



AYLIK E-BÜLTEN  
SAYI : 09, MART 2021

# İKLİM

“HÄVANI BİLİRSEN RİSKİNİ DE BİLİRSİN”

## 8 MART DÜNYA KADINLAR GÜNÜ KUTLU OLSUN

**TÜRKİYE’DE NEDEN HORTUM  
YAŞANMAYA BAŞLADI? FIRAT  
ÇUKURÇAYIR YANITLADI**

**“PİLOTAJ EĞİTİMİ VEREN  
KURUMLARDA METEOROLOJİ  
EĞİTİMİNİN ÖNEMİ”**

**“AMATÖR METEOROLOG”  
TEKZİP METNİ**

**WMO 23 MART DÜNYA  
METEOROLOJİ GÜNÜ  
“OKYANUS, İKLİM VE HAVA  
DURUMU” TEMASIYLA  
KUTLANACAK**

**“ZEYTİN AĞACININ  
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE  
OLAN MİTİGASYONU VE  
ADAPTASYONU”**

**ÇOCUKLAR İÇİN METEOROLOJİ**

**tmmob**  
TMMOB MÜHENDİSLERİ VE MİMARLAR ODASI

**METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ  
ODASI**

**YAYIN KURULU**



**E-BÜLTEN**

**SAYI : 09, MART 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. FUAT KURUMAHMUT (TASARIM)

**BİLİM VE ETİK  
KURULU**

1. PROF.DR. ORHAN ŞEN (BAŞKAN)
2. FIRAT ÇUKURÇAYIR (ODA BAŞKANI)
3. PROF.DR. MAHMUT CELAL BARLA
4. PROF.DR. ZAFER ASLAN
5. PROF.DR. AHMET DURAN ŞAHİN
6. PROF.DR. YURDANUR ÜNAL

**METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI  
YÖNETİM KURULU**

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

**İLETİŞİM:**

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

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

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

Kapak Fotoğrafı : Darius Krause (pexels.com)  
2.Sayfa Fotoğrafı : Martin Lopez (pexels.com)

# İÇİNDEKİLER

EDITÖR	3
GÜNCEL HABERLER	4
METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI'NDAN HABERLER	12
SOSYAL MEDYADA BU AY	14
METEOROLOJİ MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMLERİMİZDEN HABERLER	15
8 MART DÜNYA KADINLAR GÜNÜ	16
KÖŞE YAZILARI	
ERDOĞAN BÖLÜK "2020 YILI TÜRKİYE VE DÜNYANIN SICAKLIK DEĞERLENDİRMESİ"	18
RAHŞAN ÖZDERE ÇİN "ZEYTİN AĞACININ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE OLAN MİTİ- GASYONU VE ADAPTASYONU"	19
GİZEM BUĞDAY VE ONUR DURMUŞ "PİLOTAJ EĞİTİMİ VEREN KURUMLARDA METEOROLOJİ EĞİTİMİNİN ÖNEMİ"	21
MİSAFİR KÖŞE YAZILARI	25
KARİYER	27
DUYURULAR	28
ÇOCUKLAR İÇİN METEOROLOJİ	31

# EDITÖR

*Çok değerli meslektaşlarımız ve sevgili okurlarımız...*

*Bu ayın belki de bizim açımızdan en önemli gündemi Dünya Meteoroloji Örgütü WMO'nun kuruluş yıldönümü olan **23 Mart Dünya Meteoroloji Günü** Kutlamaları. Şiddetli meteorolojik hadiseleri yaşadığımız şu günlerde dünyanın küresel iklim değişimine dikkat çekmek için, aşırı hava olaylarının kaynağında insan kaynaklı atmosfere salınan sera gazlarının nelere yol açtığını daha iyi anlatmak için çalışmalar devam ediyor. **Dünya Meteoroloji Günü** teması bu yıl "**Okyanus, İklimimiz ve Hava Durumu**" olarak belirlendi. Bunun yanında dünya Su günü de 22 Mart'ta etkinliklerle kutlanacak.*

*Hidrolojiyi Meteorolojiden bağımsız düşünmek imkânsız elbette; Fırtınalar, şiddetli yağışlar taşkınlar, seller ve kuraklık gibi doğa olaylarının yoğunluğunun artması nedeniyle su kaynaklı afetlerin sıklığı artmaktadır.*

*Şubat ayı içinde ekstrem hava olaylarına tanık olduk. Hortum hadiselerinin, Soğuk hava dalgasının ve yağışlı sistemin ülkemizde ve dünyadaki etkileri haber başlıklarıyla bültenimizde yer almaktadır.*

*Bilimsel verilere göre hareket eden, meteoroloji mühendisliği eğitimini almış ve bunun için emek harcamış olan, havayı son teknolojilere göre analiz ederek hava tahmini yapan bizler; medyadasözlerine itibar edilen, meteoroloji eğitimi almamış olan, kendilerini Amatör Meteorologlar olarak tanıtan kişilerin hava tahmini yapmasına tanık olduk, Odamız Yönetim Kurulunun bu konudaki Tekzip yazısı da bültenimizde yer almaktadır.*

*Verimli bir şekilde çalışmalarına devam eden Kadın Çalışma Komisyonumuz bu yıl **8 Mart Dünya Emekçi Kadınlar Günü** için tüm üye olan ya da olmayan Meteoroloji Mühendisleri kadınlar ile birlikte bir etkinlik kararı aldı. 8 Mart ile ilgili tüm komisyon üyeleri 'afet ve kadın', 'pandemi ve kadın', 'iklim değişikliği ve kadın' başlıklı konularda çalışmaya başladı.*

*Her ay odamız Komisyonlarından gelen çalışmalara e-bültenimizde yer veriyoruz, katkılarından dolayı teşekkür ederiz. Panel söyleşi ve toplantılarımız tüm hızıyla devam ediyor. Bizi takip etmeye devam edin... Instagram, youtube, twitter vb. sosyal medya hesaplarımızdan Panel ve söyleşilerimizle ilgili bilgilere ulaşabilirsiniz.*

*Yeni sayılarımızda buluşmak dileğiyle sağlıklı kalın, keyifli okumalar...*

*Meteoroloji Mühendisleri Odası*

*Yayın Kurulu Adına  
Lalehan ÇINAR*



## 11 ŞUBAT 2021 TARİHİNDE İZMİR ALACATI VE BALIKESİR AYVALIK'TA MEYDANA GELEN HORTUMLAR HAKKINDA AÇIKLAMAMIZ



Orta Akdeniz üzerinden gelen bir alçak basınç sistemine bağlı soğuk cephe hattında ve önünde oluşan sağanak hattı, Ege kıyılarımızdan giriş yapmış ve Trakya ile Ege Bölgesi'nin batısını etkilemiştir. Bu sağanak hattı üzerinde bazı hücreler süper hücre karakteristiği...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

### BASININ VE KAMUOYUNUN DİKKATİNE

11 Şubat 2021 tarihinde akşam saatlerinde İzmir İli Çeşme İlçesi, Alaçatı Mahallesi ve Balıkesir İli, Ayvalık İlçesi Sarımsaklı Mahallesi meydana gelen Hortum, oluşum yeri ve şiddeti nedeniyle çok sayıda vatandaşımızın yaralanmasına ve çok büyük maddi hasarın da oluşmasına neden olmuştur. Her iki ilimizde oluşan "Hortum" nedeniyle yaralanan ve zarar gören vatandaşlarımıza geçmiş olsun dileklerimizi iletiyoruz. Orta Akdeniz üzerinden gelen bir alçak basınç sistemine bağlı soğuk...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



### ATMOSFER KAYNAKLI DOĞAL AFETLERE HAZIR MIYIZ?



11 Şubat 2021 tarihinde İzmir Çeşme İlçesi Alaçatı Mahallesi ve Balıkesir'in Ayvalık İlçesi Sarımsaklı Mahallesi meydana gelen, meteorolojik uyarılarla da beklenen hortum, oluşum yeri ve şiddeti nedeniyle çok sayıda vatandaşımızın yaralanmasına ve maddi hasara neden olmuştur. Hortumların en önemli üç kriteri; Kararsızlık, nem ve düşey hareket mekanizmasıdır. Saatte yüzlerce kilometrelik hıza ulaşabilen hortumların, oluşma mekanizması henüz tamamen çözülebilmiş...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## NASA UYDULARI, KÜRESEL KARBON BÜTÇESİNDE ORMANLARIN ETKİSİNİ ÖLÇÜYOR



Ormanlar toplam olarak 2001 ile 2019 arasında her yıl Dünya atmosferinden yaklaşık 15,6 milyar metrik ton karbondioksit emerken, ormansızlaşma, yangınlar ve diğer nedenlerden dolayı da yılda ortalama 8,1 milyar metrik ton karbondioksiti atmosfere saldı. İlk olarak, bilim insanları, ormanların içinde ve dışında ne kadar karbon olduğunu daha kesin olarak tahmin etmek için NASA uydu gözlemleri de dahil olmak üzere çeşitli kaynaklardan veri kümelerini birleştirmelerine izin veren bir yöntem...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI'NDAN İZMİR İÇİN İLÇE İLÇE YAĞIŞ RAPORU

Meteoroloji Mühendisleri Odası Ege Bölge Temsilcisi Ayşegül Akıncı Yüksel, İzmir'de son 24 saatte ilçe ilçe metrekareye düşen yağış miktarlarını açıkladı. Yüksel, yağıştan dolayı yaşanan olumsuzlukların; suyun tahliyesinde yaşanan yetersizlikler, yapılaşmada hidrolojik hesapların göz ardı edilmesi, suyun geçirgenliğini...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



