METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
1970
TMMOB

İKLİM



HAVANI BİLİRSEN, RİSKİNİ DE BİLİRSİN

YAĞMUR HIRSIZLIĞI İMKANSIZ!

YAĞMURLAR GERÇEKTEN ÇALINABİLİR Mİ VE ÇALINIYOR MU?

İKLİM VE RİTİM



İÇİNDEKİLER



Fotoğraf: Pexels.com/Kaan Keskin

5 GÜNCEL HABERLER

17 METEOROLOJİDEN HABERLER

19 İKLİM VE RİTİM
Ahmet Köse

23 SEL SADECE YAĞMURUN SUÇU DEĞİL
Prof. Dr. Mikdat Kadıoğlu

26 YAĞMURLAR GERÇEKTEN ÇALINABİLİR Mİ VE ÇALINIYOR MU?
Bünyamin Sürmeli

28 TARAFLAR KONFERANSLARI VE COP31 NEYİ AMAÇLIYOR?
İsmail Küçük

30 2026 EL NINOSU VE TÜRKİYE'YE OLASI ETKİLER
Deniz Demirhan

33 YAĞMUR HIRSIZLIĞI İMKANSIZ!
İrem GÜNER

36 RÖPORTAJ

39 BİLİMSEL ÇALIŞMALARDAN SEÇMELER

42 KARİYER SAYFASI

46 AHMET, MİRA VE ESİN İLE "İLKBAHARIN KELEBEKLERİ"
Ahmet Köse

49 İSTANBUL'UN BENEKLİ MARTISI: BOĞAZDA ERGUVAN ZAMANI
Fuat Kurumahmut

tmmob
TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ

METEOROLOJİ
MÜHENDİSLERİ ODASI

İKLİM

METEOROLOJİMUH.ORG.TR



YAYIN KURULU

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

YÖNETİM KURULU

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

İLETİŞİM

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

Telefon: +905414195604
+903124195604

E-posta: bilgi@meteorolojimuh.org.tr


5 HAZİRAN DÜNYA ÇEVRE GÜNÜ KUTLU OLSUN
TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası


17 HAZİRAN
DÜNYA
ÇÖLLEŞME VE
KURAKLIKLA
MÜCADELE GÜNÜ
Toprağımızı Koru,
Geleceğimizi Koru.
TOPRAĞI KORU
ÇÖLLEŞMEYİ DURDUR
SUYU VERİMLİ KULLAN
KURAKLIĞA DUR DE
BİRLİKTE HAREKET ET
GELECEĞE NEFES OL
TMMOB METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI


Babalar Gününüz
Kutlu Olsun
TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası

EDİTÖR



Barış Özgün

Meteoroloji Mühendisleri Odası Başkanı

Değerli Okurlarımız;

Meteoroloji Mühendisleri Odası olarak hazırladığımız "İKLİM" E-Bülteni'nin yeni sayısını sizlerle buluşturmanın memnuniyetini yaşıyoruz.

Bu sayımızda TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası olarak 34. Olağan Genel Kurul sürecini gerçekleştirdik ve kıymetli meslektaşlarımızın katılımı ile yeni Yönetim kurulu üyeleri ve diğer yönetim organlarının üyelerinin seçimi gerçekleştirildi. Odamızın 56 yıllık tarihi birikimi ile büyük bir mesleki dayanışma içerisinde gerçekleştirilen Genel Kurul sonucunun mesleğimiz için hayırlı olmasını temenni ediyoruz. 34. Dönem Yönetim Kurulu olarak meslektaşlarımızın bizlere verdiği büyük sorumluluğun farklında olduğumuzu belirtmek isteriz. Ülkemizin meteoroloji alanındaki bilimsel birikimini artırmak ve mesleğimizi çağdaş uygarlık düzeyinin gerektirdiği standartlara ulaştırmak amacıyla, tüm meslektaşlarımızla birlikte bu sorumluluğu üstlenerek azimle çalışmayı sürdüreceğiz.

İKLİM bültenimiz Yayın Kurulumuzun çabaları ile her sayısında daha da gelişerek tarihe not bırakmaya mesleki konularda farkındalık oluşturmaya ve sizlere en güncel meteoroloji konularını takip edebileceğiniz bir platform olmaya devam ediyor. Yayın Kurulunda da Oda Genel kurulu sonrasında yapılan görev değişiklikleri ile bir görev değişimi gerçekleşmiştir. Bu dönemde Yayın kurulu Başkanı olarak Ayfer Serap SÖĞÜT meslektaşımız kurul üyelerimiz ile birlikte emek vermeye devam edecekler.

Bu sayımızda; yine kıymetli meslektaşlarımızın köşe yazıları en güncel meteoroloji ve iklim bilimleri alanında yaşanan gelişmeler mesleğimizi ilgilendiren haberler ve genç meslektaşlarımız için iş olanaklarını görebilecekleri kariyer kısmı ile karşınızdayız. Köşe yazılarımızda; "İklim ve Ritim" "Sel Sadece yağmurun Suçu Değil" "Yağmurlar Gerçekten Çalınabilir Mi? ve Çalınıyor Mu?" "Taraflar Konferansları Neyi Amaçlıyor ve COP31 Neyi Amaçlıyor?" "2026 El Nino"su ve Türkiye'ye Olası Etkileri" yazılarını bulacaksınız. Aynı zamanda mesleğimiz açısından önemli bir büyüğümüz olan önceki dönem Oda Başkanlarımızdan Belgin KURTULUŞ hanım ile gerçekleştirdiğimiz röportajında ilgi ile okunacağını umuyoruz.

Bahar aylarını oldukça yağışlı ve önemli meteorolojik hadiselerin gerçekleştiği bir dönem olarak yaşıyoruz. Hidrolojik açıdan ve iklimsel açıdan önemli değerlerin ölçüldüğü kayıtların ve hesaplamaların yeniden yapıldığı bir dönem yaşıyoruz. İklimin değişimi ile birlikte bu tür önemli değişimlerin olduğu süreçleri önümüzdeki dönemlerde de yaşayacağız. İklim değişikliği sıfırdan bir sorun yaratmaz; halihazırda var olan fiziksel, altyapısal ve sosyal problemleri daha hızlı ortaya çıkarır. Bunların etkisini hissetmemizi dolayısı ile yaşam ve faaliyet alanlarımızdaki sorunları bizlere daha belirgin şekilde gösterir.

Daha az sorunların yaşandığı mutlu ve huzurlu bir gelecek ümidi ile meslektaşlarımıza ve okurlarımıza iyi okumalar diliyoruz. LGS ve YKS sınavlarına girecek tüm öğrencilerimize zihin açıklığı diliyor, bu süreçte hedeflerine kolaylıkla ulaşmalarını temenni ediyoruz.

Saygılarımızla,

GÜNDEM



Meteoroloji Çalışanları İçin Çözüm Grubu Kuruluyor!

Meteoroloji Genel Müdürlüğü çalışanlarının uzun süredir sorun yaşadıkları havacılık tazminatı ve özlük hakları meselelerine çözüm bulabilmek için Mühendis Tek-Sen tarafından özel bir çalışma grubu kurulacaktır. Bu grup, havacılık tazminatı, 3600 ek gösterge, nöbet uygulamaları ve geçici görevlendirme sorunlarını ele alacaktır. MGM personeli sivil havacılığa 7/24 hizmet sunmasına rağmen, benzer kurumlara kıyasla daha düşük özlük hakları ile karşı karşıyadır.



Erzurum'da 17 yıllık ortalamaya göre nisan ayında yağış arttı, sıcaklık azaldı

Erzurum'da nisan ayında sıcaklıklar uzun yıllar ortalamasına kıyasla düşmüştür. Ortalama sıcaklık 6,4 dereceden 4,4 dereceye gerilemiştir. Yağış miktarında ise önemli artış gözlenmiş, 58 kilogramdan 85,3 kilograma yükselmiştir. Yağışlı gün sayısı 11 günden 16 güne çıkmıştır. Nisbi nem oranı yüzde 59,7'den yüzde 65,9'a ulaşmıştır.

GÜNDEM



Konya'da yağışlar tarımda enerji maliyetlerini düşürdü

Konya'da bu yıl yağışlar uzun yıllar ortalamasının çok üzerine çıkmış, 560 milimetreye ulaşmıştır. Bereketli yağışlar sayesinde hububat üretiminde kritik dönemlerde bitkiler stressiz gelişim göstermiştir. Sulama maliyetleri yüzde 80 oranında azalmış, çiftçiler en az iki sulamadan kurtulmuştur. Bu durum elektrik harcamaları ve yer altı suları açısından önemli tasarruf sağlamıştır. Enerji maliyetlerindeki düşüş tarımsal üretim verimliliğini artırmaktadır.



Bodrum kıyılarındaki deniz çayırlarının korunması çağrısı

Ekomiras Derneği Kurucusu Dr. Mert Gökalp, Bodrum kıyılarındaki deniz çayırlarının korunması gerektiğini vurgulamıştır. Deniz çayırları, Akdeniz'in en değerli ekosistemlerinden biridir ve denizin akciğerleri görevini yaparak karbon depolamakta, suyu temizlemekte ve binlerce canlıya yaşam alanı sağlamaktadır. Bodrum'da yaklaşık 6 bin 500 hektarlık deniz çayırı alanı bulunmaktadır. Bu ekosistemler kıyı koruması, balık üreme alanları ve su kalitesinin iyileştirilmesinde önemli rol oynamaktadır.

GÜNDEM



'Sıcaklık artışı aşırı yağışları da artıracak' uyarısı

Karadeniz havzasının 2070 yılına kadar 4 derece ısınacağı tahmin edilmektedir. İstanbul Teknik Üniversitesi'nden Prof. Dr. Barış Önol, sıcaklık artışının aşırı yağışları da beraberinde getireceğini uyarmıştır. Bu bulgular, iklim değişikliğinin bölgede ciddi sonuçlar doğuracağını göstermektedir.



Endişelendiren büyük değişim: Tüm Avrupa'yı sarıyor! Türkiye'yi nasıl etkileyecek? Bu yaz nasıl bir hava olacak?

Son 30 yılda dünya ortalama sıcaklıkları her 10 yılda 0,27 derece artarken, Avrupa'da bu artış 0,56 dereceye ulaşmıştır. 2025 yılı Avrupa'da kaydedilen en sıcak üçüncü yıl olmuş, kıta genelinde ortalama sıcaklık 10,41 derece ölçülmüştür. Avrupa'nın yüzde 95'i yıl boyunca ortalamanın üzerinde sıcaklıklar yaşamıştır. Arktik'e yakınlık, hava kirliliği ve kar örtüsü azalması gibi nedenler Avrupa'nın daha hızlı ısınmasına sebep olmaktadır.



Süper hücre vurup geçti

Gaziantep'te önceki gün öğleden sonra etkili olan süper hücre, yağmur, dolu, hortum ve fırtına ile birlikte şehirde büyük hasara neden oldu. Çok sayıda binanın çatısı uçarken, ağaçlar devrildi ve dere yatakları taştı. Olumsuz hava koşullarından kaynaklı kazalarda 23 kişi yaralandı. 20 dakikada metrekareye 60 kilogram yağış düşen kentte, yaklaşık 85-100 binada çatı uçması tespit edilmiştir. Valinin açıklamasına göre herhangi bir can kaybı yaşanmamıştır.

GÜNDEM



Van'da yağışlarla canlanan sulak alanlar göçmen kuşlarla renklendi

Van'da yağışlar nedeniyle sulak alanlar canlanmış ve göçmen kuşlar bölgeye gelmiştir. Kaşıkçı kuşu, balıkçıl türleri ve yabani ördekler görüntülenmiştir. Van Fotoğraf Sanatı Derneği üyeleri bu doğal dönüşümü kayıt altına almaktadır. Üniversite öğretim üyesi, geçmiş yıllarda kuruyan sulak alanların yeniden canlandığını ve kuş popülasyonlarının olumlu etkilendiğini belirtmiştir. Dernek üyeleri, artan yağışlarla birlikte farklı kuş türlerini görme fırsatını değerli bulmuştur.



5. İstanbul Su Forumu'nda su krizine karşı somut adım çağrısı

Türkiye Su Enstitüsü tarafından düzenlenen 5. İstanbul Su Forumu'nda su krizine karşı işbirliği vurgulanmıştır. Panelde konuşan uluslararası temsilciler, su politikalarında küresel dönüşüme ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Suyun barış ve dayanışma aracı olarak konumlandırılması gerektiği ifade edilmiş, iklim değişikliği ve gıda güvenliğiyle su arasındaki bağlantı vurgulanmıştır. Katılımcılar diyaloğun ötesine geçilmesi ve somut adımlar atılması çağrısında bulunmuştur. Türkiye, bölgeler arası su işbirliğinde önemli bir köprü olarak değerlendirilmiştir.



Yeni binalarda enerji kimlik belgesi ile bina yaşam döngüsü analizi şartı aranacak

Türkiye'nin 2053 Net Sıfır Emisyon hedefi kapsamında yeni düzenlemeler yürürlüğe girdi. 1 Ocak 2027'den itibaren 10 bin metrekare ve üzeri yeni binalarda enerji kimlik belgesi ve bina yaşam döngüsü analizi belgesi zorunlu hale getirildi. Yaşam döngüsü analizi binaların ham madde temininden yıkımına kadar tüm süreçlerdeki sera gazı emisyonlarını hesaplayacak. Düşük karbonlu bina belgesi için sera gazı emisyon sınıfı en az B olan binalar hak kazanacak.

GÜNDEM



İklim değişikliğinin yeni tehdidi: Astım

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Galip Ekuklu, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin astım vakalarını artırdığını belirtmiştir. Polen mevsiminin uzaması, orman yangınları ve çöl tozları hava kirliliğini arttırarak astımı tetiklemektedir. Türkiye özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde bu sorundan etkilenmektedir. Mevcut trend devam ederse dünya genelinde 400 milyon insanın astım hastası olacağı öngörülmektedir.



Avrupa 2025'te iklim krizini sert yaşadı

2025 yılında Avrupa, iklim krizini şiddetli bir şekilde yaşamıştır. ECMWF ve Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından yayımlanan rapora göre, geçen yıl kıtanın neredeyse tamamında sıcaklıklar küresel ortalamanın üzerinde ölçülmüştür. Bu durum Avrupa'nın iklim değişikliğine karşı ne kadar savunmasız olduğunu göstermektedir.



Avrupa'da iklim değişikliği ağırlaşıyor: Kıta fazla sıcak

Avrupa 2025'te tarihi sıcak hava dalgaları, buzul erimeleri ve rekor deniz yüzeyi sıcaklıklarıyla karşı karşıya kaldı. Bölgenin yüzde 95'i ortalamanın üzerinde sıcaklıklar yaşadı. Avrupa, 1980'den bu yana küresel ortalamanın iki katı hızla ısınmaktadır. İngiltere, Norveç ve İzlanda kayıtlara geçen en sıcak yıllarını yaşadı. Grönland buzlaşması 139 milyar ton buz kaybetti. Türkiye'de sıcaklıklar ilk kez 50 dereceye ulaştı.

