

EYLÜL-ARALIK

2022

SEP-DEC

C

A

R

B

O

N

Sayı/No: 8

ISSN: 2757-6027

06



# TMMOB KİMYA MÜHENDİSLERİ ODASI ANKARA ŞUBESİ ÖĞRENCİ KOMİSYONU E-DERGİSİ

UCTEA CHAMBER OF CHEMICAL ENGINEERS ANKARA BRANCH STUDENT COMMISSION JOURNAL

SAYI / NO 8

YÖNETİM YERİ / HEAD OFFICE KARANFİL SK. 19/5 06650 KIZILAY ANKARA

TEL +90 (312) 418 20 51

FAX +90 (312) 418 16 54

KMO ANKARA ŞUBESİ ADINA SAHİBİ ALİ NAR  
PUBLISHER

GENEL YAYIN YÖNETMENİ İREM COŞKUN  
EDITORIAL IN CHIEF

EDİTÖR / EDITOR YİĞİT EFE ÖZAVŞAR

KAYNAK KONTROLÜ SERCAN AYDIN  
REFERENCE CONTROL ÖZNUR CEYLAN

ÇEVİRMENLER / INTERPRETERS CELAL DENİZ AKSOY  
İREM KIRIŞ

ÇEVİRİ DENETİMİ / PROOFREADER MEHMET SATIR

SAYFA TASARIMI / GRAPHIC DESIGN AHMET ÖĞRETİR  
ESMA HANDE SAZLIK

YAZARLAR / WRITERS

ALİ BARAN ARIBAN - BUSE TAŞKESEN - EDANUR KALAYCI - İREM KIRIŞ  
İPEK KARTALOĞLU - NİLAY DENİZ CAMKESE - NİSA YARIMDAĞ



ISSN : 2757 - 6027

CARBON06 DERGİSİ 400 ADET BASILMIŞTIR

EYLÜL- ARALIK 2022

BASKI : TEK SES OFSET MATBAACILIK LTD. ŞTİ. K. KARABEKİR CAD.  
KÜLTÜR HAN NO: 7/II İSKİTLER / ANKARA TEL: 0C312) 341 66 19







EDITOR'S NOTE

# EDİTÖR NOTU



Değerli Okuyucular;

Yayımlanmaya başladığı ilk günden beri bilimsel okuryazarlığı artırmayı hedefleyen CARBON06 dergimizin ikinci yılını doldurmasını mutlulukla kutluyoruz. **CARBON06 İKİ YAŞINDA!** Ekip arkadaşlarımızın azimleriyle ve siz değerli okuyucularımızın destekleriyle bugünlere kadar gelebilen dergimiz, bu yılın son sayısında da multidisipliner olma özelliğini koruyor. Bu sayımızda da yazarlarımız, mühendislerin ve insanların farklı alanlarda karşılaştıkları sorunlara değinerek farkındalık yaratmaya çalıştılar.

Bu yılı bitirmeden son sayımızda tarihimizi sizlerle yad etmek istiyoruz. Cumhuriyetimizin 99. yaşını ve Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün Ankara'ya gelişinin 103. yıldönümünü bu sayımızı hazırlarken kutladık. Asri fikirlere sahip cumhuriyetimizin kurucusu olan Gazi Mustafa Kemal Atatürk 84 yıl önce bedenlen aramızdan ayrıldı. Ulu Önderimizi saygı, sevgi ve özlemle anıyoruz. Muazzam devletlerle savaşan komutanlarımızı, vefakar halkımızı ve bizlere bırakılan ulu emanetin ebediyen korunması gerektiğini hepimiz biliyoruz ve bu bilinci gelecek nesillere noksan-sız aktarmalıyız.

Son sayımıza kadar bizlerle beraber çalışan, bizlerden isteyerek ya da istemeyerek ayrılan ekip arkadaşlarımıza ve siz değerli okurlarımıza teşekkürü borç biliriz. Okurlarımızın yeni yılını kutlar, sizlere yeni yılda sağlıklı ve huzurlu günler dileriz. Keyifli okumalar...

**İrem COŞKUN - Ankara Üniversitesi 3. Sınıf Öğrencisi**

**Yiğit Efe ÖZAVŞAR - Ankara Üniversitesi 2. Sınıf Öğrencisi**

Çeviri denetimine yaptığı katkılarından dolayı Zeynep Saniye Pak'a çok teşekkür ederiz!

Dear Readers;

We are happily celebrating the second year of our CARBON06 journal, which aims to increase scientific literacy since the first day it was published. **CARBON06 IS TWO YEARS OLD!** Our journal, which has survived until today with the determination of our teammates and the support of you, our esteemed readers, maintains its multidisciplinary feature in the last issue of this year. In this issue, our authors tried to raise awareness by advertising the problems that engineers and people face in different fields.

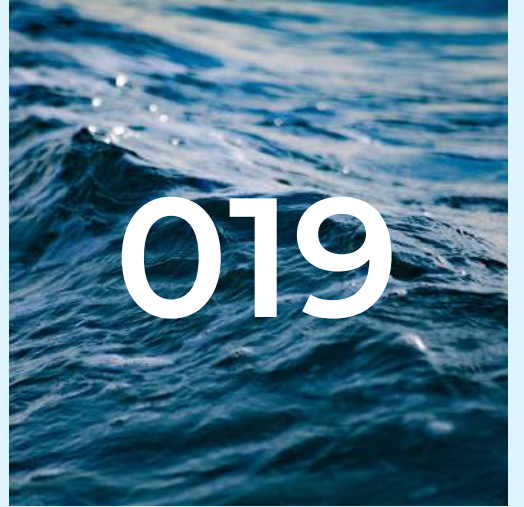
Before the end of this year, we would like to commemorate our history with you in our last issue. While preparing this issue, we celebrated the 99th anniversary of our Republic and the 103rd anniversary of Gazi Mustafa Kemal Atatürk's arrival in Ankara. Gazi Mustafa Kemal Atatürk, the founder of our republic with modern ideas, passed away physically 84 years ago. We commemorate our Great Leader with respect, love and longing. We should all know that our commanders who fought against great states, our loyal people and the great trust left to us must be preserved forever, and we must convey this awareness to future generations.

We would like to thank our teammates and you, our valued readers, who worked with us until the last issue and left us willingly or unwillingly. We celebrate our readers' new year and wish you healthy and peaceful days in the new year. Happy reading...

# İçindekiler

## Table of Contents

- |     |   |  |
|-----|---|--|
| 01  | İş Sağlığı ve Güvenliğinin Önemi (Williams Olefins Olayı) | The Importance of Occupational Health and Safety (Williams Olefins Incident) |
| 05  | Suni Yaprak   | Artificial Leaf  |
| 09  | Gıda İsrafı ve Evde Sürdürülebilirlik                     | Food Waste and Sustainability at Home  |
| 011 | Atatürk'ün Ankara'ya Gelişi                               | Ataturk's Arrival in Ankara  |
| 013 | Elektrikli Otomobiller                                    | Electric Cars  |
| 017 | Dünyanın En Yalnız Ağacı                                  | The Loneliest Tree in the World  |
| 019 | Deniz Suyu Kalite Analizi                                 | Sea Water Quality Analysis   |
| 025 | Yıldırım ve Uçaklara Etkisi                               | Lightning and It's Effect on Planes  |
| 029 | Bir Ulusun Uyanışı  | Proclamation of the Republic   |
| 033 | Operalar  | Operas   |
| 037 | Forrest Gump  | Forrest Gump   |







# Sevgi, Saygı ve Özlemle ANIYORUZ

**"Benim naçiz vücudum elbet bir gün toprak  
olacaktır, ancak Türkiye Cumhuriyeti ilelebet  
payidar kalacaktır."**





# İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİNİN ÖNEMİ

WILLIAMS OLEFINS PATLAMASININ İNCELENMESİ (2013)

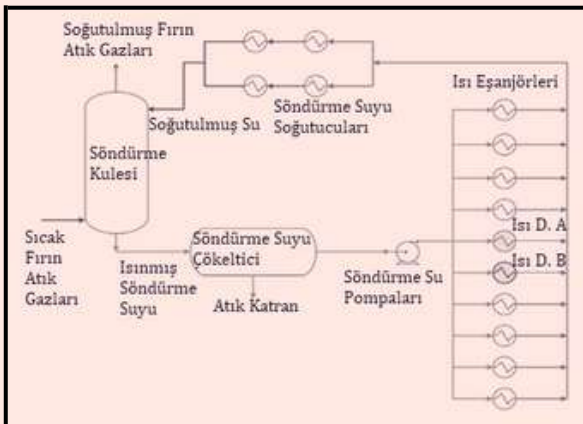
Ali Baran ARIBAN- Orta Doğu Teknik Üniversitesi 2. Sınıf Öğrencisi

13 Haziran 2013'te Louisiana, Geismar'daki Williams Geismar Olefins fabrikasında iki çalışanın ölümüyle sonuçlanan bir patlama gerçekleşmiştir [1]. Kısaca CSB olarak bilinen Kimyasal Güvenlik Kurulu, olayla ilgili bir vaka analizi yayınlamıştır. Bu raporda kaynatıcının kırılmasının etkin bir "Proses Güvenliği Yönetim Programı" uygulanarak önlenileceği belirtilmektedir [2]. Ayrıca uzun yıllar boyunca göz ardı edilen güvenlik eksikliklerinin de patlamaya yol açan nedenlerden olduğu açıklanmıştır. Bu çalışmada önce patlama ve patlamanın sebepleri tartışılacak, ardından patlama iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirilecektir.

## Williams Olefins Fabrikasındaki Üretim Süreçleri

Williams Olefins, etilen ve propilen üretimiyle petrokimya endüstrisine hâkim bir tesistir. Tesiste propan ve propilen karışımının ayrıştırılması "Propilen Ayrıştırıcı" adı verilen distilasyon kolonunda gerçekleştirilmektedir. Bu ayırma işleminde karışımı kaynatmak için propilen ayırıştırıcıya ısı verilmesi çok önemlidir [1]. Bu adım "Isı Değiştirgeci" adı verilen ısı eşanjörleri tarafından yürütülür. Sıcak söndürme suyunun akışı, tüplerden akan ve parçalayıcıya geri dönen propanın buharlaşmasına neden olur. Bu akan su, ısı değiştirgecinin duvarlarında uzun süre biriken küçük ölçeklerde yağlı katran içerir ve söz konusu katran ısı değiştirgecinin verimini düşürür. Bu nedenle bu kazanların temizlenmesi ve verimliliğin sürdürülmesi için bir süre kapalı tutulması gerekir [2].

Orijinal tasarım, "Isı Değiştirgeci A" ve "Isı Değiştirgeci B" olmak üzere aynı anda çalışan iki değiştirgeçten oluşmaktaydı. Bu değiştirgeçlerden birinin temizlenmesi sırasında propilen ayırıştırıcı kapalı tutulmalıydı. Ancak 2001 yılında ayırıştırıcının içine yeni vanalar kurularak ısı değiştirgeçlerinin biri temizlenirken üretimin ve verimin düşmemesi hedeflendi



Şekil 1: Söndürme Suyu Sistemi ve Isı Değiştirgeçleri [2]

## Kaza Anı: Isı Değiştirgecinin Patlaması

13 Haziran 2013'te, Isı Değiştirgeci A çalışırken bir yıldan fazla kapalı tutulan Isı Değiştirgeci B'de (EA-425B) büyük bir patlama meydana geldi. 2001 yılında kurulan vanalar kazadan önce fark edilmese de ciddi bir tehlike oluşturmaktaydı. Olay günü, William tesis müdürü patlamadan bir gün önce Isı Değiştirgeci B'den geçen söndürme suyu akış hızında sürekli bir düşüş olduğunu fark etti. Başlangıçta ana sorunun kaynatıcının içindeki kirlenme olduğunu düşündüler. Bu nedenle çalışan ısı değiştirgecini değiştirmeyi amaçladılar.

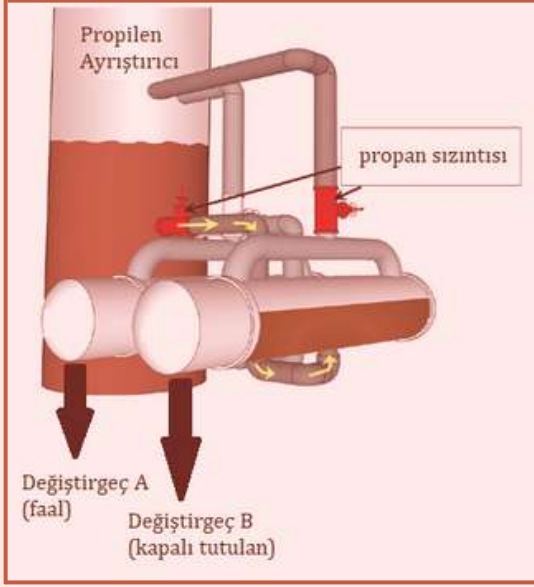
Sabah 8.33'te, kapalı olan Isı Değiştirgeci B'nin söndürme suyu vanaları açıldı. Üç dakika sonra Değiştirgeç B'de büyük bir patlama gerçekleşti [2]. Borulama hataları nedeniyle hem Değiştirgeç B'den hem de ayırıştırıcılardan bir propan ve propilen buharı patlaması oldu. Bu patlama daha sonra büyük bir yangına yol açtı ve böylece 2 çalışanın ölümüne, 167 çalışanın yaralanmasına neden oldu [2].



Şekil 2: Kazadan Sonra Propilen Ayrıştırıcı ve Isı Değiştirgeçlerinin Görünümü [2]

## CSB Araştırmaları

CSB ilk olarak Değiştirgeç B'nin kapalı blok vanalar tarafından bir yıldan daha uzun bir süre boyunca kapalı tutulduğunu tespit etti. Ancak, tahmin edilmeyen bir şekilde, değiştirgeçte bir sıvı propan birikimi gözlemlendi. Bunun açık unutulmuş bir vana veya bir sızıntıdan kaynaklandığı düşünölmektedir [2].



Şekil 3: Isı Değiştirgeci B'de Gözlenen Propan Sızıntısı [1]

Daha sonra CSB, kazanın olduğu gün Değiştirgeç B'ye giden sıcak su vanaları açıldığında yanlışlıkla biriken propan sıvısının sıcaklığının arttığını ve hacminin genişlediğini, bunun sonucunda sıvının değiştirgecin tamamını doldurduğunu gördü. Bu süreç, değiştirgecin iç basıncını artırmış ve patlamasına sebep olmuştur [2]. CSB raporuna göre eğer sistemde basınç tahliye vanası olsaydı patlama önlenebilirdi. Ayrıca CSB, araştırmaları sırasında firmanın kazadan önceki on iki yıl içinde çok sayıda güvenlik önlemini ihmal ettiğini keşfetmiştir.

2001'de blok vanalar üretim sürecine kazandırıldığında vanaların güvenlik süreçlerini etkileyip etkilemediğini kontrol etmek için bir CSB incelemesi başlatıldı. İnceleme sırasında CSB şirketin yeni blok vanalarının ısı değiştirgeçlerinin basınç tahliye vanalarının basınç boşaltmalarını engelleme potansiyelinin olduğunu keşfetti. Ayrıca Williams'ın incelemeye tabi tutulmadan çok önce yeni vanaları çalıştırmaya başladığı fark edildi [2]. Üstelik inceleme raporu tüm eksikliklerine rağmen yönetim tarafından onaylandı. Bunların yanı sıra, Williams çalışanlarının bir kaza durumunda ne yapacakları konusunda hiçbir fikri yoktu. Acil durum senaryosu geliştirmede başarısız oldular. Tüm bu faktörler, Değiştirgeç B'deki aşırı basıncın neden olduğu patlamanın tamamen bir kaza olmadığını, hatalar ve eksiklikler zincirinin son halkası olduğunu göstermektedir.

## KAYNAKÇA:

[1] Grim, L. (2017, June). CSB Investigation: Williams Geismar Olefins Plant Reboiler Rupture and Fire. In ASSE Professional Development Conference and Exposition. OnePetro.

[2] U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board. (2016). Williams Geismar Olefins Plant Reboiler Rupture and Fire. U.S. Chemical Safety Board. <https://www.csb.gov/williams-olefins-plant-explosion-and-fire/>

## Olayın İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İncelenmesi

Isı Değiştirgeci B'nin patlamasına yol açan ana sorun yüksek basınçtı. Bu nedenle kazadan çıkarılabilecek en önemli derslerden birisi, basınç tahliye boruları içeren sistemleri kullanırken yüksek basınç korumasının gerçekteştirilmesidir. Tüm vanaların yüksek basınç korumasına sahip olduğundan emin olunmalıdır. Kazada kapalı blok vanalardan bir sızıntı gözlemlendiğinden sızıntı problemlerini çözmek için daha katı izolasyon yöntemleri geliştirilmelidir.

Bu kazadan çıkarılacak en önemli ders, küçük atölyelerden büyük fabrikalara kadar bütün iş yerlerinde köklü ve etkin bir güvenlik kültürünün uygulanmasının önemidir.

William Olefins Patlaması, gözden kaçan en küçük bir tehlikenin bile zamanla önemli bir tehlikeye dönüşebileceğinin ve bunun büyük bir kazaya yol açabileceğinin somut bir örneğidir. Firma, yüksek basınç olasılığını gözden kaçırdı ve bu durum 2013'teki patlamanın en büyük sebebi oldu. En küçüğünden en büyüğüne kadar her türlü tehlikeye dikkat etmek ve kazaları önlemek için her seviyeden işgücü katılımını içeren bir güvenlik kültürü oluşturmak çok önemlidir. Gelişmiş bir güvenlik kültürü hem yöneticilerin hem de çalışanların tüm tehlikelerin farkında olması, acil durumlar için eğitim alması ve olası tüm tehlike senaryoları hakkında daha oluşmadan önlem alması gerektiği anlamına gelir. Firmalar, eğitim ve önlem almanın yanı sıra kalite değerlendirme sonuçlarını raporlar halinde iletmeli ve başta kendi çalışanları olmak üzere tüm kamuoyu ile paylaşmalıdır.

Güvenlik kültürü, bir çalışanın işinin ekstra bir parçası değildir. Bilakis, bir şirketteki her çalışanın tam zamanlı sorumluluğudur. Özellikle kimyasallarla çalışırken hiçbir detay gözden kaçırılmamalıdır. Olasılık dışı görölererek ya da mevcut önlemlerle yeterince kontrol altına alındığı düşünölererek hiçbir risk göz ardı edilmemelidir. Çalışma koşulları ve üretim prosedürleri değiştikçe güvenlik önlemleri de değiştirilmeli ve geliştirilmelidir. Williams'ın aksine şirketler, yeni üretim yöntemlerinin tamamen güvenli olduğundan emin olmadan üretime başlamamalıdır.

Güvenlik riski tanımlama süreci sürekli, sistematik, proaktif ve şeffaf olmalıdır. Etkili bir güvenlik kültürü; güvenlikle ilgili olayların önlenebilir olduğu, güvenlik iyileştirmesinin sürekli olduğu ve güvenlik kültürünün bir şirketteki herkes için olduğu fikrini destekleyecektir. Ayrıca, güvenlik süreçleri ve prosedürlerinin sadece yasal gereklilikler değil, aynı zamanda hayati gereklilikler olduğu gerçeginin derinlemesine anlaşılmasını sağlayacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği, proaktif önlemler doğru zamanda alındığında tüm iş kazalarının önlenebileceğini önermektedir. Firmalar; güvenlik kuralları ile entegre, yaralanma ve can kayıplarını en aza indiren ve güvenlik kuralları açısından sürekli güncel tutulan üretim süreçleri geliştirmelidir.

Şirketler, çalışanları arasında hem köklü, proaktif ve sürekli bir güvenlik kültürü hem de hatasız ve tehlikesiz üretim süreçleri oluşturduğunda, iş kazalarını ve can kayıplarını önlemek imkânsız değildir. Bunları önlemek ise bir mühendisin ve bir yöneticinin en önemli görevidir.



# THE IMPORTANCE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

INVESTIGATION OF THE WILLIAMS OLEFINS EXPLOSION (2013)

Ali Baran ARIBAN - Middle East Technical University 2nd Year Student

On June 13, 2013, an explosion occurred at the Williams Geismar Olefins plant in Geismar, Louisiana, resulting in the death of two employees [1]. The Chemical Safety Board, known as the CSB for short, has published a case study on the incident. In this report, it is stated that the failure of the boiler can be prevented by implementing an effective "Process Safety Management Program" [2]. In addition, it has been explained that the safety deficiencies that have been ignored for many years are also the reasons that led to the explosion. In this study, the explosion and the causes of the explosion will be discussed first, and then the explosion will be evaluated in terms of occupational health and safety.

