



# İKLİM

“HAVANI BİLİRSEN, RİSKİNİ DE BİLİRSİN”

## DÜŞÜK KARBON EKONOMİSİ

UÇAK KUYRUK İZİ VE  
KOMPLO TEORİLERİ

EN BÜYÜK TEHLİKE  
EROZYON

**BODRUM SUSUZ KALDI.  
BİZ, NEYİ NASIL  
ANLAMALIYIZ?**

**RÜZGAR ENERJİSİ DEV  
ADIMLARLA BÜYÜYOR**

**TÜRKİYE'DE SU STRESİ  
HANGİ BOYUTTA**



METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ  
ODASI

YAYIN KURULU



E-BÜLTEN

YAYIN KURULU

1. AHMET KÖSE (BAŞKAN)
2. ZEKİYE GÜNERİ (RAPORTÖR)
3. AYFER SERAP SÖĞÜT
4. AYŞEGÜL AKINCI YÜKSEL
5. BARIŞ ÖZGÜN
6. FERYAL BİÇKİCİ
7. LALEHAN ÇINAR
8. SELMA BALAY
9. FUAT KURUMAHMUT (TASARIM)

METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI  
YÖNETİM KURULU

1. FIRAT ÇUKURÇAYIR (BAŞKAN)
2. İSMAİL KÜÇÜK (2.BAŞKAN)
3. EMEL ÜNAL (GENEL SEKRETER)
4. AYHAN AKGÖZ (MUHASİP ÜYE)
5. MEHMET SOYLU (SOSYAL İŞLER ÜYESİ)

### İLETİŞİM:

Meteoroloji Mühendisleri Odası  
Adres: Bayındır Sok. No: 49/16  
Kızılay - ANKARA

Telefon: +90 541 419 56 04 /  
+90 312 419 56 04  
Fax: +90 312 419 57 05

E-posta: [bilgi@meteoroloji.org.tr](mailto:bilgi@meteoroloji.org.tr)

# İÇİNDEKİLER

SAYI 42 / ARALIK 2023

GÜNCEL HABERLER	4
METEOROLOJİDEN HABERLER	18
<b>AHMET KÖSE</b> “DÜŞÜK KARBON EKONOMİSİ”	23
<b>İSMAİL KÜÇÜK</b> “BODRUM SUSUZ KALDI. BİZ, NEYİ NASIL ANLAMALIYIZ?”	27
<b>NAMIK CEYHAN</b> “EN BÜYÜK TEHLİKE EROZYON”	32
<b>LALEHAN ÇINAR</b> “UÇAK KUYRUK İZİ VE KOMPLO TEORİLERİ”	36
KARİYER / DUYURULAR	39
<b>SELMA BALAY, ÇOCUKLAR İÇİN METEOROLOJİ</b> “EKOSİSTEM NEDİR? EKOSİSTEM BOZULURSA NE OLUR?”	42
<b>FUAT KURUMAHMUT, KIRMIZI BURUNLU GEZGİN</b> “ANKARA ULUS MEYDANI'NDA”	44

# EDITÖR



Yayın Kurulu adına  
BARIŞ ÖZGÜN

Sevgili Okurlarımız, Meslektaşlarımız ve Öğrencilerimiz;

Artık kış mevsiminin etkilerini ve hava şartlarını hissetmeye başladığımız fırtınalı ve yağışlı bir dönemde sizlerle tekrar buluşuyoruz. Büyük ölçekte bakıldığında dünya üzerindeki hava kütlelerinin oluşum sahalarını ve karakteristiklerini etkileyen önemli atmosferik şartlardan olan El Nino ve La Nina hadiseleri yine gündemde. Bu yıl El Nino'nun etkili olması ve buna bağlı olarak tüm atmosferik döngüyü etkilemesi beklenmektedir. Ancak yerelde tahmin yaparken gerçekleşen her bir "hava durumu"nu bu olaylar ile bağlantılı açıklamak ve süslü cümleler kurmak gerçekçi değil. Atmosfer oldukça kaotik bir yapı ve bu yapıyı en iyi açıklayan yaklaşım belki de "Kelebek etkisi" yaklaşımıdır. Ülkemizde ne yazık ki düşük profilli olan basın editörleri ve "aklı evveler" gerçekleşen her hava hadisesini hemen iklim değişikliğine veya ülkemizden yaklaşık 15.000 km uzaklıktaki bir atmosfer olayına bağlamaktadır. Dolayısı ile meteorolojik okur-yazarlık konusunda daha çok emek harcamamız ve farklı enstrümanlar kullanmamız gerektiği aşikârdır.

Kış şartları kendini iyiden iyiye göstermeye başladı ve sınırlı da olsa bazı il/ilçelerde okul tatilleri başladı. Mülki İdare amirleri bu konularda oldukça hassas oldukları için sosyal medya üzerinden bol keseden atan ve tutmayınca paylaşımlarını silen cahiller yerine resmi yetkisi olan ve Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün raporlarını takip etmektedirler. Bizlerde kurumumuza ve bilime sahip çıkarak en doğru bilgilerin paylaşılmasına destek olmalıyız.

Bültenimizin bu sayısında ülkemizde çok nadiren görülen ve güneşte meydana gelen büyük patlamalar sonrası oluşan Elektromanyetik fırtına sonucu atmosferde oluşan AURORA hakkında haberler de bulacaksınız.

Teknolojideki gelişmeler çok hızlı şekilde devam ediyor ve diğer alanlarda olduğu gibi meteorolojik çalışmalarda da etkisini gösteriyor. Ülkemizin de kurucusu olduğu ECMWF' de yapay zekâ ve makine öğrenmesi metotlarının hava tahmin modellerinde kullanılması için çalışmalar başladı.

Mesleğimiz son yıllarda oldukça ilgi çekici ve cazip olmaya başladı. İklim değişikliği ve toplumun bilinçlenmesi bunda rol oynuyor. Bunun yanında mesleğimizin alt dalları da artık oldukça geniş alanları kapsamış vaziyette ve "Meteoroloji" artık sadece hava durumu ve iklimden ibaret değil. Son yıllarda ortaya çıkan ve ekonomik karşılığı da olan "Sürdürülebilirlik" "Karbon Ticareti" gibi kavramlarda mesleki olarak çalışma alanlarımızda olmaya başladı. Bu kavramların mesleki olarak tartışılması, çalışılması ve meslektaşlarımızın bu alanlardaki iş potansiyeline ilgi duymasını umuyoruz. Bu anlamda Mühendis Odası olarak da çalışma başlatmamız gerektiğine inanıyoruz.

Odamızın sesi olmaya çalışan ve mesleğimiz ile ilgili sadece ülkemizdeki değil tüm dünyadaki önemli haberleri takip ederek sizlere ulaştırmaya çalışan Yayın Kurulu ekibi olarak sizlere elimizden geldiğince güzel bir içerik hazırlamaya çalışıyoruz. Ancak derginin içeriği ve tasarımı başta olmak üzere süreli yazılarda ve derginin diğer süreçlerinde yardıma ihtiyaç duyuyoruz. Meslektaşlarımızdan destek bekliyoruz.

Son olarak ne yazık ki önünü alamadığımız ve yurtdışında da sorun oluşturmaya başladığını bildiğimiz sosyal medya üzerinden hava tahmini paylaşan zümreye de sözümüz var: Toplumun büyük kesimini ilgilendiren hayati bir alanda istenildiği gibi atılabilemez. Yapılan her bir paylaşımda sırf takipçi kazanmak için sansasyonel ifadelerle olur olmaz garip tabirler icat ederek "hava tahmincisi" olunamaz. Hiçbir mesleğin "Amatör"ü olmayacağı gibi meteorolojinin de olamaz. Buradan tüm meslektaşlarımıza tekrar sesleniyoruz mesleğinize sahip çıkın.

**Amatör doktorluk olmayacağı gibi amatör meteorolog da OLMAZ!**

Sağlıkla kalın, keyifli okumalar...

## WMO: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ SAĞLIĞIMIZ İÇİN TEHLİKELİDİR



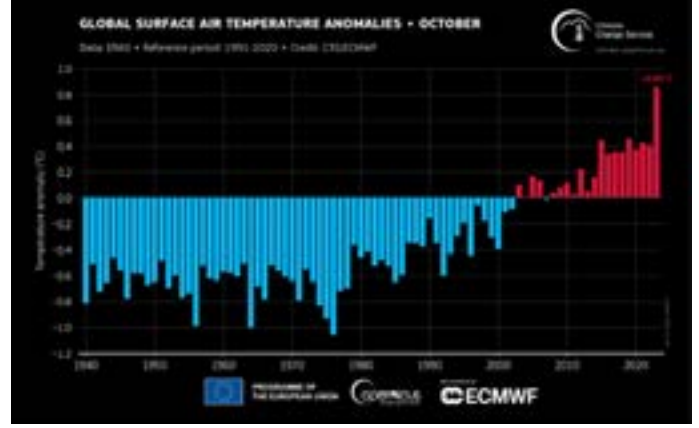
İklim değişikliği sağlık alanındaki kazanımları kaybetmek için risk oluşturuyor. Tüm aşırı hava olayları/tehlikeleri arasında en yüksek ölüm oranına sahip olan aşırı sıcaklardır. İklim bilgileri ve hizmetleri sağlık risklerinin öngörüsüne ve yönetilmesine yardımcı olur. Vaka çalışmaları dünya çapındaki başarı hikâyelerini gözler önüne seriyor. Dünya, kayıtlı tarihinin hiçbir döneminde olmadığı kadar hızlı ısınırken, insan sağlığı ön saflarda yer alıyor. İklim değişikliği, özellikle en savunmasız toplumlarda, daha iyi sağlık ve refah yönünde onlarca yıldır kaydedilen ilerlemeyi tersine çevirme tehdidinde...

Yazının devamı için [tıklayınız](#).

## WMO: EL NİÑO NİSAN 2024'E KADAR SÜRECEK



## WMO: KAYITLARA GEÇEN EN SICAK EKİM AYINI YAŞADIK



Avrupa Birliği'nin Copernicus İklim Değişikliği Servisi'ne (C3S) göre, aylık küresel sıcaklık rekoru Ekim ayında bir kez daha kırıldı ve olağanüstü kara ve okyanus yüzey sıcaklıkları ve düşük deniz buzu serisi devam etti. Ekim ayı, rekor düzeyde sıcak küresel sıcaklıkların yaşandığı üst üste beşinci ay oldu. Bu da 2023'ün kayıtlardaki en sıcak yıl olacağının neredeyse kesin olduğu anlamına geliyor. WMO bunu, 30 Kasım'da BM İklim Değişikliği konferansı COP28'in açılış gününde yayınlanacak olan Küresel İklimin Durumu 2023 geçici raporunda teyit edecek.

Yazının devamı için [tıklayınız](#).

El Niño'nun sıcaklık artışlarını daha da körüklemesi bekleniyor. Etkiler 2024 yılının Nisan ayına kadar devam edecek. Sıcak hava dalgaları, seller ve kuraklıklar gibi aşırı hava ve iklim olaylarını daha da kötüleştirecek. Herkes için Erken Uyarılar hayat kurtaracaktır. El Niño ortalama olarak her iki ila yedi yılda bir meydana gelir ve tipik olarak dokuz ila 12 ay sürer. Orta ve doğu tropikal Pasifik Okyanusu'nda okyanus yüzeyinin ısınmasıyla ilişkili doğal olarak oluşan bir iklim modelidir. Ancak insan faaliyetleri tarafından değiştirilen bir iklim bağlamında gerçekleşir. WMO Genel Sekreteri Prof. Petteri Taalas." El Niño'nun küresel sıcaklık...

Yazının devamı için [tıklayınız](#).

## WMO: SERA GAZI EMİSYONLARI REKOR SEVİYESİNDE



Dünya Meteoroloji Teşkilatının(WMO)yeni raporuna göre, atmosferdeki ısı tutucu sera gazlarının bolluğu geçen yıl bir kez daha yeni bir rekora ulaştı ve daha kötüsü ise bu yükseliş eğiliminin görünürde de bir sonu yok. En önemli sera gazı olan karbondioksitin (CO2) küresel ortalama konsantrasyonları 2022 yılında ilk kez sanayi öncesi dönemin tam %50 üzerindedir. Bu oran 2023 yılında da artmaya devam etmiştir. WMO'nun Sera Gazı Bültenine göre CO2 konsantrasyonlarındaki artış oranı bir önceki yıla ve on yıllık ortalamaya göre...

Yazının devamı için [tıklayınız.](#)

## AYDIN SÖKE'Yİ SEL VURDU | NİŞAN DÖNÜŞÜ SEL SULARINA KAPILDILAR: 3 ÖLÜ, 1 KAYIP



Aydın'da 4 Kasım 2023 günü etkili olan yağış sele neden oldu. Söke ilçesinde sel sularına kapılan 3 kişi yaşamını yitirdi. Selde kaybolan 1 kişiyi ise arama çalışmaları sürüyor. Söke'ye bağlı Demirçay Mahallesi'ndeki yağışlar sele dönüşerek mahalle meydanında bulunan 6 aracı sürükledi. Araçlardan birinin içerisinde yer alan Eren Kavakçay, Hacer Alptekin ile Ali Alptekin sel sularına kapıldı. Bölgede yapılan arama ve kurtarma çalışmalarında iki kişinin cansız bedenlerine ulaşıldı.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

## MARMARA'DA EKİM AYI YAĞIŞLARI UZUN YILLAR ORTALAMASINA GÖRE %52 AZALDI



AA muhabirinin Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerinden derlediği bilgilere göre, Marmara Bölgesi'nde ekim ayı yağış miktarının uzun yıllar ortalaması, metrekareye 72 milimetre olarak kayıtlara geçti. Bölgede geçen yıl ekimde metrekareye 20,7, bu yılın aynı ayında ise 34,3 milimetre yağış düştü. Yağışlar, uzun yıllar ortalamasına göre yüzde 52 azalırken geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 66 arttı.

Yazının devamı için [tıklayınız.](#)

## TÜRKİYE'DEKİ SU STRESİ HANGİ BOYUTTA?



Ani ve şiddetli yağışların hem barajlara hem de yeraltı suyunun beslenmesine düşük katkı sağladığını dile getiren uzmanlar, günümüzde pek çok bölgede su sıkıntısı yaşanmasının temel sebebinin de bu durum olduğunu söylüyor. 20 yılda uzun kuraklık dönemleri ve şiddetli yağışlar görüldüğünü kaydeden Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Adiller, günümüzde su sıkıntısı yaşanmasının en temel sebebinin iklim değişikliği olduğunu vurguladı. Adiller: "Ülkemiz kişi başına düşen su miktarı değerlendirildiğinde 'su stresi' yaşayan bir ülke ve yapılan çalışmalara göre önümüzdeki 20-30 yıllık süreçte, nüfus artışı da göz önünde bulundurularak, 'su kıtlığı' yaşayan bir ülke olmamız bekleniyor."

Yazının devamı için [tıklayınız](#).

