction kinetics of iron ore oxygen carrier by CO Modelistic and model-free approaches. FUEL, 296(120707), 1–11.

*Arş. Gör. Özge BİLDİ CERAN*

1. UYGUNOĞLU, T., ŞİMŞEK, B., BİLDİ CERAN, Ö., & ERYEŞİL, Ö. (2021). Novel Hybrid Fibers Reinforced Engineered Cementitious Composites Production Using Polyvinyl Alcohol with a Blend of Graphene Oxide and Silver Nanoparticles 2021. Journal of Building Engineering, 0–0.

*Dr. Öğr. Üyesi Zehra ÖZBAŞ*

1. TAMAHKAR IRMAK, E., ÖZKAHRAMAN, B., ÖZBAŞ, Z., İzbudak, B., YARIMÇAN, F., BORAN, F., & BAL ÖZTÜRK, A. (2021). Aloe vera-based antibacterial porous sponges for wound dressing applications. JOURNAL OF POROUS MATERIALS, 0–0.

**8. EGE ÜNİVERSİTESİ***Doç. Dr. SERDAL TEMEL*

1. Temel, S., Dabic, M., Ar, İ. M., Howells, J., Mert, A., & Yeşilay, R. B., (2021). Exploring the relationship between university innovation intermediaries and patenting performance. TECHNOLOGY IN SOCIETY , vol.66, 1-10.

**Arş.Gör. MERVE DENİZ KÖSE**

1. Köse, M. D. , Ungun, N., & Bayraktar, O., (2021). Eggshell MembraneBased Turmeric Extract Loaded Orally Disintegrating Films.. Current drug delivery .

**Arş.Gör. SELAY SERT ÇOK**

1. SERT ÇOK, S., ÜNAL, H. Y. , Koc, F., PEKBEY, Y., & GİZLİ, N., (2021). Ionic Liquid Functionalized Silica Aerogels as Reinforcing Agents for Epoxy Nanocomposites. JOURNAL OF INORGANIC AND ORGANOMETALLIC POLYMERS AND MATERIALS .

**9. ESKİŞEHİR TEKNİK ÜNİVERSİTESİ****DR. ÖĞR. ÜYESİ ELİF DEMİREL**

1. E. Demirel Ve Ark. , "Effect of polymer type on the characteristics of zno embedded nanocomposite membranes," DESALINATION AND WATER TREATMENT, cilt.213, 2021.

**DR. ÖĞR. ÜYESİ EMİR ZAFER HOŞGÜN**

1. E. HOŞGÜN Ve Ark. , " Bioethanol production from pistachio (pistacia vera L.) shells applying ozone pretreatment and subsequent enzymatic hydrolysis," Environmental Technology, cilt.42, 2021
2. E. HOŞGÜN Ve Ark. , " Improving lipid production capacity of new natural oleaginous yeast: Pichia cactophila firstly," Biomass Conversion and Biorefinery, 2021
3. E. HOŞGÜN Ve Ark. , " Lipid Production from Crude Glycerol by Newly Isolated Oleaginous Yeasts: Strain Selection, Molecular Identification and Fatty Acid Analysis," Waste and Biomass Valorization, 2021

**10. GAZİ ÜNİVERSİTESİ****Prof. Dr. Fatma Suna Balci**

1. M. C. KARAEYVAZ And F. S. BALCI, "One pot synthesis of aluminum pillared intercalated layered clay supported silicotungstic acid (STA/Al-PILC) catalysts," MICROPOROUS AND MESOPOROUS MATERIALS , vol.323, 2021

**Prof. Dr. Metin GÜRÜ**

1. D. Yılmaz Aydın Et Al. , "The Impacts of Nanoparticle Concentration and Surfactant Type on Thermal Performance of A Thermosyphon Heat Pipe Working With Bauxite Nanofluid," ENERGY SOURCES PART A-RECOVERY UTILIZATION AND ENVIRONMENTAL EFFECTS , vol.43, no.12, pp.1524-1548, 2021

**Prof. Dr. Nurdan SARAÇOĞLU**

1. M. Eryılmaz Et Al. , "Improvement of mechanical, thermal and antimicrobial properties of organically modified montmorillonite loaded polycaprolactone for food packaging," JOURNAL OF VINYL & ADDITIVE TECHNOLOGY , 2021

**Doç.Dr. Fatih AKKURT**

1. A. YARAŞ Et Al. , "Carbonation sludge reinforced LDPE composites: flame-retardant, dynamic mechanical properties, thermal degradation behaviors," POLYMER BULLETIN , 2021

**Arş. Gör. Dr. Emine KAYA EKİNCİ**

1. E. EKİNCİ, "Mesoporous magnesia sorbent for removal of organic contaminant methyl tert -butyl ether (MTBE) from water," SEPARATION SCIENCE AND TECHNOLOGY , 2021

**Öğr. Gör. Özgü YÖRÜK**

1. Ö. YÖRÜK Et Al. , "Absorption of Sulfur Dioxide by Iron(II) Hydroxide Solution in a Multiplate Bubble Column under Magnetic Field," CHEMICAL ENGINEERING & TECHNOLOGY , 2021

**11. GEBZE TEKNİK ÜNİVERSİTESİ****Prof. Dr. Mehmet MELİKOĞLU**

1. Kırım Y., Sadikoglu H., Melikoglu M. (2021) "Development of a Hybrid Renewable Energy System with Co-Firing Option" Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects, Accepted Manuscript.

**Prof. Dr. Murat ÖZDEMİR**

1. Ay, S., Ozdemir, M. and Melikoglu, M. 2021. Comparison of hydrogen consumption behavior of chromium and manganese promoted copper-based catalysts. International Journal of Hydrogen Energy, 46: 29173-29182.

**Doç. Dr. Rezan DEMİR-ÇAKAN**

1. Dogrusoz M., Devic T., Ahsen A., Demir-Cakan R., Gallic Acid Based Metal Organic Framework Derived NiS/C Anode for Sodium Ion Batteries, Sustainable Energy & Fuels, 2021
2. Mutlu T., Demir-Cakan R., Carbonate or ether based electrolyte for Li-Se batteries: An in-situ study of intermediate polyselenide formation, Electrochimica Acta, 2021
3. Çiftçi E., Arıcı M., Demir E., Demir-Cakan R., Wriedt M., Yeşilel O., "Synthesis, characterization, optical and electrochemical performances of 3-fold interpenetrated Copper (II) coordination polymer with a flexible zwitterionic ligand", Journal of Solid State Chemistry, 2021

**Dr. Öğr. Üyesi Hasan ŞİLDİR**

1. Sildir H., Aydın E., Akulker H., (2021). A Probabilistic Scenario Generation Framework for Optimal Decision Making in Turkish Renewable Energy Market. In Computer Aided Chemical Engineering, 50, 1415-1420, Elsevier.
2. Sildir H., Aydın E., Sarrafi S., (2021). Data-driven Modeling of an Industrial Ethylene Oxide Plant:

Superstructure-based Optimal Design for Artificial Neural Networks. In Computer Aided Chemical Engineering, 50, 445-450, Elsevier.

