

## HAVANI BİLİRSEN, RİSKİNİ DE BİLİRSİN

BİR EŞİKTE  
DURUYORUZ:  
MESLEĞİMİZ VE  
GELECEK  
SORUMLULUĞUMUZ

RÖPORTAJ:  
ÇETİN GÜL

KIŞ MEVSİMİNDE  
ŞEHİRLERİ ISITMAK

2026 DÜNYA  
METEOROLOJİ GÜNÜ  
TEMASI "BUGÜNÜ  
GÖZLEMLEMELİK, YARINI  
KORUMAK"



# İÇİNDEKİLER

Fotoğraf:  
Eberhard Grossgasteiger

5

GÜNCEL HABERLER

20

METEOROLOJİDEN HABERLER

26

KIŞ MEVSİMİNDE ŞEHİRLERİ ISITMAK

Ahmet Köse

32

2025'TE ÇEVREYE DAİR İYİ, KÖTÜ VE ÇİRKİN...

Didem Eryar Ünlü

36

ULAŞTIRMA BAKANLIĞI'NIN HAVA DURUMUYLA İMTİHANI

Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu

39

YAPAY ZEKA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİ KURTARMIYOR.  
BİZ ÖYLE HİSSETMEK İSTİYORUZ

Bünyamin Sürmeli

41

NÜFUS ARTIŞINDAKİ ISRARIN NEDENİ NE?

İsmail Küçük

43

BİR EŞİKTE DURUYORUZ: MESLEĞİMİZ VE GELECEK SORUMLULUĞUMUZ

Ahmet Öztopal

45

RÖPORTAJ

51

BİLİMSEL ÇALIŞMALARDAN SEÇMELER

53

KARİYER SAYFASI

57

KIŞ MEVSİMİNDE ÇOCUKLAR NELERE DİKKAT ETMELİ?

Ahmet Köse

59

İSTANBUL'UN BENEKLİ MARTISI: İSTANBUL'U ÇOK SEVEN BİR MARTI

Fuat Kurumahmut

## YAYIN KURULU

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

## YÖNETİM KURULU

Emel Ünal (Başkan)  
Ahmet Köse (2. Başkan)  
İsmail Küçük (Genel Sekreter)  
Yücel Kaya (Muhasip Üye)  
Zeynep Feriha Dinç (Sosyal  
İşler Üyesi)



TMMOB  
Meteoroloji Mühendisleri Odası

## İKLİM E-BÜLTENİ DUYURUSU

22 Mart Dünya Su Günü ve 23 Mart Dünya  
Meteoroloji Günü Özel Sayısı

Sevgili Okurlarımız ve Meslektaşlarımız;  
Meteoroloji Mühendisleri Odası 22 Mart  
Dünya Su ve 23 Mart Dünya Meteoroloji  
Gününe Özel yılda bir kez çıkarttığımız  
İKLİM E-Bültenlerinde yayınlanmasını  
istediğiniz Bildiri, Makale ve Teknik  
yazılarınız; Times News Roman  
formatında, tek satır paragraf  
aralığında; tablo, şekiller, kaynakça dahil,  
en fazla 7 sayfa olmalıdır.

Yayınlanması istenilen yazılarınızı TMMOB  
Meteoroloji Mühendisleri Odasına ait  
✉ [bilgi@meteorolojimuh.org.tr](mailto:bilgi@meteorolojimuh.org.tr) elektronik posta  
adresine en geç 1 Mart 2026 tarihine kadar  
göndermenizi rica ederiz.

\*Gönderilen Yazılar; Bilim Kurulumuz tarafından  
inceleneceği için düzeltme, revizyon istenebilir.

## İLETİŞİM

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

Telefon: +905414195604  
+903124195604

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

# EDİTÖR

Sevgili Okurlarımız, Meslektaşlarımız ve Öğrencilerimiz;

Yılın ilk ayı yağışlı sistemlerin etkisi ve soğuk havasıyla birlikte geldi. Hava durumu tahminleri tüm medya araçlarında yerini aldı ve gündemde kaldı. Mesleki olarak bu kadar göz önünde olmanın avantajları kadar dezavantajları da var. Vatandaşlarımızın bilinç seviyesi arttıkça hayatı etkileyen hava olaylarına ilgisi de artıyor. Elbette bu ilgi beraberinde eleştirel bakış açılarını da getiriyor. Hele ki "Tahmin" gibi bıçak sırtı bir iş yapıyorsanız kurulan her cümlemin altı teknik olarak doldurulmalı. Aynı şekilde bu artan ilginin de camiamız tarafından meteorolojik okur-yazarlığın artırılması yönünde kullanılması için çalışmalar yapılması gerekir.

Bu sayımızla birlikte yeni bir köşe olarak "Röportaj" kısmını da İklim bültenimize eklemiş bulunuyoruz. İlk röportajımız ise önceki dönem Oda Başkanlarımızdan Çetin GÜL ile gerçekleştirildi. Dünya konjonktüründe de önemli gelişmeler oluyor ABD iklim anlaşmalarından çekildi ve ülkede faaliyet gösteren birçok iklim merkezinin fonları kesildi. Bu gelişmenin dünya genelinde nasıl etkiler doğuracağı ve mesleğimiz açısından yansımaları oldukça yakından takip edilmesi gereken olaylar. Bu yıl gerçekleşecek olan COP31 toplantılarına ev sahipliği yapacak ülkemizde de çalışmalar devam ediyor. Bültenimiz kitap tanıtım bölümünde MGM'de çalışan arkadaşımız Dr. Mithat EKİCİ'nin "Sömürgecilik, Neoliberalizm ve İklim Değişikliği" yer alıyor. Köşe yazılarında ise; "Kış Mevsiminde Şehirleri Isıtmak", "Ulaştırma Bakanlığının Hava Durumuyla İmtihani", "Yapay Zeka İklim Değişikliğini Kurtarmıyor. Biz Öyle Hissetmek İstiyoruz", "Nüfus Artışındaki İsrarın Nedeni Ne?" ile karşınızdayız.

İTÜ İklim Değişikliği ve Meteoroloji Mühendisliği bölümünde görev değişikliğiyle Bölüm Başkanlığı görevini Prof. Dr. Hüseyin TOROS devraldı. Bizler de İKLİM ekibi olarak hocamıza başarılar diliyoruz.

Güncel haberler, köşe yazıları, kariyer sayfası, kültür sayfası, kurumlardan haberlerin yer aldığı dopdolu e-bültenimizi okumanızı ve okutmanızı diliyorum.

Sevgi ve saygılarımla...



## Edanur Gözet

**Meteoroloji Mühendisleri Odası  
Yayın Kurulu Üyesi**

# GÜNDEM



## KARIN AĞIRLIĞINI TAŞIYAMAYAN ONLARCA İŞ YERİNİN ÇATISI ÇÖKTÜ

Yoğun kar yağışı ve tipi nedeniyle Şanlıurfa Sebze ve Meyve Hali'nde 67 iş yerinin çatısı çöktü. Günlerdir etkisini sürdüren ağır kış şartları kentte yaşamı olumsuz etkilerken, esnaf çöken çatılar altında kalan mallarını ve araçlarını kurtarmak için büyük çaba harcadı. Bölgedeki hasarın giderilmesi için vinçlerle çalışmalar yürütülürken, olay kentin altyapısının aşırı hava koşullarına karşı ne kadar kırılgan olduğunu bir kez daha ortaya koydu.



## TRUMP'IN VENEZUELA HAMLESİ İKLİMİN KIRMIZI ÇİZGİSİNİ DELİYOR

Ekonomim'de yayımlanan bu yazı, Donald Trump'ın Venezuela petrol rezervlerini yeniden işletmeye açma planının iklim krizi açısından büyük bir tehdit oluşturduğunu vurguluyor. ClimatePartner analizine göre bu hamle, 2050'ye kadar küresel sıcaklık artışını 1,5 dereceyle sınırlamak için kalan karbon bütçesinin yüzde 13'ünü tek başına tüketebilir. Venezuela'nın "ağır ve ekstra ağır" olarak sınıflandırılan, yüksek sülfür içerikli ve çıkarılması son derece enerji yoğun petrolü, dünyanın en kirli kaynakları arasında yer alıyor. Bu nedenle üretimin artırılması, Avrupa Birliği'nin yaklaşık 10 yıllık emisyonuna eşdeğer bir yük getirebilir.



## GÜNEYDOĞU'DA ETKİLİ OLAN KAR YAĞIŞI ÇİFTÇİYİ SEVİNDİRDİ

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde son günlerde etkili olan yoğun kar yağışı, çiftçilerin yüzünü güldürdü. Diyarbakır, Mardin ve Batman'da uzun süredir beklenen yağışların gerçekleşmesiyle kuraklık endişesi azaldı; buğday, arpa, pamuk ve mercimek gibi ürünlerde yüksek rekolte beklentisi oluştu. Tarım yetkilileri, karın toprağı besleyerek verimliliği artıracığını, zararlı organizmaları ve hastalıkları azaltacağını, ayrıca yeraltı sularını güçlendireceğini vurguluyor. Bölgedeki çiftçiler ise karı "can suyu" olarak nitelendirerek, bu yılın bereketli geçeceğine dair umutlarını dile getiriyor .



# GÜNDEM



## İKLİM DEĞİŞKENLİĞİ, KÜRESEL ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ İÇİN HEM RİSK HEM DE FIRSAT OLARAK ORTAYA ÇIKIYOR

Bu sayfa, iklim değişikliğinin küresel enerji geçişi için hem risk hem de fırsat yarattığını vurguluyor. WMO ve IRENA'nın 2024 yılına ilişkin raporuna göre, 2024 kayıtlardaki en sıcak yıl oldu ve bu durum güneş, rüzgâr ve hidroelektrik potansiyelinde belirgin bölgesel değişimlere yol açtı. Aynı zamanda iklim kaynaklı küresel enerji talebi, 1991-2020 ortalamasına kıyasla %4 arttı. Yenilenebilir enerji kapasitesi 4.400 GW'ı aşarken, iklim koşullarıyla enerji sistemleri arasındaki etkileşim daha önce görülmemiş ölçekte büyüyor.



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ HALK METEOROLOJİSİNİ DEĞİŞTİRDİ

İklim değişikliğinin etkisiyle Anadolu'da yüzyıllardır kullanılan halk meteorolojisi kavramları geçerliliğini yitiriyor. Zemheri soğukları, pastırma sıcakları, kırkikindi yağmurları gibi halk takvimine dayalı gözlemler artık eskisi kadar tutarlı sonuçlar vermiyor. Artan sıcaklıklar, değişen yağış rejimleri ve ani hava olayları bu kadim bilgi birikiminin dayandığı doğal döngüleri bozuyor. İstanbul Aydın Üniversitesi'nden Dr. Güven Özdemir, fosil yakıtların uzun süreli kullanımıyla atmosferdeki değişimlerin halk meteorolojisiyle modern meteoroloji arasında bir uçurum yarattığını belirtiyor. Bugün hem halk gözlemleri hem de modern tahmin araçları sık sık sürprizlerle karşılaşılıyor; beklenmedik yağışlar, hortumlar ve afet düzeyinde riskler giderek artıyor.



## İSTANBUL'DA GEÇEN YIL EN YÜKSEK HACİMLİ ÖMERLİ BARAJI'NIN 5 KATI SU TÜKETİLDİ

İstanbul'da 2025 yılında su tüketimi tüm zamanların rekorunu kırdı. İSKİ verilerine göre kentte toplam 1 milyar 173 milyon metreküp su kullanıldı; bu miktar, en yüksek hacimli Ömerli Barajı'nın yaklaşık 5 katına denk geliyor. Avrupa Yakası tüketimin yüzde 65'ini, Anadolu Yakası ise yüzde 35'ini oluşturdu. Kullanılan suyun büyük bölümü Melen ve Yeşilçay'dan sağlanırken, barajlar ve yerel kaynaklar da önemli katkı yaptı. Günlük en yüksek tüketim 24 Temmuz'da 3,7 milyon metreküp ile gerçekleşti. Bu tablo, İstanbul'un hızla artan su ihtiyacını ve iklim değişikliğinin etkileriyle birlikte su yönetiminin kritik önemini bir kez daha ortaya koyuyor.



# GÜNDEM



## EN KÖTÜYE GÖRE PLAN YAPMAK GEREK

İstanbul'da 8 Ocak'ta etkili olan kuvvetli fırtına, çatılar uçurdu, tekneleri batırdı ve ulaşımda ciddi aksaklıklara yol açtı. Valilik, onlarca çatının uçtuğunu, ağaçların devrildiğini ve bazı yapıların çöktüğünü açıkladı. Havalimanlarında çok sayıda sefer iptal edilirken, uzmanlar bu tür afetlerin iklim değişikliğiyle daha sık ve şiddetli hale geleceğini vurguladı. Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu, meteoroloji mühendisliğinin ihmal edilmesinin riskleri artırdığını belirterek, "en kötüye göre plan yapmak" gerektiğini söyledi. Bu olay, altyapının aşırı hava koşullarına karşı kırılganlığını bir kez daha gözler önüne serdi.



## RUSYA'NIN KAMÇATKA BÖLGESİNDE YAĞAN KAR BİNANIN 4. KATINA KADAR ÇIKTI! ACİL DURUM İLAN EDİLDİ: CAN KAYIPLARI VAR

Rusya'nın Kamçatka Yarımadası'nda yaşanan olağanüstü kar yağışı bölgeyi felç etti. Kar kalınlığı 3 metreyi aşarak bazı yerlerde binaların dördüncü katına kadar ulaştı, araçlar tamamen kar altında kayboldu ve çatılardan düşen kar kütleleri can kayıplarına yol açtı. İki kişi bu şekilde hayatını kaybederken, çok sayıda vatandaş evlerinde mahsur kaldı. Kurtarma ekipleri yaşlı ve hasta insanlara ulaşabilmek için karın içinde tüneller kazmak zorunda kaldı.



## AVRUPA'DA METEOROLOJİ KAR YAĞIŞI VE DON OLAYLARI NEDENİYLE "ALARM" VERİYOR

Avrupa'da son günlerde etkili olan yoğun kar yağışı ve don olayları nedeniyle meteoroloji kurumları alarm verdi. Almanya, Fransa, Polonya ve Çekya başta olmak üzere birçok ülkede ulaşımda ciddi aksamalar yaşandı; yollar kapandı, tren seferleri iptal edildi ve havaalanlarında uçuşlar ertelendi. Yetkililer, özellikle yaşlılar ve kronik hastalığı olanların dışarı çıkmaması konusunda uyarılarda bulundu. Enerji tüketiminin hızla artmasıyla bazı bölgelerde elektrik kesintileri yaşanırken, tarım alanlarında da don zararının büyüyebileceği belirtiliyor. Bu tablo, Avrupa'nın iklim değişikliğiyle birlikte daha sık karşılaştığı aşırı hava olaylarının günlük yaşamı ve altyapıyı nasıl zorladığını bir kez daha ortaya koyuyor.



# GÜNDEM



## İTÜ'LÜ AKADEMİSYENLERDEN SU KRİZİNE KARŞI "YENİ NESİL SU YÖNETİMİ" MODELİ

İTÜ'lü akademisyenlerin hazırladığı çalışma, su krizine karşı yeni nesil bir su yönetimi modeli öneriyor. Araştırmada, iklim değişikliğinin giderek artan etkileriyle birlikte mevcut su kaynaklarının sürdürülebilirliğinin ciddi biçimde tehdit altında olduğu vurgulanıyor.

Bu nedenle, klasik yöntemlerin artık yeterli olmadığı, daha bütüncül ve teknolojik çözümlere ihtiyaç duyulduğu belirtiliyor. Model; yağmur suyu hasadı, gri suyun yeniden kullanımı, şebekelerdeki kayıp-kaçakların azaltılması ve akıllı izleme sistemleri gibi uygulamaları bir araya getiriyor. Böylece hem kentlerde hem de tarımda suyun daha verimli kullanılabileceği, uzun vadede ise su krizinin etkilerinin azaltılabileceği ifade ediliyor. Akademisyenler, bu yaklaşımın yalnızca teknik değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik boyutlarıyla da ele alınması gerektiğini, toplumun su tasarrufu konusunda bilinçlendirilmesinin kritik olduğunu vurguluyor. Sonuç olarak, bu yeni nesil su yönetimi modeli, Türkiye'nin ve dünyanın karşı karşıya olduğu su krizine karşı güçlü bir çözüm önerisi sunuyor. Hem yerel yönetimlerin hem de merkezi otoritelerin bu tür entegre sistemleri hayata geçirmesi, gelecekte su güvenliğini sağlamak açısından büyük önem taşıyor.



## DÜNYA NEDEN DÜŞÜNDÜĞÜMÜZDEN DAHA HIZLI ISINIYOR?

Euronews'te yayımlanan bu yazı, dünyanın öngörülenden daha hızlı ısındığını ortaya koyuyor. Exeter Üniversitesi ve Aktüerler Enstitüsü'nün raporuna göre, sanayi öncesi döneme kıyasla 2°C eşiğine 2050'den önce ulaşılması artık muhtemel görünüyor. Bunun temel nedenlerinden biri, hava kirliliğinin yarattığı "aerosol soğutması" etkisinin ortadan kalkması; yani kirliliğin güneş ışığını kısmen engelleyerek sağladığı gizli serinletici etki artık yok.

Bu durum, sera gazlarına karşı Dünya'nın duyarlılığını artırarak ısınma hızını yükseltiyor. Raporda ayrıca iklim kaynaklı ekonomik şokların, gıda ve su sistemlerinde aksamaların, göç dalgalarının ve sağlık risklerinin büyüyeceği vurgulanıyor. Uzmanlar, küresel finansal sistemin bu riskleri hâlâ hafife aldığını, oysa 2025 yazında Avrupa'da yaşanan aşırı sıcakların bile milyarlarca euroluk kayıplara yol açtığını hatırlatıyor. Çalışma, acil bir "toparlanma planı" çağrısı yaparak iklim krizinin artık yalnızca çevresel değil, ekonomik ve toplumsal bir tehdit olduğunu ortaya koyuyor.



# GÜNDEM



## ANTARKTİKA'DAKİ 'BUZ HAFIZASI,' MONT BLANC VE DÜNYA BUZULLARINI GELECEĞE TAŞIYOR

Euronews'te yayımlanan bu sayfa, Antarktika'da kurulan "buz hafızası deposu" projesini anlatıyor. Bilim insanları, Mont Blanc ve dünyanın farklı bölgelerindeki buzullardan alınan örnekleri Antarktika'daki özel bir depoda saklayarak gelecek nesillere aktarmayı hedefliyor. Bu girişim, iklim değişikliği nedeniyle hızla eriyen buzulların bilimsel kayıtlarının korunmasını sağlıyor. Araştırmacılar, buz çekirdeklerinin geçmiş iklim koşullarına dair eşsiz veriler sunduğunu ve gelecekte iklim krizine karşı alınacak önlemler için kritik bir kaynak olacağını vurguluyor. Proje, küresel ölçekte iklim biliminin sürekliliğini garanti altına almayı amaçlıyor.



## 40 BİLİM İNSANINI TAŞIYAN GEMİ, KIYAMET BUZULU'NA DOĞRU YOLA ÇIKTI

40 bilim insanından oluşan bir ekip, Antarktika'daki Thwaites Buzulu'nu incelemek üzere yola çıktı. "Kıyamet Buzulu" olarak bilinen bu dev buz kütlesi tamamen çökerse deniz seviyelerinin 60 santimetreden fazla yükselmesine yol açabilecek miktarda su barındırıyor. Florida büyüklüğündeki buzulun hızla eridiği biliniyor, ancak sürecin ne kadar hızlanacağı belirsiz. Araştırmacılar radar sistemleriyle buzulun iç yapısını inceleyecek ve foklara sensörler yerleştirerek okyanus sıcaklığı ile tuzluluk verilerini toplayacak. En büyük endişe, Thwaites'in çökmesinin Batı Antarktika'daki buz tabakasını da tetikleyerek birkaç yüzyıl içinde deniz seviyelerini 4,5 metreye kadar yükseltebilmesi. Bu sefer, iklim değişikliğinin en kritik sembollerinden birinin geleceğini anlamak için önemli bir adım olarak görülüyor.



## İKLİM KRİZİYLE ŞİDDETLENEN TAYFUNLAR KATEGORİLERİ ZORLUYOR

İklim krizinin etkisiyle tropikal siklonlar giderek güçleniyor ve mevcut 5 kategorili kasırga ölçeği yetersiz kalıyor. Bilim insanları, saatte 296 km'yi aşan rüzgâr hızları için "Kategori 6" olarak sınıflandırılmasını öneriyor. Son yıllarda bu düzeye ulaşan kasırgaların arttığına dikkat çekilirken, uzmanlar yeni sınıflandırmanın afetlere karşı hazırlık için kritik olduğunu vurguluyor.