## Production Processes at the Williams Olefins Factory

Williams Olefins is a plant that dominates the petrochemical industry with its ethylene and propylene production. The separation of propane and propylene mixture in the facility is carried out in the distillation column called "Propylene Separator". In this separation process, it is very important to provide heat to the propylene separator to boil the mixture [1]. This step is carried out by heat exchangers called "Heat Exchanger". The flow of hot quenching water causes the propane flowing through the tubes and returning to the shredder to evaporate. This flowing water contains oily tar in small scales, which accumulates on the walls of the heat exchanger for a long time, and the tar in question reduces the efficiency of the heat exchanger. For this reason, these boilers must be kept closed for a while to be cleaned and maintain efficiency [2]. The original design consisted of two switches operating at the same time, "Heat Exchanger A" and "Heat Exchanger B". The propylene separator had to be kept closed during the cleaning of one of these exchangers. However, in 2001, new valves were installed inside the separator and it was aimed that production and efficiency would not decrease while one of the heat exchangers was being cleaned.

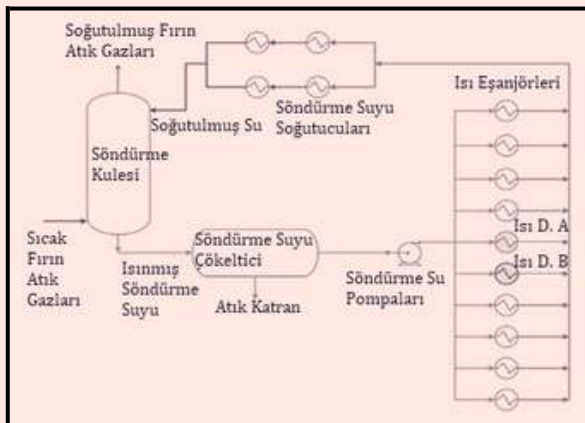


Figure 1: Extinguishing Water System and Heat Exchangers [2]

## The Moment of the Accident: The Explosion of the Heat Exchanger

On June 13, 2013, a massive explosion occurred in Heat Exchanger B (EA-425B), which had been kept closed for more than a year while Heat Exchanger A was operating. Although the valves installed in 2001 were not noticed before the accident, they posed a serious danger. On the day of the incident, William the plant manager noticed a steady decrease in the extinguishing water flow rate passing through Heat Exchanger B the day before the explosion. Initially, they thought that the main problem was the contamination inside the boiler. Therefore, they aimed to replace the working heat exchanger.

At 8.33 am, the extinguishing water valves of Heat Exchanger B, which had been closed, opened. Three minutes later, a large explosion occurred in Switch B [2]. Due to piping errors, there was an explosion of propane and propylene vapor from both Exchanger B and decomposers. This explosion then led to a large fire, thereby resulting in the death of 2 employees and the injury of 167 employees [2].

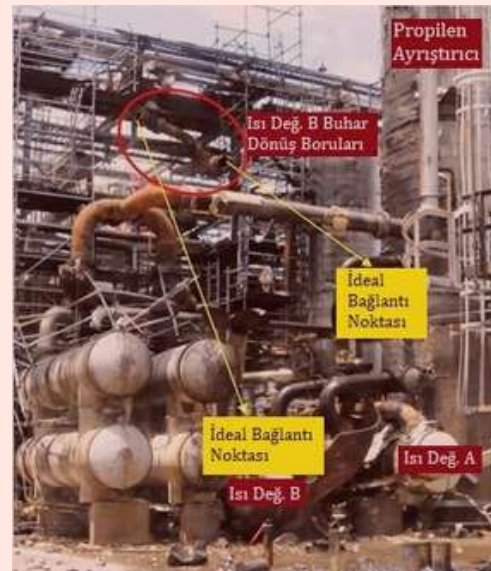


Figure 2: The Appearance of the Propylene Separator and Heat Exchangers After the Accident [2]

## CSB Research

The CSB first determined that Exchanger B had been kept closed by closed block valves for more than a year. However, in an unpredictable way, an accumulation of liquid propane was observed in the exchanger. It is believed that this is due to an open forgotten valve or a leak [2].

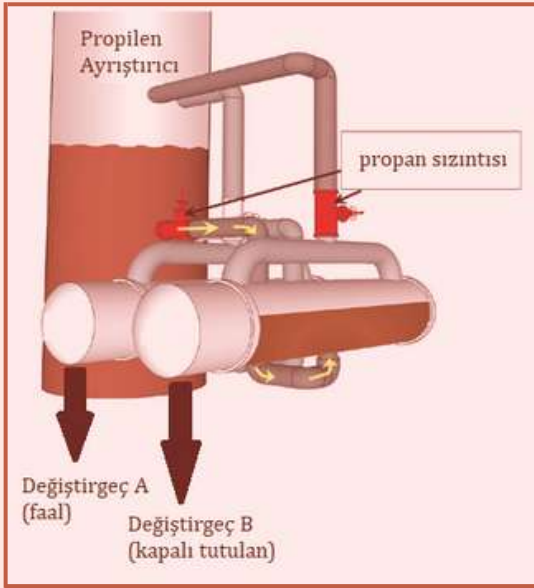


Figure 3: Observed Propane Leak in Heat Exchanger B [1]

Later, CSB saw that on the day of the accident, when the hot water valves leading to Exchanger B were opened, the temperature of the propane liquid that had accidentally accumulated increased and its volume expanded, as a result of which the liquid filled the entire exchanger. This process increased the internal pressure of the switch and caused it to explode [2]. According to the CSB report, if there had been a pressure relief valve in the system, the explosion could have been prevented. In addition, the CSB discovered during its investigations that the company had neglected numerous safety measures in the twelve years prior to the accident.

In 2001, when block valves were introduced into the production process, a CSB review was initiated to check whether the valves affected the safety processes. During the inspection, CSB discovered that the company's new block valves have the potential to prevent the pressure relief valves of the heat exchangers from discharging the pressure. It was also noticed that Williams started operating the new valves long before they were subjected to inspection [2]. Moreover, the inspection report was approved by the management, despite all its shortcomings. Besides these, the Williams employees had no idea what to do in the event of an accident. They failed to develop an emergency scenario. All these factors indicate that the explosion caused by excessive pressure in the Exchanger B is not entirely an accident, it is the last ring in the chain of errors and omissions.

## RESOURCES

[1] Grim, L. (2017, June). CSB Investigation: Williams Geismar Olefins Plant Reboiler Rupture and Fire. In ASSE Professional Development Conference and Exposition. OnePetro.

[2] U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board. (2016). Williams Geismar Olefins Plant Reboiler Rupture and Fire. U.S. Chemical Safety Board. <https://www.csb.gov/williams-olefins-plant-explosion-and-fire/>

## Examination of the Incident in Terms of Occupational Health and Safety

The main problem that led to the explosion of Heat Exchanger B was high pressure. For this reason, one of the most important lessons that can be learned from the accident is the realization of high pressure protection when using systems containing pressure relief pipes. It should be ensured that all valves have high pressure protection. Since a leak was observed from the closed block valves in the accident, stricter isolation methods should be developed to solve the leakage problems.

The most important lesson to be learned from this accident is the importance of implementing a well-established and effective safety culture in all workplaces, from small workshops to large factories.

The Williams Olefins Explosion is a concrete example of how even the smallest overlooked danger can turn into a significant danger over time and this can lead to a major accident. The firm overlooked the possibility of high pressure, which became the main reason for the explosion in 2013. It is very important to pay attention to all kinds of hazards, from the smallest to the largest, and to create a safety culture that includes workforce participation at all levels to prevent accidents. A developed safety culture means that both managers and employees should be aware of all hazards, receive training for emergencies, and take precautions about all possible hazard scenarios before they occur. In addition to taking training and precautions, companies should transmit the results of quality assessment in the form of reports and share them with all public opinion, especially their own employees.

Safety culture is not an extra part of an employee's job. On the contrary, it is the full-time responsibility of every employee in a company. Especially when working with chemicals, no detail should be overlooked. No risk should be ruled out by considering it unlikely or considering that it has been adequately controlled decisively with the existing measures. As working conditions and production procedures change, safety measures should also be changed and improved. Unlike Williams, companies should not start production until they are sure that the new production methods are completely safe.

The security risk identification process should be continuous, systematic, proactive and transparent. An effective safety culture will support the idea that safety-related incidents are preventable, that safety improvement is continuous, and that a safety culture is for everyone in a company. It will also provide a deep understanding of the fact that security processes and procedures are not only legal requirements, but also vital requirements.

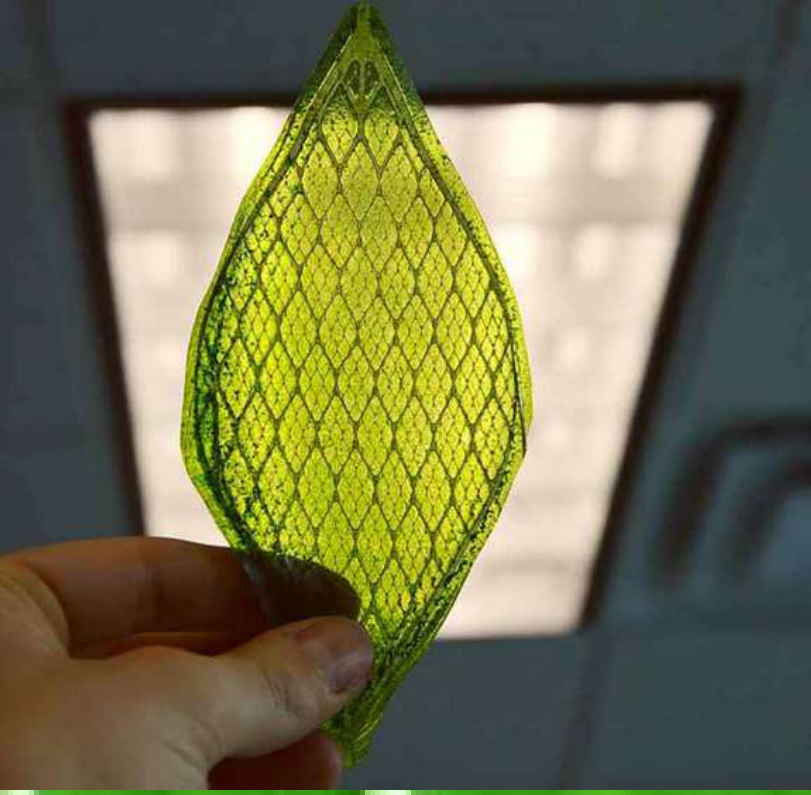
Occupational health and safety recommends that all occupational accidents can be prevented if proactive measures are taken at the right time. Companies should develop production processes that are integrated with safety rules, minimize injuries and loss of life, and are constantly kept up-to-date in terms of safety rules.

When companies create both a well-established, proactive and continuous safety culture among their employees and error-free and hazard-free production processes, it is not impossible to prevent work accidents and loss of life decisively. Preventing these is the most important task of an engineer and a manager.



# SUNİ YAPRAK

BUSE TAŞKESEN  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
2. SINIF ÖĞRENCİSİ

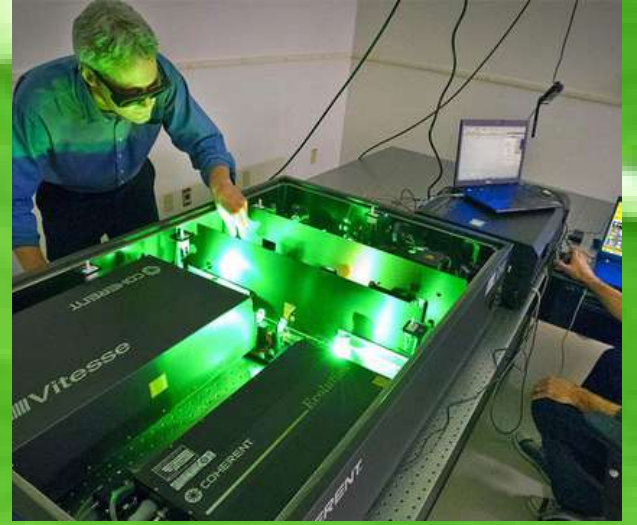


Günümüzde, çevreyi kirlenmeyen ve küresel ısınmaya yol açmayan temiz (yenilenebilir) enerji kaynakları geliştirilmektedir. Yenilenebilir enerji çözümlerinden biri de suni veya sentetik yapraktır.

Araştırmacılar, bir temiz enerji çözümü bulmak için suni yaprağı geliştirdiler. Doğal bitkiler gibi fotosentez yapabilen sentetik yaprak, gün ışığını elektriğe çevirerek hidrojen yakıt hücreleri için hidrojen üretebiliyor. [1] Yaygınlaştığında güneş panellerinin yerini alacak olan bu teknoloji, endüstriyel üretime ihtiyaç duymadan kültür ormanlarının küresel enerji ihtiyacını karşılamasını sağlayacaktır.

Suni yaprak teknolojisi, genetik mühendisliği ve sentetik biyoloji ile sentezlendiğinde, yağmur ormanlarından ılıman iklim ormanlarına kadar tüm büyük bitki örtüsü elektrik üretimi için kullanılabilir. [2] Bu ölçüde yaygınlaşması tahminen en az 30 yıl sürecek olsa bile gelecekte, insanların dünyaya verdiği zararların telafisi için biyoteknoloji ormanları kurulacaktır. Günümüz dünyasında bile ormanlarda kesilen ağaçların çürümesi, küresel ısınmaya yol açmaktadır. [3] Dünyanın bu durumdan sonra ilkel yaşama geri dönüşü mümkün olmadığından insan ve doğa sentetik biyoloji, suni yapraklar ve biyoteknoloji bitkiler aracılığıyla bütünleştirilmelidir.

En etkili yapay suni yaprak modellerinden biri Julian Melchiorri modelidir. Kraliyet Sanat Koleji öğrencisi Julian Melchiorri, doğal bitki hücrelerinde fotosentezi yapmasını sağlayan kloroplastlar aldı ve bunları ipek kumaşı oluşturan proteinlerin içine yerleştirdi. Melchiorri tarafından geliştirilen bu suni yaprak, tıpkı doğal bitkiler gibi topraktan su ve havadan karbondioksiti emerek çevreye oksijen veriyor. Aynı zamanda suni yaprağın dokusu, uzayda dayanıklı olması için ipek proteinlerinden yapılmıştır. Melchiorri'nin bu geliştirmedeki hedeflerinden biri, NASA'nın uzayda oksijen üretmenin farklı yollarını keşfetmesi ve böylece uzay istasyonlarında üretilen oksijenin daha uzak gezegenlere ulaşmak ve onları keşfetmek için kullanılabilmesidir. [4]



Yaprak, güneş ışığı enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürmek için fotosentetik işlem ile suyu ayırarak, ayrılmış protonlar ve elektronlar biçiminde, moleküler oksijen ve hidrojen üretir. Güneş ışığının emilip uzaysal olarak ayrılmış elektron-delik çiftlerine dönüştürülmesi, doğal fotosentezin birincil işlemleridir. Bu elektron-deliklerin akımı, suyu oksijene oksitlemek için fotosistem II'nin oksijene gelişen kompleksi tarafından yakalanır ve bu şekilde CO<sub>2</sub> otomatik olarak O<sub>2</sub>'ye dönüştürülebilir. [5]

Basit ve bağımsız olan bu araç, düşük bütçeli, sistem mühendisliği ve üretimi kullanan, ekonomik ve yüksek oranda yaygınlaşabilecek bir güneş-yakıt sistemi olanağı sağlıyor. [6] Böyle bir sistem sayesinde, güneş enerjisi tüm dünya için geçerli bir enerji kaynağı haline gelebilir.

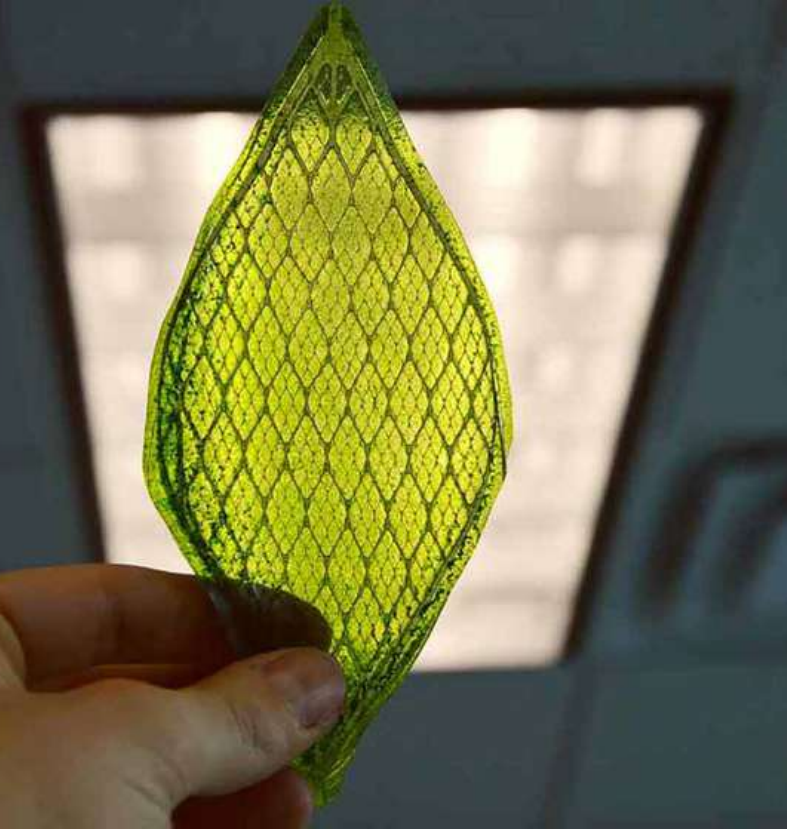
Suni yaprakların ana prensibi fotosentezi taklit etmektir. Ancak bu yapraklar, doğal yapraklar gibi gaz alışverişine izin veren gözenekler içermezler ve karbondioksiti havadaki diğer gazlardan ayırıp doğrudan fotosentez için kullanmazlar. Bunun yerine saf basınç tankları kullanılır ancak günlük uygulamada zorluklar çıkabilir. Bu nedenle Chicago'da, Illinois Üniversitesi'ndeki araştırmacılar bu konu için yeni bir tasarım geliştirdiler. Suni yaprakların fotosentezini gerçekleştirmek için saf basınç tankları yerine güçlü bir sera gazının kullanılabilmesini keşfettiler. [7] Ayrıca sera gazları nedeniyle artan miktarda karbondioksit gazı, iklim değişikliği gibi çevresel sorunları da beraberinde getirmektedir.

UIC Üniversitesi Mühendislik Fakültesi'nde kimya mühendisliği profesörü olan Meenesh Singh, bir meslektaşı ve yüksek lisans öğrencisi Aditya Prajapati ile geliştirdikleri yöntemle yapay yaprağı, yarı sızdıran kuaterner amonyum reçine zarından yapılmış ve suyla dolu şeffaf bir kapsül içinde kapsüllediler. Amin grupları karbondioksit ile reaksiyona girerek havadaki karbondioksitin zara yapışmasını sağlar. Ardından yapay stomadan giren karbondioksit, yapay fotosentezde karbonmonoksite dönüştürülür. Zar, güneş ışığı sayesinde suyun içeriden buharlaşmasını sağlar. Su zardan geçerken, havadan karbondioksit çeker. Kapsülün içindeki yapay fotosentetik birim; karbondioksiti, sifonlanabilen ve çeşitli sentetik yakıtların temeli olan karbonmonoksite dönüştüren katalizörlerle kaplı bir ışık emiciden oluşur. [8] Oksijen üretilebilir, toplanabilir ve çevreye salınabilir. Suni yaprağın farklı bir türü olan bu modellemeye dayanarak, bu yöntem kullanılarak sentetik yakıt üretimi de sağlanabilmektedir. Deney sonuçlarına göre, her biri 1,7 metre uzunluğunda ve 0,2 metre genişliğinde 360 suni yaprak, günde yarım tona yakın sentetik yakıtlar için kullanılacak karbonmonoksit üretebilir. Bu yapraklardan üç yüz altmış tanesi, 100 metrelik bir yarıçap içindeki havanın karbondioksit seviyesini günde 100 metre azaltabilir. Yakıt dönüşüm açısından, karbonmonoksitin doğal yapraklardan en az on kat daha verimli olduğunu buldular. [9]

#### KAYNAKÇA :

- [1] "Development of Artificial Leaf for Solar Hydrogen Production". Japonya, 9 Kasım 2012. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2012.09.004>
- [2] "Photobiological hydrogen production and artificial photosynthesis for clean energy: from bio to nanotechnologies". Yayın Tarihi: 22 Nisan 2015
- [3] Deforestation, facts and information - National Geographic <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/deforestation>
- [4] "Silk-Leaf" <https://www.julianmelchiorri.com/Silk-Leaf>, <https://theindexproject.org/post/the-silk-leaf>
- [5] "The Artificial Leaf". Daniel G. Nocera. Yayın Tarihi: 4 Nisan, 2012. <https://doi.org/10.1021/ar2003013>
- [6] "Artificial Leaf Goes Simpler and More Efficient for Solar Fuel Generation". Dr. Khurram Saleem Joya, Prof. Huub J. M. de Groot. Yayın Tarihi: 17 Aralık 2013. <https://doi.org/10.1002/cssc.201300981>
- [7,8,9] "Assessment of Artificial Photosynthetic Systems for Integrated Carbon Capture and Conversion." Aditya Prajapati and Meenesh R. Singh. ACS Sustainable Chem. Eng. 2019, 7, 6, 5993-6003. Yayın Tarihi: 5 Şubat, 2019. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.8b04969>





# ARTIFICIAL LEAF

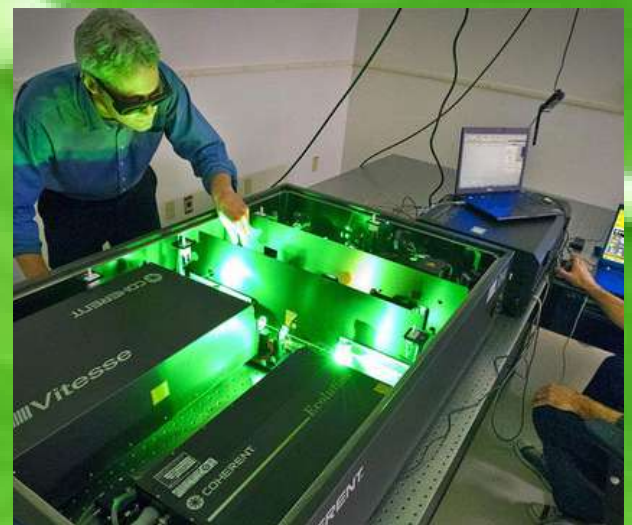
BUSE TAŞKESEN  
ANKARA UNIVERSITY 2ND  
YEAR STUDENT

Today, clean (renewable) energy sources that do not pollute the environment and do not cause global warming are being developed. One of the renewable energy solutions is artificial or synthetic leaf.

