

HAVANI BİLİRSEN, RİSKİNİ DE BİLİRSİN

TARAFLAR
KONFERANSLARI
VE COP31 NEYİ
AMAÇLIYOR? (5)

MEDİCANE'LER:AKDENİZ'İN
MELEZ FIRTINALARI

İSTANBUL'UN
BENEKLİ MARTISI
“HAVTİ NEREDE?”



**29 EKİM CUMHURİYET
BAYRAMIMIZ KUTLU OLSUN**

İÇİNDEKİLER



Fotoğraf:
Pexels.com/Kaan Keskin

5

GÜNCEL HABERLER

14

METEOROLOJİDEN HABERLER

22

TARAFLAR KONFERANSLARI VE COP31 NEYİ AMAÇLIYOR? (5)
İsmail KÜÇÜK

25

COP31 İÇİN ÖNERİLER
Ahmet KÖSE

33

MEDİCANE'LER: AKDENİZ'İN MELEZ FIRTINALARI
Bünyamin SÜRMELİ

36

SEL GELMEDEN ÖNCE HAREKETE GEÇMELİYİZ
Deniz DEMİRHAN

39

BİLİMSEL ÇALIŞMALARDAN SEÇMELER

42

KARİYER SAYFASI

46

ORMAN YANGINLARI VE METEOROLOJİK ETKİLER: GÖKYÜZÜNÜN GİZLİ ŞİFRELERİ
Ayfer Serap SÖĞÜT

53

İSTANBUL'UN BENEKLİ MARTISI "HAVTİ NEREDE?"
Fuat Kurumahmut

YAYIN KURULU

Ayfer Serap Söğüt (Başkan)
Ahmet Köse
Ayşegül Akıncı Yüksel
Burak Işık (Raportör)
Bünyamin Sürmeli
Edanur Gözet (Tasarım)
Emirhan Yıldırım (Tasarım)
Emre Çaliova
Ercüment Avşar
Eren Göbüt
Feryal Biçkici
Fuat Kurumahmut (Tasarım)
İrem Süşahinöz (Sosyal Medya)
Lalehan Çınar
Zekiye Güneri

YÖNETİM KURULU

Barış Özgün (Başkan)
Canan Çivici (2. Başkan)
İrfan Yayla (Genel Sekreter)
Yücel Kaya (Sayman Üye)
Emre Çaliova (Sosyal İşler
Üyesi)



İLETİŞİM

Adres: Bayındır-2 sok. No:49/16
Kızılay/ANKARA

Telefon: +905414195604
+903124195604

E-posta: bilgi@meteorolojimuh.org.tr



Fuat Kurumahmut

Yayın Kurulu Adına

Değerli Meslektaşlarımız, Sevgili Okurlarımız,

İKLİM E-Bülten'in 76. sayısıyla yeniden birlikteyiz.

Siz de tahmin edersiniz ki, her sayının hazırlanması arkadaşlarımızın özverili çalışmalarıyla gerçekleşiyor. Köşe yazarlarımızın yazıları, zaman zaman farklı hocalarımızın çalışmaları ve katkıları, diğer içeriklerin hazırlanması ve son olarak İKLİM'in daha rahat okunabilmesi için tasarımının yapılması, zaman ve özveri gerektiren süreçler. 76 sayıdır özenle çalışan bütün arkadaşlarıma ve katkı veren herkese çok teşekkür ederim.

Ekim ayına girdiğimiz için, iklim gündemi açısından önemli bir uluslararası buluşmanın öncesindeyiz. Kasım ayında Antalya'da gerçekleştirilecek COP31 yaklaşırken iklim değişikliğiyle ilgili konuların sıklıkla tartışılacağı bir döneme giriyoruz.

Ayrıca Ekim ayıyla birlikte üniversitelerimizde yeni akademik yıl da başlamış oldu. İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Bölümlerinde eğitimlerine başlayan ve devam eden tüm öğrencilerimize, onları geleceğe hazırlayan değerli hocalarımıza da başarılar dileriz. Başarılarla dolu, verimli ve güzel bir eğitim yılı dileriz.

Bu sayımızda beni heyecanlandıran küçük bir konu daha var. Geçtiğimiz aylarda çocuklar için hazırladığım bir öykü olan "İstanbul'un Benekli Martısı"nın "Erdekli Erguvan" başlıklı macerası tamamlanmıştı. Ekim ayında Benekli'nin yeni macerası "Havti Nerede?" başlıyor. Yine 8 bölüm sürecek macerada Benekli, bu kez koca İstanbul'da arkadaşı Havti'yi arıyor. Ama fark eder ki, sadece Havti değil, bütün köpekler kaybolmuş.

1 Ekim'de başlayan ve doğanın takvimi olarak kabul ettiğimiz yeni su yılında yağışların bol ve afetlerin hiç olmamasını dileriz.

Ve elbette Ekim ayının taşıdığı çok özel bir anlam daha var.

Cumhuriyetimizin 103. yılını büyük bir gururla kutluyoruz. Cumhuriyetimizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk ile birlikte bağımsızlık mücadelemizin tüm kahramanlarını saygı ve minnetle anıyoruz. Cumhuriyetimizin bize bıraktığı değerleri gelecek kuşaklara taşıma sorumluluğuyla, nice yüz yıllara...

29 Ekim Cumhuriyet Bayramımız kutlu olsun.

GÜNDEM



METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI: GİRNE DENİZ FACİASI "OLAMAZ" DENECEK NİTELİKTE

30 Ağustos 2026'de Girne-Taşucu seferinde yaşanan deniz faciasının ardından Meteoroloji Mühendisleri Odası Başkanı, deniz ve hava ulaşımında meteorolojik bilgilerin hayati önem taşıdığını vurgulamıştır. IMO tarafından belirlenen uluslararası kurallar kapsamında, gemi kaptanlarının meteoroloji eğitimi alması zorunludur. Eğitim, yeterlilik, kurallar ve liyakate verilen önem, tropik siklonlar gibi tehlikelerden korunmada kritik rol oynamaktadır.



AĞUSTOSTA EN YÜKSEK SICAKLIK CİZRE'DE, EN DÜŞÜK SICAKLIK ARDAHAN'DA ÖLÇÜLDÜ

Ağustosta Türkiye genelinde ortalama sıcaklık 25,7 derece olarak ölçülmüş, bu değer 1991-2020 normallerinin 0,6 derece üzerinde gerçekleşmiştir. En yüksek sıcaklık Cizre'de 46,7 derece, en düşük sıcaklık Ardahan'da 4,5 derece olarak kaydedilmiştir. Ege, Akdeniz ve Marmara bölgelerinin bazı kesimlerinde sıcaklıklar mevsim normallerinin üzerinde seyretmiştir.



TÜRKİYE'DE AĞUSTOSTA YAĞIŞLAR GEÇEN YILA GÖRE YÜZDE 100'DEN FAZLA ARTTI

Türkiye'de ağustos ayında yağışlar geçen yıla kıyasla yüzde 100'den fazla artmıştır. Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre, bu ayda metrekareye 16,2 kilogram yağış düşmüş olup, normalin yüzde 10 üzerindedir. Bölgeler arasında farklılıklar yaşanmış, Akdeniz, Karadeniz, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde önemli artışlar kaydedilmiştir. Marmara ve Ege bölgelerinde ise yağışlar normalinin altında kalmıştır.





HER 5 GÖLÜNDEN 4'ÜNÜ YİTİREN TÜRKİYE'DE KALANI KURTARMA ÇABALARI

Türkiye'de göllerin dörtte üçü kurumuş durumdadır. Ekolojist Çağan Hakkı Şekercioğlu ve ekibi, kalan sulak alanları korumak için çalışmaktadır. Aktaş Gölü, göçmen kuşlar için kritik bir sığınaktır ve Türkiye'deki tüm kuş türlerinin yüzde 68'ini barındırmaktadır. Şekercioğlu'nun önerileriyle, planlanan bir yolun gölden 1,6 kilometre uzağa inşa edilmesi sağlanmıştır. Hükümetin bu öneriyi kabul etmesi, kuş koruma alanında önemli bir başarıdır.



TÜRKİYE'DE BUZUL ÇÖKMESİYLE SEL RİSKİ VAR MI, UZMANLAR NE DİYOR? - BBC NEWS TÜRKÇE

Nepal-Tibet sınırında bir buzulun çökmesiyle yüzlerce kişi hayatını kaybetmiştir. Türkiye'de benzer büyük ölçekli bir risk olmadığı uzmanlar tarafından belirtilmektedir. Türkiye'deki buzullar Himalayalar'daki sistemlerden farklı olarak küçük ve izole konumdadır. Buna karşın buzul kopmalarının yaz sonlarında yerleşim yerleri için tehlike oluşturabileceği vurgulanmaktadır. 1840'ta Ağrı Dağı'nda benzer bir olay meydana gelmiştir.

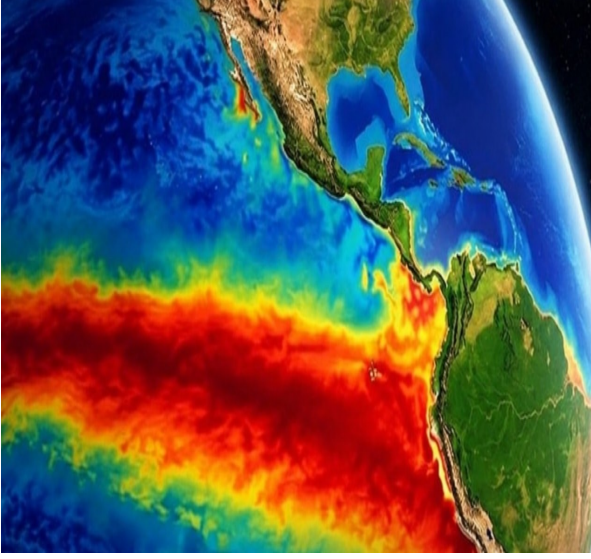


BUZULLARIN ÜZERİNE KOYUN YÜNÜ SERMEYE BAŞLADILAR - SÖZCÜ GAZETESİ

İsviçre'deki araştırmacılar buzulları korumak için koyun yünü kullanmaya başladılar. Tsanfleuron Buzulu'nda yapılan deneyde, koyun yününden yapılan örtüler güneş ışınlarına karşı yalıtım sağlayarak buzun erimesini yavaşlattı. Sonuçlar, bu yöntemin sentetik malzemelere alternatif olabileceğini gösterdi. İsviçre'de kullanılamayan koyun yününün yüzde 40 ile 70'i atık haline gelmektedir. Araştırmacılar bu doğal malzemenin buzul korunmasında daha geniş ölçekte uygulanabilirliğini test etmeyi planlıyor.



GÜNDEM



SON BİN YILIN EN GÜÇLÜSÜ: O HAVA OLAYI BENZERİ GÖRÜLMEMİŞ BİR HIZLA GÜÇLENİYOR - SÖZCÜ GAZETESİ

El Niño döngüsü, fosil yakıt kaynaklı küresel ısınmayla birleşerek son bin yılın en güçlü hava olayını oluşturuyor. Okyanus yüzey sıcaklığında 2,6 derecelik artış görülürken, bazı bölgelerde bu 8 dereceyi bulmuştur. Endonezya'da orman yangınları ve Hindistan'da yağmur azalması gibi ilk yıkıcı etkileri görülmektedir. Dünya Gıda Programı, bu koşulların 50 milyon insanı açlık tehdidiyle karşı karşıya bırakacağını tahmin etmektedir. Uzmanlar 2027'nin kayıtlı en sıcak yıl olacağını öngörmektedir.



EL NIÑO'NUN ÇOK GÜÇLÜ HALE GELMESİ BEKLENİYOR, 2027 YILINA KADAR EKSTREM HAVA KOŞULLARININ RİSKİNİ ARTIRIYOR

Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından yapılan açıklamaya göre El Niño olayı güçlenerek çok şiddetli bir seviyeye ulaşacak ve Şubat 2027'ye kadar devam edecektir. Bu durum yağış ve sıcaklık düzeninde değişikliklere neden olarak sel, kuraklık ve aşırı sıcak gibi ekstrem hava koşullarının riskini ciddi şekilde artıracaktır. Tropikal Pasifik'teki olağanüstü sıcak okyanus koşullarından kaynaklanan bu olaya karşı acil hazırlık ve müdahale yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.



DÜNYA AĞUSTOSTA EN SICAK AYI YAŞADI

Dünya, Ağustos 2026'da ortalama yüzey sıcaklığının 16,96 dereceye ulaşmasıyla kayıtlardaki en sıcak ayını yaşadı. Avrupa'da yaz mevsimi normalin 1,17 derece üzerinde seyretmiş ve 2026 yazı, kıtada en sıcak üçüncü yaz olmuştur.



GÜNDEM



DÜNYANIN SANILANDAN DAHA HIZLI ISINIYOR OLABİLECEĞİNE DAİR İPUÇLARI BULUNDU

Fosil yakıtların yanması karbondioksit ve kükürt kirliliğine neden oluyor. Kükürt parçacıkları güneş ışığını yansıtarak ısınmayı dengelerse de, emisyon azaltma politikaları kükürt miktarını düşürüyor. Karbondioksit seviyeleri yüksek kalırken, soğutma etkisinin kaybı küresel ısınmayı hızlandırıyor. Okyanuslar daha hızlı ısınıyor ve enerji dengesizliği artıyor. Yeni araştırmalar iklimin beklenenden daha hassas olabileceğini gösteriyor. Mevcut politikalar doğrultusunda yüzyıl sonuna kadar 2,8 derecelik ısınma beklenirken, bu rakam 3,5 dereceye çıkabilir.



2100'ÜN SONUNA KADAR DÜNYANIN YÜZDE 40'I KURAKLAŞABİLİR

Çin Ormancılık Akademisi'nin yürüttüğü araştırmaya göre, 2071 ile 2100 yılları arasında dünyanın yüzde 39,3 ila 40,3'ü kuraklaşabilir. Bu durumda yaklaşık 2,4 milyon kilometrekarelik yeni alan çöle dönüşecektir. Araştırma, atmosferik karbondioksitin bitkilerin su kaybını azaltması nedeniyle kuraklaşmayı yavaşlattığını ortaya koymaktadır. Avustralya, Brezilya ve Afrika en büyük risk altındaki bölgelerdir.



ABD'DE 2026'DA 132 YILIN EN SICAK YAZI YAŞANDI

NOAA tarafından yayımlanan raporla açıklandığına göre, ABD 2026'da 132 yıllık kayıtları içinde en sıcak yazı mevsimini yaşadı. Yaz aylarının sıcaklık ortalaması 23,5 santigrat derece ile normalin 3 derece üzerine çıktı. Aynı zamanda bu yıl en sıcak ağustos ayı da kaydedildi.





WMO: DÜNYA GENELİNDEKİ NEHİRLER, 2025'TE SON 35 YILIN EN KURAK DÖNEMLERİNDEN BİRİNİ YAŞADI

Dünya Meteoroloji Örgütü'nün yayımladığı raporda, 2025'te dünya nehirlerinin son 35 yılın en kurak dönemlerinden birini yaşadığı belirtilmiştir. Tatlı su rezervlerinde uzun vadeli düşüş devam ederken, buzullar geri çekilmektedir. Su döngüsü daha düzensiz ve öngörülemez hale gelmiştir. Son beş yılda su kaynaklı aşırı olayların yarısı ve ilişkili ölümlerin çoğunluğu Asya ve Afrika'da meydana gelmiştir. Karasal su depolaması 2010'ların ortalarından itibaren düşüş göstermektedir.



47 YILDA GRÖNLAND VE ANTARKTİKA'DA 12,5 TRİLYON TON BUZ ERİDİ

1979'dan bu yana Grönland ve Antarktika'da 12,5 trilyon ton buz eridi. Bu miktarın beşte dördü daha sıcak sulardan kaynaklanmıştır. Eriyen buzlar okyanuslara akarak deniz seviyesini yaklaşık 3,1 santimetre yükseltmiştir. Deniz seviyesindeki her 1 santimetrelilik artış yılda 2-3 milyon kişiyi sel tehlikesine sokmaktadır. Araştırmacılar, asıl erimenin 2010'lardan başladığını ve bu değişikliklerin küresel ısınma durdurulsa bile on yıllar süreceğini belirtmiştir.



İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ NEPAL'DEKİ SEL FELAKETİNDE ROL OYNAMIŞ OLABİLİR

World Weather Attribution araştırma ağı bilim insanları, Nepal'in Rasuwa bölgesindeki sel felaketini inceledi. Araştırmacılar, artan sıcaklıklar, buzulların incilmesi, permafrostun çözülmesi ve jeolojik zayıflıkların bir araya gelmesiyle oluşan "bileşik bir olay" olduğunu tespit etti. İklim değişikliğinin bu felakette etkili olabileceğine işaret eden araştırmacılar, 2015'teki depremin de kaya kütlesini zayıflatmış olabileceğini belirtti.



GÜNDEM



AB İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE KARŞI SU VE SİGORTA GİRİŞİMLERİ HAZIRLIYOR

AB Komisyonu Başkanı von der Leyen, iklim değişikliğinin Avrupa'da ciddi hasarlar yarattığını belirtti. Bu yaz 660 bin hektarlık alan yanmış ve 12 milyon ton tarım ürünü kaybedilmiştir. Su seviyeleri düşmüş, aşırı sıcaklar 35 binden fazla ölüme neden olmuştur. AB, iklim direnci çerçevesi sunacak, en kırılgan 100 bölgeyi belirleyecektir. İklim Sigortası ittifakı kurulacak ve Avrupa Su Girişimi hazırlanacaktır.