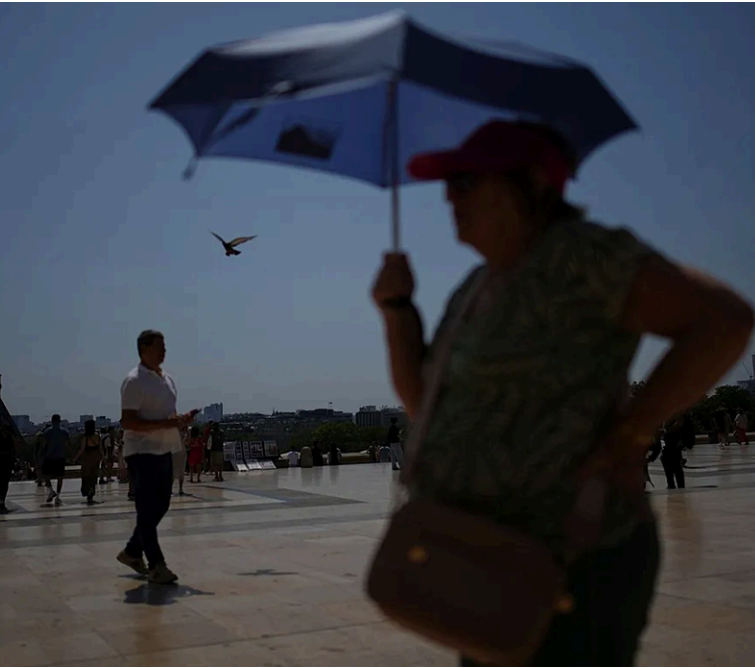


# GÜNDEM



## KÜRESEL ISINMA HIZLANIYOR: 2025, KAYITLARDAKİ EN SICAK 3 YILDAN BİRİ OLDU

2025 yılı, Dünya Meteoroloji Örgütü'nün raporuna göre modern kayıtların tutulmaya başlandığı dönemden bu yana en sıcak üç yıldan biri oldu. Küresel ortalama yüzey sıcaklığı, sanayi öncesi dönemin yaklaşık 1,44 derece üzerinde gerçekleşti. La Niña'nın serinletici etkisine rağmen bu rekor seviyeler, atmosferde biriken sera gazlarının küresel ısınma trendini durduramadığını gösteriyor. Raporda, yüksek kara ve okyanus sıcaklıklarının sıcak hava dalgaları, aşırı yağışlar ve tropikal siklonları tetiklediği; okyanus ısı içeriğinin tarihin en yüksek noktasına ulaştığı ve Arktik ile Antarktika buzullarının rekor düşük seviyelere indiği belirtildi. WMO, iklim krizinin kalıcı ve hızlanan bir süreç olduğunu vurgulayarak, karar vericilere çoklu afet erken uyarı sistemlerini yaygınlaştırma çağrısı yaptı.



## COPERNICUS: 2025, TÜM DÜNYADA EN SICAK ÜÇÜNCÜ YIL OLDU

Copernicus verilerine göre 2025 yılı, hem dünya hem de Avrupa için kayıtlardaki en sıcak üçüncü yıl oldu. Küresel ortalama sıcaklık 14,97°C'ye ulaşarak sanayi öncesi dönemin 1,47°C üzerinde gerçekleşti; bu değer 1991-2020 ortalamasının da 0,59°C üstünde. Son üç yıl (2023, 2024 ve 2025) modern kayıtların en sıcak dönemi olarak öne çıkarken, 2024 hâlâ en sıcak yıl unvanını koruyor. Raporda bu olağanüstü sıcaklıkların iki ana nedeni olarak atmosferde biriken sera gazları ve El Niño ile bağlantılı yüksek deniz yüzeyi sıcaklıkları gösteriliyor. Avrupa'da ortalama sıcaklık 10,41°C'ye çıkarak referans dönemin 1,17°C üzerine çıktı; kıta dünyanın en hızlı ısınan bölgesi olarak dikkat çekiyor. Uzmanlar, bu eğilimin Paris Anlaşması'nın 1,5°C sınırına beklenenden çok daha erken ulaşabileceğini ve ekonomik kayıpların artacağını vurguluyor.



## AŞIRI HAVA OLAYLARI HAZIRLIKSIZ ALTYAPILARI TEHDİT EDİYOR

2026 Küresel Riskler Raporu, acil tehditler arasında jeoekonomik çatışma, silahlı çatışmalar, aşırı hava olayları, toplumsal kutuplaşma ve yanlış bilgilendirmeyi öne çıkarıyor. Buna karşın altyapı kesintilerinin düşük öncelikli görülmesi uzmanlarca tehlikeli bir ihmal olarak değerlendiriliyor. Artan sıcaklıklar ve yükselen deniz seviyeleri elektrik şebekeleri ile kıyı kentlerini zorlayarak hazırlıksız altyapıları büyük risk altına sokuyor.



# GÜNDEM



## ARAŞTIRMA: 'BANA OLMUZ' ALGISI İKLİMLE MÜCADELEYİ ZORLAŞTIRIYOR

Araştırma, insanların iklim değişikliğinin başkalarını kendilerinden daha fazla etkilediğini düşündüğünü ve bunun mücadeleyi zorlaştıran bir “psikolojik yanlılık” olduğunu ortaya koyuyor. 17 ülkeden 70 binden fazla kişiyi kapsayan 83 çalışmanın analizine göre katılımcıların yüzde 65'i kendi riskini başkalarına kıyasla daha düşük görüyor. Bu algı özellikle Avrupa'da belirgin; oysa kıta küresel ortalamanın yaklaşık iki katı hızla ısınıyor ve aşırı hava olayları milyarlarca euroluk ekonomik kayıplara yol açıyor. Bilim insanları, doğrudan iklim etkilerini yaşayan gruplarda bu yanlılığın azaldığını, ancak genel olarak risklerin sistematik biçimde olduğundan düşük algılandığını vurguluyor.



## AMAZONLAR 10 MİLYON YIL SONRA İLK KEZ 'HİPERTROPİKAL' DURUMA GİRİYOR

Amazon yağmur ormanları, artan sıcaklıklar ve şiddetlenen kuraklıklar nedeniyle 10 milyon yıl sonra ilk kez “hipertropikal” bir iklim rejimine doğru ilerliyor. Bu yeni koşullar, tropikal ekosistemlerin dayanabileceği sınırların ötesine geçerek ağaç ölümlerini hızlandırıyor ve bölgenin karbon tutma kapasitesini ciddi biçimde zayıflatıyor. Araştırmalar, yüzyılın sonunda bölgede yılda 150 güne kadar sürebilecek kuraklıkların görülebileceğini ve bunun ağaç ölümlerini yüzde 55 oranında artırabileceğini öngörüyor. El Niño dönemlerinde yapılan gözlemler, toprak nemi kritik seviyenin altına düştüğünde ağaçların “karbon açlığı” yaşadığını ve hidrolik çöküşle öldüğünü gösteriyor.



## SÜRE DARALIYOR: İNGİLTERE VE AB'İNİN AĞAÇ DİKME TAAHHÜTLERİ GERÇEKLİKLE SINANIYOR

İngiltere ve AB'nin ağaç dikme taahhütleri mevcut ilerleme ile ciddi biçimde sinanıyor. İngiltere, önümüzdeki beş yıl içinde karbon uzaklaştırma kapasitesinin büyük kısmını yeni dikilecek ağaçlardan bekliyor ancak mevcut hızla hedeflerini kaçırma riski taşıyor. AB ise 2030'a kadar üç milyar ağaç dikme sözü vermesine rağmen şu ana kadar yalnızca 38 milyon civarında ağaç dikildi; bu da hedefin yüzde 1,26'sına denk geliyor. Uzmanlar, doğa temelli çözümlere acil yatırım yapılmazsa hem karbon tutumunda hem de sel riskini azaltmada kritik fırsatların kaçırılacağına dikkat çekiyor.



# GÜNDEM



## WMO, 2025 KÜRESEL SICAKLIK RAKAMLARINI AÇIKLAYACAK

Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO), 2025 yılına ait küresel sıcaklık verilerini 14 Ocak 2026'da açıklayacağını duyurdu. Bu veriler, farklı uluslararası kurumların hazırladığı sekiz ayrı veri setinin birleştirilmesiyle tek ve güvenilir bir kaynak olarak sunulacak. WMO'nun COP30'da yayımladığı geçici rapora göre 2025, kayıtlardaki en sıcak ikinci ya da üçüncü yıl olma yolunda ilerliyor. Kullanılan veri setleri arasında Copernicus (ERA5), Japonya Meteoroloji Ajansı (JRA-55), NASA (GISTEMP v4), NOAA (NOAAGlobalTemp v5), İngiltere Met Office ve East

Anglia Üniversitesi'nin ortak çalışması (HadCRUT5), Berkeley Earth, DCENT ve Çin'in CMST sistemi bulunuyor. Bu veri tabanlarının bazıları doğrudan ölçümlere, bazıları ise uydu verileriyle desteklenen yeniden analizlere dayanıyor. WMO'nun amacı, farklı metodolojilerden gelen rakamları tek bir konsolide sonuçta birleştirerek iklim izleme ve karar alma süreçlerine sağlam bir temel sunmak.



## 2025 YILINDA KÜRESEL SICAKLIK VE YAĞIŞ ANALİZİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

NOAA'nın 2025 küresel iklim değerlendirmesine göre yıl, kayıtların tutulmaya başladığı 1850'den bu yana üçüncü en sıcak yıl olarak kaydedildi. Küresel yüzey sıcaklığı 20. yüzyıl ortalamasının 1,17°C üzerinde gerçekleşti ve okyanusların 0-700 metre derinliğe kadar olan ısı içeriği art arda beşinci kez rekor seviyeye ulaştı. Arktik ve Antarktika'da deniz buzu alanları tarihsel olarak en düşük seviyelerden birine gerilerken, Kuzey Yarımküre'de kar örtüsü de üçüncü en düşük yıllık seviyeye indi. Dünya genelinde 101 tropikal fırtına yaşandı; bunların 24'ü büyük siklon gücüne ulaştı ve Atlantik'te Melissa Tayfunu tarihteki en güçlü karaya vuran fırtına olarak kayda geçti. Bu veriler, iklim sisteminin hızla ısındığını ve özellikle okyanusların aşırı ısı depolayarak gelecekteki hava olaylarının şiddetini artırdığını gösteriyor.



## TRUMP KÜRESEL İKLİM ANLAŞMASINDAN ÇEKİLDİ

New York Times'ın aktardığına göre Donald Trump, ABD'yi Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nden çekti. Bu karar, ülkenin küresel iklim diplomasisinden resmen ayrılması anlamına geliyor ve Paris Anlaşması gibi sonraki süreçlerin temelini oluşturan sözleşmeden çıkış, uluslararası iklim iş birliğinde ciddi bir kırılma olarak değerlendiriliyor. Uzmanlar, bu adımın hem ABD'nin iklim politikalarında hem de küresel müzakerelerde uzun vadeli sonuçlar doğurabileceğini, özellikle de diğer ülkelerin iklim taahhütlerini zayıflatma riski taşıdığını vurguluyor.



# GÜNDEM



## YENİ GENEL DİREKTÖR, İŞBİRLİĞİ, İNOVASYON, BİLGİ İŞLEM VE İNSANLARI ECMWF'NİN MERKEZİNE KOYUYOR

ECMWF'nin yeni Genel Direktörü Florian Pappenberger, göreve 1 Ocak 2026'da başladı ve kurumun geleceğini işbirliği, yenilik ve insan odaklı yaklaşım üzerine inşa edeceğini vurguladı. Daha önce dört yıl boyunca Genel Müdür Yardımcısı ve yaklaşık on yıl boyunca tahmin operasyonlarının başında görev yapan Pappenberger, yapay zekâ tabanlı tahmin sistemlerinin fizik temelli modellerle birlikte kullanıma alınmasında önemli rol oynadı. Ayrıca ECMWF'nin açık veri politikası, Copernicus ve Destination Earth girişimlerine katkıları ve Bologna'daki yüksek performanslı veri merkezine geçiş sürecini yönetti. Pappenberger, disiplinler arası işbirliği, dijital dönüşüm ve güçlü hesaplama altyapısıyla ECMWF'nin hava ve iklim tahminlerinde öncü rolünü sürdüreceğini belirtiyor.



## TRUMP, ABD'Yİ 66 ULUSLARARASI KURULUŞTAN GERİ ÇEKTİ

ABD Başkanı Donald Trump, 31'i Birleşmiş Milletler bünyesinde olmak üzere toplam 66 uluslararası kuruluşun ülkenin geri çekilmesini öngören bir başkanlık kararı imzaladı. Beyaz Saray açıklamasında bu kuruluşların artık "Amerikan çıkarlarına hizmet etmediği" gerekçesiyle hem katılım hem de finansman desteğinin sonlandırılacağı belirtildi. Hangi kuruluşlardan çıkılacağına dair ayrıntılar paylaşılmadı. Trump, ikinci başkanlık döneminin başında Paris İklim Anlaşması ve BM İnsan Hakları Konseyi'nden çekilmiş, ayrıca Filistinli mültecilere yardım eden UNRWA'ya fonları durdurmuştu. Bu son karar, ABD'nin küresel işbirliği ağlarından daha da uzaklaşması anlamına geliyor .



## 2025 KÜRESEL İKLİM ÖNEMLİ NOKTALAR

Copernicus'un 2025 Küresel İklim Özeti raporuna göre yıl, 2023'ten biraz daha serin geçmesine rağmen hâlâ rekor sıcaklıkların yaşandığı bir dönem oldu. Ocak 2025 tarihteki en sıcak ocak ayı olarak kaydedilirken, mart, nisan ve mayıs ayları da ikinci en sıcak değerleri gördü. Yüzey hava sıcaklıkları 1991-2020 ortalamasının üzerinde gerçekleşti ve dünyanın büyük kısmı ortalamanın üstünde sıcaklık yaşadı. Antarktika'da sıcaklık anomalileri rekor seviyeye, Arktik'te ise ikinci en yüksek seviyeye ulaştı. Küresel deniz yüzeyi sıcaklığı yıl boyunca yüksek kaldı ve uydu gözlemleri başladığından beri en düşük deniz buzu örtüsü şubat ayında kaydedildi. Bu veriler, iklim sisteminin hızla ısındığını ve kutup bölgelerinde rekor düzeyde değişimlerin yaşandığını ortaya koyuyor.



# GÜNDEM



## NOAA, YENİ NESİL YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ KÜRESEL HAVA DURUMU MODELLERİNİ KULLANIMA SUNUYOR

NOAA, yapay zekâ destekli yeni nesil küresel hava tahmin modellerini devreye aldı. Bu modeller, tahminlerin hızını ve doğruluğunu artırırken geleneksel sistemlere kıyasla çok daha az hesaplama kaynağı kullanıyor. Yeni sistem üç ana uygulamadan oluşuyor: AIGFS, klasik küresel tahmin sistemine göre %99,7 daha az hesaplama gücüyle 16 günlük tahminleri 40 dakikada üretebiliyor; AIGFS, 31 üyeli yapay zekâ tabanlı bir ensemble modeli olarak olası senaryoları daha verimli sunuyor; HGEFS ise fizik tabanlı ve yapay zekâ tabanlı

modelleri birleştirerek 62 üyeli hibrit bir “grand ensemble” oluşturuyor ve belirsizlikleri daha iyi temsil ediyor. İlk testler, bu hibrit sistemin hem AI hem de fizik tabanlı modellerden daha başarılı olduğunu gösteriyor. NOAA, bu yenilikleri Google DeepMind’ın GraphCast modeli üzerine inşa ederek kendi veri setleriyle geliştirdi ve gelecekte özellikle tropikal siklon yoğunluğu tahminlerinde daha da iyileştirmeler yapmayı hedefliyor.



## 2025 MANŞETLER VE GENEL BAKIŞ

NOAA’nın 2025 Arktik Raporu, bölgenin dünyanın geri kalanına kıyasla çok daha hızlı ısındığını ortaya koyuyor. 2024 sonbaharı ve 2025 kışı, kayıtların tutulmaya başladığı 1900’den bu yana en sıcak dönemler olarak ölçüldü; son on yıl ise Arktik’in en sıcak on yılı oldu. Deniz buzu kış maksimumunda uydu kayıtlarının en düşük seviyesine inerken, Grönland Buz Tabakası 129 milyar ton kayıp yaşadı. Atlantik’ten gelen sıcak ve tuzlu suların ilerlemesiyle “atlantifikasyon” süreci hızlanıyor, bu da deniz buzunu eriterek ekosistemleri yeniden şekillendiriyor. Ayrıca Alaska’daki “paslanan nehirler” permafrost çözülmesiyle açığa çıkan metaller nedeniyle ekosistemleri ve içme suyunu tehdit ediyor. Rapor, Arktik’teki bu hızlı değişimlerin küresel iklim ve deniz seviyeleri üzerinde uzun vadeli etkiler yaratacağını vurguluyor.



# GÜNDEM



## 2026 KÜRESEL RİSKLER RAPORU

World Economic Forum'un 2026 Küresel Riskler Raporu, küresel ölçekte risklerin giderek daha karmaşık ve birbirine bağlı hale geldiğini ortaya koyuyor. Raporda 1.300'den fazla uzman ve karar vericinin görüşleri yer alırken, kısa vadede jeopolitik gerilimler, ekonomik belirsizlikler ve teknolojik kırılmalar öne çıkıyor; orta vadede iklim değişikliği, kaynak kıtlığı ve toplumsal kutuplaşma daha belirgin hale geliyor; uzun vadede ise yapay zekâ, biyoteknoloji ve iklim göçleri gibi dönüşümsel risklerin küresel düzeni yeniden şekillendireceği vurgulanıyor. Altı tematik başlık altında incelenen bu riskler, jeopolitik rekabetten iklim krizine, teknolojik tehditlerden toplumsal kırılganlıklara kadar geniş bir yelpazeyi kapsıyor. Genel mesaj ise risklerin artık tek başına değil birbirine bağlı bir ağ içinde ortaya çıktığı ve çözümün çok taraflı işbirliği, dayanıklılık stratejileri ve uzun vadeli vizyon gerektirdiği yönünde öne çıkıyor.



# NOSTALJİ



*Atatürk Barajı ve  
Hidroelektrik Santrali  
15 Ekim 2017*

Oturanlar soldan sağa Fatma Buran, Fatma Yavuz Baykal, Fetanet Sema Kandır, Feryal Biçkici, Ayaktakiler Fadime Giden, Ayfer Serap Söğüt, Bahar Oğuzhan

*6 Mayıs 2018 İTÜ*

Zehra Nevin Çağlar, Aynur Bektaş, Semra Gümüş, Mediha Kılıç, Yurdanur Sezginer Ünal, Ayfer Serap Söğüt



Fotoğraf için Ayfer Serap Söğüt'e teşekkür ederiz.

# KÜLTÜR KÖŞESİ



## Tufan (The Great Flood)

Dünya'nın son günü olabilecek bu günde her yeri sel basar. Bir evde verilen ölüm kalım mücadelesi, insanlığın hayatta kalması için tek umut hâline gelecektir.

## Gezegelimiz (Our Planet)

Gezegelimiz, Netflix, Silverback Films ve WWF arasında çığır açan dört yıllık bir iş birliğidir. Hâlâ varlığını sürdüren zengin doğa harikalarını, ikonik türleri ve yaban hayatı güzelliklerini inceliyor ve varlıklarını acilen tehdit eden temel sorunları ortaya koyuyor.

## Sömürgecilik, Neoliberalizm ve İklim Değişikliği

İklim değişikliği, günümüzde hemen her düzeyde ve her alanda tartışılan temel konulardan biri haline gelmiştir. Konuya ilişkin farklı disiplinlerde veya sektörlerde uzman kişiler arasında gerçekleştirilen tartışmalarda, sıklıkla "küresel ölçekte tarihsel sorumluluğun" yeterince dikkate alınmadığı vurgulanmaktadır. Özellikle son birkaç yüzyılda belirli milletlerin ve devletlerin iklim değişikliğinin ortaya çıkışındaki tarihsel sorumluluklarının daha yüksek olduğu; buna karşın, iklim değişikliğinden en fazla etkilenecek toplumların ise çoğunlukla bu sürece en az katkıda bulunan ve aynı zamanda en yoksul ülkeler olduğu yönündeki görüş, uluslararası çevrelerde yaygın biçimde dile getirilmektedir. Ne var ki bu tür değerlendirmeler, çoğu zaman ulusal ve uluslararası toplantıların kulislerinde yapılan sınırlı tartışmaların ötesine geçememekte; kamuoyuna yalnızca raporlar, belgeseller ve benzeri araçlarla yansıtılmaktadır. Bu bağlamda, elinizdeki kitabın, söz konusu tartışmalara yeni ve anlamlı bir katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışma, iklim değişikliğinin varlığını ve etkilerini ortaya koyarken, küresel ölçekte "adil ve tarafsız" bir yaklaşımın benimsenmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır. Kitap, lüks ve tüketim odaklı yaşam biçimlerinden ödün verilmedikçe kolektif bir eylemin hayata geçirilemeyeceğini ileri sürmekte; aynı zamanda, sömürgecilik pratiklerinin ve bu pratiklerden beslenen ideolojik yaklaşımların mevcut küresel çevre sorunlarını çözmede yetersiz kaldığını eleştirel bir biçimde tartışmaktadır.

# KÜLTÜR KÖŞESİ

## KRİSTALLERİN DÜZEN OYUNU: KAR TANELERİ GERÇEKTE EŞSİZ Mİ?



Habertürk'te yayımlanan makalede, kar tanelerinin gerçekten "eşsiz" olup olmadığı tartışılıyor. Yıllardır her bir kar tanesinin benzersiz olduğu romantik bir gerçeklik gibi kabul edilse de, bilimsel araştırmalar bunun kesin olmadığını ortaya koyuyor. Kar taneleri, atmosferde su buharının toz ya da polen taneciğine tutunmasıyla oluşuyor ve sıcaklık, nem, hava akımı gibi faktörlere bağlı olarak şekilleniyor. Bu koşulların aynı anda tekrar etmesi çok düşük ihtimal olsa da imkânsız değil; dolayısıyla birbirine çok benzeyen hatta aynı geometrik yapıya sahip kar taneleri oluşabiliyor. Altıgen yapı, su moleküllerinin düzenli donma biçiminden kaynaklanıyor ve kar tanelerinin çoğu bu simetriyi taşıyor. Kültürel anlatılarda "asla birbirine benzemeyen kar taneleri" fikri yer alsada, bilimsel açıdan bu bir efsane. Asıl dikkat çekici olan, doğanın matematiksel düzen içinde milyonlarca farklı şekli üretebilmesi.