Researchers have developed artificial leaf to find a solution to clean energy. The synthetic leaf, which can photosynthesize like natural plants, converts daylight into electricity and produces hydrogen for hydrogen fuel cells. [1] This technology, which will replace solar panels when it becomes widespread, will enable cultural forests to meet the global energy needs without the need for industrial production.

If artificial leaf technology is combined with genetic engineering and synthetic biology, all large plant cover from rainforests to moderate climate forests will be used for electricity generation. [2] Even if it takes at least 30 years for artificial leaf technology to become widespread to this extent, bionic forests will be used in the future to compensate for the damage caused to nature by humans on Earth. Even in today's world, forests have begun to lead to global warming due to the decay of felled trees on the ground. [3] Since it will not be possible to return to primitive life after this state of the world, people and nature should be combined by using synthetic biology, artificial leaves, and bionic plants together.

One of the most effective artificial leaf models is the Julian Melchiorri model. Royal College of Art student Julian Melchiorri took chloroplasts from natural plant cells, which allowed plant cells to photosynthesize, and implanted them inside the proteins that forms the silk fabric. The artificial leaf developed by Melchiorri absorbs water from the soil and carbon dioxide from the air, just like natural plants, and delivers oxygen to the environment. The texture of the artificial leaf is made of silk proteins to be durable in space. One of Melchiorri's goals in developing artificial leaves is for NASA to explore different ways to produce oxygen in space, so that the oxygen produced on space stations can be used to reach and explore more distant planets. [4]



The leaf splits water by the photosynthetic process to convert sunlight energy into chemical energy, producing molecular oxygen and hydrogen in the form of separated protons and electrons. . The primary steps of natural photosynthesis involve the absorption of sunlight and its conversion into spatially separated electron-hole pairs. The holes of this wireless current are captured by the oxygen evolving complex of photosystem II to oxidize water to oxygen. Hence, by using this way CO<sub>2</sub> can be automatically converted to O<sub>2</sub>. [5]

By constructing a simple, stand-alone device the artificial leaf provides a means for an inexpensive and highly distributed solar-to-fuels system that employs low-budget systems engineering and manufacturing. [6] Through this type of system, solar energy can become a viable energy supply to those in the finite world.

The main principle of artificial leaves is to imitate photosynthesis. However, these leaves do not contain pores that allow gas exchange, such as natural leaves, and do not separate carbon dioxide from other gases in the air and use it directly for photosynthesis. Instead, pure pressure tanks are used, but there may be difficulties in daily implementation. That's why researchers at the University of Illinois at Chicago have developed a new design for this topic. They discovered that a strong greenhouse gas could be used instead of pure pressure tanks to perform photosynthesis of artificial leaves. [7] Moreover, the increasing amount of carbon dioxide gas due to greenhouse gases brings with its environmental problems such as climate change.

Meenesh Singh, a professor of chemical engineering at UIC University's School of Engineering, and his confrere and graduate student Aditya Prajapati developed a method. With this method, they encapsulated the artificial leaf in a transparent capsule made of semi-leaky quaternary ammonium resin membrane and filled with water. Then, amine groups react with carbon dioxide, allowing carbon dioxide in the air to stick to the membrane. Carbon dioxide entering through artificial stoma is converted into carbon monoxide in artificial photosynthesis. The membrane allows water to evaporate from the inside thanks to sunlight. As water passes through the membrane, it selectively draws carbon dioxide from the air. The artificial photosynthetic unit inside the capsule consists of a light absorber covered with catalysts that convert carbon dioxide into carbon monoxide, which can be siphoned and based on the creation of various synthetic fuels. [8] Oxygen can be produced, collected and released into the environment. According to this modelling, which is a different type of artificial leaf, synthetic fuel production can also be achieved by using this method.

Based on the results of the experiment, 360 artificial leaves, each 1.7 meters long and 0.2 meters wide can produce close to half a ton of carbon monoxide per day that can be used for synthetic fuels. Three hundred and sixty of these leaves can reduce the carbon dioxide levels of air within a 100-meter radius by 100 meters in a day. They found that carbon dioxide was at least 10 times more efficient at converting into fuel than natural leaves. [9]

#### RESOURCES:

- [1] "Development of Artificial Leaf for Solar Hydrogen Production". Japonya, November 9, 2012. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2012.09.004>
- [2] "Photobiological hydrogen production and artificial photosynthesis for clean energy: from bio to nanotechnologies". Publication Date: April 22, 2015
- [3] Deforestation, facts and information - National Geographic <https://www.nationalgeographic.com/environment/article/deforestation>
- [4] "Silk-Leaf" <https://www.julianmelchiorri.com/Silk-Leaf>, <https://theindexproject.org/post/the-silk-leaf>
- [5] "The Artificial Leaf". Daniel G. Nocera. Publication Date: April 4, 2012. <https://doi.org/10.1021/ar2003013>
- [6] "Artificial Leaf Goes Simpler and More Efficient for Solar Fuel Generation". Dr. Khurram Saleem Joya, Prof. Huub J. M. de Groot. First published: 17 December 2013. <https://doi.org/10.1002/cssc.201300981>
- [7,8,9] "Assessment of Artificial Photosynthetic Systems for Integrated Carbon Capture and Conversion." Aditya Prajapati and Meenesh R. Singh. ACS Sustainable Chem. Eng. 2019, 7, 6, 5993–6003. Publication Date: February 5, 2019. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.8b04969>



# GIDA İSRAFI VE EVDE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

Edanur KALAYCI – Ankara Üniversitesi 3. Sınıf Öğrencisi

Dünya nüfusundaki hızlı artış ile gıdaya duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Gıda israfı, üretilen gıdaların tüketilmeden çöpe gitmesidir. Gıda atıkları ise; tüketilmesinde sağlık açısından herhangi bir problem taşımayan ancak rengi, şekli ya da fazla üretim yüzünden tüketilmemiş, tabakta bırakılıp çöpe atılmış gıda ürünlerini kapsamaktadır. Bu ikisi arasındaki ayrımı göz ardı edip gıdalarımızı çöplere terk ediyoruz! Artan tüketim ihtiyacı israfı beraberinde getirmemeli! Büyük ölçekte baktığımızda üretim zincirinde oluşan israfları bireysel çabamızla kazanamayacağımız düşünülebilir fakat bireysel alacağımız önlemler de gıda israfında mühim bir yere sahiptir. Bir çoğumuz restoranlarda, kafelerde hatta evlerimizde gıda israfına şahit oluyoruz. Peki bu doğru mu?

Hepimizin bildiği üzere 17 maddelik BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin 12. maddesi 'Sorumlu Tüketim ve Üretim'dir. Sürdürülebilirliği gıda sektörü ve gastronomi açısından incelediğimizde yiyeceklerin nasıl yetiştirildiğinden üretim süreçlerine, satışından tabağımıza geldiği son hale hatta tabaktan sonrasına kadar incelenecek geniş kapsamlı bir alan olduğunu görebiliriz. FAO 2020 verilerini incelediğimizde dünyada %13.3 gıda kaybı olduğunu görebiliriz. 12.3 maddesi perakende, yemek servisi ve ev düzeyinde gıda israfını azaltmanın hem insanlar hem de gezegenimiz için faydalar sağlayacağını vurguluyor. [1]

## Peki, bizler bireysel olarak evlerimizde neler yapabiliriz?

Yemeğin yaşamak için temel ihtiyaçlarımızdan biri olduğunu göz önünde bulundurursak gıda israfı ve sürdürülebilirlik kavramlarına daha kolay aşına olabiliriz.

Günümüzde gıda markalarına baktığımızda sadece üretimlerinde uyguladıkları yöntemlerle değil, paylaşım ve reklamlarıyla da sürdürülebilirlik kavramını vurguladıklarını görebiliriz. Buna bir örnek olarak Unilever'in Hellmann markasının 2021 yılında çıkardığı 'MAKE TASTE NO WASTE' reklamlarını verebiliriz. Hellmann bu reklamlarla tüketiciyi sürdürülebilirliğe katkısı olacak gıda israfını azaltmaya teşvik ediyor. [2] Unilever ve diğer gıda markalarının öncülük ettiği; mutfaklarımızda dönüşüm fikirlerini uygulayıp hem israftan kaçınılabilir hem de mutfaklarımızda yeni tatlar deneyerek midemizi mutlu edebiliriz.

- Yiyeceklerimizi buzdolabı gibi uygun ve bozulmasını engelleyecek ortamlarda saklamalıyız.
- Evlerimizde yemeklerimizden arta kalan sebzeleri kullanabileceğimiz pratik tarifler deneyebiliriz.
- Meyve sebzelerin kabuklarını atmak yerine kaynatıp meyve çayı, çorba olarak tüketebiliriz.
- Yemek yaparken kişi sayısı kadar yapıp yemeğin sonraki günlerde bozulmasını engelleyebiliriz.
- Organik gıda atıklarını biriktirerek bunları kompost yapıp bitkilerimizin toprağında kullanabiliriz.
- Yiyeceklerimizi dondurarak, konserve yaparak saklayabiliriz.
- Artan (taze) gıdalarımızı çöpe dökmek yerine sokak hayvanlarıyla paylaşabiliriz.

Bu maddelere daha birçok şey eklenebilir. Şu anda küresel olarak kaybedilen veya israf edilen gıdanın sadece dörtte biri bile kurtarılabilse, bu miktarın 870 milyon aç insanı doyurmaya yeteceğini söyleniyor. Dünyada 828 milyon insan açlıkla savaşıyorken bireysel alacağımız önlemler küçük gibi görünebilir fakat bizler de mutfaklarımızda bireysel çalışmalar gerçekleştirerek gıda israfının önüne geçmeye ve sürdürülebilirliğe yardımcı olabiliriz. [1] Bu dünyada hep birlikte yaşıyoruz, azalan kaynaklar ileride hepimizi üzecek sonuçlar doğurabilir. Herkes kendi mutfağının kahramanı olursa gıda israfının biraz da olsa önüne geçilebilir.

**QR Kodu okutarak  
FAO'nun güncel  
açlık verilerine göz  
atabilirsiniz.**



## KAYNAKÇA:

- [1] 12.3.1(a) Food Loss Percentage (%) (Item), <https://www.fao.org/faostat/en/#search/loss%20food>, (Erişim tarihi: 05.11.2022)
- [2] Purpose, product and innovation: Hellmann's recipe for success, <https://www.unilever.co.uk/news/2022/purpose-product-and-innovation-hellmanns-recipe-for-success/>, (5.11.2022) (Erişim tarihi: 05.11.2022)
- [3] Gıda İsrafı Ve Gıda Atığı Nedir?, <https://www.kisikates.com.tr/blog/gida-israfi-ve-gida-atigi-nedir-803>, (Erişim tarihi: 05.11.2022)



# FOOD WASTE AND SUSTAINABILITY AT HOME

Edanur KALAYCI – Ankara University 3rd Year Student

With the rapid increase in the world's population, the need for food is increasing every day. Food waste is the waste of produced food before it can be consumed. Food waste includes food products that do not have any health problems in terms of consumption, but have not been consumed due to their color, shape or excessive production, have been left on a plate and thrown into the trash. We ignore the difference between these two and leave our food in the garbage! The need for increased consumption should not bring waste with it! When we look at it on a large scale, it may be thought that we will not be able to win the wastes generated in the production chain with our individual efforts, but the measures we will take individually also have an important place in food waste. Many of us witness food waste in restaurants, cafes and even in our homes. Well, is this true?

As we all know, the 12th article of the 17-point UN Sustainable Development Goals is 'Responsible Consumption and Production'. When we examine sustainability in terms of the food sector and gastronomy, we can see that there is an in-depth field to be examined from how food is grown to production processes, from its sale to the final state in which it comes to our plate, and even after the plate. When we examine the FAO 2020 data, we can see that there is 13.3% food loss in the world. Article 12.3 emphasizes that reducing food waste at the retail, food service and household levels will bring benefits for both people and our planet. [1]

## So, what can we do individually in our homes?

Considering that food is one of our basic needs for living, we can become more familiar with the concepts of food waste and sustainability more easily.

When we take a look at food brands today, we can see that they emphasize the concept of sustainability not only with the methods they apply in their production, but also with their sharing and advertising. As an example of this, we can give the 'MAKE TASTE NO WASTE' commercial released by a world-famous brand in 2021. With these commercials, the company encourages consumers to reduce food waste and therefore contribute to sustainability. [2] Leading by Unilever and other food brands; we can both avoid waste by implementing transformation ideas in our kitchens and make our stomachs happy by trying new flavors in our kitchens.

- We should store our food in suitable environments such as refrigerators that will prevent it from spoiling.
- We can try practical recipes in our homes where we can use leftover vegetables from our meals.
- Instead of throwing away the peels of fruit vegetables, we can boil them and consume them as fruit tea and soup.
- We can do as many as the number of people while cooking and prevent the food from spoiling in the following days.
- By accumulating organic food waste, we can compost them and use them in the soil of our plants.
- We can store our food by freezing and canning.
- We can share your leftover(fresh) food with street animals instead of dumping it in the trash.

Many more things can be added to these items. If even just a quarter of the food currently lost or wasted globally could be saved, it is said that this amount would be enough to feed 870 million hungry people. With 828 million people in the world fighting hunger, our individual measures may seem small, but we can also help prevent food waste and sustainability by carrying out individual studies in our kitchens. [1] We all live together in this world, decreasing resources may have consequences that will upset us all in the future. If everyone becomes the hero of their own kitchen, food waste can be prevented at least a little.

**You can browse  
FAO's current  
hunger data by  
scanning the QR  
Code.**



## RESOURCES

- [1] 12.3.1(a) Food Loss Percentage (%) (Item), <https://www.fao.org/faostat/en/#search/loss%20food>, (Accessed on:05.11.2022)
- [2] Purpose, product and innovation: Hellmann's recipe for success, <https://www.unilever.co.uk/news/2022/purpose-product-and-innovation-hellmanns-recipe-for-success/>,(5.11.2022) (Accessed on:05.11.2022)
- [3] Gıda İsrafi Ve Gıda Atığı Nedir?,<https://www.kisikates.com.tr/blog/gida-israfi-ve-gida-atigi-nedir-803>, (Accessed on:05.11.2022)



# 27 ARALIK 1919

## ATATÜRK'ÜN ANKARA'YA GELİŞİ

Ali Baran ARIBAN – Orta Doğu Teknik Üniversitesi 2. Sınıf Öğrencisi

Sivas, Kayseri, Mucur, Hacibektaş, Kırşehir, Kaman, Ankara... [1]

Dokuz gün sürmüştü yolculuk.

Mazhar Müfit Kansu, yolculuğa dair anılarını şöyle anlatıyor:

“Hava çok soğuk, yerler karla kaplı ve bir taraftan da kar yağmakta idi. Otomobiller açık olduğundan tabii kar içinde gidiyorduk...

Karlar içinde üç otomobil, ancak saatte 20-25 km süratle yola devama başladık.”

“Bütün mevcut nakdimiz ancak yol için 20 yumurta 1 okka peynir ve 10 ekmeğe yettiğinden bunları aldırık.”

“Para bulamazsak yolda aç kalma ihtimali vardı.” [2]

1919'un temmuz ayında önce Erzurum'da, daha sonra eylül ayında Sivas'ta kongreler yapılmış, Mustafa Kemal Paşa'nın öncülüğünde Temsil Heyeti kurularak vatanın bağımsızlığına yönelik kararlar alınmıştı.

Ankara kurtuluşun yeni karargâhı olarak seçilmişti.

Hem merkezi hem güvenli oluşu hem de cephelere çok uzak olmamasıyla ideal bir karargâh olduğu düşünülmüştü.

Emperyalizme karşı tam bağımsızlık, sultana karşı milli egemenlik mücadelesi artık Ankara'dan yürütülecekti.

“Ben Ankara'yı coğrafya kitaplarından ziyade, tarih sayfalarından öğrendim, cumhuriyet merkezi olarak öğrendim” sözleri Mustafa Kemal'e aitti.

Ankara Ahi Cumhuriyeti'nden esinlenmişti.

“Selçuklu idaresinin bölünmesi üzerine Anadolu'da teşekkül eden küçük hükümetlerin isimlerini okurken, Ankara Cumhuriyeti'ni görmüştüm. Beni, Türkiye'nin en münasip merkezinin Ankara olabileceğini düşünmeye sevk eden ilk vesile budur” diyordu. [3]

Ankara halkı günlerdir Mustafa Kemal'i dört gözle bekliyordu.

Öyle ki, bütün halk hazırlıklara katılmıştı. En büyük hazırlık hiç kuşkusuz Seymen Alayının kurulmasıydı. Seymen Alayı

yalnızca milli felaket günlerinde, halkın yeni bir devlet kurmak ve başlarına yeni bir reis seçmek istediğinde kurulurdu. Bu

alay yeni devleti kurar, reisini seçerdi.

Kentte bayram havası vardı.

27 Aralık 1919 Cumartesi... Saat 15.10.

Önce “Mustafa Kemal Paşa geliyor, herkes aşağı insin!” bağırışları duyuldu. Davul zurna ortalığı inletiyordu.

Alkışlar ve “Yaşal!” nidaları eşliğinde bir otomobilin korna sesi duyuldu.

“Merhaba Efeler!” diye seslendi. “Sağ ol paşa hazretleri.” dediler.

“Arkadaşlar buraya niçin geldiniz?” diye sordu. “Millet yolunda kanımızı akıtmak için geldik.” dediler.

“Fikrinizde sabit misiniz?” diye sordu bu kez. “Ant olsun!” diye bağırıldılar.

“Var olun yiğitler!” diyerek ilerledi. [4]

O yılların Ankara'sından bahsetmekte fayda var.

Haraptı, yoksuldu.

Ekonomisi çökmüştü.

Nüfusu yaklaşık yirmi bindi.

Evleri kerpiçten yapılmaydı.

Daracık sokakları vardı.

Bozkır, çorak, ağaçsızdı.

En ufak rüzgârda toz bulutu içinde kalıyordu.

En küçük yağmurda her taraf çamur oluyordu.

Otel yoktu.

Lokanta yoktu.

Evlerde elektrik yoktu.

Kuyu suyu kullanılıyordu.

Kiralık ev yoktu.

Ulaşım eşek ve at arabalarıyla sağlanıyordu (!).

Kim derdi ki, aynı şehirde Gazi Mustafa Kemal'in gelişinden sadece 16 yıl sonra tarifeli uçak seferleri yapılmaya başlanacaktı? [5]

Türkiye Cumhuriyeti'nin temelleri Ankara'da atılacaktı.

Türkiye 1919-1923 yılları arasında Ankara'da can bulacaktı.

Bu kadar kısa sürede imkansızlıklardan imkân yaratan, hayal bile edilemeyecek bir atılımı gerçekleştirecek olan vizyon ona aitti.