EMS Awardees 2026

	EMS Silver Medal Markus Reppich receives the EMS Silver Medal for his outstanding leadership and impact on the European meteorological community through the creation of the Systemic Observations Financing Facility (SOFF).	Silver Medal Lecture Thurs. 18 Oct. 18.00-19.00 (local time) Room: 100-000
	Sergei Zhilintsevich Memorial Award Leena Javel has been selected as the recipient of the Sergei Zhilintsevich Award 2025. She is internationally recognized for her comprehensive insights and contributions to observations and modeling of urban biometeorology, to research at various scales that have practical applications in urban planning and design.	Award ceremony and presentation Thurs. 17 Oct. 11.00-12.00 (local time) Room: 100-000
	EMS Technology Achievement Award Windy.com stands out in the meteorological sector for transforming complex weather data into easily understandable formats. It is a well-known weather app, also being used outside the meteorological community.	Award presentation Thurs. 17 Oct. 12.00-13.00 (local time) Room: 100-000
	EMS Journalistic Award Eva Rodriguez Nieto is recognized for her report "Engineering and nature: How climate change is affecting the world's rivers" published by the Scientific Information and News Service (SINS) on 23 October 2025.	Award presentation Thurs. 17 Oct. 13.00-14.00 (local time) Room: 100-000
	EMS Outreach & Communication Award "Workshop with Instant AI Urban Climate Modelling and LEGO" initiated by Prof. Dr. Leena Javel and developed together with her dedicated research team.	Award presentation Thurs. 17 Oct. 14.00-15.00 (local time) Room: 100-000
	EMS Young Scientist Award Carlos Calvo-Sanchez is awarded for a pioneering physically-based attribution study demonstrating how anthropogenic climate change amplified storm dynamics and extreme rainfall during Venezuela 2024 catastrophic flash flood, using km-scale pseudo-global warming simulations.	Award presentation Thurs. 17 Oct. 15.00-16.00 (local time) Room: 100-000
	EMS Tromp Award for outstanding achievement in biometeorology Coral Salvador is the recipient of the EMS Tromp Award for outstanding achievement in biometeorology. She is recognized for her publication on "Modeling the effects of droughts on difference time scales on crop-specific mortality in South Africa", published in April 2024 in Environmental Research Letters.	Award presentation Thurs. 17 Oct. 16.00-17.00 (local time) Room: 100-000
	EMS Young Scientist Conference Awards Emma Nur Demirtaş (Thurs. 17 Oct. 17.00-18.00 (local time) Room: 100-000)	Award ceremony Thurs. 17 Oct. 18.00-19.00 (local time) Room: 100-000
	EMS Young Scientist Conference Awards Arsenio Sanchez Benitez (Thurs. 17 Oct. 19.00-20.00 (local time) Room: 100-000)	Award ceremony Thurs. 17 Oct. 20.00-21.00 (local time) Room: 100-000
	Tromp Foundation Travel Award to Young Scientists Jorge Hernandez (Thurs. 17 Oct. 21.00-22.00 (local time) Room: 100-000)	Award ceremony Thurs. 17 Oct. 22.00-23.00 (local time) Room: 100-000
	Tromp Foundation Travel Award to Young Scientists Emma Nur Demirtaş (Thurs. 17 Oct. 23.00-24.00 (local time) Room: 100-000)	Award ceremony Thurs. 17 Oct. 24.00-25.00 (local time) Room: 100-000

Find out more about all EMS awards on www.ems-net.eu and check regularly for calls for nominations or prize winners.

Find out more about all awardees on the conference website. Visit the poster by Chilla Ilye-Vinze our Outstanding Poster Award winner at EMSC2026.



ANTİK SU SİSTEMLERİ HİNDİSTAN'DAKİ SU SORUNUNU NASIL ÇÖZÜYOR?

Hindistan'ın Rajasthan eyaletindeki Alwar kentinde, 1800'lerin başında inşa edilen Moosi Rani Sagar basamaklı kuyusu 30 yıldan sonra su taşmıştır. Su kıtlığı ve iklim değişikliğiyle mücadele eden bölgeler, yüzyıllar önceki geleneksel su sistemlerini yeniden kullanıma açıyor. Baori, johad, kund gibi antik su yapıları, suyun akışını yavaşlatarak toprağa sızmasını sağlamaktadır. Hindistan'ın dört bir yanında binlerce kullanılmayan basamaklı kuyu bulunmakta olup, bunlar iklime dayanıklı çözümler olarak kabul edilmektedir.

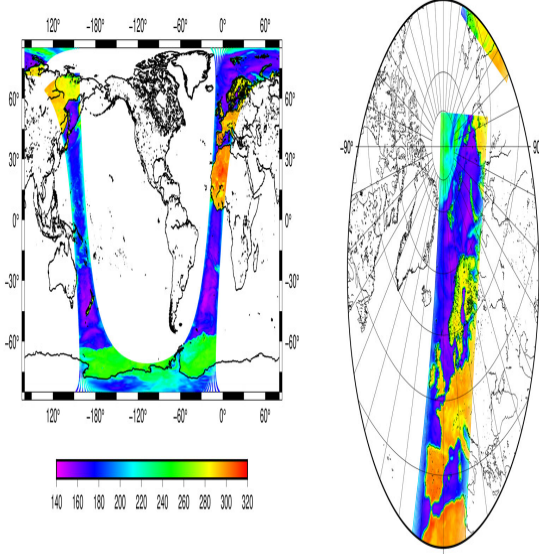


GÜNDEM

EUMETSAT

SG-A1 MWS, 21. August 2025, 9:43:34 to 11:20:57 UTC

MWS Channel 2 Earth View Temperatures



METOP-SG'NİN MİKRODALGA SİRENİ OPERASYONEL HİZMETE GİRDİ

Metop-SG'nin Metop-SGA1 uydusunda bulunan Mikrodalga Siren (MWS) cihazı operasyonel hizmete başladı. Atmosferdeki sıcaklık ve nem dağılımının yüksek doğrulukla ölçülmesini sağlayan cihazdan elde edilen veriler, özellikle sayısal hava tahminlerinin geliştirilmesine katkı sunacak. MWS, atmosferin üç boyutlu yapısının izlenmesinde önemli bir gözlem aracı olacak.



DR JØRN KRİSTIANSEN, BAŞKAN YARDIMCISI VE TAHMINLER DİREKTÖRÜ OLARAK GÖREVİNE BAŞLADI

Dr Jørn Kristiansen, 1 Eylül 2026'de ECMWF'de Başkan Yardımcısı ve Tahminler Direktörü olarak görevine başlamıştır. Norveç'in ulusal meteoroloji servisi MET Norway'dan gelen Kristiansen, burada yirmi bir yıl çalışmış ve son on yılda Hava Tahmini Geliştirme Merkezi Direktörlüğünü yürütmüştür. Yeni görevinde operasyonel tahminleri güçlendirecek ve üye ülkelerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde hizmet sunacaktır.



NOSTALJİ



1981 – 1. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu



2003 – 3. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu

Fotoğraf; İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Meteoroloji Mühendisleri Bölümü
60. Yıl Kuruluş Yılı Albümü

BU AYKİ ÖNERİLERİMİZ

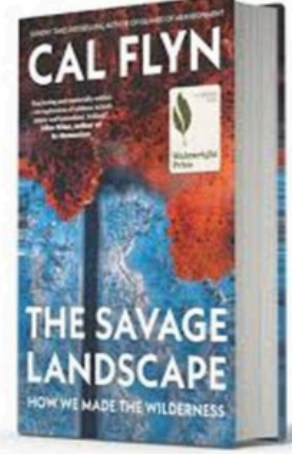
FİLM ÖNERİSİ



BELGESEL ÖNERİMİZ



KİTAP ÖNERİMİZ



Ani Saldırı (Thrash)

Kategori 5 şiddetinde devasa bir kasırga bir sahil kasabasını yerle bir ederken, yükselen sular beraberinde ölümcül avcılar da getiriyor. Kasabada mahsur kalan karakterler bir yandan boğulmamak için kaçış yolu ararken, diğer yandan kasaba sokaklarına doluşan aç köpek balıklarıyla ölüm kalım savaşı veriyor.

Aşırı Hava Olayları: Kuraklık ve Şiddetli Yağış (Extreme Weather: Drought and Heavy Rain)

Belgesel, ısı ve kuraklığın doğal yaşam alanlarını nasıl zayıflattığını, ardından gelen şiddetli yağışların ise bu alanlarda nasıl büyük hasarlara yol açabildiğini inceliyor. Bilim insanları, çiftçiler ve yerel paydaşların deneyimleri üzerinden, değişen iklim koşullarının günlük yaşam ve doğal ekosistemler üzerindeki etkileri gözler önüne seriliyor.

Doğanın Sessiz ve Güçlü Dönüşü (The Savage Landscape: How We Made the Wilderness)

Prestijli Wainwright Doğa Yazısı Ödülü sahibi Cal Flynn, bu ay okurlarla buluşan çarpıcı çalışmasında insan eliyle terkedilmiş, endüstriyel ya da kentsel baskıdan kurtulmuş alanların izini sürüyor. Eser; doğanın kendi dinamikleriyle nasıl inanılmaz bir hız ve dirençle toparlanıp yaban hayatını adeta sıfırdan yeniden inşa ettiğini gözler önüne seriyor.

ODAMIZDAN HABERLER

CUMHURİYETİMİZİN 103. YILI KUTLU OLSUN

Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün önderliğinde, milletimizin bağımsızlık ve özgürlük mücadelesinin en büyük kazanımı olan Cumhuriyetimizin 103. yılını gurur, coşku ve umutla kutluyoruz.

Cumhuriyet; aklın, bilimin, özgür düşüncenin, çağdaşlığın ve eşit yurttaşlığın teminatıdır.

Bizler, mühendisler olarak bilim ve teknolojinin ışığında, ülkemizin geleceğine ve toplumumuzun yaşam kalitesine katkı sunmayı Cumhuriyetimizin bize yüklediği önemli bir sorumluluk olarak görüyoruz.

Meteoroloji mühendisliği; iklim değişikliği, meteorolojik afetler, su kaynakları, çevre ve sürdürülebilirlik gibi insanlığın ve ülkemizin geleceğini doğrudan ilgilendiren alanlarda bilimsel bilgi ve mühendislik yaklaşımıyla kamu yararına hizmet etmektedir.

Cumhuriyetimizin ikinci yüzyılında da bilimin ve liyakatin rehberliğinde; daha güvenli, daha dirençli, daha yaşanabilir ve sürdürülebilir bir Türkiye için çalışmaya devam edeceğiz.

Başta Cumhuriyetimizin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk olmak üzere, Kurtuluş Savaşı'nın tüm kahramanlarını ve Cumhuriyetimizin kuruluşuna emek verenleri saygı, minnet ve rahmetle anıyoruz.

29 Ekim Cumhuriyet Bayramımız kutlu olsun.

Yaşasın Cumhuriyet!

TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası



ODAMIZDAN HABERLER

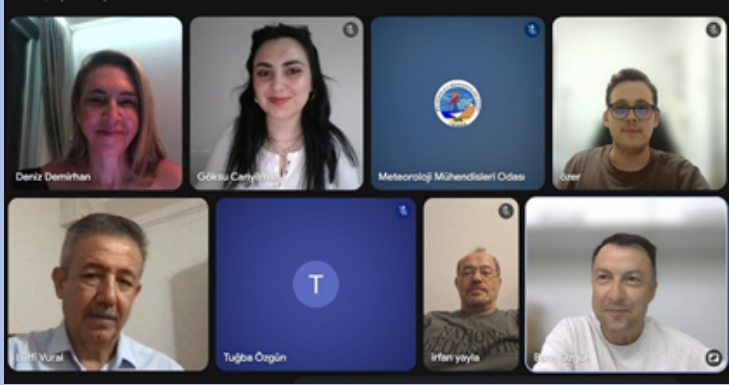
TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası Çalışma Komisyonları Kuruldu ve İlk Toplantılarını Yaptı

TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası 34. Dönem Yönetim Kurulu olarak kurulması planlanan ve başvuruları daha önceden alınan çalışma komisyonlarında bulunmayı talep eden meslektaşlarımız ile komisyonlar kurulmuştur.

İklim Çalışma Komisyonu
Yapay Zekâ Çalışma Komisyonu
Şehircilik Meteorolojisi Çalışma Komisyonu
Yayın Kurulu
Hukuk ve Mevzuat Komisyonu
Kadın Çalışma Komisyonu
Öğrenci ve Genç Meslektaş Komisyonu

Olmak üzere 7 adet komisyonu Yönetim Kurulu kararı alınarak kurulmuştur. Komisyonların ilk toplantıları Yönetim Kurulu üyelerinin katılımları ile yapılmış olup komisyon çalışmalarının ne şekilde yapılacağı ne tür çalışmalar yapılacağı üzerine görüş alış verişinde bulunulmuştur.

TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu olarak komisyonlarda yer almak isteyen tüm meslektaşlarımıza teşekkür ederiz. Yapılacak çalışmaların mesleğimiz adına güzel katkılar ortaya koymasını ve tüm meslektaşlarımız için fayda sağlamasını temenni ediyoruz. Yönetim Kurulu olarak yeni kurulacak komisyonlar için de çalışmalarımız devam etmektedir.



İKLİM ÇALIŞMA KOMİSYONU



YAPAY ZEKÂ ÇALIŞMA KOMİSYONU



ŞEHİRCİLİK METEOROLOJİSİ ÇALIŞMA KOMİSYONU

ODAMIZDAN HABERLER

TÜRKİYE BELEDİYELER BİRLİĞİ'NDE “METEOROLOJİK OKURYAZAR VE İKLİM EĞİTİMİ” DÜZENLENDİ

Türkiye Belediyeler Birliği'nin talebi üzerine TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası olarak belediye personellerini kapsayan bir eğitim düzenlenmiştir. Eğitim “Meteorolojik Okuryazarlık ve İklim” başlığı ile düzenlenmiştir. Eğitim öncesinde TBB Eğitim Şube Müdürü Doç. Dr. Evren HASPOLAT ile yapılan görüşmede bundan sonrasında da bu tür eğitimlerin devam etmesi ve farklı konu başlıklarında eğitimler düzenlenmesi konusunda prensip kararı alınmıştır. Eğitim önceki dönem Oda Başkanımız Emel ÜNAL tarafında verilmiştir.



TMMOB METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI “YİDEP DANIŞMA KURULU TOPLANTISI” YAPTI

TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası; Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı İklim Değişikliği Başkanlığı tarafından yürütülen “Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları” (YİDEP) konusunda özel bir Danışma Kurulu toplantısı gerçekleştirdi. Toplantıda YİDEP süreçleri önümüzdeki dönemde yapılması planlanan çalışmalar içerisinde mesleki olarak yapılması gereken adımlar görüşüldü. Önümüzdeki süreçte meslektaşlarımızı kapsayacak bir eğitim çalışması yapılması kararlaştırılan toplantıda Türkiye Belediyeler Birliği üzerinden tüm belediyeleri kapsayacak şekilde bir eğitim verilmesi de kararlaştırıldı.



ACI KAYBIMIZ

Çok değerli meslektaşımız, Meteoroloji Yüksek Mühendisi Suat ERDOĞAN'ı, geçirdiği kalp krizi sonucu kaybetmenin derin üzüntüsünü yaşıyoruz. Meslektaşımızı saygı ve minnetle anıyor; başta kıymetli ailesi ve yakınları olmak üzere, tüm sevenlerine ve meteoroloji camiamıza başsağlığı ve sabır diliyoruz. Başımız sağ olsun.



ODAMIZDAN HABERLER



İSTANBUL SÜRDÜRÜLEBİLİR KENTSEL HAREKETLİLİK UYGULAMA ÇALIŞMASINA KATILDIK

İstanbul Büyükşehir Belediyesi ile Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığının ortaklaşa yürüttüğü İstanbul Sürdürülebilir Kentsel Ulaşım Planı (SKUP) Aşama II – Uygulama Planı kapsamında geliştirilen pilot projeler, 22 Eylül 2026 Salı günü Tarihi Yarımada'daki Ordu Caddesi'nde İstanbullularla buluştu. Sürdürülebilir ulaşım çözümlerini yakından tanımak ve İstanbul'un geleceğine yönelik çalışmaları yerinde görmek üzere Odamızı Temsilen İstanbul Temsilcimiz Ahmet Köse katılım sağladı.



SU YILI DOĞANIN TAKVİMİ, SUYUN DÖNGÜSÜ

Su yılı, hidrometeorolojinin temel zaman dilimidir.



SU YILI NE ZAMAN BAŞLAR, NE ZAMAN BİTER?



BAŞLANGIÇ
1 Ekim

Su yılı, her yıl
1 Ekim'de başlar.



BİTİŞ
30 Eylül

Su yılı, takip eden yılın
30 Eylül'ünde sona erer.



Bu dönem; yağışların, akışların ve su kaynaklarının izlenmesi ve değerlendirilmesi için Türkiye'de kullanılan standart zamandır. Bazı ülkelerde su yılının başlangıç ve bitiş tarihleri farklılık gösterebilmektedir.

NEDEN FARKLI HESAPLANIR?

Normal yıl hesabı (takvim yılı), 1 Ocak – 31 Aralık arasında yapılır. Ancak su yılı, hidrometeorolojik özelliklere göre belirlenir. Bunun temel nedeni, su kaynaklarının beslenme ve akış rejiminin Türkiye'deki takvim yılına tam olarak uymamasıdır.



Yağışların büyük kısmı kış ve ilkbahar aylarında düşer.



Kar erimeleri özellikle ilkbahar ve yaz aylarında gerçekleşir.



Akarsuların debi rejimi bu döneme göre şekillenir.



Tarım, içme suyu ve enerji planlamaları bu döngüye göre yapılır.

“

*Su yılı,
doğanın suyu
nasıl topladığı,
nasıl dağıttığı
ve bize nasıl
ulaştırdığına dair
bir zaman
dilimini temsil eder.*



SU YILININ ÖNEMİ



Su kaynaklarının
doğru planlanmasını sağlar.



Tarım ve gıda güvenliğine katkı sunar.



Hidroelektrik enerji üretiminin
verimliliğini artırır.



Taşkın ve kuraklık risklerinin
azaltılmasına yardımcı olur.



İklim değişikliğiyle mücadelede
stratejik veri sağlar.



Sürdürülebilir su yönetimi için
bilimsel temel oluşturur.

SU YILI VE TAKVİM YILI ARASINDAKİ FARK

Özellik	Takvim Yılı	Su Yılı
Başlangıç	1 Ocak	1 Ekim
Bitiş	31 Aralık	30 Eylül
Kapsadığı dönem	12 ay	12 ay (1 Ekim – 30 Eylül)
Hesaplama amacı	Genel idari ve istatistiksel veriler	Hidrometeorolojik ve su kaynakları verileri
Kullanım alanları	Nüfus, ekonomi, sosyal veriler	Yağış, akış, baraj doluluk, su bütçesi, tarımsal planlama



Kısacası; takvim yılı insanın takvimi,
su yılı doğanın takvimidir.

SU YILI NASIL İZLENİR?



Yağış verileri



Akarsu debileri



Baraj doluluk oranları



Yeraltı suyu seviyeleri



Kar örtüsü ve kar suyu
potansiyeli



Sıcaklık ve buharlaşma verileri

Bu veriler, meteoroloji istasyonları,
hidrometrik ölçüm istasyonları ve
uydu teknolojileri ile elde edilir.

SU YILININ MEVSİMLERE GÖRE GENEL KARAKTERİ



SONBAHAR
(Ekim – Kasım)

Yağışlar artmaya başlar,
akışlar yavaş yavaş
canlanır.