Habertürk'te yayımlanan listede, 2025 yılının en iyi 20 filmi değerlendiriliyor. Mehmet Açar'ın hazırladığı içerikte, yıl boyunca öne çıkan yapımlar hem sanatsal başarıları hem de izleyici üzerindeki etkileriyle öne çıkarılıyor. Listede farklı türlerden filmler yer alırken, özellikle dramatik yapımlar ve yenilikçi anlatım teknikleriyle dikkat çeken filmler öne çıkarılmış. Ayrıca, uluslararası festivallerde ödül alan ve sinema dünyasında tartışma yaratan yapımlar da bu seçkiye dahil edilmiş. Genel olarak, 2025 sinema yılı hem çeşitlilik hem de güçlü hikâye anlatımıyla hatırlanacak bir dönem olarak sunuluyor.



## 2025'İN EN İYİ 20 FİLMİ



## 2026'DA SAĞLIK ALANINDA KARŞILAŞILACAK SORUNLAR NELER OLACAK?



2026'da sağlık alanında öne çıkacak sorunlar arasında bütçe kesintileri, iş gücü açığı ve iklim değişikliğinin etkileri dikkat çekiyor. Küresel sağlık liderliğinde belirsizlikler sürerken, yapay zekâ destekli araçlar ve biyoteknoloji yeni fırsatlar sunuyor; tanı, ilaç geliştirme ve verimlilikte ilerleme bekleniyor. Ancak hemşire ve hekim eksiklikleri, yaşlanan nüfus ve sağlık çalışanlarının ruh sağlığı sorunları sistemleri zorlayacak. İklim değişikliğiyle birlikte sivrisinek kaynaklı hastalıkların yayılması, kirlilik ve biyolojik çeşitlilik kaybı yeni tehditler yaratıyor. Ayrıca cinsel sağlıkta eşitsizlikler, artan cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar ve antimikrobiyal direnç de küresel gündemin önemli başlıkları arasında yer alıyor.



# KÜLTÜR KÖŞESİ

## KÜRESEL SİYASETİN YENİ ODAĞI, GEZGİNLERİN HAYALI: ARKTİK'İN YENİ GÖZDESİ GRÖNLAND



Grönland, son dönemde hem jeopolitik tartışmaların hem de turistik ilgilerin odağına yerleşmiş durumda. ABD'nin stratejik önem vurgusu ve Avrupa başkentlerindeki endişeler, adayı küresel siyasetin gündemine taşıırken; el değmemiş doğası, buzulların şekillendirdiği yaşamı ve yerli kültürüyle Grönland aynı zamanda hızla yükselen bir seyahat destinasyonu haline geliyor. Yeni açılan Nuuk Havalimanı ve direkt uçuşlarla ulaşım kolaylaşırken, Ilulissat Buz Fiyordu'ndaki dev buzdağları, yaz aylarında görülen balinalar ve kuzey ışıkları ziyaretçileri cezbediyor. Kruvaziyer turizmi rekor seviyelere ulaşmış, doğu kıyısındaki vahşi fiyort sistemleri ve kutup faunası ise macera arayanlara hitap ediyor. İklim krizinin buz örtüsünü aşındırması Grönland'ı jeopolitik bir satranç tahtasına dönüştürse de, ada aynı zamanda dünyanın en özgün ve vahşi seyahat rotalarından biri olarak öne çıkıyor.



Kar yağışının doğa ve canlılar için sağladığı yararlar anlatılıyor. Kar suyu, topraktaki mineralleri çözerek bitkilerin beslenmesine katkı sağlıyor ve yeraltı ile yerüstü su kaynaklarının en önemli kaynağı olarak kuraklıkla mücadelede kritik rol oynuyor. Erime sürecinde toprakta kalan amonyak, azot bakterileri tarafından bitkilerin ihtiyacı olan azot tuzlarına dönüştürülüyor. Ayrıca kar, havadaki zararlı mikropları azaltıyor, hava sıcaklığını dengeleyerek aşırı soğumayı engelliyor ve bitkiler üzerinde koruyucu bir örtü oluşturarak onları don olaylarından koruyor. Bunun yanında kar yağışının farklı türleri; lapa lapa, tipi, sulusepken, graupel ve kuru kar- örneklerle açıklanıyor.



## KAR YAĞIŞININ BİLMEDİĞİNİZ FAYDALARI



# ODAMIZDAN HABERLER

## YER ALTI SUYUNUN AŞIRI KULLANIMI KURAKLIĞI KALICILAŞTIRIYOR



Türkiye son yıllarda ciddi bir meteorolojik kuraklık süreciyle karşı karşıya. 2025 su yılı yağışları, normalin yüzde 26,3 altında gerçekleşti ve özellikle Ege Bölgesi son altı yıldır ortalamasının altında yağış alıyor. İzmir'de kuraklık daha sert hissedilirken, Tahtalı Barajı'nın doluluk oranı yüzde 1'in altına düştü. Uzmanlar, yer altı suyunun aşırı kullanımının kuraklığı kalıcı hale getirdiğini, kıyı bölgelerinde tuzlu su giriş riskini artırdığını vurguluyor. Kentleşme, betonlaşma ve yüksek su tüketimi bu süreci hızlandırırken, yağışlar olsa bile düzensiz ve kısa süreli sağanaklar barajları besleyemiyor. Çözüm için zorunlu su tasarrufu, kademeli tarifeler, kayıp-kaçakların azaltılması, atık suyun yeniden kullanımı ve yağmur suyu hasadı gibi önlemler öneriliyor. Bu tablo, iklim değişikliğine uyumlu su yönetiminin artık ertelenemez bir gündem olduğunu gösteriyor.



İzmir'de barajların doluluk oranları alarm veriyor. Meteoroloji Mühendisi Ayşegül Akıncı Yüksel, kuraklığın artık geçici değil kalıcı bir risk olduğunu vurgularken, Prof. Dr. Doğan Yaşar da gri suyun tarıma kazandırılması gerektiğini belirtiyor. Son yıllarda yağışların normalin çok altında seyretmesi, özellikle Tahtalı Barajı'nda doluluk oranını yüzde 1'in altına düşürdü. Uzmanlar, kısa vadede zorunlu su tasarrufu ve şebekedeki kayıp-kaçakların azaltılmasını, orta vadede atık suyun yeniden kullanımı ve yağmur suyu hasadını, uzun vadede ise iklim değişikliğine uyumlu güçlü su yönetimi mekanizmalarının kurulmasını öneriyor. Bu tablo, İzmir'in su krizinin derinleştiğini ve acil önlemler alınması gerektiğini ortaya koyuyor.



## İZMİR SUSUZLUĞA DOĞRU: BARAJLAR ALARM VERİYOR



# ODAMIZDAN HABERLER

## METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI YÖNETİM KURULU RUTİN TOPLANTISI



Meteoroloji Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu rutin toplantısını gerçekleştirdi. Toplantıda öne çıkan konu 34. Dönem Genel Kurul'un ne zaman yapılacağı konusuydu. Genel Kurul ve akşamına yapılacak yemek organizasyonun nerede yapılacağı netlik kazanmazken, 4-5 Nisan 2026 tarihinde çoğunluklu, 10-11-12 Nisan 2026 tarihinde ise çoğunluksuz olarak yapılması kararlaştırıldı. Genel Kurulun yapılacağı mekan ve diğer bilgiler netleşince ayrıca duyurulması karara bağlandı.

Son yıllarda sulama ve kentlerin su ihtiyacının karşılanması gibi konularda yaşanan sorunlar çoğunlukla iklim değişimi bağlamında açıklanmaktadır. Ancak geliştirilen çözüm önerileri, çoğu zaman yapısal analizden yoksun, geçici ve çaresizlikten kaynaklanan yaklaşımlarla sınırlı kalmaktadır. Mevcut sorunların temel nedenleri sistematik biçimde tartışılmadan, gündem farklı alanlara kaydırılmakta ve asıl mesele görünmez hale gelmektedir. Bu tartışmalarda öne sürülen diğer bir konu ise su mevzuatıdır.



## KENTLERDE YAŞANAN SU SORUNLARI (!) BULUT TOHUMLAMA ÇÖZÜM MÜ?

**SUYU KORU,  
GÖKYÜZÜNÜ SUÇLAMA!**

# KURUMLARDAN HABERLER

## SU KANUNU ÇALIŞMALARINDA SON AŞAMAYA GELİNDİ



Tarım ve Orman Bakanı İbrahim Yumaklı, Su Kanunu çalışmalarında son aşamaya geldiğini açıkladı. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nde düzenlenen Ulusal Su Kurulu'nun 5'inci toplantısında konuşan Yumaklı, kanun taslağına ilişkin teknik çalışmaların tamamlandığını ve taslağın iç ve dış görüşlere açılmak üzere hazırlandığını belirtti. Hazırlanan kanunun 2026 yılı içinde TBMM'de yasalaşarak yürürlüğe girmesini hedeflediklerini söyledi. Ulusal Su Kurulu'nun son iki yılda gerçekleştirdiği dört toplantıda toplam 35 karar alındığını, bunların 16'sının tamamlandığını, 19 karar için ise çalışmaların sürdüğünü ifade eden Yumaklı, su yönetiminde yeni dönemin kapıda olduğuna dikkat çekti.



## MÜHENDİS, MİMAR VE ŞEHİR PLANCILARI İÇİN 2026 YILI TAVSİYE EDİLEN TABAN BRÜT ÜCRETİ 94.500 TL OLARAK BELİRLENDİ

**2026 YILI TAVSİYE EDİLEN  
TABAN BRÜT ÜCRETİ  
BRÜT 94.500 TL**

TMMOB Yönetim Kurulu'nun 26 Aralık 2025 tarihli toplantısında "Ücretli çalışan mühendis, mimar ve şehir plancıları için 2026 yılı ilk işe giriş bildirgesinde baz alınmak üzere tavsiye edilen taban brüt ücretin aylık 94.500 TL olarak belirlenmesine" karar verildi.

TMMOB, 2026 yılı için mühendis, mimar ve şehir plancıları adına taban brüt ücret tavsiyesini 94.500 TL olarak açıkladı. Bu karar, meslektaşların ekonomik koşullar karşısında insanca yaşayabilecekleri bir ücret talebinin örgütlü mücadeleyle desteklenmesi gerektiği vurgusuyla duyuruldu. Açıklamada, mevcut ücret politikalarının çalışanların yaşamını giderek zorlaştırdığına dikkat çekilerek, meslektaşların emeğinin karşılığını alabilmesi için dayanışmanın önemine işaret edildi.



## İKLİM BİLİMİ VE METEOROLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜM BAŞKAN DEĞİŞİKLİĞİ



İstanbul Teknik Üniversitesi İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Bölümünde bölüm başkanlığı görevini devreden Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu'na, görev süresi boyunca bölümümüze sunduğu katkılar için teşekkür eder; görevi devralan Prof. Dr. Hüseyin Toros'a ve yeni yönetime başarılar dileriz.

# KURUMLARDAN HABERLER

**tmmob**  
TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ

**BASIN  
AÇIKLAMASI**

**EMİN KORAMAZ:**

**EMEĞİMİZİ, GELECEĞİMİZİ VE  
YAŞAMLARIMIZI HIÇE SAYAN  
ZAM ORANLARINI  
VE SEFALET DÜZENİNİ  
KABUL ETMİYORUZ!**

**EMEĞİMİZİ, GELECEĞİMİZİ VE  
YAŞAMLARIMIZI HIÇE SAYAN ZAM  
ORANLARINI VE SEFALET DÜZENİNİ  
KABUL ETMİYORUZ!**

TMMOB tarafından yapılan açıklamada, mühendislerin, mimarların ve şehir plancılarının karşı karşıya kaldığı zam oranları ve düşük ücret politikaları eleştirildi. “Emeğimizi, geleceğimizi ve yaşamlarımızı hiçe sayan zam oranlarını ve sefalet düzenini kabul etmiyoruz” başlığıyla yayımlanan bildiriye, mevcut ekonomik koşulların çalışanların yaşamını giderek zorlaştırdığı vurgulandı. TMMOB, meslektaşlarının insanca yaşayabilecekleri bir ücret talebinin meşru olduğunu belirterek, örgütlü mücadeleyle bu düzenin değiştirilebileceğini ifade etti.



## GENEL KURULLAR SÜRECİNE YÖNELİK OLARAK TMMOB ÖRGÜTLÜLÜĞÜNE

TMMOB Yönetim Kurulu Başkanı Emin Koramaz, 9 Ocak 2026’da yaptığı açıklamada, odaların genel kurul süreçlerinin başladığını ve bu sürecin hem demokratik geleneğin hem de örgütsel yenilenmenin güvencesi olduğunu vurguladı. Türkiye genelinde 729 bini aşkın mühendis, mimar ve şehir plancısının üye olduğu odalarda, geride kalan dönemin değerlendirilmesi ve yeni dönemde yürütülecek faaliyetlerin tartışılması süreci başladı. Haziran ayında yapılacak 49. TMMOB Genel Kurulu ile tamamlanacak bu süreçte, mesleki-politik yönelimlerin

demokratik değerlerle belirleneceği ifade edildi. Koramaz, ağır ekonomik koşullar, yüksek enflasyon ve düşük ücretlerin meslektaşların yaşamını giderek zorlaştırdığını, işsizlik ve güvencesiz çalışmanın artık istisna değil kural haline geldiğini belirtti. Tek adam rejiminin ülkeyi ekonomik ve demokratik bir krize sürüklediğini söyleyen Koramaz, buna karşı TMMOB’nin kamucu çizgisinden taviz vermeden meslektaşlarının ve toplumun çıkarını savunmaya devam ettiğini vurguladı. Genel kurullar sürecinin, eşitlik, özgürlük, laiklik ve demokrasi mücadelesini güçlendirme sorumluluğu taşıdığına dikkat çekerek, tüm üyeleri ortak akılla hareket etmeye çağırırdı.

**TMMOB YÖNETİM KURULU  
BAŞKANI EMİN KORAMAZ:**

**GENEL KURULLAR  
SÜRECİNE YÖNELİK  
OLARAK TMMOB  
ÖRGÜTLÜLÜĞÜNE:**

**YAŞASIN TMMOB,  
YAŞASIN  
MÜCADELEMİZİ!**



# KURUMLARDAN HABERLER



**TMMOB**  
YÖNETİM KURULU:  
**ÜNİVERSİTE EĞİTİMİNİN**  
**SÜRESİ DEĞİL**  
**NİTELİĞİ TARTIŞILMALIDIR!**

**BASIN**  
**AÇIKLAMASI**

## ÜNİVERSİTE EĞİTİMİNİN SÜRESİ DEĞİL NİTELİĞİ TARTIŞILMALIDIR!

Üniversite eğitiminin süresini üç yıla indirme planı, esasen eğitimin niteliği tartışmasını gündeme getiriyor. Derslerin yoğunlaştırılması bilimsel araştırmayı ve sorgulama kültürünü zayıflatabilir, öğrencileri yalnızca mesleki becerilerle sınırlı hale getirebilir. Üniversitelerin görevi meslek kazandırmanın ötesinde; bilimsel bakış açısı, kültür ve sosyal yaşamı da kapsayan bütünsel bir eğitim sunmaktır. Bu nedenle çözüm, sürenin kısaltılması değil, kamusal sorumluluk ve bilimsel özerklik temelinde nitelikli programların geliştirilmesidir.



## SU KONFERANSI'NDA KENTLERİN SU YÖNETİMİ MASAYA YATIRILDI

İzmir'de düzenlenen Su Konferansı'nda kentlerin su yönetimi iklim değişikliği, kuraklık ve artan nüfus baskısı altında ele alındı. İZSU Genel Müdürü Gürkan Erdoğan, alınan tasarruf önlemleri sayesinde kentin suyunun yaklaşık yüzde 30'unun sağlanabildiğini, aksi halde Tahtalı Barajı'nın tamamen tükenebileceğini vurguladı. İzmir'in su ihtiyacının büyük ölçüde kuyulardan karşılandığını, barajların doluluk oranlarının ise çok düşük seviyelerde olduğunu belirtti. Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan Aslıhan Korkmaz, su yönetiminde bakış açısının değişmesi gerektiğini, kaynaktan nüfusa değil nüfustan kaynağa doğru düşünülmesi gerektiğini söyledi. Semiha Güneş, kentlerde betonlaşmanın yağışların toprağa ulaşmasını engellediğini ve yer altı su kaynaklarını zayıflattığını ifade etti. Turizm sektöründen Rıza Elibol ise su verimliliğinde misafir davranışlarının kritik rol oynadığını, teşvik mekanizmalarının devreye alınması gerektiğini aktardı. Güven İslamoğlu ise su krizinin yalnızca teknik bir altyapı meselesi olmadığını, gezegenin bütüncül dengesiyle birlikte ele alınması gerektiğini vurguladı.



# KURUMLARDAN HABERLER

## EUMETSAT H SAF ÇALIŞTAYI

İstanbul Teknik Üniversitesi, Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi, İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Bölümü tarafından 26 Şubat 2026 tarihinde gerçekleştirecek çalıştay kapsamında, yağış ürünlerinin bilimsel temelleri, çeşitliliği ve kullanım alanlarına odaklanılacaktır. Çalıştay, konuya ilgili olan herkese açık olup ücretsizdir ve ZOOM üzerinden çevrimiçi olarak gerçekleştirilecektir.





### EUMETSAT H SAF Çalıştayı Yağış Ürünleri ve Kullanım Alanları

**26 Şubat 2026**  
İTÜ, İstanbul



**AcademicUniWorld**

Avrupa Meteorolojik Uyduları İşletme Teşkilatı (European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites, **EUMETSAT**) bünyesinde faaliyet gösteren Operasyonel Hidroloji ve Su Yönetimine Destek (Support to Operational Hydrology and Water Management, **H SAF**) Projesi kapsamında, uydu gözlemleri kullanılarak operasyonel hidrolojiye yönelik yüksek nitelikli yağış, kar örtüsü ve toprak nemi ürünleri elde edilmektedir. Bu ürünler, özellikle yer gözlem ağlarının seyrek olduğu bölgelerde kritik bir veri kaynağı teşkil etmektedirler.

İstanbul Teknik Üniversitesi, Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi, İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Bölümü tarafından **26 Şubat 2026** tarihinde gerçekleştirecek çalıştay kapsamında, yağış ürünlerinin bilimsel temelleri ve kullanım alanlarına odaklanılacaktır.

Çalıştay programı şunları kapsamaktadır:

- H SAF Projesi:** Proje yapısı ve yönetimi
- Yağış Ürünleri ve Çeşitliliği:** Kızılötesi (IR) ve Mikrodalga (MW) tabanlı yağış algoritmaları ve güncel ürün setleri
- Veri Erişimi:** H-SAF veri portalı üzerinden ürün indirme ve ürün formatları

Çalıştay, konuya ilgili olan herkese açık olup **ücretsizdir** ve ZOOM üzerinden **çevrimiçi** olarak gerçekleştirilecektir.

Ayrıca, çalıştayda sunum yapmak isteyen katılımcılar; yazar bilgilerini de (ad, soyad, kurum, eposta) içeren 250-350 kelimelik özetlerini [AcademicUniWorld](https://academicuniworld.com/) sistemine kayıt olarak etkinliğe gönderebilirler.

**Önemli Tarihler:**  
**Özet Gönderilmesi:** 13 Şubat 2026  
**Dinleyici Kaydı:** 20 Şubat 2026

**İletişim:** [meteouzal@itu.edu.tr](mailto:meteouzal@itu.edu.tr)

**Kayıt:** <https://academicuniworld.com/>

**EUMETSAT H SAF Proje Katılımcıları**  
Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Finlandiya, Fransa, Almanya, Macaristan, İtalya, Polonya, Slovakya, Türkiye ve ECMWF

**EUMETSAT H SAF Proje Broşürü**



## 2026 DÜNYA METEOROLOJİ GÜNÜ TEMASI “BUGÜNÜ GÖZLEMLEMELİK, YARINI KORUMAK”



Dünya Meteoroloji Günü her yıl 23 Mart'ta kutlanıyor ve 1950'de Dünya Meteoroloji Örgütü'nün kuruluş sözleşmesinin yürürlüğe girmesini anımsatıyor. Bu özel gün, hava, iklim ve suyla ilgili bilimsel çalışmaların toplumların güvenliği, refahı ve sürdürülebilir kalkınması için ne kadar kritik olduğunu hatırlatıyor. Etkinlikler, ulusal meteoroloji ve hidroloji hizmetlerinin afetlerin etkilerini azaltmadaki rolünü, iklim değişikliğine uyum sağlama çabalarını ve doğal kaynakların yönetimindeki katkılarını öne çıkarıyor. Her yıl belirlenen tema, güncel sorunlara dikkat çekiyor: 2025'teki tema “Erken uyarı açığını birlikte kapatmak” erken uyarı sistemlerinin önemini vurgularken, 2026 teması “Bugünü gözlemlemek, yarını korumak” gözlem ve veri toplamanın geleceği korumadaki kritik rolünü öne çıkarıyor. Bu kutlamalar, küresel işbirliğinin ve bilimsel bilginin iklim krizine karşı en güçlü araçlardan biri olduğunu hatırlatıyor.



# KIŞ MEVSİMİNDE ŞEHİRLERİ ISITMAK

Ahmet KÖSE

Meteoroloji Mühendisleri Odası 2. Başkanı & Yayın Kurulu Üyesi



Kış mevsimi, şehirlerin enerji ihtiyacının en yüksek seviyeye ulaştığı dönemdir. Bu dönemde konutlar, kamu binaları ve sanayi tesislerinde ısıtma talebi artar. Bu talebin güvenilir, ekonomik ve çevre dostu yöntemlerle karşılanması hem enerji güvenliği hem de iklim hedefleri açısından kritik öneme sahiptir. Kentlerde ısıtma sistemi seçimi, enerji üretim biçimi, dağıtım altyapısı ve teknolojik entegrasyon gibi bir dizi faktöre bağlıdır. Bu makalede bölgesel ısıtma sistemleri (district heating), yenilenebilir ısı kaynakları, enerji verimliliği uygulamaları ve dünyadan başarılı örnekler incelenecektir.