## YAŞANAN METEOROLOJİK OLAYLARIN AFETE DÖNÜŞMESİ, İKLİM DEĞİŞİMİNE DEĞİL, PLANLAMA VE YAPI MEVZUATINA BAĞLI OLARAK ORTAYA ÇIKMAKTADIR



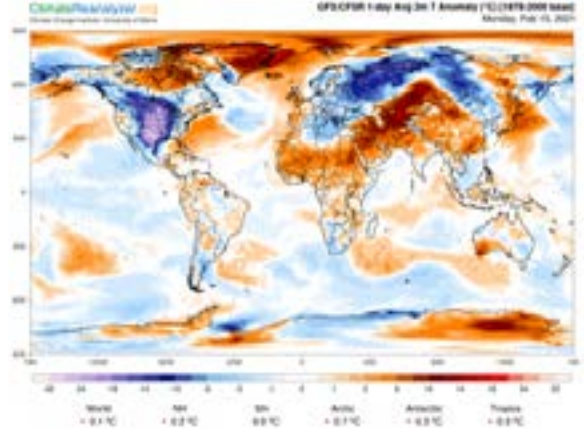
TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası 11 Şubat tarihinde İzmir ve Balıkesir'de meydana gelen hortumlar hakkında 17 Şubat 2021 tarihinde bir basın açıklaması yaptı. 11 Şubat 2021 Tarihinde İzmir ve Balıkesir İllerimizde meydana gelen hortumlar hakkında Odamızın açıklaması...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## EKSTREM HAVA OLAYLARI AVRUPA VE AMERİKA'YI ETKİLEDİ

Kuzey Amerika'nın büyük bir bölümü soğuk ve yoğun kar yağışının etkisi altında kaldı. Bu durum bölgede yaşayan milyonlarca insan için can kaybı, büyük trafik kaosu ve elektrik kesintilerine neden oldu. Rusya Federasyonu ve Avrupa'nın kuzey kesimleri, Şubat ayı ortasında bir dizi Atlantik fırtınasının yanı sıra çok soğuk havadan da etkilendi. Güney Avrupa ve Akdeniz, İspanya da dahil olmak üzere büyük kar fırtınalarına sahne oldu. 15 Şubat haftasında Yunanistan karla...

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)



## WMO, ASYA-PASİFİK BÖLGESEL İŞBİRLİĞİNİ ARTTIRIYOR



WMO ile Birleşmiş Milletler Asya ve Pasifik Ekonomik ve Sosyal Komisyonu arasındaki başarılı işbirliğini simgeleyen Tayfun Komitesi, 53. yıllık oturumunu 23-25 Şubat tarihleri arasında gerçekleştirdi. Ulusal Meteorolojik ve Hidrolojik Hizmetler (NMHSs) ve ulusal Afet Risk Azaltma (DRR) ajanslarından katılımcılar, geçmiş oturumun başarılarını, tropikal kasırga ve tayfunların neden olduğu mal ve can kayıplarının azaltılmasına yönelik araştırmalar ve işbirlikleri...

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)

## 6 SORU, 6 YANIT

### TÜRKİYE'DE NEDEN HORTUM YAŞANMAYA BAŞLADI?

Deprem, sel ve heyelan gibi doğal afetlere alışkın olan Türkiye'de artık şiddetli hortumlar da yaşanmaya başladı. En son İzmir Çeşme'de 18 vatandaşın yaralandığı ve şiddeti ile çok şaşırtan hortum meydana geldi. Peki hortumlar Türkiye için ne kadar yeni? Ülkemizde yeni hortumlar bekleniyor mu? Meteoroloji Mühendisleri Odası Başkanı Fırat Çukurçayır Hürriyet'e anlattı.

Haberin devamı için [tıklayınız.](#)



## TEKZİP METNİ



17.02.2021 tarihinde haber bülteninde, “**Uzman Yanıldı Amatör Bildi**” haber başlığı ile yayınlanan haberin, bilimsel temeller esasına göre çalışan kamu kurumu ve ilgili meslek insanlarını küçümseyici ve kamuoyunu yanıltıcı içerikte olduğundan Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği Meteoroloji Mühendisleri Odası tarafından düzeltilmesi amaçlanmaktadır. Meteoroloji mühendisliği alanına giren hizmetler, atmosferi kesintisiz olarak karada, denizde, havada...

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## İZMİR'DEKİ SEL FELAKETİ SONRASI VEDA

İzmir'deki sağanak yağış kenti adeta felç etti. Birçok ev ve iş yerini su bastı. Belediye ve itfaiye ekipleri, su tahliye ihbarlarına yetişemeyince vatandaşlar kendi imkânlarını seferber etti. İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından sabah saatlerinde “*Kent şu anda afet yaşıyor. Zorunlu olmadıkça evden çıkılmasın*” uyarısı yapıldı. Foça Belediye Başkanı Fatih Gürbüz ise “*Foça'da 30 yıldır bu yoğunlukta bir yağmur görmedik.*” dedi. İzmir Valisi Yavuz Selim Köşger yaptığı açıklamada, selde 2 kişinin yaşamını yitirdiğini açıkladı. Öte yandan, CNN Türk Meteoroloji Editörü Bünyamin Sürmeli, “*Aşırı kuraklıkla aşırı yağışlar kardeştir*” dedi.



Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## ÇEŞME'DEKİ HORTUM TÜRKİYE İÇİN NE KADAR YENİ?



Çeşme'de 11 Şubat 2021 akşam saatlerinde gerçekleşen hortum felaketi çok sayıda yurttaşın yaralanmasına ve hasara sebep oldu. Peki hortumlar Türkiye için ne kadar yeni? Türkiye'de daha önce hortum olayları oldu mu? Anadolu Haber Ajansına konuşan Newcastle Üniversitesi araştırmacısı, atmosfer bilimci Dr. Abdullah Kahraman, farkına varılamayan çok sayıda hortum hadisesi olduğunu dile getirerek, şöyle devam etti:

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## AYVALIK'TA HORTUM, HASARA NEDEN OLDU



Ayvalık'ın Sarımsaklı mevkiinde 11 Şubat akşamı saat 21.00 sıralarında şiddetli yağış sırasında meydana gelen hortum nedeniyle bazı evlerin çatıları uçtu, ağaçlar devrildi. Hortumun zarar verdiği bölgede enerji nakil hatları da zarar görünce elektrik kesintisi yaşandı. Yaklaşık 2 saat süren çalışmanın ardından bölgeye yeniden enerji verilebildi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## TÜRKİYE'NİN İLK İKLİM SOKAĞI BURSA'DA OLACAK

İklim değişikliği ile mücadele konusunda Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesine (Covenant of Mayor) katılım sağlayıp, Bursa'nın iklim değişikliğine daha dirençli hale getirilmesine yönelik stratejiler geliştiren Bursa Büyükşehir Belediyesi, Türkiye'nin ilk 'İklim Sokağı' nı Bursa'ya kazandırıyor. Bursa Büyükşehir Belediyesi, Hollanda, Almanya, Finlandiya ve Danimarka'da da örnekleri bulunan 'İklim Sokağı' projesini Türkiye'de hayata geçiren ilk belediye oluyor.



Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## KURAKLIKLA MÜCADELE İÇİN MECLİS ARAŞTIRMA KOMİSYONU KURULDU



TBMM Genel Kurulunda, küresel iklim değişikliği, kuraklıkla mücadele ve su kaynaklarının verimli kullanılması için alınması gereken tedbirlerin belirlenmesi amacıyla Meclis Araştırma Komisyonu kuruldu.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



## 23 MART 2021 DÜNYA METEOROLOJİ GÜNÜ TEMASI



Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) 23 Mart 1950’de Dünya Meteoroloji Örgütü’nü kuran Sözleşmenin yürürlüğe girmesini her 23 Mart’ta anmaktadır. WMO Yürütme Konseyi, Dünya Meteoroloji Günü’nün yaklaşan kutlamaları için aşağıdaki temaları seçti:

2021: Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Okyanus Bilimi On Yılı’nın lansmanı ile birlikte **“Okyanus, İklimimiz ve Hava Durumu”**

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## BÜNYAMİN SÜRMELİ HABERGLOBAL İLE ANLAŞTI

CNN Türk’ten 21 yılın ardından ayrıldığını bir sosyal medya paylaşımı ile duyuran Meteoroloji Mühendisi Bünyamin Sürmeli, Haber Global’le anlaştı. Kanalın Genel Yayın Yönetmeni Tuba Atav, Twitter hesabından yaptığı paylaşımında, Sürmeli’nin ekiplerine dahil olduğunu duyurarak, *“Ne yağmur, ne fırtına, ne de kar bizi korkutur artık. Havayı Koklayan Adam Haber Global’de. İmzayı attık, renklerimize kattık.”* dedi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



## BURSA-İZMİR OTOBANYOLU KAR NEDENİYLE KAPANDI



Bilgisi ve 40 yıllık birikimiyle Meteoroloji Yüksek Mühendisi Prof. Dr. Orhan Şen, bundan böyle CNN Türk izleyicisiyle buluşacak. CNN Türk Meteoroloji Danışmanı olarak ekranda yer alacak olan Şen, *“CNN Türk haber televizyonculuğunda çok önemli bir marka. Artık ben de CNN Türk ailesinin bir parçasıyım. Havayla ilgili son gelişmeler için herkes CNN Türk ekranlarında olsun. İlk bilen siz olun”* dedi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## HİNDİSTAN'DA NEHRE DÜŞEN BUZUL SELE NEDEN OLDU

Hindistan'ın Uttarakhand eyaletinde büyük bir buzulun 7 Şubat 2021 günü aniden kırılarak Dhauli Ganga Nehri'ne düşmesiyle nehrin suyunu yükselttiği ve sele neden olduğu açıklandı. Öte yandan Hükümet dev buzulun kırılmasının ardından "kırmızı alarm" duyurusu yaparken, yetkililer yaşanan felakette 100-150 kişinin kayıp olduğunu belirtti. Bölgede arama kurtarma çalışmaları sürüyor.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



## AVRUPA'DA SARI KAR ENDİŞESİ



Almanya ile Avrupa'nın birçok ülkesinde başlayan kar yağışı, hayatı her alanda farklı etkiliyor. Kuzeyde kar ve buzlanma nedeniyle hayat durma noktasında. İspanya'nın kuzey doğusu ile Fransa'nın Lyon kenti ve Côté d'Azur'a ulaşan "Afrika'nın ince sarı çöl kumu" bulutları, kara karıştı. Bunun üzerine İspanya, Fransa, İsviçre Alpleri ve Almanya'nın Baden Württemberg Eyaleti'nde "sarı kar" yağdı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## ÇİNLİ BİLİMİNSANLARI SES DALGASIYLA YAĞMUR YAĞDIRDI

Çin'deki Tsinghua Üniversitesi'nden araştırmacılar, düşük frekanslı ses dalgalarıyla daha fazla yağmur yağdırmayı başardı.