KIŞ
(Aralık – Şubat)

En fazla yağışın düştüğü
dönemdir. Kar yağışları
su kaynaklarını
besler.



İLKBAHAR
(Mart – Mayıs)

Kar erimleri ve yağışlarla
birlikte akışlar zirveye
çıkarak.



YAZ
(Haziran – Eylül)

Yağışlar azalır,
buharlaşma artar,
akışlar düşer.

SU YILININ GELECEĞİ

İklim değişikliği, yağış rejimlerini
ve su kaynaklarının döngüsünü
etkiliyor. Bu nedenle su yılının
doğru izlenmesi, gelecekte su
güvenliği için daha da kritik hale geliyor.

*Bugünün verisi,
yarının suyu...*



“ Suyu anlamak,
geleceği güvence altına almaktır. ”

TMMOB METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI



DOĞAYI ANLA



BİLİMLE DESTEKLE



DAHA GÜVENLİ
YARINLARA TAŞI

tmmob
TMMOB METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

EMEKLİ YURTTAŞLARIMIZ AÇLIĞA, YOKSULLUĞA VE ÖLÜME MAHKÛM EDİLEMEZ!

Ankara'da seyyanen zam talebiyle Anayasa Mahkemesi önünde yapılan eyleme katılan emekli bir yurttaşımız, geçinemediğini haykırarak intihar girişiminde bulundu.

Ülkemizde emeklilerin getirildiği nokta budur!

Yıllardır siyasi iktidarın uyguladığı emek ve halk düşmanı ekonomi politikaları, ekonomik krizin bütün yükünü emekçilerin ve emeklilerin omuzlarına yıkarken; milyonlarca yurttaşımızı açlık, yoksulluk ve geçim kaygısıyla baş başa bırakmıştır. Sosyal devlet anlayışını tasfiye eden, kamusal kaynakları toplumun ihtiyaçları yerine sermayenin çıkarları doğrultusunda kullanan bu politikalar kabul edilemez.

Yıllarca çalışarak bu ülkeye emek veren milyonlarca yurttaşımız; açlık sınırının altında ücretlere, yoksulluğa ve geçim kaygısına mahkûm edilemez.

Emeklilerin insanca yaşayabileceği bir gelir, sosyal güvenlik sisteminin bir lütfu değil, yıllarca verilen emeğin karşılığıdır.

İnsanca yaşam bir yurttaşlık hakkıdır!

Emeklilerimizin açlığa ve yoksulluğa mahkûm edilmediği; emeğin karşılığını bulduğu, eşit ve adil bir ülke için mücadeleden vazgeçmeyeceğiz.

tmmob
TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ

KURUMLARDAN HABERLER



2.HAVACILIK METEOROLOJİSİ 360° SEMPOZYUMU VE ÇALIŞTAYI, 23-24 KASIM 2026

İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi, İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Bölümü tarafından düzenlenen, 2. Havacılık Meteorolojisi 360° Sempozyumu ve Çalıştayı, 23-24 Kasım 2026 tarihlerinde İstanbul Teknik Üniversitesi, Süleyman Demirel Kültür Merkezi'nde, Maslak, İstanbul'da gerçekleştirilecektir.

Havacılık meteorolojisinin bilimsel, teknolojik ve operasyonel boyutlarını bütüncül bir yaklaşımla ele almayı amaçlayan etkinlik, akademi, kamu kurumları ve havacılık sektörünün temsilcilerini aynı platformda buluşturacaktır.

Sempozyum ve çalıştay kapsamında, havacılıkta meteorolojik riskler ve uçuş emniyeti başta olmak üzere, yapayzekâ destekli meteorolojik tahmin sistemleri, nowcasting, erken uyarı ve karar destek sistemleri, radar ve uydu meteorolojisi, konvektif hava olayları, gök gürültülü fırtınalar, sis, düşük görüş şartları, buzlanma, türbülans, wind shear, ekstrem hava olayları ve iklim değişikliğinin havacılık operasyonları üzerindeki etkileri gibi güncel konular ele alınacaktır.

Etkinliğimizin temel hedeflerinden biri, bilimsel araştırmalar ile operasyonel uygulamalar arasındaki etkileşimi güçlendirmek, havacılık meteorolojisi alanındaki güncel bilgi ve teknolojilerin paylaşılmasını sağlamak ve üniversite, kamu ve sektör arasında yeni iş birliklerinin geliştirilmesine katkıda bulunmaktır.

Akademisyenleri, araştırmacıları, meteoroloji uzmanlarını, havayolu ve havalimanı profesyonellerini, pilotları, hava trafik yönetimi uzmanlarını, savunma ve havacılık sanayii temsilcilerini, kamu kurumlarını ve öğrencileri bu bilimsel buluşmaya davet ediyoruz.



İŞ CİNAYETLERİ SON BULMALI, SORUMLULAR HESAP VERMELİDİR!

Türkiye'de iş cinayetleri her gün en az altı işçinin yaşamını yitirmesine yol açıyor; bu ölümler "iş kazası" olarak gösterilse de önlenebilir cinayetler olarak değerlendiriliyor. Denetimlerin yetersizliği, müfettiş sayısının azlığı ve caydırıcı olmayan cezalar dikkat çekiyor. TMMOB, bağımsız bir İşçi Sağlığı ve Güvenliği Kurumu kurulmasını, iş cinayetlerinin olası kast kapsamında yargılanmasını, çocuk işçiliğinin tamamen yasaklanmasını ve ölümler sonrası üretimin bağımsız kurul onayı olmadan yeniden başlamamasını öneriyor. Genel olarak, iş cinayetlerinin kader değil önlenebilir bir toplumsal sorun olduğu ve sorumluların hesap vermesi gerektiği ifade ediliyor.



Basın Açıklaması

İŞ CİNAYETLERİ SON BULMALI, SORUMLULAR HESAP VERMELİDİR!

Ali Ekber ÇAKAR
TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı

tmmob

KURUMLARDAN HABERLER

TMMOB İZMİR İKK'DA YENİ DÖNEM ÇALIŞMALARI MASAYA YATIRILDI

TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı ve İzmir İl Koordinasyon Kurulu temsilcilerinin, Meteoroloji Mühendisliği Odası İzmir Temsilciliğinin de katılımıyla düzenlenen toplantıda, kentin güncel altyapı, kentleşme ve çevre sorunları değerlendirildi. Toplantıda, TMMOB'nin İzmir özelinde yürüteceği mücadele hattı ve önümüzdeki döneme dair ortak çalışma takvimi kararlaştırıldı.



KÖPRÜLER VE OTOYOLLAR HALKINDIR, SERMAYEYE DEVREDİLEMEZ!

Cumhurbaşkanı kararıyla otoyol ve köprülerin işletme haklarının özel sektöre devredilmesi gündeme gelirken, TMMOB bunun kamu yararına aykırı olduğunu vurguluyor. Açıklamada ulaşım altyapısının halkın ortak varlığı olduğu, özelleştirme politikalarının kamunun üretim ve denetim kapasitesini zayıflattığı, mülkiyetin devlette kalacağı iddiasına rağmen işletme hakkının özel sermayeye bırakılmasının gelecek kuşakların tasarrufunu sınırladığı belirtiliyor. TMMOB, kamucu ve toplumcu bir ulaşım politikası gerektiğini savunarak köprü ve otoyolların özelleştirilmesine karşı mücadelesini sürdüreceğini duyuruyor.



SAMSUN ÜNİVERSİTESİ BÜNYESİNDE SAYET KURULDU

Samsun Üniversitesi Özdemir Bayraktar Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Bölümü bünyesinde Samsun Üniversitesi Akıllı ve Yenilenebilir Enerji Teknolojileri Topluluğu (SAYET) kuruldu. Denizüstü Rüzgâr türbinlerinin logolarında bu kadar net bir şekilde görülen ilk topluluktur. İklim Bilimi ve Meteoroloji Müh. öğrencisi Ela İlkin Aydın'ın başkanlığında faaliyetlerine başlayan Sayet



güncel ve geleceğe yönelik teknolojiler üzerine çalışmaları yürütmeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda güneş ve rüzgâr enerjisi, denizüstü rüzgâr enerjisi, yüzer denizüstü teknolojileri, biyokütle, hidroelektrik ve pompaj depolamalı hidroelektrik sistemleri ile dalga ve akıntı enerjisi gibi temiz enerji kaynakları SAYET'in temel çalışma alanları arasında yer almaktadır. SAYET'in kurulmasına destek veren Rektör Yardımcımız Sn. Prof. Dr. ERTUĞRUL ÇAM Hoca'ya, Özdemir Bayraktar Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi Dekanımız Sn. Prof. Dr. İlyas Karasu'ya, İklim Bilimi ve Meteorolojik Mühendisliği Bölüm Başkanımız Sn. Doç. Dr. Hakan AKSU'ya, SAYET Kurucu Başkanımız Sn. Ela İlkin Aydın'a, İklim Bilimi ve Meteorolojik Mühendisliği Bölümü Dr. Öğr. Üyesi Murat Durak'a ve kuruluş sürecinde emeği geçen tüm öğrencilerimizi tebrik ediyor, çalışmalarında başarılar diliyorum.

TARAFLAR KONFERANSLARI VE COP31 NEYİ AMAÇLIYOR? (5)

(COP31 9-20 Kasım 2026 tarihlerinde Antalya'da yapılacak)

İsmail KÜÇÜK

Meteoroloji Mühendisi & TMMOB Yönetim Kurulu Üyesi



İKLİM İLLÜZYONUyla YENİ TİCARET ALANI, KARBON PAZARI

İklim değişimi bilimseldir ve inkar edilemez bir gerçekliktir. Ancak günümüzde yaşanan ekolojik sorunların çözümü iddiasıyla yürütülen uluslararası süreçler, çözümden çok uzak olup küresel piyasalara hizmet eden bir iklim değişimi illüzyonundan ibarettir. Geline nokta, BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) taraflarının bir araya geldiği COP (Taraflar Konferansı) toplantıları, samimi bir emisyon azaltım mekanizması olmaktan uzak, küresel finans devlerinin kendi kazançlarını katlamak için tasarladığı yeni ticaret araçlarına dönüşmüştür. Kasım ayında Antalya'da gerçekleştirilecek olan COP31, bu ticari faaliyetlerin ve "yeşil boyama" stratejilerinin vitrine çıkarılacağı yeni bir sahne olmaktan öteye geçemeyecektir.

Çevre Politikası mı, Pazarlama Yönetimi mi?

İklim değişimi ile ilgili yürütülen süreç incelendiğinde, Kyoto Protokolü'nden günümüze kadar sürekli olarak parlatılan Emisyon Ticaret Sistemi (ETS) ve karbon kredisi mekanizmaları, emisyonları kaynağında yok etmeyi değil, onları lisanslı birer araç varlık haline getirmeyi hedeflemiştir. Karbon emisyonları, sanayi tesislerinin atmosfere saldıgı bir kirlilik unsuru olmaktan çıkarılmış, borsa endekslerinde işlem gören, spekülasyona açık ve dev şirketlerin bilançolarında kar kalemine dönüşen birer ticari mal haline getirilmiştir.

Bu durum, ekolojik sorunların çözümünde sera gazları sorununa bir çözüm getirmek yerine küresel ticari çıkarlar için devasa yeni pazarlar yaratmaktadır. Uluslararası finans tekelleri, karbon ile ilgili olarak denkleştirme yapılarını kurup yöneterek gerçek emisyon azaltımı sağlamak yerine kirlletmeye devam etmenin yasal yollarını satın almaktadır. Sonuç olarak, endüstriyel pazarlama yöntemlerinin bir parçası haline gelen bu sistem, kapitalist üretim süreçlerinin yarattığı tahribatı gizleyen bir illüzyondan ibarettir.

Egemenlerin Diliyle İfadelerin Yönlendirilmesi

BKüresel sermaye, kendi yarattığı bu ekonomik pazarı meşrulaştırmak adına ifadelerde ciddi bir yönlendirme yapmaktadır. Sürekli olarak gündeme getirilen **"İklim Dirençli"** kentler, **"Net Sıfır"** ve Antalya için vitrinin ilk sırasına yerleştirilen **"Sıfır Atık"** söylemleri, egemenlerin kendi sorumluluklarını gizlemek için üretmişlerdir.

Özellikle "Sıfır Atık" benzeri kampanyalar, kirliliğin asıl faili olan yapıları ve bu yapıları besleyen finans tekellerini aklarken, tüm sorumluluğu ve maliyeti tüketen halkın omuzlarına yıkma stratejisinin bir parçasıdır. Genel politikalar, üreticiler üzerinden sorumluluğu depozito odaklı sistemler ile dünya genelinde yapısal bir dönüşüm sağlayarak kamusal alanların ve döngüsel süreçlerin ticarileşmesine hizmet etmiştir. Egemenlerin dili, yapısal sorunları bireysel tercihlere indirgeyerek gerçek sorumluları koruma altına almaktadır.

Küresel Eşitsizlikler ile Tarım ve Sanayide Sahte Çözümler

Oluşturulan pazar odaklı iklim politikalarının bedeli her alanda gelişememiş olan ülkelere ödetilecek şekilde yürütülmektedir. Ekolojik tahribattan sorumlu olan, ileri teknolojiye ve finansal güce sahip egemen ülkeler, dayattıkları emisyon vergileriyle, diğer ülkelerin kendi bağımsız sanayileşme ve kalkınma süreçlerini engellemektedir. "İklim Adaleti" adı altında yürütülen süreç, küresel ölçekte yeni bir sömürgecilik ilişkisi üretmeyi amaçlamaktadır.

Benzer yıkımlar tarım sektöründe de yaşanmaktadır. "Sürdürülebilir tarım" ve "karbon yutak alanlarının korunması" kılıfı adı altında, küçük üreticilerin topraklarından koparılmakta ve üretim süreçlerinden tasfiye edilmektedir. Tarımsal üretim uluslararası biyo-teknoloji ve gıda tekellerinin mutlak kontrolüne bırakılmaktadır. Ormansızlaşma, endüstriyel tarım ve arazi tahribatı nedeniyle ekosistemin kendini yenileme kapasitesini ortadan kaldırmaktadır. Egemenlerin, çözüm adı altında sunduğu yapılar çöküşü durdurmak yerine daha da hızlandırmaktadır.

Mevzuat ve Gelişememiş Ülkelerin İdari Yetersizlikleri

Süreçlerin çok önemli olan diğer bir gerçeği ise uluslararası şirketlerin dayattığı taahhütleri iç hukuka uyarlama yarışıdır. Ülkemizde yürürlüğe giren 7552 sayılı İklim Kanunu pilot uygulamaları ve buna bağlı olarak yayımlanan yönetmelikler, ne yazık ki küresel ETS pazarına eklemlenme çabasının ötesine geçememektedir. Mevzuat, yaşanan ekolojik sorunları durduracak somut kamusal politikalarından uzaktır. Aksine su havzalarının, ormanların mutlak korunmasını emretmek yerine, sera gazı salınım hakları adı altında alım-satım süreçlerini organize etmeye odaklanılmıştır.

Doğal olayların afete dönüşmesinin önlenmesi, finansal piyasaların kurallarıyla değil, **meteorolojik, jeolojik ve ekolojik verilerin** planlama süreçlerine eklenmesiyle mümkündür. İmar planlarında, kentsel dönüşüm uygulamalarında ve altyapı projelerinde bütüncül planlamadan kopuk, meteorolojik, jeolojik ve ekolojik gerçekleri göz ardı eden adımlar atıldığı müddetçe, kentlerimiz ısı adalarına, sellere, taşkınlara ve hava kirliliğine mahkum kalacaktır. Orman yangınları, su sorunları, tarımsal üretimdeki zorluklar gibi sorunlar katlanarak yaşanırken, idari ihmallerin ve plansız yapılaşmanın yarattığı kamusal zararların "iklim değişimi" kılıfı altına gizlenerek normalleştirilmesi kabul edilemez.

Alternatif Nedir?

Gelinen süreç açıkça göstermektedir ki; yaşanan ekolojik sorunlar iklim değişiminin illüzyona dönüştürülmesiyle, küresel sermayenin güdümündeki COP zirvelerinde pazar odaklı mekanizmalarla çözümler önerilmektedir. Doğanın ekolojik dengesinin korunması, uluslararası şirketlerin sürdürülebilirliğini sağlayacak ve bu şirketleri büyütecek yeni bir finansal oyun alanı değildir.

İklim değişimi ile mücadele söyleminin ardına gizlenmeden, doğanın finansallaştırılmasına izin vermeyen, halkın suya, gıdaya ve sağlıklı bir çevreye erişim hakkını önceliklendiren, kamusal ve planlı bir modelin zorunlu kılınması gerekir. Bilimsel, bağımsız ve halkçı alternatif raporlarla bu küresel pazarın maskesini düşürmek, sadece mesleki bir sorumluluk değil, geleceğimize sahip çıkma mücadelesidir.

Bu anlamda bakıldığında, COP31 benim neyime...

COP31 İÇİN ÖNERİLER

(İKLİM TAAHHÜTLERİNDEN UYGULAMAYA GEÇİŞ
İÇİN BİR YOL HARİTASI)

Ahmet KÖSE

Meteoroloji Mühendisi & Yayın Kurulu Üyesi



Özet:

İklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası iklim konferansları, bilimsel bulguların politika hedeflerine ve ulusal taahhütlerin küresel eyleme dönüştürülmesi açısından kritik bir işleve sahiptir. Türkiye'nin ev sahipliğinde Antalya'da 9–20 Kasım 2026 tarihlerinde gerçekleştirilecek Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı COP31, iklim politikalarının yalnızca yeni hedefler belirlemekten çıkarak mevcut taahhütlerin uygulanmasına odaklanması açısından önemli bir fırsat sunmaktadır. COP31 Başkanlığı tarafından açıklanan Eylem Gündemi; elektrifikasyon, sıfır atık, gıda güvenliği, dirençli şehirler, yeşil sanayileşme, gençlerin katılımı, sağlık ve eğitim gibi alanları uygulama odaklı bir çerçevede ele almaktadır. 2035 için küresel elektrifikasyon oranının %35'e çıkarılması, bina sektöründe enerji yoğunluğunun en az %25 azaltılması, küresel döngüsel malzeme kullanım oranının en az %15'e yükseltilmesi ve atık üretimindeki büyümenin yarıya indirilmesi gibi ölçülebilir hedefler ortaya konmuştur. Bu makalede COP31 için sekiz temel öneri geliştirilmiştir: uygulama ve hesap verebilirliğin güçlendirilmesi, iklim finansmanının artırılması, uyum politikalarının önceliklendirilmesi, kentlerin iklim dirençliliğinin artırılması, enerji dönüşümünün hızlandırılması, su güvenliğinin iklim politikalarına entegre edilmesi, doğa temelli çözümlerin yaygınlaştırılması ve gençler ile yerel yönetimlerin karar süreçlerine daha güçlü biçimde dahil edilmesi. Makalenin temel önerisi, COP31'in başarısının yeni bir taahhüt listesinden çok, ölçülebilir ve finansmanı belirlenmiş bir "uygulama sözleşmesi" ortaya koymasına bağlı olduğudur.