GÜNDEM



Avrupa İklim Durumu 2025: Akdeniz'den Arktik'e rekor kütleleşmeler, buzullar küçülürken kar örtüsü azalıyor

Avrupa'da hızlı ısınma karşısında kar ve buz örtüsü hızla azalırken, Akdeniz'den Arktik'e kadar bölgelerde rekor sıcaklıklar, kuraklık ve hava dalgaları yaşanmaktadır. ECMWF ve WMO tarafından hazırlanan Avrupa İklim Durumu 2025 raporu, iklim değişikliğinin Avrupa'da insanlar ve biyoçeşitlilik üzerinde yarattığı olumsuz etkileri detaylı şekilde ortaya koymaktadır. Raporda, yaklaşık yüz bilim insanının katkısıyla dünyanın en hızlı ısınan kıtasının iklim göstergeleri kapsamlı olarak incelenmiştir.



İklim krizi yeni bir salgına dönüşüyor: Milyonlarca insan ölebilir

İklim krizi nedeniyle uluslararası uzmanlar, Dünya Sağlık Örgütü'ne acil çağrı yaparak durumu koronavirüs gibi "küresel kamu sağlığı acil durumu" olarak ilan etmesini talep etmiştir. Uzmanlar, gerekli önlemler alınmazsa milyonlarca insanın önlenebilir nedenlerle yaşamını kaybedeceği konusunda uyarıda bulunmuştur.



Çevreyi en çok kirleten ilk 10 havalimanından üçü Avrupa'da

Avrupa'daki üç havalimanı, dünyanın en kirletici havalimanları arasında yer almaktadır. Dubai, Londra Heathrow ve Los Angeles havalimanları sırasıyla 23,2, 21 ve 18,8 milyon ton karbon dioksit emisyonu üretmektedir. Havacılık sektörü bir ülke olsaydı dünyanın beşinci en büyük emisyon kaynağı olurdu. Avrupa havalimanları, Latin Amerika ve Orta Doğu havalimanlarından daha fazla emisyon üretmektedir.

GÜNDEM



Birincil ormanlardaki kayıplar iklim kriziyle mücadeleyi zorluyor

Dünya Kaynakları Enstitüsü'ne göre 2025'te tropikal birincil orman kaybı bir önceki yıla kıyasla yüzde 36 azalmış, ancak yaklaşık 4,3 milyon hektar orman yok olmuştur. On yıl öncesine göre kayıp yüzde 46 artmıştır. Brezilya, Bolivya, Kongo Demokratik Cumhuriyeti ve Endonezya başta olmak üzere birçok ülke önemli ormanlık alanlarını kaybetmiştir. Birincil ormanların kaybı küresel karbon stoklarının azalmasına, biyoçeşitlilik kaybına ve yeni hastalıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır.



İklim krizi ve kirlilik felç riskini artırıyor: Yeni araştırma

Yeni araştırmalara göre iklim krizi ve hava kirliliği inme riskini önemli ölçüde artırmaktadır. Aşırı sıcaklıklar, nem ve hava basıncındaki değişiklikler kan dolaşımını etkileyerek damar tıkanıklığına neden olmaktadır. Yaşlı yetişkinler, metabolik bozukluğu olanlar ve düşük gelirli bölgelerde yaşayanlar daha yüksek risk altındadır. Hava kirliliği dünya genelindeki inme yükünün yüzde 37'sini oluşturmaktadır. Fosil yakıtların yakılması hem iklim değişikliği hem de hava kirliliğinin ortak kaynağıdır.



Kömür kirliliği güneş enerjisi üretimini düşürüyor: İşte nedeni

Oxford Üniversitesi ve UCL tarafından yapılan araştırma, kömür kaynaklı hava kirliliğinin güneş enerjisi üretimini önemli ölçüde düşürdüğünü ortaya koymaktadır. Havada asılı duran aerosol parçacıkları 2023'te küresel güneş elektrik üretimini yüzde 5,8 oranında azaltmış ve 111 teravatsaat enerji kaybına neden olmuştur. Yeni güneş tesisleri sağladığı ek kapasiteye rağmen, aerosollerden kaynaklanan kayıplar bu artışın üçte birine ulaşmaktadır.

GÜNDEM



AB doğrudan hava yakalamaya oynuyor: Kötü bir yatırım mı

Yenilenebilir enerji söz konusu olduğunda, doğrudan hava yakalamaya (DAC) yapılan yatırımların gerekçesi zayıflamaktadır. Yapılan araştırmalar, rüzgar ve güneş enerjisine harcanan paranın, aynı tutarın DAC teknolojisine yatırılmasına kıyasla daha fazla iklim ve sağlık faydası sağladığını göstermektedir. Araştırmacılar tarafından yapılan modellemeler, yenilenebilir enerjinin ulusal ölçekte dolar başına daha yüksek fayda sağladığını ortaya koymaktadır.



G7 ülkelerinden İklim Riski ve Erken Uyarı Sistemleri girişimine mali destek

Fransa ve Birleşik Krallık, düşük gelirli ülkelerde hava durumu risklerine karşı erken uyarı sistemlerine erişimi sağlayan İklim Riski ve Erken Uyarı Sistemleri girişimine ek mali destek taahhüt etmiştir. Paris'teki G7 Kalkınma Bakanları toplantısında Fransa 3 milyon euro, Birleşik Krallık benzer tutarda katkı sunmayı açıklamıştır. Bu inisiyatif 77 ülkede 400 milyondan fazla insanı destekleyerek yılda 16 milyar dolara kadar zaradan korunmayı sağlamaktadır.



WMO: İklim Riskleri Şiddetlenirken Dayanıklılığa Yatırım Yapın

Dünya Meteoroloji Örgütü, iklim riskleri artarken dayanıklılık geliştirmek için yeni bir finansman mekanizması başlattı. WMO Commons adlı bu sistem, beş yıl içinde hava tahmini, iklim ve su izleme sistemlerini finanse etmek için en az 100 milyon dolar toplamayı hedefliyor. 2024'te hava ve iklim kaynaklı afetler küresel olarak 318 milyar dolar zarara neden oldu. Geliştirilmiş tahmin sistemleri yaşamları, varlıkları ve ekonomik büyümeyi korumaya yardımcı olmaktadır.

NOSTALJİ



Ahmet Duran Şahin, Adem Taşçı, Ahmet Köse, Güler Davakoğlu, Fadime Giden, Ayfer Serap Söğüt, Bahar Oğuzhan, Betül Çakır, Deniz Okçu, Hülya Güngör, Yasemin Özsaraç, Fatma Yavuz Baykal, Derya Ergün

Van 19 Eylül 2014



Fadime Giden, Bahar Oğuzhan, Fatma Yavuz Baykal, Deniz Okçu, Ayfer Serap Söğüt

Harbiye Şelalesi Antakya 13 Haziran 2015

Fotoğraf için Ayfer Serap Söğüt'e teşekkür ederiz.

KÜLTÜR KÖŞESİ



Sığınak (Shelter)

Fırtınada mahsur kalan genç bir kızı kurtarmasıyla hayatı değişen bir adamın hikayesini konu ediyor. Michael Mason, İskoçya'da ıssız bir adada tamamen izole bir hayat yaşayan bir adamdır. Şiddetli bir fırtına sırasında denizden genç bir kızı kurtardığında, saklandığı yere acımasız bir saldırıyı tetikleyen bir olaylar zincirini başlatır. Bu durum onu dünyaya geri dönmeye ve geçmişinin hayaletleriyle yüzleşmeye zorlar.

The AI Doc (Yapay Zeka Doktoru)

Akademi Ödülü sahibi, Everything Everywhere All at Once ve Navalny filmlerinin yapımcılarından; baba adayı, tüm bu yapay zekâ çılgınlığının ne anlama geldiğini anlamaya çalışıyor. Yapay Zekâ Belgeseli: Ya da Nasıl Bir Kıyamet İyimseri Oldum, insanlığın şimdiye kadar yarattığı en güçlü teknoloji hakkında, el yapımı, göz açıcı bir belgesel. Şayet yanlış yaparsak nelerin tehlikede olduğunu anlatıyor.

Büyüklere İklim Değişikliğini Nasıl Anlatırsın?

İklim değişikliği çok ciddi bir mesele. Ama bu kitap sayesinde kafası en karışık yetişkinlere bile iklim değişikliğini anlatmak hiç de zor olmayacak. Dünya neden bu kadar özel, iklim neden değişiyor, biz bu değişime nasıl sebep oluyoruz ve en önemlisi nasıl çözüm bulabiliriz? Büyüklerin buna benzer sorularını yanıtlamak için sade bir dille, bol mizahla, şaşırtıcı bilgilerle ve şahane çizimlerle bezenmiş bu kitap yardımınıza hazır.

YAĞMURDA ISLANMAKTAN NEDEN KORKMAMALIYIZ?



Yağmur altında ıslanmanın faydalarını anlatan BBC Türkçe yazısı, doğa olayının yalnızca fiziksel değil psikolojik açıdan da olumlu etkiler taşıdığını vurguluyor. Araştırmalara göre yağmur damlalarının ürettiği negatif iyonlar mutluluk hormonu serotonin seviyelerini yükselterek ruh halini iyileştiriyor; aynı zamanda havadaki toz ve alerjenleri temizleyerek solunumu kolaylaştırıyor. "Petrikor" adı verilen yağmur kokusu nostalji ve güven hissi uyandırırken, yağmur sesi kortizol seviyelerini düşürerek sakinlik ve uykuya geçişi destekliyor. Kısacası, yağmur altında ıslanmak doğayı tazelemenin ötesinde, insan sağlığı ve duygusal denge için de değerli bir deneyim sunuyor.

TMMOB METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI GÖREV DEVİR TESLİMİ YAPILDI

Meteoroloji Mühendisleri Odasında 33. Dönem Yönetim Kurulunda görev alan meslektaşlarımız ile 34. Dönem de Yönetim Kurulu olarak bir araya gelerek görev devir teslimleri yapıldı. Önceki Yönetim döneminden gelen ve devam eden konular ile yeni dönemde yapılması gereken faaliyetler konularında görüş alışverişinde bulunulmuştur. Kendileri bundan sonraki süreçlerde de mesleki hassasiyetler çerçevesinde katkı vereceklerini belirtmişlerdir. 33. Dönemde görev alan kıymetli meslektaşlarımıza teşekkür ederiz.



ULUSAL İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KONSEYİ İLE İLGİLİ CUMHURBAŞKANLIĞI GENELGESİ'NİN İPTALİ İSTEMİYLE TMMOB VE TTB TARAFINDAN AÇILAN DAVADA DANIŞTAY İDARİ DAVA DAİRELERİ KURULU, 6331 SAYILI YASA'NIN EK-1. MADDESİNİN İPTALİ İÇİN ANAYASA MAHKEMESİNE BAŞVURDU



Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu, TMMOB ve TTB'nin açtığı dava kapsamında Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Konseyi'ne ilişkin Cumhurbaşkanlığı Genelgesi'nin iptali talebini değerlendirdi. Kurul, Cumhurbaşkanına Konsey'in yapısını ve üyelerini belirleme yetkisi veren 6331 sayılı Kanun'un Ek-1. maddesini Anayasa'ya aykırı buldu ve iptali için Anayasa Mahkemesi'ne başvurdu. Daha önce aynı düzenleme Anayasa Mahkemesi tarafından iptal edilmiş olmasına rağmen, 2025'te yeniden yasaya eklenmiş ve çıkarılan Genelge ile TMMOB ve TTB Konsey'den dışlanmıştı. Kurul, bu yetkinin Anayasa'nın 70, 104 ve 138. maddelerine aykırı olduğunu vurgulayarak, Genelge hakkında karar verilmeden önce Anayasa Mahkemesi'nin iptal sürecinin sonucunun beklenmesine hükmetti.

İKLİM VE RİTİM:
DOĞAL DÖNGÜLER, ZAMAN ÖLÇEKLERİ VE İKLİM SİSTEMLERİNİN DİNAMİK YAPISI

Ahmet KÖSE
Meteoroloji Mühendisi & Yayın Kurulu Üyesi



İklim sistemi, farklı zaman ölçeklerinde işleyen çok sayıda doğal ritmin etkileşimiyle şekillenen karmaşık bir yapıdır. Günlük, mevsimsel, yıllık ve çok yıllık döngüler; atmosfer, hidrosfer, litosfer ve biyosfer arasındaki enerji ve madde alışverişini düzenler. Bu çalışmada "ritim" kavramı, iklim bilimi bağlamında ele alınmakta; astronomik, atmosferik ve biyolojik ritimlerin iklim süreçleri üzerindeki etkileri incelenecektir. İklim sistemi, farklı zaman ölçeklerinde işleyen ritmik süreçlerin bileşimiyle oluşur. Bu ritimler yalnızca fiziksel çevreyi değil, insan biyolojisini, kültürel üretimi ve sanatsal ifade biçimlerini de şekillendirir. Ayrıca, Müzik, Dans Ritimleri ve İklimsel Döngüler Arasındaki İlişki ve doğal iklim ritimleri ile antropojenik iklim değişikliği arasındaki etkileşim tartışılmaktadır.

Doğada gözlenen pek çok süreç, belirli bir düzen ve tekrar örüntüsü içerisinde gerçekleşir. Bu düzenli tekrarlar "ritim" kavramı ile ifade edilir. İklim sistemi de temel olarak ritmik süreçlerin bir bileşimi sonucunda ortaya çıkar. Dünya'nın kendi ekseni etrafındaki dönüşü, Güneş etrafındaki dolanımı ve eksen eğikliği gibi astronomik faktörler, iklimin temel zaman ritmini belirlerken; atmosferik ve okyanussal dolaşım sistemleri bu ritimleri mekânsal farklılıklara dönüştürür.

Ritim Kavramı ve Bilimsel Çerçevesi



Ritim, belirli bir zaman aralığında tekrar eden olaylar dizisi olarak tanımlanabilir. Fiziksel coğrafya ve iklim biliminde ritim; periyodik, yarı periyodik ve düzensiz döngüler şeklinde sınıflandırılır

İklimsel ritimler:

• Kısa süreli ritimler: Günlük sıcaklık ve basınç değişimleri

• Orta süreli ritimler: Mevsimsel yağış ve sıcaklık döngüleri

• Uzun süreli ritimler: Buzul–buzullar arası dönemler, Milankoviç döngüleri

Bu ritimler, iklim sisteminin kararlı ve öngörülebilir yönünü temsil eder.

Astronomik Ritimler ve İklim

İklimin temel ritmi astronomik hareketlere dayanır. Dünya'nın:

• Günlük dönüşü, gece–gündüz sıcaklık farklarını,

• Yıllık dolanımı, mevsimleri,

• Eksen eğikliği ve yörünge değişimleri ise uzun dönemli iklim salınımlarını belirler.

Milankoviç teorisine göre eksantriklik, presesyon ve eğiklik döngüleri, yüz binlerce yıllık zaman ölçeklerinde iklim değişimlerine neden olmaktadır. Bu döngüler, buzul çağlarının ritmik olarak ortaya çıkmasını açıklamada temel bir çerçeve sunar.



Atmosferik ve Okyanussal Ritimler

Atmosfer ve okyanuslar, iklim ritminin mekânsal dağılımını düzenleyen ana sistemlerdir.