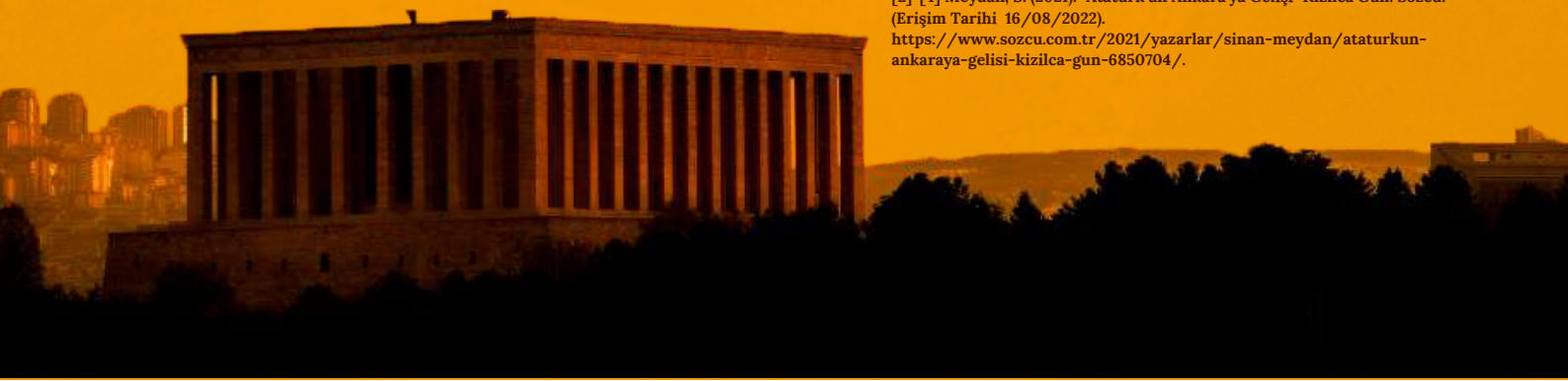
O'nun adı Mustafa Kemal Atatürk'tü.

KAYNAKÇA:

[1]-[3]-[5] Özdil, Y. (2018). Mustafa Kemal. Kırmızı Kedi Yayınevi. p. 98-99.

[2]-[4] Meydan, S. (2021). "Atatürk'ün Ankara'ya Gelişi" Kızılca Gün. Sözcü. (Erişim Tarihi 16/08/2022).

<https://www.sozcu.com.tr/2021/yazarlar/sinan-meydan/ataturkun-ankaraya-gelisi-kizilca-gun-6850704/>.



# DECEMBER 27, 1919

## ATATURK 'S ARRIVAL IN ANKARA

Ali Baran ARIBAN – Middle East Technical University 2nd Year Student

Sivas, Kayseri, Mucur, Hacibektaş, Kırşehir, Kaman, Ankara... [1]

The journey took nine days.

Mazhar Müfit Kansu describes his memories of the trip as follows:

*"The weather was very cold, the places were covered with snow and it was snowing on one side. Of course, we were driving in the snow because the cars were open ... three cars in the snow, but we started driving at a speed of 20-25 km per hour. Since all our available cash was only enough for 20 eggs, 1 okka cheese and 10 bread for the road, we bought them. There was a possibility of starving on the way if we didn't find money."*

September July 1919, congresses were held first in Erzurum, then in Sivas in September, a delegation of Representatives was established under the leadership of Mustafa Kemal Pasha and decisions were taken on the independence of the homeland. Ankara was chosen as the new headquarters of liberation.

It was thought to be an ideal headquarters because it was both central and secure and not too far from the fronts.

The struggle for full independence against imperialism and national sovereignty against the Sultan was now to be conducted from Ankara.

"I learned about Ankara from the pages of history rather than from geography books, I learned about it as the center of the republic," the words belonged to Mustafa Kemal.

Ankara was inspired by the Ahi Republic.

"While reading the names of the small governments that were formed in Anatolia after the division of the Seljuk administration, I saw the Ankara Republic. This is the first occasion that made me think that Ankara could be the most appropriate center of Turkey," he said. [3]

The people of Ankara have been looking forward to Mustafa Kemal for days.

In fact all the people had participated in the preparations. The biggest preparation was undoubtedly the formation of the Seymen Regiment. The Seymen Regiment was formed only during the days of national disaster, when the people wanted to establish a new state and elect a new head. This regiment would establish the new state and elect its leader.

There was a feast atmosphere in the city.

Saturday, December 27, 1919... at 15.10.

First, "Mustafa Kemal Pasha is coming, everyone gets down!" their shouts were heard. The drumming was making the whole place groan.

Applause and shouts of "Live!" the sound of a car's horn was heard accompanied by their cries.

"Hello, Efeler!", he cried. "Thank you, your eminence Pasha." they said.

"Friends, why did you come here?" he asked. "We have come to shed our blood on the way of the people." they said.

"Are you fixed in your opinion?" he asked this time. "I swear!" they shouted.

"Exist, valiant ones!" he proceeded by saying. [4]

It is worth mentioning the Ankara of those years.

He was devastated, he was poor.

Its economy had collapsed.

Its population was about twenty thousand.

Their houses were made of adobe.

They had narrow streets.

It was steppe, barren, treeless.

At the slightest wind, he remained in a cloud of dust.

There was mud everywhere in the smallest rain.

There was no hotel.

There was no restaurant.

There was no electricity in the houses.

Well water was being used.

There were no rented houses.

Transportation was provided by donkey and horse carts (!).

Who would have thought that scheduled plane flights would have started to be made in the same city only 16 years after the arrival of Gazi Mustafa Kemal? [5]

The foundations of the Republic of Turkey were to be laid in Ankara.

Turkey would decimate in Ankara between 1919 and 1923. The vision that would make an unimaginable breakthrough, creating a possibility out of impossibilities in such a short time, belonged to him.

**His name was Mustafa Kemal Atatürk.**

#### RESOURCES:

[1]-[3]-[5] Özdil, Y. (2018). Mustafa Kemal. Kırmızı Kedi Yayınevi. p. 98-99.

[2]-[4] Meydan, S. (2021). "Atatürk'ün Ankara'ya Gelişi" Kızılca Gün. Sözcü. (Accessed On: 16/08/2022). <https://www.sozcu.com.tr/2021/yazarlar/sinan-meydan/ataturkun-ankaraya-gelisi-kizilca-gun-6850704/>.





# ELEKTRİKLİ OTOMOBİLLER

İPEK KARTALOĞLU - ANKARA ÜNİVERSİTESİ 2. SINIF ÖĞRENCİSİ

Otomotiv endüstrisi, sadece ekonomik düzeyde değil, aynı zamanda araştırma ve geliştirme açısından da dünya çapında en önemli endüstrilerden biri haline gelmiştir. Hem yolcuların hem de yayaların güvenliğinin artması için araçlara yönelik teknolojik unsurlar giderek artmaktadır. Ancak bu, kentsel ortamlarda hava kirliliğine çarpıcı bir artışa da yol açmıştır (PM, nitrojen oksitler (NOX), CO, kükürt dioksit (SO2), vb. gibi kirlleticiler). Ayrıca Avrupa Birliği tarafından hazırlanan bir rapora göre ulaştırma sektörü toplam karbondioksit (CO2) emisyonlarının yaklaşık %28'inden sorumluyken karayolu taşımacılığı ulaştırma sektörü emisyonlarının %70'inin fazlasından sorumludur. Bu nedenle çoğu gelişmiş ülkenin yetkilileri hava kirleticilerinin, CO2'nin ve diğer sera gazlarının konsantrasyonundan kaçınmak için vergi teşvikleri, satın alma yardımları veya ücretsiz halka açık otopark veya otoyolların ücretsiz kullanımı gibi farklı girişimler yoluyla elektrikli otomobil kullanımını teşvik etmektedir. [1]

Akülü elektrikli araç olarak da adlandırılan elektrikli otomobiller, elektrikle şarj olan bir pil kullanan, elektrik motorları tarafından sevk edilen bir fişli elektrikli otomobillerdir. Şarj istasyonlarında elektrikli otomobil şarjı çeşitli yöntemlerle yapılabilmektedir, bu şarj istasyonları ağırlıklı olarak ev ve toplu alanlarda bulunmaktadır. İki tür elektrikli otomobil vardır: hibrit ve saf elektrikli. [2]

## Saf Elektrikli Otomobil

Şarj edilebilir pil, kontrolör ve elektrik motorundan oluşur. Pil çalışır, ardından kontrolör motor tarafından kullanılabilmesi için doğru akımı (DC) alternatif akıma (AC) dönüştürür. Motor daha sonra araç hareketi için elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştürür. [2]

## Hibrit Elektrikli otomobil

Aynı teknoloji, bir jeneratör çalıştıran küçük bir benzintli motorun yanı sıra hibrit otomobillerde de mevcuttur. Bu, araca seyir hızında güç sağlar ve piller de hızlanma sırasında ekstra güç sağlar. [2]

## Bu Araçlar Nasıl Yakıt Doluyor?

Şarj ekipmanı, elektrikli otomobillerin pillerini şarj etmek için elektrik sağlar. Şarj ünitesi, uygun ve güvenli bir elektrik akışı sağladığından emin olmak için araçla iletişim kurar. Amerika genelinde halka açık 100.000'den fazla ve artmaya devam eden şarj noktaları vardır. Hafif hizmet tipi bir elektrikli otomobilin ortalama menzili 2020'de 260 mil idi ve bazı modellerde 400 mili geçti. Daha büyük piller ve şarja artan erişim gibi teknolojik gelişmeler, giderek artan "menzil kaygısını" veya şarjın bitme korkusunu ele alıyor. Bir elektrikli otomobilin pilini tamamen şarj etmek 20 dakika kadar kısa sürebilir, ancak şarj süreleri şarj türüne veya seviyesine göre değişir; pilin türü, kapasitesi, ne kadar tükendiği ve aracın dahili şarj cihazının kapasitesi. Şarj üniteleri konut, filo, iş yeri ve kamuya açık ortamlarda kurulabilir. Çoğu elektrikli otomobiller, tipik bir elektrik prizine takılabilen 110 voltluk bir "Seviye 1" kablo seti ile birlikte gelir. Daha hızlı şarj için ev sahipleri, özel bir elektrik devresine 240 V "Seviye 2" ünite kurabilir. Çoğu evde kurutucular ve elektrikli ocaklar gibi cihazlar için 240-V servis bulunduğundan, bu genellikle çok az veya hiç elektrik yükseltmesi gerekmeden yapılabilir. Seviye 2 ünite taşınabilir veya bir binaya "bağlantılı" olabilir. Uzun mesafeli seyahatleri daha erişilebilir kılmak için Amerika Federal Karayolu İdaresi otoyol koridorları boyunca alternatif yakıt ikmali ve şarj altyapısı ağı kuruyor. [3]

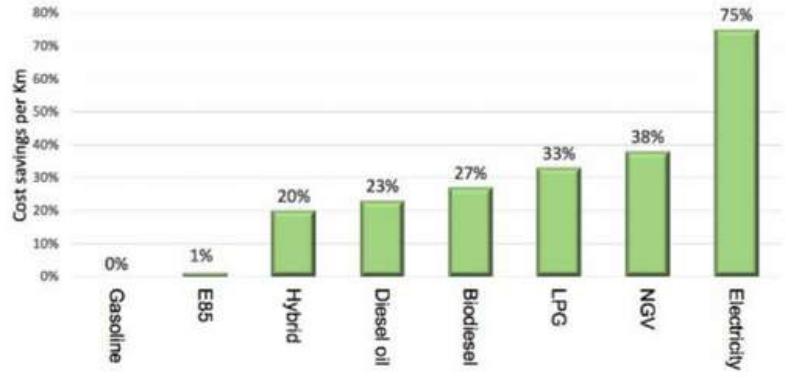
## Elektrikli araçlar geleneksel araçlara göre aşağıdaki avantajları sunar:

- **Sıfır emisyon:** Bu tür otomobiller ne egzoz borusu kirleticileri ne de nitrojen dioksit (NO2) salar. Ayrıca pil üretimi karbon ayak izini olumsuz etkilemesine rağmen üretim süreçleri çevreye koruma eğilimindedir.
- **Basitlik:** Elektrikli otomobil motor elemanlarının sayısı daha küçüktür, bu da çok daha ucuz bir bakıma yol açar. Motorlar daha basit ve daha kompakttır, bir soğutma devresine ihtiyaç duymazlar ve vites değiştirme, debriyaj veya motor gürültüsünü azaltan elemanlar için de gerekli değildir.

• **Güvenilirlik:** Daha az ve daha basit bileşenlere sahip olmak, bu tür otomobillerin daha az arızalanmasını sağlar. Ayrıca elektrikli otomobiller; motor patlamaları, titreşimler veya yakıt korozyonu tarafından üretilen doğal aşınma ve yıpranmadan etkilenmezler.

• **Maliyet:** Otomobilin bakım maliyeti ve gereken elektrik maliyeti, geleneksel araçların bakım ve yakıt maliyetlerine kıyasla çok daha düşüktür. Şekil 1'de gösterildiği gibi, elektrikli otomobillerde kilometre başına enerji maliyeti, geleneksel araçlara göre önemli ölçüde daha düşüktür.

• **Konfor:** Titreşim veya motor gürültüsü olmaması nedeniyle elektrikli otomobillerde seyahat etmek daha konforludur.



Şekil 1. Benzinli, Etanol (E85), Hibrit, Dizel, Biyodizel, Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG), Doğal Gazlı Araç (NGV) ve Elektrik ile çalışan araçların kilometre başına maliyet tasarruflarının karşılaştırılması. [1]

**Öte yandan, elektrikli otomobiller pil ile ilgili önemli zorluklarla karşı karşıyadır :**

• **Sürüş menzili:** Bu sorun sürekli olarak iyileştirilse de, menzil tam şarjla tipik olarak 200 ila 350 km arasında sınırlıdır. Örneğin Nissan Leaf'in maksimum sürüş menzili 364 km, Tesla Model S ise 500 km'nin üzerine çıkabiliyor.

• **Şarj süresi:** Pil takımının tam olarak şarj edilmesi 4 ila 8 saat sürebilir. %80 kapasiteye "hızlı şarj" bile 30 dakika sürebilir. Örneğin Tesla süper şarj cihazları, Model S'yi yalnızca 20 dakikada %50'ye kadar veya yarım saatte %80'e kadar şarj edebilir.

• **Pil maliyeti:** Büyük pil paketleri oldukça pahalıdır.

• **Hacim ve ağırlık:** pil paketleri ağırdır ve araçta önemli ölçüde yer kaplar. Bu tip otomobillerin akülerinin, akü kapasitesine bağlı olarak değişebilen yaklaşık 200 kg ağırlığa sahip olduğu varsayılmaktadır.

Önümüzdeki yıllarda elektrikli otomobiller paylaşılan mobilite, toplu taşıma vb. ile birlikte çok önemli bir role sahip olacak. Bu nedenle şarj sürecini kolaylaştırmak ve pilleri iyileştirmek için daha fazla çabaya ihtiyaç var. Elektrikli otomobillerin ana dezavantajı özerk olmalarıdır. Ancak araştırmacılar, sürüş menzilini artırmak ve şarj süresini, ağırlığı ve maliyeti azaltmak için geliştirilmiş pil teknolojileri üzerinde çalışmaktadır. [1]



#### KAYNAKÇA :

[1] Julio A. Sanguesa, Vicente Torres-Sanz, Piedad Garrido, Francisco J. Martinez and Johann M. Marquez-Barja, A Review on Electric Vehicles: Technologies and Challenges, Smart Cities, 15 March 2021

[2] Olanrewaju Emmanuel Abiodun, Electric Cars, Ladok Akintola university of Technology, January 2021

[3] Electric Vehicle Basics, U.S Department Of Energy, <https://afdc.energy.gov/> (Erişim tarihi: 25.11.2022)



# ELECTRIC CARS

İPEK KARTALOĞLU - ANKARA UNIVERSITY 2ND YEAR STUDENT

The automotive industry has become one of the most important industries worldwide not only economically, but also in terms of research and development. Technological elements for vehicles are increasing with time to increase the safety of both passengers and pedestrians. However, this has also led to a dramatic increase in air pollution in urban environments (pollutants such as PM, nitrogen oxides (NOX), CO, sulphure dioxide (SO<sub>2</sub>), etc.). According to a report by the European Union, the transportation sector is responsible for approximately 28% of total carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions and road transportations are responsible for more than 70% of the transportation sector emissions. For these reasons, the authorities of most developed countries encourage the use of electric cars to avoid the concentration of air pollutants, CO<sub>2</sub> and other greenhouse gases, through different ways such as tax incentives, purchase subsidies or free public parking or free use of highways. [1]

Electric cars, also called battery electric vehicles, are plug-in electric cars that use an electrically charged battery and driven by electric motors. These vehicles can be charged in various ways at charging stations. These charging stations are usually located in homes and public areas. There are two types of electric cars: hybrid and pure-electric car. [2]

## Pure Electric-car

These vehicles consist of rechargeable battery, controller and electric motor. The battery runs, then the controller converts direct current (DC) to alternating current (AC) so that it can be used by the motor. The engine then converts electrical energy into mechanical energy for movement. [2]

## Hybrid Electric Car

The same technology is available in hybrid cars as well as a small gasoline engine running a generator. This powers the vehicle at cruising speed, and the batteries provide extra power during acceleration. [2]

## How Are These Vehicles Fueled Up ?

Charging equipment generates electricity to charge the batteries of electric cars. The charging column communicates with the vehicle to ensure it is providing an appropriate and safe flow of electricity. There are more than 100,000 public charging points across America, and it continues to grow. The average range of a light-duty electric car was 260 miles in 2020, now with some models it exceeded up to 400 miles. Technological advances such as larger batteries and increased access to charging are increasingly addressing "range anxiety" or fear of running out of charge. It can take as little as 20 minutes to fully charge an electric car's battery, but charging times vary depending on the type or level of charge; the type of battery, its capacity, how much it is depleted and the capacity of the vehicle's internal-charger. Charging units can be installed in residential, fleet, workplace and public environments. Most electric cars come with a 110-volt "Level 1" cord set that can be plugged into a typical electrical socket. For faster charging, homeowners can install a 240 V "Level 2" unit on a custom electrical circuit. Since most homes have 240-V service for appliances like dryers and electric stoves, this can often be done with little or no electrical upgrades required. Level 2 units can be transported or "attached" to a building. To make long-distance travel more accessible, the U.S. Federal Highway Administration is building a network of alternative refuelling and charging infrastructures along highway routes. [3]

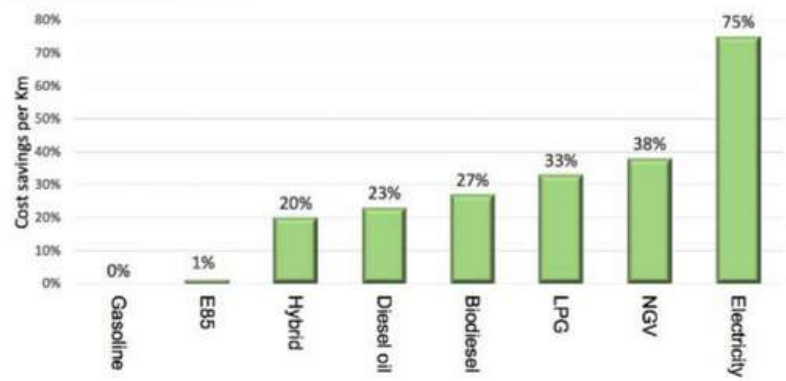
## Advantages of Electric Cars :

- **Zero emissions:** These types of cars emit neither tailpipe pollutants nor nitrogen dioxide (NO<sub>2</sub>). In addition, production processes tend to protect the environment although battery production negatively affects the carbon footprint.
- **Simplicity:** The number of electric car engine elements is smaller and for that, motors have much cheaper maintenance. Engines are simpler and more compact, do not require a cooling circuit and are not required for gear shifting, clutch or engine noise reduction elements.

•**Reliability:** Having less and simpler components make this type of cars less likely to break down. In addition, electric cars are not affected by the natural wear and tear produced by engine explosions, vibrations or fuel corrosion.

• **Cost:** The maintenance cost of the car and the electricity required are much lower compared to the maintenance and fuel costs of conventional vehicles. As shown in Figure 1, the energy cost per kilometers in electric cars is significantly lower than in conventional vehicles.

• **Comfort:** Traveling in electric cars is more comfortable because there is no vibration or engine noise.



Şekil 1. Benzinli, Etanol (E85), Hibrit, Dizel, Biyodizel, Sıvılaştırılmış Petrol Gazı (LPG), Doğal Gazlı Araç (NGV) ve Elektrik ile çalışan araçların kilometre başına maliyet tasarruflarının karşılaştırılması. [1]

**On the other hand, electric cars face significant battery-related challenges:**

- **Driving range:** While this issue is continually being improved, range is typically limited to 200 to 350 km on a full charge. For example, the maximum driving range of the Nissan Leaf is 364 km, while the Tesla Model S can exceed 500 km.
- **Charging time:** It may take 4 to 8 hours to fully charge the battery pack. Even a "fast charge" to 80% capacity can take 30 minutes. Tesla superchargers, for example, can charge the Model S up to 50% in just 20 minutes, or up to 80% in half an hour.
- **Battery cost:** Large battery packs are quite expensive.
- **Volume and weight:** Battery packs are heavy and take up a lot of space in the vehicle. It is assumed that the batteries have a weight of about 200 kg, which can vary depending on the battery capacity.

