



AYLIK E-BÜLTEN
SAYI : 12, HAZİRAN 2021

İKLİM

“HAVANI BİLİRSEN, RİSKİNİ DE BİLİRSİN”

İKLİM E-BÜLTENİ 1.YILINI KUTLUYOR

DÜNYA ÇEVRE GÜNÜ

1.SU ŞURASI

**GÜNEŞ ENERJİSİNDEN
TERMAL VE ELEKTRİK
GÜÇ ELDESİ**

**GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE
DERGİ VE E-BÜLTEN
ARŞİVİ**



FIRTINA KABUSU

**İKLİM İÇİN
BİREYSEL ÇÖZÜMLER**

. 4 YIL



tmmob
TMMOB MÜHENDİSLERİ VE MİMARLAR ODASI

**METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ
ODASI**

YAYIN KURULU



E-BÜLTEN

SAYI : 12, HAZİRAN 2021

**YAYIM, BASIM VE DAĞITIM
KURULU**

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

**METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
YÖNETİM KURULU**

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

İLETİŞİM:

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

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

E-posta: bilgi@meteoroloji.org.tr

Kapak Tasarım : Fuat Kurumahmut
2.Sayfa Fotoğrafı : Dominika Roseclay
(pexels.com)

İÇİNDEKİLER

EDİTÖR	3
GÜNCEL HABERLER	4
METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI'NDAN HABERLER	14
SOSYAL MEDYADA BU AY	15
METEOROLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMLERİMİZDEN HABERLER	16
KÖŞE YAZILARI	
ERDOĞAN BÖLÜK "TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE İKLİM PROJEKSİYONLARI"	19
DR. ERHAN ARSLAN "GÜNEŞ ENERJİSİNDEN TERMAL VE ELEKTRİK GÜÇ ELDESİ: FOTOVOLTAİK TERMAL KOLLEKTÖR TEKNOLOJİSİ"	20
MİSAFİR KÖŞE YAZILARI	29
KARİYER	30
DUYURULAR	31
ÇOCUKLAR İÇİN METEOROLOJİ	35
ARŞİV	38

EDITÖR

Sevgili Okurlarımız, Meslektaşlarımız ve Öğrencilerimiz;

Odamızın yayın organı İKLİM Haziran sayımızda; dünyadaki ve ülkemizdeki meteorolojik gelişmelerle ilgili ilginç haberleri sizler için derledik.

Bu ayki sayı bizler için oldukça özel; zira daha dün gibi 1 yıl önce Oda Yönetimimize destek olmak, mesleğimizin tanınırlığını ve meteorolojik okur-yazarlığı artırmak gibi amaçlar doğrultusunda amatör ruhla çıktığımız yolda 1.yılı geride bırakırken, 23 Mart Özel sayımız da dahil her ay düzenli olarak çıkardığımız E-Bültenlerimizle birlikte 13. Sayımızı çıkarmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Bu mutluluğu sizlerle paylaşmak istiyoruz ve E-Bültenimizi okuyarak, içerik konusunda verdiğiniz destek için her birinize ayrı ayrı teşekkür ediyoruz.

Meteoroloji Mühendisleri Odamız ilk kez 1979 yılında basılı Bülten çıkarmaya başlamıştır ve 1994 yılına kadar 14 sayı devam etmiştir. 1995 yılında "Meteoroloji Mühendisliği" ismiyle yeniden basılı dergi çıkarmaya başlanmış ve 2005 yılına kadar bazı yıllarda 1 sayı bazı yıllarda ise 3 sayı yayınlanmıştır. 2005 yılından 2016 Nisan ayına kadar yayın işi sekteye uğramıştır.

Oda Yönetiminde bulunan Faruk Şanlı'nun kişisel gayretiyle Nisan 2016'da E-Bülten elektronik ortamda yeniden başlamış, bir süre sonra benim de Faruk Şanlı'ya yardım etmeye başlamamla 2019 Ocak ayına kadar 34 sayı E-Bülten yayınlanmıştır.

Geçmişte maddi imkânsızlıklar içerisinde yoğun emek ve çaba harcayarak basılan veya elektronik ortamda kesintilerle de olsa çıkarılan Dergi ve E Bültenler için geçmiş Oda Yönetim Kurullarına ve Oda Başkanlarımıza ve emeği geçen tüm meslektaşlarımıza ayrı ayrı teşekkür ediyoruz.

Bundan tam 1 yıl önce Oda Yönetim Kurulumuzla birlikte oluşturmaya başladığımız kurul ve komisyonlarla gönüllü olarak bizlerde İKLİM ismiyle E Bülten çıkarmaya başladık. Bu defa yalnız değiliz, 10 kişiden oluşan vefakâr, amatör ruhla gönüllü olarak Yayın Kurulu olarak "İKLİM" E-Bültenimizi çıkarıyoruz.

Sizlerden ricamız; bir elin nesi var, iki elin sesi var atasözümüzde olduğu gibi yayınladığımız E-Bültenimiz başta olmak üzere Odamızın sosyal medyada (youtube, facebook, twitter, instagram vb.) yayınladığı içerikleri kendi sosyal medyanızda ve yakın çevrenizle paylaşarak sesimizin her geçen gün daha gür çıkmasına ve mesleğimizin daha ilerilere taşınmasında bizlere gönüllü olarak yardımcı olmanız. Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu ve Prof. Dr. Orhan Şen hocalarımız her ay çıkardığımız E Bülteni kendi sosyal medyalarında paylaşarak mesleğimize destek vermekteler. Kendilerine teşekkür ediyor, şükranlarımızı sunuyoruz. Aynı desteği siz sevgili okurlarımız, meslektaşlarımız ve öğrencilerimizden de bekliyoruz.

Meteoroloji Mühendisleri Odası aylık İKLİM E-Bültende yayınlanmasını istediğiniz **Makale** ve **Teknik yazılarınız en fazla (tablo, şekiller, kaynakça dahil) 7 sayfa olmalıdır**. Yayınlanması istenilen makaleler Meteoroloji Mühendisleri Odasına ait bilgi@meteoroloji.org.tr, dergi@meteoroloji.org.tr elektronik posta adresine en geç her ayın 15'ine kadar gönderilmelidir.

Gelecek ay yüz yüze sağlıklı ve sevgiyle görüşmek dileğiyle...

Yayın Kurulu Adına
Ahmet KÖSE
Başkan



MGM' DE TERFİ ALAN MESLEKTAŞLARIMIZ...



Barış ÖZGÜN
8.Bölge Müdürü
(Konya)



Hüseyin
ARABACI
12.Bölge Müdürü
(Erzurum)



Ömer Faruk
KAYA
13.Bölge Müdürü
(Elazığ)



Fazilet
ÇAMALAN
İç Denetçi



Yalçın ŞAH
Zirai
Uygulamalar
Şube Müdürü

Çok Değerli Meslektaşlarımız;
MGM Genel Müdürümüz Sayın Volkan Mutlu COŞKUN'un katkıları ile Meslektaşlarımız, Barış ÖZGÜN Meteoroloji 8.Bölge Müdürü (Konya), Hüseyin ARABACI Meteoroloji 12. Bölge Müdürü (Erzurum), Ömer Faruk KAYA 13. Bölge Müdürü (Elazığ) olarak atanmışlardır. Ayrıca yeni kurulan Iğdır Meteoroloji 16. BölgeMüdürlüğümüze Şube Müdürü olarak meslektaşımız Ramazan KOÇAK

ve kurumumuzda ilk defa bir meslektaşımız Fazilet ÇAMALAN İç Denetçi, Yalçın ŞAH ise Zirai Uygulamalar Şube Müdürü kadrosuna atamaları yapılmıştır. Yapılan son atamalardan dolayı, Sayın Genel Müdürümüze mesleğimiz adına elde edilen bu kazanımlardan dolayı teşekkür eder, görev alan meslektaşlarımıza hayırlı olması dileğiyle başarılar dileriz.

1.SU ŞURASI

Su Şurası gerçekleştirilecektir.

I. Su Şurası kapsamında;

- * Su Verimliliği,
- * Suyun Havza Ölçeğinde Yönetimi,
- * Su Hukuku ve Politikası,
- * Su Güvenliği ve Atık Su Hizmetleri,
- * Su Kaynaklarının Kalite ve Miktar Olarak Korunması ve İzlenmesi,
- * İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarına Etkisi ve Uyum,
- * Su Kaynaklarının Yönetiminde Karar Destek Sistemleri,
- * Su Kaynaklarının Geliştirilmesi,
- * Tarımsal Sulama,
- * Depolamalı Tesisler (Yer Altı ve Yer Üstü Barajları, Göletler),
- * Su, Orman ve Meteoroloji olmak üzere 11 çalışma grubu yer almaktadır. Çalışma gruplarında



Bakanlığımız ile birlikte 56 farklı üniversiteden 130'a yakın akademisyen, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından, 33 ulusal sivil toplum kuruluşundan, büyükşehir belediyelerinden ve su kanalizasyon idarelerinden temsilciler ile su kullanıcılarının da dahil olduğu tüm paydaşlarla birlikte çalışılacaktır.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



KANADA METEOROLOJİ SERVİSİ 150 YAŞINDA



Kanada Meteoroloji Servisi'nin ve tüm dostlarımızın, meslektaşlarımızın 150. Yılı kutlu olsun. 150. yaşını kutlayan Kanada Meteoroloji Servisi, Çevre ve İklim Değişikliği, Küresel hava gözlem tahminlerine, Atmosferik izlemeye, iklim araştırmalarına ve kutup bilimine büyük katkı sağlayan ülkelerden biridir. Kanada ayrıca...

[Haberin devamı için tıklayınız.](#)

KÜRESEL METAN DEĞERLENDİRMESİ YAYINLANDI



İklim ve Temiz Hava Koalisyonu (CCAC) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından yayınlanan bir Küresel Metan Değerlendirmesi raporunda; insan kaynaklı metan emisyonlarının önümüzdeki on yılda %45'e kadar azaltılabileceğini göstermektedir. Bu tür azaltmalar, 2045 yılına kadar yaklaşık 0,3°C'lik küresel ısınmayı önleyecek ve Paris İklim Anlaşması'nın küresel sıcaklık artışını 1,5°C'ye sınırlama hedefini ulaşılabilecek bir yerde tutmakta yardımcı olacaktır. Yayınlanan raporda...

[Haberin devamı için tıklayınız.](#)

ABD, İKLİM NORMALLERİNİ 1991-2020 PERYODUNA GÖRE GÜNCELLEDİ



NOAA, ABD İklim Normallerini en son 1991-2020 verilerine göre güncellemiştir. Bilindiği gibi toplumun, hava tahmincilerinin ve konu ile ilgili kurum ve kuruluşların bugünün koşullarını (sıcaklık, yağış vb.) değerlendirebilmek için 30 yıllık ortalama değerler gereklidir. Diğer bir deyişle, günlük veya aylık sıcaklıklar artık 1981-2010 dönemi yerine 1991-2020 dönemi ortalamaları ile karşılaştırılacaktır. WMO, tarım...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

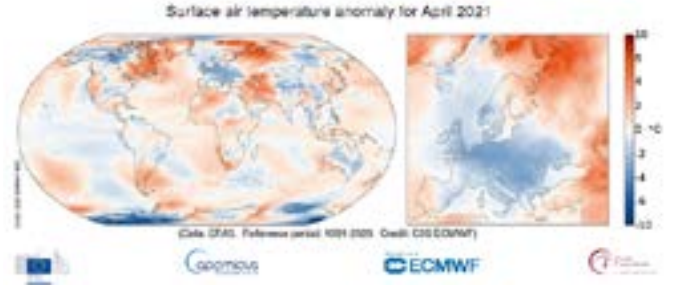
HIRVATİSTAN'DAN HARİKA BİR FOTOGRAF



Hırvatistan'daki Hvar Adası'ndan harika bir fotoğraf. Arka planda 2 şimşek ve bir su hortumu ile birlikte Starigrad kasabasının bir gece görünümü. Miroslav Zadravec'e teşekkürler.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

AVRUPA 2003'DEN BERİ EN SOĞUK NİSAN AYINI YAŞADI



Nisan 2021 için küresel ortalama sıcaklıklar, Nisan 1991-2020 ortalamasından yaklaşık 0,2°C daha yüksek olarak gerçekleşti. Küresel olarak, 2021 yılı Nisan ayı, 2010'dan önceki tüm Nisan aylarından daha sıcak olarak gerçekleşti. Ancak 2010 ve 2016-2020 dönemi Nisan'larından daha soğuk...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

KUZEY KUTBUNDAKİ ISINMA, ORTALAMA KÜRESEL SICAKLIK ARTIŞININ ÜÇ KATI



Arktik İzleme ve Değerlendirme Programına (AMAP) göre yeni gözlemler, 1979 ile 2019 yılları arasında Kuzey Kutbu ortalama yüzey sıcaklığındaki artışının yine aynı dönemdeki küresel ortalama sıcaklık artışının üç katı olduğunu göstermektedir. Arktik topluluklar, ekosistemler ve türler üzerindeki iklim değişikliğinin etkileri, özellikle ekstrem hava olaylarıyla ilişkilendirildiğinde, son derece...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

HAVALAR ISINACAK, AMA YAĞIŞLAR AZALACAK



Türkiye’de meteorolojik afetler arttı. Bir yanda kuraklık, diğer yanda fırtına, hortum, sel İklim felaketinin nereye gittiğini en yetkili ağız Meteoroloji Genel Müdürü Coşkun anlattı. Sıcaklık artışına paralel şekilde, buharlaşma kayıpları da artıyor. Peki Türkiye’de durum ne?