Küresel iklim politikası son yıllarda önemli bir dönüşüm geçirmektedir. Paris Anlaşması sonrasında ülkeler sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik Ulusal Katkı Beyanlarını (NDC) geliştirmiş, ancak mevcut hedefler küresel sıcaklık artışını Paris Anlaşması'nın 1,5 °C hedefiyle uyumlu bir patikaya indirmeye henüz yeterli olmamıştır.

UNEP'in 2025 Emissions Gap Report raporuna göre, ülkelerin mevcut NDC'lerini tam olarak uygulaması durumunda yüzyıl sonuna yönelik küresel ısınma projeksiyonu yaklaşık 2,3–2,5 °C, mevcut politikaların devam etmesi durumunda ise yaklaşık 2,8 °C düzeyindedir. Bu sonuç, hedeflerin varlığından çok hedeflerin uygulanma hızının belirleyici olduğunu göstermektedir.

COP31 bu nedenle klasik anlamda yeni bir diplomatik toplantıdan daha fazlası olmalıdır. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nin COP31 sürecine ilişkin belgelerinde konferansın uygulama, kapsayıcılık ve sonuç odaklılık perspektifinde ilerlemesi öne çıkarılmaktadır. Türkiye ve Avustralya da COP31 sürecinde yakın iş birliği yürütmektedir.

Bu bağlamda COP31 için temel soru şu olmalıdır: Dünya ülkeleri iklim hedeflerini ne zaman ve nasıl gerçek yatırımlara, altyapıya, kent politikalarına ve toplumsal dönüşüme dönüştürecektir?

COP31 Neden Kritik Bir Dönüm Noktasıdır?

COP31'in önemi üç temel gelişmeden kaynaklanmaktadır.

Birincisi, iklim değişikliğinin etkileri artık geleceğe ilişkin soyut riskler olmaktan çıkmıştır. Aşırı sıcaklıklar, kuraklıklar, seller, orman yangınları, kıyı taşkınları ve tarımsal üretim kayıpları birçok bölgede ekonomik ve toplumsal sonuçlar doğurmaktadır.

İkincisi, azaltım politikalarının yanında uyum ve dayanıklılık konusu giderek daha önemli hale gelmektedir.

Üçüncüsü ise iklim finansmanı ile gerçek uygulamalar arasındaki boşluk halen çok büyüktür.

UNEP Adaptation Gap Report 2025'e göre gelişmekte olan ülkelerin 2035 yılında yıllık uyum finansmanı ihtiyacı modellemeye göre yaklaşık 310 milyar ABD doları, NDC ve Ulusal Uyum Planlarında ifade edilen ihtiyaçlara göre ise yaklaşık 365 milyar ABD doları düzeyindedir. Buna karşılık uluslararası kamu kaynaklı uyum finansmanı 2023 yılında yalnızca yaklaşık 26 milyar ABD doları olmuştur.

COP31 İçin Birinci Öneri: "Taahhütten Uygulamaya" Mekanizması Kurulmalıdır

COP31'in en önemli çıktılarından biri, ülkelerin verdikleri iklim taahhütlerinin uygulama durumunu izleyen şeffaf bir küresel mekanizma olmalıdır. Her ülke için aşağıdaki göstergeleri içeren yıllık bir İklim Uygulama Karnesi hazırlanabilir:

- Emisyon azaltımı (%)
- Yenilenebilir enerji kapasitesi
- Elektrifikasyon oranı
- Enerji verimliliği
- İklim finansmanı
- Uyum yatırımları
- Su güvenliği yatırımları
- İklim dirençli altyapı
- Ormansızlaşma ve ekosistem kayıpları
- İklim eğitime erişim

Bu sistem, ülkelerin yalnızca "ne yapacağını" değil, ne yaptığını göstermelidir. COP31 Başkanlığının "Climate Implementation Bridge" yaklaşımı da NDC'leri yatırım yapılabilir proje portföylerine dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Bu yaklaşımın COP31'in kalıcı miraslarından biri haline getirilmesi önerilmektedir.

COP31 İçin İkinci Öneri: İklim Finansmanı İçin Küresel Bir Uygulama Fonu

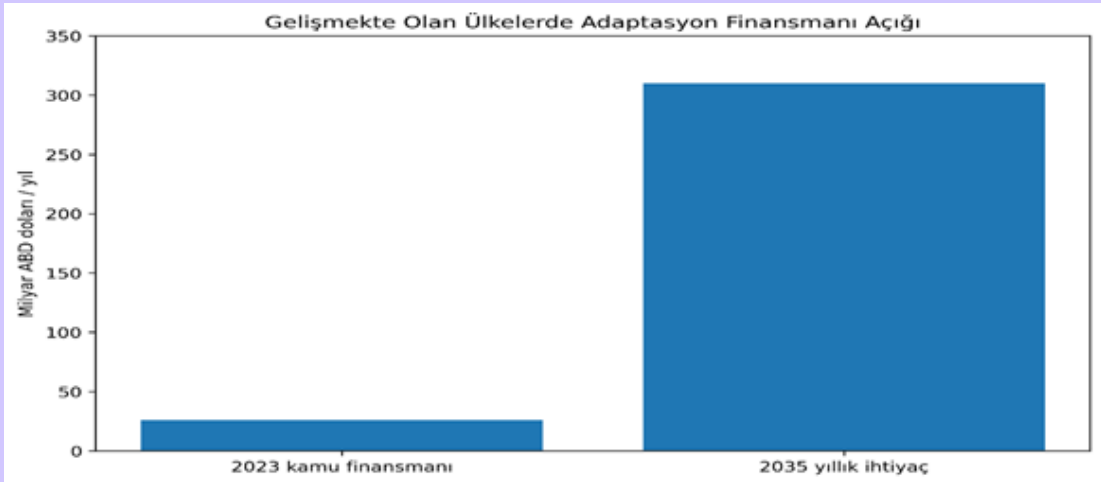
İklim politikalarının en önemli sorunlarından biri finansman açığıdır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde iklim değişikliğine uyum için gerekli kaynaklarla mevcut finansman arasında çok büyük bir fark bulunmaktadır.

Not: 2023 uluslararası kamu uyum finansmanı yaklaşık 26 milyar ABD doları; 2035 yıllık ihtiyaç modellemeye göre 310 milyar ABD dolarıdır. Kaynak: UNEP (2025).

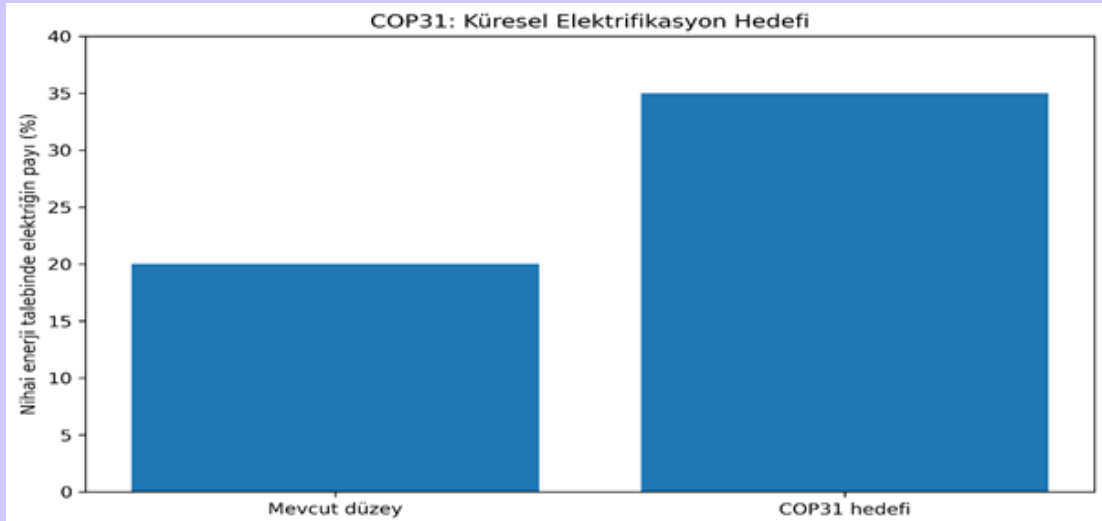
COP31 kapsamında aşağıdaki finansman mekanizmalarının geliştirilmesi önerilmektedir:

- 1.Uyum yatırımlarına yönelik hibe kaynaklarının artırılması,
- 2.Kırılgan ülkelerin borç yükünün artırılmaması,
- 3.Özel sektör yatırımlarını harekete geçirecek garanti mekanizmalarının oluşturulması,
- 4.Kentlerin doğrudan iklim finansmanına erişiminin kolaylaştırılması,
- 5.İklim fonlarının proje hazırlama maliyetlerini de desteklemesi.

UNEP, özel sektörün hedefli politika ve karma finansman mekanizmalarıyla uyum finansmanına daha fazla katkı sağlayabileceğine dikkat çekmektedir.



COP31 İçin Üçüncü Öneri: Küresel Elektrifikasyon Hedefi Güçlendirilmelidir



COP31 Başkanlığı 2035 yılına kadar nihai enerji talebinde elektriğin payının %35'e çıkarılması hedefini açıklamıştır. Mevcut oranın %20'nin biraz üzerinde olduğu belirtilmektedir.

Bu hedefin gerçekleştirilmesi için yalnızca elektrik üretiminin artırılması yeterli değildir. Elektrifikasyon;

- ulaşım,
- binalar,
- sanayi,
- ısıtma ve soğutma,
- tarımsal üretim,
- demiryolları,
- enerji depolama

alanlarında birlikte ele alınmalıdır.

Elektrifikasyonun iklim açısından gerçek fayda sağlaması için elektrik üretiminin de hızla karbonsuzlaştırılması gerekmektedir. Bu nedenle COP31 kapsamında "Elektrifikasyon + Yenilenebilir Enerji + Şebeke + Depolama" şeklinde bütünleşik bir yaklaşım benimsenmelidir.

COP31 İçin Dördüncü Öneri: Dirençli Şehirler Küresel İklim Politikasının Merkezine Alınmalıdır

İklim değişikliğinin etkilerinin en yoğun hissedildiği alanlardan biri şehirlerdir.

Kentlerde;

- sıcak hava dalgaları,
- ani yağışlar,
- sel ve taşkın,
- kentsel ısı adası,
- su kıtlığı,
- enerji talep artışı,
- hava kirliliği

aynı anda ortaya çıkabilmektedir.

COP31 Başkanlığı bina sektöründe enerji yoğunluğunun 2035'e kadar en az %25 azaltılmasını hedeflemektedir.

Bu hedef, yalnızca binaların enerji performansını değil, kentsel planlamayı da kapsamalıdır.

Önerilen "İklim Dirençli Şehir Standardı"

Her büyük kent için;

İklim riski → Altyapı → Su → Enerji → Ulaşım → Sağlık → Ekosistem → Sosyal kırılganlık başlıklarını içeren bir dayanıklılık endeksi hazırlanmalıdır.

Bu endeks belediyelerin yatırım kararlarına doğrudan bağlanmalıdır.

COP31 İçin Beşinci Öneri: Su Güvenliği Aynı Bir Küresel İklim Başlığı Olmalıdır

İklim değişikliği ile su döngüsü arasındaki ilişki COP31'in daha güçlü gündemlerinden biri olmalıdır.

Kuraklık dönemlerinde;

- baraj dolulukları azalmakta,
- tarımsal sulama baskısı artmakta,
- yeraltı suyu kullanımı yükselmekte,
- kentlerin içme suyu güvenliği zorlaşmaktadır.

Diğer taraftan kısa süreli yoğun yağışlar;

- taşkın,
- sel,
- kanalizasyon sistemi taşması,
- altyapı hasarı

gibi sorunları büyütebilmektedir.

Bu nedenle COP31'de "Su Güvenliği ve İklim Dayanıklılığı Küresel Girişimi" oluşturulması önerilmektedir.

Bu girişim;

- 1.havza ölçeğinde su bütçesi,
- 2.kuraklık erken uyarı sistemleri,
- 3.taşkın risk haritaları,
- 4.akıllı sulama,
- 5.yağmur suyu hasadı,
- 6.kentsel su geri kazanımı,
- 7.baraj işletme optimizasyonu

gibi uygulamaları desteklemelidir.

COP31 İçin Altıncı Öneri: Sıfır Atık ve Metan Azaltımı Birlikte Ele Alınmalıdır

COP31 Eylem Gündeminde atık üretimindeki büyümenin 2035 yılına kadar yarıya indirilmesi ve sıfır atık yaklaşımının güçlendirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca döngüsel ekonomi ve metan azaltımı önemli başlıklar arasında yer almaktadır.

Atık yönetimi iklim politikasında çoğu zaman ikincil bir konu olarak görülse de organik atıkların depolama alanlarında bozunması önemli miktarda metan oluşumuna neden olmaktadır.

Bu nedenle COP31;

Atık → Metan → Enerji → Döngüsel Ekonomi

bağlantısını kuran bütünsel bir politika geliştirmelidir.

Kentlerde organik atıkların ayrı toplanması, biyogaz üretimi, kompostlaştırma ve malzeme geri kazanımı yaygınlaştırılmalıdır.

COP31 İçin Yedinci Öneri: İklim Dirençli Tarım ve Gıda Güvenliği

İklim değişikliği tarım sektörünü doğrudan etkilemektedir. Artan sıcaklıklar, kuraklık, düzensiz yağış ve aşırı hava olayları tarımsal verimlilik üzerinde baskı oluşturmaktadır.

COP31 Başkanlığının yaklaşımında genç çiftçilerin iklim dirençli tarım konusunda eğitilmesi de öne çıkarılmaktadır.

COP31 kapsamında aşağıdaki uygulamalar desteklenmelidir:

- kuraklığa dayanıklı çeşitler,
- hassas sulama,
- toprak neminin izlenmesi,
- agroekolojik uygulamalar,
- tarımsal meteoroloji hizmetleri,
- erken uyarı sistemleri,
- tarım sigortalarının iklim risklerine göre geliştirilmesi.

Özellikle meteorolojik tahmin + tarımsal karar destek sistemleri arasındaki bağlantı güçlendirilmelidir.

COP31 İçin Sekizinci Öneri: Doğa Temelli Çözümler İklim Yatırımlarına Dahil Edilmelidir

İklim değişikliği ile mücadelede yalnızca teknolojik çözümler yeterli değildir. Ormanlar, sulak alanlar, kıyı ekosistemleri, tarım alanları ve kent içindeki yeşil alanlar doğal karbon yutakları oluşturmanın yanı sıra aşırı sıcaklık ve taşkın risklerinin azaltılmasına da katkı sağlayabilir.

COP31 kapsamında;

- kent ormanları,
- yeşil koridorlar,
- sulak alanların korunması,
- kıyı ekosistemlerinin restorasyonu,
- nehir taşkın ovalarının korunması,
- agroormancılık,
- ekosistem restorasyonu

iklim finansmanı kapsamında değerlendirilebilir.

Bu yaklaşım, iklim azaltımı ile iklim uyumunu aynı yatırım içerisinde birleştirmektedir.

COP31 İçin Dokuzuncu Öneri: Gençler ve Yerel Yönetimler Karar Mekanizmasına Dahil Edilmelidir

İklim politikalarının yalnızca merkezi hükümetler arasında yürütülmesi yeterli değildir.

COP31'in başarısı için;

- belediyeler,
- üniversiteler,
- meslek odaları,
- bilim insanları,
- gençlik kuruluşları,
- kadın örgütleri,
- çiftçiler,
- sanayi kuruluşları,
- finans kuruluşları

karar süreçlerine etkin biçimde dahil edilmelidir.

UNFCCC'nin 2026–2030 Küresel İklim Eylem Gündemi de finansman, teknoloji, kapasite geliştirme, şehirler, su, tarım, insan ve sosyal gelişme gibi alanları çok paydaşlı bir çerçevede ele almaktadır.

COP31 İçin Onuncu Öneri: Her Hedef İçin Ölçülebilir Gösterge Belirlenmelidir

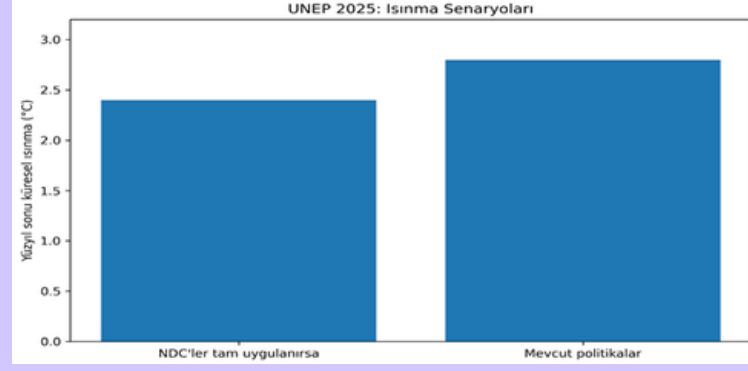
COP toplantılarında en önemli sorunlardan biri hedef ile sonuç arasındaki mesafedir. Bu nedenle COP31 kararlarının her biri için:

Hedef → Gösterge → Finansman → Sorumlu kurum → Zaman çizelgesi → Yıllık raporlama sistemi kurulmalıdır.

COP31 Başkanlığının açıklamış olduğu hedefler arasında %35 elektrifikasyon, bina enerji yoğunluğunda %25 azaltım ve döngüsel malzeme kullanımının en az %15'e çıkarılması bulunmaktadır.

Küresel Isınma Açısından COP31'in Önemi

UNEP'in 2025 değerlendirmesi, mevcut NDC'lerin tam uygulanmasının bile yüzyıl sonu sıcaklık artışını yaklaşık 2,3–2,5 °C düzeyinde tutabildiğini; mevcut politikaların ise yaklaşık 2,8 °C'lik bir ısınmaya işaret ettiğini göstermektedir. Bu durum COP31 için önemli bir politika mesajı vermektedir: Mevcut politikaların devamı yeterli değildir; taahhütlerin uygulanması hızlandırılmalı ve NDC'ler daha yüksek emisyon azaltımı sağlayacak şekilde güçlendirilmelidir.