## 12. HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

### Prof.Dr. SÜLEYMAN ALİ TUNCEL

1. K. Ö. HAMALOĞLU Ve Ark. , "Monodisperse-porous cerium oxide microspheres carrying iridium oxide nanoparticles as a heterogeneous catalyst for water oxidation," APPLIED SURFACE SCIENCE , cilt.547, 2021
2. R. B. Tosun Ve Ark. , "Reusable water oxidation catalyst with dual active center for enhanced water oxidation: Iridium oxide nanoparticles immobilized on monodisperse-porous Mn5O8 microspheres," INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY , cilt.46, sa.29, ss.15482-15496, 2021
3. K. Ö. HAMALOĞLU Ve Ark. , "Monodisperse-porous cerium oxide microspheres as a new support with appreciable catalytic activity for a composite catalyst in benzyl alcohol oxidation," NEW JOURNAL OF CHEMISTRY , cilt.45, sa.4, ss.2019-2029, 2021

### Prof.Dr. ZÜMRİYE AKSU

1. S. ERTUĞRUL KARATAY Ve Ark. , "Potentiality of newly isolated Aspergillus tubingensis in biosorption of textile dyes: equilibrium and kinetic modeling," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021

### Prof.Dr. NİHAL AYDOĞAN

1. G. D. KALAYCIOĞLU Ve Ark. , "Interfacial properties and aggregates of novel redox-active surfactant to synthesize silver nanoparticles at the air/water interface," Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects , cilt.624, 2021
2. G. D. KALAYCIOĞLU Ve N. AYDOĞAN, "Fluorocarbon/hydrocarbon hybrid surfactant decorated gold nanoparticles and their interaction with model cell membranes," Journal of Molecular Liquids , cilt.326, 2021
3. G. D. KALAYCIOĞLU Ve Ark. , "pH-Sensitive Polymeric Poly (epsilon-caprolactone) Core-Chitosan/Alginate Shell Particle System for Oral Insulin Delivery," CHEMISTRYSELECT , cilt.6, sa.4, ss.695-704, 2021

### Prof.Dr. MENEMŞE GÜMÜŞDERELİOĞLU

1. G. SERT Ve Ark. , "Photobiomodulation with polychromatic light (600-1200 nm) improves fat graft survival by increasing adipocyte viability, neovascularization, and reducing inflammation in a rat model," LASERS IN SURGERY AND MEDICINE , 2021
2. G. Irmak Ve M. GÜMÜŞDERELİOĞLU, "Patients- and tissue-specific bio-inks with photoactivated PRP and

methacrylated gelatin for the fabrication of osteochondral constructs," MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS , cilt.125, 2021

3. H. Jarrar Ve Ark. , "Scaffold-based osteogenic dual delivery system with melatonin and BMP-2 releasing PLGA microparticles," INTERNATIONAL JOURNAL OF PHARMACEUTICS , cilt.600, 2021
4. M. ÇALIŞ Ve Ark. , "Photobiomodulation combined with adipose-derived stem cells encapsulated in methacrylated gelatin hydrogels enhances in vivo bone regeneration," LASERS IN MEDICAL SCIENCE , 2021
5. H. Jarrar Ve Ark. , "Effect of melatonin/BMP-2 co-delivery scaffolds on the osteoclast activity," JOURNAL OF MATERIALS SCIENCE-MATERIALS IN MEDICINE , cilt.32, sa.4, 2021
6. Tatlidilli Ve Ark. , "Effects of carbon fiber type and resin ratio on thermal and mechanical lifetime of polyetherimide composites," POLYMER COMPOSITES , 2021

### Dr.Öğr.Üyesi FATOŞ ÇİĞDEM KİP

1. K. Ö. HAMALOĞLU Ve Ark. , "Monodisperse-porous cerium oxide microspheres as a new support with appreciable catalytic activity for a composite catalyst in benzyl alcohol oxidation," NEW JOURNAL OF CHEMISTRY , cilt.45, sa.4, ss.2019-2029, 2021
2. C. Kip Ve Ark. , "Highly Porous, Molecularly Imprinted Core-Shell Type Boronate Affinity Sorbent with a Large Surface Area for Enrichment and Detection of Sialic Acid Isomers," JOURNAL OF INORGANIC AND ORGANOMETALLIC POLYMERS AND MATERIALS , 2021

### Arş.Gör.Dr. ÖZGE YÜKSEL ORHAN

1. Ö. YÜKSEL ORHAN, "Effects of various anions and cations in ionic liquids on CO2 capture," JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS , cilt.333, 2021

### Arş.Gör.Dr. KADRİYE ÖZLEM HAMALOĞLU

1. K. Ö. HAMALOĞLU Ve Ark. , "Monodisperse-porous cerium oxide microspheres carrying iridium oxide nanoparticles as a heterogeneous catalyst for water oxidation," APPLIED SURFACE SCIENCE , cilt.547, 2021
2. R. B. Tosun Ve Ark. , "Reusable water oxidation catalyst with dual active center for enhanced water oxidation: Iridium oxide nanoparticles immobilized on monodisperse-porous Mn5O8 microspheres," INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY , cilt.46, sa.29, ss.15482-15496, 2021

3. K. Ö. HAMALOĞLU Ve Ark. , "Monodisperse-porous cerium oxide microspheres as a new support with appreciable catalytic activity for a composite catalyst in benzyl alcohol oxidation," NEW JOURNAL OF CHEMISTRY , cilt.45, sa.4, ss.2019-2029, 2021
4. C. Kip Ve Ark. , "Highly Porous, Molecularly Imprinted Core-Shell Type Boronate Affinity Sorbent with a Large Surface Area for Enrichment and Detection of Sialic Acid Isomers," JOURNAL OF INORGANIC AND ORGANOMETALLIC POLYMERS AND MATERIALS , 2021

*Dr.Öğr.Üyesi GÖKÇE DİCLE KALAYCIOĞLU*

1. G. D. KALAYCIOĞLU Ve Ark. , "Interfacial properties and aggregates of novel redox-active surfactant to synthesize silver nanoparticles at the air/water interface," Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects , cilt.624, 2021
2. G. D. KALAYCIOĞLU Ve N. AYDOĞAN, "Fluorocarbon/hydrocarbon hybrid surfactant decorated gold nanoparticles and their interaction with model cell membranes," Journal of Molecular Liquids , cilt.326, 2021
3. G. D. KALAYCIOĞLU Ve Ark. , "pH-Sensitive Polymeric Poly (epsilon-caprolactone) Core-Chitosan/Alginate Shell Particle System for Oral Insulin Delivery," CHEMISTRYSELECT , cilt.6, sa.4, ss.695-704, 2021

*Dr.Öğr.Üyesi HANDE GÜÑAN YÜCEL*

1. H. Güñan Yücel Ve Ark. , "Lithium (I) biofortified Dunaliella salina as a potential functional nutrition supplement," ALGAL RESEARCH-BIOMASS BIOFUELS AND BIOPRODUCTS , cilt.56, ss.102257, 2021
2. H. Güñan Yücel Ve Ark. , "Novel application of isolated Micrococcus luteus and Bacillus pumilus for Li+ ion biosorption: a comparative study," Preparative Biochemistry & Biotechnology , cilt.52, ss.1872029, 2021

*Arş.Gör. GÖKÇE ALP*

1. G. ALP Ve Y. ER ÖZTAŞ, "Facile L-Glutamine delivery to erythrocytes via DOPC-DPPG mixed liposomes," JOURNAL OF LIPOSOME RESEARCH , 2021

*Arş.Gör. SENA KOÇ*

1. S. Koç Ve Ark. , "Three dimensional nanofibrous and compressible poly(L-lactic acid) bone grafts loaded with platelet-rich plasma," Biomedical Materials , cilt.16, sa.1, ss.1-21, 2021

*Arş.Gör. BURCU ÖKMEN*

1. G. D. KALAYCIOĞLU Ve Ark. , "Interfacial properties and aggregates of novel redox-active surfactant to synthesize silver nanoparticles at the air/water

interface," Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects , cilt.624, 2021

**13. İSTANBUL CERRAHPAŞA ÜNİVERSİTESİ**

*Prof.Dr. Ali DURMUŞ*

1. İlicak Ve Ark. , "Influence of ZIF-95 on structure and gas separation properties of polyimide-based mixed matrix membranes," JOURNAL OF NATURAL GAS SCIENCE AND ENGINEERING , cilt.91, 2021
2. D. S. Sarul Ve Ark. , "Preparation and characterization of PLA/PBAT/CNC blend nanocomposites," COLLOID AND POLYMER SCIENCE , 2021

*Prof.Dr. Hüseyin DELİGÖZ*

1. E. Temizkan Ve Ark. , "Preparation, characterization, and influence of polyurea coatings on their layered composite materials based on flexible rebonded polyurethane," POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE , 2021