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

MARMARA DENİZİNİ ESİR ALAN SALYA AMERİKAN BASININDA YER ALDI



Marmara Denizi’nde avlanmayı güçleştiren deniz salyası (müsilaj) deniz canlılarını tehdit ederken, balıkçıların da avlanmasına engel oluyor. Marmara Denizi’nin dört bir yanı dışında derelere kadar ulaşan ve 4 aydır süren kâbus, uluslararası basınında gündemine taşındı. ABD’li The Washington Post’un haberinde, deniz salyasının son günlerde su yüzeyinin 30 metre altına indiğine dikkat çekilerek, binlerce balık, mercan ve salyangozun ölümüne neden olduğu ifade edildi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

RİZE YAYLALARINA MAYIS AYINDA KAR SÜRPRİZİ



Rize’nin Çamlıhemşin ilçesinin yüksek kesimlerindeki yaylalar, 9 Mayıs 2021’de etkili olan kar yağışıyla beyaza bürünürken güzel manzara oluştu. Rize’de hava sıcaklıklarının önceki gecedan itibaren ani düşüşü sonrası yaylalara Mayıs ayında kar yağdı. Çamlıhemşin ilçesine bağlı 1550 rakımlı Galer Düzü yaylası, dün başlayan kar yağışı ile beyaz örtüyle kaplanırken görsel güzellik oluştu.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

MGM VERİLERİNE GÖRE TÜRKİYE KURAKLIĞA GİDİYOR



KORKUTAN SONUÇLAR

Meteoroloji’nin Nisan ayı yağış raporunda Doğu Anadolu’da %76, Güneydoğu Anadolu’da % 90 azalışlarla son 50 yılın en düşük seviyesi görüldü. Türkiye geneli nisan yağışları yarıya yakın azalırken, son 7 aylık su-tarım döneminde il geneli en yüksek yağış 881 mm ile Rize’de, en düşük yağış 159 mm ile Iğdır’da oldu.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

İSTANBUL BARAJLARINDA SON DURUM



İstanbul'un baraj doluluk oranlarındaki son durum merak ediliyor. İSKİ'nin açıkladığı verilere göre İstanbul'a su sağlayan barajların seviyesi 10 Mayıs 2021 tarihinde %78,36 olarak ölçüldü. İstanbul'un barajlarında son 1 haftada yaşanan düşüş yüzde 2,73 oldu. 28 Mayıs 2021 günü ise %76,03 olarak ölçüldü.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

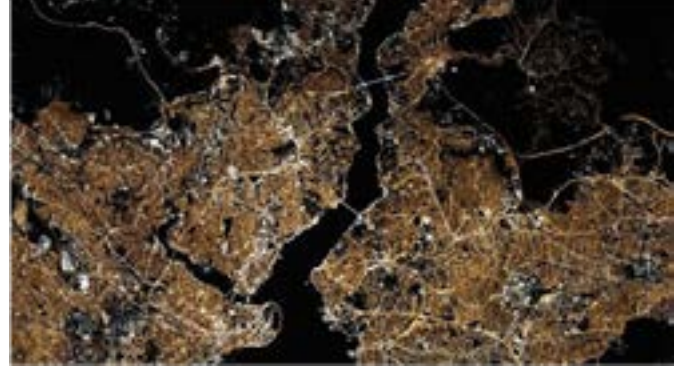
TÜRKİYE'Yİ BEKLEYEN BÜYÜK TEHLİKE



Yurt genelinde beklenen bahar yağışlarının görülmemesi, Orta Anadolu ve Güney Doğu Anadolu Bölgelerindeki kuraklık, hububat hasadını tehdit ediyor. Türkiye genelinde en az 2 milyon ton rekolte kaybı beklendiğini ifade eden Ulusal Hububat Konseyi Araştırma Danışma Kurulu üyesi Prof. Dr. Süleyman Soylu, "Önümüzdeki 1 hafta içinde etkili yağış alamazsak tarlalara biçerdöver girmeyebilir" dedi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

NASA'DAN DİKKAT ÇEKEN İSTANBUL PAYLAŞIMI



NASA, sosyal medya platformu Instagram üzerinden İstanbul'a ait bir uydu görüntüsü paylaştı. Paylaşımında "Hey İstanbul, parlıyorsun!" notu düşüldü. "İstanbul Boğazı ve Haliç'in ikiye ayırdığı kentin gece ışıklarına bakın!" denilen paylaşımında, karenin 10 Mayıs 2021'de Uluslararası Uzay İstasyonu'ndan (ISS) Karadeniz'in 263 mil yukarısındaki yörüngedeyken çekildiği bilgisi verildi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

MESLEK LİSESİ ÖĞRENCİLERDEN KÜRESEL SORUNLARIN ÇÖZÜMÜ



İTÜ MTAL öğrencileri hazırladıkları videolar ile yarınlarımızı kurtarmak adına küresel bir sorun olan iklim değişikliği farkındalık çalışmalarını yapmaya başladı. İTÜ MTAL öğrencilerinin yaptığı çalışmalar kamuoyunda farkındalık ve duyarlılık oluşturmaya başladı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

ÇEKİRGELER ÇİFTÇİLERİ TEDİRGİN ETTİ



Şırnak'ta sıcak havaların etkisiyle çoğalan ve sürüler halinde göç eden siyah çekirge türü görüldü. Tarım arazilerine zarar verip önlerine gelen her şeyi yiyen çekirgeler, çiftçileri tedirgin etti. Alçak kesimli bölgelerden yüksek kesimli dağlara sürüler halinde giden çekirgeler Beytüşşebap ve Uludere bölgelerinde yoğun bir şekilde görülüyor.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

İĞDIR'DA SEL VE KAYALAR YOLU KAPADI



Meteoroloji'nin uyarı yaptığı Iğdır ve çevresinde 23 Mayıs 2021 akşam etkili olan sağanak hayatı olumsuz etkiledi. Sağanak sonrası Ağrı Dağı'ndan sel sularıyla gelen çamur ve kaya parçaları nedeniyle Iğdır-Nahçıvan yolu kapandı, sürücüler yolda kaldı. Ekiplerinin çalışmasıyla yol 5 saatte yeniden ulaşım açıldı. Ekipler, olası sele karşı yol kenarına set yaptı.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

KUM FIRTINASI HAYATI FELÇ ETTİ



Suriye üzerinden gelen toz fırtınası Şanlıurfa ve Mardin'de 22 Mayıs 2021 günü etkili oldu. Toz fırtınası nedeniyle zaman zaman görüş mesafesi düştü, sürücüler zor anlar yaşadı. Meteoroloji Genel Müdürlüğünden yapılan uyarıya göre, Türkiye'nin Güneydoğu kesimlerinde dün gece başlayan toz taşınımı hadisesinin bugün de Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır, Batman, Elazığ, Tunceli, Bingöl, Muş, Siirt ve Şırnak çevrelerinde etkisini devam ettirmesi bekleniyor.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

İZMİR VE BALIKESİR'DE FIRTINA KÂBUSU



Meteoroloji'nin uyarılarının ardından İzmir ve Balıkesir'de 21 Mayıs 2021 günü fırtına etkili oldu. İzmir'in Dikili ilçesinde ilk belirlemelere göre 25 balıkçı teknesi battı. Fırtınanın etkisiyle taşan deniz Gazipaşa Mahallesi'nde bulunan 75. Yıl Parkı ve sahil şeridini su altında bıraktı. Fırtınanın etkili olduğu bir diğer kent olan Balıkesir'de ise Büyükşehir Belediyesi'nden yapılan açıklamaya göre 17 çatı uçtu, 10 ağaç devrildi ve 30 tekne battı.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

AYVALIK'TA FIRTINA HAYATI FELÇ ETTİ



Balıkesir'in Ayvalık ilçesinde 21 Mayıs 2021 günü şiddetli fırtına hem denizde hem de karada hayatı felç etti. Onlarca tekne fırtına sebebiyle batarken, ağaçlar ve bazı evlerin çatıları uçtu. Fırtına esnasında batmak üzere olan bir tekneden denize düşen kişi an be an kameralara yansdı. Cunda Adası, Sarımsaklı ve Altınova Mahallelerinde ciddi maddi hasar yaşattı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

İKLİM İÇİN BİREYSEL ÇÖZÜMLER



15 Mayıs Dünya İklim Günü vesilesiyle artık iklim krizi olarak anılan iklim değişikliğine karşı bireysel olarak neler yapabileceğimizi hatırlayalım. Dünya Meteoroloji Örgütü'nün raporuna göre, 1850'den beri her 10 sene öncekinden daha sıcak hale geliyor ve 2010-2019 tarihteki en sıcak 10 yıl oldu. Kovid-19 salgınıyla birlikte tüm dünyada uygulanan seyahat kısıtlamalarının kısa vadeli olumlu etkisinden bahsedilse de, iklim değişikliği şiddetli doğa olayları, kuraklık, biyolojik çeşitlilik kaybı gibi ağır sonuçlarıyla beraber insan topluluklarının ve gezegenin geleceğini tehdit etmeye devam ediyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

KÜTAHYA'DA HORTUM



Kütahya'nın Çavdarhisar ilçesinde 27 Mayıs 2021 tarihinde oluşan hortum, cep telefonu görüntülerine yansdı. İlçede öğle saatlerinde başlayan yağış, aralıklarla etkisini sürdürdü. Demiroluk köyü yakınında oluşan hortum, cep telefonu kamerasıyla kaydedildi. Yaklaşık 20 dakika süren hortum, tarım arazilerinde zarara neden oldu.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

2010-2021 DÜNYANIN EN SICAK 10 YILI OLDU



Dünyanın en sıcak 10 yılı 2011-2020 yıllarında kaydedilirken 2020, sanayileşme öncesine göre 1,2 derece daha sıcak geçti. Dünyanın en sıcak 10 yılı 2011-2020 yılları arasında kaydedilirken, sanayileşmenin etkisiyle 2020, 1850-1900 yıllarına göre 1,2 santigrat derece daha sıcak olarak kayıtlara geçti. Her yıl ısınan dünya, okyanuslar ve eriyen buzullar nedeniyle yaşanan iklim sorunlarına dikkati çekmek amacıyla 15 Mayıs "Dünya İklim Günü" olarak kutlanıyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

GEZEĞEN YANIYOR, MEDYA FARKINDA DEĞİL



İklim değişimi günümüzün acil sorunlarından biri ama hak ettiği ilgiyi gördüğünü söylemek zor. Bu ilgisizliğin nedenlerinden biri de medyanın tutumu. İklim değişimine dair haberler medyada meselenin ciddiyetini yansıtacak ölçüde yer bulmuyor, bulamıyor. Hertsgaard, İklim Haberciliği Ağı'nın düzenlediği buluşmada deneyim ve gözlemlerini aktardı, fikirlerini paylaştı. 30 yıldır iklim üzerine haber yapan Amerikalı gazeteci medyanın hala geriden geldiği görüşünde.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

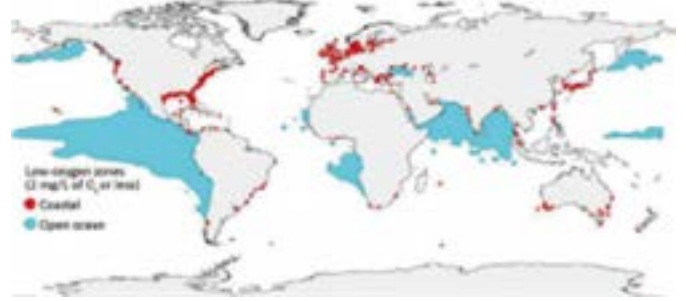
YENİLENEBİLİR ENERJİDE 22 YILIN REKORU



Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) verilerine göre enerji kullanımında pandemi kaynaklı düşüşe rağmen Çin, Avrupa ve ABD'deki güneş ve rüzgar enerjisi projeleriyle kapasite yüzde 45 arttı. Bu artış gelecekteki büyüme için standardı belirleyebilir. Beklenenin üzerindeki bu artışla birlikte IEA önümüzdeki yıllar için yenilenebilir enerji tahminini gözden geçirerek yüzde 25 oranında artırdı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

DENİZLER OKSİJENSİZLİKTE BOĞULUYOR



Science dergisinde son günlerde yer alan bir makale, dünya genelinde denizlerdeki oksijen içeriğinin hızla düştüğü belirtilerek, iklim değişikliğini hızlandıran bu gidişatın durdurulması için acilen önlem alınması çağrısında bulunuluyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

DÜNYANIN EN SOĞUK ŞEHİRİ NERESİ?