## SAĞANAK VE FIRTINA BİLANÇOSU: 9 ÖLÜ, 11 KAYIP



## EĞİTİME OLUMSUZ HAVA ENGELİ!



Meteoroloji'nin kar yağışı ve fırtına uyarısının ardından İstanbul dâhil çok sayıda ilde sıcaklıklar hissedilir derecede düştü. Birçok il ve ilçede yaşanabilecek olumsuzluklara karşı okullar 20 Kasım 2023 günü 1 gün süreyle tatil edildi. İstanbul'da şile ilçesi, Düzce, Sakarya, Zonguldak, Amasra, Karabük, Sinop, Diyarbakır, Bingöl, Batman illerimizde fırtına, aşırı yağış ve kar nedeniyle okullar tatil edildi. Ayrıca "kamu kurumlarında çalışan hamile, engelli ya da kronik hastalığı bulunan personel de 20 Kasım'da idari izinli sayılacaktır" dendi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

İçişleri Bakanı Ali Yerlikaya, hafta sonu (18- 19 Kasım 2023) yurt genelinde yaşanan aşırı yağış ve fırtınaya ilişkin açıklamasında yurt genelinde hayatını kaybedenlerin sayısının 9'a yükseldiğini duyurdu. Öte yandan, Zonguldak'ta mendireğe çarpan yük gemisinin batması sonucu 11 denizciden haber alınamıyor. Zonguldak açıklarında batan Türk bayraklı kuru yük gemisinde bulunan 13 Türk mürettebattan bir vatandaşımızın cansız bedenine ulaşılmıştır.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## BM'YE GÖRE TSUNAMİLER BİR ANDA ONLARCA YILLIK KALKINMAYI ORTADAN KALDIRABİLİR



Dünya Tsunami Farkındalık Günü, yıllar boyunca yaşanan acı deneyimler sonucunda tsunaminin etkilerini azaltma konusunda edindiği uzmanlıkla Japonya'nın öncülüğünde ortaya çıktı. UNDRR, farkındalık gününün bu yılki temasını "direnci gelecek için eşitsizlikle mücadele" olarak belirledi. UNDRR'nin bu gün kapsamında düzenleyeceği çeşitli öğretici etkinliklerde, tsunamiler ve eşitsizlik arasındaki karşılıklı ilişkinin üzerinde durulacak. Eşitsizliğin, tsunamileri belirli toplumlar için nasıl daha tehlikeli hale getirdiğine ve savunmasız kişilerin afet sonrasında nasıl daha da yoksullaşabileceğine odaklanılacak.

Yazının devamı için [tıklayınız](#).

## SAVAŞA 1 GECELİK 'AURORA' ARASI! 'TÜRKİYE İÇİN İLK DEĞİL'



## NASA'NIN GÖRÜNTÜLERİ İLE ORTAYA ÇIKTI! KURAKLIK VE BİLİNÇSİZ SULAMA ARIN'I DE KURUTTU!



Bitlis'in Adilcevaz ilçesinde çok sayıda kuş türüne ev sahipliği yapan Arın Gölü'nün üçte birlik bölümü, kuraklık, bilinçsiz sulama ve açılan su kuyuları nedeniyle kurudu. Bünyesindeki birçok su kaynağının kuruduğu Van Gölü havzasında yer alan volkanik set gölündeki tehlike, NASA'nın Landsat uydusu görüntülerine de yansdı. 2005 yılındaki görüntülerle karşılaştırdığı gölün 18 yılda üçte bir oranında küçüldüğünü tespit eden Doktor Öğretim Üyesi Mustafa Akkuş, çiftçileri bekleyen tehlikeye dikkat çekti.

Yazının devamı için [tıklayınız](#).

Geçen hafta sonu gökyüzü kıvılcıla büründü. Güneş'te yaşanan şiddetli patlamalar sebebiyle Türkiye'nin de dahil olduğu birçok ülkeden izlenebilen, takip edenler için adeta görsel şölene dönüştüğü için savaşı bile gölgede bırakan kuzey ışıklarının arkasındaki gerçek ne? "Türkiye'de ilk kez yaşanmıyor" diyen Doç. Dr. Selçuk Topal açıkladı. Normal koşullarda sadece kutuplara yakın ülkelerden izlenebilen ve bir görsel şölen haline gelen kuzey ışıkları, bu defa ABD, Kanada, İngiltere, Macaristan, Ukrayna gibi çok sayıda ülkede izlenebildi.

Yazının devamı için [tıklayınız](#).

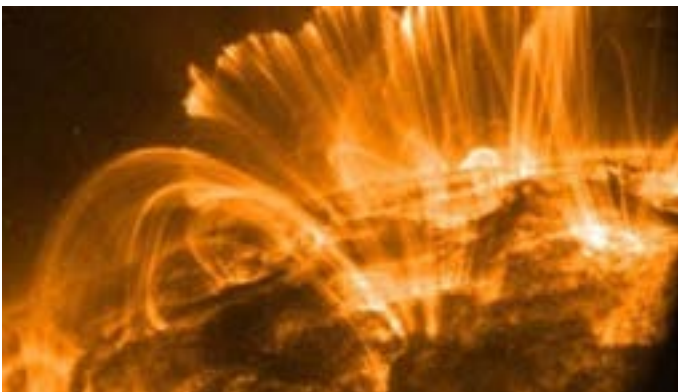
## TÜRKİYE, GÜNEŞ PANELİ ÜRETİMİNDE YÜKSEKLERİ HEDEFLİYOR



Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mehmet Fatih Kacır, Türkiye'nin güneş paneli üretiminde Avrupa'da bir numara, dünyada dördüncü olduğunu, kısa süre içinde Türkiye için dünya ikinciliğini hedeflediklerini söyledi. Türkiye'nin son 20 yılda yenilenebilir enerjiye muazzam yatırım yaptığını vurgulayan Kacır, "Bugün Türkiye'de kurulu kapasitenin yüzde 55'i yenilenebilir enerji santrallerinden müteşekkildir." ifadesini kullandı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## GÖKYÜZÜ KIRMIZIYA BÜRÜNDÜ! JEOMANYETİK FIRTINA NEDİR, ETKİLERİ NELERDİR?



## GÜNEŞ MAKSİMUMU BEKLEDİĞİMİZDEN DAHA ERKEN GELİYOR



Güneş patlamaları düzenli olarak büyük radyasyon salınımlarına neden oluyor. Güneş lekeleri adı verilen daha karanlık ve soğuk alanlar ortaya çıkıyor. Ayrıca güçlü patlamalarla uzaya solar partikül adı verilen materyaller yayılıyor. Güneş'teki hareketlilik aşağı yukarı 11 yılda bir zirve yapıyor. Bir sonraki zirve noktası Temmuz 2025 olarak tahmin ediliyordu. Fakat görünen o ki bir sonraki 'solar maksimum' beklediğimizden daha erken gerçekleşecek.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

Sosyal medyada ortaya çıkan çeşitli kırmızı gökyüzü görüntülerinin ardından Solar Fırtınası ilgi uyandırdı. Gökyüzünü kaplayan kırmızı rengin sebebi merak edilirken Jeomanyetik Fırtına'nın nedeni ve etkileri sorgulanıyor. Peki, Jeomanyetik fırtına nedir, etkileri ve zararları nelerdir? Jeomanyetik fırtına, Dünya'ya doğru hareket eden bu yüklü parçacıkların Dünya'nın manyetik alanıyla etkileşime girmesi sonucu ortaya çıkar.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



## DÜNYA'NIN DERİNLİKLERİNDE BAŞKA BİR GEZEĞENİN KALINTILARI MI VAR?



Çin, ABD ve Birleşik Krallık'tan araştırmacılar Theia'nın parçalarının 'Dünya'nın içinde' olduğunu ileri sürdü. Makalede Theia'nın bazı parçalarının çarpışmadan sonra Dünya'nın mantosu ile çekirdeği arasındaki sınırdaki yüzeyin 2 bin 900 km altında olduğuna ilişkin bulgular paylaşıldı. Araştırmayı yürüten Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'nden Dr. Qian Yuan, "Dünya'nın derinliklerine baktık ve Theia'nın büyük parçalarını bulduk" dedi. Dr. Yuan Nature dergisinin kapağını paylaşarak, "Bir ilk: Teleskoplar yerine sismoloji kullanarak yeni bir astronomik nesne, bir 'Gömülü Gezegen' tespit ettik.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## AVRUPA'NIN EN AKTİF YANARDAĞI ETNA YANARDAĞI YENİDEN FAALİYETE GEÇTİ, UÇAKLAR İÇİN KIRMIZI KOD VERİLDİ!



Avrupa'nın en aktif ve en yüksek yanardağı olan Etna Yanardağı, 12 Kasım 2023 akşam saatlerinde yeniden faaliyete geçti. Yanardağın kül ve lav püskürtmeye başlamasıyla uçaklar için de kırmızı kodlu uyarı verildi. İtalya Ulusal Jeofizik ve Volkanoloji Enstitüsü (INGV) Katanya şubesinin açıklamasında, Etna'nın güneydoğusundaki kraterden güçlü bir lav akışı olduğu ve yanardağın püskürttüğü küllerin yaklaşık 4 bin 500 metre yüksekliğe ulaştığı belirtildi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

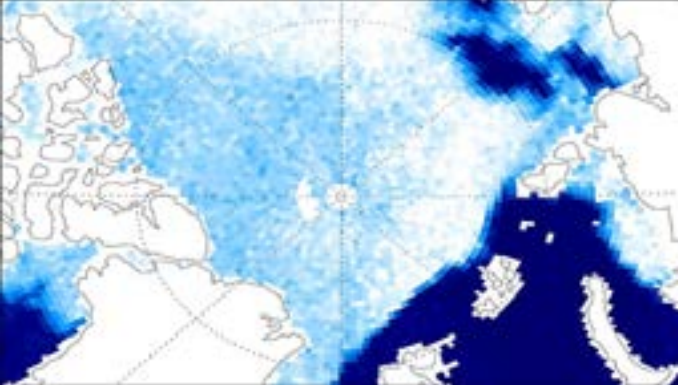
## MARS'TA TOZ HORTUMU GÖRÜNTÜLENDİ



Mars'ta potansiyel yaşam izlerini araştırmakla görevli NASA'nın Perseverance uzay aracı büyük bir toz hortumu görüntüledi. Bilim insanları elde ettikleri verileri kullanarak toz hortumunun uzay aracından yaklaşık 4 km uzaklıkta olduğunu ve doğudan batıya doğru saatte yaklaşık 20 km hızla hareket ettiğini belirlediler. Hortumun genişliği yaklaşık 60 metre olarak ölçüldü. Sadece alt kısmı kamera kadrajında görülmesine rağmen hortumun yüksekliğinin 2 kilometre olduğu tahmin ediliyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## MAKİNE ÖĞRENİMİ VERİ ASİMİLASYONUNU NASIL DESTEKLEYEBİLİR?



Dünya sisteminin mevcut durumuna ilişkin mümkün olan en iyi tahminin elde edilmesi için en son gözlemlerin kısa vadeli tahminlerle birleşimidir veri similasyonu. Makine öğrenimi, uydu gözlemlerinin kullanımını optimize ederek buna katkıda bulunabilir. Analiz olarak bilinen, dünya sisteminin mevcut durumuna ilişkin mümkün olan en iyi tahminin elde edilmesi son derece önemlidir. Bunun nedeni, analizin tahminlerin başlangıç koşulları olarak hizmet etmesidir.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## İKLİM TEKNOLOJİLERİ, İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DAYANIKLILIĞI DESTEKLİYOR



Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) Sera Gazı Emisyon İstatistikleri verilerine göre 2021'de Türkiye'nin toplam sera gazı emisyonları içinde karbondioksit eşdeğeri olarak en büyük pay, yüzde 71,3 ile enerji kaynaklı emisyonlara ait. Bunu sırasıyla; yüzde 13,3 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, yüzde 12,8 ile tarım ve yüzde 2,6 ile atık sektörü takip ediyor. Tüm üretim süreçlerinde sera gazı emisyonunu azaltacak teknolojilerin önemi ise her geçen gün artıyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## RAPOR: AŞIRI SICAKLIKLAR 2050'DE BEŞ KAT DAHA FAZLA İNSANIN ÖLÜMÜNE NEDEN OLABİLİR



Uluslararası bir uzman grubu, önümüzdeki yıllarda aşırı sıcaklar nedeniyle neredeyse beş kat daha fazla insanın öleceği uyarısında bulundu. İklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkileri üzerine çalışan uzmanları bir araya getiren Lancet Countdown'ın son araştırma raporu, iklim değişikliği konusunda harekete geçilmediği takdirde "insanlığın sağlığının ciddi risk altında" olduğu uyarısında bulundu.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## KÜRESEL ISINMANIN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ TEHLİKELİ BOYUTLARDA



Küresel sıcaklık artışının 2050'ye kadar devam etmesi halinde dünyada sıcaklığa bağlı ölümlerin 4,7 kat artma riski bulunurken, bilim insanları iklim değişikliğiyle mücadele konusunda daha fazla gecikme nedeniyle insan sağlığına yönelik tehditlerin ciddi boyutlara ulaşabileceği uyarısını yaptı. Rapora göre, mevcut politikalar kapsamında küresel sıcaklığın sanayi öncesi dönemdeki seviyesine kıyasla 2100'e kadar 2,7 derece artma riski bulunuyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## DENİZDEKİ SICAK HAVA DALGALARININ TESPİTİ



EUMETSAT İklim Ürünleri Uzmanı Dr Rob Roebeling, uydu cihazlarından yapılan gözlemlerin deniz yüzeyi sıcaklığındaki bölgesel değişiklikleri nasıl ortaya çıkardığını açıklıyor. Birleşmiş Milletler Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) son değerlendirme raporunda, denizlerdeki sıcak hava dalgalarının 20. yüzyılda daha sık görüldüğünü ve 21. yüzyılda da artmasının beklendiğini kaydetti. Roebeling, "haritada gördüğünüz, Akdeniz'in Ağustos 2022'de ortalamadan 4°C daha sıcak olduğu yerlerin tümü." dedi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KIRMIZI ELMAYI YOK EDEBİLİR Mİ?



Elmanın arketipik rengi, kırmızıdır. Elbette, piyasada sarı ve yeşil elmalar da var. Hatta bazı yerlerde çizgili ya da farklı tonlarda alacalı renklere sahip elmalarla bile karşılaşabilirsiniz. Ancak gerçek elma, elma deyince aklımıza gelen o görüntü, kırmızı renktedir. İlginç bir detay bu; çünkü aslında elmalar, eski zamanlarda bu kadar tek tip renkte değildiler. Modern elmaların ataları, şu anda Kazakistan olarak bilinen coğrafyada, batı Çin sınırındaki dağların yamaçlarında yetişen yabani ağaçlardı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## BUĞDAY VE ARPAYA GEÇİŞLER OLACAK



İklim değişikliğine bağlı olarak yağış rejimindeki düzensizlik ve aşırılık da sürüyor. Toprak Mahsulleri Ofisi'nin (TMO) ekim ayına ilişkin sahadan gözlem ve meteorolojik verilere dayanarak hazırladığı analiz de yağışlardaki azalmayı, hububat ekiliş dönemindeki değişikliği gözler önüne serdi. Ülke genelinde diğer ürünlerden buğday ve arpaya geçişler olacağına işaret edilen analizlerin bir kısmı şöyle: Yağış yetersizliği nedeniyle özellikle Konya'da ekilişlerde gecikmeler yaşandı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## DÜNYANIN EN ZENGİN %1'LİK KISMI İŞTE DOĞAYA BÖYLE ZARAR VERİYOR



Yeni bir araştırmaya göre; dünyanın en zengin yüzde 1'lik kısmı, en yoksul yüzde 66'lık kısmından daha fazla karbon salımına neden oluyor. Küresel iklim eşitsizliğine ilişkin şimdiye kadar gerçekleştirilen en kapsamlı çalışma, milyarderler, milyonerler ve yılda 140 bin dolardan fazla ücret alanlar da dahil 77 milyon kişiden oluşan zengin grubun, 2019'daki tüm karbon emisyonlarının yüzde 16'sından sorumlu olduğunu gösteriyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## KURAKLIĞA KARŞI YAPAY ZEKÂ ÖNERİSİ



İklim krizi ve su yönetimindeki yanlışlıklar nedeniyle artan kuraklık ile mücadele için yapay zekanın kullanılabileceğini ifade eden Dr. Selen Çekinir, "Yapay zeka sistemleri ile çiftçiler hava durumu, toprak koşulları ve geçmiş verim verileri gibi etmenleri analiz ederek, kuraklıkla ilgili kayıpları azaltmak için ürün seçimi ve ekim stratejileri hakkında bilinçli kararlar verebilir" dedi. Küresel ölçekte her geçen gün artan su tüketimi, gelecekte yaşanabilecek su kıtlığına karşı çözüm önerilerini de gündeme getiriyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## DOĞA HARİKASI KANYON KURUDU