*Prof.Dr. Işıl ACAR*

1. B. Özkahraman Ve Ark. , "The removal of Cu(II) and Pb(II) ions from aqueous solutions by temperature-sensitive hydrogels based on N-isopropylacrylamide and itaconic acid," Main Group Chemistry , cilt.1, sa.1, ss.1-19, 2021

*Doç.Dr. Nevra ERCAN*

1. N. Ercan Ve E. Korkmaz, "Structural, thermal, mechanical and viscoelastic properties of ethylene vinyl acetate (EVA)/olefin block copolymer (OBC) blends," MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS , cilt.28, ss.102634-102642, 2021

*Doç.Dr. Serkan EMİK*

1. Ç. ÇETİNKAYA Ve Ark. , "Design and fabrication of a semi-transparent solar cell considering the effect of the layer thickness of MoO<sub>3</sub>/Ag/MoO<sub>3</sub> transparent top contact on optical and electrical properties," SCIENTIFIC REPORTS , cilt.11, sa.1, 2021
2. B. Özkahraman Ve Ark. , "The removal of Cu(II) and Pb(II) ions from aqueous solutions by temperature-sensitive hydrogels based on N-isopropylacrylamide and itaconic acid," Main Group Chemistry , cilt.1, sa.1, ss.1-19, 2021
3. S. Emik Ve Ark. , "Synthesis of silicone-acrylic-modified high-ortho novolac resin with enhanced thermal resistance and surface coating properties," Journal Of Coatings Technology And Research , cilt.1, sa.1, ss.1-17, 2021
4. H. Eyvazoğlu Ve Ark. , "The Effect Of Metal Oxides On Thermal Resistance Of Silicone Rubber," 9th International Symposium on Silicon Chemistry



(Online ISOS-2021) , cilt.1, sa.1, Toulouse, Fransa, ss.1, 2021

JOURNAL OF POLYMER ENGINEERING , cilt.41, sa.4, ss.259-270, 2021

*Öğr.Gör. Eren YILDIRIM*

1. B. Özkahraman Ve Ark. , "The removal of Cu(II) and Pb(II) ions from aqueous solutions by temperature-sensitive hydrogels based on N-isopropylacrylamide and itaconic acid," Main Group Chemistry , cilt.1, sa.1, ss.1-19, 2021

*Doç.Dr. Mehtap ŞAFAK BOROĞLU*

1. İlicak Ve Ark. , "Influence of ZIF-95 on structure and gas separation properties of polyimide-based mixed matrix membranes," JOURNAL OF NATURAL GAS SCIENCE AND ENGINEERING , cilt.91, 2021

*Arş.Gör. Ayça ERGÜN*

1. E. Temizkan Ve Ark. , "Preparation, characterization, and influence of polyurea coatings on their layered composite materials based on flexible rebonded polyurethane," POLYMER ENGINEERING AND SCIENCE , 2021

2. M. ŞAFAK BOROĞLU Ve Ark. , "Effect of new metal-organic framework (zeolitic imidazolate framework [ZIF-12]) in mixed matrix membranes on structure, morphology, and gas separation properties," JOURNAL OF POLYMER ENGINEERING , cilt.41, sa.4, ss.259-270, 2021

*Prof.Dr. Mehmet Ali Faruk ÖKSÜZÖMER*

1. D. GÜÇTAŞ Ve Ark. , "Preparation of Sm<sub>0.2</sub>Ce<sub>0.8</sub>O<sub>1.9</sub> electrolytes via the chitosan templating method and investigation of the sintering behavior," JOURNAL OF ASIAN CERAMIC SOCIETIES , 2021

*Arş.Gör.Dr. Vedat SARIBOĞA*

1. D. GÜÇTAŞ Ve Ark. , "Preparation of Sm<sub>0.2</sub>Ce<sub>0.8</sub>O<sub>1.9</sub> electrolytes via the chitosan templating method and investigation of the sintering behavior," JOURNAL OF ASIAN CERAMIC SOCIETIES , 2021

*Prof.Dr. Gülin Selda POZAN SOYLU*

1. D. Mladenovic Ve Ark. , "Tailoring metal-oxide-supported PtNi as bifunctional catalysts of superior activity and stability for unitised regenerative fuel cell applications," ELECTROCHEMISTRY COMMUNICATIONS , cilt.124, 2021
2. E. Sinirtas İlkme Ve G. S. POZAN SOYLU, "The role of some metal ions in enhancement of photocatalytic activity of Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> binary oxide," TURKISH JOURNAL OF CHEMISTRY , cilt.45, sa.2, ss.348-361, 2021

*Arş.Gör. Dilara GÜÇTAŞ*

1. D. GÜÇTAŞ Ve Ark. , "Preparation of Sm<sub>0.2</sub>Ce<sub>0.8</sub>O<sub>1.9</sub> electrolytes via the chitosan templating method and investigation of the sintering behavior," JOURNAL OF ASIAN CERAMIC SOCIETIES , 2021

*Prof.Dr. Şah İsmail KIRBAŞLAR*

1. O. Demir Ve Ark. , "Reactive extraction of cis,cis-muconic acid from aqueous solution using phosphorus-bonded extractants, tri-n-octylphosphineoxide and tri-n-butyl phosphate: Equilibrium and thermodynamic study," SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY , cilt.272, 2021

*Prof.Dr. İsmail AYDIN*

1. Y. Basaran Elalmis Ve Ark. , "Amorphous biogenic silica production and utilization in experimental dental composites: Effect of silica gel formation pH on silica and composite properties," POLYMER COMPOSITES , 2021
2. Y. Basaran Elalmis Ve Ark. , "Investigation of alumina doped 45S5 glass as a bioactive filler for experimental dental composites," INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED GLASS SCIENCE, 2021

2. C. Poyraz Ve Ark. , "Valorization of Citrus unshiu biowastes to value-added products: an optimization of ultrasound-assisted extraction method using response surface methodology and particle swarm optimization," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021

3. S. I. Kirbaslar Ve S. ŞAHİN SEVGİLİ, "Recovery of bioactive ingredients from biowaste of olive tree (Olea europaea) using microwave-assisted extraction: a comparative study," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021

*Prof.Dr. İsmail BOZ*

1. İlicak Ve Ark. , "Influence of ZIF-95 on structure and gas separation properties of polyimide-based mixed matrix membranes," JOURNAL OF NATURAL GAS SCIENCE AND ENGINEERING , cilt.91, 2021
2. M. ŞAFAK BOROĞLU Ve Ark. , "Effect of new metal-organic framework (zeolitic imidazolate framework [ZIF-12]) in mixed matrix membranes on structure, morphology, and gas separation properties,"

*Doç.Dr. Dilek ÖZMEN*

1. S. Bekri Ve Ark. , "Application of deep neural network (DNN) for experimental liquid-liquid equilibrium data of water plus butyric acid+5-methyl-2-hexanone ternary systems," FLUID PHASE EQUILIBRIA , cilt.544, 2021

2. Turkmenoglu Ve D. ÖZMEN, "Allergenic components, biocides, and analysis techniques of some essential oils used in food products," JOURNAL OF FOOD SCIENCE , 2021

*Doç.Dr. Nilay BAYLAN*

1. N. Baylan Ve Ark. , "Preparation of Copper Oxide Nanoparticles as a Novel Adsorbent for the Isolation of Tartaric Acid," ANALYTICAL LETTERS , cilt.54, sa.13, ss.2113-2125, 2021
2. Ö. Yalçın Ve Ark. , "Competitive Adsorption of Anti-Parkinson Drugs on Different Amberlite Resins from Water: Quantitative Analysis by Ultra Performance Liquid Chromatography (UPLC)," Industrial & Engineering Chemistry Research , cilt.60, ss.1-13, 2021