Kuzey yarım kürenin kuzeyindeki şehirler, kendilerini en soğuk iklime sahip olarak tanıtır. Örneğin İsveç'in Östersund kenti "Kış Şehri" olarak anılır ve şehir yönetimi Kış Olimpiyatlarına aday olarak bu ismi perçinleme niyetinde. Aynı tanımı, Finlandiya'nın Oulu ve Kanada'nın Edmonton kentlerinin de kullandığını belirtelim. Kuzey şehirleri için sıfırın altında kaç dereceye kadar inebildikleri bir gurur meselesine dönüşmüş. Peki en soğuk şehir hangisi? Dünya Meteoroloji Birliği'nin Hong Kong'daki gözlemevi, bu soruyu sormak için en doğru yerlerden biri olsa gerek. 30 yıldır gezegendeki tüm şehirlerin sıcaklık ölçümlerini kaydedip ortalamaları kaydediyorlar.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

HİNDİSTAN'DA YILDIRIM FACİASI: 18 FİL ÖLÜ BULUNDU



Hindistan'ın Assam eyaletine bağlı Nagaon bölgesinde sağanak yağışlar etkili oldu. Yağışlar sırasında yıldırım düşerken, bölgedeki köylülerin ormanlık alanda 18 fili ölü halde bulduğu belirtildi. Assam'da son 20 yılda ilk kez bu kadar çok filin aynı anda ölü bulunduğu kaydedildi.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

WUHAN'I KORONADAN SONRA HORTUM VURDU



Çin'in orta ve doğu bölgelerinde 14 Mayıs 2021 tarihinde etkili olan hortum nedeniyle 12 kişi hayatını kaybetti, yüzlerce kişi yaralandı. Rüzgarın hızının saniyede 23 metreyi geçtiği belirtildi. Hubei eyaletine bağlı Wuhan kentinde hortumun etkisiyle 27 evin yıkıldığı, 130 evde de hasar meydana geldiği kaydedildi. Kentin farklı noktalarında meydana gelen olaylarda 280 kişinin de yaralandığı ifade edildi.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

HİNDİSTAN'I FIRTINA VURDU



Koronavirüs salgınıyla zor günler geçiren Hindistan'ı bu sefer de Tauktae fırtınası vurdu. Ülkede 17 Mayıs 2021 tarihinde etkili olan fırtına nedeniyle 21 kişi hayatını kaybederken, 96 kişinin kayıp olduğu ifade edildi. Fırtına nedeniyle 200 bin kişinin ise sığınaklara tahliye edildiği açıklandı. Hindistan Donanması, kıyı kesimlerde mahsur kalan insanları kurtarmak için 3 savaş gemisini bölgeye sevk etti.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

ÇİN'DE MARATON KOŞAN 21 KİŞİ OLUMSUZ HAVA KOŞULLARI NEDENİYLE HAYATINI KAYBETTİ



Çin'in Gansu eyaletinde, ultra maraton koşan 21 kişi olumsuz hava koşulları nedeniyle hayatını kaybetti. Turistlerin uğrak noktalarından Sarı Nehir Taş Ormanı'nda 100 kilometrelik ultra maratonu koşanların ölümüne şiddetli rüzgar, yağış ve dondurucu soğukların neden olduğu açıklandı.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

RUSYA'DA SICAKLIK REKORU KIRILDI

Rusya Federal Meteoroloji Merkezi Hidrometstentr bilim uzmanı Roman Vilfand, ülkede son 124 yılın en yüksek sıcaklığı görüldüğünü açıkladı. Başkent Moskova'da 17 Mayıs 2021 günü hava sıcaklığı 29.2 santigrat derece olarak kaydedildi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

BİR FOTOĞRAF

Güneş tarafından aydınlatılan, yaklaşan bir fırtınanın görüntüsü. 17 Mayıs 2021'de Batı Teksas'ta çekilen bir fotoğraf.

Fotoğraf: Laura Rowe

TORRES DEL PAINE ULUSAL PARKI, ŞİLİ'DE MERCEK BULUTU

Merceksi Bulutlar oldukça nadir görülen bir doğal fenomendir. Bu tür bulutlar, hava dalgalarının tepelerinde veya iki hava katmanı arasında oluşur. Bu bulutların karakteristik bir özelliği rüzgara rağmen sabit pozisyonlarıdır. Bulutlar genellikle sıradağların rüzgar altı tarafında, sırtların ve tek tek zirvelerin arkasında 2 ila 15 kilometre yükseklikte havada asılı kalırlar.





Odamızın sürekli ve düzenli aktivitelerinden biri daha 9 Mayıs 2021 Pazar günü gerçekleştirildi. Enerji Komisyonu tarafından gerçekleştirilen sunumun Moderatörlüğünü İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Sema TOPCU yapmıştır. Prof. Dr. Ş. Sibel MENTEŞ'in sunumu; "Türkiye'de Rüzgar Enerjisinin Konumu, Rüzgar Atlas Uygulamaları ve Kısa Vadeli Rüzgar Enerjisi Tahmini", Meteoroloji Mühendisi Aydın BALI "Hidro Elektrik Santralleri" konulu bir sunum yapmıştır. Sunumu kaçıranlar veya yeniden izlemek isteyenler [YouTube](https://www.youtube.com/watch?v=...) kanalımızdan izleyebilirler.



Odamızın Bilimsel Toplantılar ve Organizasyon Komisyonu tarafından gerçekleştirilen "Pazar Sohbetleri" aktivitesinde 2 Mayıs 2021 Pazar günü Emekli meslektaşlarımız Zekiye Kulga ve Nuray Köken ile Ayşegül Akıncı Yüksel moderatörlüğünde sohbet gerçekleştirildi.





“Hidroloji ve Özel Sektör - 1”
Raci Çoruhlu - Dr. Deniz Demirhan

Bu sohbeti [YouTube](#) kanalımızda izleyebilirsiniz.



“Hidroloji ve Özel Sektör - 2”
Raci Çoruhlu - Dr. Deniz Demirhan

Bu sohbeti [YouTube](#) kanalımızda izleyebilirsiniz.



“Anneler Günü Özel”
Feryal Bıkkıcı - Dr. Deniz Demirhan

Bu sohbeti [YouTube](#) kanalımızda izleyebilirsiniz.



Meteoroloji Mühendisleri Odası Söyleşi Dizisi'nin bu bölümünde Deniz Demirhan ile Sosyal Medya Öğrenci Ekibi'mize kulak veriyoruz. “1. Yıl Özel Söyleşisi” başlıklı bu özel sohbeti [YouTube](#) kanalımızda izleyebilirsiniz.



Mühendisleri Odası Söyleşi Dizisi'nin bu bölümünde Yayın Kurulu'muza kulak veriyoruz. “1. Yıl Özel Söyleşisi” başlıklı bu özel sohbeti [YouTube](#) kanalımızda izleyebilirsiniz.

Meteoroloji Mühendisliği Bölüm Semineri



Eksik Rüzgar Verilerinin Box-Jenkins Methodu ile Tamamlanması

Rukiye Aybüke Aydemir

Atmosfer Bilimleri Y.Lisans Programı

06 Mayıs – Perşembe - Saat 12:00
Webinar

İklim Değişikliğinin Sigorta Sektörü Üzerine Etkisi ve Sigortacılık İklim İndeksi

Tuğçe Ölçücü

Atmosfer Bilimleri Y.Lisans Programı

06 Mayıs – Perşembe - Saat 12:30
Webinar

Meteoroloji Mühendisliği Bölüm Semineri



İstanbul'daki Gök Gürültülü Fırtına Olaylarında WRF Çıktılarının Değerlendirilmesi

Rahan Öztürk

Atmosfer Bilimleri Y.Lisans Programı

20 Mayıs – Perşembe - Saat 12:00
Webinar

Atatürk Havalimanı için Boran Analizi ve Tahmini

Nilgün Yavuz

Atmosfer Bilimleri Y.Lisans Programı

20 Mayıs – Perşembe - Saat 12:30
Webinar

**Meteoroloji Mühendisliği
Bölüm Semineri** 

<p>Doğu Karadeniz'de Şiddetli Yağışların Deniz Yüzey Sıcaklığına Duyarlılığı: Hopa/Artvin Olayı Topluluk Simülasyonları</p> <p>Onur Hakan Doğan Atmosfer Bilimleri Doktora Programı</p> <p>27 Mayıs - Perşembe - Saat 12:00 Webinar</p>	<p>Ege Denizi'ndeki Etezyen Rüzgar Kaynaklı Yükselici Su Hareketlerinin Atmosfer-Okyanus Birleşik Model Sistemi ile Simülasyonu</p> <p>Ceyhan Özcan Atmosfer Bilimleri Doktora Programı</p> <p>27 Mayıs - Perşembe - Saat 12:30 Webinar</p>
---	---

**TMMOB
METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI
ÖĞRENCİ KOMİSYONU**


SEMAYUR AYDIN
METAR YÖNETİM KURULU BAŞKANI
MÜHÜRÜ


MESUT DEMİRCAN
İKLİM VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ŞUBE MÜDÜRÜ

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE
ULUSAL/ULUSLARARASI PAYDAŞLARI**

**22 MAYIS 2021
CUMARTESİ SAAT
21:00**

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ULUSLARARASI PAYDAŞLAR

TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası Öğrenci Komisyonu tarafından 22 Mayıs saat 21.00'de İklim Değişikliği ve Ulusal/Uluslararası Paydaşları konulu söyleşinin Moderatörlüğünü METAR Yönetim Kurulu Başkanı Semayur Aydın'ın yaptığı söyleşideki konuk MGM İklim ve İklim Değişikliği Şube Müdürü Mesut Demircan'dı.

**AKADEMİDEN
SÖYLEŞİLER**


Prof. Dr. Mikdat Kadıoğlu
İTÜ Meteoroloji Mühendisliği Bölümü


Elif Beyza Akkoç
Moderatör
METAR Organizasyon Koordinatörü

**18 MAYIS SALI
19:00**



#MAESTRO
Mezunlar anlatıyor


Binyamin Sürmeli
Haber Global
Hava Durumu Soruşturmacısı

**31 MAYIS PAZARTESİ • 19:00
ZOOM**





İŞSİZİ OLMAYAN TEK MÜHENDİSLİK

Meteoroloji Mühendisliği Bölümü

Hava analizi ve öngörüsü, iklim değişimi, hava kirliliği, güneş ve rüzgâr enerjisi, hidroloji, tarımsal meteoroloji, atmosfer fizikliği, havacılık meteorolojisi, deniz meteorolojisi, tıbbi meteoroloji, mekân meteorolojisi konularında çözümlenerek mühendisler yetiştiren "tek" bölümdür.