## Kış Mevsiminde Şehir Isıtma Sistemlerinin Önemi

Şehir ısıtma sistemleri, hem toplu konut alanlarında hem de geniş kentsel bölgelerde merkezi veya dağıtılmış yaklaşımlarla uygulanabilir. Bireysel ısıtma sistemleri ile karşılaştırıldığında, bölgesel ısıtma sistemleri (district heating), ısı üretiminde ölçek ekonomisi sağlayarak yakıt verimliliğini artırır, daha düşük CO<sub>2</sub> emisyonu sağlar ve yönetim kolaylığı sunar.

Enerji tüketimi açısından bakıldığında, konfor amaçlı ısıtma dünya genelinde toplam enerji tüketiminin yaklaşık %50'sini oluşturur ve çoğunlukla fosil yakıtlar ile karşılanır. Bu durum, küresel ısınma ve hava kirliliği gibi çevresel sorunlara yol açar. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarının ısıtma sistemlerine entegrasyonu kritik bir öneme sahiptir.

## Şehir Isıtma Sistemleri:

### Temel Teknolojiler ve Yaklaşımlar

#### 1) Bölgesel Isıtma (District Heating) Sistemleri

Bölgesel ısıtma sistemleri, merkezi bir ısı üretim kaynağından boru hatları aracılığıyla çok sayıda binaya ısı transfer edilmesini sağlar. Bu sistemler genellikle kojenerasyon (CHP- Combined Heat and Power) tesisleri, biyokütle santralleri, atık ısı geri kazanımı ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kapsar.

#### Kojenerasyon Tesisleri

Kojenerasyon tesisleri elektrik üretirken eş zamanlı ısı sağlar. Bu sayede birincil enerji kaynağının verimliliği artar. Örneğin, Kopenhag'da (Danimarka) büyük bir bölgesel ısıtma ağı mevcuttur ve bu ağ atık ısı, biyokütle ve jeotermal kaynaklar gibi çeşitli düşük karbonlu ısı kaynaklarını entegre ederek CO<sub>2</sub> emisyonlarında önemli düşüşler sağlamıştır.

#### Atık Isının Geri Kazanımı

Atık ısının geri kazanımı, sanayi tesisleri, altyapı ve hizmet binalarından açığa çıkan ısı enerjisinin ısıtma şebekesine aktarılmasıdır.

Büyük şehirlerde metro tünelleri, veri merkezleri veya atık su arıtma tesislerinden alınan atık ısı, sistemlerin etkinliğini artırabilir. IEA'nın raporuna göre atık su arıtma tesislerinin yakınlarındaki ısıtma şebekeleri hem ısı hem de verimlilik katabilir ve önemli bir potansiyel sunar.

#### 2) Isı Pompaları ve Yenilenebilir Enerji Entegrasyonu

Isı pompaları, çevreden (toprak, su, hava) düşük sıcaklıklı ısıyı alıp yüksek sıcaklığa çıkararak bina ısıtması için kullanır. Büyük ölçekli ısı pompaları, özellikle Helsinki örneğinde görüldüğü gibi atık su ısıtma sistemlerine entegre edilerek hem ısıtma hem de soğutma sağlar ve enerji verimliliğini artırır.

#### 3) Solar Kolektörler ve Mevsimsel Isı Depolama

Solar ısıtma sistemleri, güneş enerjisini ısıtma ağına doğrudan enerji sağlamak için kullanır. Örneğin Am Ackermannbogen (Münih) bölgesel ısıtma projesi, solar kolektörler ve mevsimsel ısı depolama ile 320 hanenin yaklaşık %45'ini güneş enerjisi ile ısıtmaktadır;

şebeke sistemi gerektiğinde merkezi ısı kaynağı ile desteklenir. Ayrıca Salaspils, Letonya örneğinde, eski Sovyet-era sistem modernize edilerek solar ile biyokütle kombinasyonu ile %95 yenilenebilir ısı üretimi sağlanmıştır.

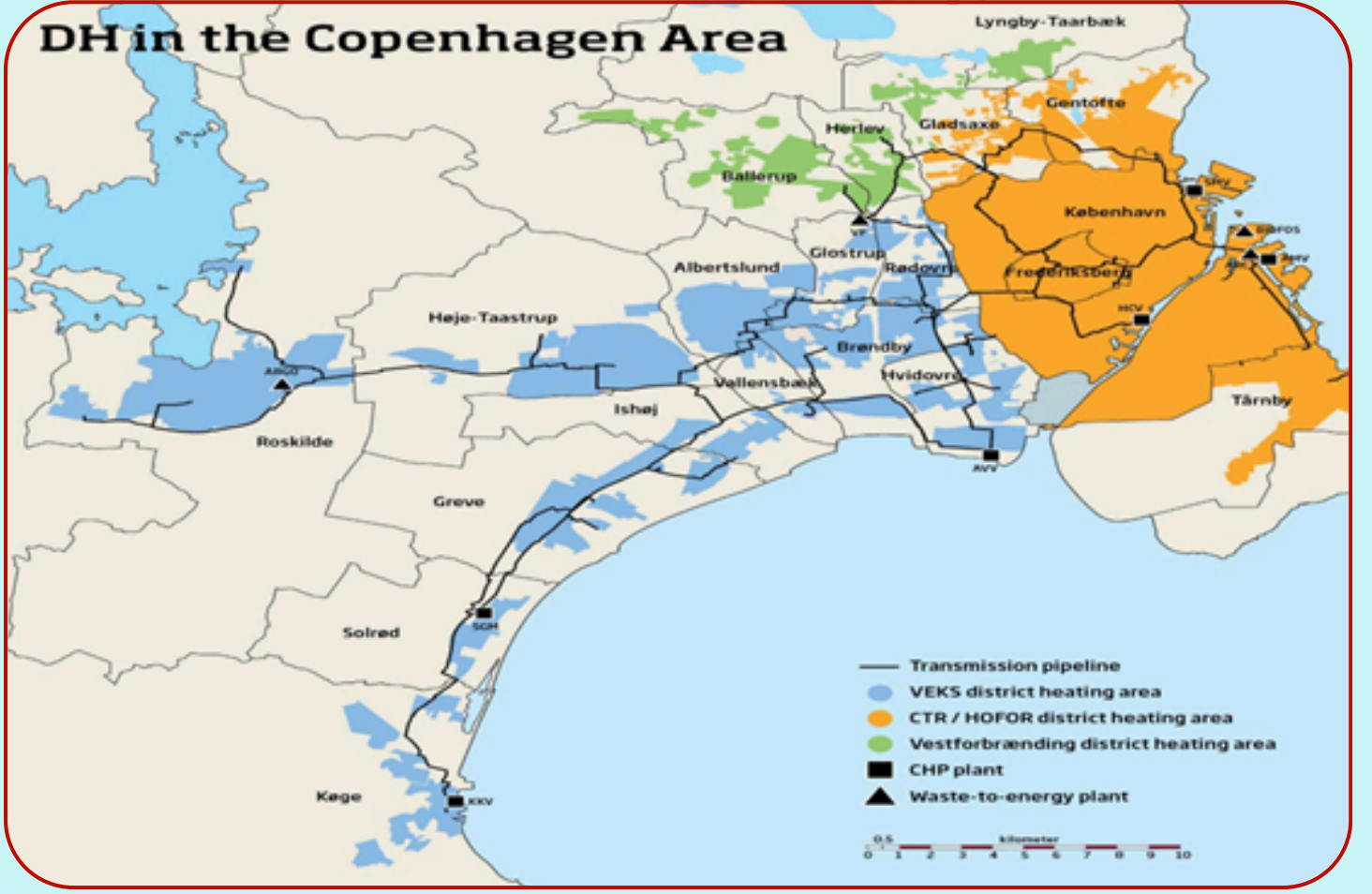
#### Kış Isıtmasında Enerji Verimliliği ve Sürdürülebilirlik

Enerji verimliliği, kaynakların daha az kayıpla kullanımını ifade eder ve bölgesel ısıtma sistemlerinde kritik bir rol oynar. Düşük sıcaklıklı ağlar, akıllı kontrol sistemleri ve dağıtım optimizasyonu sayesinde enerji kayıpları azaltılabilir. Akıllı ısı ölçüm sistemleri, IoT (Nesnelerin İnterneti) tabanlı kontrol ve optimizasyon, ısı üretim ve dağıtımının esnek yönetimini sağlar.

#### Sürdürülebilir Yakıt Kaynakları

Biyokütle, atık ısı, jeotermal ve solar enerji gibi kaynaklar, fosil yakıtlara göre çevresel etkileri daha düşüktür. Örneğin Alholmens Kraft Power Station (Finlandiya) biyokütle ile çalışan büyük bir kojenerasyon tesisi olarak hem elektrik hem de ısı üretimi gerçekleştirmektedir.

# KOPENHAG BÖLGESEL ISITMA AĞI (DISTRICT HEATING)



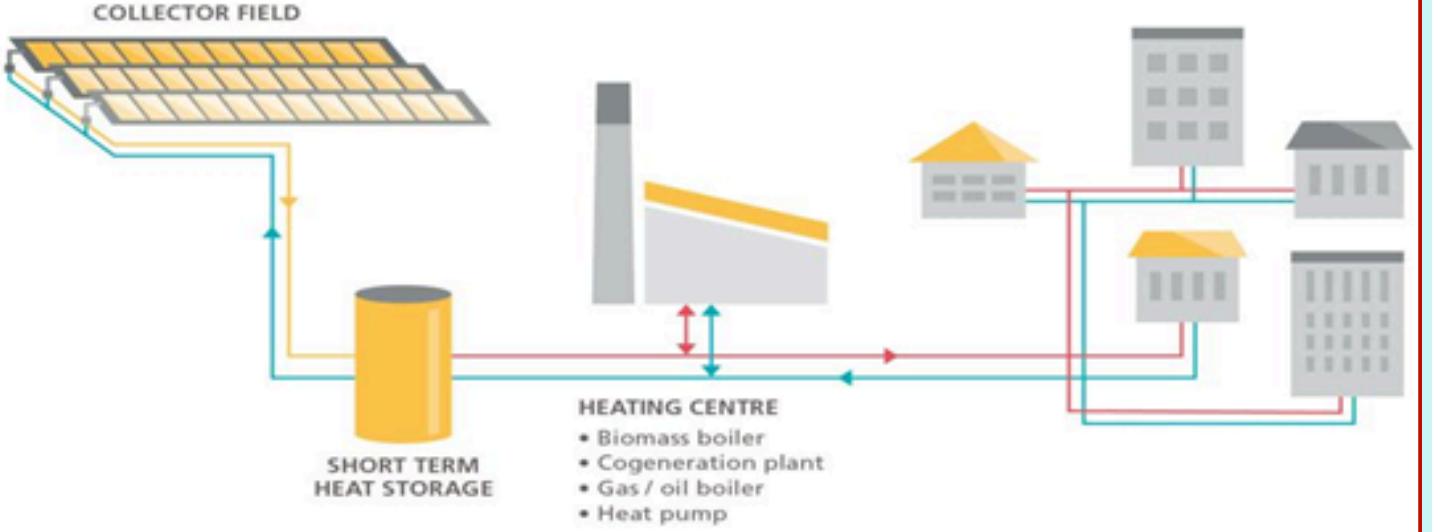
Kopenhag, kapsamlı bir bölgesel ısıtma ağı ile Danimarka'nın ısıtma sektöründe lider şehirlerinden biridir. Bu sistem atık ısı, kojenerasyon (elektrik ve ısı birlikte üretimi) ve yenilenebilir enerji kaynakları ile çalışmaktadır. Şehrin ısıtma altyapısı, Noel-Kopenhag bölgesi dâhil olmak üzere büyük bir alanı kapsar ve uzun yıllardır kesintisiz hizmet vermektedir.

## **Neden Önemli:**

Merkezi ısı üretimi sayesinde bireysel ısıtma yerine daha yüksek verim ve daha düşük emisyon sağlar. Danimarka'da toplam ısıtma pazarının büyük bir kısmı bu sistemle karşılanır

# MARSTAL (DANİMARKA) SOLAR DESTEKLİ BÖLGESEL ISITMA

## WHAT IS SOLAR DISTRICT HEATING (SDH)?



IEA SHC TASK 55

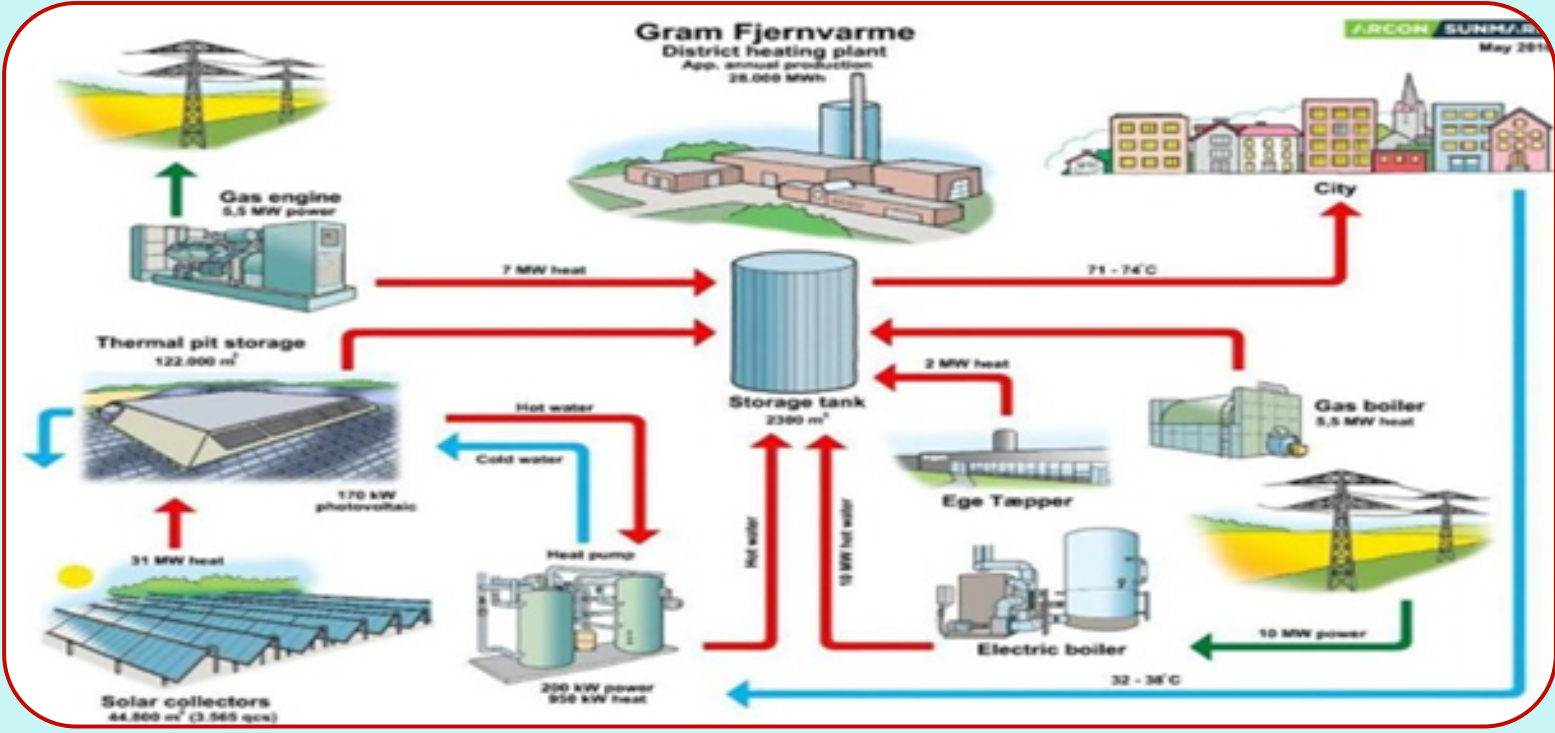
Marstal kasabası, bölgesel ısıtma için solar termal kolektörlerin kullanıldığı örnek bir projedir. Burada güneş enerjisi doğrudan ısıtma ağına verilir ve mevsimsel ısı depolama ile tasarruf sağlanır. Danimarka'nın bu uygulaması, farklı ısı kaynaklarının entegre edilmesine dayanan yenilenebilir ısı sistemlerine iyi bir örnektir.

Neden Önemli:

Solar termal enerji ile yıllık ısıtma ihtiyacının önemli bir kısmı yenilenebilir kaynaklardan karşılanmaktadır.

Mevsimsel ısı depolama sayesinde yazın toplanan ısı kışın kullanılabilir.

# DRAMMEN (NORVEÇ) BÜYÜK ÖLÇEKLİ ISI POMPASI UYGULAMASI



Drammen'deki ısı pompası sistemi, deniz suyu ve diğer düşük sıcaklıklı kaynaklardan ısı çekerek merkezi ısıtma ağına aktarmaktadır. Dünya genelinde bu tür büyük çaplı ısı pompaları, özellikle soğuk iklimlerde verimli bir ısıtma çözümü sunar.

## Neden Önemli:

Drammen ısı pompası sistemi, merkezi ısıtma ağının %85'ine kadar sıcak su sağlar ve büyük miktarda fosil yakıt kullanımını azaltır.

Bu model, yüksek verimlilik ve düşük karbonlu ısıtma stratejilerini temsil eder.

## KISA DEĞERLENDİRME

**Kopenhag** gibi büyük şehirler, geniş kapsamlı bölgesel ısıtma ağları ile kış mevsiminde enerji verimli ve düşük emisyonlu ısıtma sağlar.

**Marstal** gibi yerleşimlerde solar destekli çözümler yenilenebilir kaynakların ısıtma sistemlerine entegre edilmesine örnek teşkil eder.

**Drammen** gibi uygulamalar ise ısı pompası teknolojisinin şehir ısıtmasında nasıl kullanılabileceğine dair güçlü bir pratiktir.



## DEĞERLENDİRME

İyi uygulama örnekleri göstermektedir ki, şehirlerin kış mevsiminde sürdürülebilir şekilde ısıtılması mümkündür. Bölgesel ısıtma sistemleri; yenilenebilir enerji, atık ısı ve ısı pompaları ile desteklendiğinde hem çevresel hem de ekonomik açıdan güçlü bir çözüm sunmaktadır. Başarının anahtarı, yerel kaynak potansiyeline uygun teknoloji seçimi ve uzun vadeli planlamadır.

## SONUÇ

Kış mevsiminde şehirleri ısıtmak, yalnızca teknik bir mesele değil; aynı zamanda çevresel, ekonomik ve sosyal bir planlama konusudur. Kopenhag, Marstal ve Drammen örnekleri; merkezi ve yenilenebilir temelli ısıtma sistemlerinin şehir ölçeğinde uygulanabilirliğini açıkça ortaya koymaktadır. Gelecekte düşük karbonlu şehir hedeflerine ulaşmak için bu tür sistemlerin yaygınlaştırılması kaçınılmazdır.

## 2025'TE ÇEVREYE DAİR İYİ, KÖTÜ VE ÇİRKİN...

Didem Eryar ÜNLÜ



2025, iklim gündeminde aynı anda üç duyguyu yaşattı: Umut, endişe ve hayal kırıklığı. COP30'da yerli halkların sesi yükselirken, yenilenebilir enerji kömürü ilk kez geride bıraktı; ama aşırı hava olayları, rekor sıcaklıklar ve zayıf siyasi kararlar gezegenin ne kadar kırılğan olduğunu bir kez daha hatırlattı. İşte 2025'in iyi, kötü ve çirkinleri...

2025, iklim kriziyle kurduğumuz ilişkinin samimiyet testine dönüştüğü bir yıl oldu. Bir yanda COP30'da Amazon'un yerli halkları söz aldı, yenilenebilir enerji küresel ölçekte ilk kez kömürü geride bıraktı, diğer yanda aşırı hava olayları, rekor sıcaklıklar ve zayıf siyasi irade, "iyi niyetli hedefler" ile gerçek dünya arasındaki makası daha da açtı. Bu yıl bize şunu gösterdi: İklim meselesi artık teknik raporların, diplomatik metinlerin ya da uzun vadeli vaatlerin konusu değil. Bugün alınan ya da ertelenen kararların bedelini kimin ödeyeceğini belirleyen somut bir adalet meselesi.



### **COP30'da Küresel Diyalog ve**

**Katılım:** COP30 Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı, Brezilya'nın Amazon bölgesi Belém'de toplandı ve dünya liderleri, çevre uzmanları ve sivil toplum örgütleri bir araya geldi. Bu, iklim kriziyle mücadelede uluslararası iş birliğinin sürdürülmesi açısından önemliydi. Konferansta yalnızca devletler değil, aynı zamanda yerel halklar, Amazon'un savunucuları ve sivil toplum kuruluşları iklim adaleti gibi konulara güçlü bir ses verdiler.

### **Yenilenebilir Enerjide Tarihi**

**Dönüşüm:** 2025'te rüzgar, güneş ve diğer yenilenebilir kaynakların dünya çapında elektrik üretimi ilk kez kömürden daha fazla oldu. Bu, enerji geçişinin sembolik bir dönüm noktası sayılıyor. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) verilerine göre yenilenebilirlerin yıl sonunda kömürü küresel elektrik üretiminde geçmesi bekleniyor. Temiz enerji yatırımları rekor seviyelere yükseldi. Elektrik talebindeki yeni artışın tamamına yakını yenilenebilir kaynaklarla karşılandı ve küresel temiz enerji yatırımları iki trilyon doların üzerine çıktı. Yeni yenilenebilir projeler, çok yüksek oranlarda fosil yakıtlardan daha ucuz üretim maliyetine sahip hale geldi.