Öne çıkan atmosferik ve okyanussal ritimler şunlardır:

• Muson sistemleri (mevsimsel ritim),

• El Niño–Güney Salınımı (ENSO) (2–7 yıllık ritim),

• Kuzey Atlantik Salınımı (NAO) (yıllar arası ritim).

Bu salınımlar, küresel ölçekte sıcaklık ve yağış dağılımında belirgin dalgalanmalara yol açar.

Atmosferik ve Biyolojik Ritimler

İklim ritimleri, canlıların biyolojik ritimleriyle doğrudan ilişkilidir. Bitkilerin fenolojik döngüleri, hayvanların göç zamanları ve tarımsal üretim takvimleri büyük ölçüde iklimin mevsimsel ritmine bağlıdır.

İklim ritmindeki bozulmalar:

• Çiçeklenme zamanlarının kaymasına,

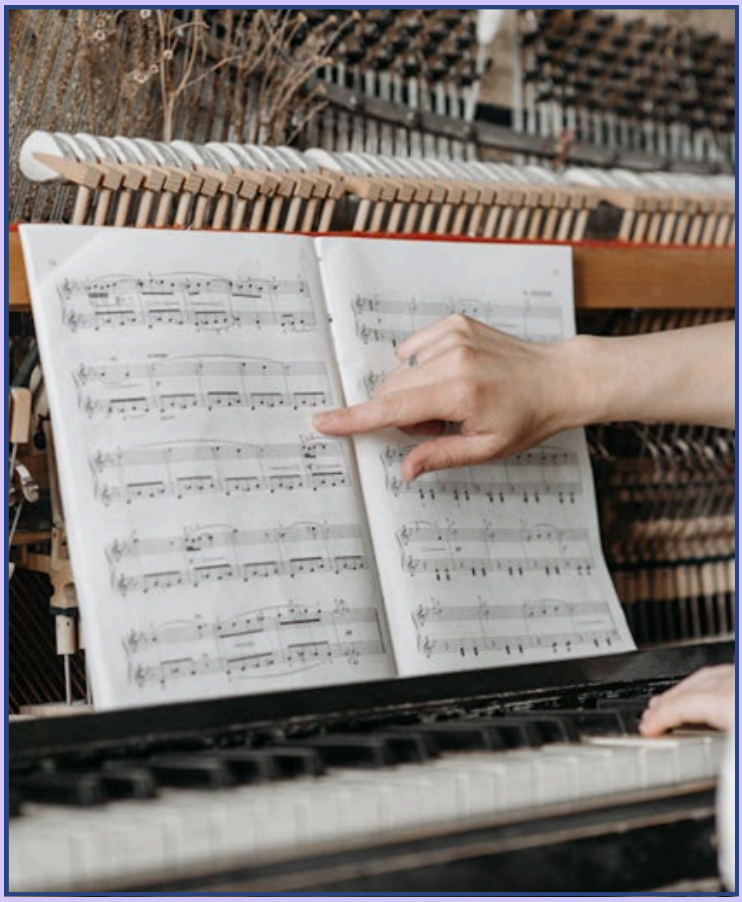
• Türler arası uyumsuzluklara,

• Ekosistem dengesinin zayıflamasına neden olmaktadır.

Antropojenik Etki ve İklim Ritminin Bozulması

Sanayi Devrimi'nden itibaren artan sera gazı salınımları, iklim sisteminin doğal ritmini hızlandırmış ve bazı durumlarda bozmuştur. Doğal iklim ritimleri binlerce yıl içinde gerçekleşirken, günümüzdeki sıcaklık artışları birkaç on yıl gibi kısa sürelerde meydana gelmektedir. Bu durum, iklim sisteminde ritim–denge ilişkisinin zayıflamasına yol açmaktadır.

Müzik, Dans Ritimleri ve İklimsel Döngüler Arasındaki İlişki



Ritim kavramı yalnızca fiziksel ve biyolojik süreçlerle sınırlı olmayıp, insan kültüründe müzik ve dans aracılığıyla somutlaşan evrensel bir olgudur. İnsan topluluklarının tarihsel gelişimi incelendiğinde, müzik ve dans ritimlerinin büyük ölçüde doğal çevre koşulları ve iklimsel döngülerle şekillendiği görülmektedir

İklimsel Ritimlerin Müzikal Yapıya Etkisi

İklim, toplumların gündelik yaşam temposunu, çalışma sürelerini ve toplumsal ritüellerini belirler. Bu durum, müzikte kullanılan tempo, ölçü ve tekrar örüntülerine de yansımaktadır.
Örneğin:

- Tropikal ve muson iklimlerinde, yıl boyunca süren yüksek biyolojik aktivite ve yağış döngüleri, daha hızlı ve sürekli ritmik müzik yapılarını teşvik etmiştir.
- Soğuk ve uzun kışların hâkim olduğu bölgelerde ise müzik ritimleri daha yavaş, ağır ve döngüsel bir karakter sergilemektedir

Bu durum, iklimin insan algısı üzerindeki etkisinin kültürel ritimlere nasıl dönüştüğünü göstermektedir.

Oxford ve Reading Üniversitelerindeki bilim insanları, iklimin insanların düşünme biçimini nasıl etkilediğini anlamaya yardımcı olmak amacıyla, 17. yüzyıldan günümüze kadar klasik müzikteki hava durumu tasvirlerini kataloglayıp analiz ettiler. Oxford Üniversitesi Fizik Bölümü'nden Dr. Karen Aplin ve Reading Üniversitesi Meteoroloji Bölümü'nden Dr. Paul Williams, atmosfer bilimci kariyerlerini klasik müzik sevgisiyle birleştiriyorlar. Dr. Aplin, çaldığı orkestra müziğinde hava olaylarının düzenli olarak tasvir edilmesinden ilham aldığını belirterek şunları söyledi: "Tüm müzikseverlerin bildiği gibi, bir davul vuruşundan gelen uzaktan bir fırtınanın ipucu, Constable ve Monet'nin tasvir ettiği gökyüzü kadar etkileyici olabilir."

Araştırmacılar, klasik müziğin iklimden etkilendiğine o kadar inanmışlardı ki, bu pilot çalışmayı normal bilimsel çalışmalarının dışında, kendi boş zamanlarında yürüttüler. Çalışmalarının raporu 23 Eylül 2011'de Weather dergisinde yayınlandı.

Dr. Williams şunları söyledi: "Bestecilerin, temsil etmeyi seçtikleri hava türü konusunda genellikle kendi çevrelerinden etkilendiklerini gördük. Ulusal klişeye uygun olarak, İngiliz besteciler, Birleşik Krallık'ın değişken hava koşullarını ve fırtınalı kıyı şeridini tasvir etmeye orantısız derecede istekli görünüyorlar.

Araştırma, müzikal hava durumu tasvirlerinde İngiliz bestecilerin açık ara önde olduğunu, onları Fransız ve Alman bestecilerin izlediğini gösterdi. Genel olarak, müzikte en çok temsil edilen hava durumu türü fırtınadır; bunun nedeni muhtemelen bestecilerin fırtınaları duygusal çalkantıların alegorisi olarak kullanmalarıdır, örneğin Benjamin Britten'ın Peter Grimes operasından Dört Deniz Arası adlı eserinde olduğu gibi.

Rüzgarın, müzikte yer alan ikinci en popüler hava türü olduğu tespit edilmiştir. Rüzgar, Berlioz'un Fantastik Senfoni'sinin üçüncü bölümünün başlangıcındaki gibi ağaçları hışırdatan hafif bir esintiden, Vaughan Williams'ın Antarktika Senfonisi'ndeki gibi tam bir Antarktika fırtınasına kadar çeşitli karakterlere sahip olabilir.

Araştırma ayrıca, örneğin gök gürültüsü perdesi veya rüzgar makinesi gibi belirli bir sesi uyandırmaya yardımcı olan müzik aletlerinin gelişimini ve havanın besteciler üzerindeki etkisini de ele alıyor.

Strauss'un ilham almak için hem güneş ışığına hem de Alp manzarasına ihtiyacı vardı. Berlioz, Schubert ve Wagner gibi diğer birçok besteci de en iyi eserlerini ortaya koymak için yüksek basınçla ilişkili güzel hava koşullarına bağımlıydı. Örneğin Wagner, 'kötü hava işsizliği'nden bahsetmiş ve şöyle yazmıştı: 'Bu korkunç bir hava. İki gündür işlerimi bir kenara bıraktım ve beynim inatla hizmetlerini reddediyor.

Bu çalışma, iklim değişikliğinden önce hava durumuna verilen kültürel tepkilerin temelini oluşturuyor. Değişen iklimimizin sanatsal ifadeyi etkilemesi kaçınılmaz görünüyor: 2050 Proms programı için müzik yazan İngiliz besteciler, daha sıcak ve yağışlı havalarımızı temsil etmekle hala ilgilenecekler mi? Ekip, araştırmalarının bir karşılaştırma zemini sağlayacağına inanıyor.



Mevsimsellik, Dans ve Bedensel Ritim

Dans, insan bedeninin ritmik hareketleriyle doğrudan ilişkilidir ve iklimsel mevsimsellikten güçlü biçimde etkilenir. Tarım toplumlarında hasat, ekim ve kışa hazırlık dönemleri; dansın ritmini ve icra zamanını belirlemiştir.

• Hasat şenlikleri, hızlı ve enerjik dans ritimleriyle,
• Kış dönemine özgü ritüeller, daha yavaş, tekrarlayıcı ve sembolik hareketlerle
ifade edilmiştir.

Bu bağlamda dans, iklim ritminin bedensel ve toplumsal düzeyde yeniden üretildiği bir araç olarak değerlendirilebilir.

Biyolojik Ritim, İklim ve Müzikal Algı

İnsan biyolojik ritimleri (sirkadiyen ve sirkannual döngüler), iklimsel koşullarla eş zamanlı olarak çalışır. Gün uzunluğu, sıcaklık ve mevsimsel ışık miktarı; hem fizyolojik enerji düzeyini hem de müzikal tempo algısını etkiler. Araştırmalar, soğuk ve karanlık dönemlerde daha düşük tempolu müziklerin tercih edildiğini; uzun gün ışığına sahip dönemlerde ise daha hareketli ritimlerin baskın olduğunu göstermektedir.

İklim Değişikliği ve Kültürel Ritimlerin Dönüşümü

Günümüzde iklim değişikliği, yalnızca fiziksel çevreyi değil, kültürel ritimleri de etkilemektedir. Mevsimlerin kayması, geleneksel müzik ve dans takvimlerinin bozulmasına yol açmakta; bazı ritüellerin zamanlaması anlamını yitirmektedir. Bu durum, iklim ritmindeki değişimin kültürel sürdürülebilirlik üzerindeki etkisini açıkça ortaya koymaktadır.

SONUÇ

İklim, ritmi yalnızca fiziksel bir süreç olarak değil; biyolojik, kültürel ve sanatsal boyutlarıyla da şekillendiren temel bir sistemdir. Müzik ve dans ritimleri, iklimsel döngülerin insan toplulukları tarafından algılanma ve ifade edilme biçimini yansıtır. Doğal iklim ritimlerindeki bozulmalar, yalnızca ekosistemleri değil; kültürel üretim biçimlerini ve toplumsal hafızayı da etkilemektedir. Bu nedenle iklim çalışmaları, ritmin kültürel boyutunu da içeren bütüncül bir yaklaşımla ele alınmalıdır.

SEL SADECE YAĞMURUN SUÇU DEĞİL

ŞEHİRLERİMİZİ SU ALTINDA BIRAKAN ASIL SEBEPLER VE 10 ADIMDA KORUNMA REHBERİ

Prof. Dr. Miktad Kadıoğlu
Meteoroloji Mühendisi



Bir bahar günü, Samsun Havza'nın ortasından geçen küçük dere bir anda canavara dönüştü. Dükkânların içine kahverengi sular doldu, otomobiller oyuncak gibi sürüklendi, çocuklar pencerelerden dışarı bakarken sokaklar nehre döndü. Manşetler hep aynı: "Sağanak hayatı felç etti." Sonra hepimiz bir gün üzülüyor, ertesi gün unutuyoruz. Oysa Havza'da olan biten, ülkenin yüzlerce ilçesinde her ilkbahar tekrar eden bir filmin son sahnesi sadece.

"Doğa tehlike üretir; afeti üreten biziz."

Yağmur mu Suçlu, Biz mi?

Gök gürültülü sağanak yağışlar, ilkbaharın en doğal olaylarından biridir. Altyapısı sağlam, dere yatakları açık, yeşil alanları geniş bir şehirde aynı yağmur düşse en fazla birkaç su birikintisi olur, hayat akmaya devam eder. Ama aynı yağmuru üzeri kapatılmış bir derenin üstüne kondurulmuş çarşıya, taşkın yatağına yapılmış sitelere, su geçirmeyen beton denizlerine boşaltırsanız ortaya "afet" çıkar.

Afet, doğanın değil, yanlış yerleşim kararlarının ürünüdür. Bunu bir denklemle düşünelim: Tehlike (yağmur) ile maruziyet (yanlış yerde olan insan, bina, araç) ve etkilenebilirlik (zayıf altyapı) bir araya gelince afet doğar. Üçünden birini düşürdüğünüzde aynı yağmur, aynı dere bambaşka sonuçlar üretir.

Kolay Bahane: "Hepsi İklim Değişikliği"

Her sel haberinin altına aynı cümleyi yazmak çok kolay: "İklim değişikliği yüzünden." Bu cümle bir yandan doğru, bir yandan yanıltıcı. Doğru, çünkü iklim değişikliği aşırı yağışların şiddetini ve sıklığını artırıyor. Yanıltıcı, çünkü bu söylem sahnedeki diğer suçluları —ranta açılmış dere yatakları, kapasitesi yetersiz mazgallar, denetimsiz imar planları— görünmez kılıyor.

Bir başka deyişle: İklim değişikliği zaten yükünü ağırlaştıran bir gerçek; ama kök nedenleri çözmezsek, gelecekteki seller bizi bugünkünden çok daha şiddetli vuracak. Cambaza bakmayı bırakıp asıl sahneye dönmemiz gerekiyor.

Şehirlerimizi Sellerden Korumak İçin 10 Adım

• **Dere Yataklarını Koruma:** Dere yatağına yapılan her bina, suya "yolunu kapatıyorum" demektir. Üzeri kapatılmış dereler açılmalı, taşkın yataklarına yapılaşma kesinlikle yasaklanmalı, mevcut riskli yapılar dönüşüme alınmalı.

• **Altyapıyı Güçlendirme:** Yağmur suyu drenaj sistemleri bugünün değil, gelecek otuz yılın yağışlarına göre tasarlanmalı. Mazgallar düzenli temizlenmeli, kanalizasyon ile yağmur suyu hattı birbirinden ayrılmalı.

• **Yeşil Alanları Artırma:** Şehir parkları, ağaçlı caddeler, yeşil çatılar yağmuru sünger gibi emer. Beton ne kadar azalırsa, dereye ulaşan su o kadar yavaşlar.

• **Risk Haritaları Oluşturma:** Her belediye, vatandaşın açıp görebileceği güncel sel risk haritalarına sahip olmalı. Yüksek riskli bölgelerde yapılaşma sınırlandırılmalı, tapuya bile bu uyarı işlenmeli.