İTÜ

İş Olanakları:

- Tarım ve Orman Bakanlığı
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
- İçişleri ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM)
- Devlet Su İşleri (DSİ)
- ECMWF, WMO, EUMETSAT gibi uluslararası kuruluşlar
- İnşaat Yapıları Mühendisliği Şirketleri
- İl ve Bölge Afet Yönetim Merkezleri
- Meteorolojik Alet Kalibrasyonu ve Kalite Şirketleri
- İçişleri Şirketleri (İHK, GEN, EBN)
- Seyir, Hidrografi ve Okyanusları Dairesi
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
- Tarım Sigortaları ve Sigorta Şirketleri
- Kültür Bakanlığı Kurumları (TV, Rahber)
- Havacılık Şirketleri, Havacılık ve Uçuş Ajansları (Pilot, Dispanjer)
- Açık Yüzeyde Ölçümler (UAD, AKOM)
- TBA Sivil Havacılık
- İstatistik ve Veri Şirketleri



Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümü

- Sadece iki devlet üniversitesinde olan, ender özellikte bir bölümdür.
- Dinamik ve sektör tecrübesi olan, yurtdışı deneyimli ve alanında uzman öğretim üyesi kadrosu vardır.
- Yurtdışındaki meteoroloji bölümleri ve Dünya Meteoroloji Teşkilatı 1083 standartlarına uygun öğrenim müfredatı ve uygulamaları bulunmaktadır.

- En az iki bilgisayar programlama dili ve ayrıca meteorolojiye özgü yazılım uygulamaları vardır.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü 10. Bölge Müdürlüğü işbirliği ile meteorolojik alet ve gözlem istasyonlarına ve meteorolojik radar sahasına yakın olduğundan, mesleki tecrübe imkânı sunar.
- Çift ana dal programı (ÇAP) ile iki farklı alanda diploma alabilme olanağı sunmaktadır.



- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM)
- Devlet Su İşleri (DSİ)
- Afet ve Acil Durum Yönetim Başkanlığı (AFAD)
- Tarım ve Orman Bakanlığı
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
- Yenilenebilir enerji: Rüzgâr ve güneş enerjisi şirketleri
- Türk ve yabancı üniversiteler

- Araştırma enstitüleri
- Afet yönetim merkezleri
- Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO)
- Avrupa Orta Vade Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF)
- Avrupa Meteorolojik Uydular İşletmesi (EUMETSAT)
- National Center for Atmospheric Research (NCAR)
- National Aeronautics Space Administration (NASA)



Erdoğan BÖLÜK
Meteoroloji Mühendisi

TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE İKLİM PROJEKSİYONLARI

2021 yılı Nisan ayında ortalama sıcaklıklar Trakya ve Batı Karadeniz çevrelerinde uzun yıllar (1981-2010) ortalama sıcaklığın altında, diğer yerlerde üzerinde geçmiştir. Uzun yıllar Türkiye'nin Nisan ayı ortalama sıcaklığı 12.1°C iken, 2021 yılı Nisan ayında ortalama sıcaklık 13.4°C olarak ülkemiz genelinde ortalamaların 1.3°C üzerinde gerçekleşmiştir.

Ancak; Avrupa'da olduğu gibi Marmara bölgesinin Trakya kesiminde ve Batı Karadeniz bölgesinde sıcaklıklar uzun yılların altında gerçekleşmiştir. Trakya bölgesinde bu azalışlar ortalama 0.7°C'yi bulmaktadır. En fazla azalış 2.1°C ile Lüleburgaz'da gerçekleşmiştir. 2021 yılı Nisan ayında en yüksek sıcaklık 36.9°C ile Ceylanpınar'da, en düşük sıcaklık ise -6.4 °C ile Özalp'ta tespit edilmiştir.



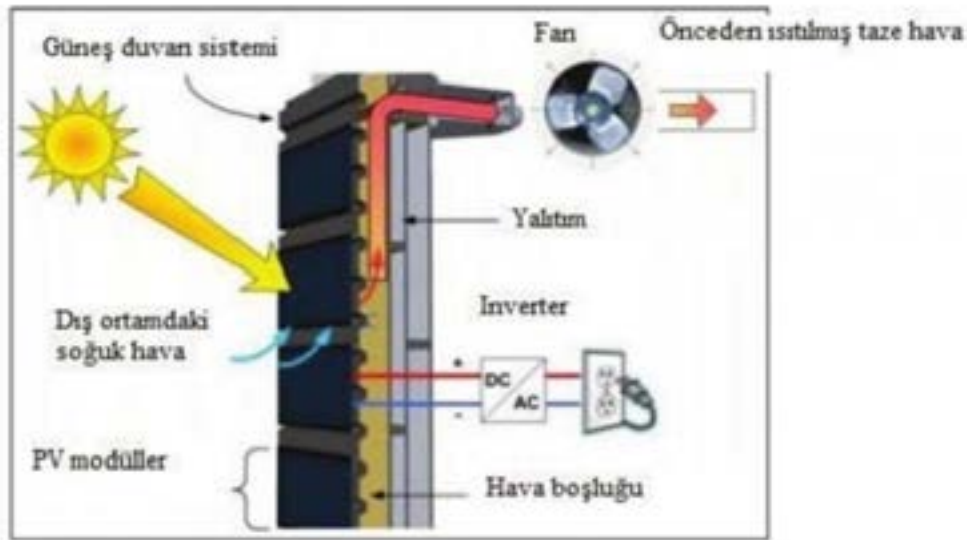


Dr. Erhan ARSLAN
Meteoroloji Mühendisi
Şehircilik Meteorolojisi
Komisyonu Üyesi

GÜNEŞ ENERJİSİNDEN TERMAL VE ELEKTRİK GÜÇ ELDESİ: FOTOVOLTAİK TERMAL KOLLEKTÖR TEKNOLOJİSİ

Sanayileşmenin bir sonucu olarak artan fosil yakıt kullanımı, hem fosil yakıtların tükenmesine hem de atmosfere ve çevreye zarar vermesine neden olmaktadır. Güneş, rüzgar, hidro, vb. yenilenebilir enerji kaynakları fosil yakıtlara karşı umut verici alternatiflerdir. Birincil ve ikincil enerji kaynakları arasında yer alan güneş enerjisi ana enerji kaynağıdır.

Fotovoltaik termal kollektörler (PV-T), tek başına kullanılan PV modüllerine göre avantajları nedeniyle son yıllarda daha çok kullanılmaktadır. [1]. Fotovoltaik modüller (kullanılan teknolojiye ve silikon malzemenin saflığına bağlı olarak) güneş enerjisinin yaklaşık % 9-15'ini elektrik enerjisine dönüştürür. Güneş enerjisinin geri kalanı ya atık ısı olarak çevreye atılır ya da termal enerji olarak kullanılabilir. Bu, PV modülünün sıcaklığını yükseltir ve verimini düşürür. PV modülün verimini artırmak için modülden termal enerji çekilmelidir. PV-T sistemleri, PV modülünden [2] ısı çekerek aynı anda hem elektrik hem de ısı enerjisi üretebilen uygulamalardır. Şekil 1'de PV-T sistemin bileşenleri gösterilmektedir. Buna göre PV modül altına yerleştirilen bir absorber yüzey, dışa havayı içeriye pompalayan bir fan ve ısı kayıplarını önlemek için yalıtım malzeme gibi bileşenlerden oluşmaktadır.

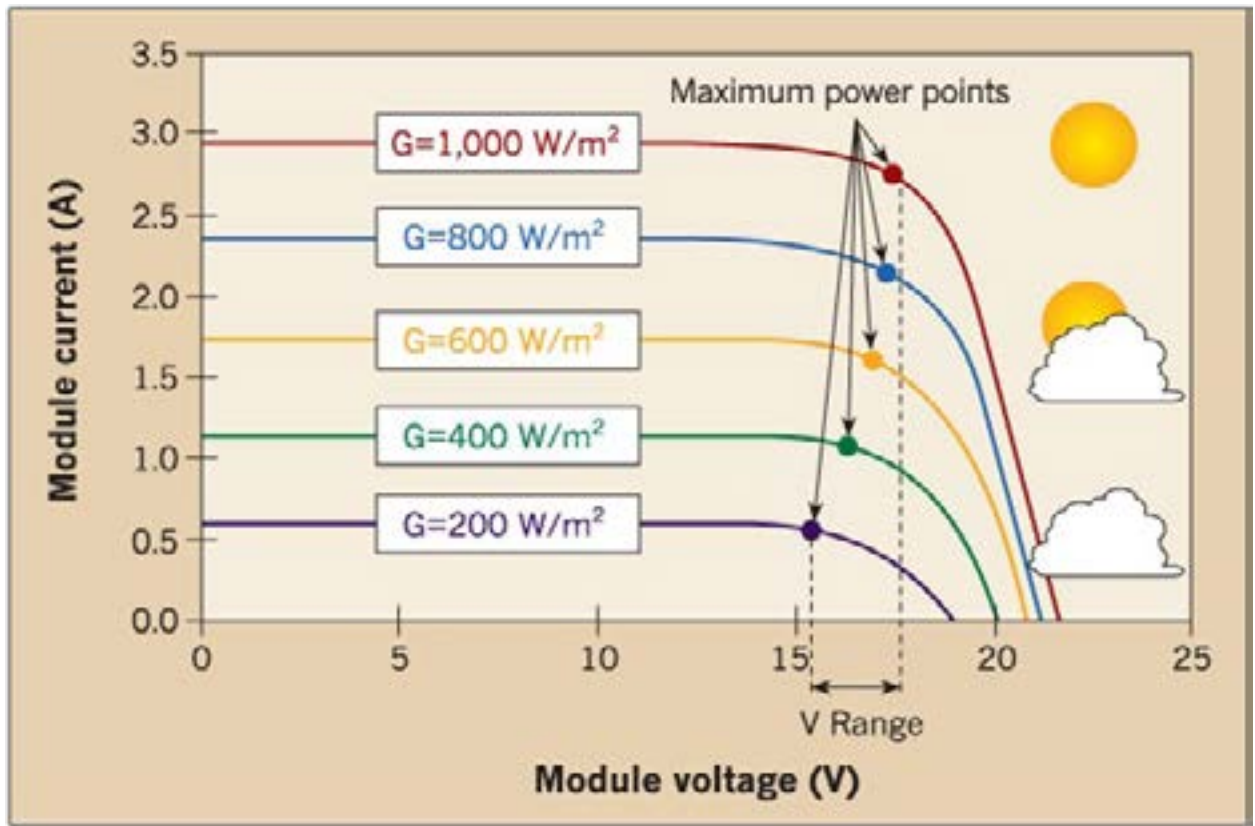


Şekil 1. PVT sistem bileşenleri (info@taesenerji.com)

Araştırmacılar şimdiye kadar bunun için farklı konfigürasyonlar deneyerek modülün verimliliğini artırmayı hedeflemişlerdir. Bu çalışmaların örnekleri aşağıdaki alt bölümlerde verilmiştir:

i) Hava ve Suyun Çalışma Akışkanları Olarak Kullanıldığı PV-T Sistemleri:

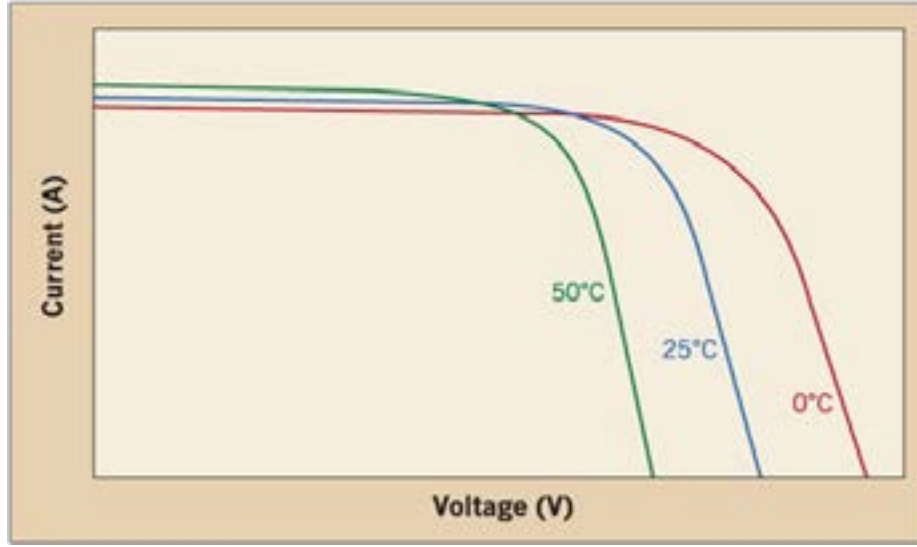
Fotovoltaik termal toplayıcılar, farklı çalışma sıvılarını (hava, su) PV modülünün üstünden veya altından dolaştırarak soğutur. Bu, elektriksel verimliliği artırır [3]. Böylece, bir PV-T sistemi, bir PV modülüyle elektrik enerjisi ve aynı zamanda sıvı akışıyla ısı enerjisi üretir. Bir çalışmada [4], PV-T sisteminin PV modülünden % 2.8-7.7 daha verimli olduğu belirtilmiştir (aylık üretilen güce göre). Aşağıdaki şekilde Aynı Solar Modüle ait V-I Karakteristiğinin farklı ışık seviyelerindeki değişimi gösterilmiştir. Farklı ışık seviyelerinde Solar Modülden çekilen akımda önemli değişiklikler meydana gelirken, çıkış gerilimindeki değişim nispeten daha azdır ancak MPP noktası ışık şiddetine bağlı olarak değişmektedir.