**Yaşam Alanı ve Deniz Koruması İçin Yeni Adımlar:** 2025 Birleşmiş Milletler Okyanus Konferansı'nda (UN Ocean Conference) Pasifik bölgesinde milyonlarca km'yi kapsayan indijen deniz rezervleri ilan edildi ve yeni deniz koruma alanları oluşturuldu. Ayrıca deniz gürültüsünü azaltma çabaları gibi yeni girişimler başladı.

### **Bilimsel ve Politika Etkinlikleri:**

Avrupa ve dünya çapında çevre, sürdürülebilirlik ve yeşil finans alanında çok sayıda konferans ve etkinlik gerçekleştirildi; bu etkinlikler sürdürülebilir teknolojiler, ESG uygulamaları ve iklim politikaları için bilgi paylaşımlarını artırdı.

**Politik ve Bölgesel Taahhütler:** Fas gibi ülkeler, 2040'a kadar kömür üretimini tamamen bırakma planları ile enerji dönüşümünde net hedefler ortaya koydu. Güney Kore, emisyonları 2035'e kadar ciddi şekilde düşürme ve büyük kömür santrallerini 2040'a kadar aşamalı kapatma taahhüdü verdi; bu da büyük bir kömür ithalatçısı için stratejik bir dönüşümü gösteriyor.

## KÖTÜ



**Aşırı İklim Olayları ve Felaketler:** 2025'te seller, kasırgolar, orman yangınları gibi iklimle bağlantılı felaketler dünya genelinde insanlara ve ekosistemlere ciddi zarar verdi. Özellikle Güneydoğu Asya'daki siklonlar, ABD ve Çin'deki büyük yangınlar milyonlarca dolarlık zarara yol açtı.

**Arktik'de Hızlanan Isınma:** Arktik bölgesi, rekor düşük deniz buzu ve sıcaklıklarla ısıtıldı; bu durum iklim sistemlerinde geri dönüşü zor etkiler yaratma riski taşıyor.

**Deniz ve Mercan Ekosistemlerinde Çöküş:** 2023–2025 koral ağarma olayı, tarihteki en büyük ölçekte gerçekleşti ve mercan resiflerinin yaklaşık yüzde 84'ü ciddi stres yaşadı; bu, deniz biyoçeşitliliği için çok kötü bir gösterge.

### **Avrupa Çevre Durumu Ciddi**

**Zorluklar Yaşıyor:** Avrupa Çevre Ajansı'nın raporuna göre hava kirliliği ve sera gazı emisyonlarında bazı ilerlemeler olsa da doğa üzerindeki baskı devam ediyor; biyoçeşitlilik kaybı ciddi bir sorun olmaya devam ediyor.

**Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve uydu verileri, 2025'i şimdide kadar ikinci veya üçüncü en sıcak yıl olarak kaydediyor:** Bu, 1.5 derece sınırına yaklaşma riskinin somut göstergesi. Avrupa'da 2025 yazında yaşanan sıcak hava dalgaları, binlerce sıcakla ilişkili ölüme yol açtı; bazı kaynaklar 16,500'ü aşkın ölüm tahmini veriyor.



**ABD'nin Paris Anlaşması'ndan Çekilmesi:** ABD'nin Paris İklim Anlaşması'ndan çekilmesi uluslararası iklim ittifakını zayıflatan bir faktör oldu.

**Fosil Yakıtlar ve Emisyonlar Hâlâ Yüksek:** Dünya enerji üretiminde hidrolik, rüzgâr ve güneş artarken bile kömür, petrol ve doğalgaz hâlâ toplam enerji ihtiyacının büyük kısmını karşılıyor — bu da hızlı iklim hedeflerine ulaşılmasını zorlaştırıyor.

**Küresel karbon salımlarında 2025 itibarıyla 'yeniden yükseliş' trendi gözlemleniyor** ve emisyonların azalması için hedeflenen kritik eşiğe ulaşılmadı. Enerji talebi artışı ile birlikte sera gazı emisyonları da rekor seviyelere ulaştı, yenilenebilirlerin büyümesi ne kadar güçlü olursa olsun, genel karbon salınımı düşüşüne tam olarak yansımada.

**Yenilenebilir Enerji Yatırımlarında Dengesizlik:** Bazı ülkelerde yenilenebilir enerji yatırımları ve onay süreçleri beklenenden yavaş ilerliyor. Örneğin ABD'de bazı eyaletlerde offshore (denizüstü) rüzgar projelerine süreli engeller getirildi; bu durum temiz enerji projelerinin önünü kesebilir.

**Kömürün Devam Eden Rolü:** Bazı bölgelerde kömür hala enerji arzında önemli bir rol üstleniyor. Örneğin ABD'de bazı kömürlü santraller aynı süre geçiş planlarına rağmen operasyonlara devam ediyor. Ayrıca yerel politikalar bazen kömür yerine yenilenebilir hedefleri zayıflatabiliyor (örneğin Queensland, Avustralya'da yenilenebilir hedeflerinin geri çekilmesi).

## ÇİRKİN

**Amazon'da Yol İnşaatı ve Ormansızlaştırma Tartışması:** COP30'un ev sahibi Belém'de, Amazon yağmur ormanlarının ortasından geçen yeni bir otoyol (Avenida Liberdade) için ağaçların kesilmesi tepki topladı. Eleştirmenler, bu yolun ekosistemleri böldüğünü ve ormansızlaşmayı teşvik edebileceğini söyledi.

**COP30 Anlaşmasının Zayıf Çıktıları:** Konferansın resmi sonuç metninde, fosil yakıtların aşamalı olarak kaldırılmasına dair bağlayıcı bir madde yer almadı. Bu, küresel iklim hedeflerine ulaşmak için kritik bir eksiklik olarak görüldü.



**Biyçeşitlilik Krizleri ve Sürdürülebilirlikten Uzaklaşma:** Dünya genelinde biyçeşitlilik kaybı ve habitat değişimleri 2025'te belirgin şekilde arttı ve bu da sürdürülebilirlik çabalarının yetersiz kaldığını gösterdi.

**Politik Rhetorik ve Yanıltıcı Mesajlar:** Bazı liderlerin çevre ve iklim politikalarını küçümseyen veya kömürü olumlu bir ışık altında göstermeye çalışan söylemleri, bilimsel konsensüsle çelişiyor. Örneğin ABD'de bazı eski ve güncel politika açıklamalarında "güzel kömür" gibi yanıltıcı retorikler yer aldı.

**Enerji Sisteminde Dengesizlikler:** Yenilenebilir kapasite artışı olumlu olsa da, sistemik altyapı ve enerji depolama eksiklikleri gibi sorunlar iklim hedeflerine ulaşmayı zorlaştırıyor.

## TÜRKİYE'DE

### İYİ

**Türkiye COP31'e Ev Sahipliği ve İklim Diplomasisi:** Türkiye, 2026'da Antalya'da düzenlenecek COP31'in ev sahipliğini ve dönem başkanlığını üstlendi. Bu, Türkiye'nin küresel iklim diplomasisinde görünürlüğünü artıran önemli bir diplomatik başarı olarak değerlendiriliyor. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) gibi uluslararası aktörler Türkiye ile derin iş birliği mesajı veriyor; bu da Türkiye'nin COP31 hazırlıklarında uluslararası ortaklık arayışını güçlendiriyor.



**Yenilenebilir Enerjide Kayda Değer Artış:** 2025 ortalarına gelindiğinde Türkiye'nin yenilenebilir enerji kurulu gücü yaklaşık 72,5 GW'a ulaştı, bu rüzgâr, güneş ve hidroelektrik kapasitesi genişlemesiyle önemli bir artış. Bu artışla birlikte toplam elektrik üretim kapasitesinde yenilenebilirlerin payı yaklaşık %60 civarında. Enerji arz güvenliği söylemi, ithal fosil yakıt bağımlılığını azaltma ekseninde daha sık dile getirilmeye başlandı. Uluslararası Enerji Ajansı verileri, Türkiye'nin güneş ve rüzgâr potansiyelinin OECD ortalamasının üzerinde olduğuna işaret ediyor.

**Sıfır Atık ve Döngüsel Ekonomi Girişimleri:** Türkiye'nin Sıfır Atık projesi ve döngüsel ekonomi uygulamaları, hem uluslararası platformda COP31'e hazırlıkta hem de yerel ölçekte çevresel sürdürülebilirlik anlayışının yaygınlaşmasında rol oynuyor. Bu girişimler, atık yönetimi ve kaynak verimliliğini artırarak karbon ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayabilir.

## Sıfır Atık ve Döngüsel Ekonomi

**Girişimleri:** Türkiye'nin Sıfır Atık projesi ve döngüsel ekonomi uygulamaları, hem uluslararası platformda COP31'e hazırlıkta hem de yerel ölçekte çevresel sürdürülebilirlik anlayışının yaygınlaşmasında rol oynuyor. Bu girişimler, atık yönetimi ve kaynak verimliliğini artırarak karbon ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayabilir.

## KÖTÜ

**Kömür Bağımlılığı Devam Ediyor:** Türkiye'nin elektrik üretiminde kömür hala önemli bir paya sahip (yaklaşık yüzde 30) ve termik santraller enerji karışımında belirgin bir emisyon kaynağı olmaya devam ediyor. Bu durum, küresel sıcaklık artışını 1.5 derece ile sınırlama hedeflerine ulaşma çabalarına ters düşebilecek bir zorluk olarak değerlendiriliyor. Sivil toplum ve çevre örgütleri, kömürün yol açtığı hava kirliliği ve sağlık risklerine dikkat çekiyor; özellikle Afşin-Elbistan gibi bölgelerde kömür santrallerine yönelik eleştiriler var.

**İklim Politikasında Daha Fazla Hedefe İhtiyaç:** COP31 adaylığı vesilesiyle birçok uzman ve düşünce kuruluşu, Türkiye'nin ulusal iklim hedeflerinin daha iddialı hale getirilmesi gerektiğini belirtiyor; mevcut Ulusal Katkı Beyanı (NDC) bazı eleştirmenlere göre Paris Anlaşması 1.5 derece hedefine tam uyumlu değil.

Özellikle kömürden çıkış takvimi ve daha güçlü net-sıfır planları gibi kritik alanlarda net bir takvim veya strateji eksikliği, hem ulusal hem de uluslararası değerlendirmelerde eksiklik olarak görülüyor.

## Hava Kirliliği ve Yerel Etkiler:

Türkiye'de motorlu taşıtlar, kömür ve diesel gibi fosil yakıtlar sebebiyle hava kirliliği ciddi bir halk sağlığı sorunu olmaya devam ediyor. Elektrikli araç penetrasyonu halen düşük, bu da hem emisyonlar üzerinde baskı oluşturuyor hem de hava kalitesi iyileştirme çabalarını zorlaştırıyor. Evsel atıkların büyük bölümü hâlâ düzenli depolama sahalarına gidiyor. Kaynağında ayrıştırma ve tüketim azaltımı politikaları zayıf.

## ÇİRKİN

**COP31 Adaylığı Çerçevesinde Artan Beklentiler:** Türkiye'nin COP31 ev sahipliği diplomasisi büyük bir fırsat olsa da, bu sorumluluk eş zamanlı olarak yüksek beklentiler ve eleştiriler de doğuruyor. Özellikle karbon azaltım hedeflerinin artırılması, fosil yakıtlardan çıkış planının netleştirilmesi ve sivil toplumla daha kapsayıcı diyalog gibi alanlarda baskı var. Bazı çevre kuruluşları, mevcut politikaların 1.5 °C hedefiyle halen uyumlu olmadığını ve COP31'in sadece diplomatik bir etkinlik olmaktan çıkarak gerçek dönüşüm fırsatına dönüştürülmesi gerektiğini vurguluyor

## ULAŞTIRMA BAKANLIĞI'NIN HAVA DURUMUYLA İMTİHANI

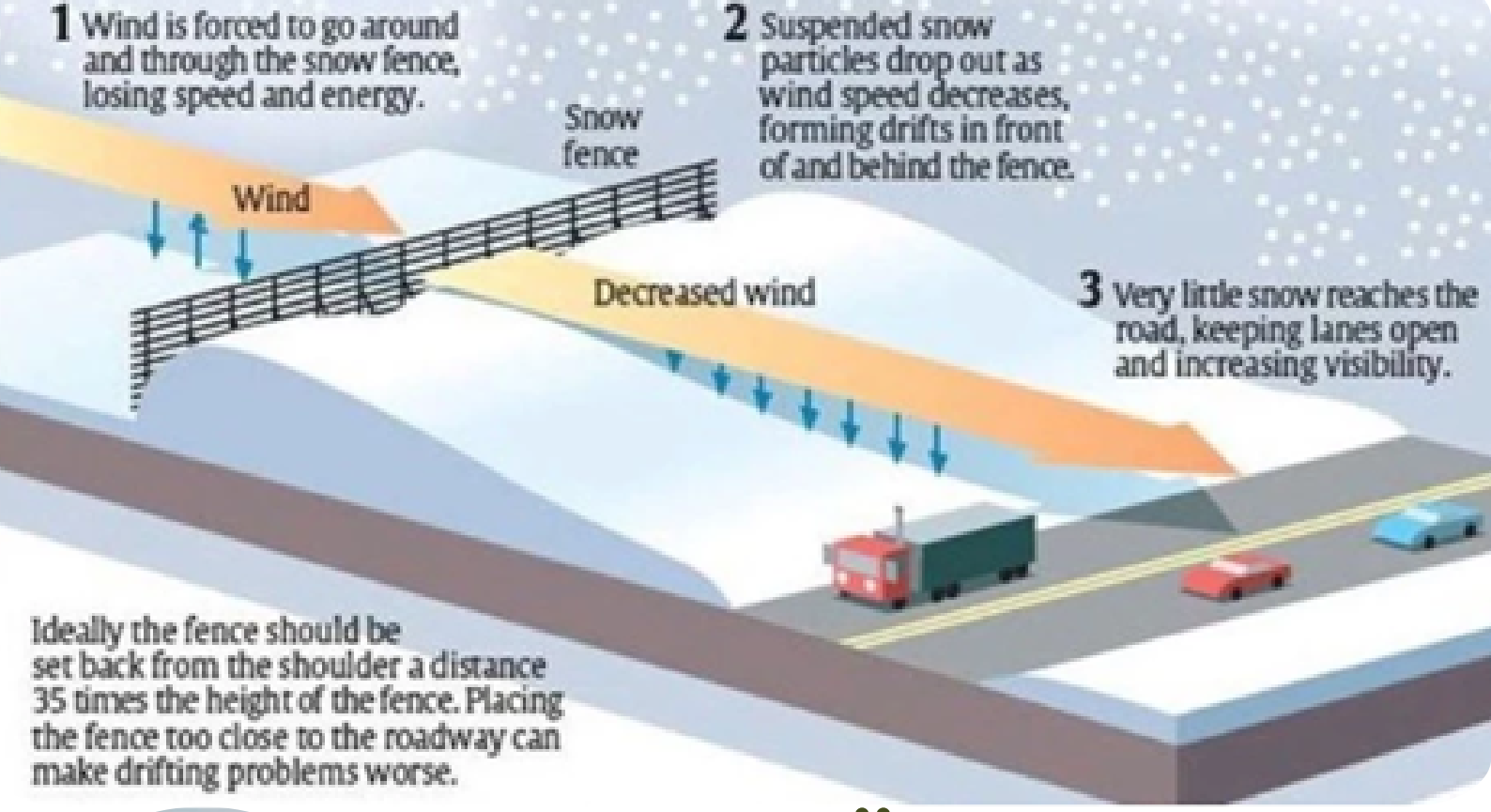
Prof.Dr. Mikdat KADIOĞLU

İTÜ İklim Bilimi ve Meteoroloji Mühendisliği Bölüm Başkanı



8 Ocak 2026 sabahı Marmara Bölgesi'ni vuran lodos fırtınasında rüzgar hızı 90-100 km/saate ulaştı. Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM) önceki gün "kuvvetli rüzgar, fırtına, çatı uçması ve ağaç devrilmesi riski" uyarısı yaptı. Ancak bu uyarılar eyleme dönüştürülemedi:

- Kuzey Marmara Otoyolu Kocaeli geçişinde 2 TIR ve 1 kamyonet devrildi – Trafik saatlerce durdu, arkadan gelen araçlar mahsur kaldı.
- İstanbul Havalimanı ve Sabiha Gökçen'de uçaklar pas geçmek zorunda kaldı – Şiddetli yan rüzgar (crosswind) nedeniyle pilotlar piste inemedi, tekrar tur attı.
- İDO ve şehir hatları seferleri tamamen durdu – Binlerce yolcu işe/okula gidemedi, kıyılarda tekneler karaya vurdu.
- 45 ağaç devrildi, 89 çatı uçtu – Can kaybı şans eseri yaşanmadı; yarın bu şans olmayabilir.



## Üç Kritik Sorun ve Dünyadan Çözüm Örnekleri

### Rüzgarda TIR Devrilmeleri: Eşik Tabanlı Trafik Yönetimi Yok

Yüksek kasalı araçlar (TIR, dorse, karavan) yan rüzgara karşı son derece savunmasızdır. Almanya, Japonya, ABD ve İngiltere'de köprüler ve açık otoyol kesimlerinde rüzgar sensörleri bulunur. Rüzgar hızı 20 m/s'yi (72 km/saat) geçtiğinde büyük araçlara otomatik geçiş yasağı, hız kısıtlaması veya konvoy zorunluluğu devreye girer. Türkiye'de böyle bir sistem yok; TIR'lar fırtınada bile yola çıkabiliyor.

### Kar Çitleri Yanlış Yerde: Yarardan Çok Zarar

İstanbul-Çorlu hattında yol kenarına "sıfır metre" mesafeyle konulan kar bariyerleri, rüzgarla taşınan karı durdurmak yerine doğrudan yola yığıyor. ABD ve Kanada standartlarına göre kar çitleri, çit yüksekliğinin en az 15-35 katı kadar uzağa (20-50 metre) konulmalı. Aksi halde kar birikim alanı yolun üzerinde oluşuyor, görüş düşüyor, kaza riski artıyor.

### Havalimanlarında Yan Rüzgar Yönetimi Yetersiz

Bugün İstanbul'da uçaklar şiddetli yan rüzgar nedeniyle "crab landing" (yengeç iniş) yapmak veya pas geçmek zorunda kaldı. FAA ve ICAO standartlarına göre pist yönleri, yılın en az %95'inde güvenli iniş-kalkış sağlayacak şekilde hakim rüzgara göre planlanmalı. Mevcut pistlerde yan rüzgar limitleri dinamik yönetilmeli, slot ve yaklaşma sıralaması buna göre düzenlenmeli. Ülkemizde maalesef hiç bir hava limanının ne yer seciminde ne de pist yönlendirilmesinde meteorolojik analizlere uyuldu.

**MGM uyarı yaptıysa, neden yüksek kasalı TIR'lar otoyola çıktı? Neden köprüler büyük araçlara kapatılmadı? Çünkü uyarıyı operasyonel karara dönüştürecek uzman birim yok!**



Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı bünyesinde, KGM, DHMİ ve TCDD'yi kapsayan bir Meteoroloji Operasyon Birimi kurulmalı. Bu birim:

- Sensör ağı kurmalı: Köprü ayaklarına, otoyol açık kesimlerine, havalimanı pistlerine rüzgar, görüş ve yol durumu sensörleri yerleştirmeli.
- Eşik tabanlı kararlar üretmeli: "Rüzgar 20 m/s'yi geçti → 3. köprü TIR'lara kapalı" gibi otomatik kurallar devreye girmeli.
- Tasarım desteği vermeli: Kar çitlerinin yerleşimi, pist yönleri, köprü bariyerleri gibi konularda meteoroloji mühendisliği danışmanlığı sağlanmalı.
- Sürücü/pilot bilgilendirmesi yapmalı: VMS (değişken mesaj sistemleri), mobil uygulamalar ve radyo üzerinden anlık uyarılar yayınlamalı.

Hava durumu raporu okumak yetmez. Meteoroloji mühendisliğini ve uzmanlığını planlamaya ve operasyona entegre etmek şart!

Hava durumu raporu okumak yetmez. Meteoroloji mühendisliğini ve uzmanlığını planlamaya ve operasyona entegre etmek şart!

Bir meteoroloji mühendisi ve ulaştırma sistemleriyle çalışan biri olarak,

Sayın Bakan ve kıymetli ekibine hemşehrileri olarak sevgi ve saygılarımı sunarım.

Böyle gelmiş ama artık böyle gitmesin!