Aydın il sınırları içerisinde bulunan, Muğla ve Denizli'ye uzanan doğa harikası Arapapıştı (İncegiz) Kanyonu yeterli yağışların görülmemesi ve kuraklık nedeniyle kurudu. Kanyon eski güzelliğine kavuşmak için yağmurlarla gelecek suyu bekliyor. Türkiye'nin en sıcak illerinden biri olan Aydın'da beklenen yağışların yeterli seviyede olmaması vatandaşları düşündürüyor. Yağışın azlığı nedeniyle barajlardaki su seviyeleri düşerken su yatakları da kurudu.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## TAŞIMA SU İLE GÖL DOLDURACAKLAR



Devlet Su İşleri'nin (DSİ) Marmara Gölü'nü taşıma su ile kurtarma projesinin "akılcı bir yöntem" olmadığını savunan göl uzmanı Dr. Erol Kesici, "Proje uygulanırsa Bozdağı'ndaki ekosistem yok olur" dedi. Üreticilerin geçim kaynağı ve göçmen kuşların uğrak noktalarından biri olan Manisa'daki Marmara Gölü tamamen kurudu. Gölü eski haline getirmeyi planlayan Devlet Su İşleri (DSİ), "Taşıma Su İle Göl Kurtarma" projesi başlattı. DSİ hazırladığı projeye göre, 15 milyon kaynak ayırarak gölün yakınında bulunan Bozdağı'ndan 25 milyon metreküp suyu taşıyarak gölü doldurmaya çalışacak.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## SUSUZ KALAN BODRUM'DA UZMANINDAN UYARI



Muğla'nın dünyaca ünlü turistik ilçesi Bodrum'u besleyen iki barajın kuruyup, kapatılmasının ardından alternatif olarak yer altı su kaynakları kullanılmaya ve sondajla yer altı su kuyuları açılmaya başlandı. Yeni açılan kuyuların yer altı kaynaklarını tahrip edeceğine dikkat çeken Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi'nden Doç. Dr. Ceyhun Özçelik, "Fazla kuyu açarak, fazla çekim yaparak kentin içme suyu ihtiyacını kalıcı olarak yok etmiş veya tahrip etmiş olursunuz" dedi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



*İstanbul- Ayazağa Kampüsü futbol Sahası 1984: 1-Mahmut (Uçak Bölümünden), 2-Sinan Bilir, 3- Muza Özcan, 4-Levent Altan, 5-Sebahattin Berber, 6-Adil Tek, 7-Hüseyin Gelmiş, 8-Hüseyin Eryiğit, 9-Ahmet Esmeray, 10-Adnan Başaran, 11-Recep AYTEKİN, 12- Ali Karataş, 13-Sinan Diker, 14-Bülent Mertgürek, 15-Abuzer Topel Yürün, 16-Ahmet Tayfun Yüksel, 17-Yüksel Sezek*



*1981'iler Teknik Gezisi, Bodrum 1985: 1-Otobüs Muavini, 2-Otobüs 2. Şoför, 3-Ahmet Tayfun Yüksel, 4-Yavuz Tamgüney, 5-Figen Ünsalılık, 6-Rakiye Özdemir, 7-Saltan Lüle, 8-Prof. Dr. Orhan Şen, 9-Semra Etik, 10-Otobüs 1. Şoför, 11-Mustafa Özkurt, 12-Levent Altan, 13-Bülent Mertgürek, 14-Burhan, 15-Selçuk Karadeli, 16-Mustafa Karaçam, 17-Adil Tek, 18-Bahar Falamutçu, 19-Nurettin Çam, 20-Meral Özdağlar, 21-Ayşe Nak, 22-Gülner Özçivi, 23-Sefer Tekeli, 24-Osman Özen, 25- Prof. Dr. Mahmut Celal Barla, 26-Veyzel Yıldırım, 27-İşıl Ünel, 28-Ayten Güven, 29-Hüray Arasoğlu, 30-Hayrettin Baçalı*

*Kaynak: Fotoğraflar için meslektaşlarımız Adil TEK'e teşekkür ederiz..*

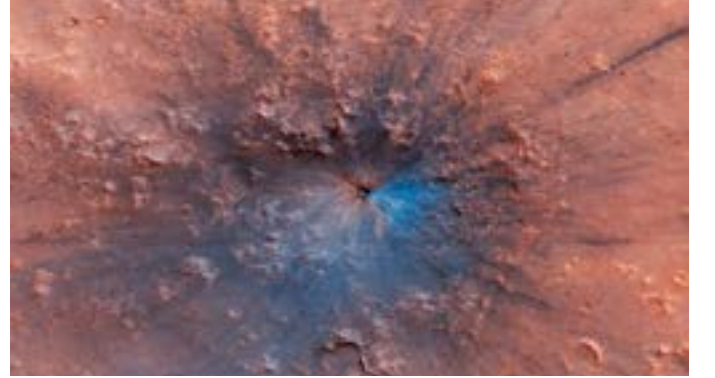
## 'KARANLIK EVREN' GÖREVİNDEN NEFES KESEN FOTOĞRAFLAR



Avrupa Uzay Ajansı'nın (ESA) teleskobu Euclid'in evrenin üç boyutlu haritasını çıkartma misyonu çerçevesinde uzaydan gönderdiği fotoğraflar paylaşıldı. NASA, görüntülerin "karanlık madde ve karanlık enerji araştırmasında yeni bir çağın başlangıcını işaret ettiğini" belirtti. Teleskop, Atbaşı Nebulası'nın detaylı görüntülerini çekti. Orion Takımyıldızı'ndan bin 500 ışık yılı uzaklıktaki Nebula'nın görüntüleri nefes kesti. Görsellerden biri, 240 milyon ışık yılı uzaklıktaki 1000 galaksinin grup fotoğrafının arka planında milyarlarca ışık yılı uzaklıktaki 100 bin galaksiyi içeriyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## MARS'IN GİZEMİ: KIZIL GEZEĞEN YAŞLI, PEKİ AMA ONDAN DÜNYAYA GELEN METEORLAR NEDEN GENÇ?



ABD'li ve İngiliz bilim insanlarından oluşan ekip bu meseleyi çözmenin bir yolunu bulmuş gibi görünüyor. Earth and Planetary Science Letters dergisinde yayınlanan araştırmayı yöneten Glasgow Üniversitesi'nden volkan bilimci Ben Cohen, "Bazı kimyasal özellikler sayesinde bu meteorların kesinlikle Mars'tan geldiğini biliyoruz" diyor: "Kızıl gezegenden büyük çarpımlar sonucu kopmuşlar ve kraterler oluşturmuşlar.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

### BU AYKI ÖNERİLERİMİZ

FİLM ÖNERİSİ	BELGESEL ÖNERİMİZ	KİTAP ÖNERİMİZ
<p>MISTIK OLAY</p>	<p>COWSPIRACY</p>	<p>SIFIR ATIK İÇİN 101 YOL KATHRYN KELLOGG</p>

## Doyarken nasıl iklim değiştiriyoruz?

Gıda üretimi ve tarımın, sera gazı üretimi ve su kullanımı açısından gezegenimiz üzerinde önemli bir etkisi var. Farklı gıdaların üretiminde, sera gazı (GHG) emisyonlarına ve su kullanımına göre çevreye negatif etkisi şu şekilde sıralanıyor

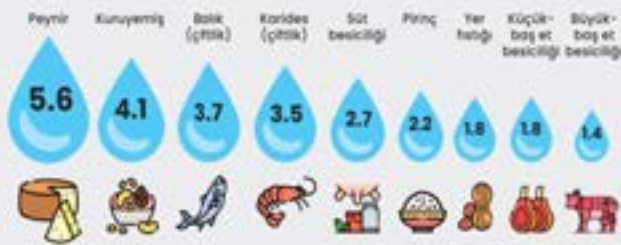
Üretimde ortaya çıkan kilogram başına CO<sup>2</sup> emisyonu (Kg)



Küresel sığır eti arzının %45'i aynı zamanda süt üretiminden gelmekte.

Çikolata üretiminde ortaya çıkan emisyonun çoğunluğu, arazinin işlenmesi ve üretim sürecinden kaynaklanmaktadır.

Üretiminde en çok su kullanılan besinler  
Kilogram başına su kullanımı (Litre)



**HABER TÜRK** Kaynak: Visualcapitalist

## Türkiye'de elektrikli otomobil pazarı

Türkiye otomobil pazarında elektrikli otomobil satışları, bu yılın 10 ayında 48 bin 883 adete ulaşırken, elektrikli ve hibrit otomobil satışlarının toplamı dizeli geride bıraktı. 2012 yılında sadece 1 markanın bulunduğu elektrikli otomobil pazarında en az bir elektrikli modele sahip olan marka sayısı, 2023'e gelindiğinde 27'ye ulaştı.



Türkiye'de yıllara göre elektrikli otomobil satış hacmi ve pazar payı



Elektrikli otomobil satışında ilk 10 marka



Motor tipine göre satış ve pazar payı



**HABER TÜRK** Kaynak: Otomotiv Distribütörleri ve Mobilite Derneği (ODMD), AA



## GERÇEKÜSTÜ 15 MANZARA



Bir filmde ya da dizide gördüğümüz ve görsel efekt sandığımız kimi manzaraların gerçek olduğunu bilmek son derece şaşırtıcı. Gerçek dışı manzara ancak doğanın tüm dehşetini yeryüzünün toprağına gösterdiği yerlerde oluşabiliyor. Her ne kadar bilimle açıklamak mümkün olsa da insanın izlerken mantığı kabul etmekte zorlanıyor. Dünya üzerindeki 15 gerçek dışı manzaranın muhteşemliğine hayran kalmamak mümkün değil.

**1- Güney İzlanda:** Bir volkanik adanın büyük bölümünün düzlüklerden oluşmasını açıklamak oldukça zor. İzlanda'nın güneyindeki şelaleler de doğa meraklılarının gezi listelerinin başında gelir. Reykjavik'in dışındaki Mavi Lagün'ün yakınlarında bulunan Seljalandsfoss, Háifoss ve Gullfoss şelaleleri hayranlık uyandırıyor. Suyun kendine yol açışındaki yaratıcılık sıra dışı görüntüler oluşturuyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## SAMANYOLU'NA İKİZİ KADAR BENZEYEN GİZEMLİ GALAKSİ BULUNDU



Samanyolu gibi çubuklu sarmal galaksilerin evrenin erken dönemlerinde var olmadığı düşünülüyordu. Ceers-2112 olarak bilinen bu uzak oluşum, kısa bir süre önce James Webb Uzay Teleskobu (JWST) Yakın Kızılötesi Kamerası tarafından çekilen görüntülerin analizini yapan uluslararası bir araştırmacı ekibi tarafından tanımlandı. Araştırma 8 Kasım Çarşamba günü Nature dergisinde yayınlandı. Görüntülerin ilk incelemesi puslu bir lekeden daha fazlasını ortaya koymasa da, Hubble tarafından sağlanan bir dizi veri yardımıyla yapılan daha ileri incelemeler antik sistemin ne olduğunu gösterdi: Tıpkı Samanyolu gibi sarmal bir yapı. Ve sadece biraz daha küçük.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## HİÇ BİLMEDİĞİNİZ BULUT ÇEŞİTLERİ



Doğanın hiç bilmediğiniz bir yanını daha öğrenmek ister misiniz? İşte doğada az rastlanan bulutlar.

**Sedef Bulutlar:** Bublutlar elektrik boşaltım sırasında içerisindeki ışığın balon şeklinde aydınlanması ile oluşmaktadır. "Nacreous clouds" veya "Noctilucent clouds" olarak da adlandırılmaktadır. Sedef bulutlar, hava sıcaklığının -80 santigrat derecenin altına düşmesi ile ortaya çıkarlar.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



## SAMSUN ÜNİVERSİTESİ METEOROLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİ KULUBÜ : MEKAT



Samsun Üniversitesi Meteoroloji ve Klimatoloji Araştırma Topluluğu 6 Kasım 2023 tarihinde düzenlenen 2023-2024 Yönetim Kurulu değişikliği oylama sonuçları doğrultusunda yeni yönetim kadrosu belirlenmiştir. Seçilen tüm öğrencilerimizi tebrik ediyor, başarılar diliyoruz.

## METEOROLOJİ AÇIKLADI: BU YIL KIŞ MEVSİM NORMALLERİNİN ÜSTÜNDE



Meteoroloji Mühendisleri Odası Başkanı Fırat Çukurçayır, haziran başından bu yana; kasım ayı dahil olmak üzere, her ayın kendi içinde Kuzey Yarımkürede 'en sıcak ay' olarak dünyada kayıtlara geçtiğini belirtti. Çukurçayır, bunun küresel ısınmanın bir yansıması olduğunu ve bundan sonra önümüzdeki aralık ayı için de belki aynı sözlerin söylenebileceğini ifade etti. Çukurçayır, "Bundan sonra önümüzdeki 2024 için de aynı sözleri söyleyeceğiz. Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün kasım, aralık, ocak ve şubat ayı hava tahmin raporlarında da hava sıcaklıklarının mevsim normallerinin 1 ila 2 ile 2 ila 3 derece üzerinde seyredeceği belirtildi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

[www.meteoroloji.org.tr](http://www.meteoroloji.org.tr)

## TRABZON KENT SEMPOZYUMU



TMMOB Trabzon İl Koordinasyon Kurulu kentin sorunlarına her zaman duyarlı davranarak söz almak ve kentin ortak akılla yönetilmesinden yana sorumluluk almaktadır. Bu bağlamda 8-10 Eylül 2011 tarihinde Trabzon Kent Sempozyumu'nun ilki Hamamizade İhsan Bey Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilmiştir. Sempozyumda Trabzon kenti, kentleşme olgusu içerisinde yer alan sosyal, kültürel, tarihi, ekonomik ve çevresel unsurlar ile bu unsurların birbirleriyle olan etkileşimleri gündeme taşınarak, kentsel sorunların bilimsel çözüm önerileri tartışıldığı bir ortam oluşturulmuştur. 7-8-9 Kasım 2023 tarihleri arasında ikincisi düzenlenen Trabzon Kent Sempozyumu'nda, Trabzon'un hangi kentsel özellikleri konusunda öne çıkması gerektiği ve kentsel sorunlara çözüm önerileri geliştirilmesi adına bir vizyon çizilmesi amaçlanmıştır. Böylece, tartışmaya açılan konularda, sürdürülebilir kentsel gelişmeye katkı sağlamak hedeflenmektedir. Sempozyum TMMOB'a bağlı odalar ev sahipliğinde planlanmış olup, kent yönetimindeki ana aktörlerinde düzenleme kuruluna dahil edilmesi yoluyla kentin bütüncül olarak ele alınması ve ortak akılla yönetilmesi hedeflerine ulaşılması planlanmıştır. Sempozyuma İTÜ Meteoroloji Mühendisliği Bölüm Başkanımız Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu, MGM Trabzon Bölge Müdürümüz Barış Özgün ile MGM çalışanları katılmışlardır.

## YAYIN KURULUMUZ ÇALIŞMAYA DEVAM EDİYOR



Her ay düzenli olarak çıkarttığımız İKLİM E-Bültenimiz ile 22 Mart Dünya Su Günü ve 23 Mart Dünya Meteoroloji Gününe Özel olarak çıkarttığımız sayılarımız için çalışmalarımız aralıksız devam ediyor.

Zaman zaman hocalarımızdan ve meslektaşlarımızdan destek almamız gerekiyor ancak son zamanlarda bu desteği yeterince alamıyoruz. Bu nedenle desteğe ihtiyacımız olan konuları tekrar ilan ediyoruz.

1- Yayın Kurulumuzda gönüllük esasıyla çalışmak isteyen genç meslektaşlarımızı aramızda görmek istiyoruz.

2- Arşivinizde hocalarımız ve meslektaşlarımızla ilgili resimler var ise, çekildiği yer, yıl ve resimdekilerin isimlerini yazarak bize gönderirseniz Nostalji köşemizde yayımlayabiliriz.