Şekil 2. Işınım değerlerine göre maksimum akım-voltaj değişimi (info@taesenerji.com)

Aşağıda Farklı sıcaklık değerlerinde çıkış geriliminde meydana gelen değişim gösterilmiştir. Sıcaklığa bağlı olarak V-I Karakteristiği Görüldüğü gibi sıcaklık arttıkça Modülün çıkış gerilimi düşmekte, dolayısıyla Maksimum Güç Noktası değişmekte ve azalmaktadır.

(info@taesenerji.com)



Şekil 3. Sıcaklık değişimine göre akım-voltaj değişimi

Son yıllarda birçok araştırmacı, PV-T sisteminin farklı uygulamalarında hava ve su gibi çalışan sıvıları incelemiştir [5-8]. Çalışma sıvısı olarak suyun kullanıldığı PV-T sistemleri, PV modülünün daha etkili ve homojen soğutma sağlaması nedeniyle hava bazlı kollektörlere göre daha çok tercih edilmektedir [7]. Bununla birlikte, havanın çalışma sıvısı olarak kullanıldığı PV-T sistemleri, kış koşullarında suyun donması nedeniyle PV modülünü soğutmak için daha çok tercih edilmektedir [8]. Ek olarak, kolay üretim, düşük maliyetli ve düşük işletme giderli hava PV-T sistemleri üzerine yapılan araştırmalar kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Alan ısıtma, ürün kurutma vb. için ortaya çıkan sıcak hava monte edilebilir [9]. Tek geçişli PV-T hava toplayıcı [10,11], çift geçişli PV-T hava toplayıcı [10, 11], Kanatlı kanallı [12, 13] vb. PV-T hava toplayıcı

(ii) Nano Akışkanın Çalışma Akışkanları Olarak Kullanıldığı PV-T Sistemleri:

PV modülünü soğutmak için geleneksel olarak kullanılan hava ve su gibi sıvıların ısı iletkenliği düşüktür. Araştırmacılar, PV-T uygulamalarında PV modül verimliliğini artırmak için termal iletkenliğe sahip olmasına neden olan çalışma sıvısı olarak nano sıvıları kullanmışlardır [13-15].

Birçok araştırmacı, nano-akışkan tabanlı PV-T kollektörlerin üstünlüğünü ortaya çıkarmıştır. Araştırmacılar, hesaplamalı akışkanlar dinamiği yöntemini kullanarak gümüş / su nano akışkanını ve suyu PV-T toplayıcısında çalışma akışkanı olarak deneysel olarak test etmişlerdir. Çalışma sonucunda su bazlı bir PV-T toplayıcıya kıyasla çalışma sıvısı olarak nano akışkan kullanan PV-T toplayıcının termal ve elektriksel verimliliğindeki artışlar sırasıyla %18 ve %0.9 daha yüksek bulunduğu saptanmıştır.[16]. Başka bir çalışmada, nanoakışkan boyutunun, nanoakışkan konsantrasyonunun, partikül tipinin ve baz sıvı tipinin PV-T kollektörünün enerji ve ekserji verimliliğini nasıl etkilediği araştırılmıştır. Al₂O₃'ün TiO₂'den daha iyi performans sağladığı belirlenmiştir. Su bazlı sıvının etilen glikol-su karışımına göre daha yüksek verimlilik sağladığı da belirtilmektedir [16].

Fotovoltaik modüller, güneş enerjisinin yaklaşık % 20'sini elektriğe dönüştürür [17]. Enerjinin geri kalanı ya yansıtılır (~% 10) veya PV modülünde atık ısıya (~% 70) dönüştürülür. Bu, PV modülünün sıcaklığını artırır ve GD'den elektriğe dönüşümde bir azalmaya neden olur. Atık ısının neredeyse 3/1'ini (ısıdan elektriğe) yeniden kullanma imkânı sunar. Atık ısının geri dönüşümü birçok alanda kullanılmasına olanak sağlar. Bunları alan ısıtma [18], bina [19] ve sera kurutması [20] olarak sıralamak mümkündür. Bu ısıtma sistemlerinde gerekli olan 1000 ° C'lik sıcaklık nedeniyle genellikle fosil yakıtlar (doğalgaz, kömür, fuel-oil vb.) kullanılmaktadır. Bununla birlikte, alan ısıtma, su ısıtma veya ürün kurutma için gereken sıcaklıklar yaklaşık 60° C'dir. Bu ihtiyaç, termal güneş kolektörleri ile kolaylıkla karşılanabilir. Bu nedenle enerji ihtiyacının büyük bir kısmının aynı anda hem elektrik hem de ısı üretebilen PV-T sistemlerinden karşılanması mümkündür [21-24].

PV-T sistemleri, atık ısıyı PV modülünden kullanıcılara geri kazandırarak hem elektriği hem de ısıyı geri kazanır. Bunun, tek başına kullanılan PV ve güneş kolektörlerine göre avantajları vardır. Atık ısının geri kazanımı sayesinde, aynı kolektörden alan kullanımı ile aynı anda ısı ve elektrik üretimi konusunda avantaj elde edilmektedir. Bu özellikle binalar için önemlidir.

Tek başına kullanılan PV-T ve PV sistemleri karşılaştırıldığında, kurulum oranı ikiden bire düşecek ve böylece maliyeti önemli ölçüde azaltacaktır. Ek olarak, bu geri ödeme süresini kısaltabilir [25].

PV-T uygulamaları, modern binaların hem elektrik hem de ısı ihtiyaçlarını (sıcak su, alan ısıtma, vb.) Yenilenebilir enerji kaynağından karşılamak için idealdir. Üretilen elektriğin, mevcut elektrik ve doğal gazla olan talebi azaltmak için bir yan faydası vardır. Son yıllarda, PV-T'nin enerji verimliliğini ve kapasitesini artıran birçok araştırma bildirilmiştir. Bunların arasında kanatlı yapıya sahip PV-T'lerin ısı verimi arttırdığı çalışmalar bulunmaktadır [26, 27].

PV-T kolektörleri, tek başına kullanıldıklarında PV modüllerinden daha fazla enerji (termal enerji + elektrik enerjisi) üretir. Geleneksel olarak, bir PV-T sisteminin performansı enerji denklemleriyle ifade edilir. Isıl direnç modeli olarak adlandırılan bu yöntem, belirli termodinamik koşulları içerir. Açık gökyüzü koşullarında, termal direnç modeli uygun doğrulukta sonuçlar verir. Bununla birlikte, değişken atmosferik koşullar altında ısı direnç modelinden elde edilen sonuçlar gerçek değerlerden farklı olabilir. PV-T modelinin Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (CFD) yöntemleriyle farklı sonuçları birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Misha vd. Farklı ışınlama seviyeleri (600, 800, 1000 W / m²) altında sayısal olarak incelenen PV-T sistemleri. Sayısal ve deneysel sonuçlar birbiriyle uyumluydu [26]. Herrando vd. üç boyutlu bir sonlu eleman modeli geliştirdi. Bu model, ısı transferi, akışkanlar dinamiği ve katı mekaniği gibi süreçleri içeren önerilen PV-T katkılı hesaplamalı sonlu eleman modelinin doğrulanmasını sağladı. [27]. Khelifa vd. PV-T toplayıcısını, ısı transfer yeteneklerini daha iyi anlamak için PV-T sistemini simüle etmek için CFD kullanarak analiz etmeye çalıştı. Güneş ışınımı ile ısı transferini modelleyerek kolektördeki ısı akışı sınırı koşullarını hesaplarken radyasyonun etkilerini incelediler [28]. Maadi vd. deneysel ölçümlerle doğrulanmış bir 2D-zamansal sayısal model kullanarak bir PV-T'nin performansını iyileştirmek için nanopartikül eklemenin entropi üretimi üzerindeki etkilerini araştırdı [29].

Çizelge 2.1. Literatürde yer alan ve iklim şartlarına göre verimleri incelenen PV/T

Sistem Parametreleri	Elektriksel Verim	Isıl Verim	Genel Verim	Deneyin Yeri ve Süresi	Sonuçlar
Düz plaka Tek camlı, sırlı, Fresnel konsantratörü, Polimer emici, Su soğutmalı PV/T sistemi,	%13,5	%46,7	%60	İspanya 06:00-18:00	Kış mevsiminde test edilmiştir. Tek bir kontrol noktası olarak giriş sıcaklığı seçilmiş ve 10°C ile 50°C arasında ölçülmüştür. Akış Debisi ise 0,02 ila 0,1 kg/s arasında değişim göstermiştir.
Düz plaka Mono-kristal sırlı camlı su soğutmalı tip alüminyum-alışımı, kare veya dikdörtgen şekil kanallı.	%11	%51	%62	Hong Kong, Çin 08:00-18	Deneyler 2 Eylül ve 1 Ocak tarihli farklı iklim koşullarında yapılmıştır.
Termosifonik tip su soğutma sistemine sahip düz plakalı PV/T.	%12,34 %10,10 %13,85	%27,47 %39,07 %48,47	%40 %47 %63	Yunanistan 06:00-20:00	PV/T sırsız camlı PV/T sırlı camlı PV/T diffüz reflektörlü
Düz plaka Mono-kristal, camlı, su soğutmalı, tipi BIPVT sistem.	%14,2 %14,6 %13,8 %14,5	%40,2 %65 %78 %40	%54 %80 %91 %55	Yeni Zelanda 08:00-18:00	Çelik boru genişlik en/boy oranı 1.5; iletkenlik 90 W/mK; geçirgenlik soğurma ürün 0,86 Rüzgar hızı 8 m/s
Düz plaka Mono-kristal PV/T	%15	%60	%80	Cezayir 10:00-18:00	Deneyler ortalama çevre sıcaklığı 33°C'de gerçekleştirilmiştir.
Düz plaka Mono-kristalli sırlı camlı, hava sirkülasyonlu mikro kanallı güneş pili PV/T sistemi.	%14,7	%10,8	%20,28	- 12:00-14:00 Cezayir	İki adet PV/T sistem deneysel olarak günde 2 saat test edilmiştir. Bunlardan mikro kanala sahip olan sistemin, tek kanallı olandan %26.7 daha fazla verime sahip olduğu görülmüştür.
Yassı plaka poli-kristal PV/T modülü Sırsız, sıvılı pompa kontrollü	%14,46	%47,21	%63	- 09:00-17:00 Tayvan	120 litrelik bir su tankının sıcaklığını 26,2°C'den 40,02°C'ye yükseltmiştir. Deneyin yapıldığı yerin ışınlama 12,83 MJ/m ² olarak ölçülmüştür. PV soğutulmuştur.

Sonuç olarak güneş enerjisinden hem ısı hem de termal güç eldesi yapılan araştırmalarla ve deneysel sonuçlarla tek bir kollektörden elde edilmesi mümkündür. PV-T kollektörler Pv modülün şgutulması sayesinde tek başına kullanılan pv modüllere göre daha fazla elektrik üretmekle kalmayıp, aynı zamanda ısı güç de ürettiği için daha avantajlıdır. Elde edilen elektrik enerjisi evsel ihtiyaçları karşılayabildiği gibi, üretilen sıcak hava ile de alan ısıtılması sağlanabilir.