**Türk Hava Yolları (THY) ve TCDD bünyesinde operasyonel meteoroloji birimleri var. Bu birimler sadece hava durumu raporunu okumaz; uçuş planlaması, sefer iptalleri, hat kapanışları gibi kararları meteorolojik veriye dayalı olarak alır. Ancak Karayolları Genel Müdürlüğü'nde (KGM) böyle bir birim bulunmuyor! DHMİ'de de operasyonel meteoroloji mühendisliği yok!**

**MGM uyarı üretiyor, ama bu uyarıları yol bazlı karara (hangi köprü kapatılacak, hangi TIR yasağı gelecek, hangi güzergah riskli) dönüştürecek uzman ekip yok. Sonuç: Uyarı havada kalıyor, TIR'lar devrilmeye devam ediyor.**

Sorun	Türkiye'de Durum	Dünyada Uygulama
Fırtınada TIR devrilmesi	Kısıtlama yok, TIR'lar fırtınada bile yolda	20 m/s üstü rüzgarda büyük araçlara otomatik yasak
Kar çitleri etkisiz	Yola 0 m mesafede, karı yola yığıyor	Yoldan 20-50 m uzakta, kar yol dışında birikiyor
Uçak pas geçmeleri	Rüzgar tahmini slot yönetimine entegre değil	Yan rüzgar tahmini → dinamik pist/slot yönetimi

# YAPAY ZEKA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİ KURTARMİYOR. BİZ ÖYLE HİSSETMEK İSTİYORUZ

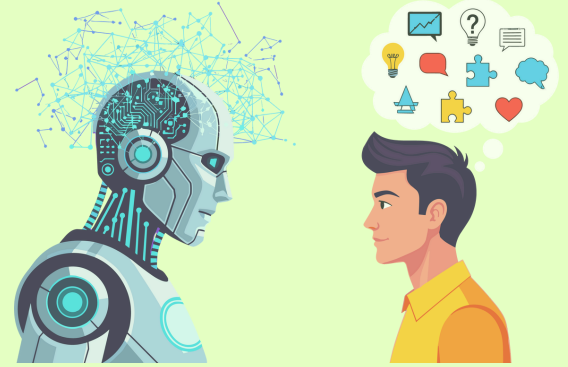
Bünyamin SÜRMELE  
Meteoroloji Mühendisi  
Yayın Kurulu Üyesi



Yapay zeka hakkında konuşurken kendimizi iyi hissetmeyi seviyoruz. Daha akıllı tahminler, daha verimli sistemler, daha yeşil bir gelecek... İklim değişikliği söz konusu olduğunda bu anlatı daha da cazip hale geliyor. Çünkü zor bir çağdayız ve kolay çözümlere ihtiyacımız var. Yapay zeka tam da bu ihtiyaca hitap ediyor: karmaşık bir soruna teknolojik bir umut.

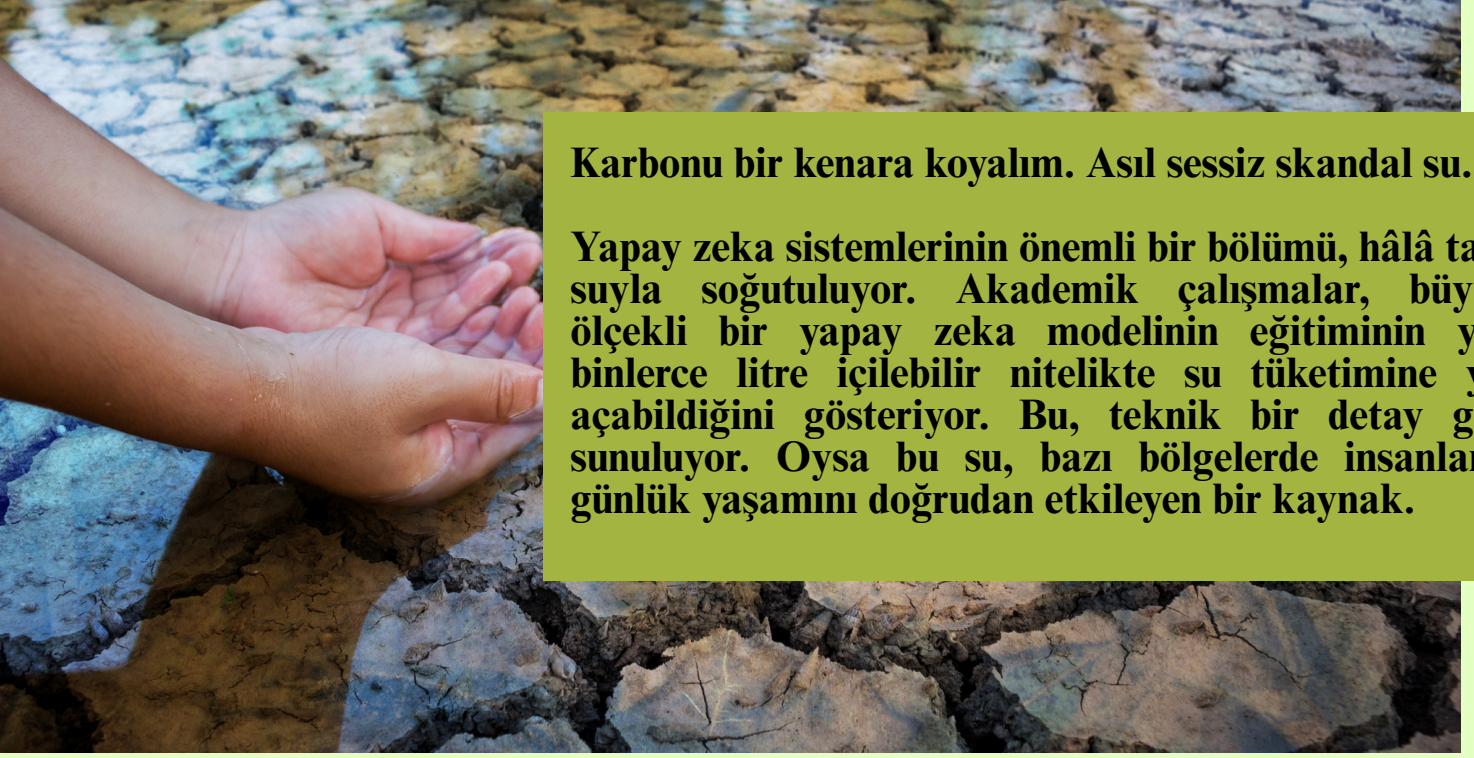
Ama umut her zaman gerçeğin kendisi değildir.

Gerçek şu: Yapay zeka bugün iklim değişikliğini durdurmuyor. Onu daha yönetilebilir, daha katlanılabilir, daha az rahatsız edici hale getiriyor. Ve belki de en tehlikelisi bu.



Büyük yapay zeka modellerinin eğitimi sırasında ortaya çıkan emisyonların yüzlerce ton CO<sub>2</sub> eşdeğerine ulaşabildiğini biliyoruz. Bu rakamlar tek bir çalışmanın değil, son beş yılda yapılan çok sayıda akademik analizin ortak sonucu. Üstelik bu sadece “bir kezlik” bir maliyet değil. Modeller güncelleniyor, yeniden eğitiliyor, büyütülüyor. Karbon ayak izi sürekli birikirken, biz bunu ilerleme olarak alkışlıyoruz.

Buradaki rahatsız edici nokta şu: Eğer aynı emisyon bir kömür santralinden çıksaydı, bu santral aylarca tartışılırdı. Ama aynı karbon bir veri merkezinden çıkınca “yenilik” olarak anılıyor. İklim sistemi için fark yok. Atmosfer, karbonun hangi sektörden geldiğiyle ilgilenmiyor.



## **Karbonu bir kenara koyalım. Asıl sessiz skandal su.**

**Yapay zeka sistemlerinin önemli bir bölümü, hâlâ tatlı suyla soğutuluyor. Akademik çalışmalar, büyük ölçekli bir yapay zeka modelinin eğitiminin yüz binlerce litre içilebilir nitelikte su tüketimine yol açabildiğini gösteriyor. Bu, teknik bir detay gibi sunuluyor. Oysa bu su, bazı bölgelerde insanların günlük yaşamını doğrudan etkileyen bir kaynak.**

İklim değişikliği nedeniyle kuraklık riski artan havzalarda veri merkezleri yükseliyor. Aynı yeraltı suyuna hem çiftçi hem şehir hem de algoritma talip. Fark şu: Algoritma susuz kalınca şikayet etmiyor. İnsanlar ediyor. Ama geç.

Yapay zekanın çevresel etkisini tehlikeli kılan şey büyüklüğü değil; görünmezliği. Kimse bir sohbet uygulamasını kullanırken “şu an bir veri merkezi soğutuluyor” diye düşünmüyor. Tıpkı musluğu açık unutup evden çıkmak gibi. Damla damla, sessizce. Faturayı ise çok sonra görüyoruz.

Bu noktada dürüst olmak gerekiyor. Yapay zeka olmasa iklim değişikliğiyle mücadele daha da zor olurdu. Aşırı hava olaylarını bu kadar erken tahmin edemedik. Enerji şebekelerini bu kadar hassas dengeleyemedik. Tarımda suyu bu kadar verimli kullanamazdık. Yani yapay zeka gerçekten işe yarıyor.

Ama tam da bu yüzden daha tehlikeli. Çünkü işe yarayan teknolojiler sorgulanmaz. Sorgulanmayan teknolojiler ise hızla büyüyor. Hızla büyüyen her şey, sınırlı bir gezegende sorun yaratır.

Bugün teknoloji dünyasında hâlâ şu refleks baskın: daha büyük model, daha iyi sonuç. Bu refleks, fosil yakıt çağının zihniyetinin dijital versiyonu. “Şimdi üret, sonra temizlersin.” Oysa iklim değişikliği bize çok net bir şey öğretti: Sonradan temizlemek her zaman mümkün olmuyor.

Belki de asıl sorulması gereken soru şu: Yapay zekayı iklim değişikliğiyle mücadele için mi geliştiriyoruz, yoksa iklim değişikliğini biraz daha tolere edilebilir kılmak için mi? Daha sıcak bir dünyada daha iyi klima sistemleri kurmak mı, yoksa gerçekten ısınmayı durdurmak mı?

Yapay zeka burada bir aynaya dönüşüyor. Önceliklerimizi büyütüyor. Eğer hız, konfor ve sürekli büyüme istiyorsak, bunu kusursuzca yapıyor. Eğer sınır, ölçü ve sorumluluk istiyorsak, bunu da yapabilir. Ama karar teknolojinin değil, bizim. Bu yüzden mesele yapay zekanın ne kadar zeki olduğu değil.

Asıl mesele şu: İklim değişikliği çağında, rahatsız edici gerçeklerle yüzleşmeye hazır mıyız? Yapay zeka bize cevaplar veriyor. Ama bizi kurtaracak olan cevaplar değil, sormaya cesaret ettiğimiz sorular.

# NÜFUS ARTIŞINDAKİ ISRARIN NEDENİ NE?

Ismail KÜÇÜK

Meteoroloji Mühendisleri Odası Genel Sekreteri



Son yıllarda nüfus artış hızındaki düşüş, farklı platformlarda sürekli olarak gündeme taşınmakta ve doğurganlık oranının artırılması yönünde ısrarlı çağrılar yapılmaktadır. Bu konudaki ısrarlar son yıllarda belli aralıklarla tekrarlanır hale gelmiş durumdadır. Dünya’da ve ülkemizde yaşanan bunca sorunların büyük bölümü de insan nüfusu üzerinden yaşanırken, nüfus artışı üzerine ısrarlar devam edilmektedir.

Bu ısrarlara, toplumun farklı kesimlerinden ciddi bir itiraz yükselmediğine göre, bu düşüncenin genel kabul gördüğü varsayılabilir. Kabul gören bu görüşe farklı yerden bakmak sürecin görünmeyen yönlerinin de dikkate alınması açısından önemlidir.

1960’lı yıllarda dünya nüfusu yaklaşık 3 milyar iken artış hızı %2,09 düzeyindeydi. 1999’a gelindiğinde nüfus 6 milyara ulaşmış, artış hızı ise %1,3’e gerilemişti. 2022’de dünya nüfusu 8 milyara çıkarken artış hızı %0,9’a düştü. 2025 için öngörülen nüfus 8,3 milyar ve artış hızı %0,85’tir. 2047 projeksiyonlarına göre ise dünya nüfusunun 9,5 milyara ulaşacağı, artış hızının %0,5’e kadar gerileyeceği ve küresel ölçekte azalma sürecinin başlayacağı öngörülmektedir. Ülke bazında bakıldığında Japonya’da nüfus %-0,3 oranında azalırken, Nijer %3 ile dünyanın en hızlı artış gösteren ülkesi konumundadır. Türkiye’de ise nüfus artış hızı 2024 yılında %0,34, 2025 yılında ise %0,2 olarak gerçekleşmiştir.

Bu konuyu tartışırken bazı temel soruların da yanıtını aramak gerekir. Gerçekten neden daha fazla olmalıyız? Sayısal olarak çoğalmamızı zorunlu kılan unsurlar nelerdir? Çoğalmamız için belirlenmiş bir hedef mevcut mudur? Hangi nüfus düzeyi yeterli kabul edilecektir? Yıl ve sayı olarak öngörülen hedefler nelerdir? Bu sorular çoğaltılabilir ve tartışmaya dahil edilerek sürecin görünmeyen boyutları daha net ortaya konabilir.

Konuya insan ile dünya arasındaki ikilemden baktığımızda karşımıza oldukça çarpıcı bir tablo çıkmaktadır. Son yıllarda en çok tartışılan konular, iklim değişimi, doğal afetler, gıda, beslenme, barınma ile ekolojik sorunlar şeklinde sıralanabilir ve bu liste daha da genişletilebilir

Sera gazlarına bağlı iklim değişiminin en büyük nedeni insandır. Sera gazları için ilk sırada endüstriyel üretim ve enerji, ikinci sırada ise tarımsal faaliyetler konu edilmektedir. İklim değişiminde ana sorun olarak görülen bu sorunlardan daha büyük yıkıcı olanı ise savaşlardır. En büyük yok oluşlar ve göçler savaşlar nedeniyle yaşanmaktadır.

Canlıların en temel ihtiyaçları türlerine göre farklılık gösterse de, su ve temiz hava her şeyin başında gelir. Bu iki yaşamsal unsurun ardından diğer gıdalar devreye girer. Asıl mesele ise, dünyanın yalnızca insanı değil, tüm canlıları kapsayan toplam nüfusu ne ölçüde besleyebileceğidir. Başka bir ifade ile canlıların yaşamı için diğer türlere olan ihtiyacıdır.

Dünya üzerinde bilimsel olarak tanımlanmış ve kayıt altına alınmış canlı türlerinin sayısı yaklaşık 1,8–2 milyon civarındadır. Bu türlerin büyük bölümünü böcekler, bitkiler ve mantarlar oluştururken, görece küçük bir kısmını omurgalılar oluşturmaktadır. Türlerin dağılımına bakıldığında yaklaşık %73'ü karasal ekosistemlerde, %17'si denizlerde, %10'u ise tatlı su ekosistemlerinde yaşamaktadır.

Doğal süreçlerde yılda 1–5 türün yok olması olağan kabul edilirken, günümüzde arazi kullanımındaki değişiklikler, kirlilik, avlanma ve istilacı türlerin yayılımı nedeniyle yok oluş hızı yılda 100–1000 tür düzeyine çıkmıştır. 1970–2020 yıllarını kapsayan 50 yıl içerisinde orman ekosistemlerinde omurgalı hayvan popülasyonları ortalama %50–60 oranında azalmış, tropikal ormanlarda bu oran %65–70'e kadar yükselmiştir. Bu azalma, türlerin tamamen yok olması değil, türlerin sayı olarak azalmasıdır. En hızlı ve yoğun azalma tatlı su ekosistemlerinde görülmekte olup, bu durum su kaynaklarının değişim hızının bir göstergesi ve ekolojik çöküşün erken sinyali olabilir.

İstilacı türlerin hızlı bir artış gösterdiği, diğer türlerin ise azalma gösterdiği görülmektedir. Küresel ölçekte, yabancı memeli sayısı hızla azalıyor. Bugün yeryüzündeki memeli biyokütlesinin dağılımı yaklaşık olarak, %60 insan, %36 evcil hayvanlar ve %4 yabancı memeliler şeklindedir. Bu oran, son birkaç bin yılda dramatik bir çöküşe işaret eder.

Son 100 yılda, doğal kara ekosistemlerinin yaklaşık %75'i insan faaliyetleriyle değiştirilmiştir. Ormanların %50'sinden fazlası parçalanmış veya işlevini yitirmiştir. Büyük memeliler için yaşanabilir alanlar %70–90 oranında daralmıştır. Popülasyonlar, küçük, izole ve kırılgan hale gelmiştir. Tür yok olmadan önce alanlar yok edilmektedir.

Dünyada insan nüfusunun artışı bir avantaj mıdır? sorusunun tek ve evrensel bir yanıtı yoktur. Bu durumun, zaman ölçeğine, coğrafyaya, ekonomik modele ve ekolojik sınırların dikkate alınıp alınmamasına bağlı olarak açıklanması gerekir. Nüfus artışına yalnızca ekonomik büyüme, işgücü veya emeklilik dengesi gibi başlıklarla bakmak, günümüz koşullarında eksik ve yanıltıcıdır.

Ekonomik kaygılar dışında bırakıldığında, nüfus artışı esas olarak ekolojik, etik, toplumsal ve siyasal bir mesele olarak değerlendirilmelidir.

Bu anlamda konu şu sorularla değerlendirilmelidir.

Doğa bu yükü kaldırabilir mi? Diğer türlerin yaşam hakkı korunuyor mu? İnsanların yaşam kalitesi artıyor mu?

Toplumlar krizlere daha dayanıklı oluyor mu? Gelecek kuşaklara adil bir dünya bırakılıyor mu?

Nüfus artışı, belli bir kesimin çıkarı için ekonomik bir araç olarak değil, ekolojik sınırlar içerisinde, etik sorumluluk ve toplumsal dayanıklılık bağlamında ele alınması gerekir.

Diğer bir anlatımla, optimum nüfus, bir toplumun veya bir bölgenin doğal, toplumsal ve kurumsal kapasitesini aşmadan, insanlara onurlu, sağlıklı bir yaşam sağlayabildiği en uygun nüfus düzeyini ifade eder.

**Bu kavram, “en fazla kaç kişi yaşayabilir?” sorusundan çok, “hangi nüfus düzeyinde iyi bir yaşam sürdürülebilir?” sorusuna odaklanır.**

Dolayısıyla mesele, daha çok insan değil, daha adil ve sağlıklı bir yaşamı mümkün kılan nüfus düzeyidir. Nüfus artış hızının ve hedef nüfusun ne olması gerektiği bu kapsamda ele alınmalıdır. Nüfus artışı önerilirken, kaygılar ve hedeflerde açıklanması gerekir.

# BİR EŞİKTE DURUYORUZ: MESLEĞİMİZ VE GELECEK SORUMLULUĞUMUZ


Ahmet ÖZTOPAL  
Meteoroloji Mühendisi



Bugün meteoroloji mühendisliği yalnızca bir akademik disiplin ya da meslek alanı değildir. İnsan hayatını, şehirleri, tarımı, enerji politikalarını ve afet risklerini doğrudan etkileyen stratejik bir sorumluluk alanıdır. Buna rağmen ülkemizde bu meslek, uzun yıllardır dar bir çerçevede varlığını sürdürmekte; bugün ise ciddi bir kırılma eşiğinde durmaktadır.

Plansız ve aceleci biçimde açılan yeni bölümler, bu kırılmanın en somut göstergelerinden biridir. Ulusal deneyimin ve akademik birikimin yeterince sürece dahil edilmediği, laboratuvar ve öğretim üyesi altyapısı tamamlanmadan öğrenci kabul edilen bir eğitim anlayışı sürdürülebilir değildir. Bu yaklaşım yalnızca bugünü değil, yarını da riske atmaktadır. Mezunların niteliği zedelenirken, mesleki itibar da kaçınılmaz olarak aşınmaktadır.

Bu tabloya eşlik eden bir diğer sorun ise meslek örgütümüzdeki düşük üyelik oranları ve zayıf temsil gücüdür. Dayanışmanın sınırlı olduğu, ortak iradenin yeterince ortaya konulmadığı bir yapıda; eğitim, istihdam ve mesleki haklara ilişkin sorunlara güçlü ve kalıcı çözümler üretmek kolay değildir.



Oysa içinde bulunduğumuz çağ, meteoroloji mühendisliğine her zamankinden daha fazla ihtiyaç duymaktadır. İklim değişikliğine uyum, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği, şehir planlaması, hidrolojik analizler, havacılık ve enerji sistemleri bu ihtiyacın yalnızca birkaç örneğidir. Bu nedenle artık parçalı yaklaşımların ötesine geçmek; üniversiteler, kamu kurumları, özel sektör ve meslek odası arasında güçlü bir iletişim ve iş birliği zemini oluşturmak zorundayız.

Önümüzde duran tablo bir kriz değil, açık bir uyarıdır. Eğer birlikte hareket etmeyi başarabilirsek, sayıca az olmamız bir dezavantaj değil; aksine bir güç olabilir. Çünkü bir mesleği ayakta tutan şey nicelik değil, nitelik; rastlantı değil, sorumluluk; dağınıklık değil, ortak vizyondur. Artık birbirimizi duymanın, konuşmanın ve meteoroloji mühendisliğini daha sağlam bir geleceğe taşımanın tam zamanıdır.

# RÖPORTAJ

Bültenimizde bu sayıdan itibaren, aralıklı olarak yayınlayacağımız “Röportaj” başlığıyla yeni bir bölüm oluşturduk. Mesleki ve ilişkili olduğu alanlardan konuklarımızla yapacağımız söyleşilerin ilginizi çekeceğini umuyoruz.

Serinin ilkini TMMOB ve odamızın değişik kurullarında yer alan, Odamızın 21. Dönem Yönetim Kurulu Başkanı Sevgili Çetin Gül’le gerçekleştirdik.

İyi okumalar...

## ÇETİN GÜL İLE



### İKLİM:

**Merhaba, öncelikle Yayın Kurulu olarak röportaj önerimize olumlu yaklaşımınız için teşekkür ediyoruz.**

**Meteoroloji Mühendisliğini tercih nedenlerinizden başlayarak, İTÜ de tamamladığınız lisans eğitimi ve sonrasındaki aşamaları nasıl anlatmak istersiniz?**

ÇG

Yayın Kurulu çalışmalarını yürüten değerli meslektaşlarım, öncelikle; Meteoroloji Mühendisliğimiz adına, bilimsel, teknolojik, aktüalite içerikli ve nitelikli İKLİM dergisi gibi seçkin bir yayını bizlere kazandırıp da bugünlere kadar getirmenizden ötürü, Odamıza ve tüm sevgili Yayın Kurulu üyelerine sonsuz tebriklerimi ve şükranlarımı sunuyorum. Ben de dergimizi olabildiğince sürekli ve düzenli takip ederek okuyorum. Böylesi bir meslektaş röportajını ilk benimle gerçekleştirmiş olmanızdan dolayı pek mutlu olduğumu belirterek çok teşekkür ediyorum.