3- Hocalarımız ve meslektaşlarımızdan; gerek aylık gerekse Özel sayımız için Köşe Yazısı, Bildiri, Makale ve Teknik yazı talep ediyoruz.

4- İKLİM E-Bültenimiz yayımlandığında sosyal medya hesaplarınızda yayımlayarak mesleğimize katkı sunmanızı rica ediyoruz.

## VATANDAŞLAR, “METEOUYARI” İLE METEOROLOJİK GELİŞMELERDEN HABERDAR OLUYOR



Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Mehmet Özhaseki, “Meteoroloji Genel Müdürlüğümüzle geliştirdiğimiz “MeteoUyarı” sistemiyle anlık, anlaşılır ve güvenilir bilgi akışı sağlıyoruz. Havacılık meteorolojisi, askerî ve zirai meteoroloji ile daha birçok alanda hava durumu bilgilendirmesi sağlıyor; meteorolojik olumsuzlukları en aza indirmeye çalışıyoruz.” dedi. ‘Erken uyarı kurulumu’ olan Meteoroloji Genel Müdürlüğü, kuvvetli meteorolojik gelişmelerde vatandaşları uyarmak amacıyla geliştirdiği MeteoUyarı sistemi ile can ve mal kaybını en aza indirmeyi amaçlıyor.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

## BAKAN ÖZHASEKİ: “TÜRKMENİSTAN İLE METEOROLOJİ ALANINDA İŞBİRLİĞİ ANLAŞMASI İMZALADIK”



Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanı Mehmet Özhaseki, Türkmenistan Çevre Koruma Bakanı Çarigeldi Babaniyazov ile ‘Meteoroloji Alanında İş Birliği Anlaşması’ imzaladıklarını belirterek, “Her daim güçlü bağlarla bağlı olduğumuz dost ve kardeş Türkmenistan ile tecrübe ve deneyimlerimizi paylaşmaya, birçok konuda birlikte çalışmaya devam edeceğiz.” dedi.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

## TMMOB 8. KADIN KURULTAYI 2-3 ARALIK'TA ANKARA'DA GERÇEKLEŞTİRİLECEK



TMMOB 47. Dönem Kadın Çalışma Grubu tarafından, TMMOB'deki kadın çalışmalarının güç ve dayanışma yaratacak şekilde eşgüdümünün sağlanması hedefi ile “Cumhuriyetin 2. Yüzyılında MMSP Kadınların Emek ve Özgürlük Mücadelesi” ana başlığıyla planlanan TMMOB 8. Kadın Kurultayı 2-3 Aralık 2023 tarihinde MMO Eğitim ve Kültür Merkezi'nde gerçekleştirilecek.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAŞKANI HASAR: ŞEHİRLERİMİZ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE KARŞI DİRENÇLİ HALE GELECEK



Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, İklim Değişikliği Başkanı Prof. Dr. Halil Hasar, iklim değişikliğine uyum çalışmalarını desteklemek amacıyla hibe desteği sağlanacağını açıkladı. Başkan Hasar, “Yerel ve bölgesel düzeyde iklim değişikliğine uyum kapsamında 6,8 milyon avro hibe vereceğiz” dedi. Hasar, İklim Değişikliğine Uyum Hibe Programı ile toplumların dirençliliğinin artırılmasının, doğal kaynaklar ve ekosistemlerin geliştirilmesinin, etkilenebilir sosyal kesimlerin, şehirlerin ve ekonomik sektörlerin uyum kapasitelerinin artırılmasının hedeflendiğini vurguladı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## EN FAZLA VE EN AZ YAĞIŞ ALAN İLLER BELLİ OLDU



Türkiye’de geçen ay yağışlar normalinin altında, geçen yılın ekim ayı yağışlarının üzerinde gerçekleşti. Buna göre, ekim ayında en fazla yağışı Rize, en az yağışı İzmir aldı. Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün 2023 Ekim Ayı Alansal Yağış Raporu verilerinden derlenen bilgilere göre, 1991-2020 döneminde ekim ayında metrekareye 49,4 kilogram olan yağış normali, bu yılın ekim ayında metrekareye 36,6 kilogram olarak ölçüldü.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## RÜZGÂR ENERJİSİ DEV ADIMLARLA BÜYÜYOR

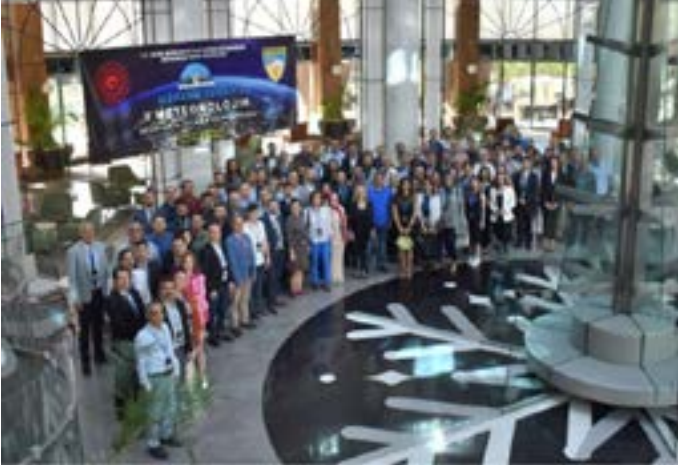


Yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgara büyük çaplı yatırımlar yapılıyor. Ancak küçük bir türbinle kurulacak sistem sayesinde, ev ve küçük işletmelerde ihtiyaç duyulan elektriği rüzgardan elde etmek mümkün. Özellikle Marmara, Ege, Akdeniz ve Karadeniz’de çevreci bir çözüm olarak rüzgâr enerjisinden yararlanılabilir.

Yenilenebilir enerji kaynakları, tükenmeyen bir kaynak olmaları ve çevreye fosil yakıtlar kadar zarar vermemeleri nedeniyle, gittikçe daha fazla önem kazanıyor. Türkiye’de de güneş ve rüzgâr başta olmak üzere yenilenebilir kaynaklara büyük yatırımlar yapılarak ‘2053 Sıfır Karbon Emisyonu’ hedefine doğru önemli adımlar atıldı. Özellikle AB’deki ticari düzenlemelerle ‘yeşil enerji’ kullanımına getirilen teşvikler ve ithal edilecek ürünlerde artık karbon emisyonuna da dikkat ediliyor olması, yenilenebilir kaynakları, sanayi açısından da önemli hale getirdi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## V. METEOROLOJİK UZAKTAN ALGILAMA SEMPOZYUMU (UZALMET2023) SONA ERDİ



Meteoroloji Genel Müdürlüğümüz Merkez ve Taşra Teşkilatı ile ilgili üniversiteler, kamu kurumları ve özel kuruluşların katılımı ile 2013 yılından beri her iki yılda bir düzenlenen Sempozyum serisinin beşincisi olan "V. Meteorolojik Uzaktan Algılama Sempozyumu (UZALMET2023)", uluslararası katılımı olarak 14-17 Kasım 2023 tarihleri arasında Antalya'da gerçekleştirildi. Sempozyumda 20 farklı kurum ve üniversiteden 111 kişi katılmış olup 7 farklı oturumda 4 gün boyunca 74 sözlü bildiri paylaşıldı.



Sempozyuma, Genel Müdürlüğümüz Merkez ve Taşra Teşkilatı'nın yanı sıra EUMETSAT, FMI, University of Wisconsin, ÇED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, CBS Genel Müdürlüğü, TÜBİTAK MAM, THY, RST A.Ş, İBB AKOM, HİDROSAF LTD, İTÜ, ODTÜ, Hacettepe Üniversitesi, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Eskişehir Teknik Üniversitesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi ve Atatürk Üniversitesi kurumları katılım sağladı.



Meteorolojik Uzaktan Algılama Sistemleri (Meteoroloji Uyduları, Meteoroloji Radarları, Yıldırım Tespit ve Takip Sistemi, LIDAR) temasında bildirilerin paylaşıldığı sempozyumda katılımcılar meteorolojik uzaktan algılama veri ve ürünlerinin hava tahmini, yapay zekâ, ürün ve algoritma geliştirme, istatistik iyileştirme gibi alanlarda yapmış oldukları teorik ve olay incelemeleri çalışmalarını sundu.

Sempozyum, Genel Müdürümüz Sayın Volkan Mutlu COŞKUN'un konuşmasını takiben, katılım sertifikası töreni ve aile fotoğrafı ile sona erdi.

Ayrıntılar için [tıklayınız](#).

# DÜŞÜK KARBON EKONOMİSİ



AHMET KÖSE

Yüksek Meteoroloji Mühendisi  
Yayın Kurulu Başkanı

Enerji talebinin %75'ini ithal kaynaklardan karşılayan ülkemizin mevcut enerji ve iklim politikaları milyar dolarlık finansal riskler taşıyor. Yeryüzü Derneği, WWF-Türkiye ve E3G tarafından hayata geçirilen “Türkiye için Düşük Karbonlu Kalkınma Patikaları ve Uygulamaları Projesi” kapsamında gerçekleştirilen analizler, Türkiye ekonomisini iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerinden korumak için yenilenebilir enerjiyi ve iklim değişikliğine uyumu önceliklendiren politikalara ihtiyaç duyulduğunu ortaya koyuyor.

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin hayatımızdaki etkisi her geçen gün daha çok hissediliyor. Küresel ısınmaya insanların da etki ettiğini keşettiğimizden beri, karbon salımı konusuna dikkat etmemiz gerektiğini biliyoruz. Ancak bunu yapmak, söylemekten çok daha zor! Düşük karbonlu gelecek, dünyanın karbon kullanımını azaltmasını amaçlayan bir amaç olarak popülaritesini sürdürüyor. Bu başarılabilirse, sera etkisine katkı sağlayan gaz salımlarının azaltılması ile hızlıca düşük karbonlu bir geleceğe geçerek daha sürdürülebilir bir dünyaya ulaşılabilir.





Düşük karbonlu gelecek için sıfır emisyon hedefi bir zirve olarak kabul ediliyor, tüm sektörlerin karbon emisyonlarını mümkün olduğu kadar minimuma indirmesi bir zorunluluk haline geliyor. Yalnızca emisyonları azaltmak yetmiyor, atmosferimizde zaten var olan karbonun da teknolojik ilerlemeler yardımıyla toplanması gerekiyor. Atmosferdeki sera gazlarının toplanması ile ilgili teknolojik ve bilimsel çalışmalar yapılıyor olsa da henüz test aşamasında olduğumuz gözleniyor. Özetlemek gerekirse, düşük karbonlu gelecek için iki adım bulunuyor. 1- Az karbon kullanmak 2-Mevcut karbonu atmosferimizden çekip almak.

**Düşük Karbon Ekonomisi:** Düşük karbonlu gelecek için 6 adım öne çıkıyor:

- 1- Koruma ve Verimlilik: Binalarda, ulaşımda ve sanayide daha az enerji kullanımı sağlanmalı.
- 2- De-Karbonizasyon: Karbon kullanımının azalması ve yenilenebilir enerji kaynaklarından üretim elde edilmesi.
- 3- Yakıt Değişimi: Fosil kaynaklar yerine sıfır emisyonlu yenilenebilir kaynaklara yönelmek.
- 4- Atık Azaltımı: Tüketimi ve atık kaynaklı emisyonları azaltmak.
- 5- Emisyon Saklamak: Ormanlar, tarlalar gibi doğal olarak karbon tutan alanları korumak ve artırmak.
- 6- Metan Salımını Azaltmak: Mevcut ve yeni kullanım alanlarında metan salımlarını azaltmaya yönelik standartlar oluşturmak.



Düşük karbonlu sürdürülebilir bir gelecek istediğimize göre, önümüzdeki dönemde bu altı adımla ilgili alanlarda yapılan çalışmalar, düşük karbon ekonomisi olarak büyük önem taşıyor. Bu altı adımda çözüm üretmek ve genel kullanıma sunmak için yapılan çalışmalar gezegenimiz için hayati önem taşıyor.

Kentsel ulaşım sektörü, yerel iklim değişikliğinin başlıca kaynakları arasında yer almaktadır. İstanbul'un 2020 yılı sera gazı emisyon envanterine göre ulaşım sektörü, toplam sera gazı emisyonları içindeki %26'lık payı ile enerji sektöründen sonra ikinci sektör durumundadır. Bu kapsamda, kent içi hareketlilik ve ulaşımaya yönelik geliştirilecek sürdürülebilir politikaların ve hayata geçirilecek uygulamaların rolünün kritik önemde olduğunu ve aciliyet gerektirdiğini söylemek mümkündür.

İstanbul İklim Değişikliği Eylem Planı'nın 2050 yılında "karbon nötr ve iklim değişikliğine dayanıklı kent" olma hedefini sağlamaya yönelik temel politikalarından biri de **İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Hareketlilik Planı (İstanbul SKHP)**'dir.

İstanbul SKHP, Türkiye'deki ilk SKHP ve aynı zamanda dünyada 15 milyon üzerinde nüfusa sahip bir megakente gerçekleştirilen ve pandemi döneminde yapılan ilk çalışma özelliğini taşımaktadır. İstanbul SKHP'nin katılımcı süreçle belirlenen 2040 yılı vizyonu "*Sürdürülebilir ve dayanıklı bir gelecek için İstanbul'un eşsiz coğrafyası ve tarihi değerleriyle uyumlu, güvenli, entegre, erişilebilir ve ödenebilir hareketlilik seçeneklerinden oluşan karma bir yapı sunan, insan ve çevre odaklı, yenilikçi ve kapsayıcı bir ulaşım sistemi*" olarak tanımlanmıştır. Bu vizyona ulaşmaya yönelik İstanbul SKHP'nin temel amaçları aşağıdaki gibi belirlenmiştir:



- Erişilebilir, ödenebilir, entegre ve kapsayıcı bir ulaşım sistemine sahip olmak,
- Çevre dostu ve sürdürülebilir bir ulaşım sistemine sahip olmak,
- Ekonomik olarak sürdürülebilir ve dayanıklı bir ulaşım sistemine sahip olmak,
- Ulaşım ve yolculukların emniyet ve güvenliğini artırmak,
- Trafik hacmini, sıklıkını ve otomobil bağımlılığını azaltmak,



- Toplu taşımaya geçişi teşvik etmek,
  - Yürüyüş ve bisiklet gibi aktif türlere geçişi teşvik etmek,
  - Kompakt ve çok merkezli gelişmeyi destekleyen bir ulaşım sistemine sahip olmak,
  - En az düzeyde olumsuz etkiye sahip verimli bir kentsel lojistik sistemine sahip olmak.
- İstanbul SKHP, yukarıda belirtilen amaçlara ulaşmak için üç tema altında gruplanan çok sayıda proje önermektedir.