Kaynaklar

1. Tomar, V., B. Norton, and G. Tiwari, A novel approach towards investigating the performance of different PVT configurations integrated on test cells: An experimental study. *Renewable Energy*, 2019. 137: p. 93-108.
2. Lamnatou, C. and D. Chemisana, Photovoltaic/thermal (PVT) systems: A review with emphasis on environmental issues. *Renewable energy*, 2017. 105: p. 270-287.
3. Tiwari, G., R. Mishra, and S. Solanki, Photovoltaic modules and their applications: a review on thermal modelling. *Applied energy*, 2011. 88(7): p. 2287-2304.
4. Kern Jr, E. and M. Russell, Combined photovoltaic and thermal hybrid collector systems. 1978, Massachusetts Inst. of Tech., Lexington (USA). Lincoln Lab.
5. Atheaya, D., A. Tiwari, and G. Tiwari, Experimental validation of a fully covered photovoltaic thermal compound parabolic concentrator system. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, 2016. 19(4): p. 1845-1856.
6. Dupeyrat, P., C. Ménézo, and S. Fortuin, Study of the thermal and electrical performances of PVT solar hot water system. *Energy and Buildings*, 2014. 68: p. 751-755.
7. Preet, S., B. Bhushan, and T. Mahajan, Experimental investigation of water based photovoltaic/thermal (PV/T) system with and without phase change material (PCM). *Solar Energy*, 2017. 155: p. 1104-1120.
8. Sathe, T.M. and A. Dhoble, A review on recent advancements in photovoltaic thermal techniques. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2017. 76: p. 645-672.
9. Hussain, F., et al., Design development and performance evaluation of photovoltaic/thermal (PV/T) air base solar collector. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2013. 25: p. 431-441.
10. Kamthania, D., S. Nayak, and G. Tiwari, Performance evaluation of a hybrid photovoltaic thermal double pass facade for space heating. *Energy and Buildings*, 2011. 43(9): p. 2274-2281.
11. Ramani, B., A. Gupta, and R. Kumar, Performance of a double pass solar air collector. *Solar Energy*, 2010. 84(11): p. 1929-1937.
12. Brideau, S.A. and M.R. Collins, Experimental model validation of a hybrid PV/thermal air based collector with impinging jets. *Energy Procedia*, 2012. 30: p. 44-54.
13. Michael, J.J. and S. Iniyar, Performance analysis of a copper sheet laminated photovoltaic thermal collector using copper oxide-water nanofluid. *Solar Energy*, 2015. 119: p. 439-451.
14. Das, D., P. Kalita, and O. Roy, Flat plate hybrid photovoltaic-thermal (PV/T) system: A review on design and development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2018. 84: p. 111-130.
15. Taylor, R.A., et al., Applicability of nanofluids in high flux solar collectors. *Journal of Renewable and Sustainable Energy*, 2011. 3(2): p. 023104.
16. Lari, M.O. and A.Z. Sahin, Design, performance and economic analysis of a nanofluid-based photovoltaic/thermal system for residential applications. *Energy Conversion and Management*, 2017. 149: p. 467-484.
17. Green, M.A., et al., Solar cell efficiency tables (Version 53). *Progress in Photovoltaics: Research and Applications*, 2019. 27(1): p. 3-12.
18. Chen, Y., et al., Thermo-ecological cost assessment and optimization for a hybrid combined cooling, heating and power system coupled with compound parabolic concentrated-photovoltaic thermal solar collectors. *Energy*, 2019. 176: p. 479-492.
19. Barone, G., et al., Passive and active performance assessment of building integrated hybrid solar photovoltaic/thermal collector prototypes: Energy, comfort, and economic analyses. *Energy*, 2020. 209: p. 118435.
20. Arslan, E. and M. Aktaş, 4E analysis of infrared-convective dryer powered solar photovoltaic thermal collector. *Solar Energy*, 2020. 208: p. 46-57.

21. EIA, U., Residential Energy Consumption Survey (RECS). Table HC7, 2008. 7.
22. File, M., Commercial buildings energy consumption survey (CBECS). 2015.
23. Widyolar, B.K., et al. Nonimaging solar collectors toward net-zero GHG emission. in Nonimaging Optics: Efficient Design for Illumination and Solar Concentration XVI. 2019. International Society for Optics and Photonics.
24. Wheeler, A., et al. Outdoor Performance of PV Technologies in Simulated Automotive Environments. in 2019 IEEE 46th Photovoltaic Specialists Conference (PVSC). 2019. IEEE.
25. Chow, T.T., A review on photovoltaic/thermal hybrid solar technology. Applied energy, 2010. 87(2): p. 365-379.
26. Özakin, A.N. and F. Kaya, Effect on the exergy of the PVT system of fins added to an air-cooled channel: A study on temperature and air velocity with ANSYS Fluent. Solar Energy, 2019. 184: p. 561-569.
27. Ziapour, B.M., V. Palideh, and F. Mokhtari, Performance improvement of the finned passive PVT system using reflectors like removable insulation covers. Applied Thermal Engineering, 2016. 94: p. 341-349.
28. Bellantuono, N., N. Carbonara, and P. Pontrandolfo, The organization of eco-industrial parks and their sustainable practices. Journal of cleaner production, 2017. 161: p. 362-375.
29. Sellitto, M.A. and J. Luchese, Systemic cooperative actions among competitors: the case of a furniture cluster in Brazil. Journal of Industry, Competition and Trade, 2018. 18(4): p. 513-528.

METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI SOSYAL MEDYA HESAPLARIMIZ





Namık CEYHAN

Tarım ve Orman Komisyonu
Başkanı

DÜNYANIN ÇEVRESEL GELECEĞİ

Dünyanın her gün değişen gündeminde pek öne çıkmasa da son yıllarda yaşanan çevre sorunları ve iklim değişikliğinin de etkisiyle beraberinde dünyanın geleceğini tehdit eden, afetler, kuraklık, gıda güvenliği gibi konular muhtemeldir ki başta Birleşmiş Milletler olmak üzere her platformda gündeme gelmektedir. Yaşanan sorunlar bölgesel değil tüm dünyayı ilgilendiren sorunlardır ve çözümü için tüm ülkeler birlikte hareket etmek zorundadır.

Pandemi sürecinden bağımsız olarak yaşamakta olduğumuz iklim değişikliği, su kaynaklarının kirlenmesi, ormanların, sulak alanların ve ekosistemlerin tahrip edilmesi, tarım alanları ve meraların amaç dışı kullanılması, yoğun girdi kullanımına dayalı endüstriyel tarım, artan nüfus gibi sorunlar yakın gelecekte su krizine, toprak kıtlığına ve dolayısıyla gıda krizine neden olması beklenmektedir.

Biliyoruz ki, hiçbir ülke kendi geleceğini dünyanın çevresel geleceğinden ayrı düşünemez. Dünya döndükçe çevre sorunları maalesef her ülkeyi etkiliyor. Şöyle ki:

Birleşmiş Milletler Kalkınma Raporlarına göre: **Dünyanın Geleceğini Tehdit Eden 3 Etken;***

1.KontROLSÜZ Nüfus Artışı; Dünya'nın nüfusu 1950'lerde 2.5 milyar iken, 1997'de 5.9 milyar, 2014'te 7.2 milyar iken 2020'de 7,8 milyara ulaştı. Dünya nüfusunun 2025'te 8 milyar, 2050'de ise 12 milyar olması beklenmektedir.

2.Anormal Ekonomik Büyüme; Dünya ekonomisinde mal ve hizmet alımlarında dönen para 1960'da 4 trilyon dolar iken 1995'te 20 trilyon dolar, 2004'te 40.7 trilyon dolar, 2016'de bu miktar 80,9 trilyon dolara ulaşmış. (bu değere kripto paralar dahil değil)

3.Adaletsiz Gelir Dağılımı; Yukarıdaki rakamın % 85'ini dünyanın % 15'i (zengin ülkeler) kullanırken, geriye kalan %15'lik dilimdeki para ise dünya nüfusunun % 85'inde dönüyor, yani gelir dağılımı adaletsiz devam ediyor. Zengin daha zenginleşiyor, fakir daha fakir oluyor.

Bu üç etkenin sonucunda; Tüm besin maddelerinde, ekilen tarım alanlarında, kullanılabilen suda, solunabilen temiz havada kişi başına AZALMA olmaktadır. Her ne kadar yaşanan olumsuzluklar iklim değişikliği günah keçisi olarak gösterilse de tüm bunların % 90'a yakını insan kaynaklı olduğu gerçeği ortadadır.

Evet, küresel ısınma nedeniyle dünyanın ortalama sıcaklığı artmaktadır. (0.8 c). Yapılan araştırmalar gösteriyor ki ortalama sıcaklıktaki 1 derecelik artış, insanları besleyen besin maddelerinin başında gelen buğday, pirinç ve mısır veriminde yaklaşık % 10'luk azalmaya yol açıyor.

Bu nedenle tarım çalışanları arasındaki yaygın söylem: tarımda tek bir diktatör vardır, o ise İKLİM'dir. Tarım iklime en hassas sektördür. Tarımsal faaliyetler hava olaylarından doğrudan etkilenmektedir. Bilinçli çiftçilerin gözü kulağı Meteoroloji teşkilatından gelecek haberlerdedir.

Küresel düzeyde ürün kaybına neden olan çevresel etkenlerin başında toprak erozyonu ve verimli tarım topraklarının çölleşmeyle yitirilmesi ile tarım alanlarının tarım dışı gaye ile elden çıkarılması önemli yer tutuyor. Küresel Isınma bu oluşumu tetikliyor. Birçok bitki hastalığı için ideal koşullar oluşturan sıcak ve nem birlikteliği tropikal bölgelerdeki buğday yetiştirilmesini zorlaştırabilir.

Yüksek sıcaklıklar, buğdaya uygun olmayan bölge sınırlarını ekvatoradan kutuplara kadar çıkarabilir. Yani bitkilerin yaşam koşulları daha kuzeye kayabilir.

Tarımın sürdürülebilirliği ve gıda güvenliği, hemen her ülkenin bilim adamlarının üzerinde durduğu konudur. Son yıllarda artık siyasi otoriteler ve hükümetlerde bu konuda ciddi adımlar atılması gerçeğini kabullenmiş ve harekete geçmişlerdir.

Gıda güvencesinin sağlanmadığı bir dünyada, adil ve demokratik bir düzen içinde yaşayabilmek hayal olacaktır. FAO raporlarına göre bugünkü koşullar altında dünyada 800 milyon insan yetersiz beslenmektedir. 55 ülkede 135 milyon kişinin gıda güvencesi açısından kriz düzeyindedir. Öte yandan dünya nüfusunun yaklaşık 1/3 nü barındıran sadece Çin ve Hindistan'ı beslemek için gerekli gıdayı bulmak dünya insanları için kaygı verici durumdadır.

Dünya üzerinde hızla sanayileşmeye başlayan yoğun nüfusa sahip ülkelerde onları ağır biçimde tahıl ithalatçısı yapan üç unsur göze çarpıyor: Gelirler arttıkça; Tahıl tüketimi de artıyor; Tarım arazileri azalıyor; Tahıl üretimi düşüyor. (Japonya örneği)

Bir ülke sanayileştikçe ve modernleştikçe tarım alanları yerini sanayi ve mesken sahaları alır. Otomobil kullanımı yaygınlaştıkça yol, otoyol ve park yeri inşaatları için tarım alanları kullanılır. Çiftçiler, küçük toprak parçaları sahibi çiftçiler ekonomik girdileri azaldığından çoğunlukla arazilerini terk ederek başka yerde iş aramaya başlarlar.

Yani ana yurdunda karnı doymayan insan başka memleketlere GÖÇ eder. Dünyada yoksul halklarının yaşadığı tropikal ve subtropikal bölgelerdeki bazı yerlerde AÇLIK tehlikesinde daha da artış olabilecektir.

Türkiye'de dünyanın çevresel geleceğine paralel olarak aynı sıkıntılarla karşı karşıyadır. Orta enlem kuşağında yer alan Türkiye'nin gelişmesi ve sanayisi büyük ölçüde tarıma dayalıdır. Erozyon, çölleşme, plansız kentleşme ve verimli tarım topraklarının amaç dışı kullanımı nedeniyle tarım alanları elden çıkmaması için çaba gösterilmelidir.

Bunun için alınması gereken tedbirler için birkaç önerim;

Öncelikle geleceğin anahtarının İklim değişikliğine uyum olduğu gerçeğini hem yönetenler hem de vatandaşlar kabul etmeli attıkları her adımını buna göre atmalı, stratejik planlamalarını buna göre yapmalı.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü eskiden olduğu gibi Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü adı altında ve bakanlık çatısı altında değil, Cumhurbaşkanlığına doğrudan bağlı bir teşkilat olarak yapılandırılmalı ve yetkilendirilmelidir.