*Doç.Dr. Selin ŞAHİN SEVGİLİ*

1. Z. Cigeroglu Ve Ark. , "One-pot green preparation of deep eutectic solvent-assisted ZnO/GO nanocomposite for cefixime trihydrate photocatalytic degradation under UV-A irradiation," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021
2. S. Şahin Sevgili Ve Ark. , "Mass Transfer, Kinetics and Thermodynamics Studies during the Extraction of Polyphenols from Feijoa sellowiana Peels," Journal Of Food Processing And Preservation , cilt.1, ss.1-13, 2021
3. I. Toprakci Ve Ark. , "Application of D-optimal design for automatic solvent extraction of carotenoid from orange peel," JOURNAL OF FOOD PROCESSING AND PRESERVATION , 2021
4. S. Şahin Sevgili Ve R. Albarri, "Kinetics, thermodynamics, and mass transfer mechanism of the ultrasound-assisted extraction of bioactive molecules from Moringa oleifera leaves," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , cilt.1, ss.1-8, 2021
5. E. Kurtulbas Ve Ark. , "A model study for decolorization reasons: beta-carotene removal and its kinetics and thermodynamics behaviors," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021
6. M. Yücel Ve S. Sahin, "An eco-friendly and sustainable system for monitoring the oleuropein-rich extract from olive tree (Olea europaea) leaves," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021
7. S. Şahin Sevgili Ve Ark. , "Enhanced extraction of high added-value products from Hibiscus sabdariffa using automatic solvent extractor: Kinetics and modeling," SUSTAINABLE CHEMISTRY AND PHARMACY , cilt.19, 2021

8. R. Albarri Ve Ark. , "Estimation of diffusion and mass transfer coefficients for the microwave-assisted extraction of bioactive substances from Moringa oleifera leaves," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021

9. S. Sahin Ve Ark. , "Determination of lipid oxidation in sunflower oil treated with several additives," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021

10. C. Poyraz Ve Ark. , "Valorization of Citrus unshiu biowastes to value-added products: an optimization of ultrasound-assisted extraction method using response surface methodology and particle swarm optimization," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021

*Dr.Öğr.Üyesi Aslı GÖK*

1. O. Demir Ve Ark. , "Reactive extraction of cis,cis-muconic acid from aqueous solution using phosphorus-bonded extractants, tri-n-octylphosphineoxide and tri-n-butyl phosphate: Equilibrium and thermodynamic study," SEPARATION AND PURIFICATION TECHNOLOGY , cilt.272, 2021

*Arş.Gör.Dr. Ebru KURTULBAŞ ŞAHİN*

1. R. Albarri Ve Ark. , "Estimation of diffusion and mass transfer coefficients for the microwave-assisted extraction of bioactive substances from Moringa oleifera leaves," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021
2. S. Sahin Ve Ark. , "Determination of lipid oxidation in sunflower oil treated with several additives," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021

*Arş.Gör. İrem TOPRAKÇI YÜKSEL*

1. E. Kurtulbas Ve Ark. , "A model study for decolorization reasons: beta-carotene removal and its kinetics and thermodynamics behaviors," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021
2. S. Şahin Sevgili Ve Ark. , "Enhanced extraction of high added-value products from Hibiscus sabdariffa using automatic solvent extractor: Kinetics and modeling," SUSTAINABLE CHEMISTRY AND PHARMACY , cilt.19, 2021
3. R. Albarri Ve Ark. , "Estimation of diffusion and mass transfer coefficients for the microwave-assisted extraction of bioactive substances from Moringa oleifera leaves," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021
4. S. Sahin Ve Ark. , "Determination of lipid oxidation in sunflower oil treated with several additives," BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY , 2021

*Prof.Dr. Mehmet BİLGİN*

1. S. Şahin Sevgili Ve Ark. , "Enrichment of Hazelnut Oil with Several Polyphenols: An Alternative Approach to A New Functional Food," JOURNAL OF OLEO SCIENCE , cilt.70, sa.1, ss.11-19, 2021

**14. İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ***Prof. Dr. Ayşe Erdem*

1. A.ERDEM Ve Ark. , "Preparation of zeolite coatings by induction heating of the substrate," Journal of Sol-Gel Science and Technology, cilt.98, 2021

*Prof. Dr. Fatma Seniha Güner*

1. S. GÜNER Ve Ark. , "2-Thiobarbituric acid addition improves structural integrity and controlled drug delivery of biocompatible pectin hydrogels," International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials, cilt.70, 2021
2. S. GÜNER Ve Ark. , " Thermoresponsive polyurethane films for packaging applications: Effects of film formulation on their properties," cilt.29, 2021

*Prof. Dr. Hasan Can Okutan*

1. H. Okutan Ve Ark. , "Investigation of eight target metals in solid residues of industrial waste gasification in a downdraft gasifier," International Journal of Environmental Science and Technology, 2021
2. H. Okutan Ve Ark. , "Kinetic modeling of Fischer–Tropsch-to-olefins process via advanced optimization," International Journal of Chemical Kinetics, 2021

*Prof. Dr. Melkon Tatlier*

1. M. TATLIER, "Theoretical investigation of performances of zeolite Y and SAPO-34 coatings for adsorption heat pump applications," Heat and Mass Transfer, cilt.57, 2021
2. M. TATLIER Ve Ark. , "Preparation of zeolite coatings by induction heating of the substrate," Journal of Sol-Gel Science and Technology, cilt.98, 2021

*Prof. Dr. Hanzade Açma*

1. H. AÇMA Ve Ark. , "Prediction of Calorific Value of Coal by Multilinear Regression and Analysis of Variance, " Journal of Energy Resources Technology, cilt.144, 2021

*Prof. Dr. Serdar Yaman*

1. S. YAMAN Ve Ark. , "Prediction of Calorific Value of Coal by Multilinear Regression and Analysis of Variance," Journal of Energy Resources Technology, cilt.144, 2021

*Doç.Dr.Alper Saroğlan*

1. A.SARIOĞLAN Ve Ark. , "A new approach for integrated system of biomass gasification combined reforming and desulfurization processes consisting of Ni/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Cu-Zn<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub> heterostructure ceramic filters," Chemical Engineering and Processing-Process Intensification, cilt.165, 2021
2. A.SARIOĞLAN Ve Ark. , "Poly (2, 6-diphenyl-p-phenylene oxide) supported iron catalysts for the synthesis of lower olefins via Fischer–Tropsch reaction," Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis, cilt.132, 2021
3. A.SARIOĞLAN Ve Ark. , "Kinetic modeling of Fischer–Tropsch-to-olefins process via advanced optimization," International Journal of Chemical Kinetics, 2021

*Doç.Ayşe Özge Kürkçüoğlu Levitas*

1. Ö. KÜRKÇÜOĞLU Ve Ark. , "Repurposing of FDA-approved drugs against active site and potential allosteric drug-binding sites of COVID-19 main protease," Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics, 2021
2. Ö. KÜRKÇÜOĞLU Ve Ark. , "2-Thiobarbituric acid addition improves structural integrity and controlled drug delivery of biocompatible pectin hydrogels," International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials, cilt.70, 2021
3. Ö. KÜRKÇÜOĞLU Ve Ark. , " Potential Allosteric Sites Captured in Glycolytic Enzymes via Residue-Based Network Models: Phosphofructokinase, Glyceraldehyde-3-Phosphate Dehydrogenase and Pyruvate Kinase," Authorea, 2021
4. Ö. KÜRKÇÜOĞLU Ve Ark. , " Fmoc-PEG Coated Single-Wall Carbon Nanotube Carriers by Non-covalent Functionalization: An Experimental and Molecular Dynamics Study," Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, cilt.9, 2021

*Araş. Gör. Aysa Güvensoy Morkoyun*

1. Ö. KÜRKÇÜOĞLU Ve Ark. , "Computational assessment of thermostability in miRNA: CNT system using molecular dynamics simulations," Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects, cilt.1865, 2021

*Araş. Gör.Kardelen Kaya Özkiper*

1. K. ÖZKİPER Ve Ark. , "Red mud-and metakaolin-based geopolymers for adsorption and photocatalytic degradation of methylene blue: Towards self-cleaning construction materials," Journal of Cleaner Production, cilt.288, 2021

*Araş. Gör.Merve Yüce*

1. Ö. KÜRÇÜOĞLU Ve Ark. , "Repurposing of FDA-approved drugs against active site and potential allosteric drug-binding sites of COVID-19 main protease," Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics, 2021
2. M. YÜCE Ve Ark. , "Live Cell Imaging of Peptide Uptake Using a Microfluidic Platform," International Journal of Peptide Research and Therapeutics, 2021