• **Taşkın Depolama Alanları:** Yağmur fazlasını geçici olarak tutacak havuzlar, gölet ve yapay sulak alanlar, suyu şehir merkezine girmeden yavaşlatır. Pahalı değil; yapılmamış bir yatırımdır.

• **Yağmur Hasadı:** Her bina çatısından akan suyu boşa harcamak yerine biriktirmek, hem sel yükünü azaltır hem de bahçe sulama ve temizlikte kullanılacak kıymetli bir kaynak yaratır.

• **Doğal Ekosistemleri Koruma:** Ormanlar, sazlıklar, bataklıklar ve meralar doğanın en ucuz sel kalkanlarıdır. Bir hektar sağlıklı orman, binlerce metreküp suyu tutar; bir hektar AVM otoparkı ise tamamını dereye yollar.

• **Erken Uyarı Sistemleri:** Meteoroloji verilerini halka net, sade ve zamanında ileten uyarı sistemleri hayat kurtarır. Bir SMS, bazen bir aileyi seli izlerken değil, güvendeyken bulur.

• **Dayanıklı Şehir Planlaması**: İmar planları iklim projeksiyonlarına göre yenilenmeli; "100 yıllık taşkın" kavramı artık "20 yıllık taşkın" gibi davranabilir. Yeni mahalleler, hastaneler ve okullar bu gerçeğe göre yer seçmeli.

• **Toplum Bilinci. Belki de en önemlisi:** Tatbikatlar, okul programları, mahalle eğitimleri. Selin nereden geleceğini, evden hangi eşyanın hangi sırayla kurtarılacağını, arabayı suyun içine sürmenin neden ölümcül olduğunu bilen bir toplum, en güçlü altyapıdır.

Vatandaş Olarak Yarın Sabah Ne Yapabilirim?

Evinizde
Bodrum katındaysanız değerli belgeleri ve elektrikli eşyaları zeminden yükseltin. Kapı girişinde küçük bir sel bariyeri (kum torbası ya da hazır su bariyeri) bulundurmak küçük bir yatırım, büyük bir güvencedir. Sigorta poliçenizde "sel" teminatının olup olmadığını bugün kontrol edin; yarın hatırlamak için geç olabilir.

Mahallenizde
Sokağınızdaki mazgalın üstüne park etmeyin, üzerini kapatmayın. Belediyeye "Mazgal tıkalı" diye bildirimde bulunmak küçük bir hareket gibi görünür ama bir sokağı sel basmakla basmamak arasındaki farkı yaratabilir.

Bir Vatandaş Olarak
Yerel seçimlerde adaylara sorun: "Sel risk haritamız var mı? Dere yataklarındaki yapılaşmayı nasıl çözeceksiniz?" Sel, sandıkta da konuşulması gereken bir konudur. Çünkü o oy, bir gün sizin oturma odanızdan akan suyu durdurabilir.

SONUÇ
SUYU SUÇLAMAK YERİNE AKILLANMAK

Samsun Havza'daki görüntüler ne ilkti ne de son. Ama her sel, üzerinde düşünmediğimiz sürece sadece bir trajedi olarak kalır. Üzerinde düşündüğümüzde ise bize çok şey öğretir: nereye inşa etmememiz gerektiğini, nereye yatırım yapmamız gerektiğini, hangi kararları artık erteleyemeyeceğimizi.

Doğa, suyu durdurmamızı beklemiyor. Sadece ona yer açmamızı, yolunu kesmememizi istiyor. Bunu başaran şehirler, sağanak sonrası fotoğraflarda değil, hayatın kaldığı yerden devam ettiği videolarında yer alıyor. Karar bizim: Her ilkbahar aynı manşeti mi okuyacağız, yoksa bir gün "bu yıl Havza'da hayat normal aktı" başlığını mı?

Selden korunmak, gökyüzünü değil, yeryüzünü düzeltmekle başlar.

YAĞMURLAR GERÇEKTEN ÇALINABİLİR Mİ VE ÇALINIYOR MU?



Bünyamin SÜRMELİ
Meteoroloji Mühendisi & Yayın Kurulu Üyesi

İklim değiştikçe insanlar yalnızca hava olaylarını değil, görünmeyen müdahale ihtimallerini de sorgulamaya başladı. Sosyal medya ise bu tür iddiaların hızla büyüdüğü bir yankı odası gibi çalışıyor. Bir radar görüntüsü, sıra dışı bir bulut formu ya da yoğun bir yağış sistemi kısa sürede büyük bir anlatıya dönüşebiliyor. Son günlerde yeniden gündeme gelen iddia da tam böyleydi:

"İran hava sahasını kapattıktan sonra yağışlarımız geri geldi."

İlk duyulduğunda kulağa bilim kurgu ile komplo teorisi arasında sıkışmış bir fikir gibi geliyor. Fakat iklim krizinin etkileri arttıkça, hava olayları artık sadece meteorolojik değil, aynı zamanda toplumsal ve psikolojik bir gerilim alanı haline geliyor. Kuraklık, ani yağışlar, aşırı sıcaklar... Bunlar yalnızca hava durumu değil, aynı zamanda kolektif kaygının parçaları.Peki gerçekten bir ülkenin yağmuru başka bir ülke tarafından "çekilebilir" mi?

Atmosferi tek bir kontrol paneli gibi düşünmek, bu iddiaların en büyük sorunlarından biri. Çünkü gerçek sistem çok daha karmaşık, çok daha kompleks. Hava olayları, okyanus sıcaklıkları, rüzgâr akımları, basınç merkezleri, nem taşınımı ve güneş enerjisinin dev bir etkileşim ağıyla oluşur. Bu yapı o kadar büyük ki aslında, tek bir fırtına bile insanlığın toplam enerji üretiminden daha güçlü olabilir. Böyle bir sistemde birkaç teknik değişiklikle bir bölgenin yağışını başka bir yere taşımakbilimsel olarak karşılık bulmaz. Meteoroloji modelleri de zaten kusursuz veriyle değil, eksik veriyi dengeleyerek çalışır. Yani tek bir boşluk tüm sistemi çökertmez.

Aslında insanın gökyüzünü yönlendirme isteği yeni değil. Yüzyıllardır yağışı artırmak, kuraklığı azaltmak ya da doluyu engellemek için çeşitli yöntemler deneniyor. Bunlardan en bilinenlerinden biri bulut tohumlama. Uygun koşullar oluştuğunda bulutların içine gümüş iyodür veya tuz kristalleri gibi parçacıklar bırakılıyor. Bu maddeler su damlacıklarının birleşmesini kolaylaştırarak bazı durumlarda yağış miktarında küçük artışlar sağlayabiliyor. Ama kritik nokta şu: Bu yöntem yağmuru sıfırdan üretmez. Sadece zaten oluşma potansiyeli olan bulut sistemlerini bir miktar etkileyebilir.



Son aylara ait yağış ve kar örtüsü verilerine bakalım biraz da. Türkiye'de özellikle kış aylarında yağışların birçok bölgede uzun yıllar ortalamasının üzerine çıktığı görülüyor. Bu artışların önemli bir kısmı, sosyal medyada konuşulan olaylardan önce gerçekleşmiş durumda. Mart ayına gelindiğinde ise olağanüstü bir yağış patlaması dikkat çekmiyor. Yer yer normallerin üzerinde değerler olsa da genel tablo daha dengeli. Göllerin yeniden dolması da tek bir yağış dalgasıyla açıklanamaz. Çünkü hidrolojik sistemler gecikmeli çalışır.

Önce toprak suya doyar, ardından yüzey ve yer altı akışı devreye girer. Göller ise bu sürecin gecikmeli yansımasıdır. Yani bugün gördüğümüz doluluk, çoğu zaman uzun bir birikimin sonucu aslında. Ayrıca iddiayı burada üçe ayırmak gerekiyor. Birincisi zaten konuştuğumuz "yağışlar teknik olarak çalınabilir mi?", ikincisi devasa bir enerjiye sahip atmosferimizi kontrol altına alacak teknoloji bir hava sahasının kapanmasıyla, bir ülke sınırları içinde kalacak stratejik bile olsa bir kaç radarın etkisiz hale getirilmesi ile çalışmaz hale getirilebilir mi?", üçüncüsü de "gerçekten İran hava sahası kapandığında ve radarlar vurulduğunda gerçekten yağışlarda bir değişim oldu mu?". Hiç bir çalışma yapmadan en kolay cevabına ulaşılacak soru üçüncü soru. Böyle bir değişimin olmadığı da kayıtlarda görünüyor. Aksine Mart ayında yağışlar Şubat'a göre azalmış. Sözün özü yağışların çalınabileceği ya da çalınamayacağı hava sahası açılıp kapanması argümanıyla izah edilemeyecek kadar devasa bir şey olmalı.

Savaş Çağında Sürdürülebilirliğin Yeni Anlamı

Son yıllarda yaşanan küresel krizler, sürdürülebilirliğin yalnızca çevresel bir konu olmadığını gösterdi. Su, enerji ve iklim artık ekonomik ve politik istikrarın temel parçaları arasında Çünkü modern dünya düşündüğümüzden çok daha fazla suya bağımlı. Tarımdan sanayiye, enerji üretiminden lojistiğe kadar birçok sistem suyla çalışıyor. Dünya Bankası verisine göre, dünya genelinde yaklaşık 1.7 milyar insanın geçim kaynağının doğrudan su merkezli iş kollarına bağlı olduğu tahmin ediliyor.

Bu nedenle su krizleri yalnızca çevresel değil; aynı zamanda ekonomik kırılganlık ve toplumsal risk anlamına geliyor. Belki de bu yüzden atmosfer artık sadece bir doğa sistemi değil, stratejik bir alan gibi de algılanıyor. Yağışlara dair iddiaların bu kadar hızlı yayılması da bu küresel hassasiyetle bağlantılı.

Aslında havayı kontrol etme fikri yeni değil. İnsanlık uzun zamandır yağışı artırmanın yollarını araştırıyor. Kurak bölgelerde tarımı desteklemek ya da su kaynaklarını güçlendirmek için çeşitli teknikler deneniyor. Ayrıca bu geliştiriciler içinde kötü niyetli olanlar vardır muhakkak.. Ancak bugünün bilimsel gerçekliği içinde atmosfer hala büyük ölçüde insan kontrolünün dışında kalan dev bir doğa sistemi. Ayrıca burada kötü niyeti araştırırken bilimsel gerçeklikleri göz ardı etmemek, bu nedenle iddiayı burada üçe ayırmak gerekiyor. Birincisi zaten konuştuğumuz "yağışlar teknik olarak çalınabilir mi?", ikincisi devasa bir enerjiye sahip atmosferimizi kontrol altına alacak teknoloji bir hava sahasının kapanmasıyla, bir ülke sınırları içinde kalacak stratejik bile olsa bir kaç radarın etkisiz hale getirilmesi ile çalışmaz hale getirilebilir mi?", üçüncüsü de "gerçekten İran hava sahası kapandığında ve radarlar vurulduğunda gerçekten yağışlarda bir değişim oldu mu?". Hiç bir çalışma yapmadan rn kolay cevabına ulaşılacak soru üçüncü soru. Böyle bir değişimin olmadığı da kayıtlarda görünüyor. Aksine Mart ayında yağışlar Şubat'a göre azalmış. Sözün özü yağışların çalınabileceği ya da çalınamayacağı, bir hava sahası açılıp kapanması argümanıyla izah edilemeyecek kadar devasa bir şey olmalı.

TARAFLAR KONFERANSLARI VE COP31 NEYİ AMAÇLIYOR?



İsmail KÜÇÜK
Meteoroloji Mühendisi

Meteoroloji Mühendisleri Odası, iklim değişimi konusunu 1970 yılından beri gündemde tutarak konu ile ilgili gelişmeleri yakından takip etmektedir. İklim değişimi süreçlerinin olumsuzluk yaratmaması için, doğal alanların korunmasının esas olduğu, bu kapsamda gaz, sıvı ya da katı atık gibi her türlü kirleticinin kontrol altına alınması ve doğal ortamlara bırakılmaması gerektiği, özellikle vurgulanmıştır. Günümüzde su ile ilgili yaşanan en büyük sorunların, kaynakların kirletilmesi, hidrolojik döngü sisteminin bozulması ve planlamalarda meteorolojik verilerin hiç ya da mühendislik yönüyle kullanılmamasından kaynaklandığı ifade edilmektedir. Gelinen süreçte ise, iklim değişimi tartışmalarının özünden uzaklaştırıldığı ve bağlamından koparıldığı görülmektedir.

Uluslararası düzeyde iklim değişimi ile ilgili ilk toplantı, "Birinci Dünya İklim Konferansı" adı altında 12–23 Şubat 1979 tarihleri arasında Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) tarafından İsviçre'nin Cenevre kentinde düzenlenmiştir.

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC), uluslararası yasal metin olarak Rio Dünya Zirvesi'nde (1992) kabul edilmiştir.

İlk Taraflar Konferansı (COP1) 1995 yılında Almanya'nın Berlin kentinde yapılmıştır. Bu toplantıdan sonra her yıl başka bir ülkede yapılmak üzere toplantılar günümüze kadar devam etmektedir.

COP sürecinde önemli görülen kararların alındığı toplantılar

COP3 (1997) Kyoto Protokolü; karbon piyasalarının oluşturulması için ekonomik yapılar gündeme getirildi.

COP21 (2015) Paris Anlaşması; 1,5°C hedefi ile emisyon salımını "gönüllülük" işi olmaktan çıkararak bir yol haritasına dönüştürüldü.

COP26 (2021) Glasgow; ilk kez bir BM iklim anlaşmasına "fosil yakıtlar" kullanımının azaltılmasına yönelik ifade yer aldı. Bu zirvenin öncesi 21 Nisan 2021tarihinde, küresel finans sektörünü dönüştürmek amacıyla Net Sıfır için Glasgow Finansal İttifakı (GFANZ) adında, 450'den fazla banka ve varlık yönetim şirketinin katıldığı oluşum kurulmuştur. Bu oluşum yaklaşık 130 trilyon dolarlık sermayeli bir ittifaktır.

COP31 toplantısı ise 9-20 Kasım 2026 tarihlerinde Antalya da yapılacaktır.

Bu toplantının Türkiye'de düzenlenmesi için Brezilya'da (COP30) çok yoğun diplomatik çalışmalar yapıldı. "Bu toplantının Türkiye'de yapılması için neden yoğun diplomasi yürütüldüğü?" merak edilmektedir.

Türkiye (COP31 Başkanı), UNFCCC sekreteryası ile "Ev Sahibi Ülke Anlaşması" imzalamış ve zirvenin tüm lojistik, operasyonel ve idari sorumluluğunu üstlenmiştir.

Müzakereleri yürütme yetkisi yasal olarak Avustralya'ya devredilmiştir. Avustralya; gündemin belirlenmesi, taslak metinlerin üretilmesi, oturum başkanlarının seçilmesi ve küresel kararların şekillendirilmesinde "özel ve tek yetkili" statüsündedir. Ancak, Türkiye'nin ulusal çıkarlarına aykırı veya onaylamadığı hiçbir madde, Avustralya tarafından tek başına masaya getirilemez.

Sürecin resmiyet kazanması için Avustralya temsilcisi, COP31 süresince resmi olarak BM COP Başkan Yardımcısı olarak görev yapacaktır.