In the upcoming years, electric cars will surely have important role on our lives with shared mobility and public transport etc. Therefore, more efforts are needed to retrofit the charging process and improve batteries. The main disadvantage of electric cars is that they are autonomous. However, researchers are working on improved battery technologies to increase driving range and reduce charging time, weight and cost. [1]



**RESOURCES :**

[1] Julio A. Sanguesa , Vicente Torres-Sanz , Piedad Garrido, Francisco J. Martinez and Johann M. Marquez-Barja, A Review on Electric Vehicles: Technologies and Challenges, Smart Cities, 15 March 2021

[2] Olanrewaju Emmanuel Abiodun, Electric Cars, Ladok Akintola university of Technology, January 2021

[3] Electric Vehicle Basics, U.S Department Of Energy, <https://afdc.energy.gov/> (Accessed On: 25.11.2022)



# DÜNYANIN EN YALNIZ AĞACI

NİLAY DENİZ CAMKESE  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ 2. SINIF ÖĞRENCİSİ

**“YALNIZLIK, YAŞAMDA BİR AN, HEP YENİDEN BAŞLAYAN... DIŞINDAN ANLAŞILMAZ.” (ÖZDEMİR ASAF)  
BU SÖZLER DÜNYANIN EN YALNIZ AĞACININ HÜZÜNLÜ HİKAYESİNİN HÜZÜNLÜ ÖZETİ GİBİ...**

Ki onun 300 yıla yakın yaşamının büyük bir bölümü bitmeyen, hep yeniden başlayan bir yalnızlıktan ibaret. Evet, dünyanın en yalnız ağacı olarak bilinen Ténéré Ağacından (L'Arbre du Ténéré) bahsediyorum.

Arapçada “boşluk” anlamına gelen El Sahra yani dünyanın en büyük çölü olan Sahra Çölünde, Nijer ülkesinin Ténéré (çöllerin çölü) adı verilen bölgesinde bulunan Ténéré ağacının kendisine en yakın ağaç, tam dört yüz kilometre çaplı bir dairenin de dışında kalmaktaydı. Yani 1:4,000,000 ölçekli bir haritada görülebilen tek ağacı Ténéré .Ağacın keşfi 1934 yılında Fransız kaşif ve etyolojist Henri Lhote tarafından Djanet ve Agadez arasındaki ilk otomobil seferi için Ténéré'ye gittiğinde gerçekleşmiştir. İsmi ise Avrupalı askeri hareketçiler tarafından konulmuştur. Bölgenin daha az kurak olduğu zamanlarda eski bir korudan kalma tek ağaç olduğu düşünülmemekte ve bu yüzden bölge halkı için gücün ve umudun simgesi haline gelmiş kutsal kabul edilen bir ağaçtı.[1] Yüzyıllar boyunca Agadez-Bilma arasında gidip gelen kervanlar için adeta bir deniz feneri ve konaklama yeri görevi görmüş, “çölün mavi adamları” Touaregler içinse kutsal kabul edilip geceleri eksilere kadar düşen o soğuklarda bile bir dalı dahi kırılıp ateş yakılmamış, develeri bile ağaçtan tek yaprak yemezmiş. Fiziki özellikleri açısından baktığımızda Ténéré, üç metre boyunda, iki gövdesi, çok güzel yeşil yaprakları ve sarı çiçekleri olan bir akasya ağacıydı. Köklerinin derinliği için 1938-39 kışında yapılan araştırmada da yanı başına Sgt. Lamotte tarafından bir kuyu açılmış ve köklerinin toprağın otuz üç ile otuz altı metre aşağılara kadar ulaştığına tanık olunmuştur.[2]

Çölün zorlu hava koşullarına ve yalnızlığına rağmen ayakta kalmayı başaran ağacın, ne yazık ki yirmi beş sene sonra 1964'te iki ana gövdesinden birinin yerden bir metre yükseklikten sonra yok olduğu fark ediliyor. Sebebi ise Bilma'ya giden bir kamyonun çölün 400 km'lik alanında bulunan tek ağaca çarpması olduğu anlaşılıyor. Ağaç daha sonra 1973 yılında Libyalı bir kamyon sürücüsü tarafından çarpılıyor ve dibinden kırıldığı için bir mucize böylece yok oluyor.

Bölge halkı için kutsal kabul edilen, gücün ve umudun simgesi olan bu ağacın iskeleti başkent Niamey'deki Nijer Ulusal Müzesine taşınmış ve ona olan vefalarını göstermek için bir türbeye konulmuştur. 1974 yılında da ağacın eskiden bulunduğu, yıllarca yalnızlığını yaşadığı o yere ise metal bir ağaç dikilmiştir. 1998'e gelindiğinde de Japon heykeltıraş Katsuyuki Shinohara tarafından Yeni Ténéré Ağacı'nın az ötesine “Rüzgarın Ağacı” adında bir anıt yapılmıştır. Günümüzde ise otomobil parçaları, yakıt varilleri ve borulardan oluşan bu anıt ağacın bulunduğu yerde ziyaret etmek mümkün.

## KAYNAKÇA:

[1] Messenger S., (2020), Earth's Most Isolated Tree, the Only One Around for 250 Miles, Was Knocked Down by Alleged Drunk Driver.

<https://www.treehugger.com/earths-most-isolated-tree-only-one-around-miles-was-struck-and-killed-drunk-driver-4858323> (Erişim Tarihi:22.10.2022)

[2] Yalnız Ağaç. [http://www.ergir.com/yalniz\\_agac\\_1.htm](http://www.ergir.com/yalniz_agac_1.htm) (Erişim Tarihi:22.10.2022)

[3] Görsel: <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Arbre-Museum-Niamey.jpg> (Erişim Tarihi:23.10.2022)

[4] Görsel:<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbre-neu1.jpg?uselang=de> (Erişim Tarihi:23.10.2022)

[5] Görsel: <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Arbre-du-tenere-1961.jpg> (Erişim Tarihi:23.10.2022)



# THE LONELIEST TREE IN THE WORLD

NİLAY DENİZ CAMKESE

ANKARA UNIVERSITY 2ND YEAR STUDENT

"LONELINESS IS A MOMENT IN LIFE, WHICH ALWAYS BEGINS AFRESH... IT IS INCOMPREHENSIBLE FROM THE OUTSIDE." (ÖZDEMİR ASAF)  
THESE WORDS ARE JUST A SAD SUMMARY OF THE SAD STORY OF THE LONELIEST TREE IN THE WORLD...

A large part of his life, which is close to 300 years, consists of a loneliness that does not end and always starts again. Yes, I'm talking about the Ténéré tree (L'Arbre du Ténéré), known as the loneliest tree in the world.

The Tenere tree, which takes its name from the Arabic word "E's-Sahara" with the meaning of "emptiness", which is located in the Niger, Tenere (Desert of Deserts) region of the Sahara Desert, had the nearest tree to itself that was outside a circle with a diameter of 400 kilometers. So, Ténéré was the only tree that could be seen on a map with a scale of 1:4,000,000. The discovery of the tree was made by the French explorer and etilogist Henri Lhote in 1934, when he went to Ténéré for the first automobile expedition between Djanet and Agadez. The name of the tree was given by European military operatives. This tree, thought to be the only tree left from an ancient grove when the region was less arid, was a sacred tree that became a symbol of strength and hope for the people of the region [1] The tree, which acted as an accommodation and almost a light house for the caravans moving between Agadez-Bilma for centuries, was sanctified by Touaregs (Blue Men of the desert) so that they did not even light break one of its boughs to light a fire although it was very cold at night. Even the camels of the Touaregs did not eat leaves from the tree. Ténéré was physically an acacia tree, which had three meters of paint, two trunks, green leaves and yellow flowers. In the winter of 1938-1939, during the research to measure the depth of the roots of the tree, it was drilled by Sgt. Lamotte and seen that the roots went down to 33-36 meters below the soil.[2]

It is noticed that one of the two main trunks of the tree, which managed to survive despite the difficult weather conditions and loneliness of the desert, disappeared after one meter above the ground in 1964. It is understood that the reason for the disappearance is that a truck going to Bilma hit the only tree located in the 400 square kilometer area of the desert. Then, in 1973, the tree is hit by a Libyan truck driver. A miracle perished, as the remaining trunk broke from the bottom.

The skeleton of this tree, which is considered sacred for the people of the region and is a symbol of strength and hope, has been moved to the National Museum of Niger in the capital Niamey. The skeleton was placed in a mausoleum because of the loyalty of the people to the tree. In 1974, a metal tree was planted in the place where the tree used to be and where it lived alone for many years. By 1998, a monument called "The Tree of the Wind" was built by the Japanese sculptor Katsuyuki Shinohara a little beyond the new Ténéré tree. Today it is possible to visit this monument, consisting of auto parts, fuel barrels and pipes, at the place where the tree was located.

## RESOURCES:

- [1] Messenger S., (2020), Earth's Most Isolated Tree, the Only One Around for 250 Miles, Was Knocked Down by Alleged Drunk Driver. <https://www.treehugger.com/earths-most-isolated-tree-only-one-around-miles-was-struck-and-killed-drunk-driver-4858323> (Accessed on:22.10.2022)
- [2] Yalnız Ağaç. [http://www.ergir.com/yalniz\\_agac\\_1.htm](http://www.ergir.com/yalniz_agac_1.htm) (Accessed on:22.10.2022)
- [3] Image: <https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Arbre-Museum-Niamey.jpg> (Accessed on:23.10.2022)
- [4] Image:<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arbre-neul.jpg?uselang=de> (Accessed on:23.10.2022)
- [5]Image: <https://en.wikipedia.org/wiki/File:Arbre-du-tenere-1961.jpg> (Accessed on:23.10.2022)





# DENİZ SUYU KALİTE ANALİZİ

ALİ BARAN ARIBAN - ORTA DOĞU TEKNİK ÜNİVERSİTESİ 2. SINIF ÖĞRENCİSİ

Yaşamın birincil sıvısı olan su, yetişkin insan vücudunun %70'ini [1] ve insan kanının yaklaşık %80'ini oluşturur.[2] Bu işlevler insanlarla daha ilgili gibi görünse de su tüm organizmalar için gereklidir. Tüm bitkiler, hayvanlar ve su canlıları hayatta kalmak için suya ihtiyaç duyar.

Kimyasal olarak su, karbon bazlı yaşama uygun basit bir moleküldür. Her su molekülünde, iki hidrojen atomu, bir oksijen atomuna kovalent bağ ile bağlanmıştır. Kovalent bağdaki oksijen atomunun elektronegativitesi iki hidrojen atomundan daha büyüktür. Bu da oksijen atomunun kısmi negatif yüke, hidrojen atomlarının ise kısmi pozitif yüke sahip olmasına neden olur. Bu kısmi ve zıt yükler su molekülünü adeziv hale getirir. Sonuç olarak su, elektrik dipol momentine sahip polar bir moleküldür. [3]

Sıvı suda her su molekülü diğer moleküllerle dipol-dipol etkileşimleri oluşturur. Ayrıca komşu su molekülleriyle dört hidrojen bağı oluştururlar. Bu etkileşimler, sıvı suyun güçlü moleküller arası çekim kuvvetlerine ve yüksek yüzey gerilimine sahip olmasını sağlar. Bu etkileşimler ayrıca sıvı suyun farklı fiziksel ve çevresel koşullar nedeniyle farklı sucul ortamlarda değişken bir yapıya sahip olmasına neden olur. Bu nedenle yüzey suları, göller, nehirler, deniz suları ve yeraltı suları gibi su kaynaklarının su kalitesi birbirine göre değişkenlik gösterir.[4]

Bir karışım olan deniz suyu, çeşitli tuzlardan (%2,5) [5] ve su moleküllerinden (%96,5) oluşur.[6] Deniz tuzlarının yaklaşık %99'u klor (Cl<sup>-</sup>), magnezyum (Mg<sup>2+</sup>), kalsiyum (Ca<sup>2+</sup>), sodyum (Na<sup>+</sup>) ve sülfat (SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) bileşiğinden meydana gelmiştir.[7] Ayrıca saf suya kıyasla deniz suyunun viskozitesi ve kaynama noktası daha yüksektir, donma noktası daha düşüktür. Buna ek olarak çeşitli tuzlar içerdiğinden daha yoğundur.[8] Deniz suyunun yapısında oksijen, azot, karbondioksit, helyum ve argon gibi az miktarda çözünmüş gaz da bulunur. Ancak çözünmüş karbondioksit miktarı diğer atmosferik gazlara göre daha fazladır.[9]

Deniz suyu numunelerinin su kalitesi çeşitli parametreler kullanılarak kolaylıkla belirlenebilir. Bu parametrelerden alınan veriler, su kaynaklarının insan kullanımına ve deniz canlılarının yaşamlarına uygun olup olmadığını göstermektedir. Su Kalitesi İndeksi (WQI), su numunelerinin özellikleri için genel yargılar sağladığı için su kalitesini ölçmek için kullanışlı bir yoldur.[10] Yaygın olarak kullanılan bir WQI türü, 1970 yılında Ulusal Temizlik Vakfı (NSF) tarafından geliştirilmiştir.[11] Çeşitli su kütlelerinin su kalitelerini karşılaştırmak için bu standartlaştırılmış yöntem (NSF WQI) göre dokuz test yapılır: Çözünmüş Oksijen (DO), Fekal Koliform, pH, Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOD), Sıcaklık Değişimi, Toplam Fosfat, Nitrat, Bulanıklık ve Toplam Tuzluluk (TS).[12]

TEST	SONUÇ	BİRİM	Q-DEĞERİ	AĞIRLIK FAKTÖRÜ
Çözünmüş Oksijen		% sat		0.17
Fekal Koliform		#/100 mL		0.16
pH		std units		0.11
BOD		mgL <sup>-1</sup>		0.11
Sıcaklık Değişimi		Degrees C		0.10
Fosfat		mgL <sup>-1</sup> PO <sub>4</sub> -P		0.10
Nitrat		mgL <sup>-1</sup> NO <sub>3</sub>		0.10
Bulanıklık		NTU		0.08
Tuzluluk		mgL <sup>-1</sup>		0.07
<b>WQI</b>				<b>1.00</b>

Tablo 1: NSF WQI Testleri ve Karşılık Gelen Birimler ile Ağırlık Faktörleri [13]

Bu testler çeşitli yöntemler kullanılarak uygulandıktan sonra literatür taraması yapılarak bu sonuçlara karşılık gelen Q-Değerleri belirlenir. Ardından, Q-Değerleri her test için ağırlık faktörleriyle çarpılır ve tüm testlerin toplamı 100'e kadar genel bir aralık verir, böylece seçilen bir su kütlesinin kalitesiyle ilgili yorumlar yapılabilir.

WQI Değeri	Nitel Olarak Suyun Kalitesi
91 – 100	Çok İyi
71 – 90	İyi
51 – 70	Orta
26 – 50	Kötü
0 – 25	Çok Kötü

Table 2: WQI Değerleri [14]

WQI için kullanılan her bir test suyun önemli bir özelliğini ölçer. pH testi, bir su örneğinin asitlik (7'den az) veya alkalilik (7'den büyük) seviyesini gösterir. pH seviyesi, bir su kütlesinde yaşayabilecek organizmaları belirler. Genel olarak, tatlı su kaynaklarının pH'ı 6-8 aralığındadır. Ayrıca düşük pH değerinin (asidik) nedenleri asit yağmuru veya endüstriyel kirlilikten yüksek pH değerinin (bazik) nedenleri endüstriyel atıklar veya deterjanların su kaynaklarına nüfuz etmesidir.[15]

Sıcaklık değişimi testi, test bölgelerinin yüzey suyu sıcaklığı ile taban suyu sıcaklığı arasındaki farkı ölçer ve birimi °C'dir. Bu test sonucu, suda çözünebilir oksijen miktarını, su bitkilerinin fotosentez hızını ve organizmaların kirliliğe, parazitlere ve hastalıklara karşı duyarlılığını belirler. [16]

Çözünmüş oksijen (DO), suda bulunan serbest O<sub>2</sub> moleküllerinin miktarıdır.[17] Bu nedenle; bağlı oksijen molekülleri (H<sub>2</sub>O vb.) Çözünmüş oksijen seviyelerine katkıda bulunmazlar. NSF WQI için kullanılan DO birimi %doygunluktur; ancak mg/L veya mg/dm<sup>3</sup> cinsinden de ifade edilebilir.[18] Balıklar, omurgasızlar, bakteriler ve bitkiler dahil olmak üzere sudaki organizmalar; solunum, fotosentez ve organik maddenin ayrışması gibi hayati işlevler için çözünmüş oksijene ihtiyaç duyar. Bu nedenle, çok yüksek ve düşük DO seviyeleri sudaki yaşama zarar verebilir ve kitlesel balık ölümlerine neden olabilir. Nehir karışması, sıcaklık değişiklikleri ve kirlilik DO seviyelerini olumsuz yönde etkiler.

Nitelikli bir su yaşamı için optimum çözünmüş oksijen aralığı 4-6 mg/L'dir. [19] Bulanıklık, suyun berraklık seviyesini ifade eder. Su numunesindeki asılı parçacıklar tarafından saçılan veya bloke edilen ışık miktarı ile ölçülür.[20] NSF WQI için birimi nefelometrik bulanıklık birimidir (NTU). Bu teste göre, temiz su numuneleri düşük bulanıklık dereceleri verirken kirli olanlar yüksek bulanıklık dereceleri verir. Yüksek bulanıklığın genel nedenleri suda bulunan kum, silt parçacıkları, çamur, bakteri ve kimyasal çökeltilerdir.[21] Bulanıklık miktarı, daha hassas elektronik cihazların yanı sıra Secchi diski ile ölçülebilir. Yüksek bulanıklık fotosentezi sınırlar ve su sıcaklığını artırır.[22]

Tuzluluk, deniz suyu numunelerindeki çözünmüş tuz içeriği miktarını ifade eder. Birimi mg/dm<sup>3</sup> veya ppt'dir. Okyanuslar yaklaşık olarak 34-36 ppt arasında değişen tuzluluk değerine sahiptir.[23] Deniz suyunda çözünmüş birçok tuz türü vardır ancak deniz suyunun toplam tuzluluğunun %90'ını oluşturmasıyla en fazla katkısı sodyum klorür (NaCl) sağlar. Tuzluluk Dijital Tuz Ölçer kullanılarak belirlenebilir. Ayrıca, tuzluluk, örnekleme alanında hayatta kalabilecek organizmaların türünü belirler [24] ve aynı zamanda su kütlesinin yoğunluğunu da etkiler.

Nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) da yaşam ve özellikle bitki gelişimi için gerekli olan bir besin maddesidir. NSF WQI Nitrat Testinin sonunda deniz suyu örneğinde nitrat miktarı gereğinden fazla bulunursa çok fazla alg büyümesine neden olur ve bu da nehrin "boğulmasına" (oksijen kaybı ve balıkların ölümü) yol açar. [25 ] Birimi mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>'dir.



Koliform bakteriler, genellikle bağırsaklarda bulunan gıdaların sindirimine yardımcı olan nispeten zararsız bakterilerdir. Sudaki kanalizasyonun ve dışkı maddesiyle kontaminasyonun bir göstergesidir. [26]

Biyokimyasal Oksijen İhtiyacı (BOD), aerobik koşullar altında belirli bir sıcaklıkta mikroorganizmaların organik maddeleri ayrıştırırken suda tükettikleri oksijen miktarıdır.[27] Birimi mg/L'dir. Sudaki yaşamı sürdürmek için yeterli miktarda çözünmüş oksijen gerekmektedir. Sıcak yaz sıcaklıkları gibi çevresel stresler ve fazla gübre kullanımı gibi insan kaynaklı faktörler, çözünmüş oksijen miktarını azaltarak su yaşamı için tehlike oluşturur.

Fosfor, bitki yaşamı için çok önemli bir elementtir ancak fazla miktarda olduğunda nehirlerin ve göllerin ötrofikasyonunu (mineral ve organik madde artışı sebebiyle sudaki çözünmüş oksijen miktarındaki azalma) hızlandırabilir. Bunun bir göstergesi göldeki alg miktarının artmasıdır. NSF WQI testinde Toplam Fosfat testi birimi mg/L PO<sub>4</sub>-3'tür.[28]

Özetle, NSF WQI Testi, çeşitli su kütlelerinin niteliklerini belirlemek, özelliklerini optimum değerlerle karşılaştırmak ve test edilen su kütlesinin kalitesi optimal aralıkta değilse önlem almak için yaygın olarak kullanılır.