**15. İZMİR YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ***Prof. Dr. Muhsin ÇİFTÇIOĞLU*

1. Şahin, E., Çiftçioğlu, M., Compositional, microstructural and mechanical effects of NaCl porogens in brushite cement scaffolds, Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 116, 104363, 2021

*Prof. Dr. Ekrem ÖZDEMİR*

1. Aydın M, Özdemir E, Altun Z, Kılıç S, Aktaş S., Evaluation of liposomal and microbubbles mediated delivery of doxorubicin in two-dimensional (2D) and Three-dimensional (3D) models for breast cancer, European Journal of Breast Health, 274-282, 2021 Jul;17(3) DOI:10.4274/ejbh.galenos.2021.6255

*Doç. Dr. Sevgi KILIÇ ÖZDEMİR*

1. Aydın M, Özdemir E, Altun Z, Kılıç S, Aktaş S., Evaluation of liposomal and microbubbles mediated delivery of doxorubicin in two-dimensional (2D) and Three-dimensional (3D) models for breast cancer, European Journal of Breast Health, 274-282, 2021 Jul;17(3) DOI:10.4274/ejbh.galenos.2021.6255

*Ar. Gör. Elif GÜNGÖRMÜŞ DELİSMAİL*

1. Gungormus, E. and Sofuoglu, A. and Celik, H. and Gedik, K. and Mulder, M.D. and Lammel, G. and Sofuoglu, S.C. and Okten, E. and Ugranli, T. and Birgul, A. and Jones, K.C. and Kurt-Karakus, P.B., Selected persistent organic pollutants in ambient air in turkey: Regional Sources and Controlling Factors. Environmental Science and Technology, 55(14):9434-9443, 2021 doi:10.1021/acs.est.0c06272.

*Ar. Gör. Yaşar Kemal RECEPOĞLU*

1. Receptoğlu, Y.K., Yüksel, A. Phosphorylated hazelnut shell waste for sustainable lithium recovery application as biosorbent, Cellulose, 2021 https://doi.org/10.1007/s10570-021-04148-3

**16. KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ***Prof. Dr. A. Nilgün AKIN*

1. Çakırca, E. E. And Akin, A. N. "Study on heterogeneous catalysts from calcined Ca riched hydrotalcite like compounds for biodiesel

production," Sustainable Chemistry and Pharmacy, vol.20, 2021

*Prof. Dr. Güralp ÖZKOÇ*

1. Yazici, N. Et Al. , "The outstanding interfacial adhesion between acrylo-POSS/natural rubber composites and polyamide-based cords: 'An environmentally friendly alternative to resorcinol-formaldehyde latex coating'," POLYMER , vol.228, 2021
2. Bicer, E. Et Al. , "Crosslinked low-density polyethylene/polyhedral oligomeric silsesquioxanes composites: effects of crosslinker concentration on the mechanical, thermal, rheological, and shape memory properties," JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE PART B-PHYSICS , 2021
3. Kilic, N. T. Et Al. , "Reactive compatibilization of biodegradable PLA/TPU blends via hybrid nanoparticle," PROGRESS IN RUBBER PLASTICS AND RECYCLING TECHNOLOGY , 2021

*Doç. Dr. Ayşe AYTAÇ*

1. Yilmaz, S. S. And Aytaç, A. "The effect of different compatibilizers on the properties of prepared poly(lactic acid)/polyurethane nanofibers by electrospinning," JOURNAL OF INDUSTRIAL TEXTILES , 2021

*Doç. Dr. Bağdagül KARAAĞAÇ*

1. Yazici, N. Et Al. , "The outstanding interfacial adhesion between acrylo-POSS/natural rubber composites and polyamide-based cords: 'An environmentally friendly alternative to resorcinol-formaldehyde latex coating'," POLYMER , vol.228, 2021

*Doç. Dr. Mehmet KODAL*

1. Yazici, N. Et Al. , "The outstanding interfacial adhesion between acrylo-POSS/natural rubber composites and polyamide-based cords: 'An environmentally friendly alternative to resorcinol-formaldehyde latex coating'," POLYMER , vol.228, 2021
2. Bicer, E. Et Al. , "Crosslinked low-density polyethylene/polyhedral oligomeric silsesquioxanes composites: effects of crosslinker concentration on the mechanical, thermal, rheological, and shape memory properties," JOURNAL OF MACROMOLECULAR SCIENCE PART B-PHYSICS , 2021
3. Kilic, N. T. Et Al. , "Reactive compatibilization of biodegradable PLA/TPU blends via hybrid nanoparticle," PROGRESS IN RUBBER PLASTICS AND RECYCLING TECHNOLOGY , 2021

*Arş. Gör. Dr. Emel ÇAKIRCA*

1. Çakırca, E. E. And Akin, A. N. "Study on heterogeneous catalysts from calcined Ca riched hydrotalcite like compounds for biodiesel

production," Sustainable Chemistry and Pharmacy, vol.20, 2021

*Arş. Gör. Dr. M. Efgan KİBAR*

1. Kibar, M. E. "Preparation of black-titanium dioxide nanotubes by thermal decomposition of sodium borohydride," Journal of Advanced Research in Natural and Applied Sciences , vol.7, no.1, pp.71-81, 2021

*Arş. Gör. Gülşen KURT DEMİR*

1. Bicer, E. Et Al. , "Crosslinked low-density polyethylene/polyhedral oligomeric silsesquioxanes composites: effects of crosslinker concentration on the mechanical, thermal, rheological, and shape memory properties," Journal of Macromolecular Science Part B-Physics, 2021

**17. KONYA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

*Prof. Dr. Gülnare Ahmetli*

1. Kocaman, S., Soydal, U. & Ahmetli, G. (2021). Influence of cotton waste and flame-retardant additives on the mechanical, thermal, and flammability properties of phenolic novolac epoxy composites. Cellulose, 28(12), 7765–7780. <https://doi.org/10.1007/s10570-021-04037-9>

**18. MARMARA ÜNİVERSİTESİ**

*Prof. Dr. ATIF KOCA*

1. Y. KAYA Ve Ark. , "New asymmetric bithiocarbohydrazones and their mixed ligand nickel(II) complexes: Synthesis, characterization, crystal structure, electrochemical-spectroelectrochemical property, antimicrobial and antioxidant activity," Polyhedron , cilt.207, 2021
2. Ö. UĞUZ Ve A. KOCA, "Hybrid photoelectrochemical-photocatalytic hydrogen evolution reaction with reduced graphene oxide-binary metal chalcogenide composites," INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY RESEARCH , 2021
3. N. G. DENİZ Ve Ark. , "Synthesis, electrochemistry, in-situ spectroelectrochemistry and molecular structures of 1,4-naphthoquinone derivatives," JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE , cilt.1224, 2021

*Dr. Öğr. Üyesi MÜGE SENNAROĞLU BOSTAN*

1. E. C. Mutlu Ve Ark. , "Halomonas levan-coated phospholipid based nano-carrier for active targeting of A549 lung cancer cells," EUROPEAN POLYMER JOURNAL , cilt.144, 2021

*Prof. Dr. MEHMET SAYIP EROĞLU*

1. E. C. Mutlu Ve Ark. , "Halomonas levan-coated phospholipid based nano-carrier for active targeting

of A549 lung cancer cells," EUROPEAN POLYMER JOURNAL , cilt.144, 2021

2. M. E. Cam Ve Ark. , "Accelerated diabetic wound healing by topical application of combination oral antidiabetic agents-loaded nanofibrous scaffolds: An in vitro and in vivo evaluation study," MATERIALS SCIENCE & ENGINEERING C-MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATIONS , cilt.119, 2021
3. G. Kaya Ve Ark. , "Surface modification of polybenzoxazines by electrochemical hydroquinone-quinone switch," EUROPEAN POLYMER JOURNAL , cilt.142, 2021