Başka bir ifade ile, COP31'in, lojistik organizatörü ve fiziki ev sahibi Türkiye'dir. Ancak, küresel iklim kararlarının ve yasal metinlerin oylanacağı müzakere masasının lideri Avustralya'dır.

COP31 ön hazırlık toplantıları

Pasifik Adaları Forumu tarafından organize edilen hazırlık toplantıları 5-8 Ekim 2026 tarihlerinde Avustralya hükümetinin lojistik ve operasyonel desteğiyle, iklim müzakerecilerini ve bakanlarını bir araya getirecek resmi çalışma toplantıları Fiji'de yapılacaktır. Özel Liderler Etkinliği ise aynı tarihlerde Tuvalu'da düzenlenecektir.

COP ve Turizm etkisi

COP katılımcıları, normal turistlerden farklı olarak devlet ve büyük şirket bütçeleriyle seyahat ederler. Bu nedenle harcama kapasiteleri çok yüksektir.

COP toplantıları teamül gereği her yıl Kasım veya Aralık aylarında yapılmaktadır. Bu dönem, Antalya turizmi için "ölü sezon" dur. Otellerin ve tesislerin normalde boş kalacağı bir dönemde doluluk oranlarına zirve yaptıracaktır. Diğer bir ifadeyle, katılımı beklenen 30 ila 80 bin arasındaki delegenin yaratacağı turizm etkisi ekonomiye somut avantajlar sağlayacaktır.

(Paris'te (COP21) hızlanan, Glasgow'da (COP26) ivme kazanan ve Antalya'ya (COP31) heyecan yaratan süreç için Kasım 2026'ya kadar kısa notlar düşeceğim)

2026 EL NINOSU VE TÜRKİYE'YE OLASI ETKİLER



Dr. Deniz DEMİRHAN
İTÜ İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Öğretim Üyesi

Öncelikle El Nino (El Nino Southern Oscillation- ENSO) nedir diye bakalım, böylelikle ülkemize etkisini daha iyi anlayabiliriz. El Niño'yu şöyle düşünebiliriz: Dünya çok büyük bir su ve hava makinesi gibi çalışıyor. Bu makinenin en önemli düğmelerinden biri, Ekvator çevresindeki Pasifik Okyanusu. Pasifik Okyanusunun orta ve doğu kesimleri, Ekvator ve Peru kıyıları, normalden daha sıcak olduğunda buna El Niño deniyor. Bu sadece "Pasifik suyu ısındı" anlamına gelmemektedir. Bu bölgedeki balık popülasyonu, dip sularının yüzeye taşınmasının yavaşlaması, rüzgârlar, basınç düzeni ve yağış düzeni de su sıcaklığı ile birlikte değişmektedir. Bu yüzden El Niño, dünyanın başka yerlerinde de sıcaklık, yağmur, kuraklık ve fırtına ihtimallerini etkileyebilir. WMO'ya göre El Niño genellikle 2 ila 7 yılda bir ortaya çıkar ve çoğu zaman 9 ila 12 ay sürer. Peki Pasifik'teki bir şey Türkiye'yi nasıl etkiler? Çünkü atmosfer, bu değişikliği çok uzaklara "taşıyabilir." Bilimde buna teleconnection, yani "uzak bağlantı" denir. Columbia Üniversitesi'nin ENSO–Akdeniz çalışması, Akdeniz havzasındaki sıcaklık ve yağışın yalnızca yerel nedenlerle değil; Çeşitli atmosferik çevrimlerin yanı sıra ENSO, gibi büyük ölçekli iklim salınımlarıyla da değiştiğini vurgulamaktadır. Yani El Niño Türkiye'ye doğrudan etkisi altına almasa da; dolaylı yollarla, uzaktan havasını değiştirir.

WMO mayıs ve temmuz aylarında yüzde 40 ihtimalle, ısınmaya yol açacak yeni bir El Niño dönemine geçilmesini bekliyor. NOAA'ya göre ise El Niño'nun yakında ortaya çıkması muhtemel, (Mayıs-Temmuz 2026 döneminde %82 ihtimal) ve Kuzey Yarımküre'de 2026-27 kış sezonu boyunca devam etmesi bekleniyor (Aralık 2026-Şubat 2027 döneminde %96 ihtimal).

Daha önceden beklenen nasıldı, öncelikle bunu netleştirelim. WMO'nun Şubat 2026 tahminlerinde, Mayıs–Temmuz 2026 döneminde El Niño olasılığı yaklaşık %40 idi; o aşamada nötr koşulların oluşma ihtimali daha yüksekti. Ancak WMO'nun Nisan 2026 değerlendirmesinde göre olasılık değişti. Mayıs–Temmuz 2026 arasında artık El Niño ortaya çıkma olasılığı arttı. NOAA'nın (National Oceanic and Atmospheric Administration - Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi) 14 Mayıs 2026 tarihli ENSO değerlendirmesi ise El Niño'nun Mayıs–Temmuz 2026'da %82 olasılıkla ortaya çıkacağını ve kış dönemi boyunca (Aralık 2026–Şubat 2027) %96 olasılıkla devam edeceğini belirtmektedir. Ama burada çok önemli bir "ama" var. El Niño'nun gelip gelmeyeceği kadar önemli bir soru daha var "El Nino kadar güçlü olacak?". Copernicus İklim Değişimi Servisi'nin 10 Mayıs 2026 tarihli raporunda, modellerin çoğunun sonbaharda güçlü bir El Niño olasılığını yüksek gördüğünü belirtmektedir. WMO ayrıca "super El Niño" ifadesini operasyonel, standart bir sınıflandırma olarak kullanmadığını belirtiyor. Bu ifade şunu anlatıyor: dalga hızlı geliyor, ama ne kadar büyüyeceğini bugün kesin söylemek için hâlâ erken.

Türkiye için asıl zor kısım burada başlıyor. Çünkü El Niño'nun Türkiye üzerindeki etkisi, Peru ya da Endonezya'daki gibi "düğmeye basınca sonuç çıkan" türden değildir. Euro-Akdeniz bölgesinde ENSO etkisini saptamak zaten zor; Climate Dynamics'te yayımlanan bir çalışmada, bu sinyalin Kuzey Atlantik–Avrupa bölgesinin atmosferik değişkenliği yüzünden kolayca gürültü içinde kaybolabildiği söylenmektedir. Yani Türkiye'de "sıcak oldu, demek ki El Niño" veya "yağmur yağdı, demek ki El Niño" demek bilimsel olmaz. Türkiye'de sonuç genellikle dolaylı, mevsime bağlı ve başka iklimsel parametrelerle karışmış şekilde görülür.

Yine de "hiç etkisi yok" demek de doğru değil. Akdeniz ve çevresi için yapılan bir çalışmada, El Niño'nun özellikle geç kış döneminde Akdeniz kesiminde yağışı artırabilecek bir düzenle ilişkili olabildiğini gösteriyor. İTÜ'de yapılan 2003 tarihli makalede, Batı Anadolu'da El Niño'nun Nisan–Temmuz, Doğu Anadolu'da ise Şubat–Haziran dönemlerinde yağış ihtimalini artırabileceği saptanmıştır. Meriç Havzası için yapılan bir çalışmada ise, en kurak koşulların daha çok La Niña, en yağışlı koşulların ise El Niño zamanlarıyla çakıştığı belirtiliyor.

Ama şu nokta çok önemli: El Niño, Türkiye'deki her şeyi belirleyen temel iklimsel parametre değil. Ancak Türkiye'de tamamen önemsiz olduğu anlamına da gelmez; ama "başrol oyuncusu" çoğu zaman o değildir. Çoğu durumda El Niño, başka parametrelerle birlikte ortaya çıkar.

Peki kaç dereceleri göreceğiz?" sorusuna, bugün, bunu aylar öncesinden güvenilir tek sayı olarak söylemek imkânsız. Çünkü mevsimlik tahminler, günlük en yüksek sıcaklığı değil; daha çok anomaliyi, yani "ortalamanın üstü mü altı mı" sorusunu cevaplar.

"ECMWF'nin kendi açıklaması da mevsimlik ürünlerin uzun dönem ortalamaya göre farkları ve olasılıkları verdiğini söylüyor. Bu yüzden "İstanbul Temmuz'da kesin 36°C görecek" gibi bir cümle, bugün için bilimsel olmaz. Bilimsel olan cümle şudur: Türkiye'nin geniş bölümlerinde ve İstanbul'da normallerden daha sıcak bir yaz olasılığı artmış durumda.

2026 yazına özel bakarsak, WMO'nun Mayıs–Temmuz 2026 tahminlerine göre, Avrupa ve Kuzey Afrika, sıcaklıkların ortalamaların üzerinde olması bekleniyor. Copernicus'un Haziran–Ağustos 2026 değerlendirmesi de Avrupa'nın tamamında sıcaklıkların mevsim normallerinin üstünde olmasının muhtemel olduğunu, bu sinyalin özellikle kıtanın güneydoğusunda daha yüksek ihtimalle ortaya çıkacağını olduğunu söylüyor. Yağış içinse, yaz tahminlerinde doğu kesimlerde mevsimsel toplam yağışın ortalamaların altında olabileceğini belirtiyor. Türkiye için beklenen şu olabilir, kısaca: "Normalden sıcak yaz" ihtimali güçlü ancak "kesin şu kadar az ya da çok yağış" olacak deme ihtimali henüz yok.

İstanbul'a özelinde, Dünya Meteoroloji Örgütü verilerine göre, İklimsel olarak İstanbul'un uzun dönem Haziran ortalama günlük maksimum sıcaklığı 26.0°C, Temmuz 28.4°C, Ağustos 28.5°C olarak verilmektedir. Yaz yağışı özellikle Temmuz ve Ağustos'ta yaklaşık 24–25 mm düzeyindedir. 1951–2020 verilerine göre yapılan bir çalışmada, İstanbul'da kentsel ısı adası etkisinin arttığını; gündüz maksimum sıcaklıklarında istasyonlara göre yılda 0.026–0.034°C, gece minimumlarında ise 0.010–0.047°C artış saptandığını gösteriyor. Yani İstanbul'da yazı değerlendirirken sadece "El Niño var mı?" diye değil, şehrin "kendi ısı adası etkisi" üzerinden de düşünmek gerekiyor. El Niño İstanbul'da tek başına etkili olabilecek bir parametre değil ancak zaten ısınan ve gece serinlemekte zorlanan bir şehirde sıcaklığı daha rahatsız edici hale getiren arka planı güçlendirebilir.

1877-1878 ile Karşılaştırınca

1877–1878 olayı gerçekten çok büyüktü. Journal of Climate'da yayımlanan bir çalışma, 1875–1878 arasındaki çok yıllı kuraklıkların Asya, Brezilya ve Afrika'da büyük ürün kayıplarına yol açtığını ve "Global Famine" denen süreçte 50 milyondan fazla insanın öldüğünü yazıyor. Aynı çalışma, bu korkunç dönemin yalnızca "sıradan bir El Niño" ile değil; 1877–78'deki rekor kıran El Niño, 1877'deki çok güçlü pozitif Hint Okyanusu Dipolü ve 1878'deki çok sıcak Kuzey Atlantik ile bağlantılı olduğunu vurguluyor. Yani 1877–78 döneminde de tek bir iklimsel parametre değil; birkaç büyük okyanus işaretinin aynı anda çok kötü yönde birleşmiştir.

Bugünkü 2026 olayı ona benzer güçte mi bekleniyor? Bunu henüz söyleyemeyiz, çok erken. NOAA'nın 14 Mayıs 2026 değerlendirmesi, El nino'nun tahmin edilen maksimum gücünde belirsizlik olduğunu ve hiçbir güç kategorisinin %37'yi geçmediğini belirtmektedir. Diğer bir anlatımla, 2026'da güçlü bir El Nino olup olmayacak net değildir. Ancak deneysel NOAA GFDL tahminleri de sonbahar için güçlü bir El Niño olasılığına işaret ediyor. Ama bugün, "bu olay 1877–78 kadar büyük olacak" demek için elimizde yeterli bilimsel güven yok. Özetle durum şöyle: güçlü bir El Niño mümkün; fakat 1877–78 benzeri tarihsel bir aşırılıktan bugün kesin konuşamayız.

Gıda ve Tarım İçin Anlamı

Türkiye'de gıda ve tarım açısından risk, El Niño'nun adından çok onun sıcaklık, kuraklık ve su stresiyle birleşme biçiminde yatıyor. El Niño'nun Türkiye'deki etkisi doğrudan değilse bile, zaten kırılgan olan sıcaklık–kuraklık dengesini etkileyen bir noktadadır.
İklim değişikliğinde ürün verimini belirleyen üç ana parametre sıcaklık, su durumu ve karbondioksit miktarıdır. Özellikle sıcaklık ve kuraklıktaki değişim, tahılları çok etkilemekte ve verimi hızlıca düşürmektedir. Hatta ürün kayıplarının %7–23 seviyesine çıkabilmektedir.

Türkiye tarımı zaten suya hassas bir zeminde duruyor. Böyle bir zeminde El Niño ile birlikte gelen ilave sıcaklık ya da bazı bölgelerde ilave kuruma, El Nino'nun tarımdaki etkisini daha da büyütebilir. Bu yüzden, 2026 yılında tek başına El Niño'nun gerçekleştirebileceği bir kuraklık süreci olmayacaktır. Ancak yaz daha sıcak geçer, toprak daha hızlı kurur, baraj ve sulama stresi artar ve ısı dalgaları kritik döneme denk gelirse, tarım daha da zorlanır. Eğer 2026 yılında bölgesel yağışlar, toprak nemi ve su yönetimi yeterli düzeyde olursa, aynı 2026 El Niño'su çok daha az hasarla atlatılabilir. Yani burada "tek sorumlu El Niño" olmaycaktır. El Niño + sıcak arka plan + su stresi birleşirse sorun büyüyecektir.







YAĞMUR HIRSIZLIĞI İMKANSIZ!

İrem GÜNER
Yeni Dönem Gazetesi Köşe Yazarı



Bazı haberler tek satırla aktarılıyor ve de içeriğini araştırma huyumuz olmadığı için bu tek satıra kanıp, yolumuza devam ediyoruz.
Bu hataya düşmemek için gördüğümde beni heyecanlandıran haberi araştırmaya başladım.
Uzun süredir takip ettiğim bu içerik: Bulut tohumlama.
Sosyal medyada ve internet gazeteciliğinde kullanılan ilgi çekici ifadelerin odağı da bu konuydu ve başlık şöyleydi:
"ASELSAN'dan yapay yağmur hamlesi: Bulut tohumlama dönemi başlıyor."
Peki, doğru mu?
Meteoroloji Mühendisleri Odası Bursa İl Temsilcisi Feryal Biçkici, hem bu konu hakkındaki sorularımı yanıtladı hem de 'kahincilik' oynayanların deneme tahtasına dönen hava tahminleri ve 'bulutlarımız çalındı' manşetleri hakkında konuştu



PAHALI VE RİSKLİ

Suudi Arabistan'da uygulamayı görüyorduk; hatta 'develere kar yağdı' haberleri yapılmıştı. Bizim için geç kalınmış bir uygulama mı? Onaylıyor musunuz, sakıncaları var mı?