#### KAYNAKÇA:

- [1] The Importance of water and Your health. (n.d.). Retrieved February 19, 2019, from <https://www.freedrinkingwater.com/water-education/water-health.htm>
- [2] Jethwa, A. (2018, March 01). The Importance of Water. Retrieved February 16, 2019, from <https://onlinedoctor.lloydspharmacy.com/blog/importance-of-water-to-your-health/>
- [3] 62 Waters Blog. (n.d.). Retrieved February 20, 2019, from <https://www.62.co.za/blog/28-chemical-and-physical-properties-of-water>
- [4] Chaplin, M. (2001). Water: Its importance to life. Retrieved February 13, 2019.
- [5]-[9] Pidwirny, M. (2006). "Physical and Chemical Characteristics of Seawater". Fundamentals of Physical Geography, 2nd Edition. Retrieved February 18, 2019. <http://www.physicalgeography.net/fundamentals/8p.html>
- [6] A.Balasubramanian, P. (2017, July 23). Seawater and its properties. Retrieved February 17, 2019, from <https://www.slideshare.net/bala1957/seawater-and-its-properties>
- [7]-[8] Byrne, R. H., Mackenzie, F. T., & Duxbury, A. C. (2018, August 14). Seawater. Retrieved February 15, 2019, from <https://www.britannica.com/science/seawater>
- [10]-[14] Tyagi, S., Sharma, B., Singh, P., & Dobhal, R. (2013, August 7). Water Quality Assessment in Terms of Water Quality Index. Retrieved February 19, 2019.
- [11]-[13] McDonald, Gaby. (2018). DATA ANALYSIS BOOK (DAB). Bilkent University Graduate School of Education and TED Bursa High School. Dalyan Field Trip 2018, page 3.
- [12]-[16]-[18]-[21]-[24]-[25]-[26] McDonald, Gaby. (2018). STUDENT ACTIVITIES MANUAL (SAM). Bilkent University Graduate School of Education and TED Bursa High School. Dalyan Field Trip 2018, page 6-7-9.
- [15] pH of Water. (n.d.). Retrieved February 16, 2019, from <https://www.fondriest.com/environmental-measurements/parameters/water-quality/ph/>
- [17] Dissolved Oxygen. (n.d.). Retrieved February 15, 2019, from <https://www.fondriest.com/environmental-measurements/parameters/water-quality/dissolved-oxygen/>
- [19] Bora, M., & Goswami, D. (2016, July 27). Water quality assessment in terms of water quality index (WQI): Case study of the Kolong River, Assam, India. Retrieved February 16, 2019.
- [20]-[22] Alaska Department of Environmental Conservation. (2013, November 8). Frequently Asked Questions: Turbidity in Surface Waters. Retrieved February 12, 2019.
- [23] Sea water. (n.d.). Retrieved February 19, 2019, from <https://www.sciencedaily.com/terms/seawater.htm>
- [27] Water Science School. (2018, June 5). Biological Oxygen Demand (BOD) and Water. Biological Oxygen Demand (BOD) and Water | U.S. Geological Survey. Retrieved August 16, 2022, from [https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/biological-oxygen-demand-bod-and-water#:~:text=Biochemical%20oxygen%20demand%20\(BOD\)%20represents,do n%27t%20see%20is%20oxygen.](https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/biological-oxygen-demand-bod-and-water#:~:text=Biochemical%20oxygen%20demand%20(BOD)%20represents,do n%27t%20see%20is%20oxygen.)
- [28] Water Science School. (2018, June 5). Phosphorus and Water. Phosphorus and Water | U.S. Geological Survey. Retrieved August 16, 2022, from [https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/phosphorus-and-water#:~:text=Phosphorus%20is%20an%20essential%20element,nutrients\)%20of%20rivers%20and%20lakes.](https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/phosphorus-and-water#:~:text=Phosphorus%20is%20an%20essential%20element,nutrients)%20of%20rivers%20and%20lakes.)



# SEA WATER QUALITY ANALYSIS

---

ALİ BARAN ARIBAN - MIDDLE EAST TECHNICAL UNIVERSITY 2ND YEAR STUDENT

70% of the adult human body [1] and approximately 80% of human blood [2] is water. Although these functions may seem more relevant to humans, water is essential for all organisms. All plants, animals and aquatic creatures need water to survive.

Chemically, water is a simple molecule suitable for carbon-based life. In each water molecule, two hydrogen atoms are covalently bonded to an oxygen atom. The electronegativity of the oxygen atom in the covalent bond is greater than that of the two hydrogen atoms. This causes the oxygen atom to have a partial negative charge and the hydrogen atoms to have a partial positive charge. These partial and opposite charges make the water molecule adhesive. Consequently, water is a polar molecule with an electric dipole moment[3].

In liquid water, each water molecule forms dipole-dipole interactions with other molecules. They also form four hydrogen bonds with neighbour water molecules. These interactions allow liquid water to have strong intermolecular forces of attraction and high surface tension. These interactions also cause liquid water to have variable structures in different aquatic environments due to different physical and environmental conditions.

Sea water is a mixture and it consists of various salts (2.5%) [5] and water molecules (96.5%). [6] Approximately 99% of sea salts are composed of chlorine ( $\text{Cl}^-$ ), magnesium ( $\text{Mg}^{2+}$ ), calcium ( $\text{Ca}^{2+}$ ), sodium ( $\text{Na}^+$ ) and sulfate ( $\text{SO}_4^{2-}$ ). [7] In addition, sea water has a higher viscosity and a higher boiling point and a lower freezing point compared to pure water. Furthermore, it is denser as it contains various salts. [8] Seawater also contains small amounts of dissolved gases such as oxygen, nitrogen, carbon dioxide, helium and argon. However, the amount of dissolved carbon dioxide is higher than other atmospheric gases. [9]

The water quality of seawater samples can be easily determined using various parameters. The data obtained from these parameters show whether the water resources are suitable for human use and sea creatures. The Water Quality Index (WQI) is a useful way to measure water quality as it provides general judgments for the water samples. [10] A widely used type of WQI was developed by the National Sanitation Foundation (NSF) in 1970. [11] Nine tests are performed according to this standardized method (NSF WQI) to compare the water qualities of various water bodies: Dissolved Oxygen (DO), Fecal Coliform, pH, Biochemical Oxygen Demand (BOD), Temperature Change, Total Phosphate, Nitrate, Turbidity, and Total Salinity (TS). [12]



TEST	SONUÇ	BİRİM	Q-DEĞERİ	AĞIRLIK FAKTÖRÜ
Çözünmüş Oksijen		% sat		0.17
Fekal Koliform		#/100 mL		0.16
pH		std units		0.11
BOD		mgL <sup>-1</sup>		0.11
Sıcaklık Değişimi		Degrees C		0.10
Fosfat		mgL <sup>-1</sup> PO <sub>4</sub> -P		0.10
Nitrat		mgL <sup>-1</sup> NO <sub>3</sub>		0.10
Bulanıklık		NTU		0.08
Tuzluluk		mgL <sup>-1</sup>		0.07
<b>WQI</b>				<b>1.00</b>

Table 1: NSF WQI Tests and Weight Factors with Corresponding Units [13]

After these tests, the Q-Values corresponding to results are determined by a literature review. The Q-Values are then multiplied by the weighting factors for each test, and the sum of all tests gives an overall range of up to 100. Thus, the quality of a selected water body can be interpreted.

WQI Değeri	Nitel Olarak Suyun Kalitesi
91 – 100	Çok İyi
71 – 90	İyi
51 – 70	Orta
26 – 50	Kötü
0 – 25	Çok Kötü

Table 2: WQI Values [14]

Each test used for WQI measures an important property of water. The pH test shows the acidity (less than 7) or alkalinity (greater than 7) level of a water sample. The pH level determines the organisms that can live in a body of water. Generally, the pH of freshwater sources is in the range of 6-8. Low pH values (acidic) cause acid rains or industrial pollution, while high pH values (basic) cause industrial wastes or the permeation of detergents into water resources.[15]

The temperature change test measures the difference between the surface water temperature and the ground water temperature of the test areas in °C. This test result determines the amount of soluble oxygen in the water, the photosynthesis rate of aquatic plants, and the susceptibility of organisms to pollution, parasites and diseases. [16]

Dissolved oxygen (DO) is the amount of free O<sub>2</sub> molecules in water.[17] Hence; bound oxygen molecules (H<sub>2</sub>O etc.) do not contribute to dissolved oxygen levels. The DO unit used for NSF WQI is %saturation, it can also be expressed in mg/L or mg/dm<sup>3</sup>. [18] Aquatic organisms, including fish, invertebrates, bacteria and plants; need dissolved oxygen for vital functions such as respiration, photosynthesis, and the decomposition of organic matter. Therefore, very high or low DO levels can harm aquatic life and cause mass fish deaths. River interferences, temperature changes and pollution adversely affect DO levels.

The optimum dissolved oxygen range for a qualified aquatic life is 4-6 mg/L. [19]

Turbidity refers to the level of clarity of the water. It is measured by the amount of light scattered or blocked by suspended particles in the water sample. [20] The unit for the NSF WQI is the nephelometric turbidity unit (NTU). According to this test, clean water samples give low turbidity degrees while dirty ones give high turbidity degrees. Common causes of high turbidity are sand, silt particles, mud, bacteria and chemical precipitates in the water. [21] The amount of turbidity can be measured with the Secchi disk as well as with more sensitive electronics. High turbidity limits photosynthesis and increases water temperature. [22]

Salinity refers to the amount of dissolved salt content in seawater samples. Its unit are mg/dm<sup>3</sup> or ppt. The oceans have salinity values varying between approximately 34-36 ppt. [23] There are many types of salt dissolved in seawater, but sodium chloride (NaCl) contributes the most, making up 90% of the total salinity of seawater. Salinity can be determined using the Digital Salt Meter. Also, salinity determines the type of organisms that can survive in the sampling area [24] and also affects the density of water.

Nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) is also a nutrient that is necessary for life and especially for plant development. If the amount of nitrate in the seawater sample is too much, it means that too many algae can grow, which leads to "drowning" of the river (loss of oxygen and fish deaths). [25] Its unit is mg/L NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

Coliform bacteria are relatively harmless bacteria that help digest food. These bacteria are usually found in the intestines. It is an indication of sewage in the water and contamination with fecal matter. [26]

Biochemical Oxygen Demand (BOD) is the amount of oxygen that microorganisms consume in water while decomposing organic materials at a certain temperature under aerobic conditions. [27] Its unit is mg/L. Sufficient amount of dissolved oxygen is required to sustain life in the water. Environmental stresses such as hot summer temperatures and anthropogenic factors such as excessive fertilizer use reduce the amount of dissolved oxygen, posing a threat to aquatic life.

Phosphorus is a very important element for plant life, but in excess it can fasten the eutrophication of rivers and lakes (a decrease in the amount of dissolved oxygen in the water due to an increase in mineral and organic matter). An indication of this is the increase in the amount of algae in the lake. In the NSF WQI test, the total Phosphate unit is mg/L PO<sub>4</sub>-3. [28]

In conclusion, the NSF WQI Test is widely used to determine the qualities of various water bodies, to compare their properties with optimum values, and to take action if the quality of the tested water body is not in the optimal range.

#### RESOURCES:

- [1] The Importance of water and Your health. (n.d.). Retrieved February 19, 2019, from <https://www.freedrinkingwater.com/water-education/water-health.htm>
- [2] Jethwa, A. (2018, March 01). The Importance of Water. Retrieved February 16, 2019, from <https://onlinedoctor.lloydspharmacy.com/blog/importance-of-water-to-your-health/>
- [3] 62 Waters Blog. (n.d.). Retrieved February 20, 2019, from <https://www.62.co.za/blog/28-chemical-and-physical-properties-of-water>
- [4] Chaplin, M. (2001). Water: Its importance to life. Retrieved February 13, 2019.
- [5]-[9] Pidwirny, M. (2006). "Physical and Chemical Characteristics of Seawater". Fundamentals of Physical Geography, 2nd Edition. Retrieved February 18, 2019. <http://www.physicalgeography.net/fundamentals/8p.html>
- [6] A.Balasubramanian, P. (2017, July 23). Seawater and its properties. Retrieved February 17, 2019, from <https://www.slideshare.net/bala1957/seawater-and-its-properties>
- [7]-[8] Byrne, R. H., Mackenzie, F. T., & Duxbury, A. C. (2018, August 14). Seawater. Retrieved February 15, 2019, from <https://www.britannica.com/science/seawater>
- [10]-[14] Tyagi, S., Sharma, B., Singh, P., & Dobhal, R. (2013, August 7). Water Quality Assessment in Terms of Water Quality Index. Retrieved February 19, 2019.
- [11]-[13] McDonald, Gaby. (2018). DATA ANALYSIS BOOK (DAB). Bilkent University Graduate School of Education and TED Bursa High School. Dalyan Field Trip 2018, page 3.
- [12]-[16]-[18]-[21]-[24]-[25]-[26] McDonald, Gaby. (2018). STUDENT ACTIVITIES MANUAL (SAM). Bilkent University Graduate School of Education and TED Bursa High School. Dalyan Field Trip 2018, page 6-7-9.
- [15] pH of Water. (n.d.). Retrieved February 16, 2019, from <https://www.fondriest.com/environmental-measurements/parameters/water-quality/ph/>
- [17] Dissolved Oxygen. (n.d.). Retrieved February 15, 2019, from <https://www.fondriest.com/environmental-measurements/parameters/water-quality/dissolved-oxygen/>
- [19] Bora, M., & Goswami, D. (2016, July 27). Water quality assessment in terms of water quality index (WQI): Case study of the Kolong River, Assam, India. Retrieved February 16, 2019.
- [20]-[22] Alaska Department of Environmental Conservation. (2013, November 8). Frequently Asked Questions: Turbidity in Surface Waters. Retrieved February 12, 2019.
- [23] Sea water. (n.d.). Retrieved February 19, 2019, from <https://www.sciencedaily.com/terms/seawater.htm>
- [27] Water Science School. (2018, June 5). Biological Oxygen Demand (BOD) and Water. Biological Oxygen Demand (BOD) and Water | U.S. Geological Survey. Retrieved August 16, 2022, from [https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/biological-oxygen-demand-bod-and-water#:~:text=Biochemical%20oxygen%20demand%20\(BOD\)%20represents, don%27t%20see%20is%20oxygen.](https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/biological-oxygen-demand-bod-and-water#:~:text=Biochemical%20oxygen%20demand%20(BOD)%20represents, don%27t%20see%20is%20oxygen.)
- [28] Water Science School. (2018, June 5). Phosphorus and Water. Phosphorus and Water | U.S. Geological Survey. Retrieved August 16, 2022, from <https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/phosphorus-and-water#:~:text=Phosphorus%20is%20an%20essential%20element,nutrients%20of%20rivers%20and%20lakes.>





Nisa YARIMDAĞ – Ankara Üniversitesi 2. Sınıf Öğrencisi

# YILDIRIM VE UÇAKLARA ETKİSİ



## Yıldırım nedir?

Yıldırım atmosferdeki ya da yeryüzündeki iki elektriksel olarak yüklü bölgenin geçici olarak yüklerinin eşitlendiği, doğal olarak yaşanan bir elektrostatik boşalmadır. Genellikle yıldırımlar bulutlar arasında, bulutun kendi içinde veya bulutla yeryüzü arasında gerçekleşir. Yıldırım, zikzaklı bir yol takip ederek kollar hâlinde aşağı doğru iner. Çoğunlukla şiddetli bir yağmurla birlikte ortaya çıkar. Yıldırım, bir ışık parıltısı, genellikle yanma kokusu ve gürültü ile birlikte görülür. Yıldırım anlık olarak gigajoule seviyesinde enerji bırakılmasına neden olur. Yıldırımların çarptığı nesnelere büyük boyutta ısıya ve manyetik kuvvetlere maruz kalırlar.

## Uçağa Yıldırım Düşerse Ne Olur?

Durağan haldeki araçlar gibi, seyir halindeki hava araçları da yıldırım çarpma riskiyle karşı karşıyadır. Ticari havayolu uçakları kabaca her yıl iki defa yıldırım çarpmasına maruz kalmaktadır. Dolayısıyla yıldırım çarpması uçaklar için alışılmamış bir tehlike değildir ama uçuş güvenliğini hissedilebilir derecede tehlikeye sokabilmektedir.

Bir uçağın yaşadığı yıldırım çarpmalarının sıklığı, uçağın çalıştığı coğrafi alan ve uçağın kalkış ve iniş irtifalarından ne sıklıkta geçtiği, yıldırım aktivitesinin en yaygın olduğu yer dâhil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenir.

Tek bir yıldırım 1 milyon volt veya 30.000 amper içerebilir. Bir uçağa yıldırım çarptığında maruz kaldığı hasarın miktarı ve türü, darbenin enerji seviyesi, bağlantı ve çıkış yerleri ve çarpmanın süresi gibi faktörlere bağlı olarak büyük ölçüde değişebilir. Yıldırım çarpması olayları arasındaki bu farklılıklar nedeniyle, bir uçağa şiddetli yıldırım çarpması ne kadar sık olursa, bu olaylardan bazılarının onarım gerektirebilecek hasar düzeyleriyle sonuçlanma olasılığının o kadar yüksek olması beklenebilir.

Ticari uçaklara yıldırım çarptığında, uçak hiç hasar almadan kurtulabileceği gibi, uçağı uzun süre hizmet dışı bırakabilecek kapsamlı onarımlar gerektiren ciddi hasara da yol açabilir.

Yıldırım çarpmaları havayolu operasyonlarını etkileyebilir ve maliyetli gecikmelere ayrıca hizmet kesintilerine neden olabilir. Uçaklara yıldırım çarpması oldukça yaygındır, ancak nadiren uçağın güvenle çalışması hususunda önemli bir etkiye neden olur. Yıldırımdan korunma önlemleri, yolcu uçaklarında gecikmeleri ve kesintileri önlemek ve yıldırım çarpmasının önemini azaltmak için kullanılır. Yıldırımdan kaynaklanan hasarlara karşı onarımların etkinliğini artırmak için bakım personelinin yıldırımdan korunma önlemlerine, uygun denetime ve onarım usullerine aşina olması gerekir.

Yüklü bir alana yakın geçen uçak elektriksel bir boşalma başlatabilir. Yıldırım çarpması yolcular ve mürettebat için korkutucu olabilir, ancak bir uçağa verdiği önemli fiziksel hasar yok denecek kadar azdır. Hasar genellikle antenlere, pusulalara, aviyoniklere ve kabuklarda meydana gelir. Alüminyum alaşımının iletken özellikleri nedeniyle, gövde Faraday kafesi gibi davranır ve yıldırım akımının uçağın iç bölgelerine girmesini engeller.



### Nasıl Önlemler Alınmalıdır ?

Uçaklara yıldırım düşmeleri, uçuş ekibine herhangi bir bildirimde bulunulmadan gerçekleşebilir. Bir uçağa yıldırım çarptığında ve yıldırım çarptığı pilot tarafından fark edildiğinde, pilot, uçuşun varış noktasına devam edip etmeyeceğini veya inceleme ve olası onarım için alternatif bir havaalanına yönlendirilip yönlendirilmeyeceğini belirlemelidir.

Teknisyenler, yıldırımın mekanizmasını ve uçaklara bağlanmasını anlayarak yıldırım çarpması hasarını bulabilir ve tanımlayabilir. Teknisyenler, yıldırım çarpmalarının uçuş günlüğünde rapor edilmeyebileceğinin farkında olmalıdır çünkü pilotlar uçakta bir yıldırım düştüğünü bilmiyor olabilir. Yıldırım çarpmalarına ilişkin temel bir anlayışa sahip olmak, teknisyenlerin etkili bakım gerçekleştirmesine yardımcı olacaktır.

Yüksek akım ve gerilimin ortaya çıktığı yıldırım olayı çevresine zarar verdiği gibi seyir halindeki bir uçağa da çarparak ciddi hasarlara neden olabilir. Yıldırımlar uçakları doğrudan ve dolaylı birçok etki altında bırakır. Bu etkilerden korunmak amacıyla yıldırımın uçakla olan etkileşimini anlayıp ona uygun önlemler ve yöntemler takip edilmelidir.

Operatörler, uçaklara yıldırım çarpmasına elverişli koşulların farkında olmalı ve uçakları gereksiz yere yıldırıma eğilimli ortamlara maruz bırakmaktan kaçınmalıdır. Boeing uçaklarında kapsamlı yıldırım çarpması koruması bulunurken, yıldırım çarpmaları yine de havayolu operasyonlarını etkileyebilir ve yukarıda bahsedilen maliyetli gecikmelere veya hizmet kesintilerine neden olabilir. Uygun inceleme ve onarım metodlarının net bir şekilde anlaşılması, bakım personelinin etkinliğini artırabilir ve yıldırımın neden olduğu tüm hasarların belirlenip onarılmasını sağlayabilir.

Boeing 787 ve Airbus A350 gibi daha yeni uçaklar, karbon elyaf gibi daha yüksek oranda kompozit malzemelerden üretildiğinden gövde ve kanatların elektriksel iletkenliğini düşmüştür. Üreticiler ayrıca, uçağın dış kısmında iyi iletkenlik sağlamak için kompozit malzemeye daha iletken metal medya ekleyerek bir çözüm geliştirmişlerdir.

Özetlemek gerekirse: Bir yolcu uçağına yıldırım düşmesi gibi bir durum yaşansa bile gerekli önlemler alınmış olup, mürettebat ve yolcular bundan neredeyse hiç etkilenmezler. Düşünüldüğü kadar korkulacak bir durum söz konusu değildir. Bu nedenle, bir dahaki sefere kötü hava koşullarında seyahat ettiğinizde, uçağın içinden geçen ve patlamasına neden olacak bir yıldırım çarpmasından korkmayın. Uçak endüstrisi yıllar içinde çok gelişti ve çok yüksek bir güvenlik ve koruma seviyesine ulaştı.