Bilim insanları, gönderdikleri ses dalgaları sayesinde bulutlarda titreşim yarattıklarını, bulutun içindeki küçük parçacıkların daha büyük olanlarla birleştiğini, böylelikle de çok daha fazla yağmur damlacığı oluştuğunu açıkladı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).



[Meteoroloji Mühendisleri Odası](#)

## ELON MUSK'TAN KARBON VERGİSİ ÖNERİSİ



SpaceX ve Tesla Motorsun kurucusu ve CEO'su ElonMusk dünyada karbon salınımını azaltmanın başlıca yolunun karbon vergisi uygulamasıyla olacağını savundu. Tesla markasıyla elektrikli otomobil üreten ElonMusk, katıldığı bir programda karbon salınımını azaltmanın en etkili yolunun karbon vergisi uygulaması olduğunu belirtti. Musk bu fikrini ABD Başkanı Joe Biden yönetimine sunduğunu da söyledi.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SU TEMALİ RESİM YARIŞMASI

İSKİ, İstanbul genelindeki tüm ortaokul ve lise öğrencilerine yönelik "İklim Değişikliği ve Su" temalı yarışma düzenliyor. 22 Mart Dünya Su Günü Etkinlikleri kapsamında; su kaynaklarımızı korumak, tasarrufun önemi ile su kullanma bilinci konusunda farkındalık oluşturmak ve gençlerin gözüyle değerlendirmek amacıyla "İklim Değişikliği ve Su" temalı yarışma düzenleniyor.



Haberin devamı için [tıklayınız](#).




[Meteoroloji Mühendisleri Odası](#)





[Meteoroloji Mühendisleri Odası](#)



 Meteoroloji Mühendisleri Odası'nda Hidroloji Komisyonumuzun düzenlediği "Kuraklığı Unutma, Unutturma!" başlıklı panel gerçekleştirildi. Paneli kaçırınlar ve yeniden izlemek isteyenler [YouTube](#) kanalımızdan izleyebilir. Panelin özeti ve ayrıntısı için [tıklayınız](#).



 İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Kasım Koçak tarafından verilen "Kelebek Etkisi Hava ve İklim" Temalı Panelin Moderatörlüğü İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümünden Öğretim Görevlisi Emine Ceren Eyigüler yaptı. Etkinliği kaçırınlar [YouTube](#) kanalımızdan izleyebilirler.

 Hava Kirliliğinin Geçmiş, Günümüz ve Geleceği: İstanbul Örneği " ana teması Odamızın Hava Kalitesi ve ÇED Komisyonu tarafından panel gerçekleştirildi. IUAPPA (International Union of Air Pollution Prevention Agencies - Uluslararası Hava Kirliliğini Önleme Kuruluşları Birliği) Başkanı ve İTÜ Meteoroloji Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi olan Prof. Dr. Selahattin İNCECİK tarafından gerçekleştirilen sunumu kaçırınlar odamızın [YouTube](#) kanalından izleyebilirler.



▶ İTÜ Uçak ve Uzay Bilimleri Fakültesi Emekli Öğretim Üyesi Prof. Dr. Yunus Borhan ile Meteoroloji Bölümü Öğretim Üyesi iken 1992 yılında İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümüne geçerek oradan emekli olan Prof. Dr. Mahmut Celal Barla ile 14 Şubat 2021 Pazar Günü Saat 14.00'de söyleşi gerçekleştirdik.



▶ Meteoroloji Mühendisleri Odası Prof. Dr. Yurdanur Ünal moderatörlüğünde ve Dr. Ali Tokay'ın katılımıyla "Meteorolojik Radar ile Yağan Kar Ölçümleri" başlıklı panel gerçekleştirildi. Etkinliği kaçıranlar [YouTube](#) kanalımızdan izleyebilirler.



▶ Meteoroloji Mühendisleri Odası Prof. Dr. Zekai Şen ve Dr. Hakan Aksu'nun katılımıyla "Yer Altı Barajları ve Yağmur Hasadı" paneli gerçekleştirildi. Etkinliği kaçıranlar odamızın [YouTube](#) kanalından izleyebilirler.



▶ Odamızın Hava Kalitesi ve ÇED Komisyonu tarafından gerçekleştirilen; Moderatör Barış ÖZGÜN, Panelistler: Namık CEYHAN, Adem ALTINSOY ve İrfan YAYLA'nın yer aldığı ÇED Süreçleri ve Meteoroloji konulu paneli kaçıranlar odamızın [Youtube](#) kanalından izleyebilirler.



Meteoroloji Mühendisleri Odası



**“Amerika’da Yüksek Lisans Yapmak İçin Ne Yapabilirim?”**

Dr. Ali Tokay - Dr. Deniz Demirhan

“Amerika’da Yüksek Lisans Deneyimleri” konulu bu sohbeti YouTube kanalımızda Meteoroloji Mühendisleri Odası Söyleşi Dizisi’nin bu bölümünde Deniz Demirhan ve Ali Tokay’a kulak veriyoruz. “Amerika’da Yüksek Lisans Deneyimleri” konulu bu sohbeti [YouTube](#) kanalımızda bulabilirsiniz.



**“Öğrencilere Tavsiyeler”**

Prof. Dr. Kasım Koçak - Dr. Deniz Demirhan

Bu yararlı söyleşiyi odamızın [YouTube](#) kanalından izleyebilirsiniz.



**“NASA’da Çalışma Ortamı”**

Dr. Ali Tokay - Dr. Deniz Demirhan

Bu yararlı söyleşiyi odamızın [YouTube](#) kanalından izleyebilirsiniz.

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



Meteoroloji Mühendisleri Odası



Samsun Üniversitesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümü Öğrenci Kulübü MEKAT tarafından düzenlenen Akademik Sohbetler etkinliğinin ilk konuşu, eski öğretim üyelerinden ve şu anda Newcastle

Üniversitesi'nde çalışmalarına devam eden Dr. Abdullah Kahraman oldu. "Şiddetli Gök Gürültülü Fırtınalar ve İklim Değişimi" konulu bir sunum gerçekleştirdi. Sunumundan sonra sorularımıza ve merak duyduğumuz akademik serüvenine cevap aldık. Aynı zamanda etkinliğimizin moderatörlüğünü üstlenen hocamız Doç. Dr. Meral Demirtaş, kulübümüzün danışman hocası Dr. Bahtiyar Efe, katılımda bulunan hocalarımız ve mezunlarımızla da keyifli bir sohbet gerçekleştirdik. Eski hocamızla özlem giderip bilgilendik.



Samsun Üniversitesi Meteoroloji Mühendisliği Bölümü Öğrenci Kulübü MEKAT tarafından düzenlenen Akademik Sohbetler etkinliğinin konuşu, öğretim üyelerinden Dr. Ozan Akademik

Sohbetler etkinliğimize, okulumuz eski öğretim üyelerinden olan ve şu anda Bergen Üniversitesi'nde çalışmalarına devam eden, havadelisi.com kurucusu değerli hocamız Dr. Ozan Mert Göktürk ile devam ettik. Hocamız bizlere, "Buzul Çağı Afrikasında İklim ve İnsan" konulu bir söyleşi gerçekleştirdi ve sunumundan sonra sorularımıza cevap alıp keyifli bir sohbet gerçekleştirdik.

### TÜRK DÜNYASI METEOROLOJİ FORMU GERÇEKLEŞTİRİLDİ



MGM Genel Müdürü Volkan Mutlu Coşkun Cumhuriyetin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün imzaladığı kanunla 19 Şubat 1937'de yine bir cuma günü kurulan Genel Müdürlüğün 84'üncü kuruluş yıldönümünü kutladıklarını belirtti.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

### MGM İLE TOGG ARASINDA METEOROLOJİK VERİLERİN PAYLAŞIMI PROTOKOLÜ İMZALANDI



Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Türkiye'nin Otomobili Girişim Grubu A.Ş. arasında, araştırma/geliştirme amacıyla meteorolojik verilerin elektronik ortamda karşılıklı paylaşılması ve kullanılması için 11.02.2021 tarihinde protokol Bilişim Vadisi'nde imzalandı.

Haberin devamı için [tıklayınız](#).