*Prof. Dr. PERVİZ SAYAN*

1. S. Polat Ve P. Sayan, "Effect of Apium graveolens extract on the surface morphology and characteristics of calcium pyrophosphate crystals," JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH , cilt.562, 2021
2. S. Polat Ve Ark. , "Effects of Tryptophan on the Polymorphic Transformation of Calcium Carbonate: Central Composite Design, Characterization, Kinetics, and Thermodynamics," ACTA CHIMICA SLOVENICA , cilt.68, sa.2, ss.414-425, 2021

*Prof. Dr. GÖKÇEN ALEV ÇİFTÇİOĞLU*

1. G. A. ÇİFTÇİOĞLU Ve C. W. Frank, "Effect of Increased Ionic Liquid Uptake via Thermal Annealing on Mechanical Properties of Polyimide-Poly(ethylene glycol) Segmented Block Copolymer Membranes," MOLECULES , cilt.26, sa.8, 2021
2. G. A. ÇİFTÇİOĞLU Ve Ark. , "Determining the safety culture in a gun factory in Turkey: A fuzzy approach," Journal Of Intelligent & Fuzzy Systems , ss.1-11, 2021

*Dr. Öğr. Üyesi UĞUR ÖZVEREN*

1. S. Sezer Ve U. ÖZVEREN, "Investigation of syngas exergy value and hydrogen concentration in syngas from biomass gasification in a bubbling fluidized bed gasifier by using machine learning," INTERNATIONAL JOURNAL OF HYDROGEN ENERGY , cilt.46, sa.39, ss.20377-20396, 2021
2. S. Sezer Ve Ark. , "The Investigation of Co-Combustion Process for Synergistic Effects Using Thermogravimetric and Kinetic Analysis with Combustion Index," Journal Of Thermal Science And Technology , sa.23, 2021

*Dr. Öğr. Üyesi BERÇEM KIRAN YILDIRIM*

1. T. Dikici Ve Ark. , "Effect of heating rate on structure, morphology and photocatalytic properties of TiO2 particles: thermal kinetic and thermodynamic studies," JOURNAL OF SOL-GEL SCIENCE AND TECHNOLOGY , cilt.97, sa.3, ss.622-637, 2021

2. B. Kıran Yıldırım Ve Ark. , "Ice recrystallization inhibition of commercial  $\kappa$ -,  $\iota$ -, and  $\lambda$ -carrageenans," Journal Of Food Engineering , cilt.290, ss.1-7, 2021

*Arş.Gör.Dr. SEVGİ POLAT*

1. S. Polat Ve P. Sayan, "Effect of Apium graveolens extract on the surface morphology and characteristics of calcium pyrophosphate crystals," JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH , cilt.562, 2021
2. S. Polat Ve Ark. , "Effects of Tryptophan on the Polymorphic Transformation of Calcium Carbonate: Central Composite Design, Characterization, Kinetics, and Thermodynamics," ACTA CHIMICA SLOVENICA , cilt.68, sa.2, ss.414-425, 2021

*Arş.Gör. ÖZLEM UĞUZ*

1. Y. KAYA Ve Ark. , "New asymmetric bithiocarbohydrazones and their mixed ligand nickel(II) complexes: Synthesis, characterization, crystal structure, electrochemical-spectroelectrochemical property, antimicrobial and antioxidant activity," Polyhedron , cilt.207, 2021
2. Ö. UĞUZ Ve A. KOCA, "Hybrid photoelectrochemical-photocatalytic hydrogen evolution reaction with reduced graphene oxide-binary metal chalcogenide composites," INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY RESEARCH , 2021

**19. MERSİN ÜNİVERSİTESİ**

*Doç.Dr. Rukan Genç Altürk*

1. Duman, A.; Çolak, S.; Alaş, M.; Er, Ö.; Tuncel, A.; Öztürk, İ.; Yurt, F.; Genç, R.; Ocakoğlu, K. Enhanced bacterial uptake of  $^{131}\text{I}$ -labeled Antimicrobial Imidazolium Bromide Salts using Fluorescent Carbon Nanodots. MATERIALS TODAY COMMUNICATIONS, 2021, 26, 102126-102137.

*Arş.Gör. Didem Demir Karakuş*

1. DEMİR, D.; CEYLAN, S.; GÖKTÜRK, D.; KARAGÜLLE, N. Extraction of pectin from albedo of lemon peels for preparation of tissue engineering scaffolds. POLYMER BULLETIN, 2021.

**20. ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ**

*Doç. Selim CEYLAN*

1. J. Xue, D. Mariuzza, V. Maurizio, L. Fiori, S. CEYLAN, and J. L. Goldfarb, "Integrated thermochemical conversion process for valorizing mixed agricultural and dairy waste to nutrient-enriched biochars and biofuels," Bioresource Technology, vol. 328, pp. 0–0, Jan. 2021.

**21. ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

*Dr.Öğr.Üyesi Gökhan ÇELİK*

1. S. Ailawar Et Al. , "On the dual role of the reactant during aqueous phase hydrodechlorination of trichloroethylene (HDC of TCE) using Pd supported on swellable organically modified silica (SOMS)," APPLIED CATALYSIS B-ENVIRONMENTAL , vol.291, 2021
2. R. A. Hackler Et Al. , "Synthetic Lubricants Derived from Plastic Waste and their Tribological Performance," ChemSusChem , 2021

*Dr.Öğr.Üyesi Harun KOKU*

1. F. B. Oflaz And H. KOKU, "Pilot-scale outdoor photofermentative hydrogen production from molasses using pH control," International Journal of Hydrogen Energy , vol.46, no.57, pp.29160-29172, 2021

**22. ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ**

*Prof.Dr. İLKNUR DEMİRAL*

1. İ. Demiral Ve Ark. , "Enrichment of the surface functional groups of activated carbon by modification method," Surfaces and Interfaces , cilt.22, 2021

*Doç.Dr. HİLAL DEMİR KIVRAK*

1. A. Caglar Ve Ark. , "Remarkable activity of a ZnPdPt anode catalyst: Synthesis, characterization, and formic acid fuel cell performance," Journal of Physics and Chemistry of Solids , cilt.156, 2021
2. H. Kivrak Ve Ark. , "Nanostructured electrochemical cysteine sensor based on carbon nanotube supported Ru, Pd, and Pt catalysts," Materials Chemistry and Physics , cilt.267, 2021
3. O. Faruk Er Ve Ark. , "Design of 2-(4-(2-pentylbenzo[b]thiophen-3-yl)benzylidene)malononitrile based remarkable organic catalyst towards hydrazine electrooxidation," Journal of Electroanalytical Chemistry , cilt.888, 2021
4. O. F. Er Ve Ark. , "Remarkable bismuth-gold alloy decorated on MWCNT for glucose electrooxidation: the effect of bismuth promotion and optimization via response surface methodology," Turkish Journal Of Chemistry , cilt.1, sa.1, ss.1-41, 2021
5. B. Ulaş Ve Ark. , "Disentangling the enhanced catalytic activity on Ga modified Ru surfaces for sodium borohydride electrooxidation," Surfaces and Interfaces , cilt.23, 2021
6. A. Caglar Ve Ark. , "Fabrication of Carbon-Doped Titanium Dioxide Nanotubes as Anode Materials for

Photocatalytic Glucose Fuel Cells," Journal of Electronic Materials , cilt.50, sa.4, ss.2242-2253, 2021

**Arş.Gör. CANAN ŞAMDAN**

1. İ. Demiral Ve Ark. , "Enrichment of the surface functional groups of activated carbon by modification method," Surfaces and Interfaces , cilt.22, 2021

**Prof.Dr. MİNE ÖZDEMİR**

1. S. Hoşgün Ve Ark. , "OPTIMIZATION OF HYDROGEN GENERATION BY CATALYTIC HYDROLYSIS OF NaBH<sub>4</sub> WITH HALLOYSITE-SUPPORTED CoB CATALYST USING RESPONSE SURFACE METHODOLOGY," Clays And Clay Minerals , cilt.1, sa.69, ss.128-141, 2021