### **Düşük Karbona Geçiş Teması:**

Düşük Salım Bölgeleri,  
Metrobüsün Karbonsuzlaştırılması,  
Toplu Taşıma Otobüs Filosunun  
Karbonsuzlaştırılması, Besleyici Bisiklet  
Güzergâhları,  
Yaya Güzergâhları,  
Trafik Sakinleştirme,  
Yayalar ve Bisikletliler için Kavşak İyileştirmeleri,  
Elektrikli Bisikletler ve Elektrikli Skuterler



### **Kesintisiz Aktarma ve Entegrasyon Teması:**

Raylı Sistem Ağının Genişletilmesi (Hızray dahil),  
İstanbulkart'ın Minibüsleri de Kapsayacak Şekilde  
Genişletilmesi,  
İstanbul Ağ Yönetimi Kontrol Merkezi (İAYKM),

Otobüs Şeritleri, Minibüslerin Besleyici Güzergâha  
Dönüştürülmesi,  
Deniz Ulaşımının Geliştirilmesi ve Filonun  
Yenilenmesi, Transfer Merkezleri Sistemlerinin  
Oluşturulması ve Yaygınlaştırılması,  
Gerçek Zamanlı Yolcu Bilgisi ve Açık Verinin  
Genişletilmesi,  
Otobüs Hizmetleri İyileştirme Programı,  
Park Et Devam Et Alanları



### **Trafik Tıkanıklığının Azaltılması Teması:**

Tıkanıklık Fiyatlandırması,  
Otopark Düzenlemelerinin Bütüncül Bir Yaklaşımla  
Ele Alınması,  
Mahalle Sakinlerinin Otopark İzni Planı,  
Otomatik (Otopark) Ödeme Sistemlerinin  
Uygulanması, Otopark Yaptırımlarının Yeniden  
Organizasyonu,  
Kurumsal Hareketlilik Yönetiminin Uygulanması,  
İnşaat Malzemeleri Konsolidasyon Merkezleri (İKM),  
Mahalle Hareketlilik Hizmet Merkezleri

**İstanbul SHKP Düşük Karbona geçiş amacı doğrultusunda;**

**Besleyici Bisiklet Güzergâhları;** müdahaleden etkilenen cadde ve kavşaklardaki tüm fiziksel değişimleri içerecek şekilde toplu taşıma merkezlerine bağlanan besleyici bisiklet güzergâhlarının oluşturulması, toplu taşıma merkezlerinde güvenli park yerleri, işaretler, korkuluklar rampalar/asansörler içeren güvenli, yüksek kaliteli bisiklet tesislerinin kurulması; yerleşim alanları, iş merkezleri, eğitim kurumları, hastaneler, alışveriş merkezleri gibi önemli cazibe merkezlerinin yakınında güvenli ve yüksek kaliteli bisiklet park tesisleri kurulması gerekmektedir.



**Yaya Güzergâhları;** İstanbul ulaşımında gürültü ve hava kirliliğinin azaltılması, mahalle sakinleri ve öğrencilerin kısa mesafelerdeki, okul, işyeri vb. yerlere gidebilmeleri ve toplu ulaşımına erişebilmeleri için yaya güvenliği ve altyapısı oldukça önemlidir.

Mevcut ana kavşakların yaya ve bisiklet dostu hale getirilmesi için iyileştirilmesi/geliştirilmesi gereken eylemler; hizalama, kaldırım, yüzey kaplama, işaretler, yol işaretleme, aydınlatma, bitkilendirme, bordürler, bisiklet bekleme cepleri vb. dâhil tasarımın iyileştirilmesi, trafik ışığı döngü

zamanlamaları, yayalar ve bisikletliler için bekleme süresi ile ilgili olarak işleyişin iyileştirilmesi şeklinde sıralanmaktadır. Altyapısı yeterli hale gelen yaya güzergâhlarında çocuklarda güvenli şekilde kısa mesafede okullarına erişebilirler.

Hava kalitesi giderek politik bir konu haline geldiğinden, havayı kirleten araçların, halkın yoğun olduğu şehir merkezlerine girişini engellemek üzere Londra, Paris, Selanik gibi birçok şehirde Düşük Emisyon Bölgesi Alanı uygulamaları hayata geçirilmiştir. İstanbul'da da Tarihi Yarımada ile Kadıköy Moda semtleri için Düşük Emisyon Bölgesi uygulaması için çalışmalar yapılmaktadır.

*Gelecek sayı görüşmek üzere sevgiyle kalınız...*

#### **Kaynakça:**

<https://thebclog.com/tr/dusuk-karbonlu-gelecek-nedir>  
<https://www.wwf.org.tr/?7160/dusuk-karbon-ekonomisi>  
<https://surdurulebilirulasim.istanbul/>

## İKLİM 2024 ÖZEL SAYI DUYURUSU!

Sevgili Okurlarımız ve Meslektaşlarımız;

23 Mart Dünya Meteoroloji Gününe özel olarak yılda bir çıkarttığımız İKLİM-Özel sayımızda yayınlanmasını istediğiniz Makale ve Teknik yazılarınızı (tablo, şekiller, kaynakça dahil en fazla 7 sayfa) 31 Ocak 2024 tarihine kadar [bilgi@meteoroloji.org.tr](mailto:bilgi@meteoroloji.org.tr) adresine gönderebilirsiniz. Sizlerden gelen yazılar Bilim Kurulundan onay aldıktan sonra yayınlanacaktır (Bilim Kurulu yazılarınızla ilgili düzeltme isteyebilir).



İKLİM 2023 ÖZEL SAYISI  
Okumak için tıklayınız.

# BODRUM SUSUZ KALDI BİZ, NEYİ NASIL ANLAMALIYIZ?



İSMAİL KÜÇÜK

Meteoroloji Mühendisleri Odası  
Yönetim Kurulu Üyesi  
2. Başkanı

Haberlerde, “iki baraj kurudu, iklim değişimi sonuçlarını göstermeye başladı, Bodrum susuz kaldı” gibi söylemler üzerinden tartışmalar yürütülmektedir. Su ile ilgili, herhangi bir yerde, herhangi bir sorun yaşandığında, iklim değişimine sığınmak alışkanlık haline gelmiş durumda. İklimin değiştiğini yeni duyanlar, iklim üzerinden söylenmedik söz bırakmıyorlar.

Çevresel sorunlarının, bazı durumlarda tek bir nedenden kaynaklanmadığı, birbirlerini besleyen nedenlerin olması durumunda sorunların şiddetinin arttığı bilinmektedir.

Su ile ilgili yaşanan sorunlar genel ifadeyle, kaynak miktarından fazla su talebi, suların kirletilmesi, kaynak alanlarının daraltılması, nüfusun ve su ihtiyacı fazla olan endüstriyel yatırımların su bakımından kısıtlı olan bölgelere taşınması gibi nedenler olarak sıralanabilir. Bodrum’da bu sorunun yaşanacağı biliniyordu. Başka bir ifade ile yaşanacaklar görünmezlikten geliniyordu. Benzeri yerlerde daha büyük ölçeklerde sorunların yaşanmaması için, Bodrum’da yaşanan soruna genel anlamıyla bir yaklaşım yapılması, alınabilecek önlemler açısından değerli olabilir. Belki...



Yaşanılan süreç değerlendirilirken, 1990'lı yıllardan itibaren Ülkemizdeki su hizmetlerinin özelleştirilmesi çalışmalarının Dünya Bankası (DB) teşvikleri ile yürütülmekte olduğunun hatırlanması gerekir. Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği (TMMOB) tarafından, 2009 yılında yayımlanan "Küresel Su Politikaları ve Türkiye" konulu TMMOB Su Raporunda (<https://www.tmmob.org.tr/yayin/tmmob-su-raporu>), Kentsel su hizmetlerinden özelleştirme örnekleri başlığı altında, örnek olarak gösterilen dokuz yerleşim yerinden biri de "Güllük" tür. İçme suyu hizmetlerinin 35 yıllığına şirkete devredildiği, devir sonrasında faturalara yansıyan fahiş ücret artışına Güllük halkının tepki göstermesi sonucu, şirket yöneticisinin 21 Kasım 2006 tarihli Milliyet Gazetesine "TASK isminde bir su ve kanalizasyon şirketi kurduk. Bodrum-Güllük'ün 35 yıllık işletmesini aldık. Suyu çıkartıyoruz, dağıtıyoruz, parasını topluyoruz. **Bu çok büyüyecek bir iş. Su işine İngilizler ortak olmak istiyor. Dünyada çok popüler bir iş bu**" şeklinde açıklamalarda bulunduğu belirtilmektedir. Açıklamadan ve rapordan da anlaşılacağı üzere, sürecin planlanmasında Fransız, İtalyan ve İngiliz şirketleri etkindir ve sürecin öncülüğünü yapmaktadırlar.

Sürecin, Dünya Su Konseyi tarafından her üç yılda bir ve 5'incisi 2009 yılında İstanbul'da düzenlenen Dünya Su Forumlarından ayrı düşünülmemesi gerekir. Su Forumları etkisini yitirmeye başlamasından sonra, iklim değişimi üzerine yapılan çalışmalarda su konusuna ağırlık verilmektedir. İklim değişimi tartışma süreçlerinde, Wilhelm Buitter "25-30 yıl içerisinde temiz su için küresel olarak birleşmiş bir piyasa görmeyi, Spot piyasalar birleştiğinde bunu gelecek piyasalar ve diğer su-temelli finansal araçlar izleyecektir" (Mounthly Review/Eylül 2023) diye belirtmektedir. Anlaşılacağı üzere, su kaynakları hedef alınmış durumdadır. Süreçlerde en belirgin yöntem, öncelikle sorun oluşturup, sorunun çözümü için özelleştirmeleri önermektir. Bu küresel aktörleri ve onların işbirlikçilerinin çalışmalarını bir yere not ederek, Muğla iline ilişkin genel duruma bakalım.

### **Kurumsal Sorumluluklar;**

Yaşanan sorun ile ilgili olarak DSİ Genel Müdürlüğü'ne birçok soru yöneltilmektedir. 6200 sayılı kanun uyarınca, DSİ'ye sorular yöneltilmesi ve çözüm beklenmesi doğrudur. Ancak diğer kurumların kendi sorumluluklarının gizlenmemesi gerekir. Su tahsisleri, Kurumların talepleri dikkate

alınarak DSİ tarafından yapılmaktadır. Kurumlar kendi ihtiyaçlarını gerçekçi olarak vermez ise, sorunların yaşanması kaçınılmaz olur. Su ile ilgili sorunlarda özellikle belediyeler merkezi idarelerden görev bekleyebilirler. Ancak kendi görevlerini de halkın suyunu koruyacak şekilde yapması gerekir

Su ile ilgili çoklu ilişkilerde su sorunu ilgili tüm taraflarla çözümlenmelidir. Merkezi idarelerin sorgulanmasının yanı sıra özellikle ambalajlı sular konusunda yerel yönetimler, endüstri bölgeleri gibi yapıların planlaması konusunda ise ilgili diğer kurumlar sorgulanmalıdır. Sorular sadece DSİ'ye değil, ilgili diğer tüm kurum ve kuruluşlara da yöneltilmelidir. Sorun var, sorumlu tek değil.

Kentlerin içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarının karşılanması;

6 Aralık 2012 tarihinde Resmi Gazetede yayımlanan 6360 sayılı Kanun sonrası 1 Nisan 2014 tarihinden itibaren Büyükşehir olan illerdeki tüm yerleşimlerin içme ve kullanma suyu ihtiyaçları Büyükşehir Belediyeleri tarafından karşılanmaktadır.

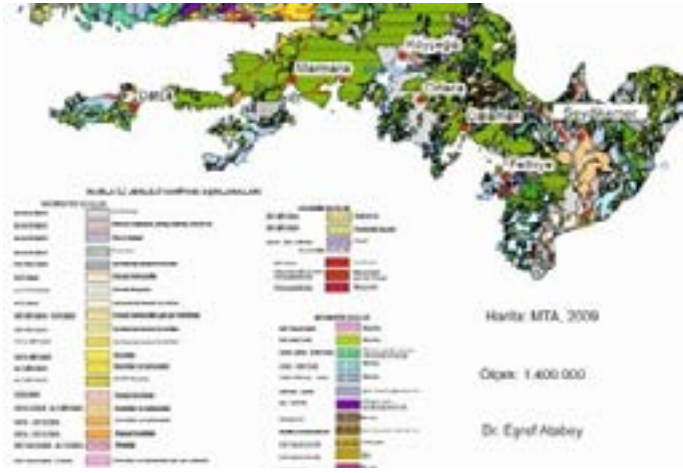
İçme ve Kullanma suyu ihtiyaçları bakımından, Belediye sınırlarında bulunan yerleşimlerin su ihtiyaçları belediyeler, Köylerin su ihtiyaçları İl Özel İdareleri tarafından DSİ Genel Müdürlüğü'nce yapılan tahsislere göre sağlanmak zorundadır.

Güllük içme suyu sağlanması işi için yapılan sözleşmenin, 6360 sayılı kanun kapsamında işleme tabi tutulup tutulmadığı belirlenerek, sözleşme metninin kamuoyu ile paylaşılması gerekir.

### **Muğla İli Su Kaynakları;**

Muğla ili idari sınırları bakımından değişik iklim ve coğrafi özelliklere sahiptir. İl su kaynakları açısından kısmen yeterli olarak değerlendirilebilir. Genel anlamıyla bakıldığında Antakya il sınırında bulunan Saklıkent Kanyonu çıkış noktasına yakın kaynakların kalite açısından içme suyuna uygun olduğu, bazı yerleşimlerin içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarını bu kaynaklardan karşılanma durumları değerlendirilebilir. Seydikemer, Fethiye ve Köyceğiz tarafından kuzeye doğru gidildikçe içme suyu kalitesinde olabilecek farklı kaynaklar bulunmaktadır. Kaynak ve su ihtiyaç noktaları için ayrı bir çalışma yapılabilir. 6360 sayılı kanun öncesi köy ve sonrasında mahalle statüsünde olan yerleşim-

lerin sulama sularının da başka amaçlar için alınması sonucunda birçok sorunlar yaşandığı basına yansımaktadır.



Muğla ilinde sadece Bodrum değil, aynı kaderi paylaşacak durumda olan başka yerleşim yerlerinin de bulunabileceği bilinmelidir. Hatta Muğla ili dışında başka iller içinde benzer sorunların yaşanabileceği bilinmelidir.

## Nüfus artışı;

Muğla ili, özellikle turizm baskısı altında olmasının yanı sıra bölgesel olarak hızlı göç alan bölgede bulunmaktadır. Yaşanan sorun, özellikle Bodrum ilçesinin sosyo-ekonomik durumu dikkate alınarak değerlendirilmelidir.

## Termik Santraller;

“Sular boşa akmasın” sloganıyla yürütülen HES sürecinin sonuçlarını toplum olarak yaşayarak görmekteyiz. Suyun enerji üretiminde sadece HES değil termik santraller için gerekli olduğu bilinerek, bazı bölgelerde de su kaynakları dikkate alınmadan ya da yeterince değerlendirilmeden “kalkınma için enerji şart” sloganı ile de kömürlerin yakın noktalarına termik santraller kuruldu.

Muğla ilinde faaliyette bulunan termik santraller, özelleştirilensantrallerdir. Busantrallerin özelleştirme metinlerine ulaşamadığından, teknolojik yenileme ile yapılacak soğutma suyu miktarı azaltılması konusunda nelerin yazıldığı bilinmemektedir. Baca gazı filtreleri için yaşanan tartışmaları unutmamak gerekir. Ancak, son teknolojiler ile termik santrallerde kullanılan soğutma suyu miktarlarının düşürüldüğü bilinmektedir.

## Enerji mi, Su mu?

Su ve Enerji insanlık için temel ihtiyaç olduğundan dolayı, böyle bir karşılaştırma yapılması doğru değildir. Her ikisi de... Suyun ve enerjinin nereden nasıl karşılayacağı, kamusal yaklaşımla yapılacak planlar ile belirlenmelidir. Konuya kısa bir değerlendirme yapılacak olursa, Elektrik enerjisinin bir noktadan bir başka noktaya taşımak ile suyu taşımak hem çevresel faktörler hem de maliyetler açısından çok farklıdır. Termik Enerji üretiminde kullanılan su miktarı kadar suyu, aynı yere getirmek için ürettiğiniz enerji yeterli olmayabilir. Suyu termik enerji santrallerinde tüketip, başka yerden su taşımak konusu da gündemde olmalıdır. Bu sürecin çevresel etkilerinin yanı sıra, diğer maliyetlerin halka nasıl yansıtacağı ise özellikle ele alınmalıdır. İklim değişimi görüşmelerinde su kaynakları sorunu ileri sürülürken yaşanan bu ikilemin nasıl ifade edileceği ise ayrı bir merak konudur.