Meteoroloji Mühendisliği ve İTÜ tercihim elbette uzun bir geçmişe dayanıyor. Bu benim sadece lise sonrası bir eğilimim değil. Çünkü ben çok küçük yaşta hayata atılıp, mesleki ve teknik eğitim açısından halen önem taşıyan, tornacılık, kaynakçılık, motorculuk, elektrikçilik vb alanlarda çıraklık ve kalfalık gibi birçok iş yaptım.

Sonrası şu anda Yıldız Teknik Üniversitesine bağlı İstanbul Maçka Teknik Lisesi Elektronik Bölümünü bitirdim ve teknisyen kimliğimle elektronik sanayinde çalıştım. Dolayısıyla yetiştiğim ve çalıştığım süreçlerin sonucunda öncelikle ve özellikle İTÜ’lü bir mühendis olma aidiyetini taşıdım. Gerek o zaman bölümümüzün ülkemizde İTÜ’de tek olması, gerekse Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesinin Uluslararası akademik camiadaki saygınlığı sebebiyle Meteoroloji Mühendisliği bölümümüzü hem isteyerek, hem de severek kazandım. 1986 yılında girdiğim bölümümüzü 1990 yılında tamamladım. Hem Teknik Lise, hem Teknik Üniversite mezunu oldum. Doğduğum şehir İstanbul’da hem çalışıyor, hem de üniversite eğitimimi ailemin yanında sürdürüyordum.



Röportaj: Ayşegül Akıncı Yüksel

# RÖPORTAJ

ÇG

Lisans eğitimim boyunca muhterem hocalarımızdan aldığım her ders, her bilgi, her katkı benim için çok kıymetli idi. Tüm hocalarıma bu anlamda minnettarım. Hepsinin önünde saygıyla eğiliyorum. Üniversite eğitimimde 2.sınıfın başında Fakülte Hocalarımızın mülakatı sonrası DSİ Genel Müdürlüğü bursunu kazandım. Stajlarımı İstanbul Meteoroloji Bölge Müdürlüğü ve Atatürk Havalimanında tamamladım. 1990 yılında mezun olunca hemen DSİ Genel Müdürlüğü hizmetinde göreve başladım. Hiç kuşkusuz üniversite öğrenciliğim sırasında herkesle yaşadığım anılarım çok değerlidir. Üstelik İTÜ Kültür Sanat Birliği Öğrenci Başkanlığım sırasında Rektörlüğümüz ile birlikte üniversitemizin müzik, kültür ve sanat ortamına çok renk ve katkı sunduk.



## İKLİM:

**Oda ile temasınız ne zaman ve nasıl başladı? Size Oda çalışmalarının mesleki ve sosyal hayatımıza katkıları nelerdir?**

ÇG

Odamız ile ilk temasım öğrencilik yıllarımda başladı. Çünkü öğrenciliğimde DSİ bursu kazanıp ilk Ankara'ya gittiğimde, Oda Başkanımız sevgili Belgin Kurtuluş ablamızda DSİ'de benim de sonra görev yapacağım İşletme Hidrolojisi Şube Müdürlüğünde çalışıyordu. Sayın başkanımızın bana 1988 yılında verdiği misyonla odamızın İTÜ'de bölümümüzde öğrenci temsilcisi oldum. O zaman öğrenci kulüpleri henüz gündemde yoktu. Bende bölümümüz ile oda arasında öğrenci elçisi misali görev yapıyordum. Nitekim uzun yıllar sonra 1989 ve 1990 yıllarında Dünya Meteoroloji Günü'nü binbir zorlukla da olsa İTÜ Vakfı Tesislerinde, hocalarımız, öğrenciler ve mezun mühendislerimiz ile kutlamayı başardık. İlk ATMOS Sempozyumunda canla başla katkı sunmayı borç bildik.

Mezun olunca DSİ'de hizmete başlamak için Ankara'ya gelir gelmez ilk işim odaya üye olmak oldu. Tayin edildiğim Van DSİ 17.Bölge Müdürlüğünde 1990-1999 yılları arasında görev yaptığım dönemde Odamızın Van İl Temsilcisi görevinde bulundum. Sonra Ankara'ya tayin edilip DSİ Genel Müdürlüğü'nde göreve başladığımın bir yıl sonrası, kıymetli meslektaşlarımın öneri ve teveccühü ile 2000 yılında 21. Dönem Odamız Başkanı oldum. Sevgili Yönetim Kurulu Üyesi kardeş meslektaşlarımız ile birlikte tüm değerli üyelerimizin de katkı ve katılımı ile odamız adına bir Kurtuluş Savaşı misali mücadele ettik. Mesleğimize birçok ilkleri kazandırdık.

Daha sonrasında Denetleme Kurulu Üyeliği, TMMOB Delegatesi, Yüksek Onur Kurulu Üyeliği vb kimliklerle yaklaşık 35 yılı aşkın süre aralıksız TMMOB örgütlülüğüne ve odamıza yüksek aidiyet duygusu ile bağlılığımızı sürdürdük.

Kıymetli meslektaşlarımız ve üyelerimizle de sevgi ve saygı, kardeşlik dostluk, acıda tatlıda bir olma duygusu ile ilişkilerimizi hep sıcak tuttuk. Kendim birçok sivil toplum örgütü üyesi olmamın dışında, sayısız bilimsel, kültür, sanat vb. kurumuna gönül bağı ile ilişkiyi sürdürmekte ve katkı sunmaktayım. İTÜ Mezunu bir mühendis olarak odamız dışında, İTÜ'liler Birliği Derneği ve Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi üyesiyim.

Odamıza üye olmak öncelikle bir aidiyet konusudur. Bazı arkadaşlarımız ne yazık ki aيدات takıntısı yüzünden aidiyetlerini yitirmişlerdir. Biz hangi kültürden ve kişilikten olursak olalım, odamız Meteoroloji Mühendisliği gibi özgün bir bilim disiplini olarak bizim gururla vazgeçemeyeceğimiz zirve kurumumuzdur. Elbette odamız içi kişisel çekişmeler ve çelişkiler olagelmıştır. Bu kaçınılmazdır. Ama kişiler gelip geçicidir, aslolan odamız ve mesleğimizdir. Kıymetini bilene ve anlamasını bilene, Odamızın ve oda çalışmalarının mesleki ve sosyal hayatımızda hepimize çok katkısı vardır. Bizim de herhangi bir etiket kaygımız olmadan sade bir mühendis-üye olarak maddi manevi gücümüz yettiğince katkılarımız vardır ve olacaktır. Çünkü sonuç olarak bu anlamda en büyük arzumuz odamızın ve mesleğimizin kendisine layık olacak şekilde yücelmesi ve yükselmesidir.

## İKLİM:

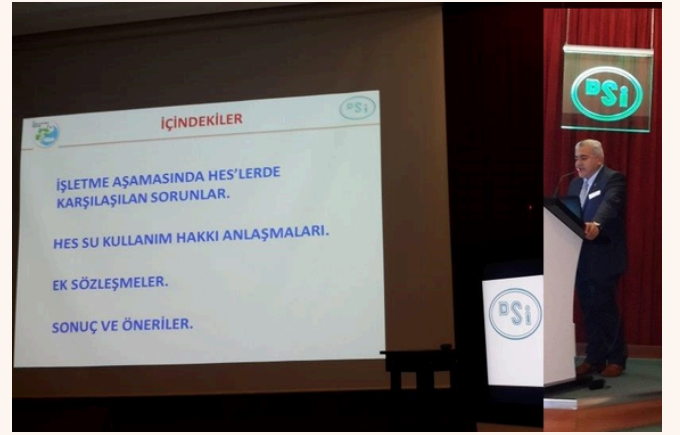
**Mesleğin başında olan meslektaşlarımıza önerileriniz nelerdir? Vakit varken neler yapmalı, hedeflerine neleri koymalılar?**

Öncelikle ben İTÜ'den ve Samsun Üniversitesinden yeni mezun olan ve mesleğe atılan arkadaşlarımıza meslek yaşamlarında ve bütün hayatlarında nice başarılar ve esenlikler diliyorum. Adana Alpaslan Türkeş Üniversitesinde açılan yeni bölümümüzü ise şimdilik çok gerekli görmemekle birlikte yine de hayırlı uğurlu olsun diyorum.

Sevgili genç mezun mühendis arkadaşlarımızın dimağlarının diri olması sebebiyle öncelikle meslek sevgilerini ve bağlılıklarını hep korumalarını gerektiğini salık veriyorum.

Meteoroloji Bilimi ve Mühendisliği insanlık ve uygarlık tarihinin en köklü olan disiplinlerinden biridir. Atmosferin tahmin ve değerlendirmesinden Su Mühendisliğine, Hava Kirliliğinden Uzay Çalışmalarına, Enerjiden Tarıma, Çevreden İklimle Doğal afetlere vb. sayısız alanda, gerek ülkemizin gerekse yeryüzünün en can alıcı ve insanlığa yön verici mühendislik dallarından birisidir. Genç meslektaşlarımız öncelikle mesleğimizin içeriğinin ne denli önemli ve değerli olduğunu bilerek hareket etmeleri gerekir. Elbette meslektaşlarımız sonuçta işe girdikleri bir alanda yoğun çalışacak ve kamu-özel-serbest vb. kuruma göre alt branş belirleyeceklerdir. Ama hangi ihtisas alanı olursa olsun önemli olan, olabildiğince çalışkanlık, birikimli ve disiplinli olmak ilkeleri ile buldukları yerde mesleğimizin hakkını verebilmeleridir.

Bunun başında gönül ister ki yüksek lisans ve doktora gibi akademik süreçlerle de mesleğimizi donanımlı kılmak mümkün olabilsin. Diyelim ki olmasa bile bol bol teknik gelişmeleri takip etmek, yayın ve literatür incelemek, sahada bizzat uygulamalara tanıklık ve öncülük etmek, olabildiğince mesleki kurs, seminer, kongre, sempozyum vb. etkinliklere katılım sağlamak meslekte seçkin, saygın ve yetkin olmayı zorunlu kılmaktadır.



# RÖPORTAJ

ÇG

Ben de yüksek lisans yapmadım ama DSİ Genel Müdürlüğü, başlı başına ülkemizin en büyük teknik yatırımcı kurumu olmasından ötürü bir okul olma özelliği taşıyordu. 20 civarında farklı mühendislik disiplini ile birlikte çalışırken, Meteoroloji Mühendisliğimizin özgün, çarpıcı, derin boyutunu, büyük önemini ve kıymetini kurumumuza hep hissettirmeye çalıştık. Kendim hem Bölge-Taşra-Arazi hem de Merkez-Genel Müdürlük-Ofis ortamında 35 yıldır görev yapmaktayım. Kıymetli meslektaşlarımızla birlikte Etüt, Planlama, Proje ve İşletme aşamalarında sayısız su tesisinin, enerji, sulama, içme suyu, taşkın vb. projelerinde bulduk. Birçok kişiye tuhaf gelse de, balık geçitlerinden hibrit tesislere, baraj güvenliğinden HES İşletmeciliğine, kuraklık çalışmalarından Baraj-HES kabullerine çok özgün alanlarda komisyonlarda çalıştık. Hem mesleğimiz adına bir fark oluşturduk hem de kendi ufkumuzu geliştirdik.

Şimdi mesleğimiz için çok önemli bir sıçramanın yaşandığı süreçteyiz. Her zaman söylerim. Bizim temel kurumumuz ve ocağımız MGM Meteoroloji Genel Müdürlüğüdür. Eskiden hep dışlandığımız yok sayıldığımız kendi öz kurumumuzda, Sayın Genel Müdürümüz Volkan Mutlu Coşkun beyin göreve geldiği 2018 yılından bu güne devrim niteliğinde çok büyük atılımlar gerçekleştirilmiştir. İstihdam anlamında bir çok meslektaşımız işe yerleştirilmiş, üst düzey kadrolara getirilmiş ve meteoroloji mühendisliğinin büyük misyon ve vizyonu ülkemize sunulmuştur. Bunu DSİ ve diğer önemli kamu kurumlarındaki istihdamda pekiştirmiş, özel sektörde ise bir büyük mesleki pencere açılmıştır.

Mesleğe yeni başlayan güzide meslektaşlarımızın bu bilinçle hareket ederek mesleğimize sahip çıkmaları gerekmektedir. Çünkü mesleğimizin ikbali ve istikbali artık onların elindedir. Ben kurumumuza yeni gelen bütün genç meslektaşlarıma tüm gücümle sevgimi ve ilgimi gösteriyorum. Onlarla hep gurur duyuyorum. Onların da gelecekte bizim yüz akımız olacağına tüm kalbimle inanıyorum. Hepsine içten sevgilerimi sunuyorum. Gençlerin özelinden tüm meslektaşlarımıza en büyük çağrım ise şudur;

Hepimiz hep birlikte sosyal ilişkilerimizi güçlendirmeli, acıdan tatlıya birbirimize yetişerek bağlarımızı çoğaltmalıyız.

## İKLİM:

ÇG

**Meslek hayatınıza eşlik eden müzik çalışmalarınız olduğunu biliyoruz. Tek boyutlu yaşamamanın size katkıları neler oldu?**

Bahşettiğiniz motive edici ve onurlandıran yaklaşımınız beni çok mutlu etti. Abartısız 10 yaşından beri müzik, sahne ve sanat yaşamının içindeyim. O yaştan beri de naçizane bir bağlama sanatçısı ve yorumcuym. Birçok koro çalışmasında bulunduğum gibi, gençlik yıllarımızda eğlence piyasasında sahne programlarımız oldu. Daha sonrasında sayısız bilim, sanat ve kültür kurumunun daveti üzerine bağlama resitalleri, dinletiler, söyleşiler sundum. Birçok üniversite, komutanlık ve kültür merkezinde programlar icra ettim. Sadece sunuculuk yaptığım etkinlikler de oldu. Sayısız TV, Radyo, gazetede konuk edildim.

Elbette halk tabiri ile mektepli değil alaylı bir müzisyenim. Ama haddimizi aşmadan büyük ustalarımızdan aldığımız ilhamla bu kutsal toprakların özüne ve cumhuriyetimize yakışır şekilde, sazımızı, sesimizi, sözümüzü hep nitelik düzeyinde sunmaya çalıştım. Bu anlamda halk ozanlarından konservatuar hocalarına, TRT-Kültür Bakanlığından Unkapanı Müzik Sektörüne, Sivil Toplum Örgütlerinden piyasa müzisyenlerine geniş bir sanatçı-sanatsever dost çevremiz oluştu. Ama şurası çok önemli, hiçbir zaman bir popülerlik veya magazin çaba ve kaygısı taşımadım. Bana övgü dolu sözler dile gelse de, asli görevim mühendisliği tercih ettiğimi ve naçizane bir icracı olduğumu belirttim.

# RÖPORTAJ

ÇG

Birçok kurum tarafından sanatçı kimliğime teşekkür, takdir, onur, cesaret belgesi ve plaketine layık görüldüm. Ama öncelikli olarak mühendisliği yaşam biçimi yaptım. Halen eskisi kadar yoğun olmasa da edebiyat, kültür ve sanat kurumlarının davetlisi olarak çeşitli etkinliklerde müziğimle ve sunumlarımla bulunuyorum.

Bir diğeri ise, eskiden beri zengin kütüphanesi olan bir kitap okuru olup, aynı zamanda sayısız plak-kaset-CD-albümden oluşan müzik arşivim ve sanat koleksiyonum var. Bunlarla iç içe yaşıyorum. Dostlarıma kitap ve albüm armağan etmeyi seviyorum. Sizin de bahsettiğiniz tek boyutlu yaşamadan, paylaşmayı bilerek bilim ve sanattan oluşan kanatlarla uçmaya çalışıyorum. Tüm meslektaşlarıma da hobi olarak edebiyat, müzik ve sanatla ilgilenmelerini öneriyorum.



## İKLİM:

**Mesleğimizde en belirgin öne çıkarılması gereken özellikler neler olmalı? Yapmadığımız, eksik kalan işleriniz oldu mu?**

ÇG

Bizim mesleğimizi şöyle değerlendirmek lazım. Cumhuriyet öncesi Osmanlı'da kökleri olan yüksek öğrenim kurumu diyebileceğimiz sadece üç okul var:

Darülfünun yani İstanbul Üniversitesi, Mühendishaneyi Berri Hümayun yani İTÜ ve Mekteb-i Mülkiye yani Ankara Üniversitesi. Şimdi 1933 Üniversite Reformundan 1954'de yeni üniversitelerin kurumuna kadar başka yüksek okul yok.

Bizim bölümümüz ise temel mühendislik disiplinleri İnşaat, Makine, Elektrik, Mimarlık, Maden vb. den sonra kurulan ilk bölüm. Elbette bu süreçte Türkiye'nin NATO'ya giriş etkileri büyük. Ama ortada ODTÜ, KTÜ, Erzurum Atatürk Üniversitesi, Çukurova Üniversitesi, Ege Üniversitesi, Gazi Üniversitesi, Hacettepe Üniversitesi vb. hiçbiri yokken bölümümüz kuruluyor. Yani bu denli hayati bir önemle açılmış İTÜ Meteoroloji Mühendisliği. Ama sonraki süreçlerde çeşitli nedenlerden hep bir dışlanmaya maruz kalmış ve bunun bedelini ülke olarak hep birlikte ödemişiz. Meslek büyüğü hocalarımız, kıymetli ağabeylerimiz ve ablalarımız mesleğimize yönelik bu bürokratik inkar politikasına karşı, bölüm, oda ve sektör üçgeninde büyük mücadele sergilemişlerdir. Bu mücadele geleneğinden alınan onurlu mirasla mesleğimizin önü açılmış, layık olduğumuz varılması gereken menzile önemli adımlar atılmıştır. Şimdi kanımca hepimize düşen temel üç görev vardır. Birincisi mesleki, teknik ve akademik anlamda işinin ehli meteoroloji mühendisleri olmak ve hangi disiplinde çalışırsak çalışalım mesleğimizi alnımızın akıyla temsil etmek. İkincisi mesleğimizi bilimsel, bürokratik ve özel sektör camiasında daha etkin, yetkin ve belirgin hale getirmek için basın ve medyanın tüm olanaklarını kullanmak.

# RÖPORTAJ

Üçüncüsü ise çeşitli sosyal faaliyetlerle meslektaşlarımız arası dostluk, kardeşlik bağlarımızı kuvvetlendirmek. Birbirimize köstek değil destek olmayı, karşılıklı kol kanat germeyi başarmak. Bunu akademi, oda ve sektör üçgeninde başarabilirsek sanırım çok daha mutlu, huzurlu ve gururlu bir camia olabiliriz. Bende bu bağlamda eksik yaptıklarım ve hatalarım varsa gidermeye ve bir nefer olarak gücüm yettiğince her türlü katkıyı sunmaya hazırım.

## İKLİM:

**Önünüzde gerek meslek hayatınız, gerekse müzik hayatınızla ilgili hedefleriniz var mı?**



ÇG

Çok güzel bir anlamlı söz vardır. Heyecan yaşanmaz. Ama elbetteki yaşımız ilerledikçe kendimize özgü sağlık problemlerimizin de olduğu aşikar. Dolayısıyla fiziksel, duygusal, düşünsel ve ruhsal anlamda heyecanı ve umudu yitirmeden mesleğimizi devam ettirmek ve genç kuşaklara aktarmak birincil görevimiz.

Ben hiçbir zaman makam, mevki ve etiket çabası ve amacı ile hareket etmedim. Çünkü idari makamlar gelip geçicidir aslolan gönül makamıdır. Önemli olan işimizi liyakatıyla yapmak ve onurla görevimizi tamamlayıp emekli olmaktır. Gerek mühendislik gerekse müzik anlamında bize artık düşen anlatıcı, aktarıcı ve öğretici olabilmektir.

Bu vesile ile sizlere, değerli İklim Dergimiz Yayın Kuruluna tekrar teşekkürlerimi sunuyor, tüm kıymetli meslektaşlarıma ve muhterem hocalarıma nice sağlık esenlikler ve başarılar dileyerek içten sevgilerimi ve engin saygılarımı sunuyorum. Anadolu'muzun güzel tabiri ile hepimizin her zaman başımız gözümüz üstünde yeriniz vardır.

## İKLİM:

**Biz de Yayın Kurulu olarak, kendi usulü ve uslubuyla hayatını bizlere açan Sevgili meslektaşımız, arkadaşımıza çok teşekkür ediyor, sağlıklı birlikte yürüyeceğimiz uzun yollar, yolculuklar olmasını diliyoruz.**

# ANTALYA ULUSLARARASI HAVAALANINDA SİS ANALİZİ

Muhammed Keskin,  
İbrahim Akbayır,  
Deniz Demirhan

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



Sis, hava taşımacılığını etkileyen en zorlu meteorolojik olaylardan birini temsil eder ve uçuş güvenliği, operasyonel verimlilik ile genel yolcu deneyimi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Sis olayları sırasında görüş mesafesinin azalması; uçuş gecikmelerine, iptallere, sapmalara ve aşırı durumlarda ciddi kazalara yol açabilir. Havayolları için ortaya çıkan mali kayıplar, yolculara verilen rahatsızlıklar ve zaman kayıpları ile birleştiğinde, havalimanlarında sis olaylarını anlamamanın ve yönetmenin kritik önemini vurgulamaktadır.