Türkiye Açısından COP31 İçin Öneriler

COP31'in Antalya'da düzenlenmesi Türkiye açısından yalnızca diplomatik bir prestij konusu olarak değerlendirilmemelidir. Konferans, Türkiye'nin kendi iklim politikalarının hızlandırılması için de bir fırsat olarak kullanılmalıdır.

Türkiye açısından özellikle aşağıdaki başlıklar öncelikli hale getirilebilir:

14.1. Kentlerde İklim Dayanıklılığı

İstanbul, Ankara, İzmir, Bursa, Antalya ve diğer büyükşehirler başta olmak üzere tüm şehirler için iklim risklerine dayalı yatırım planları hazırlanmalıdır.

14.2. Su Güvenliği

Türkiye'nin farklı havzaları için kuraklık, taşkın ve su arz güvenliğini birlikte değerlendiren havza bazlı iklim uyum planları hazırlanmalıdır.

14.3. Yenilenebilir Enerji ve Depolama

Güneş ve rüzgâr enerjisinin yanında elektrik depolama, şebeke esnekliği ve talep tarafı yönetimi geliştirilmelidir.

14.4. İklim Dostu Ulaşım

Demiryolu, elektrikli toplu taşıma, bisiklet altyapısı ve yaya ulaşımı kentlerin iklim planlarına entegre edilmelidir.

14.5. Tarım ve Meteoroloji

Meteorolojik tahminler ile tarımsal karar destek sistemleri bütünleştirilerek çiftçilerin aşırı hava olaylarına karşı erken uyarı alması sağlanmalıdır.

14.6. Turizm ve İklim Değişikliği

Antalya'nın COP31 ev sahipliği, turizm sektörünün iklim değişikliğine uyumunda uluslararası bir model oluşturmak için kullanılabilir.

COP31 için Önerilen "Antalya İklim Uygulama Paketi"

İCOP31'in kalıcı bir miras bırakması amacıyla konferans sonunda "Antalya İklim Uygulama Paketi" oluşturulması önerilebilir.

Bu paktın beş temel ayağı olabilir:

1. Uygulama: Ulusal Katkı Beyanlarının (NDC) somut projelere dönüştürülmesi.
2. Finansman: Projelerin finansman kaynaklarının önceden belirlenmesi.
3. Dayanıklılık: Kentler, su, tarım ve altyapının iklim risklerine hazırlanması.
4. Enerji dönüşümü: Elektrifikasyon, yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğinin hızlandırılması.
5. Hesap verebilirlik: Her yıl ilerleme raporlarının yayımlanması.

Bu yaklaşım COP31'i yalnızca iki haftalık bir konferans olmaktan çıkararak 2026–2035 dönemini kapsayan bir uygulama platformuna dönüştürebilir.

Sonuç

COP31, iklim diplomasisinin "hedef belirleme" döneminden "uygulama" dönemine geçişinde önemli bir eşik olabilir.

UNEP'in güncel değerlendirmeleri, mevcut politikaların küresel sıcaklık artışını güvenli seviyelere indirmek için yeterli olmadığını; aynı zamanda gelişmekte olan ülkelerde iklim uyumu için çok büyük bir finansman açığı bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Bu nedenle COP31'in başarısı, yeni ve iddialı cümlelerin sayısıyla değil, ölçülebilir sonuçların ortaya çıkmasıyla değerlendirilmelidir.

COP31 için önerilen temel yaklaşım şu şekilde özetlenebilir:

Daha fazla hedef değil, daha hızlı uygulama; daha fazla söz değil, daha fazla yatırım; daha fazla müzakere değil, daha güçlü hesap verebilirlik.

Antalya'da alınacak kararların şehirlerde, tarlalarda, enerji sistemlerinde, sanayide ve günlük yaşamda somut karşılık bulması COP31'in gerçek başarısını belirleyecektir.

Türkiye açısından ise COP31, yalnızca küresel iklim diplomasisine ev sahipliği yapma fırsatı değil; iklim dirençli şehirler, su güvenliği, yenilenebilir enerji, sürdürülebilir turizm, döngüsel ekonomi ve iklim uyumu alanlarında kalıcı bir ulusal dönüşüm programı oluşturma fırsatı olarak değerlendirilmelidir.

Kaynakça

United Nations Environment Programme. (2025). Adaptation Gap Report 2025: Running on Empty. UNEP.

United Nations Environment Programme. (2025). Emissions Gap Report 2025: Off Target. UNEP.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2026). COP31: UN Climate Change Conference—Antalya, November 2026. UNFCCC.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2026). The Road to Antalya. UNFCCC.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2026). COP31 Presidency announces new targets on global electrification, cutting waste, resilient cities. UNFCCC.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2026). Global Climate Action Agenda 2026–2030. UNFCCC.

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2026). Information for COP31 participants. UNFCCC.

MEDİCANE'LER: AKDENİZ'İN MELEZ FIRTINALARI

Bünyamin SÜRMELİ

Meteoroloji Mühendisi & Yayın Kurulu Üyesi



Ekim ayı... Akdeniz'e inmek, yazın kalabalığından ve bunaltıcı sıcaklarından uzaklaşıp doğanın ve denizin tadını çıkarmak için güzel zamanlardan biri. Güneş hâlâ kendini gösteriyor, yazdan kalan sıcaklık hissediliyor ama ortalık artık biraz daha sakin. Sonbaharı sevenler için tam kararında bir dönem. Bir de hareketli sonbahar havalarını sevenler var. Onlara da biz medicane diyoruz...

Medicane'ler için ekim ayının ayrı bir yeri var. Çünkü deniz henüz tam anlamıyla soğumuş değil. Bir yanda kuzeyden gelen soğuk hava, diğer yanda altında hâlâ görece sıcak ve nemli bir Akdeniz... Atmosfer açısından pek de sakin bir denklem sayılmaz. Yükselici hava hareketleri, gök gürültülü sağanaklar ve dönme hareketi bir araya geldiğinde sistem zamanla daha organize bir yapıya kavuşabiliyor. Hatta bazı örneklerde başlangıçta klasik bir orta enlem siklonu özellikleri gösteren sistem, yaşamının ilerleyen aşamalarında tropikal siklonları andıran sıcak çekirdekli bir yapıya dönüşebiliyor. İşte bu nedenle medicane'ler meteoroloji açısından biraz melez sistemler. Ne alıştığımız Akdeniz alçak basınçlarına tam olarak benziyorlar ne de Atlantik'te gördüğümüz klasik kasırgalara. Medicane adı da zaten İngilizce "Mediterranean hurricane", yani "Akdeniz kasırgası" ifadesinden geliyor. Bilimsel literatürde ise bu sistemler "Mediterranean tropical-like cyclone", yani tropikal siklon benzeri Akdeniz siklonları olarak tanımlanıyor.

Üstelik bunlar sık rastlanan hava olayları değil. Ancak nadir olmaları etkilerinin de küçük olduğu anlamına gelmiyor. Kuvvetli rüzgârlar, çok yoğun yağışlar ve yüksek dalgalar oluşturabiliyor, dolayısıyla Akdeniz kıyılarında ciddi etkiler yaratabiliyorlar. Bir bakıma tropikal kasırgaların Akdeniz'e uyarlanmış küçük kuzenleri gibi düşünebiliriz. Ama burada küçük kelimesine fazla güvenmemekte fayda var. Atlantik'teki dev kasırgalar kadar geniş alanlara yayılmasalar da ürettikleri kuvvetli rüzgâr, yoğun yağış ve yüksek dalgalar kıyılar için hiç de küçük bir mesele değil.

Peki medicane'leri Akdeniz'de sık gördüğümüz klasik siklonlardan ayıran temel özellik ne?

Sıcak çekirdekleri.



Bölgede oluşan siklonların büyük bölümü soğuk çekirdekli sistemler. Medicane olarak tanımlanan sistemlerde ise merkezde, tropikal bölgelerdeki kasırgalarda olduğu gibi çevresine kıyasla daha sıcak bir hava kütlesi bulunuyor. Sıcak çekirdek dediğimiz şey en basit haliyle, sistemin merkezindeki havanın çevresindeki havadan daha sıcak olması. Bu sıcaklık da kendiliğinden ortaya çıkmıyor tabii. Medicane'lerin önemli yakıt kaynaklarından biri doğrudan altlarındaki deniz. Deniz ne kadar sıcaksa atmosfere aktarılacak ısı ve nem de o kadar fazla. Özellikle sonbaharda deniz henüz sıcaklığını korurken yukarıdan soğuk hava geldiğinde, Akdeniz atmosferi açısından oldukça elverişli bir kombinasyon oluşabiliyor. Yani sonbaharın ilk dönemlerinde böyle sistemleri takip ederken yalnızca havanın serinleyip serinlemediğine bakmak yeterli değil. Denizin hâlâ ne kadar sıcak olduğu da önemli.

Peki bu yıl Akdeniz'in durumu nasıl?

Geçen ay da bu konudan söz etmiştik. Bu yıl Akdeniz'in suyu pek de alışıldık davranmıyor. Mercator Ocean verilerine göre Haziran 2026, ortalama 24,07°C deniz yüzeyi sıcaklığıyla Akdeniz'de ölçüm tarihinin en sıcak haziranı oldu. Üstelik bundan önceki haziran rekorları 2023 ve 2025 yıllarında kırılmıştı. Haziran sonunda Avrupa Uzay Ajansı'nın yayımladığı haritada da Akdeniz'in bazı bölgelerinde deniz yüzeyi sıcaklıklarının 1991–2020 ortalamasının 8°C üzerine çıktığı görülüyordu. Özellikle güney Fransa kıyıları ile Korsika ve Sardinya çevresi dikkat çekiyordu. Yaz ilerledikçe tablo daha da dikkat çekici bir hâl aldı. Temmuz 2026'da Akdeniz'in ortalama deniz yüzeyi sıcaklığı 27,07°C'ye ulaştı ve bu değer kayıtlardaki en yüksek değerlerden biri oldu. Copernicus Marine de ağustos ayında Akdeniz'de olağanüstü deniz ısınmasının ve geniş bir alana yayılan deniz sıcak hava dalgası koşullarının devam ettiğini bildirdi.

Kısacası Akdeniz bu yıl sonbahara girerken, yavaş yavaş soğumaya başlayan sıradan bir denizden biraz daha fazlası. Yaz boyunca depoladığı ciddi miktarda ısı hâlâ sistemin içinde. Deniz ısındıkça atmosfere aktarılacak nem ve enerji de artıyor. Aslında burada karşılıklı bir alışverişten söz ediyoruz. Atmosfer denizi etkiliyor, deniz de atmosferi. Tabii buradan "deniz sıcaksa mutlaka medicane oluşur" sonucu çıkarmamak gerekiyor. Bunun gerçekleşmesi için atmosferik koşulların da uygun olması şart. Ancak deniz sıcaklığının yüksek olması, uygun atmosferik yapı ortaya çıktığında sistemin kullanabileceği enerji ve nem açısından önemli bir arka plan oluşturuyor. Bu arada Akdeniz dedik ama tropikal benzeri siklonların Karadeniz'i ziyaret ettiği de olmuş. Hatta İstanbul'un da etkilediği, kuvvetli rüzgâr ve yoğun yağışlarla günlük hayatı zorlaştıran bir örnek var. Her ne kadar bunun üzerinden uzun zaman geçmiş olsa da atmosferin bize zaman zaman hiç beklemediğimiz sürprizler hazırlayabildiğini hatırlatıyor.



Deniz yüzeyi sıcaklıklarının yükselmesi ve atmosferik koşulların değişmesi, ister istemez konuyu iklim değişikliğine getiriyor. Ancak medicane'ler söz konusu olduğunda tabloyu yorumlamak biraz daha dikkat gerektiriyor. Bunun önemli nedenlerinden biri, bu sistemlerin henüz üzerinde tam bir bilimsel uzlaşma sağlanmış bir tanıma sahip olmaması.

Medicane'ler 1980'li yıllardan bu yana araştırılıyor. Her ne kadar "medicane" terimi tropikal siklonlara benzeyen Akdeniz sistemlerini tanımlamak için kullanılsa da, hangi sistemlerin bu sınıfa dahil edilmesi gerektiği uzun süre tartışmalı kaldı. Bu yalnızca akademik bir tanım meselesi değil. Geçmişte kaç medicane meydana geldiğini belirlemekten, iklim değişikliğinin gelecekte bu sistemler üzerindeki etkisini araştırmaya ve yeni bir sistemi geçmiş örneklerle karşılaştırmaya kadar pek çok çalışma için ortak bir tanıma ihtiyaç var.

Medicane'lerin hikâyesini yalnızca gökyüzünde aramak da yeterli değil. Akdeniz'in ortasında küçük görünen bir siklonun nasıl bu kadar güçlü bir sisteme dönüşebildiğini anlamak için denizin durumuna da bakmak gerekiyor.

Çünkü bazen bir fırtınanın başlangıcı bulutlarda değil, denizin içinde saklı olabiliyor.

SEL GELMEDEN ÖNCE HAREKETE GEÇMELİYİZ

Deniz Demirhan

İTÜ İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Öğretim Üyesi



Nepal'deki bu yıkımı sadece mevsimsel muson yağmurlarına mı bağlamalıyız, yoksa iklim değişikliğinin Himalayalar üzerindeki doğrudan bir etkisiyle mi karşı karşıyayız?

Nepal'deki bu yıkımı yalnızca "muson yağmuru" diyerek açıklamak, yaşananları eksik anlatmak olur. Çünkü burada yağan yağmurun ötesinde, Himalayalar'ın yükseklerinde başlayan zincirleme bir doğa olayı var: 26 Ağustos'ta yüksek kesimlerde büyük miktarda kaya ve buzun aşağıya doğru hareket etti. Lende Khol'a giren bu malzeme, nehri geçici olarak tıkadı. Ardından su, buz, kaya ve çamurun dev bir dalga halinde vadiden aşağı taşınmış olabileceği düşünülüyor. Uluslararası Entegre Dağ Kalkınma Merkezi (ICIMOD) ve Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO), bu mekanizmayı araştırırken, olayın kesin tetikleyicisinin hâlâ bilimsel olarak incelendiğini özellikle vurguluyor. Üstelik bölgede olaydan önce yaklaşık 10 gün süren kuvvetli yağışlar vardı. Bu şu anlama gelir toprak zaten suya doymuş ve hassas hale gelmişti. WMO'ya göre Trishuli Nehri'nde su seviyesi yalnızca 30 dakika içinde yaklaşık 9 metre yükseldi. İklim değişikliğinin bu tek olayı "kesin olarak yarattığını" söylemek için henüz yeterli kanıt yok. Ancak şunu da kaçırmamak gerekli: büyük resimde, Himalayalar ısınıyor, buzullar kütesini uzun yıllar içinde kaybediyor. Kar ve permafrost koşulları değişiyor, dağ yamaçları daha hassas hale geliyor ve bu değişimler sel, heyelan, kaya-buz çığı ve buzul gölü taşkınları gibi çoklu tehlikelerin birbirini tetiklediği yeni bir risk ortamı yaratıyor. Anlaşılacağı gibi mesele sadece "çok yağmur yağdı" değil. Daha sıcak bir dünyada, Himalayalar'ın adeta dev bir afet kaynağına dönüşmedir. Burada meydana gelen küçük bir kırılmanın saatler içinde vadinin aşağısındaki insanlara ulaşabilmesi bir sorun olarak bundan sonra da karşımıza çıkabilecektir. Bu nedenle Nepal'de gördüğümüz şey, iklim değişikliğinin tek başına sebep olduğu sıradan bir selden ziyade, iklim değişikliğinin hassaslaştırdığı bir dağ sisteminde meteorolojik, hidrolojik ve jeolojik tehlikelerin birbirine eklenerek felakete dönüşmesinin çok çarpıcı bir örneğidir.



2. İklim değişikliği Nepal'deki sel ve taşkın riskini nasıl etkiliyor?

İklim değişikliği Nepal'de sel riskini yalnızca "daha fazla yağmur" yağdırarak değil, dağların bütün su dengesini değiştirerek büyütüyor. Dünya daha fazla ısındıkça atmosfer daha fazla su buharı taşıyabiliyor ve bu da uygun koşullarda yağışın daha kısa sürede çok daha şiddetli düşebilmesi anlamına geliyor; Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), Asya'da aşırı yağışların şiddetinin arttığını ve gelecekte ağır yağışların daha da güçlenmesinin beklendiğini bildiriyor. Nepal'in dağlarında ise hikâye burada bitmiyor. Sıcaklık arttıkça buzullar ve donmuş zeminler değişiyor, yamaçların dengesi bozulabiliyor, buz ve kaya kütleleri hareket edebiliyor ve bazı bölgelerde heyelan riski artıyor. IPCC, özellikle Himalayalar'da şiddetli yağış ve permafrost çözülmesinin heyelan riskini artırabileceğini belirtiyor. Yani Himalayalar'ı dev bir buz-su-kaya sistemi gibi düşünün. Eskisinden daha sıcak olan bir sistemde gökten çok güçlü bir yağmur indiğinde, su yalnızca dereyi doldurmuyor. Aynı zamanda toprağı gevşetiyor, yamaçları tetikliyor, buz ve kayayı harekete geçiriyor ve bütün bunlar birleşerek dakikalar içinde dev bir sel dalgasına dönüşebiliyor. Nepal'de 2024'te yaşanan aşırı yağış için yapılan World Weather Attribution çalışması da insan kaynaklı iklim değişikliğinin üç günlük aşırı yağışları yaklaşık %18 daha şiddetli ve iki kattan fazla daha olası hale getirmiş olabileceğini ortaya koydu. Araştırmacılar dağlık yapı nedeniyle belirsizliğin yüksek olduğunu özellikle belirtiyor. Bu nedenle iklim değişikliği Nepal'de "seli tek başına yaratan" bir düğme değil. Zaten tehlikeli olan muson sisteminin sesini yükselten ve Himalayalar'daki buz, kaya, toprak ve suyu aynı anda daha hassas hale getiren bir kuvvet gibi çalışıyor.

3. Nepal benzeri coğrafyalar ve ülkemizdeki Karadeniz gibi dik yamaçlı, dar vadili coğrafyalarda da sıkça karşılaştığımız ani yağışlarda, can kaybını önleyecek en kritik erken uyarı mekanizması nedir?