### KAYNAKÇA :

[1] Lightning Strikes: Protection, Inspection, and Repair, [https://www.boeing.com/commercial/aeromagazine/articles/2012\\_q4/4/](https://www.boeing.com/commercial/aeromagazine/articles/2012_q4/4/) (Erişim tarihi: 25.11.2022)

[2] Eren Can Kışeci, Elmas Salamcı, Uçak - Yıldırım Etkileşimi, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi Özel Sayı, S. 177-187, Nisan 2020





Nisa YARIMDAĞ – Ankara University 2nd Year Student

# LIGHTNING AND IT'S EFFECT ON PLANES



## What is Lightning?

Lightning is a naturally occurring electrostatic discharge in which two electrically charged regions in the atmosphere or on the earth are temporarily equalized. Lightning generally occurs between clouds, within the cloud itself, or between the cloud and the earth. Lightning descends with a zig-zag path. It often occurs with a heavy rain. Lightning is accompanied by a flash of light, often a burning smell and noise. Lightning causes an instantaneous gigajoule of energy to be released. Objects struck by lightning are exposed to large amounts of heat and magnetic forces.

## What Happens If Lightning Strikes A Plane ?

Like stationary vehicles, aircraft in flight are also at risk of being struck by lightning. Commercial airline aircraft are struck by lightning roughly twice each year. Therefore, lightning strike is not an unusual hazard for aircraft, but it can endanger flight safety to a perceptible extent.

The rate of lightning strikes an aircraft experiences is affected by several factors, including the geographic area and how often the aircraft travels from take-off and landing altitudes or where lightning activity is most common.

A single lightning bolt can contain 1 million volts or 30,000 amps. When an aircraft is struck by lightning, the amount and type of damage it suffers can vary widely, depending on factors such as the energy level of the impact, the attachment and exit locations, and the duration of the impact. Because of these differences, it can be expected that the more frequent an aircraft is struck by lightning, the more likely it is that some of these events will result in levels of damage that may require repair.

When lightning strikes a commercial aircraft, as well as the aircraft may escape undamaged, it can also be damaged severely that could put the aircraft out of service for an extended period.

Lightning strikes can affect airline operations and cause costly delays and service disruptions. Lightning strikes on aircraft are quite common but rarely have a significant impact on the safety of the operation of the aircraft. Lightning protection precautions are used to prevent delays and interruptions on passenger aircraft and to reduce the severity of lightning strikes. To increase the effectiveness of repairs against lightning damage, maintenance staff should be familiar with lightning protection precautions, proper inspection and repair procedures.

Aircraft passing close to a charged area may initiate an electrical discharge. Lightning strikes can be frightening for passengers and crew, but significant physical damage to an aircraft is negligible. Damage usually occurs to antennas, compasses, avionics and shells. Due to the conductive properties of the aluminium alloy, the fuselage acts like a Faraday cage and prevents lightning current from entering the interior of the aircraft.



### What Precautions Should Be Taken ?

Lightning strikes can occur without any notice to the flight crew. When an aircraft is struck by lightning and the pilot realizes that it has been struck by lightning, the pilot must determine whether the flight should continue to its destination or be diverted to an alternate aerodrome for inspection and possible repair.

Technicians can locate and identify lightning strike damage by understanding the mechanisms of lightning and its attachment to aircraft.

Lightning can damage its surroundings and cause serious damage by striking an aircraft in flight because of the high current and voltage. Lightning affects aircraft directly and indirectly in many ways. In order to avoid these effects, the interaction of lightning with the aircraft should be understood and appropriate precautions and methods should be followed.

Operators should be aware of the conditions conducive to lightning strikes and avoid unnecessarily exposing the aircraft to lightning-prone environments. Even though Boeing Aircraft have comprehensive lightning strike protection, lightning strikes can still impact airline operations and cause delays or service interruptions. A clear understanding of proper inspection and repair methods can increase the efficiency of maintenance staff's methods to identify and repair the damages.

New aircrafts such as the Boeing 787 and Airbus A350 have reduced electrical conductivity of the fuselage and wings as they are made from a higher proportion of composite materials such as carbon fiber. Leading manufacturers have developed a solution by adding more conductive metal media to the composite material to ensure good conductivity in the exterior of the aircraft.

To summarize: Even if a lightning strike happens to a passenger plane, if the necessary precautions have been taken, the crew and passengers remain almost unaffected. It is not as scary as you might think. So, the next time you travel in bad weather; don't be afraid of a lightning strike through the plane and causing an explosion. The aircraft industry has evolved a lot over the years and has achieved a very high level of safety and protection.

### RESOURCES :

[1] Lightning Strikes: Protection, Inspection, and Repair, [https://www.boeing.com/commercial/aeromagazine/articles/2012\\_q4/4/](https://www.boeing.com/commercial/aeromagazine/articles/2012_q4/4/) (Accessed On: 25.11.2022)

[2] Eren Can Kışeci, Elmas Salamcı, Uçak - Yıldırım Etkileşimi, Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi Özel Sayı, S. 177-187, Nisan 2020



# 29 EKİM 2023

## BİR ULUSUN UYANIŞI

Ali Baran ARIBAN  
Orta Doğu Teknik Üniversitesi  
2. Sınıf Öğrencisi



28 Ekim 1923 gecesi Çankaya Köşkü tarihi bir toplantıya ev sahipliği yapacaktı. “Cumhuriyetin İlanı” konulu bu tarihi toplantıya köşkün ev sahibi Latife Hanım da katılacaktı. Çok heyecanlıydı ve içi içine sığmıyordu. Gazi Mustafa Kemal, eşi Latife Hanım’a akşamın gündeminden bahsetmişti. Latife Hanım da bu bilinçle o akşam için hazırlanan yemeklerle bizzat ilgilenmişti.[1]

Millî Mücadele’nin en başından beri milli iradenin yönetime hâkim olacağı ilan edilmekteydi. Öyle ki, Erzurum Kongresi sonrasında yayınlanan 23 Temmuz 1919 tarihli bildirisinin 3. maddesinde “Ulusal kuvvetleri etken ve ulusal iradeyi egemen kılmak esastır.” kararı yer almaktaydı. İstanbul’un işgalinin ardından Mebusan Meclisinin dağıtılması üzerine, ulusal iradenin temsilcisi meclis “Büyük Millet Meclisi” olarak 23 Nisan 1920’de Ankara’da açıldı. Bu meclisin 20 Ocak 1921’de kabul ettiği ve anayasa niteliği taşıyan Teşkilat-ı Esasiye Kanunu’nda egemenliğin millete ait olduğu açıkça belirtilmekteydi. Millî Mücadele’nin askeri safhasının sona ermesinin ardından saltanat makamının kendisini hala Türk milletinin temsilcisi olarak görmesi karşısında Büyük Millet Meclisi, 1 Kasım 1922’de saltanatı resmen kaldırdı. Bu tarihten itibaren ülke meclis hükümeti tarafından yönetilmekteydi. Bu sistemde bakanlar tek tek meclis tarafından seçilmekte, uzun süren tartışmalar yapılmaktaydı. 1923 yılının ekim ayına gelindiğinde bu şartlar altında çalışmayan Fethi Bey başkanlığındaki İcra Vekilleri Heyetinin istifa etmesi üzerine bir hükümet bunalımı oluşmuştu. Gazi Mustafa Kemal cumhuriyeti tam da bu günlerde ilan edecekti.

28 Ekim akşamı Çankaya Köşkü’ndeki akşam yemeğine Fethi Bey, Kazım Bey, Kemalettin Sami Paşa, Halit Paşa, Afyon Milletvekili Ruşen Eşref Bey ve Rize Milletvekili Fuat Bey’in yanı sıra yeni başbakan adayı olduğunu ilan eden İsmet Paşa da davet edilmişti. Önce konuklarla hükümet bunalımını aşma yolları tartışıldı. Daha sonra Gazi misafirlerine “Yarın cumhuriyet ilan edeceğiz.” dedi ve İsmet Paşa ile gerekli kanun tasarısını hazırladı.

### Nutuk’ta Gazi Mustafa Kemal, o geceyi şu sözlerle anlatır:

Yemek sırasında: “Yarın cumhuriyet ilan edeceğiz,” dedim. Orada bulunan arkadaşlar, derhal düşünceme katıldılar. Yemeği bıraktık. O dakikadan itibaren, nasıl hareket edileceği konusunda kısa bir program yaparak arkadaşları görevlendirdim.

Yaptığım programın ve verdiğim talimatın uygulanışını göreceksiniz.

Efendiler, görüyorsunuz ki, cumhuriyetin ilanına karar verebilmek için Ankara’da bulunan bütün arkadaşlarımı davet ederek onlarla görüşüp tartışmaya asla lüzum görmedim. Çünkü onların da aslında ve tabii olarak benim gibi düşündüklerinden şüphe etmiyordum. Halbuki o sırada Ankara’da bulunmayan bazı kişiler, yetkileri olmadığı halde, kendilerine haber verilmeden, düşünce ve rızaları alınmadan cumhuriyetin ilan edilmiş olmasını bize güvenme ve bizden ayrılma sebebi saydılar.[2]

**Cumhuriyetin ilanından bir gece önce yemekte yaşananları Mazhar Müfit Kansu ise şöyle dile getirir:**

Mustafa Kemal Paşa gülererek; “Ey, çocuklar, yarın cumhuriyeti ilan edeceğiz” dedi. Ve bana döndü:

“Erzurum’dan beri ağzından çıkarmadığın cumhuriyetin işte zamanı geldi. Yarın istediğin kadar ‘Cumhuriyet’ diye açıkça artık bahsedebilirsin” dedi. Tabiidir ki hepimiz son derece memnun olduk.[3]

29 Ekim 1923 sabahı Halk Fırkası Büyük Millet Meclisinde toplanarak hükümet değişikliği için görüşmelere başladı. Görüşmelerin sonuçsuz kalması üzerine Gazi Mustafa Kemal kürsüye çıkarak yönetim biçiminin cumhuriyet olarak değiştirilmesini öneren anayasa değişikliği teklifini sundu. Önce teklifin tamamı, sonra da ayrı ayrı bölümleri okunarak teklif kabul edildi. “Yaşasın Cumhuriyet!” nidalarıyla kabul edilen teklif, bir ulusun uyanışı oldu. Hemen ardından yapılan seçimde de 158 milletvekilinin oybirliği ile Ankara Milletvekili Gazi Mustafa Kemal, Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk cumhurbaşkanı seçildi.

Peki cumhuriyet ne demektir? Cumhuriyet, Türk toplumunun çağdaşlaşmasının en önemli adımıydı. Cumhuriyet, Türk devriminin temeliydi. Binlerce yıllık Türk tarihinin en büyük siyasal inkılap hareketiydi. Tebaadan vatandaşa geçiş demektir.

**İşte cumhuriyet böyle ilan edildi. Bunu yaşatacak olan da Ulu Önder’in dediği gibi genç nesillerdir.**



**Görsel 1: Kazım Özler tarafından 1933 yılında Uşak'ta çekilen kutlama fotoğrafı [4]**

## **KAYNAKÇA:**

[1] Gürel A., Akçiçek E., (2018) Uşakzade Köşkü'nden Çankaya Köşkü'ne Latife Mustafa Kemal, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, s. 201.

[2] Korkmaz Z., Mustafa Kemal, Nutuk, Ankara, Atatürk Araştırma Merkezi, s. 543.

[3] Kansu M.M. (1997) , Erzurum'dan Ölümüne Kadar Atatürk'le Beraber, c. II, Ankara, TTK Basımevi, s. 595.

[4] Cumhuriyet. “29 Ekim: İşte 'Cumhuriyet'i biz böyle kazandık' fotoğrafının hikayesi” (2021). (Erişim Tarihi: 15/08/2022). <https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/29-ekim-iste-cumhuriyeti-biz-boyle-kazandik-fotografinin-hikayesi-1880496>



# OCTOBER 29, 2023

## THE AWAKENING OF A NATION

Ali Baran ARIBAN  
Middle East Technical University  
2nd Year Student



On the night of October 28, 1923, the Çankaya Mansion was to host a historical meeting. Miss Latife, the landlady of the mansion, was also going to attend this historical meeting on the theme of "Proclamation of the Republic". She was so excited and unable to contain herself. Gazi Mustafa Kemal told his wife, Miss Latife, about the agenda of the evening. Miss Latife was also personally interested in the dishes prepared for that evening with this consciousness.[1]

From the very beginning of the War of Independence, it was declared that the national would dominate the administration. Such that in the 3rd article of the declaration dated July 23, 1919 published after the Erzurum Congress, the decision of "It is essential to make national forces active and national will dominant." was taking place. After the dissolution of the Parliamentary Assembly after the occupation of Istanbul, the assembly representing the national will as 'The Grand National Assembly' was opened in Ankara on April 23, 1920. In the Teşkilat-ı Esasiye Law, which was adopted by this assembly on January 20, 1921 and has the nature of a constitution, it was clearly stated that sovereignty belongs to the nation. After the end of the military phase of the War of Independence, the Grand National Assembly officially abolished the sultanate on November 1, 1922, in the face of the fact that the sultanate authority still considered itself the representative of the Turkish nation. Since that date, the country has been governed by the parliamentary government. In this system, ministers were elected one by one by the parliament and long discussions were held. As it was October 1923, a government depression had occurred after the resignation of the Delegation of Executive Deputies headed by Mr. Fethi, who could not work under these conditions. Gazi Mustafa Kemal was going to declare the republic exactly on those days.

Mr. Fethi, Mr. Kazım, Kemalettin Sami Pasha, Halit Pasha, Afyon Deputy Mr. Ruşen Eşref and Rize Deputy Mr. Fuat were invited to the dinner at Çankaya Mansion on the evening of October 28, as well as Ismet Pasha who announced that he was the new prime minister candidate. First, ways to overcome the government crisis were discussed with the guests. Later, the Gazi told their guests "Tomorrow we will declare a republic." and prepared the necessary draft law with Ismet Pasha.

**In the speech Gazi Mustafa Kemal describes that night with the following words:**

During the meal: "Tomorrow we will declare a republic," I said. The friends who were there immediately agreed my opinions. We left the food. From that minute on, I engaged friends by making a short program on how to act.

You will see the implementation of the program I have made and the instructions I have given.

Gentlemen, you see that I have never seen the need to meet and discuss with all my friends in Ankara in order to decide on the proclamation of the republic. Because I didn't doubt that they actually and naturally thought the same as me. However, some people who were not in Ankara at that time considered the fact that the republic was proclaimed without informing them, without their thoughts and consents, even though they had no authority, as a reason to offend and leave us.[2]

**Mazhar Müfit Kansu describes what happened at dinner the night before the proclamation of the Republic with the following words:**

Mustafa Kemal Pasha laughed and said, "Gentlemen we will declare the republic tomorrow." And he turned to me and said:

The time has come for the republic that you have not taken out of your mouth since Erzurum. You can openly talk about 'Republic' as much as you want tomorrow," Of course, we were all extremely pleased.[3]

On the morning of October 29, 1923, the People's Party gathered at the Grand National Assembly and began negotiations for a change of government. After the negotiations failed, Gazi Mustafa Kemal took the stand and presented a constitutional amendment proposal proposing that the form of government to be changed to a republic. First, the entire proposal was read, and then the individual sections of the proposal were accepted. "Long live the Republic!" the offer accepted with their prayers became the awakening of a nation. In the election held immediately after, Ankara Deputy Gazi Mustafa Kemal was elected the first president of the Republic of Turkey with the unanimous consent of 158 deputies.

And what did the republic mean? The Republic was the most important step of the modernization of Turkish society. The republic was the foundation of the Turkish revolution. It was the biggest political revolution movement in thousands of years of Turkish history. It meant the transition from subjects to citizens.

**This is how the republic was proclaimed. As the Great Leader said, it is the young generations who will survive this.**



**Image 1: Celebration photo taken by Kazım Özler in Uşak in 1933 [4]**

## **RESOURCES:**

[1] Gürel A., Akçiçek E., (2018) Uşakzade Köşkü'nden Çankaya Köşkü'ne Latife Mustafa Kemal, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, s. 201.

[2] Korkmaz Z., Mustafa Kemal, Nutuk, Ankara, Atatürk Araştırma Merkezi, s. 543.

[3] Kansu M.M. (1997) , Erzurum'dan Ölümüne Kadar Atatürk'le Beraber, c. II, Ankara, TTK Basımevi, s. 595.

[4] Cumhuriyet. "29 Ekim: İşte 'Cumhuriyet'i biz böyle kazandık' fotoğrafının hikayesi" (2021). (Accessed On: 15/08/2022). <https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/29-ekim-iste-cumhuriyeti-biz-boyle-kazandik-fotografinin-hikayesi-1880496>



# Önümüzdeki Aylarda Sahnelenecek Olan Operalar

Buse TAŞKESEN – Ankara Üniversitesi 2. Sınıf Öğrencisi

Önümüzdeki aylarda Ankara’da sahnelenecek olan devlet operaları hakkındaki bu yazımızda sizlere, sahnelenecek olan 4 operanın konusunu ve hikayesinin bilgisini veriyoruz. Bunlar, Un Ballo In Maschera (Maskeli Balo), Aida, I Pagliacci (Palyaçolar) ve Cavalleria Rusticana’dır. Zaten Türkiye’de temsili olan kaliteli devlet operaları oldukça sınırlıdır ve genel olarak her sene aynı operalar sırası değiştirilerek sahnelenmektedir.

## Un Ballo In Maschera (Maskeli Balo)

**İlk temsil:** 17 Şubat 1859, Roma  
**Devlet Operası’nda ilk temsil:** 1947, Ankara

Verdi’nin beş perdeden oluşan bu operası 18. yüzyılda derin yankılar yapan bir suikast olayının hikayesidir. Olayın kurbanı İsveç Kralı Üçüncü Gustav’dır. Tarihin dikkate değer hükümdarlarından biri olan Gustav 1746 yılında doğmuştur. Veliatlığında dayısı gibi güzel sanatlara büyük bir ilgiyle bağlanmış, özellikle tiyatro ve müziğe olan sevgisi onun her iki alanda çeşitli eserler vermesini sağlamıştır. 25 yaşında Paris’e gelerek 15. Louis’in sarayında misafir edilmiş, memleketine döndükten sonra tahta geçmiştir. Üçüncü Gustav, İsveç’te çeşitli devrimler yapmış yurdu onun çağında Avrupa’nın en uygar ülkeleri arasına girmiştir. Fakat genç kral sarayında verdiği bir maskeli balo esnasında öldürülmüştür. Olayın sebepleri tarihçiler arasında hala tartışılmaktadır. Bunlardan bir kısmı suikastın siyasi sebepler yüzünden ileri geldiğini iddia etmekte, bazıları ise bir aşk macerasının sebep olduğunu ileri sürmektedirler.

Kralı 1792 yılında muhafız alayından bir yüzbaşı öldürmüştür. Yüzbaşı Anckerström onun yakın dostu ve hayranıdır. Bu genç subay hafifmeşrep bir tiyatro sanatçısı ile evlenmiş fakat kralın, karısı ile olan gizli aşk macerasını öğrenince iki kontla iş birliği yapmaktan çekinmemiştir. Yine tarihçilere göre gizli ilimlere inanan krala yakın bir dostu tarafından öldürüleceği Arvidson adlı bir falcı kadın tarafından bildirilmiştir. Olayın romantik yönü ünlü Fransız metin yazarı Scribe tarafından kaleme alınmış, ilk defa 1834’te Auber tarafından bestelenerek temsil edilmiştir. Hala unutulmuş olan bu opera o çağlarda da büyük bir başarı kaydedememiştir. Aradan 23 yıl geçtikten sonra Scribe’in hikayesi bu defa İtalyan metin şairi Somma tarafından en başından çevrilip düzenlenerek Verdi’ye sunulmuştur. Verdi o yıllarda ününün zirvesinde bulunuyor, İtalyan birliği için savaşıyordu. Hikâyeyi büyük bir ilham zenginliğiyle süsledi ve oynamak üzere Napoli’ye gönderdi ama burada beklenmeyen bir şey oldu. Halk tarafından çok sevilen sanatçının bu eserinde bir kralın öldürülmesi olayının fena etkiler yapacağını sananlar operayı kabul etmedi. Zaten aynı yıllarda Fransa’da üçüncü Napoleon’a bir baloda suikast düzenlenmişti, Verdi, eseri bu defa Roma’ya gönderdi. Roma sansürlü eseri kabul etti fakat kişilerin adlarının değiştirilmesi şart koştu. ‘İsveç kralı Gustav’ adlı opera Un Ballo In Maschera adıyla sahneye kondu ve büyük bir başarı elde etti. Verdi ulusal bir kahraman olmuştur duvarlar onun adıyla doluydu. Çünkü herkes biliyordu ki, bu opera nesiller boyu sahnelenecekti.