*Bir toplum, bir millet, erkek ve kadın denilen iki cins insandan meydana gelir. Kaabil midir ki bir kütlenin bir parçasını ilerletelim, diğerine müsamaha edelim de kütlenin hepsi yükselme yereğine erişebilsin?  
Mümkün müdür ki bir topluluğun yarısı topraklara zincirlerle bağli kaldıkça diğer kısım göklere yükselbilsin?  
Şüphesiz yükselme adımları, dediğim gibi, iki cins tarafından beraber, arkadaşça atılmak ve ilerleme ve yenilik alanında birlikte yol alınmak gerektir.  
Böyle olursa inkılap muvaffak olur.*

**8 MART DÜNYA KADINLAR GÜNÜ**

**TMMOB  
Meteoroloji Mühendisleri Odası  
Kadın Çalışma Komisyonu**

**1- Ayşegül Akıncı Yüksel-Başkan  
2- Ayfer Serap Söğüt – Raportör  
3- Feryal Biçkici  
4- Zekiye Günerli  
5- Lalehan Çınar  
6- Günseli Özgül  
7- Elçin Tan**

*Genç Mustafa Kemal Atatürk 1935 / Atatürk'ün B.N.S.98*

8 Mart Dünya Kadınlar Günü; her yıl kutlanan ve Birleşmiş Milletler tarafından tanımlanmış uluslararası bir gündür. ABD'nin New York eyaletinde çalışma koşullarının iyileştirilmesini isteyen işçilerin iş bırakma eyleminden sonra çıkan yangında 129 kadın işçinin hayatını kaybetmesinin ardından Almanya, Danimarka ve ABD gibi ülkelerde bu günün kadınlara özel bir gün olarak anılması kararı alınmış ve 1975'te de Birleşmiş Milletler Dünya Kadınlar Günü'nü kabul etmiştir. Ülkemizde ise 8 Mart Dünya Emekçi Kadınlar Günü ilk kez 1921 yılında “**Emekçi Kadınlar Günü**” olarak kutlanmaya başlandı ve 1984'ten itibaren de her yıl “**Dünya Kadınlar Günü**” olarak kutlanmaktadır.

Anayasamızda yer alan “Herkes, dil, ırk, renk, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç, din, mezhep ve benzeri sebeplerle ayırım gözetilmeksizin kanun önünde eşittir” ifadesine karşın, kadınlar için toplumda hak ettikleri eşit koşullar sağlanamamakta, yeterli yasal düzenlemeler yapılmadığı için kız çocuklarının eğitim görememesine, töre cinayetlerinin devam etmesine, iş yaşamında kadın istihdamının engellenmesine neden olan düşünce ve önyargıların önüne geçilememektedir.

Kadınlar, çalışma ve toplumsal yaşamda, erkeklere oranla cinsiyetlerine bağlı olarak farklı konularda olumsuz anlayış, davranış ve tutumlarla karşılaşmakta ve çalıştıkları işyerlerinde bir taraftan yükselme ve terfilerde ayrımcılığa maruz kalırken, diğer taraftan da tacize, şiddete ve mobbinge uğramaktadırlar.

Herhangi bir sosyal güvencesi olmadan kayıt dışı

olarak çalıştırılan kadınlar “**ucuz emek gücü**” olarak görülmekte, “**eşit işe-eşit ücret**” uygulamasından yoksun bırakılmaktadır. Sosyal devletin sorumluluğu olan ve toplumsallaşması gereken ev işleri, çocuk, yaşlı, hasta bakımı ve benzerleri sadece kadınların yapması gereken işler olarak hala dikte edilmektedir. Ülkemizde kadınlar hala sağlık, eğitim ve diğer toplumsal hizmetlere erişmekte güçlükler yaşamakta, çoğunlukla karar alma süreçlerinin dışında bırakılmakta, baskı, taciz ve şiddete maruz kalmakta, töre ve namus cinayetlerine kurban gitmektedirler. Kadına yönelik şiddet yaşamın tüm alanlarında her kesimden, her meslekten, kadına karşı yaygın olarak sürmektedir.

Tüm dünyayı etkileyen doğal afetler, salgınlar, iklim değişikliği gibi büyük problemler ne yazık ki kadınları daha fazla etkilemektedir. Örneğin iklim değişikliği konusunda yeterli bilgiye sahip olmaması bunun beraberinde getirdiği olumsuz etkilere karşı nasıl korunacağına dair bilgiye ulaşmasını da engelleyebilmektedir. Kuraklık söz konusu olduğunda da içinde bulunduğu toplumun kendine biçtiği rol gereği gidip suyu uzak mesafeden taşımak zorunda kalan kişi de kadın olabilmektedir. Pandemiye değişen çalışma koşullarında ev ortamında çalışmak zorunda kalan pek çok kadın işinin yanı sıra ev ahalisinin evde geçirdiği sürenin artması nedeniyle kaban ev işlerini de yapmak, çocuklarıyla ilgilenip derslerine yardım etmek gibi kendisine atfedilen tüm görevleri de yerine getirmekle karşı karşıya kalmıştır. Evde birlikte geçirilen zamanın artması maalesef bazı kadınlar için şiddete maruz kalmayı da beraberinde getirmiştir.



Dünya genelinde “Kadının Güçlendirilmesi Ça-balarının Değerlendirilmesinde” Toplumsal Yaşama Katılım, Güvenlik ve Adalet olmak üzere üç ana kategori ve bu üç kategorinin de altında 11 kategori ele alınmaktadır. Genel puana göre ülke sıralamasında da Türkiye 114. yer almaktadır. Bu sıralamada üst sıralarda yer almak için; Ülkemizde kadın sorunlarının çözümünde, kadını eşit ve özgür birey konumuna getirecek olan yasal dönüşümlerin ve uygulamaların bir an önce başlatılacak çalışmalarla ele alınması, eşitlikçi, demokratik, laik, sosyal hukuk devletinin hayata geçmesi, kadın bedeni üzerindeki tüm söz ve karar haklarının kadına ait olduğunun kabul

edilmesi, şiddete uğrayan kadınların korunması ve kadın cinayetlerinin engellenmesi, kadından yana imza atılan başta “İstanbul Sözleşmesi” olmak üzere uluslararası sözleşmelerin uygulanması gerekmektedir.

Bizler farklı görüşlerin zenginlik, kadınların dayanışmasının ve ortak bir mücadele yürütmesinin bir temenniden öte zorunluluk olduğu inancı ile tüm kadınların “8 Mart Dünya Kadınlar Günü”nü kutluyoruz.

**Kaynak:**

“Kadının Gücünü Ölçmek” NationalGeographic (2019, Kasım) s.93.

[https://tr.wikipedia.org/wiki/D%C3%BCnya\\_Kad%C4%B1nlar\\_G%C3%BCn%C3%BC](https://tr.wikipedia.org/wiki/D%C3%BCnya_Kad%C4%B1nlar_G%C3%BCn%C3%BC)



Meteoroloji Mühendisleri Odası

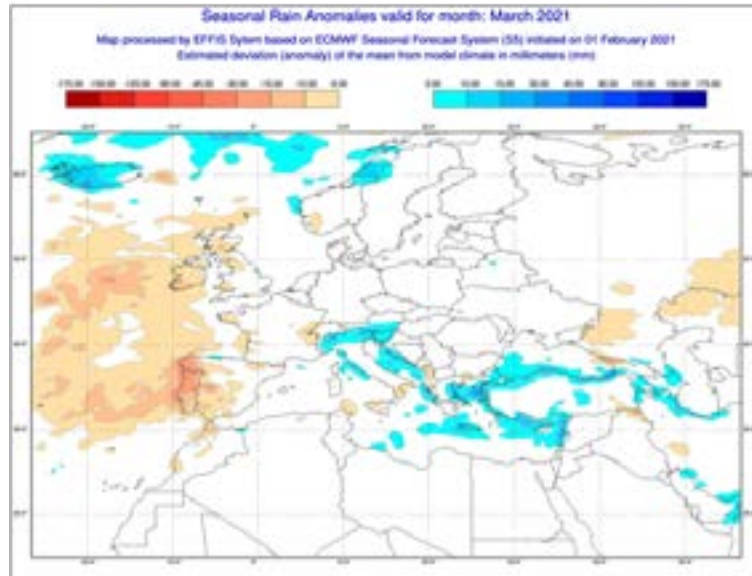
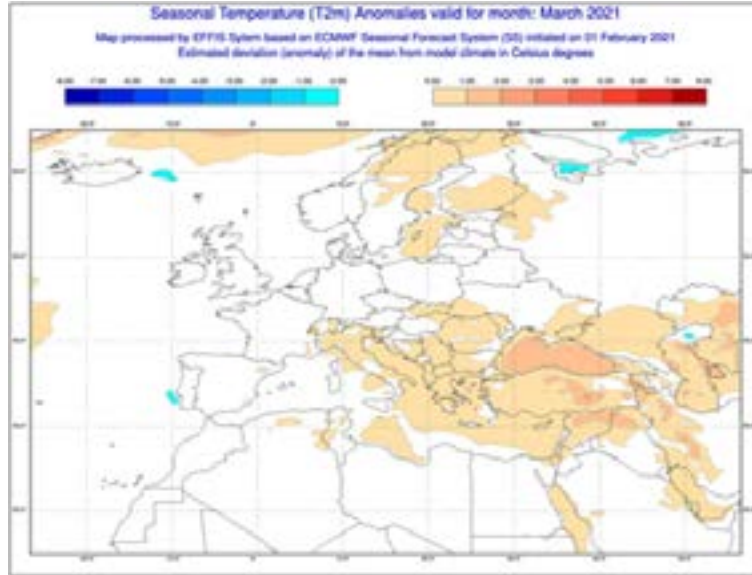


Erdoğan BÖLÜK  
Meteoroloji Mühendisi

## MART 2021 MEVSİMSEL SICAKLIK VE YAĞIŞ TAHMİNİ

European Commission COPERNICUS Şubat ayında yayınladığı mevsimsel sıcaklık ve yağış tahminlerine göre; 2021 Mart ayında ülkemiz uzun yıllar (1981-2010 İklim Dönemi) sıcaklıklarına göre

0.5°C ile 1.0°C daha sıcak geçmesi beklenmektedir. Yağışlarda ise uzun yıllara göre kıyı kesimlerinde artış beklenmekte, diğer bölgelerde uzun yıllar ortalamaları civarında olması beklenmektedir.