## Ambalajlı Sular;

Damacana, cam, pet şişe ve plastik bardaklara doldurularak, kamyonlar ile akaryakıt harcanarak başka yerlere taşınan sular da ayrıca değerlendirilmek zorundadır. Ticari su şirketleri aracılığı ile işletilmekte olan bu sular, hiçbir işleme tabi tutulmadan yani artırılmadan doğrudan içilebilecek kalitededir. Kısaca, evlerimizin çeşmelerden akması gereken sulardır. Su kaynaklarının su şirketlerine kiralanması işlemleri, Büyükşehir Belediyeleri ya da İl Özel İdareleri tarafından belirtilen amaçlara göre DSİ'den tahsisleri alınmak koşuluyla yapılmaktadır. Muğla ilinde ise su şirketlerine su kiralama işlemleri Muğla Su ve Kanalizasyon İdaresi (MUSKİ) tarafından yapılmaktadır. Bu sektörden ekstra gelir elde etmek isteyen yerel yönetimlerin, su kaynaklarını ticari su şirketlerine kiralama konusundaki gayretleri bilinmektedir. Mineralli su kapsamında bulunan suların kiralanması ise Valilikler tarafından yapılmaktadır.

Muğla ilinde hangi noktadan ne kadar miktarda suların şirketlere kiralandığı, kiralanan su kaynaklarına yakın çevredeki yerleşimlerin su ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığına ve bu kaynakların iletim şebekesine neden bağlanmadığına ilişkin bilgilerde MUSKİ’de ve Muğla Valiliği’nde bulunmaktadır.

## **Endüstri ve Organize Sanayi Bölgeleri;**

4737 sayılı Endüstri Bölgeleri Kanunu ile 4562 sayılı Organize Sanayi Bölgelerinin Kuruluş Kanununda ve uygulama yönetmeliklerinde kullanılacak suya ilişkin hiçbir atıf yoktur. Sadece atık sular ile ilgili atıf yapılmaktadır. Bu kuruluşlara birçok özel avantajlar sağlanırken su ihtiyaçlarının karşılanmasına ilişkin ise hiçbir ifade bulunmaması büyük bir eksikliklerdir. Her ne kadar ÇED raporlarında su konu edilse de bir çözüm bulunmadan bu bölgeler kurulmaktadır. Özellikle karma OSB’ler de fazla suya ihtiyaç duyan tesislerin sonradan kurulmasına izin verilmesi su ile ilgili sorunları daha da büyütülmektedir. Suyun kısıtlı olduğu bölgelere, su ihtiyacı olan tesislerin yapılması, yöre halkını su bakımından sıkıntıya sokmaktadır.

Özellikle endüstriyel ve benzeri tesisler kurulurken diğer ekonomik gerekçelerden önce su bakımından değerlendirme yapılmalıdır. Endüstriyel tesisler ulusal planlara uygun olarak su bakımından da sorun olmayacak yerlere yönlendirilmelidir. Bu kapsamda, Muğla ilinde kurulu ya da kurulması planlanan benzeri kuruluşların su ihtiyaçları bakımından hemen değerlendirmeye alınması gerekir.

## **Taş Ocakları ve Madencilik;**

Bu sektör, su kullanımına olan ihtiyacının yanı sıra, su toplama havzalarına zarar verebilmektedir. Özellikle su toplama havzalarını daraltan ve kirlilik yükü oluşturan tesislerin faaliyetleri öncelikle su kaynakları dikkate alınarak değerlendirilmelidir. Muğla iline kurulacak Çimento fabrikası da bu kapsamda değerlendirilmelidir. Menteşe ilçesinde su sıkıntısı çekilirken çimento fabrikasının kullanma suyu hangi miktarda ve nereden sağlanacaktır. Nasıl bir su yükü oluşturacaktır?

## **Yeraltı Sularının Kullanımı;**

Yeraltı sularına yüklenildiğine ilişkin haberlerde özellikle dikkate alınmalıdır. Stratejik metinlerde

yeraltı sularının olağanüstü durumlarda kullanılması gerektiği belirtilse de böyle olmadığı bilinmektedir. Su kaynakları konusundaki söylemlerimiz ile uygulamamızın çok farklı olduğunu bilmekteyiz. Kıyı bölgelerde yeraltı sularına kontrolsüz şekilde yüklenilmesi durumunda yeraltı sularında tuzlanma yaşanabileceği unutulmamalıdır. Acil durum ifade edilerek, yeraltı sularına yüklenilmesi telafisi mümkün olmayan yeni sorunlara neden olabilir. Bunun için gerekli mühendislik çalışmaları yapılmalıdır. DSİ’nin verdiği izinlere göre yeraltı suyu kullanımı sağlanmalı ve kullanımlar sürekli denetlenmelidir. Bu süreçte Güllük suyunun karşılanmasında özel şirketin uygulamaları mercek altına alınmalıdır. Şirketlerin kar hırsı ile su kullanım şartlarını ihlal edebileceği unutulmamalıdır.

## **SONUÇ YERİNE;**

- Su kaynaklarının planlanması ile tahsisleri 6200 sayılı kanun ve Su Tahsisleri Hakkında Yönetmelik uyarınca yapılır. Su kaynaklarının planlanması ve tahsisleri ile ilgili mevzuatta bir sorun yoktur. Sorun uygulamadır.
- Su kısıtı olan yerlere, Endüstri Bölgesi benzeri yapıların kurulması övünülecek bir durum değildir. Su kaynaklarına ilişkin planlar, özellikle suya ihtiyaç duyan tesisler için yapılan planlamalar/projelerde dikkate alınmalıdır. Planı onaylanmış yapılar özellikle su ihtiyaçları yönünden yeniden değerlendirilmeli ve sorun oluşturabilecek işletmeler için başka çözümler aranmalıdır. Bu konuda Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı projelerini yeniden gözden geçirmelidir.
- Her türlü alt planlar, ulusal planlara göre yapılmalı. Ulusal planlarda özellikle DSİ’nin raporları dikkate alınmalıdır. Su kaynakları üzerinde ekstra baskı oluşturacak projelerin yapılabilmesi için DSİ üzerinde baskı oluşturulmasına izin verilmemelidir.
- Yerel yönetimler, görev alanlarına giren konularda su tahsisi talep ederken içme ve kullanma suyu başta olmak üzere öncelikli su haklarını gözetmelidirler.
- Santrallerinin, soğutma suyu miktarları teknolojik yenilikler dikkate alınarak yenilenmeli. Özelleştirme metinlerindeki taahhütleri yerine getirmeyen tesisler için gerekli işlemler bir an önce yapılmalı. Bölgenin öncelikli su ihtiyaçları dikkate alınarak, gerekiyor ise termik santrallerinin hava soğutmalı sisteme geçene kadar faaliyetlerine ara verilmeli.
- Santrallerin kullandığı sular, kalite ve arıtma maliyetleri de dikkate alınarak, kaliteli suların öncelikle içme suyu için ayrılması sağlanmalıdır.

- Nüfus gelişim durumları yeniden değerlendirilerek, su kaynaklarına göre ulusal planlar ve alt planlar yeniden düzenlenmelidir.

- Güllük içme ve kullanma suyu hizmetleri ile ilgili durum özellikle izlenmelidir.

-Su kaynakları kısıtlı olan diğer bölgelerin yerel yöneticileri de bu yaşananlardan ders alması gerekir. Susuz kalınması da afete dönüşebilir. Tam susuz kaldıktan sonra yapılacaklar çok daha zordur ve maliyetlidir. Bazı durumlarda hiçbir şey yapılamayabilir. Afet olmasın.

-Yerel Yöneticiler, illerin gelişme planlarında, fazla su tüketen tesislerin kurulmasının sağlanmasının önüne geçecek bir durum olmadığını anlamalıdır.

- Yaşanan sorunlar ile bu şekilde devam edecek olan sorunların iklim değişimi ile hiçbir ilgisinin olmadığını bilinmelidir. Kentleşme ve bölgesel sanayileşme politikaları aynı yaklaşımla devam ettiği sürece, İstanbul başta olmak üzere "kuraklık olmasa" bile birçok kentin susuz kalması kaçınılmazdır.

-Dış baskıların hiçbir şekilde teknik gerekçeleri yok saymasına izin verilmemelidir. Kamusal çıkarlar her aşamada dikkate alınmalıdır.

-Muğla Büyükşehir Belediyesinin merkezi idareden beklentileri haklıdır. Ancak, belediyenin öncelikle kendi elindeki yetkilerini kullanması gerekir. Bunun için, öncelikle ticari amaçlı yeni su kiralama işlemlerini tamamen durdurulmalıdır. Sözleşmesi yapılmış olsa da tesisi daha kurulmamış olan tüm sözleşmeler, içme suyu ihtiyaçlarından dolayı iptal edilmelidir. Kurulu bulunan tesisler için, kaynak konumları ve aciliyet durumlarına göre süreç yönetilmelidir. Su havzalarına ve su kaynaklarına zarar verebilecek olan tüm faaliyetler ile endüstriyel faaliyette bulunacak tesislerin su ihtiyaçları dikkate alarak proje onayları yeniden gözden geçirmesi gerekir. Ayrıca yeni başvuruların ÇED'lerinde öncelikle suyu nereden nasıl kullanacağını sorması gerekir.

[www.meteoroloji.org.tr](http://www.meteoroloji.org.tr)

### METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI SOSYAL MEDYA HESAPLARIMIZ



# EN BÜYÜK TEHLİKE EROZYON



NAMIK CEYHAN

Meteoroloji Mühendisi  
Tarım ve Orman Komisyonu  
Başkanı

Erozyon, yavaş, sessiz ancak tam olarak algılanamamış gerçek bir krizdir. Türkiye toprakları son yetmiş yıldır bu krizin etkisi altındadır. Toprak erozyonu ile ülkemiz sosyo-ekonomik kısır bir döngü ile karşı karşıyadır. **Ülke topraklarının korunması anlamına gelen erozyonla mücadele ve erozyonla savaş kutsaldır. Erozyon, toprağın rüzgâr (fırtına), su (yağışlar, sel) marifetiyle veya yatırım bahanesiyle (inşaat, binalar ve yabancıya satış) yok edilmesi, aşınması, taşınması verimliliğini kaybetmesi olayıdır. Kısaca toprağın sele, yele ve ele kurban edilmesiyle ortaya çıkan üst toprak kaybıdır.**

Bir santimetresinin oluşması dahi yüzlerce yıl alan toprağın erozyon nedeniyle verimliliğini kaybetmesi, kırsalda açlık ve yoksulluk, beraberinde kentlere göç olayını getirmektedir. Bu olay kırsalda tarımsal üretimin azalması ve kentlerde de işsizliğin artmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak erozyon nedeniyle doğal dengenin bozulmasının yanı sıra kişisel ve toplumsal boyutta ekonomik, sosyal ve siyasal çöküntü oluşmaktadır.





Meteoroloji Genel Müdürlüğü alarm verirdesine yaptığı uyarılarda “Olumsuz hava koşulları dediğinde fırtına, aşırı yağış sel ve hatta **çöl tozu taşınması etkili olacak**” ifadelerinde insan yaşamını etkileyen zaman zaman da afet boyutuna varan can ve mal kayıplarına karşı bireysel ve toplumsal olarak tedbir alınması istenir.

Peki hiç dikkat ettiniz mi? Sel suları neden sarı akar? Sele kurban edilen toprak ana için hiç ağlayanı gördünüz mü? Ya da Konya Karapınar ve Ereğli’de hatta doğu ve güneydoğu Anadolu’da görülen kum fırtınası trafiği aksattığı gibi, hava kalitesini de düşürmekte ve tabii ki toprağı sürükleyerek verimliliğinin kaybedilmesine neden olmaktadır.

Kısa adı TEMA olan “Türkiye Erozyonla Mücadele Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı” tarafından her yıl Kasım ayının üçüncü haftasında (13-19 Kasım 2023) tarihlerinde yurt çapında Erozyon, çölleşme ve verimli tarım topraklarımızın yok edilmesinin neden olduğu sosyo-ekonomik sorunların (açlık, işsizlik, yoksulluk göç vb.) ülke geleceğinde giderek artacağına dikkat çekmek amacıyla “Erozyonla Mücadele Haftası” adı altında çeşitli farkındalık etkinlikleri düzenlenmektedir.



Türkiye’de tarım arazilerinin yüzde 59’unda, orman alanlarının yüzde 54’ünde, meraların ise yüzde 64’ünde çeşitli şiddetlerde erozyon söz konusu. TEMA vakfının verilerine göre erozyon nedeniyle; her yıl 20 tonluk 37 milyon kamyon dolusu vatan toprağı bir başka değışle her yıl 740.000 ton vatan toprağı ayağımızın altından kayıp gidiyor. Bir zamanlar erovizyon şarkı yarışmasında birinci olduğumuzda (2003 yılı) yıllarca bununla övündük ve dillerden düşmedi. Halbuki TEMA’nın verileri dikkate alındığında biz her yıl Erozyonda da birinciyiz ama pek ciddiye almıyoruz. Ülke topraklarının % 83’ü orta veya çok eğimli arazilerden oluştuğı için erozyona maruz kalma olasılığı çok fazla ve her

yıl toprak kaybıyla ortaya çıkan ekolojik açıkları seyrediyoruz. **Unutmamak gerekir ki ekonomik açıklar bizlerin birbirimizden aldığımız borçlardır. Borç ödenir. Ama ekolojik açıklar geleceğimizden çaldığımız açıklardır, telafisi olmaz.**

TEMA Vakfı, mekânları cennet olsun rahmetli Hayrettin Karaca ve rahmetli Ali Nihat Gökyiğit önderliğinde 1992 yılında “Türkiye Çöl Olmasın” sloganı ile ortaya çıktığında hedefi “**Ülkeyi yönetmeye talip olanların yani siyasilerin ülkenin bu sorununa sahip çıkmadan ve çözüm üretmeden iktidar olamayacaklarına inandıracak kadar güçlü ve bilgili bir kamuoyu oluşturmaktır**”. Ki, bunu başardı.



Başta toprak dede merhum **Hayrettin Karaca** ve yaprak dede merhum **A. Nihat Gökyiğit** olmak üzere emeğı geçen tüm TEMA Vakfı yöneticileri, çalışanları ve gönüllüleri ile destek veren erozyonla savaşan herkesten Allah razı olsun, ahirete göçenlere rahmet hayatta olanlara sağlıklı uzun ömürler dilerim. On yedi yıl (1994-2011) gönüllü Konya İl temsilcisi olarak benimde katıldığım bu hareketle, erozyonla mücadele, ağaçlandırma ve doğal varlıkların korunması konularında son otuz yılda gerçekten top yekûn bir seferberlik başlatılmış ve **TEMA Vakfı var oluş nedeninin gereğı yapılmıştır.**

**Aslında toprak erozyonu yeni değildir.** Bu dünyanın kendisi kadar eskidir. Aşırı nüfus artışı, plansız kentleşme ve bilinçsiz tarım uygulamalarıyla birlikte kötü kullanılan topraklarımızda erozyonla kaybedilen toprak miktarı oluşması yüzlerce yıl alan toprak miktarını aşması sonucu göze batmaya başlamıştır.

Türkiye’de bu konuya ilk dikkat çeken **Türkiye Tabiatını Koruma Cemiyetidir.** Cemiyetin 1956 yılında çıkardığı 1 numaralı yayınının başlığı “**EN BÜYÜK TEHLİKE EROZYON**” adlı rapordur.

Cemiyet o zaman Nafia Vekâleti (Bayındırlık Bakanlığı ) Su İşleri Genel Müdürlüğünde çalışan Alman Y. Mühendislerinden Heinrich Schimidt ile Dr. Y. Mühendis Hamdi Topkaya'nın **1955 yılında Anadolu'da yaptıkları mesleki etütlerde erozyon felaketini yakından görmüşler ve eğer önlem alınmaz ise gelecek 50-100 sene içinde tarıma elverişli toprakların yarı yarıya azalacağını rapor etmişlerdir.** Bunun üzerine Türkiye Tabiatını Koruma Cemiyeti kurulmuş ve bu mücadelede aktif görev almıştır. Yayınladıkları raporlarla konuyla ilgili resmi ve özel kurum ve kuruluşları harekete geçirmiştir.