Nepal ve Türkiye'nin Doğu Karadeniz'i gibi dağların arasına sıkışmış, dar vadilerde ani selin dakikalar içinde büyüyebildiği yerlerde, seli görüp "yağmur geliyor" demek anlamlı değildir. Önemli olan: Dakikalar hatta saatler öncesinden "su birazdan burada olacak" diyebilmektir. Dünya Meteoroloji Örgütü'ne göre ani sellerde önlem için gerekli zaman "yalnızca birkaç saattir". Bu nedenle radarların yağışı anbean izlemesi, yağış ölçerlerin verileri, dere ve akarsu seviyelerindeki hızlı yükselişlerin gerçek zamanlı sensörlerle takip edilmesi gereklidir. Ardından tüm bunların hidrolojik modellerle birleştirilerek hangi vadinin, hangi yerleşimin ve hangi yolun ne zaman tehlikeye gireceğinin önceden hesaplanması gerekir. Nepal'de bu sistemin önemli bir parçası olan Ani Taşkın Rehberlik Sistemi, yağış ve nehir verilerini tahminlerle birleştiriyor. Ancak Dünya Meteoroloji Örgütü, asıl kritik noktanın üretilen tahminin birkaç dakika içinde anlaşılır ve eyleme dönük bir uyarıya çevrilmesi ve insanlara "hemen yüksek yere çıkın" gibi net bir talimatla ulaştırılması olduğunu vurguluyor. Türkiye'de de Meteoroloji Genel Müdürlüğü, özellikle ani sel ve taşkına yol açabilecek kuvvetli yağışların tespitinde radarların kritik olduğunu belirtiyor ve Karadeniz-Ortadoğu Ani Taşkın Erken Uyarı Sistemi'ni işletiyor. Kısacası, en güçlü erken uyarı sistemi bir radar ya da bir siren değildir; radarın gökyüzünde gördüğü yağmuru, derenin yükselen suyuyla birleştirip birkaç dakika içinde insanlara "şimdi çık, şimdi uzaklaş" dedirtebilen uçtan uca bir hayat kurtarma zinciridir.

4. Afetin boyutunu bu denli büyüten ana etken doğanın kontrol edilemez gücü mü, yoksa dere yataklarına yapılan müdahaleler ve yetersiz altyapı mı?

Afetin boyutunu yalnızca doğanın kontrol edilemez gücüyle açıklamak doğru değil. Şiddetli yağış tehlikeyi başlatır. Fakat felaketin büyüklüğünü insanın suya nerede ve ne kadar alan bıraktığı da belirler. Yapılan çalışmalarda, riskin yalnızca meteorolojik tehlikeden oluşmadığı açıkça ortaya konmaktadır. Hızlı kentleşme, geçirimsiz yüzeylerin artması, doğal drenaj yollarının daralması, yetersiz yağmur suyu altyapısı ve dere yataklarında tıkanma ile atık birikmesi riski büyütüyor. Ayrıca dere koridorlarının korunması, menfez ve ızgaraların düzenli temizlenmesi, yağmur suyu ile atıksu sistemlerinin ayrılması ve kritik altyapının korunması öncelikli önlemler arasında sayılıyor. Yani yağmuru durduramayız. Akması gereken yağmur suyunun önüne duvar örüp yolunu daraltırsak, onu bir tehlikeye dönüştürürüz. Bir dere yatağına ev yapıldığında su kaybolmaz. Sadece kendine yeni bir yol arar. O yol da bazen evlerin içinden geçer. Bu nedenle sel felaketlerinin kader olmadığını unutmamak gerekir. Doğal tehlikeyi değiştiremeyiz. Ama maruziyeti ve kırılganlığı azaltabiliriz. Asıl mesele yağmurun ne kadar yağdığı kadar, yağmur geldiğinde suya ne kadar güvenli alan bıraktığımızdır.

5. Nepal'deki tablo ile Giresun ve Doğu Karadeniz'in sel ve heyelan gerçekliği arasındaki benzerlikler göz önüne alındığında, bölgedeki afet yönetimi stratejilerimiz için buradan çıkarılması gereken en acil ders nedir?

Nepal ile Giresun ve Doğu Karadeniz'in gibi bölgede dağlar çok dik. Vadiler dar. Yağış kısa sürede büyük miktarlara ulaşabiliyor. Su çok hızlı yükseliyor. Buna heyelan ve kaya hareketleri de eklenebiliyor. Böyle bir yerde afet yönetiminin en acil dersi, yalnızca yağmuru tahmin etmek değil, yağmurun nerede ve ne zaman felakete dönüşeceğini önceden bilmektir. Yapılan çalışmalar, meteorolojik erken uyarının, hidrolojik gözlemlerin, taşkın modellemesinin, altyapı kapasitesinin ve kırılganlık analizlerinin tek bir sistemde birleştirilmesini gerekli görüyor. Ayrıca erken uyarının yalnızca bir bilgilendirme mesajı olarak kalmaması gerektiği de özellikle vurgulanıyor. Uyarı geldiğinde saha kontrolü başlamalı. Gerekirse yollar kapatılmalı. İnsanlar zamanında tahliye edilmeli. Nepal'den Giresun'a uzanan en önemli ders bu. Sel geldiğinde değil, sel gelmeden önce harekete geçmeliyiz. Çünkü böyle coğrafyalarda bazen insanları kurtarmak için saatler değil, yalnızca dakikalar vardır. Erken uyarı sistemlerinin önemi burada ortaya çıkıyor.



TÜRKİYE ÜZERİNDE CERRA REANALİZ VERİLERİ KULLANILARAK EKSTREM YAĞIŞLARIN ALANSAL VE ZAMANSAL DEĞİŞKENLİĞİNİN İNCELENMESİ

Aleyna Balcı
Barış Önel

Department of Climate Science and
Meteorological Engineering, Istanbul
Technical University, Istanbul, Türkiye

balcia20@itu.edu.tr
onalba@itu.edu.tr



GİRİŞ

- İklim değişikliğine bağlı ekstrem hava olaylarının yıllar içindeki artışı bilinen bir gerçektir. Bu çalışma, Türkiye üzerinde, 1985-2022 yılları arasındaki ekstrem yağışların alansal ve zamansal değişimini analiz etmeyi amaçlamaktadır.
- Tüm indeksler, ETCCDI (Expert Team on Climate Change Detection and Indices) tarafından önerilen formüllerle ve yalnızca 1 mm'nin üzerindeki yağışlar dikkate alınarak hesaplanmıştır.

VERİ VE YÖNTEM

- Çalışmada kullanılan veriler, 1985-2022 yıllarına ait günlük yağış değişkenine ait olup, Copernicus tarafından sağlanan 5.5 km yatay çözünürlüğe sahip CERRA reanaliz veri setinden elde edilmiştir.
- Analiz sürecinde ekstrem yağışlar değerlendirilmek üzere, Rx1 day, Rx5day, SDII, R99p, R99pTOT, R20mm indeksleri hesaplanmıştır.

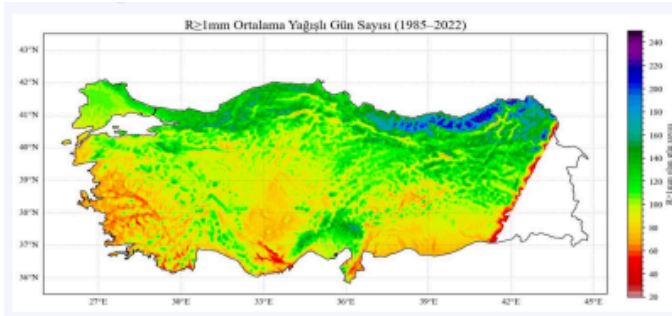
Tablo 1. Çalışmada kullanılan ETCCDI indeksleri tablosu

Index	Variable	Units
Rx1day	highest_one_day_precipitation_amount_per_time_period	mm
Rx5day	highest_five_day_precipitation_amount_per_time_period	mm/ 5day
SDII	simple_daily_intensity_index_per_time_period	mm
R99p	extremely_wet_days_wrt_99th_percentile_of_reference_period	percent
R99pTOT	precipitation_percent_due_to_R99p_days	percent
R20mm	very_heavy_precipitation_days_index_per_time_period	mm

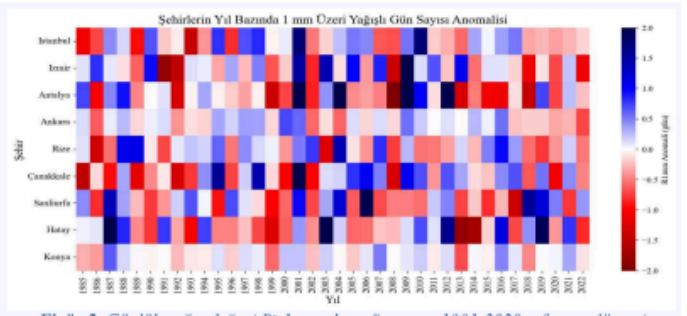
$$R_{99p} = \sum_{w=1}^W RR_{wj}$$

$$R_{99pTOT} = \frac{100 \times R_{99p}}{PRCPTOT}$$

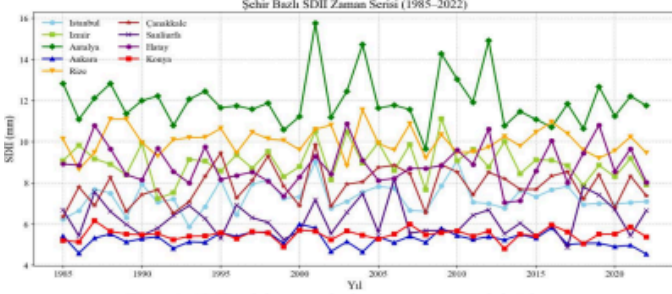
$$SDII_j = \frac{\sum_{w=1}^W RR_{wj}}{w}$$



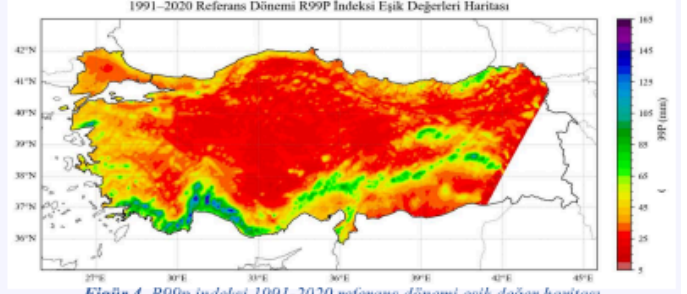
Figür 1. Günlük yağış değeri $R \geq 1$ mm olan gün sayısı haritası



Figür 2. Günlük yağış değeri $R \geq 1$ mm olan gün sayısı 1991-2020 referans dönemi anomalileri

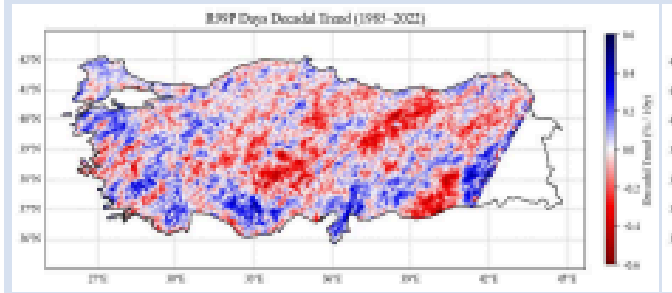


Figür 3. SDII indeksin şehirlere göre zamansal dağılımı

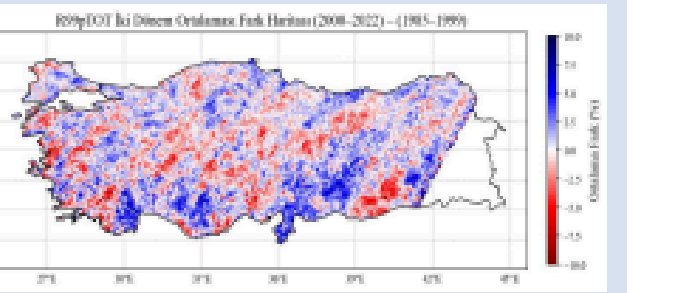


Figür 4. R99p indeksi 1991-2020 referans dönemi eşik değer haritası

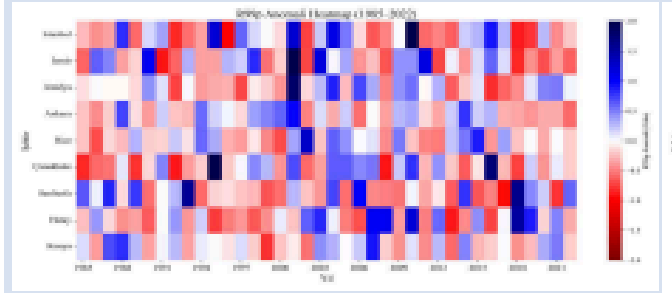
SONUÇLAR



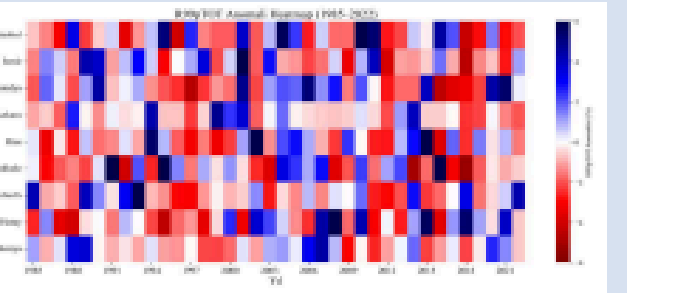
Figür 5. R99p indeksi 1985-2022 dönemi için 10 yıllık trend haritası



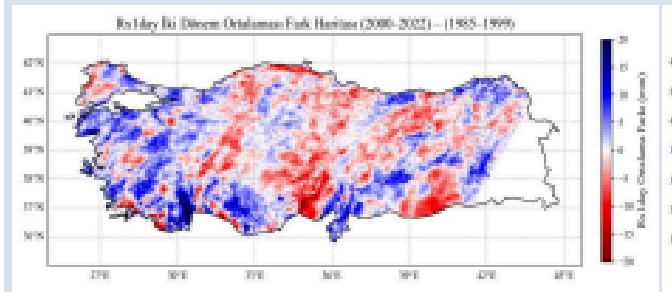
Figür 6. R99pTOT indeksi dönemsel fark haritası



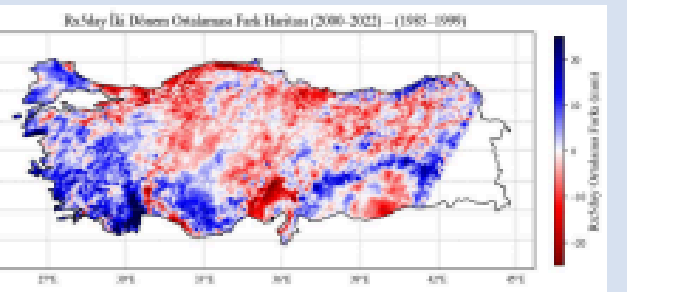
Figür 7. 1991-2020 referans dönemine göre R99p indeksi yıllık anomaliler



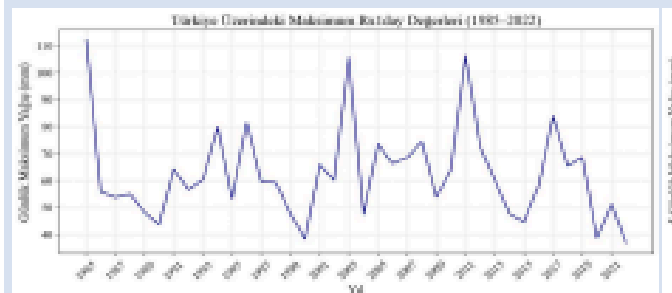
Figür 8. 1991-2020 referans dönemine göre R99pTOT indeksi yıllık anomaliler



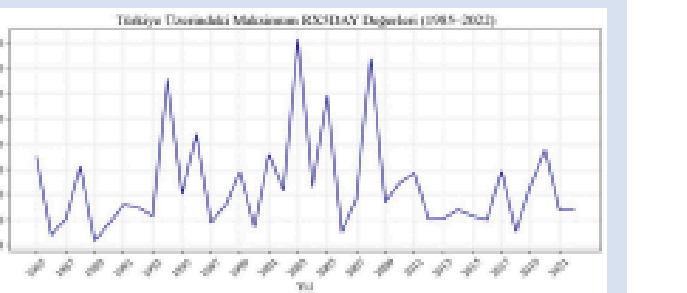
Figür 9. R99p indeksi dönemsel fark haritası



Figür 10. R99pTOT indeksi dönemsel fark haritası

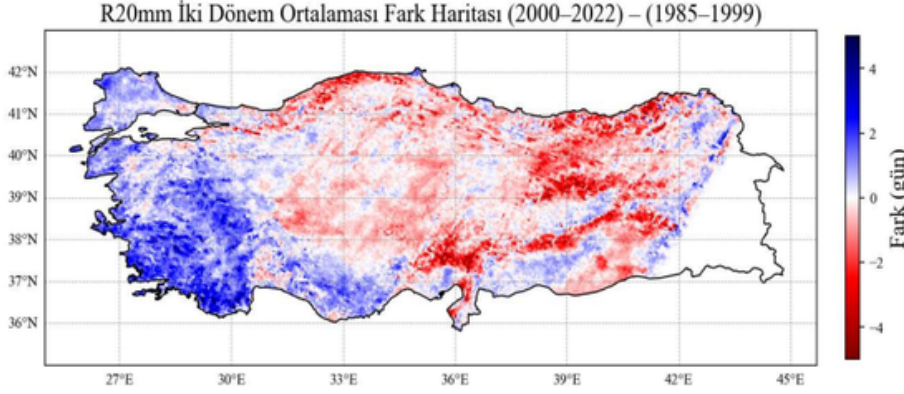


Figür 11. Türkiye üzerindeki maksimum R99p değerleri

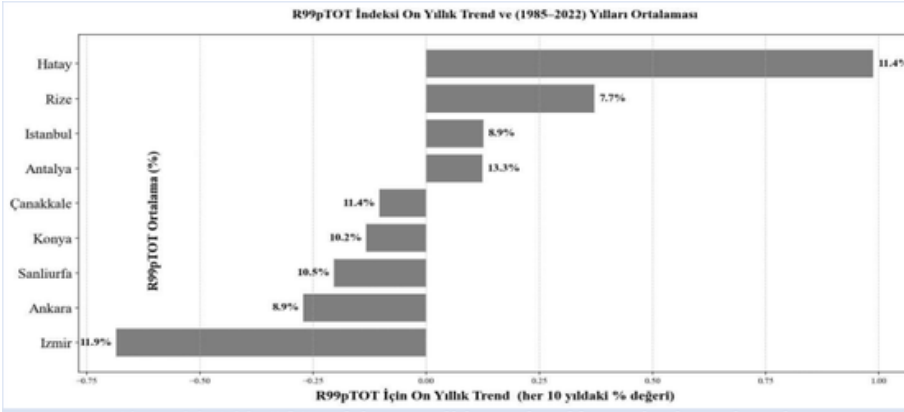


Figür 12. Türkiye üzerindeki maksimum R99pTOT değerleri

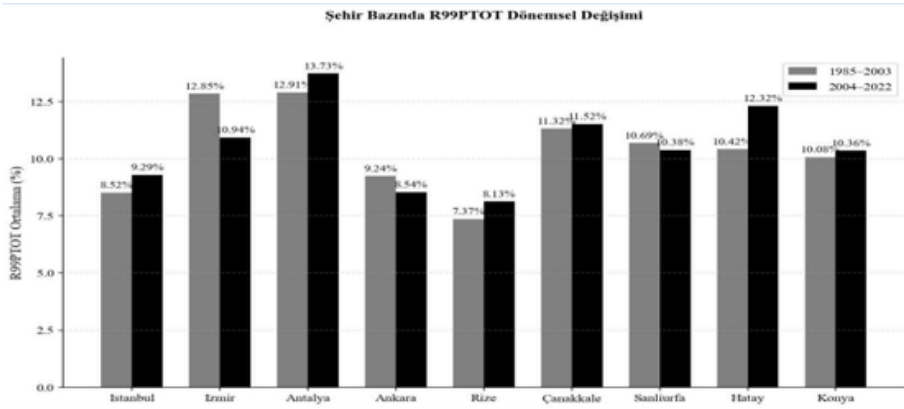
- 1985-2022 dönemine ait analizler, Türkiye'de ekstrem yağışların hem zamansal hem de mekânsal açıdan belirgin değişkenlik gösterdiğini ortaya koymuştur.
- Sonuçlar, Türkiye'de ekstrem yağış davranışının şehirler ve bölgeler arasında farklılaştığını, özellikle son 20 yılda şiddet ve frekansta artışların öne çıktığını göstermektedir. Yıllık anomaliler ise belirgin dalgalanmalar olduğunu ortaya koymaktadır.