## Aida

**İlk temsil:** 24 Aralık 1871, Kahire  
**Devlet Operası’nda ilk temsil:** 1958, Ankara

Aida operasının konusu savaş halinde olan Eski Mısır ve Habeşistan’da geçmektedir. Mısır ordusunun başkomutanı Radames, Habeşistan kralının kızı Aida’ya tanımadan âşık olmuştur. Mısır firavununun kızı Amneris de Radames’e âşıktır. Yapılan savaşlar sonrasında zaferi Mısır ordusu kazanır. Aida esirdir, babası ve halkı esir düşer. Radames bu başarısı karşılığında tutsakların serbest bırakılmasını ister. Mısır firavunu bunu kabul eder ancak kızı Amneris ile de evlenmesini ister. Radames’in Aida ile gizlice buluşmasını yakalayan Mısır firavunu bunu vatana ihanet olarak adlandırır ve onu zindana kapatır. Firavunun kızı Amneris, Radames ile evlenerek onu kurtaracağını düşünse de Radames onunla evlenmeyi kabul etmez. Radames zindandayken karşısına Aida çıkar, Aida da onun için özgürlüğünden vazgeçmiştir.



1869 yılında Süveyş kanalının açılma Töreni için Hidiv İsmail Paşa Kahire'de bir opera binası yaptırmış, açılışını yeni bir eserle olmasını istemişti. Bu eserin Verdi tarafından yazılması kararlaştırılmış, sanatçıya bu işin karşılığı olarak 4000 altın teklif edilmişti. Besteci meşguldü ve bu teklifi kabul etmeye niyeti yoktu. Opera aynı yıl başka bir eserle kapısını açtı. Aradan zaman geçmiş, Verdi Paris'e yaptığı bir gezide karşılaştığı bazı insanlar, Mısır'daki kazılarda bulunan bazı tabletlerde yazılı bir aşk faciasından bahsederek bunun opera için mükemmel konu olabileceğini söylemiştir. Bütün bu olayları uzaktan izleyen Kahire Operası direktörü, besteciye tekrar bir mektup yazarak bu yeni eserin ilk defa Kahire'de temsil edilip edilemeyeceği sormuş ve Verdi'nin uygun bir cevap vermesi üzerine hazırlıkları başlatmıştır.

Aida ilk defa Kahire'de dünyanın her tarafından gelen opera severler önünde oynanmıştır. Eser gerek burada gerekse Milano'daki temsillerinde sanat tarihinde pek az görülen bir başarı elde etmiştir. Aida'da Fransız büyük operasının parlak rejî tekniği, İtalyan operasının Teganni stili ve müzikli dram anlayışı ile birleşmiş, eski biçimler belirli bir orantıya korunmuş, ileriye işaret eden yeni bir ruh yaratılmıştır.

## Cavalleria Rusticana

**İlk oynayış: 17 Mayıs 1890, Roma**  
**Devlet Operası'nda ilk temsili: 1949, Ankara**

Sahneyi sarayların ışıklı salonları ve şato odalarından kurtararak ortaya tabiatı, köyü, kırsalı, sokakları sokan, prens ve prenseslerin aşkını, kral ve kraliçelerin gaddarlıklarını bir kenara bırakarak her gün, her yerde rastlanan insanların, sanatçıların, işçilerin ve köylülerin hayat hikayelerini anlatmayı gaye edinen edebiyattaki gerçekçilik akımının opera sanatındaki karşılığı Verismo'nun en önemli simalarından biri Pietro Mascagni'dir. Bestecinin bu yolda en başarılı eseri Cavalleria Rusticana olmuş fakat bu operayla elde ettiği mutluluk ona kısa zamanda yüz çevirmiş, kendisinden çok şey beklenen Mascagni yazdığı diğer eserleri ile ortaya önemli bir şey koyamamıştır.

Lucia kasabanın içki evini işletmektedir. Oğlu Turiddu askere gidip dönmüş, Santuzza ile nişanlanmıştır. Turiddu'nun eski sevgilisi Lola da o askerdeyken Alfio ile evlenmiştir. Turiddu'nun Santuzza ile nişanlanmasını içine sindiremeyen Lola, Turiddu'yu yeniden baştan çıkarmayı başarır. Evli bir kadın olan Lola kocasına ihanet etmektedir ve bunun ölümle sonuçlanacağı aşikardır.



## I Pagliacci (Palyaçolar)

**İlk temsil: 21 Mayıs 1892, Milano**  
**Devlet Operası'nda ilk temsil: 1949, Ankara**

Ruggiero Leoncavallo 1890'da vatanına dönerek yerleşmiştir. Aynı yıl Mascagni'nin bir perdelik operası Cavalleria Rusticana Sonzogno Müzik Yayınevi'nin açtığı bir yarışmayı kazanmış, büyük başarı elde etmiştir. Leoncavallo da çalışmaya koyularak iki perdelik bir kısa opera bestelemiştir. O zamana kadar tanınmış bir besteci olmayan Leoncavallo bu en tanınan eseri olan I Pagliacci'dir. Eser yine Sonzogno yayınevi tarafından satın alınmıştır. Konusu 15 Ağustos 1865'te Monta Alto kasabasında işlenen bir cinayetten alınmıştır. Operanın o zamandan beri Cavalleria Rusticana ile aynı temsilde ikinci eser olarak sahneye konması gelenekleşmiştir. Geçtiğimiz sene de Ankara Devlet Opera ve Balesi tarafından sahnelenen bu iki eser büyük beğeni toplamıştır.



Operada, kıskançlığı hastalık halini almış olan bir kocanın, kendisinden oldukça küçük olan karısını ve aşığını sahnede gösteri sırasında öldüren palyaço Canio'nun dramı sahnelenmektedir. Yerli halkın önünde işlediği cinayetleri, karısı Nedda ölene kadar seyirci oyunun bir parçası zanneder. Böylece palyaço son sahnede seyircilere döner ve "La commedia é finita! (Komedi sona erdi)" diye haykırır. Palyaçoların acılarını kendi içlerinde yaşamalarını ele alan ve bir cinayete beraber sonu kötü biten hikâye, romantizmden ziyade realist unsurlar taşır. Bu bakımdan eserin "gerçekçilik (verismo)" akımının müziğe yansımalarının önemli bir örneği olduğu söylenebilir.



# Operas To Be Staged In The Upcoming Months

Buse TAŞKESEN – Ankara University 2nd Year Student

In this article about the state operas that will be staged in Ankara in the coming months, we want to give you information about the subjects and stories of the 4 operas that will be staged.

## Un Ballo In Maschera (Masquerade)

**First Performed: 17th February 1859, Rome**

**First Performance At The State Opera: 1947, Ankara**

This five-act opera by Verdi is the story of an assassination event that had deep resonances in the 18th century. The victim of the incident is King Gustav III of Sweden. Gustav, one of the notable rulers of history, was born in 1746. Like his uncle, he was attached to fine arts with great interest, especially his love for theater and music enabled him to produce various works in both fields. He came to Paris at the age of 25 and was hosted in the palace of Louis the 15th, and came to the throne after returning to his hometown. Gustav The Third made various revolutions in Sweden, and his homeland became one of the most civilized countries in Europe in his era. However, the young king was killed during a masquerade ball in his palace. The causes of the event are still debated among historians. Some of the historians claim that the assassination was due to political reasons, while others claim that it was a love affair.

The king was killed by a captain of the guard regiment in 1792. Captain Anckerström was his close friend and admirer. This young officer married a hussy theatre actor, but when he learned of the king's secret love affair with his wife, he did not hesitate to cooperate with the two earls. According to some historians, it was reported by a fortune teller named Arvidson that he would be killed by a close friend. The romantic aspect of the event was penned by the famous French copywriter Scribe, and was first composed and represented by Auber in 1834. This opera, which is still forgotten, did not have a great success in those ages. After 23 years, Scribe's story was translated and edited from the very beginning, this time by the Italian text poet Somma, and presented to Verdi. Verdi was at the peak of his fame in those years and he was fighting for Italian unity. He embellished the story with a great wealth of inspiration and sent it to Naples to be played, but there the unexpected happened. Those who thought that the murder of a king in his work would have frightening effects, did not accept the opera. In the same year, Napoleon III was assassinated at a ball in France. Verdi sent the work to Rome this time. Rome accepted the censored work but stipulated that the names of the individuals to be changed. The opera "Gustav the King of Sweden" was staged under the title Un Ballo In Maschera and was a great success. Verdi became a national hero, and the walls were filled with his name. And everyone knew that this opera would be staged for generations.



## Aida

**First Performed: 24th December 1871, Cairo**

**First Performance At The State Opera: 1958, Ankara**

The plot of Aida takes place in Ancient Egypt and Abyssinia, which were at war. Radames, the commander-in-chief of the Egyptian army, falls in love with Aida, the daughter of the king of Abyssinia, without knowing it. And Amneris, daughter of the Egyptian pharaoh, falls in love with Radames. After the war, the Egyptian army wins the victory. Aida is captured along with her father and her people. Radames demands the release of the prisoners in return for this success. The Egyptian pharaoh accepts this, but wants him to marry his daughter Amneris as well. After catching Radames's secret meeting with Aida, the Egyptian pharaoh calls it treason and imprisons him. Although Pharaoh's daughter Amneris thinks that she will marry him, Radames refuses to. Then Aida shows up in the dungeon. She also gave up her freedom for him.



For the opening ceremony of the Suez Canal in 1869, Khedive İsmail Pasha had an opera house built in Cairo and wanted it to be opened with a new work. It was decided that this work would be written by Verdi, and the artist was offered 4000 gold coins for this work. But Verdi was busy and had no intention of accepting the offer. Opera opened its doors with another work in the same year. Some time later, during in a trip to Paris, some of the people Verdi met talked about a love tragedy written on some tablets found in the excavations in Egypt, saying that it would be the perfect subject for opera. The director of the Cairo Opera, wrote a letter to the composer again, asking whether this new work could be represented in Cairo for the first time, and started the preparations after Verdi gave an appropriate answer.

Aida was performed for the first time in Cairo in front of opera lovers from all over the world. The work achieved a success rarely seen in the history of art, both Cairo and in its representations in Milan. In Aida, the brilliant directing technique of French grand opera was combined with the Teganni style and musical drama of Italian opera. Old forms were preserved to a certain extent, and a new spirit pointing forward was created.

## Cavalleria Rusticana

**First Performed: 17 Mayıs 1890, Rome**

**First Performance At The State Opera: 1949, Ankara**

One of the most important figures of Verismo, the operatic counterpart of the realism movement, is Pietro Mascagni. Pietro was aimed to tell the stories of nature, village, rural streets, artists, workers and villagers instead of about the castle rooms, the love of princesses and princes, or the atrocities of kings and queens. The composer's most successful work was Cavalleria Rusticana, but the happiness he achieved with this opera did not last long because Mascagni could not fulfill the expectations with his other works after that.

Lucia runs the town distillery. His son Turiddu has returned from the army and is engaged to Santuzza. Turiddu's ex-girlfriend Lola also married Alfio while he was in the military. Lola cannot accept Turiddu's engagement to Santuzza and manages to seduce Turiddu again. Lola, betrays her husband and it is obvious that this will result in death.



## I Pagliacci (Clowns)

**First Performed: 21th May 1892, Milan**

**First Performance At The State Opera: 1949, Ankara**

Ruggiero Leoncavallo returned to his homeland in 1890. In the same year, Mascagni's one-act opera Cavalleria Rusticana won a competition opened by Sonzogno Music Publishing House and achieved great success. Leoncavallo also started to work and composed a short opera in two acts. The most recognised work of Leoncavallon, who until then was not a well-known composer, is Pagliacci I. The work was purchased by the Sonzogno publishing house. The plot is taken from a murder committed in the town of Monta Alto on August 15, 1865. Since then, it has been a tradition to stage the opera as a second work in the same performance as Cavalleria Rusticana. These two works, which were staged by the Ankara State Opera and Ballet last year, received great acclaim.



In the opera, the drama of the clown Canio, a husband whose jealousy has become an illness is told. Canio kills his much younger wife on stage. The audience thinks the murders he committed are a part of the play until his wife Nedda dies. Then the clown turns to the audience in the final scene and shouts "La commedia é finita! (Comedy is over!)". The story deals with the lonely suffering of clowns and ends badly with a murder. It has realistic elements rather than romanticism. It can be said that the work is an important example of the reflection of the realism movement in music. (Verismo)



# Tom Hanks'ın Forrest Gump

İrem KIRIŞ  
Hacettepe Üniversitesi  
2.Sınıf Öğrencisi

Forrest Gump filmi ismini zeka seviyesi 75 olan ve otizm spektrum bozukluğu ile dünyaya gelmiş olan Forrest Gump karakterinden alır. Forrest'ın dezavantajlarla başlayan hayatını nasıl şekillendirdiğini anlatan Tom Hanks'ın başrolü olduğu bu film pek çok izleyeni derinden etkilemiş ve belki de hayatlarını tamamen değiştirmiştir.

Forrest karakteri ilk bakışta günümüz toplumunca ön yargıyla yaklaşılmış, küçük görülmüş bir karakterdir. Düşük zeka seviyesine sahip olması ve çok fazla iyi niyetli olması ile toplumda barınmasının güç olacağını düşündüğümüz bu karakterin bizi nasıl yanılttığını görürüz. Forrest bu 'dezavantajlarına' rağmen bir insanın ancak hayal edebileceği başarıları imza atarken izleyicilere de hayatlarını şekillendirme yolunda önemli adımlar atabilme konusunda umut verir, yer yer güldürür yer yer ağlatır bizi. Birçok duyguyu bir arada yaşatan film zaten tam da bu noktada dokunur ruhumuza çünkü hayat da böyle değil midir zaten? Her an her şey olabilir ve hiçbir şey sabit değildir. Her an her şey değişebilir; insanlar, mekan, biz...Forrest'ın annesinin dediği gibi "Hayat bir kutu çikolata gibidir, içinden ne çıkacağını asla bilemezsin." Yaşadıklarımız, başımıza gelen iyi ve kötü olaylar, hayatımızdaki insanlar... Herkes, hepsi kaderin bir parçası mıdır? Kader var mıdır yoksa sadece hayatın akışına dahil midir tüm bunlar? Forrest'ın yaşadıkları kendimizi hayatın akışına bırakmamızı ve yaşanacakları beklememizi söyler bize bir-

anlamda. O kutudan acı bir çikolata da çıkabilir, tatlı bir tane de. Acı da tatlı da hayatın bir parçasıdır, ne acısız olur ne tatlısız ve hayat bu kadar belirsizken yani kutudan ne çıkacağını bilinmezken hayata bu kadar yön vermeye çalışmak ne kadar doğrudur? Film boyunca bu sorular aklımızda dönüp durur ama en sonunda öğrenilen de şudur: Ne her zaman akışına bırakmalı ne her zaman yönetmeli hayatı insan. Bunun dengesini kurabilmek ise zaman alır ama başardığında ise artık arkana yaslanıp izlersin o hayatı.

Filmin izleyiciyi en çok etkileyen sahnelerinden birisi olan koşu sahnesine değinecek olursam o an o insan kalabalığının içinde olup ben de koşmak ve kaçmak isterdim diyebilirim. Forrest o an sadece koşmak istemişti. Neyden ve neden koştuğunu bilmeden günlerce haftalarca hatta yıllarca koştu. Kimse nedenini bilmeden onunla koştu bu yolda, herkesin bir sebebi vardı. Yaşadıklarından, zorluklardan, korkularından, anılarından, insanlardan, kendilerinden kaçmak ve geçmişlerinden uzağa koştu insanlar ve bunu bir kaçış yolu olarak gördüler. Koştukça uzaklaşacaklarını ve hafifleyeceklerini düşündüler, koştukça dertler azalacağını, çileler biteceğini ve her şeyin daha iyi olacağını sandılar. O an için belki oldu da bunu bilemeyiz ama Forrest'ın koşmayı bırakırken söylediği cümle aslında her şeyi özetliyor: "Yorulduğum, sanırım artık eve gideceğim." Forrest'ın annesinin de dediği gibi, hayata devam edebilmek için geçmişini geride bırakmak gerekir. Bu esnada anlarınız ki koşmakta hiçbir sorun yoktur, eğer geçmişten kaçmak yerine geçmişimizi unutabileceğimizi fark ettiğimiz o ana doğru koşuyorsak. Çünkü ne kadar koşarsak koşalım, en sonunda yine evimize döneceğimizi bilerek koşmalıyız, artık gerçekten geçmişimizi geride bırakabileceğimizi düşündüğümüzde yine evimize gitmek ve yaşamaya devam etmek için umudumuza doğru koşmalıyız bu hayata.

Diğer bir öge de Jenny ve Forrest'ın hayatlarının birbirinden oldukça farklı olmasının getirdiği sonuçlardır. İki zıt yaşam biçimi ve bu yaşamların o dönemin dünyasında nasıl şekillendiğini ve nasıl sonuçlandığını gözlemlene fırsatı bulur ve iki zıt karakterin arasındaki o güçlü bağı görürüz. Çok kapsamlı ve geniş bir pencerede ele alınması gereken film arkadaşlığa, aileye, aşka en saf en temiz bakış açılarıyla değinen film aynı zamanda dönem Amerikasındaki olaylara da değinir fakat filmde en ön planda tutulan fikir umuttur. Forrest Gump, her zaman umudunuz olsun mesajı verir izleyiciye. Kim olursanız olun, kim size ne derse desin, toplumdan ne farklılığınız ne eksikliğiniz olursa olsun, siz bu eksiklerinize ve zayıflıklarınıza rağmen umut edin ve yaşayın. **Koşun! Umuda koşun!**



# Tom Hanks is Forrest Gump

İrem KIRIŞ  
Hacettepe University  
2nd Year Student

The movie Forrest Gump takes its name from the character Forrest Gump, who has an intelligence level of 75 and was born with autism spectrum disorder. This film starring Tom Hanks, which tells how Forrest shaped his life, which began with disadvantages, deeply influenced many viewers and perhaps completely changed their lives.

At first glance, the character of Forrest is a character who has been approached with prejudice and underestimated by today's society. We see how this character, who we thought would be difficult to accommodate in society with his low intelligence level and too much goodwill, has misled us. Despite these 'disadvantages', Forrest achieves achievements that a person can only dream of, while giving the audience hope that they can take important steps towards shaping their lives, making us laugh from time to time and crying from time to time. The movie, which brings many emotions together, touches our soul at this point anyway, because isn't life is like that anyway? Anything can happen at any moment, and nothing is stable. Everything can change at any moment; people, place, us... As Forrest's mother said, "Life was like a box of chocolates, you never know what you're going to get." What we have been through, the good and bad events that have happened to us, the people in our life... Is everyone, is it all a part of fate? Is there a destiny or is all this just included in the flow of life?

Forrest's experiences tell us to leave ourselves to the flow of life and wait for what will happen in a sense. There may be a bitter chocolate bar out of that box, or a sweet one. Bitter and sweet are also a part of life, how right is it to try to give life such a direction when neither is painless nor sweet, and life is so uncertain, that is, it is unknown what will come out of the box? Throughout the film, these questions keep coming back to our minds, but what we have learned in the end is that a person should not always leave life to flow, nor should he always manage it. It takes time to balance this, but when you succeed, you can sit back and watch that life.

If I were to mention the running scene, which is one of the most affecting scenes of the film, I would say that I would like to be in that crowd of people at that moment and run and run away. Forrest just wanted to run at that moment. He ran for days, weeks or even years, not knowing what he was running from and why. Everyone ran with him on this path, not knowing why he was running, but in fact everyone had a reason. People ran away from their past to escape from their experiences, difficulties, fears, memories, people, themselves, and they saw it as an escape route. They thought that as they ran, they would get away and get lighter, they thought that as they ran, the troubles would decrease, the ordeals would end, and everything would get better. For that moment, maybe it happened, and we won't know it, but the sentence Forrest said when he stopped running actually sums it all up: "I'm pretty tired, think I'll go home now." As Forrest's mother said, in order to move on with life, it is necessary to leave the past behind. At this time, we realize that there is nothing wrong with running, if instead of running away from the past, we are running towards that moment when we realize that we can forget our past. Because no matter how much we run, we should run knowing that we will eventually return to our home again, and when we really think that we can leave our past behind, we should run towards our hope to go home again and continue living this life.

Another factor is the consequences that Jenny and Forrest's lives bring about by being quite different from each other. We have the opportunity to observe two opposite ways of life and how these lives were shaped and decayed in the world of that period, and we see the strong connection between the two opposite characters. The movie, which should be considered in a very comprehensive and wide window, touches on friendship, family, love from the purest and cleanest points of view, the movie also touches on the events in America of the period, but the idea kept in the forefront of the movie is hope. Forrest Gump gives the message to the audience, always have hope. No matter who you are, no matter what anyone tells you, no matter what differences you have from society or what shortcomings you have, you hope and live despite these shortcomings and weaknesses. **Run! Run to hope!**





# ProSCon

*pure process safety*