Kaynak: <https://effis.jrc.ec.europa.eu/applications/seasonal-forecast>



Rahşan Özdere ÇİN  
Meteoroloji Mühendisleri Odası  
Şehircilik Meteorolojisi  
Komisyonu Üyesi

## ZEYTİN AĞACININ İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE OLAN MİTİGASYONU VE ADAPTASYONU

Zeytin yetiştiriciliği M.Ö. 4000'li yıllara kadar dayanmaktadır. Zeytin ağacı insanlık tarihi kadar eski bir tarihe sahiptir ve her dinde kutsal sayılır. Ayrıca dünyada huzur ve barışın simgesi olduğu inanılır. Zeytinin meyvesi ve meyvesinden elde edilen yağ doğal bir ilaç olarak kabul görmektedir. Zeytin ağacı genel olarak 25°- 40° Kuzey ve Güney enlemlerine dağılmıştır. Zeytin ağacının vejetasyon kuşağının en önemli ekolojik faktörü Akdeniz iklimidir.

Zeytin ağacının optimal maksimum sıcaklık oranı +40°C ve optimal minimum sıcaklığı -7°C'dir. İlk sürgünlerin görülmesinden çiçeklenmeye kadar olan dönemde 5°C -10°C, çiçeklenme döneminde 15-20 °C, meyve oluşumu ve büyüme devresinde ise 20-25 °C arasında olmalıdır. Çiçekleri öldürebilecek ilkbahar donları olmamalıdır. Kışın görülen kar yağışı sonrasında ani düşen sıcaklıklar (-5°C arası -10°C) sonrası don oluşursa verim verecek filizler ölür. Ortalama %40-%65 bağıl nem oranına ve 400-700 mm toplam yıllık yağışa gereksinimi vardır. Meyvenin olgunlaşabilmesi için uzun, sıcak ve kurak yazlar gereklidir. Yıllık 2400-2700 saat güneş ışığına ihtiyaç duyar. Özellikle çiçeklenme döneminde (Haziran, Temmuz) yağış, yağış sonrası sis ve uzun süreli bulutluluk olursa zeytin çiçekleri hastalanır. Kış aylarında etkili yağışlar olmaz ise bu kuraklık zeytin ağacının verimini düşürür.

Zeytin ağacı bir yıl çok meyve verirken, ertesi yıl meyve vermez bu duruma periyodisite denir. Zeytin ağacı sıcaklık ve değişen yağış rejimlerinden çok etkilenir. Havadan gelen mikroorganizmalar, sıcaklık ve değişen yağış rejimleri zeytin ağacında fitopatolojik problemler gözlenebilir. Bir yıldan uzun süren bu hastalıklar iki yılda bir verime sahip olan zeytin ağacının mahsulsüz yılını uzatabilir.

Ekili ekosistemler ve atmosferdeki su ve enerji akışlarının, karbon (C) miktarının ölçülmesi ve gözlemlenmesi ile iklim değişimi ve tarım arasındaki ilişki anlaşılabilir. Fotosentezle alınan CO<sub>2</sub> ve ekosistem solunumuyla (ototrof ve heterotrof) salınan CO<sub>2</sub> arasındaki dengesizliğe net ekosistem üretimi (NEP) denir. NEP belli bir zaman dilimindeki (1 yıl) ekosisteme giren ve çıkan CO<sub>2</sub>'in dengesidir. Net ekosistem üretimi değerleri ekosistem metabolizmasını ve onun çevreyle etkileşimini gösterir. Net ekosistem değişimi (NEE) mikrometeorolojik ölçümlerle elde edilir (eddy covariance). NEP ve NEE eşdeğer kabul edilir. Montanaro et al. (2012) zeytin üzerine yapılan bir araştırmada elde ettikleri ölçümlerinde zeytin ekosisteminin iklim değişiminin etkisini azaltmada yardımcı olduğunu gösterdiler. Toprak organik karbonu (SOC) toprak mikroorganizmaları için temel enerji kaynağıdır. Montanaro et al. (2012) yaptıkları araştırmada zeytin ağaçlık alanındaki SOC değerlerinde artış gözlemlendi ve zeytin ağaçlarının iklim değişiminin üzerindeki etkiyi azalttığı anlaşıldı. Zeytin yaprak dökmeyen bir ağaç olduğundan yapraklarının uzun süreli olması karbon dengesini düzeltir ve çevredeki strese adaptasyon sağlar.

Zeytin üretiminde üç ana bileşen vardır, bunlardan ilki toprağın verimi, ikincisi yönetim uygulamaları (sulama, gübreleme vs), üçüncüsü ise iklim ve meteorolojidir. Sanayi devrimi sonrası uygulanan tarımsal reformlar ile zeytindeki sürdürülebilirlik arttırılmıştır. Geleneksel zeytinciliğin yerini zamanla modern zeytincilik almıştır. Modern zeytincilikte çelikten üretilmiş zeytin fidanlarıyla düz arazilerde modern yönetim uygulamalarıyla verim arttırılmıştır. Geleneksel zeytin bahçeleri; modern zeytin bahçelerine göre zorlu hava

şartlarına daha dayanıklı, ömrü uzun, kaliteli ve sağlıklıdır.

İzmir Beydağ ilçesinde geleneksel zeytincilik yöntemleriyle üretim yapılan 30 dönümlük arazide 30-100 yaş arasındaki zeytin ağaçlarındaki uzun yıllar üretilen zeytin yağ miktarı 1200-1500

kg arasındaki iken son 4 yılda verim oldukça düşmüştür. Verimin düştüğü tespit edilen yıllardan itibaren yıllık zeytin yağ miktarı 2017 yılına ait 1000 kg, 2018 900 kg, 2019 800 kg ve 2020 600 kg olduğu görülmüştür. Verilere bakıldığında keskin bir verim düşüşü olduğu açık bir şekilde ortadır.



İzmir, Beydağ ilçesine ait 140 yaşın üzerindeki zeytin ağaçları, Resim:Rahşan Özdere Çin

Yönetim uygulamalarını daha doğru, akılcı kullanarak iklim değişikliğinin zeytin ağacı üzerindeki etkilerini azaltmak ve uyum sağlamasını sağlamak mümkündür. Geleneksel zeytinciliğe modern zeytinciliği entegre etmemiz önemlidir. Öncelikle devlet desteğiyle bölgeye ait zeytin deliceleri doğru aşılama ile eğimli arazide üretime devam edilmelidir. Zeytin ağacının bulunduğu araziye incir ağaçları ve asma eklenmelidir. Kış

aylarında yeterli yağış alınmadığında modern tarım uygulamaları ile sulama ve gübreleme yapılmalıdır. Çiçeklenme döneminde karşılaşılan sorunlarda bölgesel ilaçlama yapılarak mahsulün zararı azaltılabilir. Geleneksel zeytincilik esas alınarak zeytin mahsulü için yeterli iklim koşulları oluşmadığında modern tarım tekniklerini entegre ederek zeytin verimi korunabilir.