Kıyı bölgelerinde sık sık ve yoğun sis görülmesine rağmen, Türkiye'nin Akdeniz kıyısında yer alan Antalya Uluslararası Havalimanı bu durumdan önemli bir sapma göstermektedir. Bu sahil bölgesinde sis olaylarının nadir görülmesi, sis oluşumunu etkileyen altta yatan meteorolojik ve mikroklimsel dinamiklerin araştırılması için eşsiz bir fırsat sunmaktadır.

Bu tez, 2001–2022 yılları arasında Antalya Uluslararası Havalimanı'nda kaydedilen sis olaylarının kapsamlı bir analizini sunmaktadır. Havacılık Amaçlı Rutin Hava Raporları (Aviation Routine Weather Reports, METAR) ve Havacılık Amaçlı Seçilmiş Özel Hava Raporları'ndan (Aviation Selected Special Weather Reports, SPECI) elde edilen zengin bir veri setini kullanan bu çalışma, sis olaylarının sıklığını, zamanlamasını ve özelliklerini yıllık, mevsimsel, aylık ve saatlik ölçeklerde incelemektedir. Görünürlük eğilimlerine ve sisin başlangıcını ile dağılımını yöneten bölgesel iklim koşullarına — özellikle rüzgâr hızı ve yönü, sıcaklık ve nem modelleri arasındaki etkileşime — özel önem verilmiştir.

## SONUÇLAR

Antalya'nın denize kıyısı olmasına rağmen sis olaylarının oldukça düşük sayıda olduğunu ve 22 yıllık çalışma dönemi boyunca toplamda yalnızca 11 olay meydana geldiğini ortaya koymaktadır. Mevsimsel analiz, sisin en sık ilkbahar mevsiminde görüldüğünü ve en yüksek yoğunlukların Nisan ayında kaydedildiğini göstermektedir. Ayrıca sis, genellikle sabahın erken saatlerinde — çoğunlukla gece yarısı ile sabah 05.00 arasında — radyatif soğumanın yüzey sıcaklığını düşürmesi ve yoğunlaşmaya elverişli bağıl nem seviyelerinin yükselmesiyle oluşmaktadır. Bu bulgular, gece soğuması ve azalan türbülansın sis olasılığını artırdığını gösteren yerleşik meteorolojik ilkelerle uyumludur.

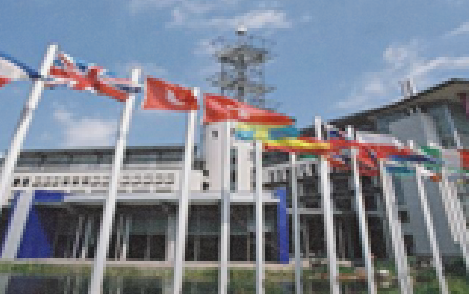
Sis olayları sırasında görüş koşullarının ayrıntılı incelenmesi, görüş mesafesinin genellikle 1.000 metrenin altına düştüğünü; ancak olayların önemli bir kısmında görüşün 800 metre civarında korunduğunu ve bu durumun Aletli İniş Sistemleri (Instrument Landing System, ILS) kullanımına olanak tanıdığını göstermektedir. Görüş mesafesindeki bu ılımlı azalma bazı operasyonel zorlukların hafifletilmesine yardımcı olsa da, uçuş gecikmeleri ve rota ayarlamaları yine de gerekebilmektedir. Rüzgâr gülü analizleri, sis olaylarının genellikle 4 m/s'nin altındaki zayıf kuzey rüzgârlarıyla güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu tür sakin atmosferik koşullar, nem yüklü havanın yüzeye yakın tabakada dağılmasını engelleyerek sis oluşumunu desteklemektedir.

Bu araştırma, Antalya Uluslararası Havalimanı'ndaki olağandışı sis sıklığına odaklanarak sis dinamiklerini şekillendiren yerel mikroiklim koşullarına ilişkin değerli bilgiler sunmaktadır. Kıyı coğrafyası, hâkim rüzgâr desenleri ile kara ve deniz yüzeylerinin termal özellikleri arasındaki etkileşim, gözlemlenen sis modellerinin temel belirleyicileri arasında yer almaktadır. Bu faktörlerin anlaşılması, hava trafik yönetimi açısından büyük önem taşımaktadır; zira gelişmiş tahmin ve operasyonel planlama, uçuş güvenliğini artırabilir, gecikmeleri azaltabilir ve ekonomik maliyetleri düşürebilir.

Bu çalışma, Antalya Uluslararası Havalimanı (LTAI) için kapsamlı bir sis analizi sunmakta olup, sis oluşumunu kontrol eden meteorolojik ve mikroiklimsel mekanizmaları, sis olaylarının oldukça nadir görüldüğü bir Akdeniz kıyı ortamında anlamayı amaçlamaktadır. 2001–2022 dönemini kapsayan METAR ve SPECI veri setleri kullanılarak tüm sis olayları belirlenmiş, sınıflandırılmış ve mevsimsel, günlük (diyurnal) ve meteorolojik özellikleri açısından analiz edilmiştir. Python ortamında gerçekleştirilen veri ön işleme süreci, otomatik veya tutarsız raporların kaldırılması, meteorolojik değişkenlerin standartlaştırılması ve sisle ilgili kayıtların filtrelenmesi yoluyla veri doğruluğunu sağlamıştır. Sonuçlar, 22 yıllık dönem boyunca yalnızca 11 sis olayı meydana geldiğini ve Antalya'nın kıyı konumuna rağmen sisin son derece seyrek görüldüğünü ortaya koymaktadır. Sis olaylarının çoğu ilkbahar mevsiminde (%55), özellikle Nisan ayında gözlenmiş ve genellikle 00:00–05:00 UTC saatleri arasında, radyatif soğuma sonucunda yüzey neminin doygunluk seviyelerine yaklaşmasıyla oluşmuştur.

Sis olayları sırasında görüş mesafesi sıklıkla 1000 metrenin altına düşmüş, ancak yaklaşık %60 oranında olayda görüş mesafesi 800 metre civarında kalmış ve bu durum Aletli İniş Sisteminin (ILS) kullanılmaya devam edilmesine, yalnızca küçük operasyonel gecikmeler yaşanmasına olanak sağlamıştır. Zayıf kuzey rüzgârları ( $\leq 4$  m/s) ve yüksek bağıl nem değerleri bu olayların baskın özellikleri olup, klasik radyasyon sisi dinamikleriyle uyumludur. Tardif ve Rasmussen algoritmasına dayalı sis sınıflandırması, olayların çoğunun radyasyon sisi ve bulut tabanı alçalması (cloud-base-lowering) tipi sislerle ilişkili olduğunu doğrulamıştır. Bulgular, Antalya'nın kıyı topoğrafyası, stabil gece sınır tabakası ve zayıf rüzgâr rejimlerinin, sisin sürekliliğini ve sıklığını sınırladığını göstermektedir. Bu çalışma, bölgesel sis klimatolojisine önemli bir katkı sağlamakta ve benzer iklim koşullarında faaliyet gösteren havalimanlarında havaalanına özgü tahmin ve operasyonel stratejilerin geliştirilmesine, havacılık güvenliği ile uçuş planlamasının iyileştirilmesine destek sunmaktadır.

# 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**



## Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) İş İlanları

### 1- Associate Project Officer -P2

**Department:** The Systematic Observations Financing Facility (SOFF) Secretariat

Başvuru ve detaylar için link;

[https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=39693&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=39693&vaclng=en)

**Education :** Master's degree or equivalent in International Relations, Economics, Public policy, Meteorology, Climate-related field or a closely related field. 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.

### 2- Associate Project Officer -P2

**Department:** Regional Office for Africa in collaboration with Hydrological Modelling and Forecasting Section (HMF) and Cryosphere and Water Assessment Services (CWA), and Project Development and Management Unit (PDMU)

Başvuru ve detaylar için link;

[https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=39694&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=39694&vaclng=en)

**Education :** Master's degree or equivalent in natural sciences, meteorology, climatology, hydrology, engineering international relations/international development, or a closely related field. 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..



### 3-CONSULTANCY:

#### Senior Satellite Technical Support Officer

**Department:** Space Programme Section (SPC), Earth Systems and Data Predictions Department (ESDP)

Başvuru ve detaylar için link;

[https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=39700&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=39700&vaclng=en)

#### Education

Master's degree or Equivalent in meteorology, oceanography, earth, physical or natural sciences, or closely related fields.

### 4-CONSULTANCY:

#### Technical Support officer - WISER ActionFirstTM project

**Department:** WMO - Sub-Regional Office for Eastern and Southern Africa (ESA)

Başvuru ve detaylar için link;

[https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=39696&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=39696&vaclng=en)

#### Education

A degree in meteorology, climatology, hydrology, or a closely related field.



## Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı- EUMETSAT İş İlanları

### 1- VN 26/03 Evolution Engineer

Bachelor's or Master's degree in Computer Science, Information Technology, or a related field (or equivalent practical experience)

Başvuru için;

[https://www.eumetsat.int/work-us/vacancies?  
jh=pzd439l87xw2seizj6iisv464y496r1](https://www.eumetsat.int/work-us/vacancies?jh=pzd439l87xw2seizj6iisv464y496r1)

### 2- VN 26/01 Remote Sensing Scientist – Optical Cloud Imaging

Advanced university degree or equivalent in remote sensing of atmospheric composition parameters, meteorology, physics or another relevant discipline.

Başvuru için;

[https://www.eumetsat.int/work-us/vacancies?  
jh=1vpuma9acnqg431hbyrbs4th8ypbof3](https://www.eumetsat.int/work-us/vacancies?jh=1vpuma9acnqg431hbyrbs4th8ypbof3)

### 3-VN 25/68 Copernicus Atmospheric Missions Manager

University degree in a relevant field such as engineering, space systems, earth observation

Başvuru için;

[https://www.eumetsat.int/work-us/vacancies?  
jh=gkboyci4p64mogubsvh0dqw6tid4jx0](https://www.eumetsat.int/work-us/vacancies?jh=gkboyci4p64mogubsvh0dqw6tid4jx0)

# MESLEKİ RAPORLAR

1- Türkiye’de İklim Değişikliği ve Tarımda Sürdürülebilirlik

2-İklim Değişikliğiyle Mücadele Sonuç Bildirgesi

3- Belediye Başkanları Küresel Sözleşmesi Ortak Raporlama Çerçevesi

4- Enerji Verimliliği Bilinç Endeksi Kantitatif Araştırma Raporu 2020

5- “İklim dedektifleri 30 yıllık sıcaklık ölçümünü ortaya çıkardı”

6- Kentsel Su Yönetiminiz Durumu

7- “6. Türkiye Çevre Durum Raporu”

8- “Çevresel Göstergeler Kitapçığı Yayınlandı”

9- Yağmursuyu Hasadı

10- Kar Yükü Hesabı

11- Türkiye’nin Yeşil Kalkınma Devrimi Kitabı

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

13- Dünya Afet Raporu 2020

14- İklim Değişikliği ve Tarım Değerlendirme Raporu

15- Bölgesel İklim Değişikliği Eylem Planları

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

17- Glasgow İklim Paktı

18- Tema Vakfı İklim Eylem Planı

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

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

21- TMMOB Afet Sempozyumu Paneller Kitabı

22- Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi

23- 2022 FAO Tarım ve Gıda İçin Dünyada Arazi ve Su Kaynakları Durumu

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

25- 2022 Dünya Ekonomik Formu Raporu

26- Haber Medyasında İklim Krizi

27- WMO Küresel İklimin Geçici Durumu 2023

28- İPKB Sürdürülebilirlik Stratejisi Kılavuzu

29- Akıllı Şehirlerde Afet ve Acil Durum Yönetimi

30- Akıllı Afet ve Acil Durum Yönetimi Uygulama Rehberlik Kılavuzu

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

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

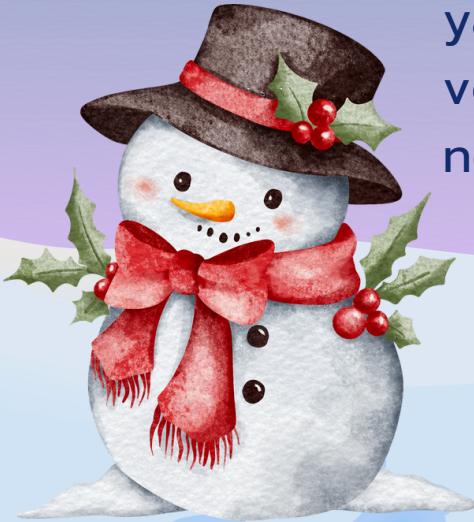
# ÇOCUKLAR İÇİN METEOROLOJİ

## KARDAN ADAM YAPMANIN PÜF NOKTALARI



Ahmet KÖSE  
Meteoroloji Mühendisleri  
Odası 2. Başkanı &  
Yayın Kurulu Üyesi

Kardan adam yapmak, çocuklar için hem eğlenceli hem de öğretici bir kış etkinliğidir. Bu etkinlik; el becerilerini, yaratıcılığı ve doğa farkındalığını destekler. Aşağıda, çocukların güvenli ve keyifli bir şekilde kardan adam yapabilmeleri için pratik ve uygulanabilir püf noktaları sunulmuştur.



## Doğru Kar Seçimi

Başarılı bir kardan adamın temeli uygun karla başlar.

- Hafif nemli kar idealdir; çok kuru kar tutmaz, çok sulu kar ise dağılır.
- Kartopu elde sıkıldığında dağılmıyorsa uygundur.



## Güvenlik Önlemleri

Çocuklarla yapılan her açık hava etkinliğinde güvenlik önceliklidir.

- Eldiven, bere ve su geçirmez mont kullanılmalıdır.
- Çok soğuk ve rüzgârlı havalarda süre kısa tutulmalıdır.
- Kardan adam süslerken sivri veya kırılabilir nesnelere kaçınılmalıdır.

## Kardan Adamın Gövdesini Oluşturma

Klasik kardan adam üç parçadan oluşur:

Alt kısım: En büyük ve en ağır kartopu.

Orta kısım: Gövdedir, orta büyüklükte yapılır.

Baş: En küçük kartopu.



Toplar yerde yuvarlanarak büyütülür; bu yöntem çocuklar için daha kolaydır.

## Yüz ve Aksesuarlar

Bu aşama çocukların en çok keyif aldığı bölümdür.

- Gözler için taş veya düğme,
- Burun için havuç,
- Ağız için küçük çakıl taşları kullanılabilir.
- Eski bir atkı ve şapka ile kardan adama karakter kazandırılabilir.

## Yaraticılığı Teşvik Edin

Kardan adamın tek bir Şekli olmak zorunda değildir.

- Aile kardan adamı,
- Hayvan figürleri,
- Masal kahramanları yapılabilir. Çocukların kendi fikirlerini uygulamalarına izin verilmelidir.

## Eđitsel Kazanımlar

Bu etkinlik sayesinde çocuklar:

- Doğal olayları gözlemler,
- El-göz koordinasyonlarını geliştirir,
- Paylaşma ve iş birliği becerilerini pekiştirir.



**Kardan adam yapmak, basit bir kış oyunu gibi görünse de çocukların fiziksel, sosyal ve duygusal gelişimine katkı sağlar. Doğru kar, temel güvenlik önlemleri ve biraz hayal gücü ile bu etkinlik unutulmaz bir deneyime dönüşebilir.**



# İstanbul'un Benekli Martısı



Yazan  
Fuat KURUMA HMUT



fuatkurumahmut

## ERGUVAN DEDE

Güneşin ilk ışıklarıyla uyandı.  
"Uyan da balığa gidelim," diye takıldı Neşeli Çınar.  
"Sana da günaydın."  
"İyi uyudun mu?"  
"Evet, çok iyi uyudum."  
"Uyandığına göre balığa gidebilirsin," dedi Neşeli Çınar hınzırca gülümseyerek.

Bazı martılar binaların çatılarında uyumayı tercih ederdi. Benekli ise, çok sevdiği ağaçların dallarında uyurken rahat ediyordu. Özellikle Neşeli Çınar'ın bir dalında uyumanın keyfi bambaşkaydı onun için. Sürekli şakalaşan, martıları seven bir arkadaşla olmak çok keyifliydi.



İstanbul Boğazı'nda vapurlar iki yaka arasında hareket etmeye başlamıştı. Benekli, Neşeli Çınar'ın yaprakları arasındayken vapurları göremese de, seslerini duyabiliyordu. Vapurun iskeleden kalkmadan önce çaldığı düdüğü, onun en sevdiği seslerden biriydi. Gerçi İstanbul'da sevinecek o kadar çok ses vardı ki...

"Ben simit yemeye gidiyorum," dedi. Tam havalanıp bir vapurun peşine takılacaktı ki, Neşeli Çınar onu durdurdu.

"Haber geldi az önce. Erguvan Dede seni görmek istiyormuş."

"Benim burada olduğumu nereden bilmiş?" diye şaşırıldı Benekli.

"Bütün ağaçların köklerine haber salmış, söyleyin de yanıma gelsin demiş."

Erguvan Dede, İstanbul Boğazı'nda bir okulun bahçesinde yaşıyordu. En yaşlı erguvan ağacı olduğu için ona "Dede" diyorlardı. Bilge ve saygın bir erguvan ağacıydı.

"Sen de haber verir misin?" dedi Benekli, "hemen gidiyorum."

Beşiktaş'tan Üsküdar'a giden bir vapurun üzerine geldi. Vapurun yan tarafında oturan vapur insanlarına kendini gösterdi. "Fazla simidiniz var mı?" diye seslendi. İnsanlar dediğini anlamasalar da onun çıkardığı "Gaak... gaak..." sesinden simit istediğini anladı. Önce bir vapur insanı yerinden kalktı ve bir parça simit attı Benekli'ye, sonra diğeri. Birkaç parça simit, karnını doyurmaya yetmişti zaten.



"Güneşli bir sabah İstanbul Boğazı üzerinde uçmaktan daha keyifli bir şey yok," diye düşündü. Gökyüzü masmaviydi. Az sayıda bulut da gökyüzüne serpiştirilmiş gibi günü güzelleştiriyordu. Çok geçmeden okulun bahçesinde toplanan öğrencilerin seslerini duymaya başladı. Zil çalmıştı, sınıflarına giriyorlardı.

"Günaydın Erguvan Dede," diye seslendi, "nasılsın?"  
"İyiyim Benekli, sen nasılsın?"  
"Seni gördüm daha iyi oldum Dedeciğim. Beni çağırmışsın, geldim."

Benekli hemen Erguvan Dede'nin bir dalına konmuştu. Arkadaşı Neşeli Çınar'ın dallarına göre Erguvan Dede'nin dalları çok daha kalındı.

"İyi ki geldin. Yardımına ihtiyacımız var, bize yardım eder misin?"  
"Hiç seni kırar mıyım?"  
"Keşke benim de kanatlarım olsaydı. O zaman ben kendim giderdim. Biz ağaçlar köklerimizle haberleşiriz. Ama çok uzaklarla haberleşmek güçleşir."  
"Kanamımdan geleni yaparım Dedeciğim!"



"Çok uzakta bir erguvan ağacı varmış," diye açıklamaya başladı Erguvan Dede. Sesi biraz üzgün gibiydi. "Bizim de yeni haberimiz oldu. Onun yanına gidip bizim yerimize halini hatrını sorar mısın?"

"Sen dersin de ben gitmez miyim Dedeciğim?"  
"Çok uzak diyorum," diye uyardı Erguvan Dede.  
"İstanbul'da değil mi?"  
"Hayır, arkadaşımız Erdek'te. Marmara Denizi'nin güneyinde."

"Hiç önemli değil. Yardıma ihtiyacınız varsa giderim. Hem daha önce Erdek'e gitmemiştim. Yeni yerler görmeyi severim."  
"Teşekkür ederim Benekli."  
Ağaçlar kuşları sever ama Erguvan Dede için Benekli'nin yeri ayrıydı.

"Dede, bahar geldi sayılır, ne zaman çiçek açacaksınız?" diye takıldı Benekli. Nisan ayının ilk günleriydi.  
"Haklısın, çok az kaldı. Yakından bak, tomurcuklarımız oluşmaya başladı. Çok sürmez çiçek açarız hepimiz."  
"Bence dünyada çiçeği en güzel olan ağaçlar erguvanlardır."  
"Aman, her yerde söyleme bunu, çiçek açan diğer ağaçlar darılır."

Gülüştüler. Biraz daha sohbet ettiler. Ardından Benekli zaman kaybetmemek için yola koyuldu. Güçlü kanatlarıyla İstanbul Boğazı üzerinde hızlıca uçtu. İşi olmasa manzaranın tadını çıkarmak için yavaş yavaş uçardı. Ama yolu uzundu. Erdekli Erguvan ile tanışacaktı.

İstanbul'dan uzaklaşırken martı arkadaşları Çerçöp ile Poşet'i gördü. "Balığa gidiyoruz, sen de gel," dediler. "Şimdi işim var, başka zaman gelirim."

Artık Marmara Denizi üzerindediydi. Güneş ışığı denizden yansıyor, gözlerini kamaştırıyordu. Arkasına baktı, İstanbul uzakta kalmıştı. Ama şanslı günündeydi, rüzgar arkasından esiyordu. "Acaba Erdekli Erguvan nasıl biri?" diye yol boyunca düşündü.



## 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://x.com/Meteo_Oda)  
📘 <https://www.facebook.com/meteorolojimuhoda>  
📺 <https://www.youtube.com/@meteorolojimuhendislerioda3192>  
📷 [https://www.instagram.com/meteoroloji\\_oda/](https://www.instagram.com/meteoroloji_oda/)

*Fotoğraf:*

*Makayla Asuncion*