Bulut tohumlama yapılabilmesi için uygun sıcaklık ve nem gerekir. Bulutun olduğu durumlarda, bulutlara kimyasal maddeler enjekte edilerek yağışı tetiklemeyi amaçlayan bir yöntemdir.

En yaygın kullanılan madde; pahalı ve kimyasal riskleri olan gümüş iyodürdür. Ancak, Dünya Meteoroloji Örgütü'nün 2018 raporuna göre bulut tohumlama, kontrollü koşullarda dahi yüzde 5-15 oranında sınırlı bir etki oluşturur. Üstelik bu etki sürdürülebilir değildir!
Kaldı ki kurak dönemlerde böyle bir yöntemle yağış oluşturamazsınız.
Bulut yoksa yağmur alamazsınız, çünkü tohumlayacak bir şey yoktur.

Peki, İran'ın İsrail'i bombaladıktan sonra yağışların normalleştiği iddiası var. 'Bulutlarımızı çalıyorlar' iddiası gündemde. Bunun için ne söylemek istersiniz?
Komşu ülkenin bulutunu sınır ötesinden çekip kendi topraklarına yönlendirmek diye bir teknoloji de bugün itibarıyla bilimsel olarak imkânsızdır!
Kaotik bir yapıya sahip olan atmosfer buna müsaade etmez.
Yağmur yağdırma ve dolu önleme gibi hava olaylarına müdahale etme işi insanların hayalini hep süslemiş antik bir problemdir.
Teknolojinin şiddetli hava şartlarını ortadan kaldırabileceği, yağışı arttırabileceği, yağışı istenilen bölgeye yönlendirebileceği iddiaları yıllardır konuşulmaktadır.
İsrail, kendi bulut tohumlama programını 2021 yılında 'etkisiz ve pahalı' olduğu gerekçesiyle sonlandırmıştır. ABD Ulusal Bilimler Akademisi'nin 2003 raporu, onlarca yıllık araştırmadan sonra "istatistiksel olarak ikna edici bir etkinlik kanıtı hâlâ yoktur" der.
Basınında çanak tuttuğu, sosyal medyalarda 'yağmur hırsızlığı', 'Türkiye'deki yağışlara İran Savaşı neden oldu' söylemleri gerçeği yansıtmamaktadır.

HURAFELERE KANMAYIN!

Türkiye'ye yağış getiren sistemler Batı'dan yani Balkanlar üzerinden gelir. İsrail veya İran tarafından gelen hava sistemiyle Türkiye'ye yağış gelmez. Meteoroloji eğitim, bilimsel alt yapı ve tecrübe gerektiren ciddi bir bilim dalıdır.
Uzmanlık gerektirir!
Bugün meteoroloji mühendisliğinin ne iş yaptığını dahi bilmeyen, rant ve beğeni peşinde koşanların hurafeleri, asıl sorunlarla mücadeleyi zorlaştırmaktadır. Eğer bu söylemler doğru olsaydı; dünyada süregelen meteorolojik afetlerin -kuraklıklar, sel ve taşkınlar, dolu yağışları fırtınalar gibi- sözü edilen BAE'lerindeki "Bulut Tohumlama ve İklim değiştirme" merkezleri gibi merkezler kurularak önlenebilirdi.



DOĞRU AKTARIN!

'ASELSAN, bulut tohumlayacak' haberi doğru mu? Konu hakkında ayrıntılı bilgi verebilir misiniz?
Basında çıkan 'ASELSAN'ın bulut tohumlama kararı', 'ASELSAN, bulut tohumlama için sözleşme imzaladı' gibi haberlerin doğruluğunu teyit etmek için; -Bölüm hocamız- İTÜ İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mikdat Kadıoğlu, ASELSAN yetkilileriyle görüşmüş ve X hesabından paylaşmış:

“90'dan fazla ülkeye ihracat yaptıklarını, bu kapsamda pek çok ülkenin uçak helikopterlerini de modernize ettiklerini ve platform üreticilerine aviyonik sistem sağladıklarını söylediler. Bulut tohumlama teknolojisi ile ilgili bir projelerinin olmadığını, yurtdışında bulut tohumlama uçağı geliştirme çalışmaları kapsamında ASELSAN olarak aviyonik sistemleri sağladıklarını aktardılar. Yani ASELSAN fiilen bulut tohumlama yapmıyor. Kurumun raporunu doğru okuyup, doğru aktarın!”

KURAK PERİYOT

Ana konumuzdan bağımsız, herkesin merak ettiği bir şey daha var:
Gaziantep’te oluşan hortum sonrası ‘Türkiye’de ekstrem hava olaylarının artacağı’ uyarısı yapıldı. Bu doğrultuda bizi nasıl bir yaz bekliyor?
Türkiye’nin her tarafında bu tip ekstrem hava olayları gerçekleşiyor. İklim değişikliği ile birlikte -ki iklimi de insanlar değiştiriyor- daha çok görülmeye başladı. Dünya Meteoroloji Örgütü’nün yaptığı açıklamalara göre yazın çok sıcak olacak, kurak periyot göreceğiz. Ama hava akışkandır, üç ay sonrası ya da 1 sene sonrası hakkında tahminde bulunmak doğru değil.,

ŞEHİRCİLİK METEOROLOSİJİ

Önlem almamız mümkün mü?
Avrupa ülkelerinde bir karış orman bile koruma altındayken, ülkemizde ormanlar ve tarım alanları talan ediliyor. Yalnızca bu bile ekstrem hava olaylarını, büyük yıkımları, mal ve can kayıplarını yaşamamızın sebebidir. Meteorolojik afetler; doğanın, evrenin bir yasası. İklim değişimi ile birlikte oluşum periyotları ve şiddetleri artıyor.

Bu afetlerden minimum zararla çıkabilmek için; bilimsel yöntemlerle gerekli önlemleri almak gerek. Biz önlem almak yerine afetlerin şiddetini artırarak maddi-manevi kayıplara sebep olabilmek için uğraşıyoruz.

Yazın sıcaktan şikâyet ediliyor.

Hâlbuki ‘Şehircilik Meteorolojisi’ uygulanarak kentler dizayn edilseydi rüzgâr koridorları yok edilmemiş olurdu, biz de nefes alabilirdik.

Güneş ışınlarının etkisi, yarattığı sıcaklık; asfaltta/betonda-bir yeşillik alandan 5-15 derece çok daha faklıdır.

Her yer beton olduğu için de yazın kavruluyoruz. Yerleşim planları ve yapılaşma daha fazla geç kalmadan mutlaka ve mutlaka atmosferik olaylar dikkate alınarak yapılmalıdır.
Tüm canlıların temel ihtiyacı olan hava, su toprak (gıda) yok edip, sadece barınma ve konforlu yaşam için doğayı tahrip ediyoruz.

Unutmamak gerekiyor ki hava-su ve toprak olmadan hiçbir canlı yaşamını sürdüremez.
Bilim dışı yapılan işlerle geleceğimizi yok ediyoruz!

RÖPORTAJ



Ayşegül Akıncı Yüksel
Meteoroloji Mühendisi & Yayın Kurulu Üyesi

BELGİN KURTULUŞ



Röportaj serimizin ikincisini Odamızın ilk kadın Başkanı ve TMMOB ve odamızın değişik kurullarında görev üstlenmiş Sevgili Belgin Kurtuluş ile gerçekleştirdik. İyi okumalar…

? Oda ile tanışmanızı ve oda çalışmalarının sizin için anlamını anlatır mısınız?

Meteoroloji mesleğine, Meteoroloji Mühendisleri Odası'na ve DMİ (Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü)' ye temasım 1978 yılında başlıyor. İTÜ Temel Bilimler Fakültesi ve staj dönemine kadar gidiyor. 1980 yılı sonrasında üye kaydı ve yönetimlere girip çalışma şeklinde uzun yıllar sürmüştür.

Üyelikle başlayan oda çalışmalarım Sekreter, Sayman, Başkan ve TMMOB Yönetim Kurulu üyesi şeklinde uzun yıllar sürmüştür. DMİ Genel Müdürlüğünü ve Odayı görüp bilgilendikten sonra Ankara'da yaşıyor olmam sebebiyle kendimi birden mesleğin tam ortasında bulmuş oldum. Meslek hayatıma, DMİ'ye müracaat edip red cevabı alınca, kabul edildiğim DSİ'de başladım. Odamızdaki çalışmalara katılmam eşzamanlı, kendiliğinden oluştu. 90 lı yıllarda 16. ve 17. Dönem Başkanlığım, TMMOB Yönetim Kurulu üyeliğim takip etti. Odamızın ilk kadın Başkanı ve TMMOB' ye seçilen odamızın ilk Kadın Yönetim Kurulu üyesiyim. Odamız ve Ankara Büyükşehir Belediyesi arasında mesleki bir konuda ilk sözleşme yapan da yönetimimiz olmuştur.



DMİ' de 11-14 Mayıs 1991'de Odamız ilk sergi ve panel etkinliği gerçekleştirmiştir.

1991 de dönemin Bakanı Sayın B. BARUTÇU'nun odamızı ziyaret etmek istemesi nedeniyle kendisini, müsteşarını ve Sayın Hocalarımızı TMMOB' de ağırlamıştık.

1992 yılında DMİ' de göreve başlayınca İTÜ, ODA, Bakan Barutçu ve DMİ'nin katıldığı 23 Mart Dünya Meteoroloji Günü kutlaması ve paneli gerçekleştiren ilk ekibiz.





Alttaki fotoğrafta İTÜ de düzenlenen etkinlikte şu anki Meteoroloji Genel Müdürü Sayın Volkan Mutlu COŞKUN, rahmetli Bakan Sayın B. AKYÜREK ile törene katılan hocalarımız ve bölüm başkanları ve panele katılan rahmetli odamız ilk üyesi Mete TÜRKSOY, ilk Oda Başkanımız Hüseyin Avni SAĞESEN görülüyor.

Eğer mesleğinizle memlekete bir fayda sağlamak istiyorsanız odada fiilen çalışarak fayda sağlayabilirsiniz. Bu şekilde, hem insanlar, devlet kurumları ve meclisle, hem de diğer meslek kuruluşlarıyla temasınız olabiliyor. Bizzat meclis çalışmalarımız sonucu mesleğin ana ve diğer kuruluşlarına kadroların açılması, yasa, tüzük yönetmenliklerin hazırlanması sağlanabilmiştir.





Bir örnek daha vermek gerekirse; oda çalışmalarımız sırasında üniversiteden hocalarımın bildirmesi sonucu DMİ uzmanlık sınavının iptali için yazılı ve sözlü Bakanlık ve Kuruma itiraz edilmiş, kurum yönetimince de bu yanlıştan dönülerek sınavlar yeniden açılmış ve kadrolar yeniden düzenlenmiştir. O dönemde çok zorluklar yaşamış biri olarak meslek için önemli bir adım atılması sağlanmış, meslekte uzmanlaşmış ya da uzmanlık yolunda çaba gösteren mühendislere yol açılmıştır.

Bu tür zor konuların çözümü ve dönemi, çalıştığımız kurum ve çalışma hayatımız düşünüldüğünde çok ilginç ve zorludur diyebilirim ve kısa söyleşilerle de ifade edilebilir olmadığını söyleyebilirim.

? Çalıştığınız sürece mesleki olarak belirlediğiniz ilkeler nelerdi yani mesleğin kırmızı çizgilerini nasıl tanımlarsınız?

Ben bizzat bu mesleğe gönüllü giren, çabalayan biriyim. Bu mesleği yapmak hem kendinize hem de ülkeye katkı koymak istiyorsanız, meslek ceketini giyip çok çalışmanız gerekiyor. Bıkmadan usanmadan çalışmak!

Çalışma hayatı çok zor geçecektir, bunu hiç unutmadan önce kendini yetiştirerek çevrenizdeki bu alanda çalışanlarla irtibat kurup onların deneyimlerinden faydalanarak bir yol bulmayı öneriyorum. Bu mesleği sevmiyorsanız yapmayın. Biz bu ceketi giyenleri görünce tanırız.

Bizim mesleki çalışma alanımız çok geniştir. Öncelikle memleket için temiz hava, içme suyu kaynaklarının korunması, nehir havzalarının korunması, hidrolojik kuraklık ve tarımsal meteoroloji konuları, güneş ve rüzgâr enerji alanları çok öncelikli ve önemlidir. Bu alanlarda MÜHENDİSLİK çalışmalarının öne çıkarılıp geliştirilmesi, ilk akla gelen çok önem taşıyan konulardır. Hangi konu hoşunuza gidiyorsa seçip başlayabilirsiniz diyebilirim. Artık iş bulmak diye bir konumuz da mevcut değildir, o zaman hevesle çalışmak öneriyorum.

? Meslekte Öne Çıkarılması Gereken konular nelerdir?

Bence meslek grubu arasında teknik ve sosyal dayanışma meslek hukuku bağı kurulması öne çıkarılması gereken konulardır. Birliktelik olmadan ileriye yönelik hedefler gerçekleşemez. Üniversitedeki bölümlerin de dünya standardında nitelikli çalışmalar yapması hedefe ulaşmak için gereklidir. Neredeyse bizlerle yaşıt eğitim kurumlarımız mevcuttur. Temiz çevre, temiz su, temiz enerji bizim hedef konularımızdır. Yeterince mezun verilmiş insan düzeyine de ulaşılmış görünüyor. Araştırmaya ve geliştirmeye önem verilmelidir.

Meslekdaşlarıma kolaylıklar ve başarılar diliyorum…

İKLİM- Yayın Kurulu olarak, Sevgili Meslektaşımıza deneyim ve bilgilerini paylaştığı için teşekkür ediyor, sağlıklı bir gelecek diliyoruz.

TÜRKİYE İÇİN GERÇEKLEŞMİŞ MEVSİMSEL YAĞIŞ TAHMİNLERİNİN DOĞRULUKLARININ SINANMASI

İdil Beyza ŞENAY,
Prof. Dr. Barış ÖNOL

İstanbul Teknik Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Meteoroloji Mühendisliği, İstanbul, Türkiye

senay20@itu.edu.tr
onolba@itu.edu.tr



ÖZET

Bu çalışmada, ECMWF'nin SEAS5 mevsimsel tahmin sisteminin 2018–2025 döneminde Türkiye'deki DJF (Aralık–OcakŞubat) yağış tahmin performansı ERA5 yeniden analiz verisiyle karşılaştırılmıştır. SEAS5, 51 üyeli ensemble yapısıyla tahminler sunarken; ERA5 yüksek çözünürlüklü gözlemsel referans sağlamaktadır. Analizlerde deterministik hata metriklerine ek olarak CRPSS, BSS ve ROCSS gibi olasılıksal beceri skorları da hesaplanmıştır. SEAS5 geniş ölçekli desenlerde başarılı bulunmuş, ancak 2019 ve 2023 gibi uç yıllarda tahmin doğruluğu zayıflamıştır.