Figür 13. Dönemsel kuvvetli yağış (R20mm) ortalamalarının farkı



Figür 14. R99pTOT indeksi on yıllık trend ve klimatolojik ortalamalar



Figür 15. Şehirler bazında R99pTOT indeksi dönemsel değişimi

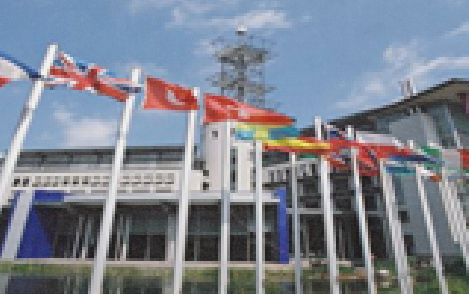
•Ege ve Akdeniz kıyılarındaki son 20 yılda R20mm indeksi artış, Karadeniz ve Doğu Anadolu'da ise azalış gözlemlenmiştir.

•Rx5day indeksi Türkiye'de en yüksek değerine 2003 yılında yaklaşık 225 mm ile ulaşmıştır. Ayrıca, dönemsel fark haritasına göre son 20 yılda İzmir, Muğla ve Rize'deki artış ve İstanbul, Batı Karadeniz ve Şanlıurfa'daki azalış dikkat çekmektedir. Rx5day için de benzer bir trend görülmekte olup sonuçları doğrulamaktadır.

•R99p indeksi, Türkiye genelinde değişkenlik göstermekte olup, Hatay, Çanakkale ve Antalya'daki önemli artışlar dikkat çekmektedir.

•Ekstrem yağış değerlerindeki önemli artış ve azalışlar R99pTOT indeksi ile de doğrulanmış olup, tüm yağışlar içerisindeki ekstrem yağışların oranının önemli değişkenlikler gösterdiği tespit edilmiştir.

KARİYER SAYFASI



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 katılımlarına 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, Duyuruları bu kısımda yapılacaktır. Bu duyuruların bazıları aşağıdaki gibi olacaktır.

WMO - Dünya Meteoroloji Örgütü

EUMETSAT-Avrupa Meteoroloji Uyduları Operasyon Merkezi

ECMWF-Avrupa Kısa Vadeli Tahminler Merkezi

FAO-Dünya Gıda Örgütü

UNDP-Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı-Türkiye İş ilanları

UNDP tüm dünya

UNEP- Birleşmiş Milletler Çevre Programı İş ilanları

ICAO-Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü



Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) İş İlanları

1- Cloud Platform Engineer

Başvuru için:

[https://jobs.ecmwf.int/Job/JobDetail?
JobId=10419](https://jobs.ecmwf.int/Job/JobDetail?JobId=10419)

2- Partnerships and Engagement Specialist for the CAMS National Collaboration Programme

Başvuru için;

[https://jobs.ecmwf.int/Job/JobDetail?
JobId=10418](https://jobs.ecmwf.int/Job/JobDetail?JobId=10418)



Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı (EUMETSAT) İş İlanları

1- VN 26/33 Remote Sensing Scientist - Image Navigation and Registration

Başvuru için:

[https://eumetsat.onlyfy.jobs/en/job/61q
girx2zth0j3me42p1ug9r6u4ayzv](https://eumetsat.onlyfy.jobs/en/job/61qgirx2zth0j3me42p1ug9r6u4ayzv)



!!! SON SINIF ÖĞRENCİLERİMİZ VE MEZUNLARIMIZIN DİKKATİNE !!!

Aşağıdaki email grubuna üye olabilir, iş imkanları, yüksek lisans ve doktora programları açılış duyuruları, konferans ve kısa sönem eğitim duyurularını takip edebilirler.

Mail grubu adı:

MET-JOBS MAIL LIST

MET-

OBS@MAILLISTS.READING.AC.UK

Subject
3-year PhD position in Biogeochemical Modelling
Barcelona Supercomputing Center (BSC) - "Research Engineer - Operational air quality forecast (REI) at BSC (Barcelona)"
Université de Montréal: Associate or Full Professor of Ocean and Climate Science
Scientist for Climate Model Development & Testing (AWI, Germany)
Scientist / HPC Operator for Climate Storyline Simulations (AWI, Germany)
FW: PhD student position at PSI in Switzerland on spatial distribution and sources of VOCs and aerosols in Romania
PDRA in Oceanography and Palaeoclimatology at University of Oxford
Two-year post-doc position, Atmospheric processes observation and modelling in Antarctica with a focus on the atmospheric boundary layer in interaction with the surface, Paris, France
Code for Earth 2026 - Call for Participation is open (closes 9 April 2026)
Horizon 2020 postdoctoral opportunity at the University of Exeter
PhD and PostDoc position, Lund University, Sweden: CH4 wetlands emission modelling
Fwd: Ambizione PhD recruitment





Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) İş ve Staj İlanları

1-Effectiveness Index Consultant - SSA-2026-PFPO- 2, Home based, Remote

University degree or equivalent in social science, economics, statistics, disaster risk reduction, meteorology, hydrology, geosciences, development studies, international relations, or a closely related field

<https://unjobs.org/vacancies/1784662008815>

2-Internship-2026-ESDP-SOFF, Geneva

Currently enrolled in, or recently graduated from, a Bachelor's or Master's degree programme in Meteorology, Atmospheric Science, Environmental Studies, International Development, or another relevant discipline.

<https://unjobs.org/vacancies/1784548816557>

3-Rapid Assessments Consultant SSA-2026-PFPO-1, Home based, Remote

University degree or equivalent in social science, statistics, disaster risk reduction, meteorology, hydrology, geosciences, development studies, international relations, or a closely related field.

<https://unjobs.org/vacancies/1784548832254>



4-Upper-Air Observing Systems Development Specialist (WMO TA) - SSA-2026-WIGOS-NET-ESDP-15, Home based, Remote

At least seven (7) years of progressively responsible professional experience with upper-air observing systems, including radiosonde operations, station installation, procurement, commissioning, maintenance, quality assurance or network management. Demonstrated experience in preparing technical specifications, and experience supporting National Meteorological and Hydrological Services in developing countries or small island developing States is highly desirable.

<https://unjobs.org/vacancies/1784332700406>

5-Associate Scientific Officer (Hydrology and Cryosphere), Geneva

Master's degree or equivalent in Hydrology, Environmental Sciences or a closely related field. A first-level university degree or equivalent in Hydrology, Environmental Sciences or a closely related field in combination with two additional years of qualifying work experience can be accepted in lieu of the advanced degree.

<https://unjobs.org/vacancies/1784203454332>

6-Associate Scientific Officer, Geneva

Masters degree or equivalent in Atmospheric Sciences. A first-level university degree or equivalent in combination with two years of additional directly relevant experience may be accepted in lieu of the master's degree.

[1-https://unjobs.org/vacancies/1783020445978](https://unjobs.org/vacancies/1783020445978)



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- “6. Türkiye Çevre Durum Raporu”

7-“Çevresel Göstergeler Kitapçığı Yayınlandı”

8-Yağmursuyu Hasadı

9-Kar Yüğü Hesabı

10-Türkiye’nin Yeşil Kalkınma Devrimi Kitabı

11-Hava Kirliliği ve Sağlık Etkileri – Kara Raporu 2020 – Temiz Hava Hakkı Platformu

12-Dünya Afet Raporu 2020

13-İklim Değişikliği ve Tarım Değerlendirme Raporu

14-Bölgesel İklim Değişikliği Eylem Planları

15-Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı

16-Glasgow İklim Paktı

17-Tema Vakfı İklim Eylem Planı

18- İstanbul İçmesuyu ve Kanalizasyon Master Planı Stratejik Çevresel Değerlendirme Nihai Kapsam Raporu

19- WMO İklim Hizmetleri Durumu Raporunun 2022 Baskısı, Enerji üzerine

20- TMMOB Afet Sempozyumu Paneller Kitabı

21- Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi

22- 2022 FAO Tarım ve Gıda İçin Dünyada Arazi ve Su Kaynakları Durumu

23- Geçmişten Günümüze Dünya Meteoroloji Günleri, Temaları ve İlgili Raporları

24- 2022 Dünya Ekonomik Formu Raporu

25- Haber Medyasında İklim Krizi

26- WMO Küresel İklimin Geçici Durumu 2023

27- İPKB Sürdürülebilirlik Stratejisi Kılavuzu

28- Akıllı Şehirlerde Afet ve Acil Durum Yönetimi

29- Akıllı Afet ve Acil Durum Yönetimi Uygulama Rehberlik Kılavuzu

30- Küresel Su Kaynaklarının Durumu raporu 2023 WMO-No. 1362

31- İklim Riski İndeksi 2025(Climate Risk Index 2025)

ÇOCUKLAR İÇİN METEOROLOJİ

ORMAN YANGINLARI VE METEOROLOJİK ETKİLER: GÖKYÜZÜNÜN GİZLİ ŞİFRELERİ

BİR KIVILCIMIN HİKÂYESİ VE GÖKYÜZÜNÜN DİLİ



Ayfer Serap SÖĞÜT
Meteoroloji Mühendisi &
Yayın Kurulu Başkanı

Hayal et: Kuş seslerinin birbirine karıştığı, rüzgârın dalları hafifçe salladığı büyüleyici bir ormanda patika boyunca yürüyorsun. Bastığın her adımda ayaklarının altında çitirdayan kuru çam iğneleri, dökülmüş meşe yaprakları ve kurumuş dal parçaları var. Güneş tam tepede, hava oldukça sıcak ve günlerdir gökyüzünden tek bir damla dahi yağmur düşmemiş.

Derken, bu sessizliğin ortasında bir taş sürtünmesinden, küçük bir elektrik kaçağından veya dikkatsizce bırakılmış cam bir şişenin mercek etkisi yapmasından dolayı küçücük, gözle zor seçilen bir kıvılcım çıkıyor.

Sence o küçücük kıvılcıma ne olur?

- *İlk Olasılık: Belki de puf diye söner; havaya karışan incecik bir duman izinden başka hiçbir şey bırakmaz.*
- *İkinci Olasılık: Ya da hızla etrafındaki kuru yaprakları yakalar, alevlenir ve rüzgârın da yardımıyla dakikalar içinde dev bir alana yayılan durdurulamaz bir yangına dönüşür.*

Peki, aynı kıvılcım serin, bol sisli, yaprakların üzerinden damlaların süzüldüğü ve toprağın buram buram koktuğu yağmurlu bir günde çaksaydı ne olurdu? Kuşkusuz, alev alacak tek bir kuru nokta bile bulamadan oracıkta kaybolurdu!

Doğada hiçbir orman yangını tek başına "hava sıcak diye" kendiliğinden aniden ortaya çıkmaz. Bir yangının başlayabilmesi için mutlaka bir tutuşturucu kıvılcıma ihtiyaç vardır. Ancak o kıvılcım bir kez oluştuktan sonra onun bir kibrit alevi gibi sönüp gideceğini mi, yoksa bir canavar gibi büyüyeceğini mi belirleyen şey; hava koşullarıdır. Havanın sıcaklığı, içindeki görünmez su buharı (nem), rüzgârın gücü ve toprağın haftalardır susuz kalıp kalmadığı yangının tüm kaderini çizer.

Şimdi seninle birlikte birer doğa araştırmacısı olacağız ve gökyüzünün yeryüzüne bıraktığı gizli ipuçlarını tek tek çözeceğiz!

AYNI KIVILCIM, İKİ FARKLI HAVA



ORMANIN GİZLİ YAKITI: BİTKİLERİN SU DENGESİ

Evdeki bir saksı çiçeğinin yaprağına hiç dokundun mu? Tazedir, yumuşacıktır, büküldüğünde hemen kırılmaz çünkü içinde bolca su saklar. Şimdi bir de sonbaharda ağaçtan düşüp haftalarca kaldırımda beklemiş sapsarı bir yaprağı düşün. Eline aldığın an çıtır çıtır dağılır, toz gibi uflanır.

Ormanlar da devasa birer bitki topluluğudur. Ağaçların gövdeleri, çalılar, yerdeki sarmaşıklar, dökülen kozalaklar ve kuru otlar ormanın doğal parçalarıdır. Yangın uzmanları ve meteorologlar yerdeki bu malzemelere özel bir isim verir: Ormanın Yakıtı.

Bir ormandaki bitkilerin ne kadar nemli olduğu, yangının başlama ve ilerleme olasılığını doğrudan belirler. Yeşil ve bol su içeren yapraklar adeta doğal birer itfaiyeci gibidir; kolay kolay tutuşmazlar. Çünkü alevlerin ilerleyebilmesi için önce yaprağın içindeki suyun buharlaşıp kurutulması gerekir. Bu da kıvılcımın enerjisini tüketir ve yangını durdurur.

Ancak yaz boyunca kavurucu güneşin altında kalan, yağmur yüzü görmeyen otlar ve dallar, içlerindeki son damla suyu da kaybederler. Tıpkı kurumuş bir sünger gibi nemsiz kalırlar. Ormanın tabanı adeta çıra dolu bir fırına döner.

Unutma: Sıcak hava kendi başına bir yangın başlatmaz. Yangını başlatmak için bir kıvılcım gerekir; fakat sıcak ve nemsiz hava, ormanın yakıtını tutuşmaya hazır birer baruta çevirir!

DENEY GÜNEŞ Mİ, GÖLGE Mİ?

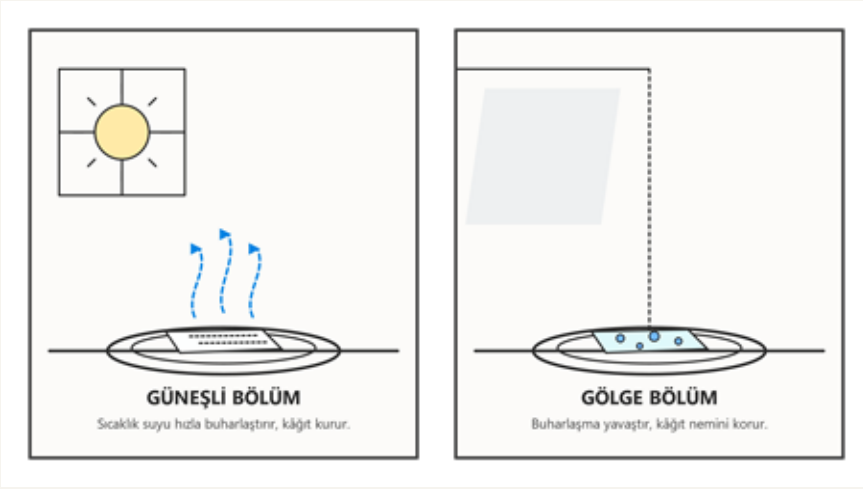
Malzemeler

- 2 yaprak kâğıt havlu
- Yarım bardak musluk suyu
- 2 adet düz tabak
- Bir saat veya sayaç

Yapılışı

- İki kâğıt havluyu da suyun içine batır ve ikisinin de tamamen ısladığından emin ol.
- Fazla sularını hafifçe sıkarak aynı ıslaklıkta kalmalarını sağla.
- Kâğıtlardan birini tabağa koyup doğrudan güneş alan sıcak bir pencere kenarına veya balkona yerleştir.
- Diğerini ise evin içinde, doğrudan güneş görmeyen, serin ve gölge bir odaya bırak.
- 30 dakika sonra her iki kâğıdı da parmak uçlarınla kontrol et.

Ne Keşfedeceksin?



Güneş altındaki kâğıt havlunun üzerindeki su zerrecikleri sıcaklığın etkisiyle hızla buharlaşıp havaya karışmış ve kâğıt kuru, sert bir doku almıştır. Gölgedeki kâğıt ise hâlâ nemli ve yumuşaktır. Ormandaki yapraklar da tıpkı bu kâğıt havlu gibi kavurucu günlerde nemini saniyeler içinde gökyüzüne bırakır!

NEM: HAVANIN GÖRÜNMEZ SUYU VE SÜNGER KURALI

Nefes aldığımız havanın içinde aslında her zaman bir miktar su bulunur. Fakat bu su, gökyüzünde bir nehir gibi akmaz; gözümüzle göremediğimiz minicik gaz tanecikleri, yani su buharı hâlinde gezinir. İşte havanın içindeki bu görünmez suya nem diyoruz.