Cemiyeye Başkanı Y. Mühendis Nihat Sargınalp söz konusu raporun sonunu **“Davanın uzun vadeli, mücadelenin güç olduğunu takdir ediyoruz. Hayati bir öneme haiz olan mücadelenin Hükümet ve Milletçe müşterek çalışmalar neticesinde başarılacağına kaniyiz. Bugün bir cemiyet eliyle yapılmak istenen mücadelenin, yarın bir Devlet dairesi veya Vekâleti vasıtasıyla yapıldığını görmek zaferin ilk müjdecisi olacaktır”**(1956) sözleriyle bitiriyordu. Bunun ardından devletin ilgili kurumları mücadeleyi sahiplenmiştir.

Öte yandan 1980 ihtilalinden sonra pek çoğumuzun bildiği gibi silahlı kuvvetlerin öncülüğünde ülke çapında bir ağaçlandırma seferberliği başlatıldı. Orman Genel Müdürlüğü'nün 1983 de yayınladığı **“EROZYON”** konulu rapor yayınında dönemin Devlet Başkanı Kenan Evren'in ön sözünde: **“Ormanlarımız bugün bizlere lazım olduğu gibi yarın bizden sonraki nesiller içinde lazımdır, hatta onlar için daha da gerekli olacaktır. Ormanlarımızın mutlak suretle muhafaza edilmesi, orman sahalarının artırılması ve genişletilmesi, bozuk olanların ıslah edilmesi gerekmektedir.”** diyerek konuya verdiği önemi göstermektedir.

Aynı raporun sonunda ise **“Türkiye’de erozyon problemi, milletçe var olmak ya da yok olmak davasıdır. Bu cennet vatanın hayat fışkıran topraklarının sellerle, rüzgârla taşınmasına, göllere, denizlere gitmesine seyirci kalmayalım. UNUTMAYALIM; EROZYON, EN BÜYÜK TEHLİKEDİR”** denilmektedir.

Aslında, bu maksatla 1995 yılında kamu kurum ve kuruluşları ile gerçek ve tüzel kişiler tarafından yapılacak ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarına ait esas ve usulleri düzenleyen **4122 sayılı Milli Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrolü Seferberlik Kanunu** yürürlüğe konulmuştur. Bu kanuna istinaden çeşitli adlarda yönetmelik ve yönergeler, genelgeler yayınlanmıştır. Vatandaşımız, sivil toplum örgütleri, üniversiteler, askeri birlikler hatta özel kurum ve kuruluşlar adeta birbiri ile yarışırmasına ağaçlandırma faaliyetleri yaptılar yapmaya devam ediyorlar. Allah razı olsun.



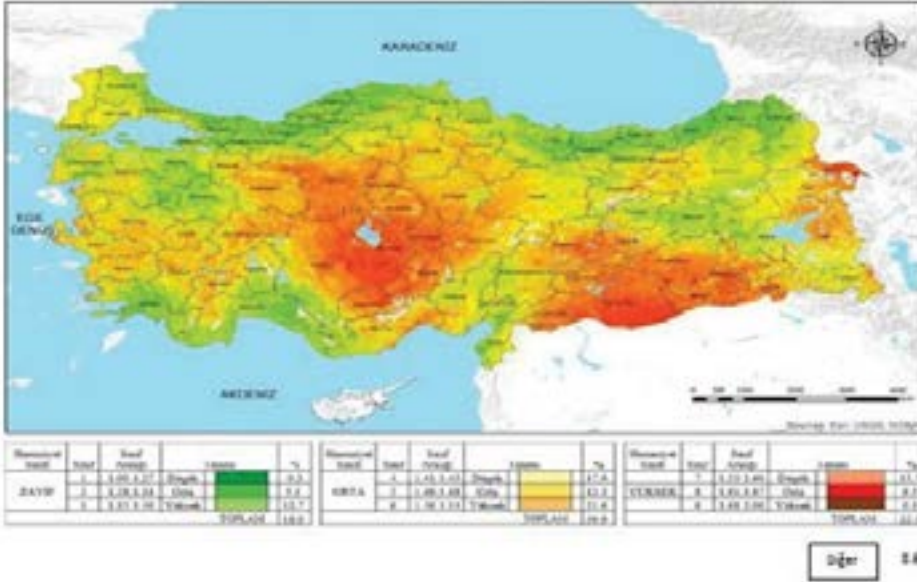
Orman Genel Müdürlüğü yanı sıra ilgili Bakanlığın zaman zaman değişik adlarla yer alan, Çölleşmeyle Mücadele, Ağaçlandırma ve Erozyon Kontrol Genel Müdürlüğü ya da daire başkanlığı, yıllardır ülkemizin ağaçlandırılması ve mevcut ormanların korunması konusunda büyük çabalar harcamaktadır. **Orman Genel Müdürlüğü verilerine göre 2023 yılındaki orman oranı, Türkiye'nin 78 milyon hektarlık yüz ölçümünün yüzde 29,8'ine yükseldi. Konusun isimsiz kahramanları onlardır. Bugün ülkemiz son yıllarda Avrupa'da orman varlığını artıran ülkelerin başında geliyorsa orman alanlarımız artmışsa biz bunu söz konusu isimsiz yeşil kahramanlara borçluyuz.**

Son olarak Cumhurbaşkanımız Sayın Recep Tayyip Erdoğan'ın talimatlarıyla, 6 Kasım 2019 tarihinde **11 Kasım Milli Ağaçlandırma Günü** olarak ilan edildi. O tarihten bu yana her yıl 11 Kasımlarda seferberlik halinde ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır. Bu senede **Geleceğe Nefes Cumhuriyete Nefes** temasıyla 100.Yıl Cumhuriyet ormanlarına fidan dikimi gerçekleşmiştir. Ülke yeşil dokusu artmaya devam etmektedir. Öte yandan 21 Mart Dünya ormancılık Günü ve haftasında da yine kamuoyunda ağaçlandırma çalışmaları olacaktır.

Yağmurun yağması için bulut, bulutun olması için nem ve nem içinde yeşil örtü gereklidir. İşte özellikle ülkemizin İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde son yıllarda yaşanan kuraklığın ve yağış azlığının çaresi de yeşil dokunun çoğaltılmasından geçmektedir. **Ağaçlandırma erozyonla mücadelede toprağa çakılan mih gibidir, toprağı korur.** Aşağıdaki haritadan da anlaşılacağı üzere en büyük tehlike olarak gösterilen çölleşme ve erozyonla mücadelede de yerimizi alalım inşallah.

Kalın sağlıcakla.

## Türkiye Çölleşme Hassasiyet Haritası.



(Kaynak: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, 2022)

Sevgili Okurlarımız ve Meslektaşlarımız;

Meteoroloji Mühendisleri Odası aylık İKLİM E-Bültende yayınlanmasını istediğiniz **Makale ve Teknik yazılarınız (tablo, şekiller, kaynakça dahil) en fazla 7 sayfa olmalıdır.** Yayınlanmasını istediğiniz makaleleri Meteoroloji Mühendisleri Odasına ait [bilgi@meteoroloji.org.tr](mailto:bilgi@meteoroloji.org.tr), [dergi@meteoroloji.org.tr](mailto:dergi@meteoroloji.org.tr) elektronik posta adresine en geç her ayın 15'ine kadar göndermenizi rica ederiz.

[www.meteoroloji.org.tr](http://www.meteoroloji.org.tr)

# UÇAK KUYRUK İZİ VE KOMPLO TEORİLERİ



LALEHAN ÇINAR

Meteoroloji Mühendisi  
Yayın Kurulu Üyesi

Bugüne kadar çokça karşılaştığım bir soruyu gündeme getirmek istedim. Uçakların arkasındaki beyaz izin ne olduğunu soranlar çok oldu bugüne kadar, hatta ölçümler yapan bir meteoroloji uçağı olduğunu zannedenler bile vardı. Uçak Kuyruk İzi (contrails), İngilizce condensation ve trail kelimelerinden türetilmiştir. Uçakların arkasından yoğunlaşma sonucu oluşan bulutlardır. Seyrüsefer yapan sivil ve askeri uçaklar, takribi olarak 25.000 - 40.000 feet seviyesinde uçmaktadır. Özellikle yolcu uçakları yakıt ekonomisi için yüksek irtifada uçarlar. Bu irtifada hava, yer seviyesinden daha az yoğundur ve bu yoğunluk uçaklar için en verimli şartları oluşturur. Sürtünme azalır, uçağın havada kalmasını sağlayacak kanatlardaki kaldırma kuvveti çok hızlı seyretmeyi gerektirmeyecek şekilde yeterlidir. Böylelikle yakıttan önemli ölçüde kar edilmiş olunur. Bu yükseklikte sıcaklıklar genellikle -50 °C civarında seyrederek. Ancak uçakların motorları 600 santigrat dereceye kadar ısınır. Motordan çıkan sıcak egzoz gazı, sıvıya dönüşmeden anında donar ve havada kristalleşir. Daha sonra da buharlaşıp yok olur. Motordan çıkan bu gazın ortalama yüzde 70'i karbondioksit, yüzde 29'u su buharı ve yüzde 1'i de diğer gazlardan oluşur. Uçakların arkasında bir nevi yapay bulutlar oluşur. Bu şekilde oluşan uçak kuyruk bulutları veya uçak kuyruk izleri kısa sürede ortadan kalkar.





Bir grup insan; contrails yani uçak kuyruk izinin (yoğunlaşma izi) aslında chemtrail olduğunu iddia etmektedir. Bu grubun dünyanın düz olduğunu iddia eden insanlarla aynı kafa yapısında veya motivasyonda olduğunu söylemek zor değildir. Chemtrail İngilizce chemical (kimyasal) ve trail (iz) kelimelerinden türetilmiştir. Bu komplo teorisini ya da kimyasal püskürtme kuramını savunan insanların sayısı az da olsa kerameti kendinden menkul kaynaklarıyla seslerini çeşitli yayınlarda duyurabilmektedir. Bu topluluğun içinde bazı bilim adamları da vardır. Uçakların havada uzun süre bıraktıkları izlerin gizli olarak planlanmış sinsi hedefler için kasten püskürtülen kimyevi veya biyolojik madde olduğuna ilişkin bu komplo teorisini kanıtlayan ciddi bir yayın yoktur. Buna rağmen bu teoriye inananlar, normal jet izlerinin nispeten çabuk yok olduğunu, bu şekilde yok olmayan izlerinse ilave maddeleri içerdiğini iddia ederler. Aslında katı hale geçmiş donmuş su buharı olan contrails, yani uçak kuyruk izi, genelde 10-15 dakika atmosferde gözüktür ve sonrasında kaybolur. Ama bazen Contrail oluşumları gökyüzünde uzun süre kalabilme özelliğine de sahiptir. Rüzgâr hızı ve yönü, İrtifa, sıcaklık, basınç gibi parametrelere bağlı olarak görülme zamanı uzayabilir.

Chemtrails teorisine inananlar, iddia edilen kimyevi püskürtmenin sebebinin güneş radyasyonunu kontrol etmek, psikolojik manipülasyon, nüfus kontrolü, hava durumunu değiştirme, biyolojik veya kimyevi savaş olabileceğini ve bu izlerin solunum hastalıkları ve başka sağlık problemlerine sebebiyet verdiğini öne sürerler. Bazı bilim adamlarınca ise bu yüksekliklerde püskürtülen kimyevi maddelerin dağılıp yüzlerce kilometre uzağa düşeceği ve içerdiği nano partiküllerin doğaya ve canlılara büyük zararlar verdiği iddia edilmektedir. Ama bu iddialar kanıtlanamamıştır.



Gelin, binlerce yolcu uçağıyla atmosfere ve yerküreye saçıldığı iddia edilen bu sözde tehlikeli ve gizemli izleri bir yana bırakalım. Daha gerçek olan, hepimizin hayranlık duyduğu, ülkemizin ve hatta birçok yabancı ülkenin semalarında göğsümüzü kabartan en güzel kuyruk izine gidelim!

### “Türk Yıldızları ve Solotürk”

7 NF-5 uçağından oluşan Türk Yıldızları ve solo F-16 uçağından oluşan Solotürk Türk halkının Türk Silahlı Kuvvetlerine olan güven duygusunu pekiştirmek ve gençlerin havacılığa ilgisini artırmak amacıyla kurulmuş, Hava Kuvvetleri Komutanlığının Konya 3. Ana Jet Üs Komutanlığında konuşlandırılmıştır. İki ekipte akrobasi dünyasına kazandırdığı hareketleriyle izleyenleri etkileyen ve yurt dışındaki gösterileriyle de dikkati çekerek, ülkenin gökyüzündeki sembolleri oldu.

Bu uçaklar gösterileri esnasında özel ekipmanları vasıtasıyla havaya renkli duman salmakta ve hareketin estetiğini bu sayede artırmaktadır. Belki de gerçek anlamdaki tek “chemtrail” bunlar olabilir. Ne dersiniz? Biz de buna “**Türktrails**” diyelim.

Kuyruk izi silinir ama semalarımıza Türk Yıldızları ve Solotürk’le çizdiğimiz ay yıldız her daim var olacak.





Engin YILDIZOĞLU

## İKLİM KRİZİ BÜYÜK ÇELİŞKİ

Gelecek hafta Dubai'de COP28 iklim zirvesi toplanıyor. Zirvenin, küresel ısınmaya neden olan hava kirlenmesine, tanklar, uçaklar, bombalar füzeler, diğer patlayıcı maddelerle, bunların çıkardığı yangınlarla büyük katkı yapması kaçınılmaz bir bölgesel savaşa denk gelmesi de tarihin acı bir ironisi.

Zirveye giderken yayımlanan OXFAM raporundaki bulgular ve aşağıda değineceğim siyasi gelişmeler de geleceğe umutla bakmaya pek yer bırakmıyor.

### DURUM KRİTİK, ÇELİŞKİ SINIFSA

Uygarlığın bir yok olma sürecine girmemesi için (Birçok canlı türü çoktan yok oldu ve türlerin çeşitliliği hızla azalmaya devam ediyor.) küresel sıcaklık artışının, 2050 yılına kadar, Sanayi Devrimi dönemindeki düzeyine kıyasla 1.5°C'nin altında kalması gerekiyor. Bu hedefe ulaşabilmenin yolu, 2030 yılına kadar, küresel Co2 emisyonunu yüzde 42 azaltmaktan geçiyor. Halen egemen küresel ısınma eğilimi küresel sıcaklık artışının 2030 yılına kadar 2.5-3°C düzeyine ulaşabileceğini söylüyor.

Yazının devamı için



## İKLİM 2024 ÖZEL SAYI DUYURUSU!

Sevgili Okurlarımız ve Meslektaşlarımız;

23 Mart Dünya Meteoroloji Gününe özel olarak yılda bir çıkarttığımız İKLİM-Özel sayımızda yayınlanmasını istediğiniz Makale ve Teknik yazılarınızı (tablo, şekiller, kaynakça dahil en fazla 7 sayfa) 31 Ocak 2024 tarihine kadar [bilgi@meteoroloji.org.tr](mailto:bilgi@meteoroloji.org.tr) adresine gönderebilirsiniz. Sizlerden gelen yazılar Bilim Kurulundan onay aldıktan sonra yayınlanacaktır (Bilim Kurulu yazılarınızla ilgili düzeltme isteyebilir).



İKLİM 2023 ÖZEL SAYISI  
Okumak için tıklayınız.



Hazırlayan  
Ercüment AVŞAR

## E-Bültenimizin bu kısmında yurtiçi ve yurtdışı kuruluşlarının ve üniversitelerin lisansüstü programları, staj programları ve çeşitli iş ilanları yayınlanacaktır.