**Prof.Dr. HAKAN DEMİRAL**

1. İ. Demiral Ve Ark. , "Enrichment of the surface functional groups of activated carbon by modification method," Surfaces and Interfaces , cilt.22, 2021
2. Y. Güçlü Ve Ark. , "Oxalamide-Functionalized Metal Organic Frameworks for CO<sub>2</sub> Adsorption," ACS Applied Materials and Interfaces , 2021

**Doç.Dr. İLKER KIPÇAK**

1. İ. KIPÇAK Ve E. Kurtaran Ersal, "Catalytic wet peroxide oxidation of a real textile azo dye Cibacron Red P-4B over Al/Fe pillared bentonite catalysts: kinetic and thermodynamic studies," Reaction Kinetics, Mechanisms and Catalysis , cilt.132, sa.2, ss.1003-1023, 2021

**Arş.Gör.Dr. UĞUR MORALI**

1. Y. Koc Ve Ark. , "Electrochemical Investigation of Gold Based Screen Printed Electrodes: An Application for a Seafood Toxin Detection," Electroanalysis , cilt.33, sa.4, ss.1033-1048, 2021
2. U. Morali, "Investigation of Simultaneous Influences of Significant Charging Factors on Lithium-Ion Batteries and Identifying Interaction Effects," ENERGY TECHNOLOGY , ss.1-13, 2021
3. U. Morali, "Investigation of Open Circuit Potential of Lithium-Ion Battery by The Taguchi Design," International Journal of Automotive Science and Technology , cilt.5, sa.2, ss.126-130, 2021

**Arş.Gör.Dr. SEDA HOŞGÜN**

1. P. Aytaç Çelik Ve Ark. , "Efficient removal of Reactive Orange 13 with magnetic Mucor circinelloides from mill scale," Desalination And Water Treatment , cilt.226, ss.347-361, 2021
2. S. Hoşgün Ve Ark. , "Optimization Of Hydrogen Generation By Catalytic Hydrolysis Of Nabh<sub>4</sub> With Halloysite-Supported Cob Catalyst Using Response

Surface Methodology," Clays And Clay Minerals , Cilt.1, Sa.69, Ss.128-141, 2021

**Dr.Öğr.Üyesi SALİM EROL**

1. Y. Koc Ve Ark. , "Electrochemical Investigation of Gold Based Screen Printed Electrodes: An Application for a Seafood Toxin Detection," Electroanalysis , cilt.33, sa.4, ss.1033-1048, 2021

**23. OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ**

**Dr. Öğr. Üyesi Özkan AYDIN**

- 1) Aydın, Ö. "A novel cathode catalyst for hydrogen evolution reaction Ni u<sub>2013</sub>NiO Ru," Materials Chemistry and Physics, vol. 270, pp. 0-0, Jan. 2021.
- 2) Farsak, M., Aydın, Ö. "The snowflake-like structured NiO-Cu<sub>2</sub>O@Fe/Ru catalyst for hydrogen fuel production," International Journal of Energy Research, 45(5), pp. 7561-7571, 2021

**24. PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ**

**Prof. Dr. Necip ATAR**

1. Aykan, A. K. Ç. A., et al., "A comparative study of CO catalytic oxidation on the single vacancy and di-vacancy graphene supported single-atom iridium catalysts: A DFT analysis.", Surfaces and Interfaces 25, 2021
2. Yola, Mehmet Lütfi, and Necip Atar., "Carbohydrate antigen 19-9 electrochemical immunosensor based on 1D-MoS<sub>2</sub> nanorods/LiNb<sub>3</sub>O<sub>8</sub> and polyoxometalate-incorporated gold nanoparticles.", Microchemical Journal 170 ,2021

**Prof. Dr. Abdullah AKDOĞAN**

1. Seval, K., Onac, C., Kaya, A., & Akdogan, "Separation of Boron from Geothermal Waters with Membrane System." Membranes, 2021
2. ONAC, C., TOPAL, T., & AKDOĞAN, A., "Investigation of the nutritional environment of the differences in toxicity levels of some heavy metals and pesticides examined in gilthead bream fishes", Food Science and Technology, 2021

**25. SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ**

**Prof.Dr. AYTEN ATEŞ**

1. Ateş, A., (2021). The effect of microwave and ultrasound activation on the characteristics of biochar produced from tea waste in the presence of H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> and KOH. BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY .
2. Ateş, A., Mert, Y., & Timko, M. T. , (2021). Evaluation of characteristics of raw tea waste-derived adsorbents for removal of metals from aqueous medium. BIOMASS CONVERSION AND BIOREFINERY .

3. Ateş, A., & Hatipoğlu, H., (2021). Evaluation of Stability and Catalytic Activity in Supercritical Water of Zinc Oxide Samples Prepared by the Sol-Gel Method. JOURNAL OF INORGANIC AND ORGANOMETALLIC POLYMERS AND MATERIALS .

Structure,Volume 1234.  
<https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2021.130194>.

*Dr.Öğr.Üyesi MESUDE AVCI*

1. AVCI, M., Heck, M., O'Rear, E. A. , & Papavassiliou, D. V. , (2021). Hemolysis estimation in turbulent flow for the FDA critical path initiative centrifugal blood pump. BIOMECHANICS AND MODELING IN MECHANOBIOLOGY .

*Arş. Gör. LÜTFİ ERDEN*

1. Behnam Fakhari-Kisomi, Lutfi Erden, Armin D. Ebner, and James A. Ritter. Industrial & Engineering Chemistry Research 2021 60 (27), 9928-9939. DOI: 10.1021/acs.iecr.1c01144

**26. UŞAK ÜNİVERSİTESİ**

*Arş. Gör. Lütfi ERDEN*

1. Fakhari-Kisomi Behnam, ERDEN LÜTFİ, ebner armin d, james Ritter A, " Equilibrium Theory Analysis of Pressure Equalization Steps in Pressure Swing Adsorption", Industrial & Engineering Chemistry Research,2021

**27. YALOVA ÜNİVERSİTESİ**

*Prof.Dr. Fehime Jülide Hızal Yücesoy*

1. Yardımcı, B., Koç, Ö.K., Üzer, A. et al. Ethylenediamine-bound magnetite nanoparticles as dual function colorimetric sensor having charge transfer and nanozyme activity for TNT and tetraol detection. Microchim Acta 188, 228 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00604-021-04877-z>

*Dr. Öğr. Üyesi ZEYNEP ÇİĞEROĞLU*

1. Çiğeroğlu, Z., Bayramoğlu, M., Kırbaşlar, Ş. İsmail, & Şahin, S. (2021). Comparison of microwave-assisted techniques for the extraction of antioxidants from Citrus paradisi Macf. biowastes. Journal of food science and technology, 58, 1190-1198. doi: 10.1007/s13197-020-04632-x

*Dr.Öğr.Üyesi Hikmet Okkay*

1. Toprakçı, O. , Karahan Toprakci, H. A. & Okkay, H. (2021). Methylene Blue Removal by Activated Carbon from Platanus Orientalis Leaves . International Journal of Environment and Geoinformatics , 8 (3) , 283-289 . DOI: 10.30897/ijegeo.858437

2. Çiğeroğlu, Z., Küçükıldız, G., Erim, B., & Alp, E. (2021). Easy preparation of magnetic nanoparticles-rGO-chitosan composite beads: Optimization study on cefixime removal based on RSM and ANN by using Genetic Algorithm Approach. Journal of Molecular Structure, 1224, 129182.