Bu yetki kapsamında yapılacak yatırımlar öncesi uygulanan çevresel etki değerlendirmesi (ÇED) işlemlere Meteorolojik Değerlendirme (MED) yapıldıktan sonra geçilmelidir. Burada önce iklim değişikliğine uyum değerlendirilebilir. AFAD başta olmak üzere stratejik öneme haiz kurum ve kuruluşlarda Meteoroloji Mühendisi istihdamı zorunlu tutulmalıdır. (İklim değişikliğine uyum birimleri ihdas edilmelidir)

2872 sayılı Çevre Kanunu ve bu kanuna istinaden çıkarılan tüm mevzuatlar yeniden gözden geçirilmeli, öncelik insan ve diğer canlıların yaşama haklarına saygı ön planda tutulmalı, 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu etkin uygulanmalı, Mevcut tarım alanlarının verimli kullanılmalı, özellikle birinci sınıf tarım arazileri "Tarımsal Sit Alanı" ilan edilip koruma altına alınmalı, (bu konuda da seksenli yılların başında kapatılan Toprak -Su Teşkilatı gibi bir teşkilatlanma yeniden oluşturulabilir)

Korona virüs salgını bize göstermiştir ki; ülkeler küresel gıda ticareti ve gıda güvenliği üzerine ayrıca özen göstermeleri gerekmektedir. Geline bu noktada, dışa bağımlı olmayan sürdürülebilir tarım ve gıda üretimi ile ülkelerin gıda egemenliğinin önemi bir kez daha anlaşılmıştır. Ülkemiz bu konuyu öncelikleri arasına alabilir ve süreci doğru yönetebilirse salgını fırsata çevirebilir.

Tabii ki bireyler olarak bizlerde tüketim alışkanlıklarımızı değiştiren (bireysel tüketim alışkanlıklarımızı tüketim çılgınlığına çevirmeyen) yeni bir çevre ahlakına sahip olmak için çaba göstermeliyiz. Kalın sağlıklıyla.



Bünyamin SÜRMEĒİ
Meteoroloji Mühendisi

SU TEHDİDİ

Geçen ayın 22'si Dünya Su Günü'ydü. Su hayatımızın olmazsa olmazı zaten. Bir de hazır ona özel ayrılan bir günü yeni geçmişken, bu konu hakkında konuşalım dedim. Bu vesileyle suyla ilgili, rutinimize hayatımıza yedirmemiz gereken önlemleri ve uygulamaları konuşur, ciddi problemler de barındıran bu konu hakkında sohbet ederiz diye düşündüm.

Dünyada birçok problemle uğraşıyoruz. Özellikle son yıllarda başımızı kaldıramadığımız birçok derdimiz var, malumunuz pandemi gibi. Hatta pandemi, genel bir çerçevede baktığımızda daha geçici diyebileceğimiz bir sorun. Ancak çok daha uzun sürece yayılmış ve bir an önce çözüm bulmamız gereken bir problemimiz daha var: Susuzluk. Son yıllarda, özellikle de bu kış baraj doluluk haberlerine sık sık rastladık. Barajlardaki

su oranı yüzde 20'lere, 19'a düştü, bu ayın ortalaması yüzde 17'lerde. Buna Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı son kuraklık haritalarını da ekleyince durumun vahameti ortaya çıkıyor. Altı aydan daha uzun süre kuraklık yaşayan bölgeler var ülkemizde. Ve anlaşılan o ki, bu bölgelerin sayısı ilerleyen yıllarla beraber daha da artacak. Türkiye coğrafi açıdan da yarı kurak bir bölgede ama yine de geçtiğimiz zamanlara baktığımızda, olsa olsa 10-15 yılda bir olurmuş böyle ciddi kuraklıklar. Hatta geçmiş periyotları baz aldığımızda son ciddi susuzluk 1990'da ve 2008'de yaşanmış. Şimdiyse her geçen sene bir öncekinden daha kötü geçmeye başladı.

Yazının devamı için

YACHT

Sevgili Okurlarımız ve Meslektaşlarımız;

*Meteoroloji Mühendisleri Odası aylık İKLİM E-Bültende yayınlanmasını istediğiniz **Makale ve Teknik yazılarınız (tablo, şekiller, kaynakça dahil) en fazla 7 sayfa olmalıdır.** Yayınlanması istenilen makaleler Meteoroloji Mühendisleri Odasına ait bilgi@meteoroloji.org.tr, dergi@meteoroloji.org.tr elektronik posta adresine en geç her ayın 15'ine kadar gönderilmelidir.*



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

Meteoroloji Mühendisliği Bölümü öğ-rencilerimiz 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

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

WMO - Dünya Meteoroloji Örgütü
<https://erecruit.wmo.int/public/>

ECMWF-Avrupa Kısa Vadeli Tahminler Merkezi
<https://www.ecmwf.int/en/about/jobs/jobs-ecmwf/66>

EUMETSAT-Avrupa Meteoroloji Uyduları Operasyon Merkezi
<https://www.eumetsat.int/website/home/AboutUs/Jobs/Vacancies/index.html>

FAO-Dünya Gıda Örgütü
<http://www.fao.org/employment/vacancies/en/>

UNDP Türkiye İş ilanları
<https://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/jobs.html>

UNDP Tüm Dünya
https://jobs.undp.org/cj_view_jobs.cfm

UNEP İş İlanları
<https://unjobs.org/organizations/unep>

ICAO
<https://careers.icao.int/employment>



İTALYA'DA DOKTORA İMKANI



Başvuru için [tıklayınız.](#)

METEOROLOJİ-ATMOSFER BİLİMLERİ ALANLARINDA YAYINLANAN ULUSLARARASI GÜNCEL İŞ İLANLARI



Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı'nın (EUMETSAT) İş İlanı;

1-Avrupa Meteoroloji Uyduları İşletme Teşkilatı'nın (EUMETSAT) Finans Bölümü'ndeki (Finance Division) Muhasebe Yardımcısı (VN 21/22 Accounting Assistant) kadrosuna ilişkin iş ilanı

<https://www.eumetsat.int/vacancies?jh=upu8z4hco-9err40rj80jzusxr3vj4nw>

WMO (Dünya Meteoroloji Teşkilatı) İş İlanları

1-Climate Services (CS) Branch Services Department
https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=38096&vaclng=en

2- Disaster Risk Reduction and Public Services (DPS) Branch Services Department
https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=38097&vaclng=en

3-Services for Aviation (AVI) Division Services Department
https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=38099&vaclng=en

4-Strategic Communications Office Cabinet Office of the Secretary-General
https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=38090&vaclng=en



Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri (ECMWF) İş İlanı

1-Department:Research / Section:Earth System Assimilation Section

https://www.ecmwf.int/sites/default/files/vacancies/VNVN21-32_en.pdf

2-Department:CopernicusDepartment / Service: Copernicus Joint Services

https://www.ecmwf.int/sites/default/files/vacancies/VNVN21-31_en.pdf

WMO (Dünya Meteoroloji Teşkilatı) Staj İlanları

Secretariat of the Intergovernmental Panel on Climate Change
https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=38087&vaclng=en

NOT : Uluslararası iş ilanları, online eğitimler ve webinar duyurularının hazırlanmasında bize katkı sunan Antalya Bölge Müdürlüğünde çalışan meslektaşımız **Ercüment Avşar**'a teşekkür ederiz.

Akademik İlanlar (Avrupa) Yüksek Lisans, Doktora ve Doktora sonrası

* 19 farklı alandaki burslu doktora programı başvurularını aşağıdaki linkten inceleyebilir, size uygun seçeceğiniz bir veya daha fazla bursa başvurabilirsiniz.
https://phd.unibo.it/future-earth-climate-change-societal-challenges/en/phd-programme/37-cycle-fellowships?fbclid=IwAR2Uy3_c36_yYfnELnwWM2n45qZA89_phCUlzmchOabaKhMaI9-KsAoMEI8

* Atmospheric Sciences and Air Pollution in University of Birmingham-England
<https://www.postgrad.com/university-of-birmingham-school-of-geography-earth-and-environmental-sciences-atmospheric-sciences-and-air-pollution/course/>

* Atmospheric and Environmental Sciences in University of Edinburgh-Scotland
<https://www.postgrad.com/university-of-edinburgh-school-of-geosciences-atmospheric-and-environmental-sciences/course/>

* Atmospheric Sciences in University of Helsinki-Finland
<https://www.postgrad.com/university-of-helsinki-faculty-of-science-atmospheric-sciences/course/>

* Atmospheric Sciences in Lancaster University-England
<https://www.postgrad.com/lancaster-university-lancaster-environment-centre-lec-environmental-science/course/>

* Science and Techniques in Atmosphere, Water and Urban Environment in Ecole Centrale De Nantes-France
<https://www.postgrad.com/ecole-centrale-de-nantes-single-tier-structure-science-and-techniques-in-atmosphere-water-and-urban-environment/course/>

* Atmospheric Science in University of Gothenburg-Sweden
<https://www.postgrad.com/university-of-gothenburg-faculty-of-science-atmospheric-science/course/>

* Climate and Atmospheric Science in University of Leeds-Egland
<https://www.postgrad.com/university-of-leeds-school-of-earth-and-environment-climate-and-atmospheric-science/course/>

* Atmospheric Sciences in University of Manchester-England
<https://www.postgrad.com/university-of-manchester-department-of-earth-and-environmental-sciences-atmospheric-sciences/course/>

* Earth Science in University of Manchester-England
<https://www.postgrad.com/university-of-manchester-department-of-earth-and-environmental-sciences-earth-science/course/>

* Earth, Atmospheric and Environmental Sciences in University of Manchester-England
<https://www.postgrad.com/university-of-manchester-department-of-earth-and-environmental-sciences-earth-atmospheric-and-environmental-sciences/course/>

* Applied Meteorology in University of Reading-England
<https://www.postgrad.com/university-of-reading-school-of-mathematical-physical-and-computational-sciences-applied-meteorology/course/>

* Applied Meteorology and Climate with Management in University of Reading-England
<https://www.postgrad.com/university-of-reading-school-of-mathematical-physical-and-computational-sciences-applied-meteorology-and-climate-with-management/course/>

* Atmosphere, Ocean and Climate in University of Reading-England
<https://www.postgrad.com/university-of-reading-school-of-mathematical-physical-and-computational-sciences-atmosphere-ocean-and-climate/course/>

* Atmospheric Sciences, Oceanography and Climate in Stockholm University
<https://www.postgrad.com/stockholm-university-department-of-meteorology-atmospheric-sciences-oceanography-and-climate/course/>

* Atmospheric Sciences in University of Worcester – England
<https://www.postgrad.com/university-of-worcester-school-of-science-and-the-environment-atmospheric-sciences/course/>

* Atmospheric and Climate Science in Swiss Federal Institute of Technology Zurich (ETH)
<https://www.postgrad.com/swiss-federal-institute-of-technology-zurich-eth-system-oriented-natural-sciences-atmospheric-and-climate-science/course/>

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” CED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından yayımlandı.](#)

8- [“Çevresel Göstergeler Kitapçığı Yayımlandı” CED İzin ve Denetim Genel Müdürlüğü tarafından yayımlandı.](#)

9- [Yağmursuyu Hasadı](#)

10- [Kar Yükü Hesabı](#)

11- [2020 Küresel İklim Durumu Nihai Raporu](#)

www.meteoroloji.org.tr

GAW SEMPOZYUMU 2021



Bu yılki dört yıllık GAW Sempozyumu, 28 Haziran - 2 Temmuz tarihleri arasında 11:30 - 14:30 saatlerinde Aşağıdaki oturumlardan oluşacaktır:

- * ‘Hizmetler için bilim: Atmosferik bileşimin önemi’
- * ‘Gözlemlerdeki kritik boşlukları doldurmak’
- * ‘Atmosferik kompozisyon, salgınlar ve yeni bir sağlık gündemi için destek’
- * ‘Yer sistemi modelleme ve veri yönetimi’
- * ‘GAW’nin Geleceği ve Sempozyum Üzerine Düşünceler’

Oturumlar sözlü ve poster bölümlerini içerecek, sözlü bölümler genel sunumların ve panel tartışmalarının bir karışımı olacaktır.