Nem konusunu anlamak için havayı gökyüzünde asılı duran devasa bir süngere benzetebilirsin:

- Doymuş Sünger (Yüksek Nem): Bir süngeri suya batırıp tamamen doldurursan, artık dışarıdan tek bir damla su bile ememez. Nem oranı %80-%90 olduğunda hava da böyledir. Hava suya öylesine doymuştur ki yerdeki yapraklardan, otlardan veya ağaçlardan nem çekemez. Hatta tam tersine, sabahları çimlerin üzerinde gördüğün çiy taneleri gibi fazla nemini yüzeylere bırakır. Bu koşullarda bir kıvılcım çıksa bile yangın ilerlemekte çok zorlanır.
- Kuru ve Aç Sünger (Düşük Nem): Güneşte kurumuş, kupkuru bir süngeri bir damla suyun üstüne koyarsan ne olur? Şıp diye içine çeker! Bağıl nem oranı %20'lerin, %15'lerin altına düştüğünde atmosfer adeta aç bir süngere dönüşür. Ağaçların kabuklarındaki, orman tabanındaki yapraklardaki tüm suyu adeta emer ve onları nemsiz bırakır.

Meteorologlar bu yüzden sadece termometreye bakıp "Hava bugün 35 derece" demezler. Hemen yanındaki higrometreyi (nem ölçer) kontrol edip "Havadaki bağıl nem oranı ne kadar?" diye sorarlar. Çünkü hava çok sıcak olsa bile nem yüksekse tehlike biraz daha azdır; ancak sıcaklıkla birlikte nem de tabana vurmuşsa kırmızı alarm zilleri çalmaya başlar!

RÜZGÂR: ALEVLERİN KANATLARI VE KÖRÜK ETKİSİ

Hiç mangal yakan bir büyüğünü ya da kamp ateşini canlandırmaya çalışan bir izciyi izledin mi? Ateş zayıfladığında ne yaparlar? Bir kartonla ateşe doğru yelpaze yaparlar ya da derin bir nefes alıp üflerler. Peki neden? Çünkü ateş oksijenle beslenir ve hava akımı alevleri canlandırır!

Ormanda da rüzgâr tam olarak bu görevi üstlenir. Rüzgâr yalnızca ağaçların dallarını neşeyle sallayan masum bir esinti değildir; yangın anında alevlerin yönünü ve hızını belirleyen en güçlü doğa aktörüdür:

- **Oksijen Pompası:** Rüzgâr, yangının ortasına kesintisiz bir oksijen akışı sağlayarak yanma tepkimesini hızlandırır.
- **Alevleri Yatırma Etkisi:** Sakin bir havada alevler dimdik gökyüzüne doğru yükselir. Ancak kuvvetli bir rüzgâr estiğinde alevler yere doğru yatay bir biçim alır. Bu da alevlerin henüz yanmamış önündeki taptaze yapraklara ve çalılara temas etmesini sağlar; yangın adeta bir yarış arabası gibi ileri doğru atılır.
- **Uçan Kıvılcımlar (Ateş Sıçraması):** Rüzgârın en tehlikeli gücü ise yanan çam kozalaklarını, dal parçalarını ve közleri kilometrelerce uzağa fırlatabilmesidir! Ana yangının 500 metre, hatta 1 kilometre ötesine düşen bu minik kor parçaları yeni yangın odakları başlatır. Yangın söndürme ekiplerinin arkasında aniden yeni alevlerin yükselmesinin sebebi işte bu uçuşan közlerdir.

Bu sebeple meteoroloji uzmanları yangın riski haritalarını çizerken rüzgârın sadece hızını değil; esiş yönünü ve gün içinde rüzgârın yön değiştirip değiştirmeyeceğini anbean hesaplarlar.

DENEY

RÜZGÂRIN GİZLİ GÜCÜ

Malzemeler

- Birkaç parça kâğıt (küçük kareler şeklinde kesilmiş kâğıt pullar)
- Düz bir masa
- 1 adet içecek pipeti

Yapılışı

- Kâğıt parçalarını masanın üzerine iki grup hâlinde koy.
- Birinci gruptaki kâğıtlara pipetle çok hafifçe üfle.
- İkinci gruptaki kâğıtlara ise pipetle olanca gücünle kuvvetlice üfle.
- Kâğıtların katettiği mesafeleri gözlemler.

Hafif hava akımı kâğıtları sadece birkaç santimetre iterken, kuvvetli üfleme kâğıtları masanın diğer ucuna kadar savurur. Orman yangınlarında da hafif rüzgâr yangını yavaşça iterken, fırtınalı rüzgârlar kor parçalarını dağların üzerinden aşırarak kilometrelerce öteye savurabilir!



YAĞIŞ: DOĞANIN YAŞAM İKSİRİ VE BİRİKMiŞ KURAKLIK ETKİSİ

Bulutlardan süzülen yağmur damlaları, doğanın en büyük cankurtaranıdır. Yağan her damla toprağı ıslatır, kurumuş otları suya doyurur ve ortamdaki nemi zirveye taşır. Ancak yağış konusunda bilmemiz gereken çok can alıcı bir sır vardır: Her yağmur aynı etkiyi yaratmaz!

Nasıl mı? Şöyle düşün:

Eğer bir orman haftalardır kavurucu bir sıcak dalgasının altındaysa, toprak derinlemesine çatlamış, koca koca ağaçların kökleri susuzluktan çekilmişse; 15 dakikalık hızlı ve çisenti şeklinde geçen bir yaz yağmuru hiçbir şeyi çözemez! Çünkü o su, daha toprağın alt katmanlarına inmeden sıcak taşların ve kavrulan yaprakların üzerinde anında buharlaşıp uçar gider.

Meteorologlar bu yüzden yalnızca "Bugün yağmur yağdı mı?" sorusuyla yetinmezler. Şunları da titizlikle araştırırlar:

- Yağmur ne kadar sürdü? (Hızlı bir sağanak mı, yoksa toprağı yavaş yavaş işleyen bereketli bir yağış mı?)
- Son 30 günde toplam kaç milimetre yağış düştü?
- Toprağın ve ağaçların derinliklerindeki su rezervleri ne durumda?

Toprağın uzun süreli yağışsızlık nedeniyle kupkuru kalmasına meteorolojide kümülatif (birikimli) kuraklık denir. Birikimli kuraklık ne kadar yüksekse, orman yangını tehlikesi de o kadar büyüktür.



GÖZLEM

YAĞIŞ TOPRAĞI NASIL DEĞİŞTİRİR?

Malzemeler

- 2 adet küçük saksı veya toprak kap
- Bir miktar kuru toprak
- Birkaç adet tamamen kurumuş yaprak
- 1 bardak su

Yapılışı

- İki kaba da aynı miktarda kuru toprak ve birkaç kuru yaprak koy.
- Kaplardan birine küçük bir etiketle "KURU" yaz ve su dökme.
- Diğer kaba "NEMLİ" yaz ve üzerine yavaşça su ekle.
- İki kabı yan yana koyup yaprak ve toprağın durumunu karşılaştır; birkaç saat sonra tekrar incele.

DÖRT BÜYÜK DEDEKTİF: METEOROLOJİ MASASI İŞ BAŞINDA!

DEDEKTİF	İNCELEDİĞİ SORU	YANGINA ETKİSİ
SICAKLIK	"Hava bugün ne kadar sıcak?"	Yüksek sıcaklık yapraklardaki nemi çalar, ormanın yakıtını ısıtarak tutuşma eşiğine yaklaştırır.
NEM	"Havadaki görünmez su oranı ne kadar?"	Düşük nem, aç bir sünger gibi davranarak yerdeki otların son nemini de çeker ve ortamı çıraya çevirir.
RÜZGÂR	"Hangi yönden ve ne hızla esiyor?"	Alevlere oksijen pompalar, alevleri öne doğru yatırır ve kıvılcımları kilometrelerce uzağa uçurur.
YAĞIŞ	"Son günlerde ormana ne kadar su düştü?"	Yeterli yağış orman tabanını ıslatır, alevlerin tutunmasını engeller; eksikliği ise kuraklık krizine yol açar.

Dedektiflerin Diğer Ortakları: Arazi ve Bitki Türü

Meteorologlar bu dört hava dedektifinin topladığı ipuçlarını incelerken sahada çalışan diğer etkenleri de asla unutmazlar:

- Arazinin Eğimi: Alevler yokuş yukarı çıkarken düz yolda ilerlediklerinden çok daha hızlı koşarlar! Çünkü yükselen sıcak hava ve alevler, yokuşun üst kısmında duran ağaçları henüz yangın oraya varmadan önce ısıtıp kurutur.
- Bitki Türü: Çam ağaçları içerdikleri reçine ve reçinelili uçucu yağlar nedeniyle meşe ağaçlarına veya geniş yapraklı ormanlara kıyasla çok daha hızlı alev alabilir.
- Tutuşturucu Faktör: İster bir yıldırım olsun ister ormana fırlatılmış sönmemiş bir izmarit; kıvılcımın nerede ve ne zaman düştüğü denklemi tamamlar.



METEOROLOGLAR YANGINI NASIL TAKİP EDİYOR?

Bir yangın çıktığında veya çıkma riski belirdiğinde, meteorologlar bir odada oturup sadece pencereden dışarı bakmazlar. Ellerinde tüm dünyayı ve atmosferi aynı anda tarayan muhteşem bir teknolojik filo vardır:

- Otomatik Meteoroloji İstasyonları: Dağların tepelerine, ormanların derinliklerine yerleştirilmiş binlerce sensör; sıcaklığı, nemi, rüzgâr yönünü ve yağış miktarını saniye saniye kaydeder ve merkeze iletir.
- Uzaydaki Gözler (Uydular): Dünyanın çevresinde dönen meteoroloji ve yer gözlem uyduları, yeryüzündeki ısı artışlarını (termal sıcak noktaları) uzaydan anında fark eder. Yangından çıkan dumanın nereye sürükleneceğini uydular sayesinde görürüz.
- Meteoroloji Balonları: Atmosferin farklı yüksekliklerindeki sıcaklık, nem ve rüzgâr koşulları hakkında bilgi toplamak için gökyüzüne bırakılan özel balonlardır. Katman katman yükselirken topladıkları verileri telsiz sinyalleriyle yer istasyonlarına aktarırlar.
- Bilgisayar Modelleri: Atmosferin önümüzdeki saatlerde ve günlerde nasıl davranacağını hesaplayan süper bilgisayarlardır. "Yarın öğleden sonra rüzgâr sertleşecek mi? Sıcaklık tehlikeli seviyeye çıkacak mı?" sorularının yanıtını canlandırırlar.

Ormanlarımızı Koruyan Erken Uyarı: MEUS

Ülkemizde Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM), ormanlarımızı korumak için MEUS (Orman Yangınları Meteorolojik Erken Uyarı Sistemi) adında özel bir teknoloji kullanır. MEUS; istasyonlardan gelen anlık sıcaklık, nispi nem, rüzgâr hızı ve yönü gibi verileri değerlendirerek yangın tehlikesi haritalarını hazırlar. Benzer şekilde dünyada NASA ve Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) gibi bilim kuruluşları da küresel ölçekte uydu gözlemleri ve modellerden yararlanarak yangın havasını aralıksız takip eder.

SONUÇ VE ÇOCUKLARA ÇAĞRI: AKLINDA KALSIN KÜÇÜK DEDEKTİF!

Geldik en baştaki büyük sorumuza: Yangının hızını sadece hava mı belirler?

Artık cevabı çok iyi biliyorsun: Hayır, sadece hava belirlemez; ancak hava koşulları olmadan bu denklem asla anlaşılamaz!

Ormanın yapısı, arazinin dikliği, bitkilerin cinsi ve en önemlisi o ilk kıvılcımı başlatan etkenler bir bütündür. Hava durumu ise bu büyük resmin zeminini hazırlar: Sıcaklıkla yaprakları kurutur, düşük nemle çevreyi çıraya çevirir, rüzgârla alevlere kanat takar ya da bereketli yağmurlarla yangın tehlikesini ortadan kaldırır.

Artık Sıra Sende!

Bundan sonra ailenle veya arkadaşlarınla sıcak bir yaz gününde ormana, parka ya da kırlara gittiğinde sadece ağaçların güzelliğine bakmakla yetinme. Başını kaldır ve gökyüzüne bak:

- Güneş havayı ne kadar ısıtıyor?
- Yerdeki yapraklar ve otlar çıtırdıyacak kadar kurumuş mu?
- Rüzgâr hangi yönden esiyor ve ne kadar kuvvetli?
- En son ne zaman toprağın kokusunu çıkaran bereketli bir yağmur yağdı?

Bu soruları sormaya başladığın an, sen de doğayı koruyan, bilimin rehberliğinde düşünen gerçek bir Meteoroloji Dedektifisin demektir. Doğayı sevmek, onu anlamakla; ormanları korumak ise gökyüzünün şifrelerini doğru okumakla başlar!

Not: Görseller yapay zeka tarafından oluşturulmuştur.



İstanbul'un Benekli Martısı

"Havti Nerede?"



Yazan

Fuat KURUMAHMUT



fuatkurumahmut

1.HAVTİ NEREDE?

Gerinerek uyandı. Güneş İstanbul'u aydınlatıyordu. Boğazda vapurlar çoktan gidip gelmeye başlamıştı. İnsanlar vapurlara yetişmek için koşturuyorlardı. Bu koşuşturmadan ürken kedilerin her biri bir köşeye saklanmıştı...

"Güzel bir İstanbul sabahı," diye düşündü Benekli. Martılar vapurların üzerinde uçarken simit kapma yarışındaydı. Sabahları aceleyle işe giden insanlar simit yemeyi seviyordu. Yerken simitlerini martılarla paylaşıyordu.

İstanbul'un Benekli Martısı biraz bekledi. Bir vapurun düdük sesini duyunca kanat çırpıp arkadaşlarına katıldı. Şanslıydı, vapurdaki bir insanın attığı simit parçasını havada kaptı.

"Ama o benim simidimdi," dedi Gagası Susamlı Martı. "Gerçekten mi? Kusura bakma Susamlı, seni fark etmedim..."

O sırada Gagası Susamlı başka bir simit parçasını havada kaptı. Gagası doluyken, "önemli değil," dedi homurdanarak. O kadar çok simit yedi ki, neredeyse her zaman gagasına ya da tüylerine yapışmış susam taneleri mutlaka olurdu. Benekli birkaç parça daha simit yedikten sonra uzaklaştı vapurun üzerinden. Boğazda bir tur attı. Arkadaşı Şair Erguvan'a yakındı, ona doğru kanat çırpı. Fakat Şair Erguvan'ın önünden yol geçiyordu ve sabah trafiğinde motor sesleri yetmiyormuş gibi, bir de sık sık kornalar çalınıyordu. "Bu gürültüyü şimdi çekemem," dedi kendi kendine ve Üsküdar sahilindeki arkadaşı Neşeli Çınar'ın yanına uçmaya karar verdi. Yaz günlerinde Neşeli Çınar'ın bir dalında olmak gibisi yoktu.

Hem yemyeşil yapraklarının gölgesinde olurdu, hem de Neşeli ile sohbet etmenin tadına doyulmazdı.

Hava sakindi ama Neşeli'nin yaprakları hışırdıyordu. "Yine kiminle şamata yapıyor acaba?" diye düşündü. Dalına kondu.

"Nasılsın Neşeli arkadaşım?"

"Neredesin Benekli? Her yere haber saldım, neden duymadın?" diye onu tersledi Neşeli Çınar. Telaşlıydı.

"Vapurların üzerinde uçuyordum," diye kekeledi Benekli, "ağaçlardan uzaktım, ondan galiba."

"Havti nerede?" diye sordu Neşeli. Çok endişeliydi.

"Bilmiyorum."

"Dünden beri yok," dedi Neşeli Çınar.



Kocaman bir ınar ağacıydı. Küçük bir parkın içinde yaşıyordu. Parkta birkaç alıyla iki ahşap oturma sırası vardı. İnsanlar gelip bu sıralara oturur, dinlenirdi. Bazıları burada gazete okurdu, bazıları kitap. Bazıları da yanlarında mama getirirdi. Sokak hayvanları a kalmasın diye.

"Parkta oturan insanlar konuşurken duydum," dedi Neşeli ınar. Çok zgn olduğu her halinden belliydi.

"Köpekler şehirlerden yok olmuşlar."

"Olur mu öyle şey," diye itiraz etti Benekli, "amma abarttın."

"Bugün hiç havlayan arkadaşlarından birini gördün m?" diye tekrar sordu Neşeli ınar.

Benekli düşündü, hatırlayamadı.

"Peki Havti'yi gördün m?"

"Dedim ya, denizin üstünde uçuyordum. Kimseyi görmedim," diyebilirdi çaresizce.

Havti uzun sarı tüyleri olan bir kpekti. İnsan yapımı hazır mamalara bayılırdı. Ne zaman Neşeli ınar'ın gölgesine taze mama koysalar, iki sokak öteden kokusunu alır, hemen koşar gelirdi. Sabah veya akşam, günün hangi saati olursa olsun, karnı ne zaman acıksa Neşeli ınar'ın yanına gelir, güzelce karnını doyururdu. Neşeli ınar ile sohbet eder, sonra da gölgesinde miskin miskin yatardı.

"En son ne zaman gördün Havti'yi?" diye sordu Benekli.

"Dn sabah geldi. Karnını doyurdu. Sonra glgemde biraz uyudu. Uyanınca dolaşmaya gitti. Akşam gelir diye bekledim ama gelmedi.

Bu sabah da gelmeyince dert etmedim aslında. Kafasına göre bir yerlerde takılıyordur diye düşündüm. Ama insanların konuşmalarını duyunca, acaba Havti'yi insanlar mı yakaladı diye endişelendim."

"Belki de bir insan evine almıştır Havti'yi," dedi Benekli. Biraz da arkadaşını neşelendirmeye çalışıyordu.

"Belki de boşuna endişeleniyoruz." Neşeli ınar bir an durdu, "Olabilir mi acaba?" diye düşündü.

"Birazdan gelirse hiç şaşırmam," diye de ekledi Benekli.

"Evet, olabilir," dedi Neşeli ınar. O da olumlu düşünmeye çalıştı. İki arkadaş bir süre uzaklara daldılar. Havti'yi merak ediyorlardı.



"Ben gidip bulayım ş yaramazı," dedi Benekli.

"Neden yaramaz diyorsun?"

"Haber vermeden uzun süre ortalarda görünmüyor. Bu yaramazlık değil de nedir?"

"Haklısın," dedi Neşeli, "bana da haber ver."

Hala endişeliydi.

Gelecek sayıda devam edecek

METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI



Bayındır2 Sok. No: 49/16 Kızılay – ANKARA



+90 541 419 56 04 / +90 312 419 56 04



bilgi@meteorolojimuh.org.tr



www.meteorolojimuh.org.tr



<https://www.linkedin.com/in/tmmob-meteoroloji-muhendisleri-odasi/>



https://x.com/Meteo_Oda



<https://www.facebook.com/meteorolojimuhoda>



<https://www.youtube.com/@meteorolojimuhendislerioda3192>



https://www.instagram.com/meteoroloji_oda/

Fotoğraf:

Makayla Asuncion