**28. YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ**

*Prof. Dr. İbrahim DOYMAZ*

1. Kayran, S.And Doymaz, İ., "Drying of cataloglu apricots: the effect of sodium metabisulfite solution on drying kinetics, diffusion coefficient, and color parameters," International Journal of Fruit Science, vol.21, no.1, pp.270-283, 2021

3. Çiğeroğlu, Z., Haşımoğlu, A., Özdemir, K. (2021) Synthesis, characterization and an application of graphene oxide nanopowder: methylene blue adsorption and comparison between experimental data and literature data, Journal of Dispersion Science and Technology, 42:5, 771-783, DOI: 10.1080/01932691.2019.1710526

*Doç. Dr. Emek MÖRÖYDOR DERUN*

1. Şenberber Dumanlı, F. T. Et Al. , "Characteristic, electrical and optical properties of potassium borate (KB5O8\*4H2O) hydrothermally synthesized from different boron sources," Research On Chemical Intermediates , vol.1, no.1, pp.1-10, 2021

4. Z Çiğeroğlu, S Şahin, ES Kazan.(2021).One-pot green preparation of deep eutectic solvent-assisted ZnO/GO nanocomposite for cefixime trihydrate photocatalytic degradation under UV-A irradiation.Biomass Conversion and Biorefinery, 1-14

2. Turkmen, S. N. Et Al. , "Removal of zinc from wastewater using orange, pineapple and pomegranate peels," International Journal Of Environmental Science And Technology , no.18, pp.2781-2792, 2021

5. Erim, B., Çiğeroğlu, Z., Bayramoğlu, M.(2021).Green synthesis of TiO2/GO/chitosan by using leaf extract of Olea europaea as a highly efficient photocatalyst for the degradation of cefixime trihydrate under UV-A radiation exposure: An optimization study with d-optimal design,Journal of Molecular

3. Derun, E. And Pişkin, M. B., "Determination of usage potential of hypericum perforatum, hypericum capitatum, centaurea cyanus extracts and creams in the cosmetic industry," Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences , vol.1, no.1, pp.1-10, 2021

4. Aydoğan, T. Et Al. , "Effect of lemon peel extract concentration on nano scale Fe/Fe3O4 synthesis," Journal of Polytechnic , vol.1, no.1, pp.1-7, 2021



5. Şenberber Dumanlı, F. T. Et Al. , "Nickel (Ni+2) adsorption on borax production waste from industrial wastewater," Academic Platform Journal of Engineering and Science , vol.9, no.2, pp.292-295, 2021
6. Arslan Şen, G. Et Al. , "Kinetics of thermal decomposition of howlite mineral at different heating rates," Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences , no.1, pp.1-8, 2021

*Doç. Dr. A. Seyhun KIPÇAK*

1. Şenberber Dumanlı, F. T. Et Al. , "Characteristic, electrical and optical properties of potassium borate (KB5O8\*4H2O) hydrothermally synthesized from different boron sources," Research On Chemical Intermediates , vol.1, no.1, pp.1-10, 2021
2. Turkmen, S. N. Et Al. , "Removal of zinc from wastewater using orange, pineapple and pomegranate peels," International Journal Of Environmental Science And Technology , no.18, pp.2781-2792, 2021

*Prof. Dr. Aysel KANTÜRK FİGEN*

1. Coşkun, Ö. And Kantürk Figen, A., "Hydro-catalytic treatment of organoamine boranes for efficient thermal dehydrogenation for hydrogen production," International Journal Of Hydrogen Energy , vol.0, no.0, 2021

*Doç. Dr. Nurcan TUĞRUL*

1. Demir S. K. And Tuğrul, N., "Zinc and cadmium adsorption from wastewater using hydroxyapatite synthesized from flue gas desulfurization waste," Water Science And Technology , vol.1, no.1, pp.1-13, 2021
2. Turkmen, S. N. Et Al. , "Removal of zinc from wastewater using orange, pineapple and pomegranate peels," International Journal Of Environmental Science And Technology , no.18, pp.2781-2792, 2021

*Doç. Dr. Müge SARI YILMAZ*

1. Arslan Şen, G. Et Al. , "Kinetics of thermal decomposition of howlite mineral at different heating rates," Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences , no.1, pp.1-8, 2021

*Arş. Gör. Mert Akın İNSEL*

1. Baydar Atak, G. Et Al. , "Optimization of megakaryocyte trapping for platelet formation in microchannels," Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly , vol.27, no.1, 2021

*Prof. Dr. Belma KIN ÖZBEK*

- 1) Yılmaz Çetiner, P. Et Al. , "Microwave drying effect on drying characteristic and energy consumption of

ficus carica linn leaves , " Journal Of Food Process Engineering , no.13831, pp.1-21, 2021

- 2) Yılmaz Çetiner, P. Et Al. , "Utilization of low-cost bio-waste adsorbent for methylene blue dye removal from aqueous solutions and optimization of process variables by response surface methodology approach," Desalination And Water Treatment , vol.224, pp.367-388, 2021

*Doç. Dr. Dilek KILIÇ APAR*

- 1) Mutlu, H. And Kiliç Apar, H., "Conventional and ultrasound-assisted bioaccumulation of azo dye indosol black NF-1200 by kefir biomass," Desalination and Water Treatment, vol.228, pp.403-413, 2021

*Doç. Dr. Elçin DEMİRHAN YILMAZ*

- 1) Yılmaz Çetiner, P. Et Al. , "Microwave drying effect on drying characteristic and energy consumption of ficus carica linn leaves , " Journal Of Food Process Engineering , no.13831, pp.1-21, 2021

*Dr. Öğr. Üyesi İnci SALT*

- 1) Senol, S. Et Al. , "Pervaporation separation of ethylacetate-ethanol mixtures using zeolite 13X-filled poly(dimethylsiloxane) membrane," Chemical Engineering, 2021

*Arş. Gör. Pelin YILMAZ ÇETİNER*

- 1) Yılmaz Çetiner, P. Et Al. , "Microwave drying effect on drying characteristic and energy consumption of ficus carica linn leaves , " Journal Of Food Process Engineering , no.13831, pp.1-21, 2021

*Prof. Dr. Hasan SADIKOĞLU*

- 1) Yildirim-Yalcin, M. Et Al. , "Optimization of mechanical and antioxidant properties of edible film based on grape juice and cross-linked maize starch and evaluation of its effects on the storage quality of fresh-cut pineapple," Journal of the Food Measurement and Characterization, 2021

*Doç. Dr. Yavuz SALT*

- 1) Senol, S. Et Al. , "Pervaporation separation of ethylacetate-ethanol mixtures using zeolite 13X-filled poly(dimethylsiloxane) membrane," Chemical Engineering Communications, 2021
- 2) Tirnakci, B. And Salt, Y. , "Preparation and characterization of PVA-SiO2 nanocomposite membranes for seawater desalination by pervaporation," Chemical Industry & Chemical Engineering Quarterly , vol.27, no.2, pp.189-197, 2021

*Doç. Dr. Nil ACARALI*

- 1) Çelik, B. And Acarali, N. , "A model-based design for coating materials including perlite-peanut shell-volcanic lava stone ternary system , " Journal of Adhesion Science and Technology, vol.1, pp.1, 2021

*Doç. Dr. Emel AKYOL*

- 1) Şenol, Ş. And Akyol, E., "Preparation of photopolymerizable HEMA/PEG-DA based hydrogels filled with low concentrations of nanoparticle titanium dioxide for release of donepezil HCl," *El-Cezeri Journal of Science and Engineering* , vol.8, no.2, pp.887-896, 2021
- 2) Acar, Y. And Akyol, E. "Preparation of transdermal films for controlled release of donepezil HCL," *The Online Journal of Science and Technology* , vol.11, no.1, pp.31-36, 2021

*Dr.Öğr.Üyesi Seyfullah KEYF*

- 1) Gösterişli, T. U. Et Al., "A basic and effective liquid phase microextraction with a novel automated mixing system for the determination of cobalt in quince samples by flame atomic absorption spectrometry.," *Food chemistry* , vol.361, pp.130097, 2021

*Arş. Gör. Dr. A. Bilal ÖZTÜRK*

- 1) Ozturk, A.B. Et Al. , "Techno-economic analysis of a two-step fermentation process for bio-butanol production from cooked rice," *Sustainable Energy & Fuels*, 2021





# Ekim Cumhuriyet Bayramı

## *Kutlu Olsun.*

"Ey yükselen yeni nesil! İstikbal sizsiniz.  
Cumhuriyeti biz kurduk, onu yükseltecek ve yaşatacak sizsiniz."

- Mustafa Kemal Atatürk

# ProSCon

*pure process safety*