Meteoroloji Mühendisliği Bölümü öğrencilerimiz ve mezunlarımızı özellikle uluslararası kuruluşlarda çalışmalarına ve lisansüstü programları katılmalarına teşvik etmek amacıyla, hem bölüm hocalarımız hem de bu kurumlarda daha önce çalışmış meslektaşlarımız her zaman öğrencilerimizin ve mezunlarımızın yanında olacaktır. Bu amaçla e-bültenimizin bu kısmını Kariyer Bölümü olarak ayırmış bulunmaktayız.

- Staj programları
- Yurtiçi özel sektör ve kamu sektörü iş ilanları
- Uluslararası bilimsel organizasyonların iş ilanları,
- Yurtdışı üniversitelerin lisansüstü programları,
- Yurtdışı üniversiteler öğretim üyesi ve öğretim görevlisi kadro ilanları

Yurtdışı üniversiteler öğretim üyesi ve öğretim görevlisi kadro ilanları, Duyuruları bu kısımda yapılacaktır. Bu duyuruların bazıları aşağıdaki gibi olacaktır.



### **Meteoroloji Mühendisleri Mezunlarımızın Dikkatine!**

Sizler için derlediğimiz uluslararası iş ilanlarını dikkatinize sunuyoruz. WMO, EUMETSAT ve ECMWF'ye ait güncel iş ilanları ile ilgili olarak, başvuru süreci gibi detaylar hakkında daha fazla bilgi almak için lütfen aşağıdaki e-posta adresinden iletişime geçiniz. [bilgi@meteoroloji.org.tr](mailto:bilgi@meteoroloji.org.tr)



### **TÜRKİYE**

ETE Deney Eğitim ve Değerlendirme Teknolojileri A.Ş. Gaziemir,  
Veri Tabanı Uzmanı (Meteoroloji / Harita Mühendisi)

[www.meteoroloji.org.tr](http://www.meteoroloji.org.tr)

## METEOROLOJİ-ATMOSFER BİLİMLERİ ALANLARINDA YAYINLANAN ULUSLARARASI GÜNCEL İŞ İLANLARI



Meteoroloji Örgütü (WMO) iş ve staj ilanları

1- [Internship](#)

Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) İş İlanları

1- [Associate Hydrological Data Analyst \(2 positions\)](#)

Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı- EUMETSAT İş İlanları

1- [VN 23/47 Cloud AI/ML Engineer](#)

2- [VN 23/49 Junior Satellite Application Facilities Analyst \(ECEP\)](#)

3- [VN 23/50 Junior Cloud Data Engineer \(ECEP\)](#)

4- [VN 23/51 Scientific Analyst in the Chief Scientist's Office](#)

5- [VN 23/52 Research Fellowship at DMI \(joint with Met Norway\)](#)

### İKLİM 2024 ÖZEL SAYI DUYURUSU!

Sevgili Okurlarımız ve Meslektaşlarımız;

23 Mart Dünya Meteoroloji Gününe özel olarak yılda bir çıkarttığımız İKLİM-Özel sayımızda yayınlanmasını istediğiniz Makale ve Teknik yazılarınızı (tablo, şekiller, kaynakça dahil en fazla 7 sayfa) 31 Ocak 2024 tarihine kadar [bilgi@meteoroloji.org.tr](mailto:bilgi@meteoroloji.org.tr) adresine gönderebilirsiniz. Sizlerden gelen yazılar Bilim Kurulundan onay aldıktan sonra yayınlanacaktır (Bilim Kurulu yazılarınızla ilgili düzeltme isteyebilir).



İKLİM 2023 ÖZEL SAYISI  
Okumak için tıklayınız.



## MESLEKİ RAPORLAR

- 1- [Türkiye’de İklim Değişikliği ve Tarımda Sürdürülebilirlik](#)
- 2- [İklim Değişikliğiyle Mücadele Sonuç Bildirgesi](#)
- 3- [Belediye Başkanları Küresel Sözleşmesi Ortak Raporlama Çerçevesi](#)
- 4- [Enerji Verimliliği Bilinç Endeksi Kantitatif Araştırma Raporu 2020](#)
- 5- [“İklim dedektifleri 30 yıllık sıcaklık ölçümünü ortaya çıkardı”](#)
- 6- [Kentsel Su Yönetiminiz Durumu](#)
- 7- [“6. Türkiye Çevre Durum Raporu”](#)
- 8- [“Çevresel Göstergeler Kitapçığı Yayınlandı”](#)
- 9- [Yağmursuyu Hasadı](#)
- 10- [Kar Yükü Hesabı](#)
- 11- [Türkiye’nin Yeşil Kalkınma Devrimi Kitabı](#)
- 12- [Hava Kirliliği ve Sağlık Etkileri – Kara Raporu 2020 – Temiz Hava Hakkı Platformu](#)
- 13- [Dünya Afet Raporu 2020](#)
- 14- [İklim Değişikliği ve Tarım Değerlendirme Raporu](#)
- 15- [Bölgesel İklim Değişikliği Eylem Planları](#)
- 16- [Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı](#)
- 17- [Glasgow İklim Paktı](#)
- 18- [Tema Vakfı İklim Eylem Planı](#)
- 19- [İstanbul İçmesuyu ve Kanalizasyon Master Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Nihai Kapsam Raporu](#)
- 20- [WMO İklim Hizmetleri Durumu Raporunun 2022 Baskısı, Enerji üzerine](#)
- 21- [TMMOB Afet Sempozyumu Paneller Kitabı](#)
- 22- [Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi](#)
- 23- [2022 FAO Tarım ve Gıda İçin Dünyada Arazi ve Su Kaynakları Durumu](#)
- 24- [Geçmişten Günümüze Dünya Meteoroloji Günleri, Temaları ve İlgili Raporları](#)
- 25- [2022 Dünya Ekonomik Formu Raporu](#)
- 26- [Haber Medyasında İklim Krizi](#)

[www.meteoroloji.org.tr/arsiv](http://www.meteoroloji.org.tr/arsiv)

## EKOSİSTEMİ KORUMAK NEDEN ÖNEMLİ? İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN TÜRLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİ



SELMA BALAY

Meteoroloji Mühendisi  
Eğitimci

Ekosistemdeki diğer canlılar gibi biz insanların da varlığını devam ettirebilmesi için ekosistemin dengede olması gerekir. Bunun için karasal yaşamı kavramak gerekiyor.

Yeşil alanları artırmak, fosil yakıt kullanımı azaltılarak, enerji ve su tasarrufu yaparak kısacası iklim değişikliği ile mücadele ederek ekosistemi koruyabiliriz.

Normal şartlarda ekosistem dengesi bozulmadı ise hiçbir tür gıdasız kaldığı için yok olmaz. Fakat ekosistem de bozulma başladı ise türlerin yok olması görülür. Ekosistem insan eli ile bozulmaktadır.

İklim değişikliğinin sebep olduğu, biyolojik çeşitlilik kayıplarının önümüzdeki yıllarda habitat parçalanmalarını geçeceği düşünülmektedir. Yapılan araştırmalarda incelenen 94 bin türden 26 binin tehlikede olduğu gözlemlenmiştir. İklim değişikliğinin olası etkileri dikkate alınca birçok bilim adamı tarafından 6. yok oluş olarak adlandırılan sürecin kaçınılmaz olduğunu düşünülmektedir. 6. yok oluş demek, 500 milyon yıl içerisinde 5 kez o dönemki canlı türlerinin yok olmasıdır. 20. yüzyılda artan ve gelecekte daha da artması beklenen biyolojik çeşitlilik kayıpları bize 6. yok oluş sürecinin yakın olduğunu göstermektedir.





İklim değişikliğinin türler üzerindeki etkisini şöyle anlatabiliriz. Canlılar değişen iklim koşullarına mutasyon yolu ile uyum sağlarlar. Yalnız değişim o kadar hızlı olmaktadır ki bu değişime uyum sağlamak zorlaşmaktadır. İklim değişikliği ile bitkiler daha erken çiçek açmaktadırlar (tozlaşmayı sağlayan arılar veya diğer böcekler aynı hızla değişime uyum sağlayamadığından tozlaşma olumsuz etkilenmektedir. Buna bağlı olarak meyve ve bitki oluşumu gerçekleşmez), kuluçkalar daha erken olmaktadır. Bütün bu erken doğa olayları ekosistemin devamlılığı için risk taşımaktadır. Okyanustaki asit oranı artar ve deniz seviyesi yükselir, buzullar erir. Olağanüstü hava olayları yaşanır (seller, hortum, kuraklık, orman yangınları vb.). Aynı şekilde daha önce anlattığımız sera gazlarının artışı nedeni ile oluşan sıcaklık artışları ile bazı türler yok olma ile karşı karşıya gelmiştir. 2 derecelik bir sıcaklık artışında dahi böceklerin %6'sı omurgalıların %4'ü ve bitkilerin ve sürüngenlerin % 8'i kaybedilecektir. Sıcaklık artıka bazı türlerde cinsiyet oranını değişim görülmektedir. Örneğin

timsah ve kaplumbağaların cinsiyeti ortamın sıcaklığına bağlıdır, son dönemlerde sera gazlarının etkisi ile iklimdeki sıcaklık artışı ile dişi timsah ve kaplumbağa sayısının da artış yaşanmaktadır.

Yapılan Bilimsel Araştırma Sonuçları; iklim değişikliğinin insanların ekosistemler ve yaban hayat üzerindeki olumsuz etkilerinin arttığı ve 6. bir soy tükenmesi olayının kaçınılmaz olduğunu göstermektedir. Birçok canlı türlerinin bu hızlı değişime uyum sağlayacak zamanları yok. Yok olmak ile karşı karşıya kalan bazı türlerin bazıları şunlardır: Fil, gergedan, kaplan, karbon ve oksijen döngüsü sağlayan bazı mikroorganizmalar, panda, bambular, kutup ayısı, orangutan.

İnsanlığın ve gelecek nesillerin devamlılığı için acilen bazı çözümler yapılmalıdır. Burada büyük sorumluluk gelişmiş ülkelerindir. Bizim yapacağımız çözümler sonucu çok az etkileyecektir. Yine de çorbada tuzum olsun diyorsanız şunları yapabiliriz; Yöre halklarını yaban hayvanlarının yaşam alanını yok etmemeleri konusunda bilinçlendirmek, hayvanların yaşam alanlarını korumak, doğal kaynakları dikkatli kullanmak, kirliliği önlemek, yeşil alanın artırılmasına katkı sağlamak.

Sizlere güzel bir belgesel öneriyorum, izlersiniz umarım...



[www.meteoroloji.org.tr](http://www.meteoroloji.org.tr)



Yazan  
FUAT KURUMAHMUT  
Meteoroloji Mühendisi

Merhaba,  
Nasılsınız? Yaz ayları gibi sonbahar ayları da çok yoğun geçti, öyle değil mi? Biraz yorulmuşum sanırım. Bulut arkadaşlarımı da çok yordum. Bu gün gezimizi yapalım, ardından ben de bulutlar da biraz dinlenmeliyiz. Çünkü gezmek, sadece bir yere gitmek ve yeni yerler görmek demek değil. Biraz bilgili de olmalıyım. Bunun için daha fazla okumalıyım. “**Çok okuyan mı, çok gezen mi bilir?**” Sizi bilemem, ama bence ikisi de. Yani hem okumalı, hem gezmeli...

Yine lafı çok uzattım değil mi? **Çok konuşan değil, çok okuyan ve gezen bilir.** Bu da bizim sözümüz olsun. Hadi, hazırsanız benimle gelin! Herkes pamuk gibi bulutlarına bindiyse, Cumhuriyet tarihimizin izlerini sürmeye devam edelim.

## “Ver elini Ankara”





## hışı !

Aralık ayına geldik. Sıcaklıklar 10 derece civarında artık. Peki bulutlar seviyesinde kaç derece, hiç ölçtünüz mü? Ben ölçtüm. Bu günlerde -15 derece. Sıkı giyindim sanıyordum, ama yine üşütmüşüm. Meğer beremi yanıma almamışım. Bulutların üzerinde gezmek güzel, ancak şu kırmızı burundan kurtulamadım gitti.

Ankara'da Anıtkabir'den başka gezecek çok yer var elbette. Ama yine Cumhuriyetimizin izlerinden gidelim. İşte geldik. Burası Ulus Meydanı.

Buraya daha önce gelenleriniz vardır. Bu meydanda ilk dikkatimizi Atatürk heykeli çeker. Aslında adı **Zafer Anıtı**. Anıt 24 Kasım 1924 günü açılmış. Yani anıtı Atatürk de görmüş. Anıtta Atatürk'ü Sakarya adını verdiği atının üzerinde görüyoruz. Anıtın önünde iki asker var. Biri bir elini gözlerinin üzerine koymuş, ilerideki düşmana bakıyor; diğeri de gerideki arkadaşlarına gelin dercesine elini sallıyor. Anıtın arkasında bir de kadın heykeli var. O da omuzunda cepheye kocaman bir top mermisi taşıyor.

Anıtın hemen karşısında 1.Meclis Binası var. 23 Nisan 1920 günü Büyük Millet Meclisi bu binada toplanmış. 29 Ekim 1923 günü Cumhuriyet bu binada ilan edilmiş. Büyük bir bina değil burası. Salonu da çok küçük. O zamanlar sobalarla ısıyorlarmış. Sobalar hala yerlerinde duruyor. Bu bina aslında meclis binası olsun diye yapılmamış. Kurtuluş Savaşı şartlarında yeni bir bina yapmak zor olduğu için, daha önce yapımı başlamış bu binayı meclis binası olarak kullanmışlar. 4 buçuk yıl sonra hemen yanındaki 2.Meclis Binası'na taşınmış Türkiye Büyük Millet Meclisi. Hadi onu da gezelim.

Günümüzde 1.Meclis Binası **Kurtuluş Savaşı Müzesi** adıyla, 2.Meclis Binası ise **Cumhuriyet Müzesi** olarak adıyla ziyaretçilere tarihimizin çok önemli olaylarının yaşandığı yerleri gezme fırsatı veriyor. Muhteşem değil mi?

İlkinde göre 2.Meclis Binası daha büyük. Toplantı salonu nasıl? Büyük değil mi? Hatta misafirlerin tartışmaları izleyebileceği balkonlar da var. Atatürk'ün balmumundan bir heykelini şu balkona koymuşlar. Cumhurbaşkanı olarak toplantıları oradan izliyormuş. Bu müzede hem Atatürk'ün, hem de Türkiye Cumhuriyeti'nin 2.Cumhurbaşkanı İsmet İnönü ile 3.Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ın da bazı özel eşyaları sergileniyor.



Henüz yorulmadınız değil mi? Sizi çok yakında olan bir müzeye daha götürmek istiyorum. Türkiye İş Bankası İktisadi Bağımsızlık Müzesi. İşte şurası! Çok güzel bir bina. Kapısından içeri girince eski bankaların çok daha güzel tasarlandığını göreceksiniz? Nasıl dediğim kadar var mı?

Koskoca bir devlet kurulmuş olsa bile, eğer iktisadi başarılar elde edilemezse, yani ekonomik gelişme sağlanamazsa devletler varlıklarını uzun süre sürdüremez. Bunu çok iyi bilen Atatürk ve arkadaşları cumhuriyetin ilanından hemen sonra 1934 yılında Türkiye İş Bankası'nı kurdular. Müze dört katlı, her katında ülkemizin ekonomik gelişmesiyle ilgili olaylar, belgeler ve hikayeler var.

Yorulduunuz mu? Ben yoruludum. Gençlik Parkı'na gidelim mi? Hem dinleniriz, hem de biraz eğleniriz. Ne dersiniz? Çok güzel bir park burası. Gezdiğimiz yerlere bu kadar yakın olduğu için de şanslıyız. Parkta neler yok ki? Kocaman bir havuz, kafeler, lunapark... Yoksa siz de benim düşündüğümü mü düşünüyorsunuz? Çarpışan arabalara binelim mi? Hadi, koşun. Sona kalan dona kalır...

Bir de dönme dolaba binersek değmeyin keyfime. Gelecek ay görüşürüz, hoşça kalın...

[www.meteoroloji.org.tr](http://www.meteoroloji.org.tr)