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



Gizem BUĞDAY

Meteoroloji Mühendisleri Odası  
Havacılık Komisyonu Üyesi

## PILOTAJ EĞİTİMİ VEREN KURUMLARDA METEOROLOJİ EĞİTİMİNİN ÖNEMİ

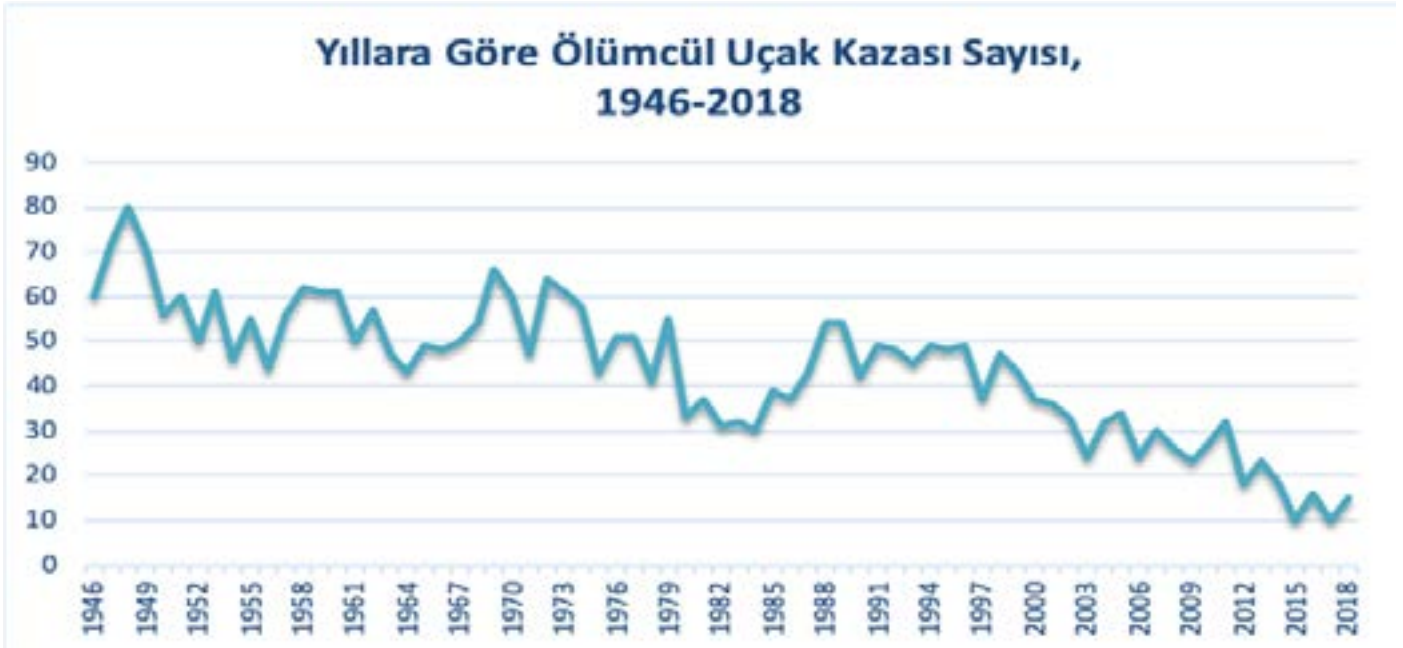


Onur DURMUŞ

Meteoroloji Mühendisleri Odası  
Havacılık Komisyonu Üyesi

Sivil havacılık dünya genelinde ve ülkemizde en hızlı büyüme oranına sahip sektörlerden biridir. Hızla gelişen sivil havacılık sektörünün bir sonucu olarak uçuş ve yolcu sayıları artmış, bu durum havacılık güvenliğinin artırılması ihtiyacını da beraberinde getirmiştir. Başta Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO) olmak üzere Avrupa Havacılık Emniyeti Ajansı (EASA), ABD Federal Havacılık Teşkilatı (FAA) ve Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) gibi ulusal ve uluslararası sivil havacılık otoritelerinin kuralları çerçevesinde alınan önlemler, havacılık personelinin eğitim kalitesindeki artış, daha doğru meteorolojik ölçüm ve tahminler sayesinde kaza oranlarında önemli

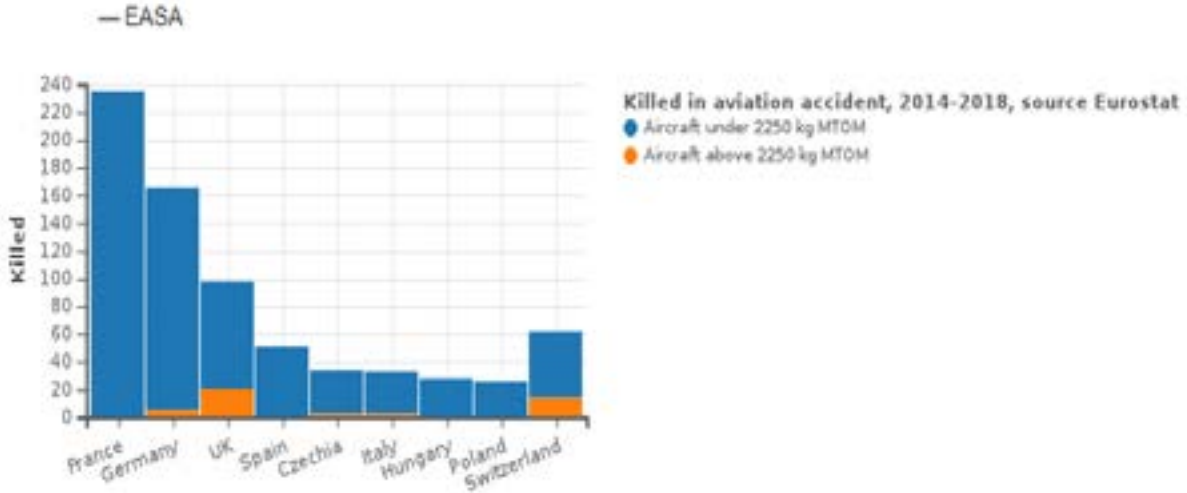
bir azalma sağlamıştır. Bu duruma örnek olarak, 1946 ve 2018 yılları arasında kaza sayılarında önemli bir azalma gözlenmektedir (Şekil 1). Ancak hala hava aracı kazalarının yaklaşık %12'sinde doğrudan ve dolaylı olarak meteorolojik etmenlerin rol oynadığı göz önünde bulundurulduğunda meteorolojik bilginin havacılık güvenliği açısından kritik öneme sahip olduğu görülmektedir. Kaza raporları incelendiğinde, birçok meteoroloji kaynaklı kaza/kırımın yaşandığı görülmekte, havacılıkta meteoroloji eğitimlerinde kalitenin artırılması ile bu kazalarında önüne geçilebileceği değerlendirilmektedir.



Şekil 1: ICAO istatistiklerine göre Dünya'daki kaza oranları (2006-2018)

Kazaların uçak tipleri ile ilişkisi incelendiğinde, en yüksek kaza oranının küçük eğitim uçaklarında olması dikkat çekmektedir. Genel havacılık için hafif uçakların, yani 2250 kg maksimum kalkış ağırlığı (MTOM) altındaki uçaklar ile 2018’de AB-28 bölgesinde AB’ye kayıtlı uçakların neden olduğu kazalarda 159 kişi hayatını kaybetmiştir. Küçük uçak kategorisinde incelenen uçaklar ise

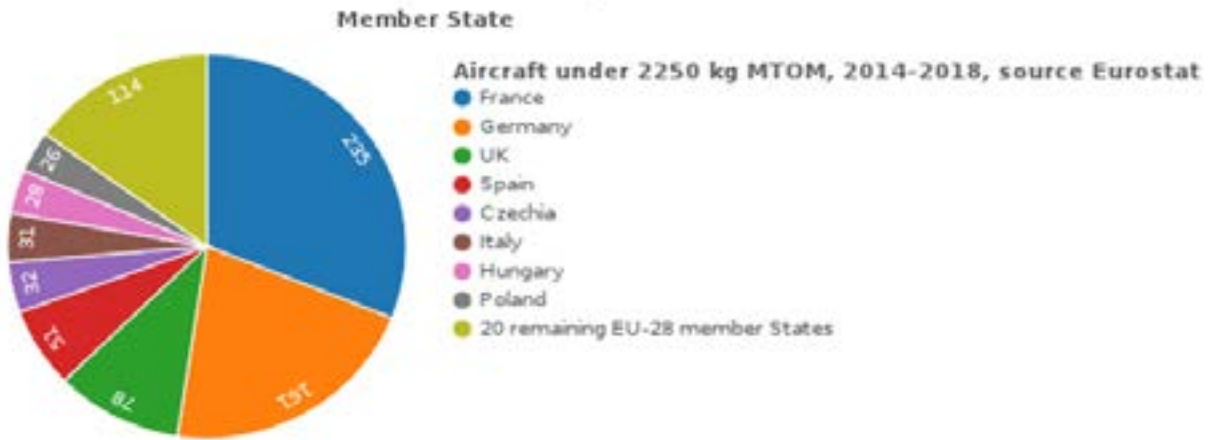
balonları, zeplinleri, tek ve çift motorlu eğitim uçaklarını ve küçük helikopterleri de içermektedir. EASA’ nın Yıllık Güvenlik İnceleme raporlarında Şekil 2 ve Şekil 3’teki figürlerde görüldüğü üzere ölümlerin çoğunun küçük uçaklarla (özellikle iniş aşamasında) ve planör kazalarıyla meydana geldiği belirtilmektedir.



Şekil 2: 2250 kg üzeri ve altında bulunan uçak tipleri ve kaza oranları

Özellikle hafif uçaklarla yapılan kazaların daha fazla olması havacılıkta meteorolojinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır. Havacılıkta meteorolojik bilginin doğru temini kadar bu bilginin doğru yorumlanması da büyük önem arz etmektedir. Uçuşun her aşamasında etkili olabilecek meteorolojik şartlar ve olaylar hem hava

trafiği yönetimini zora sokmakta, hem de pilotlar açısından uçuş operasyonlarının tüm safhalarında önemli bir risk oluşturabilmektedir. Bu nedenle uçuş ekibinin eksiksiz meteorolojik bilgi ile meteorolojik raporları doğru yorumlaması uçuş güvenliği için kritik öneme sahiptir.



Şekil 3: 2250 kg altında bulunan uçak kazaları olan ülkeler ve ölüm sayısı

Buna ek olarak, meteorolojik bilgi uçuş planlama ve hava trafik yönetiminde de kritik öneme sahiptir. Meteoroloji kaynaklı aksaklıkların (uçuş iptali, divert ve rötör gibi) minimize edilerek daha iyi planlar yapılabilmesi adına uzmanlarla çalışma gerekliliği göz ardı edilemez. Bu nedenlerden dolayı havacılık alanında verilecek meteoroloji

eğitimlerinin sadece alanında uzman meteoroloji mühendisleri tarafından verilmesi havacılık güvenliğini arttıracak, hava trafiği ve ekonomiye önemli katkılarda bulunacaktır. Örneğin, Şekil 4'te Delta havayolları uçağının burnunun fırtınada uçuş sırasında dolu nedeniyle aldığı ağır hasar görülmektedir.



Şekil 4: Meteoroloji kaynaklı hasarlar

Ülkemizde sivil havacılık ile ilgili tüm faaliyetler Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na bağlı olarak çalışan SHGM tarafından yayınlanan yönetmelik ve talimatlar çerçevesinde yürütülmektedir. Bu kapsamda ülkemizde SHGM tarafından yetkilendirilen onaylı eğitim organizasyonları ile uçak ve/veya helikopter pilotlarına veya pilot adaylarına teorik bilgi eğitimi vermek üzere görevlendirilen teorik bilgi öğretmenlerinin yetkilendirilmesi "Teorik Bilgi Öğretmenliği Yetkilendirme Talimatı (SHT-TBÖ)" usul ve esaslarına göre yapılmaktadır.

#### **Mevcut durum analizi;**

Ülkemizde ve dünyada küresel Pandemi döneminde zayıf yolcu talebi, kapasite yönetimi, yeni uçak teslimatlarının ötelenme ihtiyacı ve artan maliyetler göz önünde bulundurulduğunda havayolu sektörünü önümüzdeki en az 1-2 yıl zorlu süreçler beklemektedir. Ancak havacılık sektörü yine de kendini en hızlı yenileyecek sektörler arasında olduğu bilinmektedir.