MAJOR EVENTS IN 2021

● European
● International

- 25-26 JANUARY
Climate Adaptation Summit
Online
- 22-26 FEBRUARY
UN Environment Assembly
Nairobi
- 3-4 MARCH
World Ocean Summit & Expo
Lisbon
- MARCH 25-26
European Council Summit
- MAY 6-7
UN Development Cooperation Forum
New York
- MAY 7
Portugal Presidency Social Summit
- MAY 13-16
World Economic Forum
Singapore
- MAY TBA
COP 15 on Biodiversity
Kunming
- MAY 31 - JUNE 4
EU Green Week
- 24-25 JUNE
European Council Summit
- 6-15 JULY
UN High-Level Political Forum
New York
- 14-30 SEPTEMBER
UN General Assembly
New York
- SEPTEMBER 21-22
International Conference on Sustainable Development
New York
- SEPTEMBER, TBA
Food Systems Summit
Location TBD
- 14-15 OCTOBER
European Council Summit
- 30-31 OCTOBER
G20 Summit
Rome
- 11-14 OCTOBER
19th European Week of Regions and Cities
Brussels
- 1-12 NOVEMBER
UNFCCC COP 26
Glasgow
- 16-17 DECEMBER 2021
European Council Summit
- Dates TBD
2nd UN Global Sustainable Transport Conference
Beijing
- Date TBD
IUCN World Conservation Congress
Marseille



DÜNYA ÇEVRE GÜNÜ



Selma BALAY

Meteoroloji Mühendisi, Eğitimci

Çevre; insanların ve diğer canlıların yaşam süreçlerinde karşılıklı olarak ilişkide buldukları fiziki, biyolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel ortamdır. Bir başka ifade ile çevre, bir organizmanın var olduğu ve varlığını sürdürdüğü ortamdır. Sağlıklı bir yaşamın var olması ancak sağlıklı bir çevreyle mümkün-dür. Özellikle son elli yılda ortaya çıkan çevre sorunlarının büyük çoğunluğu insan kaynaklıdır. İn-sanların yaşadıkları ortamı oluşturan doğal kaynakları hızla tüketmeleri ve hava, su ve toprağı kirletmeleriyle çevre sorunları ortaya çıkmıştır.

- 1- Hava kirliliğı,
 - 2- Su kirliliğı,
 - 3- Toprak kirliliğı
 - 4- Atıklar (Çöpler)
 - 5- Gürültü kirliliğı
- en önemli çevre kirliliğı olarak yaşanmaktadır.



Yaşadığımız çevrenin hızla kirlenmesi ve tehlike çanlarının çalması sebebi ile Birleşmiş Milletler üye ülkeler tarafından İsveç'in başkenti Stockholm şehrinde, 1972 yılında Birleşmiş Milletler Çevre konferansı yapılarak, son yıllarda ortaya çıkan ve geleceğimizi tehdit eden çevre sorunları üzerine tartışıldı. Konferans sonucunda 5 Haziran Dünya Çevre Günü olarak kabul edildi ve bu konuda farkındalık çalışmaları yapmak üzere her yıl kutlanmaya başlandı. Pek çok ülkede bugünün de içinde bulunduğu hafta Çevre Koruma Haftası olarak kutlanmaktadır.

Meteoroloji ve çevre birbiri ile ilişkili iki bileşendir. Hava, su ve toprak bu çevrenin fiziksel unsurlarını; insan, hayvan, bitki ve diğer mikroorganizmalar ise biyolojik unsurlarını teşkil etmektedir.

Günümüzde canlı yaşamının sürdürülebilirliğini tehdit eden en önemli problemlerin başında çevre sorunları görülmektedir. Bilindiğı gibi hem ülkemizde hem de tüm dünyada nüfus hızla artmakta ve bu artışa bağlı olarak şehirlere doğru hızlı bir şekilde göç olmaktadır. Özellikle son yıllarda sanayileşme, plansız kentleşme ve tarım topraklarının imara açılmasıyla birlikte ortaya çıkan çevre sorunları en çok gelişmekte olan ülkeleri etkilemektedir. Hızlı şehirleşme ve şehirlere olan göçlere bakılarak ülkemizde de özellikle büyükşehirlerde sağlıksız bir şehirleşmenin olduğunu görmekteyiz. Hızla artan nüfus, çarpık kentleşme, sanayileşme ve doğal kaynakların insan faaliyetleri sonucu zarar görmesi çevrenin hızla bozulmasına ve

kirlenmesine neden olmaktadır. Bütün bunların sonucunda kirlenen hava, suyun yanı sıra verimli tarım topraklarının azalması, sulak alanların kuruması, başta katı atık değımiz çöplerin gelişmiş güzel atılması ve depolanması canlı yaşamını tehdit eder durumdadır. İnsanların özellikle şehirlerde temiz hava soluyamadıklarını, sağlıklı içme sularına kolay ulaşamadıklarını, çocukların oynayacağı yeşil alanların azalması dikkate alındığında tüm dünyada çevrenin korunması gerekliliğı önem kazanmıştır.

Meteorolojik şartlar çevrenin hem fiziksel hem de biyolojik unsurları üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Bu nedenle çevresel sorunların çözümünde meteorolojik faktörler öncelik kazanmaktadır.

ÇOCUKLAR İÇİN METEOROLOJİ

Meteoroloji, atmosferde meydana gelen hava olaylarının oluşumunu, gelişimini ve değişimini, nedenleri ile inceleyen ve bu hava olaylarının canlılar ve dünya açısından oluşturacağı sonuçları araştıran bir bilim dalıdır.

En az miktarda enerji tüketen ve yine atmosferi en az düzeyde kirleten bir yerleşim biriminin oluşturulabilmesi için iklimin olumlu yönlerini olumsuz yönlerine karşı kullanmak gereklidir.

Bu sebeple şehir planlaması çalışmalarında meteorolojik faktörler çok büyük önem kazanmaktadır. Ayrıca bir şehir oluştuğunda kendi "şehir iklimini" oluşturmakta bu şehir iklimi, çevre iklimini ve içinde yaşayan insanları doğrudan etkilemektedir. Şehirler kurulurken çevresel etki değerlendirmesi çalışmalarında meteorolojik parametrelerden fay-dalanmak gerekir.

Meteorolojik Parametrelerin Değerlendirilmesindeki amaç kurulması düşünülen büyük tesislerin, fabrikaların, havaalanlarının, yerleşim yerlerinin, sanayi bölgelerinin, rüzgâr enerji santrallerinin çok katlı binaların, otoyollarının, köprülerin, binanın çatılarının, kayak tesislerinin, turistik tesislerin, seraların yapılmasında bölgenin genel iklim şartlarından

- 1- Basınç,
- 2- Sıcaklık,
- 3- Yağış miktarı,
- 4- Nem,
- 5- Kar yağışı,
- 6- Buharlaşma,
- 7- Rüzgâr yönü ve hızı gibi parametreler dikkate alınmalıdır.

Bu dünya hepimizin. Korumak ise herkesin görevi. Bu bizim yılda bir hafta dikkat etme lüksümüzün olduğu bir konu değil. Bizlerden beklenen çok zor bir şey değil, çevre koruma haftasının anlam ve önemini farkına vararak yaşarsak önce kendi çevremizi güzelleştirebilir, sonra da gelecek nesillere de güzel bir dünya bırakabiliriz. Tabii bu konuda büyüklerimizi de uyarmayı görev edinmeliyiz. Hatta harekete geçip belki de şimdi bir şeyler yapabiliriz çocuklar; Bir fidan dikerek hem çevremizi



güzelleştiririz hem de gelecek nesillere bir hediye bırakabiliriz.

MÜZELER HAFTASI (18-24 MAYIS)

Artık müzeler bir tık uzağınızda. Aşağıdaki listede istediğiniz müzeyi gezebilirsiniz.

[Anadolu Medeniyetler Müzesi](#)

[Antalya Müzesi](#)

[Dolmabahçe Sarayı](#)

[Boğazköy Müzesi](#)

[Panorama 1453 Tarih Müzesi](#)

[Antep Arkeoloji Müzesi](#)

[Topkapı Sarayı](#)

[Zeugma Müzesi](#)

[Türk İslam Eserleri](#)

[Çorum Müzesi](#)

[Mevlana Müzesi](#)

[Sanlıurfa Müzesi](#)

[15 Temmuz Hafıza Müzesi](#)

[Adana Müzesi](#)

[Kapadokya Karanlık Kilise](#)

[Hatay Arkeoloji Müzesi](#)

[İstanbul Kız Kulesi](#)

[Yapı Kredi Sanal Müze](#)

[Rahmi Koç Müzesi](#)

[Efes Müzesi](#)

[Anıtkabir](#)

[Ankara Resim ve Heykel Müzesi](#)

[Kurtuluş Savaşı Müzesi](#)

[Sakıp Sabancı Müzesi Dijital](#)

[Cumhuriyet Müzesi](#)

[Koleksiyonları ve Arşivleri](#)

[Troya Müzesi](#)

[Oyuncak Müzesi](#)

[Gazi Müzesi](#)

[3D Mekanlar](#)

[Sanal Müzeler](#)

[Amerikan Uçak Müzesi](#)

[Göbeklitepe Örenyeri](#)

[Sanal Müze](#)

[Etnoğrafya Müzesi](#)

[Gökbilim, Yıldızlar ve Gökyüzü Haritası](#)



ESKİ BÜLTENLERİMİZE TEK TIKLA ULAŞABİLİRSİNİZ.



Haziran 1979
Sayı : 2



Eylül 1979
Sayı : 3



Ocak 1981
Sayı : 8



Mart 1994
Sayı : 11



Haziran 1979
Sayı : 2



Haziran 1994
Sayı : 12



Ekim 1994
Sayı : 13



Şubat 1995
Sayı : 1



Ekim 1995
Sayı : 2



1996
Sayı : 1



Ocak 1996
Sayı : 3



1997
Sayı : 1



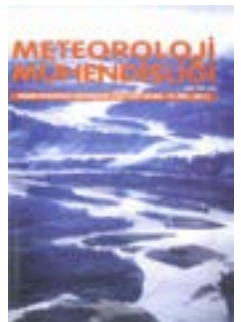
1997
Sayı : 2



1997
Sayı : 3



1998
Sayı : 1



1998
Sayı : 2



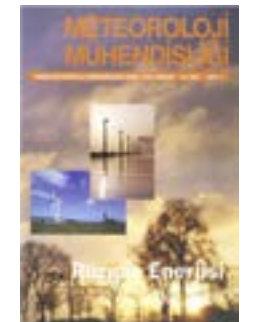
1999
Sayı : 2



2000
Sayı : 1



2001
Sayı : 1



2001
Sayı : 2



2002
Sayı : 1



2005
Sayı : 1



Nisan 2016
Sayı : 1



Mayıs 2016
Sayı : 2



Haziran 2016
Sayı : 3



Temmuz 2016
Sayı : 4



Ağustos 2016
Sayı : 5



Eylül 2016
Sayı : 6



Ekim 2016
Sayı : 7



Ferhan Şırvan
Özel Sayı : 1



Kasım 2016
Sayı : 8



Aralık 2016
Sayı : 9



Ocak 2017
Sayı : 10



Şubat 2017
Sayı : 11



Mart 2017
Sayı : 12



8 Mart 2017
Özel Sayı : 2



March 2017
Volume : 1



23 Mart 2017
Özel Sayı : 3



Nisan 2017
Sayı : 13



Mayıs 2017
Sayı : 14



Haziran 2017
Sayı : 15



Temmuz 2017
Sayı : 16



Ağustos 2017
Sayı : 17



Eylül 2017
Sayı : 18



Ekim 2017
Sayı : 19



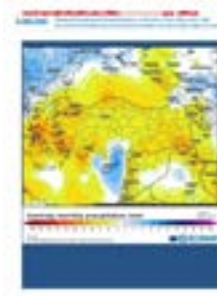
Kasım 2017
Sayı : 20



Aralık 2017
Sayı : 21



Ocak 2018
Sayı : 22



Şubat 2018
Sayı : 23



Mart 2018
Sayı : 24



Nisan 2018
Sayı : 25



Mayıs 2018
Sayı : 26



Haziran 2018
Sayı : 27



Temmuz 2018
Sayı : 28



Ağustos 2018
Sayı : 29



Eylül 2018
Sayı : 30



Ekim 2018
Sayı : 31



Kasım 2018
Sayı : 32



Aralık 2018
Sayı : 33



Temmuz 2020
Sayı : 1



Ağustos 2020
Sayı : 2



Eylül 2020
Sayı : 3



Ekim 2020
Sayı : 4



Kasım 2020
Sayı : 5



Aralık 2020
Sayı : 6



Ocak 2021
Sayı : 7



Şubat 2021
Sayı : 8



Mart 2021
Sayı : 9



23 MART 2021
Özel Sayı : 1



Nisan 2021
Sayı : 10



Mayıs 2021
Sayı : 11



Haziran 2021
Sayı : 12

www.meteoroloji.org.tr