GİRİŞ

Yağış tahminlerinin doğruluğu, tarım, enerji ve afet yönetimi gibi sektörlerde karar alma süreçlerini doğrudan etkilediğinden meteorolojide büyük önem taşır. Bu nedenle, mevsimsel tahmin modellerinin doğruluğunun değerlendirilmesi hem bilimsel hem de operasyonel açıdan gereklidir. Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) tarafından geliştirilen SEAS5, 51 üyeli topluluk yapısıyla çalışan beşinci nesil mevsimsel tahmin sistemidir (Johnson vd., 2019). Bu çalışmada, 2018–2025 yılları arasındaki kış mevsimleri (DJF: Aralık-Ocak-Şubat) için SEAS5, ECMWF'nin saatlik ve yüksek çözünürlüklü yeniden analiz verisi olan ERA5 ile karşılaştırılmıştır (Hersbach vd., 2020).

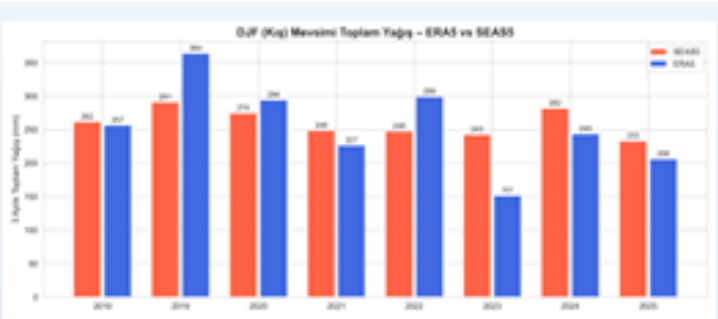
VERİ VE YÖNTEM

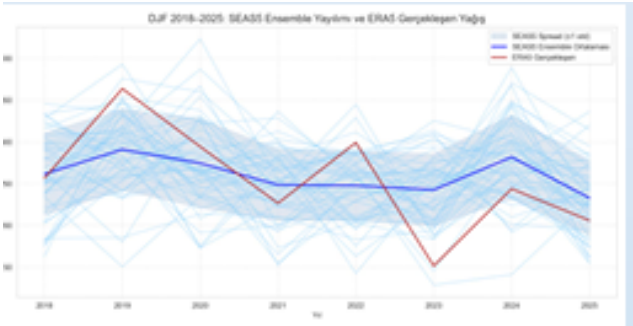
SEAS5 verileri, Kasım ayı başlangıçlı sezon tahminleri olarak indirilmiş, 1° çözünürlükte ve 51 üyeli topluluk simülasyonlarından oluşan System 5 ve 5.1 sürümleri kullanılmıştır. ERA5 saatlik toplam yağış verisi 0.25° çözünürlükte alınmış, SEAS5 çözünürlüğüne interpolasyonla aktarılmış ve analizler ortak gridde yürütülmüştür. Karşılaştırmalar yalnızca Türkiye kara sınırları içindeki gridlerde yapılmış, Natural Earth shapefile verisiyle ülke sınırları maskelenmiştir. Model doğruluğu hem deterministik hem de olasılıksal ölçütlerle değerlendirilmiştir. Ortalama Mutlak Hata (MAE), Kök Ortalama Kare Hata (RMSE) ve Sapma (Bias) deterministik hatalar olarak hesaplanmıştır. Olasılıksal başarı ölçütleri olarak SEAS5'in topluluk dağılımını dikkate alan Continuous Ranked Probability Skill Score (CRPSS), belirli eşiklere göre tahmin başarısını ölçen Brier Skill Score (BSS) ve ayırt ediciliği gösteren ROC Skill Score (ROCSS) hesaplanmıştır. ROCSS analizi hem üst (%66,67) hem de alt (%33,33) üçte birlik eşikler için yıllık ROC eğrileri ve haritalarla yapılmıştır. Analizler Python diliyle; xarray, numpy, pandas, matplotlib, scikit-learn ve properscoring kütüphaneleriyle gerçekleştirilmiştir.

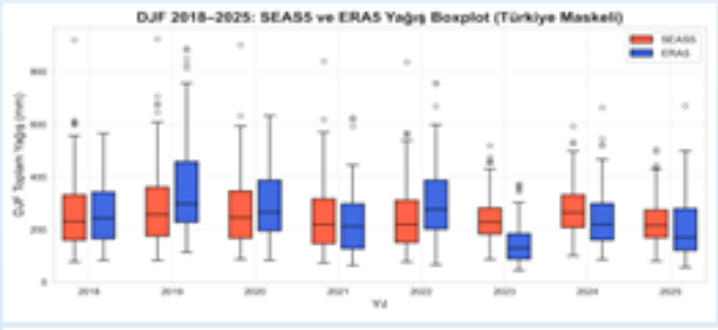
$$ROCSS = 2AUC_f - 1 \qquad BSS = 1 - \frac{BS_{model}}{BS_{referans}} \qquad CRPSS = 1 - \frac{CRPS_{model}}{CRPS_{referans}} \qquad Bias = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(F - O)_i$$

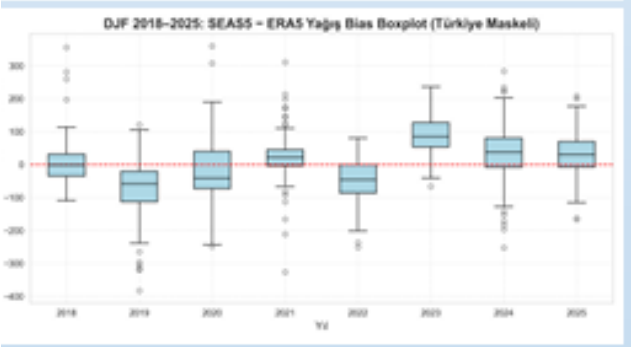
BULGULAR

SEAS5 topluluk ortalaması ile ERA5 gözlem verileri karşılaştırıldığında, bazı yıllarda SEAS5 daha az (2023), bazı yıllarda ise daha fazla (2019) yağış tahmin etmiştir. Kutu grafiklerde, ERA5 daha geniş dağılım ve uç değerler sunarken, SEAS5 daha dar ve düşük varyanslı tahminler üretmiştir. Topluluk yayılımı çoğu yıl ERA5 gözlemlerini kapsasa da 2019 ve 2023'te gözlemler yayılımın dışında kalmıştır. Yağış haritalarında alansal desenler benzerlik gösterse de özellikle Akdeniz ve Doğu Anadolu'da milimetrik farklar dikkat çekmiştir. Bias haritalarında 2019–2020'de aşırı, 2023'te ise eksik tahminler öne çıkmıştır. Yıllık hata metrikleri (MAE ve RMSE) en yüksek değerlerine yine bu yıllarda ulaşmıştır. Olasılıksal başarı metriklerinden ROCSS çoğu yıl yüksek (>%0.8) olup, 2023'te tüm metriklerde düşüş görülmüştür. Türkiye geneli ROC i=1 eğrisinin AUC değeri 0.90'dır. Alt eşik için 2018–2021 arasında başarı yüksekken, son yıllarda azalmıştır. Üst eşik için AUC değerleri 0.87–0.96 aralığındadır. ROCSS haritaları, SEAS5'in yüksek yağış koşullarını Güneydoğu ve Doğu Anadolu'da zayıf; düşük yağış koşullarını ise Orta ve Doğu Anadolu'da ayırt edebildiğini göstermektedir.

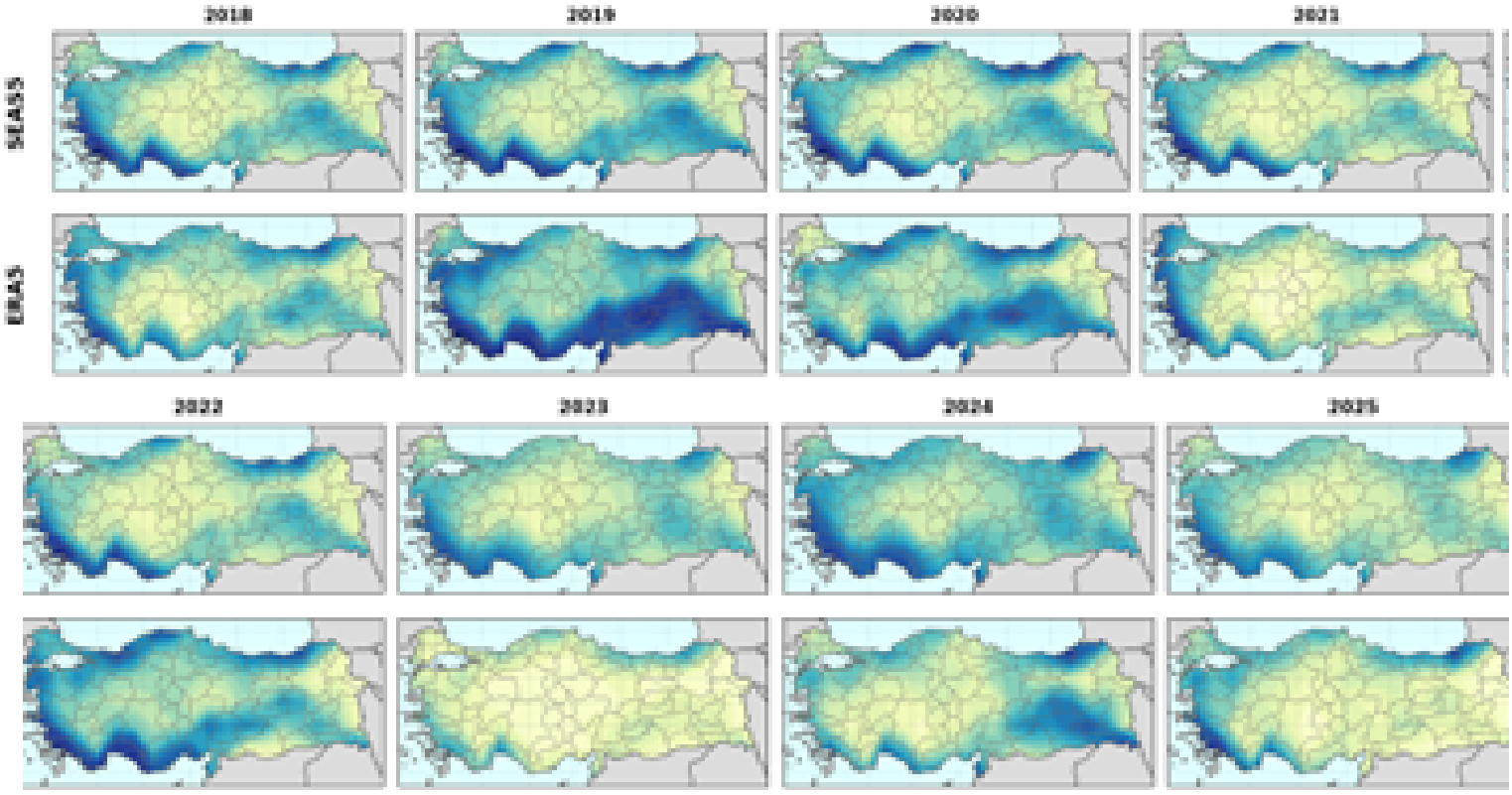




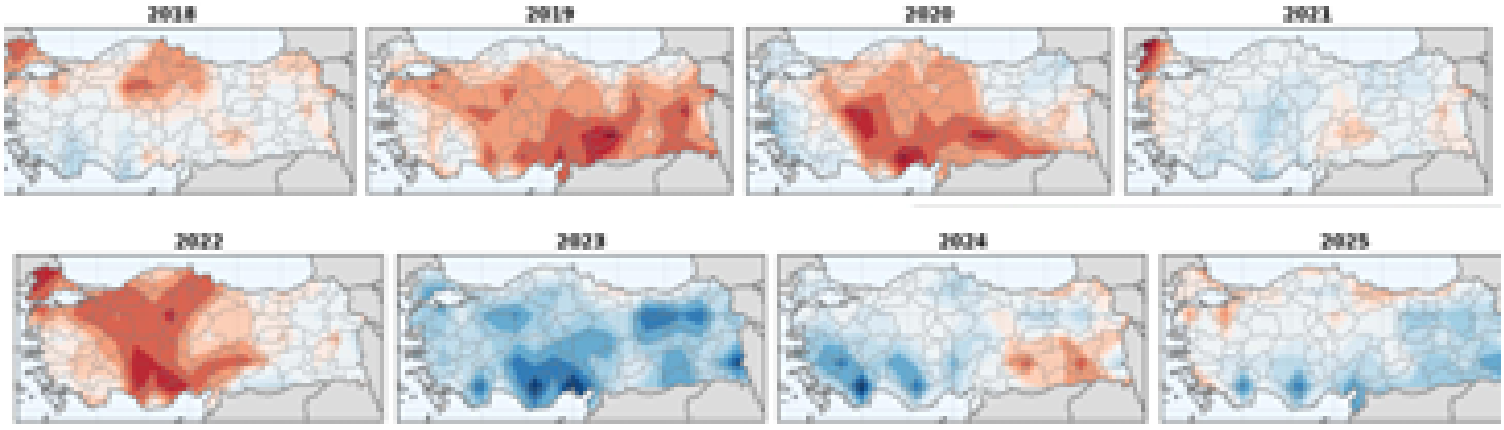


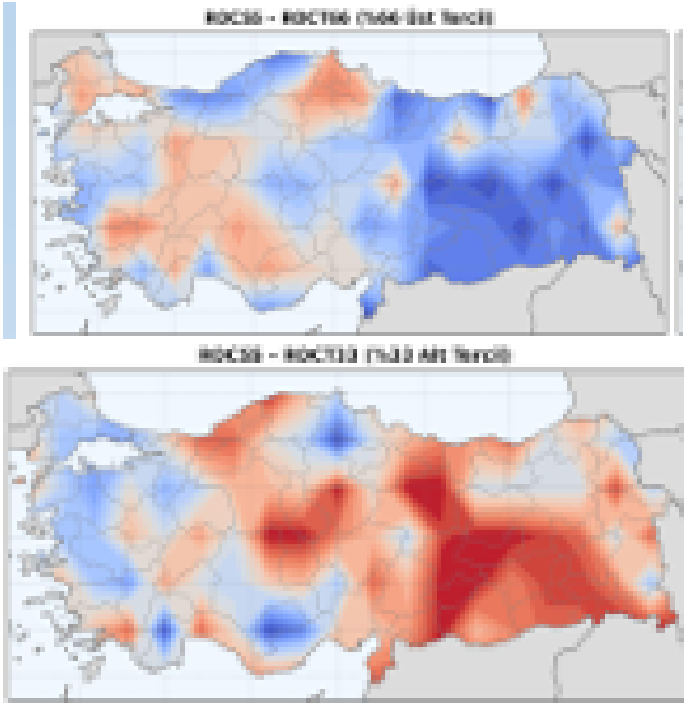


SEASS-ERA5 DJF 2018-2025 Yağış Karşılaştırılması



SEASS-ERA5 DJF 2018-2025 Yüzde Yağış Karşılaştırılması

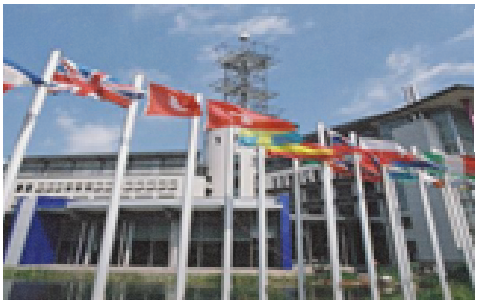




SONUÇLAR

SEAS5 modeli, Türkiye'deki DJF (Aralık–Ocak–Şubat) mevsimsel yağışlarını genel olarak başarılı şekilde temsil etmiştir. Bölgesel desenlerde tutarlılık gözlenmiş; ancak hem yağış miktarlarında hem de 2019 ve 2023 gibi uç yıllarda model belirgin sapmalar ve yüksek hatalar üretmiştir. Boxplot ve bias analizleri, modelin uç değerleri ve bölgesel varyasyonu yeterince yansıtamadığını ortaya koymuştur. Olasılıksal beceri skorları ve hata metrikleri, normal sezonlarda orta düzey başarı gösterirken, ekstrem koşullarda belirgin şekilde düşmüştür. Bu bulgular, modelin ekstrem koşullarda dikkatle değerlendirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