Geçtiğimiz son 10 yıldaki Türk havacılık sektörünün gelişimini aynı senaryo ile önümüzdeki 10 yıla uyarlısak, şu anda yaklaşık 6000 olan yerli pilot sayısının, havayolu şirketlerinin önümüzdeki yıllarda yeni hamleler yapacağı da göz önünde bulundurulduğunda yaklaşık 15.000'lere çıkacağı düşünülmektedir. Ayrıca bu durum, yabancı pilota ihtiyacını azaltacak ve taşınan yıllık yolcu sayısının 100 milyonlardan 300-400 milyona çıkacağı öngörülmektedir.

Şu an ülkemizde Pilotaj eğitimleri "Onaylı Eğitim Organizasyonu" sertifikasına sahip üniversiteler ve uçuş okulları aracılığı ile yapılmaktadır. 2020 yılı itibari ile SHGM tarafından "Onaylı Eğitim Organizasyonu" olarak yetkilendirilen 10 üniversite ve 41 uçuş okulu olmak üzere 51 kuruluş bulunmaktadır. Bu eğitim organizasyonlarının 26'sında ATPL ve PPL eğitimi verilmektedir. Ancak her geçen gün yetkili kuruluş sayısı ülkemizde havacılık sektöründeki büyümeye paralel olarak artmaktadır.

Ülkemizde meteoroloji eğitimi mühendislik seviyesinde İstanbul Teknik Üniversitesi ve Samsun üniversitesinde Meteoroloji Mühendisliği bölümlerinde verilmektedir. Bu bölümlerden 2018-2019 eğitim öğretim yılında (51+15) toplam 66 öğrenci mezun olmuştur. Ancak 2019 yılında toplam (72+37) 109 öğrenci eğitim öğretime başlamıştır. Üniversitelerin kontenjanlarının artması nedeniyle Meteoroloji Mühendisliği bölümlerinden mezun öğrenci sayılarının gelecek yıllarda daha fazla olacağı öngörülmektedir. Bu artış ile birlikte havacılık sektöründeki eğitimlerin alanında uzman meteoroloji mühendisleri tarafından verilmesi daha kaliteli eğitimleri de beraberinde getirecektir.

### Tespit edilen aksaklıklar;

Uçuş okulları ve üniversitelerde ATPL ve PPL seviyesinde verilen Meteoroloji eğitimlerinde birçok öğrenci ve uçuş öğretmenin ortak şikâyeti olarak bu eğitimlerin herhangi bir meteoroloji eğitimi almamış kişilerce soru havuzundaki sorunların ezberlenmesine dayalı bir eğitim anlayışı verilmesidir. Bu durum özellikle öğrencilerin METAR, TAF gibi bir uçuş için hayati önem taşıyan meteorolojik raporları tam olarak okuyamadan ve anlayamadan uçuş eğitimi almaya gidiyor olmasıdır. Bu nedenle, ders işleyiş planı da göz önünde bulundurularak meteoroloji dersinin geniş kapsamları ancak bir uzman tarafından aktarılmalıdır.

Özellikle Pilotaj eğitimi verilen uçuş okulları ve üniversitelerde Meteoroloji dersini vermek üzere Teorik Bilgi Öğretmenliği (TBÖ) sertifikası alan farklı meslek mensubu kişilerin derslere girmesi eğitimin kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Eğitimin yanlış kullanılması ve aktarılması günümüzün en büyük problemidir. Bunun bir örneğine aşağıdaki linkten ulaşılabilir. (<https://youtu.be/NsN4MQxurbl>)

### Sonuç olarak;

Mevcut Teorik Bilgi Öğretmenliği Yetkilendirme Talimatı'nda Teorik Bilgi Öğretmeni (TBÖ) olabilmek için ön koşullar bölümünde 040 kodlu İnsan Performansı dersini verecek TBÖ adayının "Hava uzay hekimliği uzmanı ya da uçuş tabibi olması" veya "Sağlık Bakanlığınca ilgili mevzuata uygun olarak yetkilendirilmiş kişi ya da kuruluşlar tarafından verilen insan faktörleri ve havacılık fizyolojisi alanlarında eğitim sertifikasına sahip olması" ve 081 veya 082 kodlu Uçuş Prensipleri derslerini verecek TBÖ adayı "en az CPL lisanslı pilot veya havacılık/uçak/uzay mühendisi olması" gibi ön şartlar bulunmaktadır. Ancak 050 kodlu Meteoroloji dersi için herhangi bir uzmanlık alanı ön şart olarak belirlenmemiştir.

Meteorolojinin kendi başına bir bilim dalı olarak özel uzmanlık gerektirmesi ve havacılıkta meteorolojik bilgi ve eğitimlerin hayati derecede önemli olduğu göz önünde bulundurulduğunda havacılık alanında verilecek meteorolojik eğitimlerin, alanında uzman meteoroloji mühendisleri ya da deneyimli pilotlar tarafından verilmesi gerekmektedir. Bu nedenle mevcut SHT-Teorik Bilgi Öğretmenliği Yetkilendirme Talimatında değişikliğe gidilerek, bu talimatnamede bulunan TBÖ için ön koşullar bölümüne 040 kodlu İnsan Performansı, 081 veya 082 kodlu Uçuş Prensipleri derslerinde olduğu gibi 050 kodlu meteoroloji dersi için de **"050 Meteoroloji dersini verecek TBÖ adayları Meteoroloji Mühendisi veya en az CPL lisanslı pilot olmalıdır"** şeklinde bir özel koşul eklenmesi önerilmektedir.

Kaynak: <https://www.meteoroloji.org.tr/pilotaj-egitimi-veren-kurumlarda-meteoroloji-egitiminin-onemi>



Meteoroloji Mühendisleri Odası





Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU

## NEDEN KIŞIN KARADENİZ'DE ORMAN YANAR?

Birkaç gün önce baktım Facebook'tan Köprübaşı'nın sesi Eyüp Emin Erdoğan canlı yayın yapıyor. Yolun etrafında öbek öbek yangın var. Çalı ve ağaçlar cayır cayır yanıyor. 25 Ocak 2019'da da Doğu Karadeniz Bölgesi'nde 3 gün içinde 50'den fazla orman yangını çıkmıştı. Trabzon, Gümüşhane, Ordu, Giresun, Rize ve Artvin'de yaşanan orman yangınları yüzlerce hektarlık ormanlık alan ile fındık bahçelerini küle çevirdi. Trabzon'da bazı ev, ahır ve barakalar da yangından zarar gördü.

Yanlış düşünce, Hadi bakalım şimdi "Kışın orman yanmaz!" diye aldı bir tartışma. İyi de haberlerde sık sık görüldüğü gibi yanıyor işte. Memleketin meteoroloji ve afet yönetim hocası olarak bunu açıklama bana düşer diye bir şekil üzerinden durumu açıklamayı vazife edindim.

Önce herkesin bildiği gibi bu işin sorumlusu sıcak rüzgâr olduğunu baştan söyleyeyim. Teknik anlamda buna "fön rüzgârı" diyoruz. Bunu kuaföre giden kabarık, birbirine girmiş kıvrıkcık saçları olanların hemen anlaması lazım. Saça fön çekmek gibi bir şey yani! Bu rüzgârda dağların tepesinden aşağıya doğru eserken ısınan hava alçak ve kuytu yerlerdeki bitki örtüsüne aynen fön çeker. Bu fön çekme işi biraz uzun sürerse bitki örtüsü çıra gibi öyle bir kurur ki yanması için bahçede yakılan bir ateşten uçan, evin ocağından ya da bacasından kaçan bir kıvılcım yeterlidir. Gıcır arabasıyla yoldan gecen ama o teknolojiye o kadar zıt tiplerin sigara izmaritini yolun kenarına atması da ayrı bir ilkellik ve tehlike...

Yazının devamı için



Güneşin AYDEMİR

## ANADOLU'NUN İKLİM BİLGİSİ

Anadolu insanları; ayva çiçeklerine bakarak kışın çetin geçeceğini, karıncaların hareketlerinden yağmurun haberini, dere sularının seslerini dinleyerek yazın kurak ya da sulak olacağını tahmin edebilmişlerdi. Anadolu'da doğayı okumak ve iklim olaylarına ilişkin gelecekle ilgili tahminlerde bulunmak, yüzlerce belki de binlerce yıllık bir gözlem birikimi ile gerçekleşir. Doğa ile iç içe yaşayan Anadolu insanları, doğanın işaretlerini fark etmiş, gelecekle olan olaylarla bağlarını görebilmiş ve halk takvimlerini oluşturabilmişlerdir. Ayva çiçeklerine bakarak kışın çetin geçeceğini, karıncaların hareketlerinden yağmurun haberini, dere sularının seslerini dinleyerek yazın kurak veya sulak olacağını, denizdeki kayalıklara çarpan dalgaların köpük miktarından patlayacak olan fırtınanın şiddetini tahmin edebilmişler, bu tahminlerle doğaya bağlı üretim ve hasat işlerini planlayabilmişlerdir.

Ay'ın Dünya çevresindeki hareketi ile yeryüzündeki su kütlesi üzerinde oluşan med cezir hareketinin toprakla ve bitkilerle olan ilişkisini görebilmiş, ayın durumuna göre planladığı ekim dikim, odun üretimi, hatta ev yapımı gibi işlerini düzenlemişlerdir.

Yazının devamı için





İsmail SAYMAZ

## HAYALLER UZAY, GERÇEKLER ÇORLU

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan açıkladı: Nihayet Ay'agidiyoruz. 2023'te milli ve özgün bir hibrit roketle yola çıkacağız.Uydu üreteceğiz. Uzay limanı işleteceğiz.Galakside ekosistem ve Uzay Teknoloji Geliştirme Bölgesi kuracağız.Bir Türkü Ay'a göndereceğiz. Erdoğan'ın bu müjdeleri ilan ettiği saatlerde, öyle Ay'da-uzayda filandegil, Çorlu'da evrenin en ağır adaletsizliklerinden biri yaşandı.

Uzay meteorolojisine yatırım yapacağını iddia eden iktidar, TCDD'yebir meteorolog bile almadığı, makinistler TV'lerde hava durumunabakarak yola çıktıkları ve rayları kontrol edecek yol bekçisi artık kalmadığı için...

Çorlu'da, 8 Temmuz 2018'de meydana gelen tren kazasında 7'siçocuk, 25 vatandaş can vermişti. Bu faciada dokuz yaşındaki OğuzArda'sını kaybeden Mısra Öz'e, mahkemeyi suçladığı gerekçesiyle 8840 TL para cezası verildi.Bu karar merhametsiz bir göktaşının masmavi küremize apansızvurması gibi sanki.Bin bir umutla uzaya fırlatılan roketin uğursuzca infilakı gibi...Aynı şekilde, Çorlu Davası'nı adım adım takip eden gazeteci MustafaHoş'a soruşturmanın eksik yürütüldüğünü iddia ettiği için 40 bin TLpara cezası kesildi.Ay'a gidiyorduk değil mi?Samanyolu'ndaki ilk cezaevini biz açmayalım bari.

Yazının devamı için

**Sözcü**



Namık CEYHAN

## SON SULAK ALANLAR VE HAYAT BİRBİRİNDEN AYRILMAZ

Sulak alanların önemi, korunması ve akılcı kullanımı konularında kamuoyu bilincini geliştirmek amacıyla 1997 yılından bu yana her yıl 2 Şubat tarihinde kutlanan "Dünya Sulak Alanlar Günü" bir kez daha sessiz sedasız geldi geçti. Her yıl olduğu gibi yine bu yıl da çevre adına çok önemli gördüğümüz bu konuyu unutturmamak için yine yazmaya devam ediyorum.

Dünya'daki "Sulak Alanların Korunması Sözleşmesi", 1971 yılı Şubat ayında İran'ın Ramsar kentinde imzalanmıştır. Bu sözleşme, taraf olan ülkelerin her birini, sulak alanlarını korumakla ve bunların akılcı yönetimini sağlamakla yükümlü kılmaktadır.

Ülkemizde dâhil olmak üzere, Ramsar Sözleşmesine üye 171 ülkede kutlanan ve her yıl sulak alanların bir işlevinin tema olarak kullanıldığı etkinlikler için 2021 yılının teması "Su, Sulak Alanlar ve Hayat Birbirinden Ayrılmazlar" olarak belirlenmiştir.

Yazının devamı için





**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

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](https://jobs.undp.org/cj_view_jobs.cfm)

#### UNEP İş İlanları

<https://unjobs.org/organizations/unep>

#### ICAO

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

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



MGM'nin son açtığı 6 kişilik Sözleşmeli Meteoroloji Mühendisi alımına meslektaşlarımız atanmışlardır. Türkan Zengin ve Muhammed Talha Onur: Batman, Uğur Ömer Uçar: Kars, Zeynep Ayaz: Tokat, Kevser Merkur: Gaziantep, Şeyhmus Türker: Ağrı illerine atanmışlardır.

Atamalar için MGM Genel Müdürümüz Volkan Mutlu Coşkun başta olmak üzere emeği geçen herkese teşekkür eder, yeni görevlerine atanan meslektaşlarımıza başarılar dileriz...



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

1-EUMETSAT Kullanıcı Desteği ve İklim Hizmetleri Bölümü'ndeki (User Support and Climate Services Division) İşleme Hizmetleri Koordinatörü (Hosted Processing Services Coordinator) Ayrıntılı bilgi için [tıklayınız](#).

### Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri (ECMWF) İş İlanı

2-ECMWF Hava Tahmini Departmanı'ndaki (Forecast Department) Kullanıcı Destek Hizmetleri Başkanı (Head of User Support Services) Ayrıntılı bilgi için [tıklayınız](#).

3-ECMWF Bilgi İşlem Departmanı'ndaki (Computing Department) Makine Öğrenimi için Bilim İnsanı (Scientist for Machine Learning) Ayrıntılı bilgi için [tıklayınız](#).

4-Scientist in Earth System Assimilation Ayrıntılı bilgi için [tıklayınız](#).

### WMO (Dünya Meteoroloji Teşkilatı) İş İlanları

- 1- [https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=37980&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=37980&vaclng=en)
- 2- [https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=37984&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=37984&vaclng=en)
- 3- [https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=38001&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=38001&vaclng=en)
- 4- [https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=38003&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=38003&vaclng=en)
- 5- [https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo\\_uid\\_c=38008&vaclng=en](https://erecruit.wmo.int/public/hrd-cl-vac-view.asp?jobinfo_uid_c=38008&vaclng=en)

### EMS İş İlanları

- 1- <https://www.emetsoc.org/news-room/jobs/dtn-meteorologist-german-speaking/>

### Yeni Zelanda Met Service İş İlanları

- 1- <http://www.earthworks-jobs.com/climate/metservice21021.html>

**NOT :** Uluslararası iş ilanları, online eğitimler ve webinar duyurularının hazırlanmasında bize katkı sunan Antalya Bölge Müdürlüğünde çalışan meslektaşımız **Ercüment Avşar**'a ve Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi'nde çalışan meslektaşımız **Ayfer Serap Söğüt**'e teşekkür ederiz.

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

- 1- [Postdoctoral Researcher in Clouds, Aerosols&-Climateusing Machine Learning](#)
  - 2- [PhD opportunity in oceanmodeling](#)
  - 3- [PhDpositionclimatemodelling: Tropicalcy-clonesundergeoeengineering](#)
  - 4- [PhDposition at theRoyalMeteorologicalInstitute of Belgium on Tippingpoints](#)
  - 5- [PhD student in Meteorologyextrememeteorologicalevents in thecoastzone](#)
  - 6- [Postdoctoral researcher in micrometeorology](#)
  - 7- [Doctoral assistant in Hydroclimaticmodeling](#)
  - 8- [Doctoral Student in Atmospheric Dynamics](#)
- Yüksek Lisans imkânları ( ücretli ) ücretler hakkında detaylar:  
<https://www.uu.nl/masters/en/general-information/international-students/financial-matters/tuition-fees>
- 9- [Master's \(MSc\) degree in: Earth Sciences , Earth, Life andClimate](#)
  - 10- [Master's \(MSc\) degree in: Earth Sciences](#)



Meteoroloji Mühendisleri Odası



Meteoroloji Mühendisleri Odası

## 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](#)



## HAVA OLAYLARI

Çocukların gelişim düzeylerine ve bireysel özelliklerine uygun olarak fen kavramı verilirken; Bireyin çevresinde gelişen doğal olayları, inceleme, araştırma, yeni bağıntılar içinde bütünleştirme sürecine yer vermek gerekir. Hava olayları da bu konulardan birisidir.

Öncelikle hava durumunun; Belli bir yerde her-hangi bir mevsimdeki günlük hava koşulu olduğu söylenir ve konuya girilir. Hava durumunu dikkate alarak giyinmenin sağlığımız için önemi hakkında konuşulur.

### Hava Durumu:

Hava olaylarının yaşantımız üzerindeki etkisi sebep sonuç ile ilişkilendirilerek konuşulur. Aksam haberlerinde hava durumunu izlemeleri ve hava grafiği hazırlamaları istenir. Yağmur yağması, şimşek kar oluşumu, sis vb. hava olaylarını fark etmelerini sağlar.

**Yağmur nasıl oluşur?** Bulut soğuk bir hava tabakasıyla karşılaşınca buluttaki su yoğunlaşarak su damlacıklarına dönüşür. Bu damlacıklar düşebilir büyüklüğe ulaşınca yağış olur.

### Sis nasıl oluşur?

Sisin oluşumunda bulutlarınkine benzer. Sıcak ve nemli hava ani bir soğuması sonucunda su damlacıkları oluşur. Havada asılı halde bulunan bu

su damlacıkları, görüş mesafesini kısaltır. Sisin varlığından bahsedilebilmesi için görüş mesafesinin bir kilometreden kısa olması gerekir.



### Kar nasıl oluşur?

Kar, bir yağış biçimidir. Kar bulutlarda bulunan su taneciklerinin aşırı soğuk ile karşılaşması sonucu oluşmaktadır. Bu olay çok hızlı olduğu için su tanecikleri yağmura dönüşmeden kar haline gelmiştir. Toprak ve atmosferin sıcaklığı aynı olursa yere düşen kar taneleri erimez.

### Dolu nasıl oluşur?

Yukarıya doğru yükselen sıcak ve kuru hava donma derecesinde bulunan hava akımına girerek aniden soğuma oluşur. Uzun

süre bulut içerisinde nemlenerek dolu taneleri oluşur.

### Rüzgâr nasıl oluşur?

Rüzgâr, alçak basınçla yüksek basınç bölgesi arasında yer değiştiren hava akımıdır. İki bölge arasındaki basınç farkı ne kadar büyük olursa, hava akım hızı o kadar fazla olur.

Bu bilgiler eşliğinde hava grafiği hazırlanır.

Boş olan hava grafiği resmini de istediğiniz renklere boyayabilirsiniz.



### KORKUNUN ÜSTESİNDEN GELEN ÇOCUK

Fırtınadan, gök gürültüsünden korkan bir çocuğun koltuğun arkasına saklanması ve en yakın arkadaşı olan ayısına sarılıp hava olaylarının son bulmasını beklemesini anlatan güzel ve eğitici bir kitap.