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



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

ENERJİSA BÜNYESİNDE Retail-X 2026 Young Talent Recruitment Program İŞ İLANI:

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

FİBA Yenilenebilir Enerji ve Bilim Virüsü

Tropical cyclones often bring not just extreme winds but damaging flooding and landslides, yet these how these hazards co-occur, potentially amplifying risk, remains poorly understood. This PhD will use satellite data and world-leading AI tools to build the first global, systematic record of TC hazards (wind, flooding, landslide), revealing where and why they co occur and how climate patterns influence them. A case study approach will unpick how combined hazards amplify losses to deliver insights crucial for insurers and support improved early warning systems. Placements are planned at the British Geological survey and the National Center for Atmospheric Research (USA).
To apply: Due on 9 June

Başvuru için;
https://www.lboro.ac.uk/study/postgraduate/research-degrees/phd-opportunities/beyond-wind-where-why-flooding-landslides-amplify/





Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) İş İlanları

1- Junior Professional Officer (JPO), Associate Scientific Officer (Early Warning Services), Geneva

Başvuru için:
https://unjobs.org/vacancies/1778883229103

2- Integration of MISVA Products, Training and Capacity Development for Severe Weather Forecasting in Central Africa - SSA-2026-TCU-DPPD-15, Home based, Remotea

Başvuru için;
https://unjobs.org/vacancies/1779229093721

Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı (EUMETSAT) İş İlanları

1-VN 26/24 Research Fellowship at ETH Zürich/MeteoSwiss
PhD in computer science, data science, natural sciences (e.g. physics, meteorology) or a related field. Candidates with an MSc and proven professional experience may also be considered

Başvuru için;
https://eumetsat.onlyfy.jobs/job/c3f88t88ea8owdqx0ls0u4j0m0ysy1v

2-VN 26/26 Junior Data Repositories Operations Engineer (Early Careers Employment Programme)
A university degree in Computer Science, Information Technology, Environmental Sciences, or another relevant discipline.

Başvuru için;
https://eumetsat.onlyfy.jobs/job/mmnkx9utvgxktv31jfe0bga70wei1k3

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 Yükü 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

AHMET, MİRA VE ESİN İLE "YAZ TATİLİ"





Ahmet KÖSE
Meteoroloji Mühendisi &
Yayın Kurulu Üyesi



Esin AVCI
İş İnsanı



Mira Serap GEZİCİ
Mali Müşavir

Güneşli bir haziran sabahıydı. Okullar kapanmış, yaz tatili başlamıştı. Ahmet, Mira ve Esin heyecandan yerlerinde duramıyordu. Üç yakın arkadaş bütün yıl bu günü beklemişti.

Ahmet keşfetmeyi çok seven, meraklı bir çocuktu. Mira hayal gücü çok güçlü, resim yapmayı seven bir kızdı. Esin ise neşeli, enerjik ve herkesi güldüren bir arkadaşlarıydı. Yaz tatilinin ilk günü parkta buluşmaya karar verdiler.

"Bu yaz unutulmaz bir tatil yaşayacağız!" dedi Ahmet heyecanla.

"Ben her günü farklı bir macera yapmak istiyorum," dedi Mira.

Esin gülerek, "O zaman ilk maceramız bugün başlıyor!" dedi.

Deniz Kenarında Macera

Üç arkadaş aileleriyle birlikte deniz kenarına gittiler. Masmavi deniz, altın sarısı kumlar ve gökyüzünde süzülen martılar onları çok mutlu etti.
Ahmet hemen küçük küreğini aldı ve kumdan kale yapmaya başladı. Mira kalenin duvarlarını süsledi. Esin ise deniz kabukları toplayıp kalenin etrafına dizdi.
Bir süre sonra Ahmet kumların arasında parlayan bir şey fark etti.
"Buraya bakın!" diye seslendi.
Mira ve Esin hemen yanına koştu. Kumların arasında eski bir pusula vardı.
"Bu çok ilginç!" dedi Mira.
Belki de bu pusula bizi yeni maceralara götürür, dedi Esin heyecanla.
O gün gün batımına kadar oynadılar, yüzdüler ve bol bol dondurma



Ortada küçük bir dere akıyordu. Kelebekler etraflarında uçuşuyordu.
"Burası masal gibi," dedi Mira hayranlıkla.
Esin yere düşen birkaç plastik parçası fark etti.
"Doğayı temiz bırakalım," dedi.
Üç arkadaş çöpleri topladı ve doğayı korumanın önemini bir kez daha öğrendi.



Ormandaki Gizli Yol

Ertesi sabah Ahmet pusulayı yanında getirdi. Üç arkadaş bu kez yakınlardaki ormana gitmeye karar verdi.
Ağaçların arasında yürürken kuş sesleri duyuluyordu. Güneş ışıkları yaprakların arasından süzülüyordu.
Pusula bir anda farklı bir yön göstermeye başladı.
"Sanırım bize bir şey anlatmaya çalışıyor," dedi Ahmet.
Pusulayı takip ederek küçük bir patikaya girdiler. Bir süre sonra rengârenk çiçeklerle dolu gizli bir açıklığa ulaştılar.

Yıldızların Altında



Akşam olunca bahçede küçük bir kamp kurdular. Yanlarında battaniyeler, hikâye kitapları ve küçük bir teleskop vardı.
Gökyüzünde yıldızlar parlamaya başladığında Ahmet teleskopla Ay'ı gösterdi.
"Bakın, ne kadar güzel!" dedi.
Mira yıldızlara bakarken hayallerini anlattı:

"Ben büyüyünce ressam olmak istiyorum."
Ahmet, "Ben kaşif olacağım," dedi.
Esin ise gülümseyerek, "Ben de insanları mutlu eden bir öğretmen olmak istiyorum," dedi.
O gece üç arkadaş şunu anladı: En güzel tatiller, sevdiğin arkadaşlarınla yaşanan maceralardır.



ETKİNLİK ZAMANI

1. BULMACA

Aşağıdaki kelimeleri bulmacada bul ve işaretle.

G	Ü	N	E	Ş	K
D	E	N	İ	Z	A
O	R	M	A	N	M
Y	I	L	D	İ	Z
D	O	I	I	U	K

- GÜNEŞ
- DENİZ
- ORMAN
- KAMP
- YILDIZ
- DOSTLUK

2. BOŞLUK DOLDURMA

Cümlelerdeki boşlukları uygun kelimelerle doldur.

denize | orman | arkadaşlık | yıldız | mutluluk

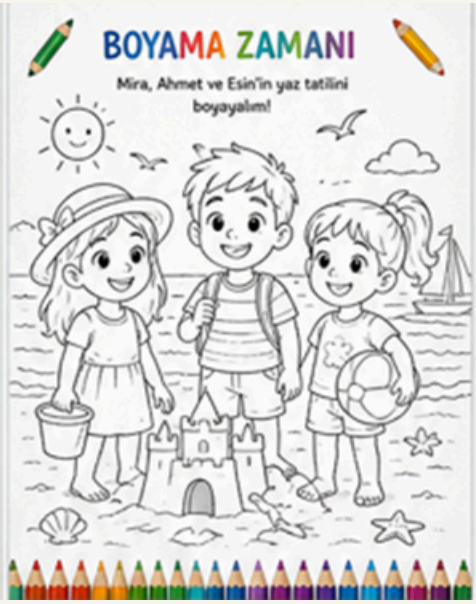
1. Yazın en çok ..... gitmeyi severiz.
2. Ormanda kuş seslerini dinledik ve yürüdük.
3. ..... hayatı daha güzel yapar.
4. Gece gökyüzünde parlak ..... gördük.
5. Paylaşmak ..... getirir.



DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Aşağıdaki cümleleri okuyalım.
Doğruysa 🙂, yanlışsa ☹ işareti koyalım.

1. Mira, Ahmet ve Esin yaz tatilinde sadece evde kaldı. 🙂 ☹
2. Ormanda kelebekleri izlediler. 🙂 ☹
3. Kamp yaparken şarkı söylediler. 🙂 ☹
4. Esin fotoğraf çekti. 🙂 ☹
5. Doğayı temiz tutmaya söz verdiler. 🙂 ☹
6. Tatil bittiğinde çok üzüldüler ve bir daha görüşmediler. 🙂 ☹



BOYAMA ZAMANI

Mira, Ahmet ve Esin'in yaz tatilini boyayalım!



Çocuk Öykü

İstanbul'un Benekli Martısı



Yazan
Fuat KURUMAHMUT

fuatkurumahmut

6.BOĞAZ'DA ERGUVAN ZAMANI

İstanbul Boğazı'nda artık Erguvan zamanıydı. Çiçeklerini açan erguvanlar boğazın iki yakasındaki parkları sanki pembeye boyamıştı. Benekli, parkların üzerinden uçtu. Erdekli Erguvan'ın öyküsünü duyan her erguvan Benekli'yi yanlarına çağırıyor ve onun hakkında sorular soruyorlardı. Benekli de hiç üşenmeden her birine Erdekli Erguvan'ı anlatıyordu. Erguvan Dede günler sonra hala Erdekli Erguvan'ı konuşuyordu Benekli ile.

"Çok takdir ettim," dedi. "Bu yaşıma geldim böyle bir yaşama sevinci, yaşama tutunma hikayesi duymadım."



Okulun zili çaldı. Öğrenciler güzel havanın tadını çıkarmak için koşarak bahçeye çıkmaya başladılar. Benekli heyecanla kanatlandı, İstanbul Boğazı'nın kıyısındaki bu okulun üzerinde birkaç tur attı. Sanki çocukların oyunlarına katılmak istercesine gakladı. Tabi, çocuklar onu anlamadılar. Anlasalar kesin oyunlarına çağırırlardı.
Benekli de ne yapsın, Erguvan Dede'nin yanına döndü, bir dalına kondu.
"Erguvan Dede, sen nasıl bu kadar uzun yaşayabildin şimdi anladım," dedi.
"Şaşırtıyorsun beni!" dedi Erguvan Dede. "Ben de merak ettim. Nasıl bu kadar uzun yaşamışım acaba?"

"Çok güzel bir yerde kök salmışsın. Şuraya bak! Bir yanında İstanbul Boğazı, üzerinde uçuşan benim gibi martılar ve diğer kuşlar... veee... bir okul bahçesi. Bu neşeli seslerin arasında her canlının ömrü uzar."
Erguvan Dede hiç böyle bir cevap beklemiyordu. Kahkahalarla güldü.
"Olabilir," dedi.
"Ben de buraya mı taşınsam?"
"Dalımın üstünde yerin var," dedi Erguvan Dede gülerek. "Ne zaman istersen. Böylece açan çiçeklerimi de yakından görebilirsin."
"Desene bir yaşına daha girdin... Bu kaçıncı çiçek açışın?"
"Sanırım yüz otuzuncu..."
"Sanırım ne demek Dede? Saymayı bilmiyor musun?"
"Biliyorum ama o kadar uzun yaşadım ki, karıştırmış olabilirim. Kimseye söyleme sakın ha!"
Kahkahalarla güldüler.
Neşeyle uzun uzun sohbet ettikten sonra Benekli acıktığını hissetti. Midesi gurulduyordu. İzin istedi.
"Abur cuburu fazla kaçırma," diye arkasından seslendi Erguvan Dede.

Ha Ha Ha
Ha Ha
Ha Ha



İstanbul Boğazı üzerinde uçtuğu için çok mutluydu. Kuş olduğu için de çok mutluydu. Mesela Erguvan Dede İstanbul Boğazı'nı gökyüzünden izleyemiyordu. Gerçi onun da başka yetenekleri vardı elbette; bilgiliydi, çiçekleri için çok özeniyordu ve cana yakın bir arkadaştı...

"Simit mi yesem, balık mı?" diye düşündü. Son günlerde çok fazla simit yediğini fark etti. Erdek'te yediği balığın da tadı damağındaydı hala.
Arkadaşı Neşeli Çınar'ın yanına gelmişti.
"Ooo, Benekli Beyefendi, nerelerdesiniz acaba? Hiç görünmediniz," diye takıldı ona Neşeli.
"Dalga geçme," dedi Benekli," muhteşem bir ağaçla tanıştım. Anlatırım ama önce karnımı doyurmam gerek.
"Vapurlar hareketli, simit yiyebilirsin."
"Hayır, simit yemeyeceğim," dedi Benekli.
"İstersen bizim mamalardan yiyebilirsin," dedi biraz kalın bir ses. Ağır ağır konuşuyordu. Benekli ile Neşeli'nin çok sevdiği havhavlardan biriydi bu.

"Havti!" diye çığlık attı Benekli, "ne zamandır yoktun, nerelerdeydin?"
"Ben senin kadar sevemiyorum İstanbul'u," diye havladı Havti.
"Bazen uzaklara gitmek iyi geliyor. Şehir dışındaydım."
"Özletme kendini."



"Karnın açsa gel beraber yiyelim," diye davet etti Havti.
Benekli insan yapımı bu mamaları pek sevmiyordu. Simit gibi lezzetli değildi. İnsanlar sıklıkla Neşeli'nin dibine havhavlar için mama bırakıyordu. Benekli bu mamanın kokusunu hiç sevmiyordu.
Arkadaşını kırmadan uzaklaşmalıydı.
"Şimdi canım istemiyor."
"O simit yemek ister," diye açıkladı Neşeli Çınar.
"Nasıl yiyebiliyorsun? Lastik gibi bir şey o," diye şaşırdı Havti, ağır ağır konuşarak.
Benekli gülümsedi ve veda ederek havalandı.



Kanatları onu yine, sanki başka seçeneği yokmuş gibi vapurlara götürüyordu ki yolda martı arkadaşları Çerçöp ile Poşet ile karşılaştı.
"Vayy, Benekli de buradaymış," dedi Poşet.
"Uzak diyarlara uçabilen gezgin martı, nasılsın?"
"İyiyim arkadaşlar? Siz nasılsınız?"
"Hiç itiraz etme, nefis bir çöp kutusuna gidiyoruz. Tıka basa karnımızı doyuracağız," dedi Çerçöp.

"Duyduk ki hep abur cubur yiyormuşsun. Artık daha iyi beslenmen gerek," dedi Poşet şakayla karışık.
"Çöp kutuları da abur cuburla dolu değil mi?"
"İtiraz hakkın yok."
"Ben balık yemek istiyorum," diye ısrar etti Benekli. Çerçöp ile Poşet birbirine baktı.
"İyi fikir," dedi ikisi birden.
Üç arkadaş kanat çırparak havalandılar. İstanbul Boğazı'nda balık yeme fikri gagalarını sulandırmıştı.





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