



AYLIK E-BÜLTEN
SAYI : 04, EKİM 2020

İKLİM

“HAVANI BİLİRSEN RİSKİNİ DE BİLİRSİN”

ODAMIZIN 31. GENEL KURULU YAPILDI

ANKARA'DA
TOZ FIRTINASI
KORKUTTU!

METEOROLOJİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ'NÜN YENİ ATILIMI:
“ANİ SEL UYARI” UYGULAMASI

ERDOĞAN BÖLÜK HAZIRLADI

2020 AĞUSTOS AYI
SICAKLIK DEĞERLENDİRMESİ

BÜNYAMİN SÜRMELİ

“ATMOSFERİN MÜZİĞİ”

ZİYAATTİN DURMAZ
“SU YILI NEDİR?”

İRFAN ERDİN
“DEPOLAMA TESİSLERİNİN, SULAMA İŞLETME
ÇALIŞMASI HESABINDA İZLENECEK YOLLAR”

NAMIK CEYHAN

“YEŞİLİN GÖZYAŞLARI”



METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI

YAYIN KURULU



E-BÜLTEN

SAYI : 04, EKİM 2020

YAYIM, BASIM VE DAĞITIM KURULU

1. AHMET KÖSE (BAŞKAN)
2. AYFER SERAP SÖĞÜT
3. AYŞEGÜL AKINCI YÜKSEL
4. BARIŞ ÖZGÜN
5. LALEHAN ÇINAR ERSOY
6. ZEKİYE GÜNERİ
7. FUAT KURUMAHMUT (TASARIM)

BİLİM VE ETİK KURULU

1. FIRAT ÇUKURÇAYIR (ODA BAŞKANI)
2. PROF.DR. ORHAN ŞEN (BAŞKAN)
3. PROF.DR. MAHMUT CELAL BARLA
4. PROF.DR. MİKDAT KADIOĞLU
5. PROF.DR. ZAFER ASLAN

METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI YÖNETİM KURULU

1. FIRAT ÇUKURÇAYIR (BAŞKAN)
2. İSMAİL KÜÇÜK (2.BAŞKAN)
3. EMEL ÜNAL (GENEL SEKRETER)
4. AYHAN AKGÖZ (SAYMAN ÜYE)
5. MEHMET SOYLU (FAAL ÜYE)

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 Fotoğrafı : ntv.com

Sevgili Meslektaşlarımız, Kurul & Komisyon Üyelerimiz ve Okurlarımız;

Odamızın yayın organı e-bültenin Ekim Sayısı ile sizlerle buluşuyoruz. Geçtiğimiz Eylül ayı ülkemizde ve dünyada meteorolojik olaylar konusunda oldukça hareketli geçti. Bu ayki kapak fotoğrafımız Ankara'nın Polatlı ve Haymana ilçelerinde 13 Eylül 2020 Cumartesi günü yaşanan toz fırtınasından. Zonguldak'ta denizde oluşan hortum, Eylül ayı için 10 şehirde rekor kırılan en yüksek sıcaklık değerleri, İtalya Cenova'da aynı anda oluşan yıldırım ve hortum, konuları ile ilgili haber özetleri ve linkleri e-bültende yer alan haberlerimizden sadece bir kaçını oluşturuyor.

Meteorolojinin en tanınmış hocalarından, medya yüzümüz Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu ile yapılan bir röportajda bu sayımızda yer almaktadır. Hem bölümümüz öğretim üyesi Sayın Kadioğlu'nu, hem de mesleğimizi tanıtmış olan yazıyı keyifle okuyacağımızdan eminiz.

Günümüzün en büyük problemlerinden biri olan Küresel İklim Değişikliği sonuçlarından, buzulların erimesi ile ilgili iki ayrı kaynaktan verilen haberlerde, güncel konularda son haberleri almamız bakımından ayrı bir önem ifade etmektedir.

Tüm dünya basınında yer alan, "Sıcaklık 30 Derece Birden Düşecek" manşetiyle kamuoyunu uzun süre meşgul eden Amerika'nın Denver şehrinde yaşanan meteorolojik olayla ilgili haber e-bültenimizde yer alsa da Odamızın web sayfasında yayınlanan, olayın meteorolojik analizi sizleri bu konu ilgili daha ayrıntılı bilgi sahibi yapacaktır.

Mesleğimizin ana kurumlardan olan Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Güney Doğu Avrupa " Ani Sel Uyarı" uygulamasını hayata geçirmesi, hidro-meteorolojik afetlerin oluşturacağı zararların minimuma indirilebilmesi açısından oldukça önemli.

Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO) ' un yayınladığı raporda Eylül-Kasım 2020 dönemi için % 60 zayıf ihtimalle La-Nina etkisi, sadece biz meteoroloji mühendislerinin değil, tüm dünyada mevsimsel hava tahmini ile ilgilenen birçok sektörün de ilgisini çekecektir.

Sabancı Vakfı'nın toplumsal sorunlara dikkat çekmek amacıyla 2016 yılından bu yana gerçekleştirdiği Kısa Film Yarışmasının bu yıl sloganı "İklim Değişikliğini Kim Çekiyor" teması ise "Değişen İklimler, Değişen Hayatlar". Hepimizin hayatını etkileyen, mesleğimizin de ana konularından olan İklim Değişikliğini konu alan söz konusu yarışma ilgili bilgileri sinema sevdalıları meslektaşlarımız e-bültende bulabileceksiniz.

Meteoroloji Mühendisliğinin özel sektörde başrolünü üstlenen Hidroloji ve Hidro-meteoroloji ana dallarında yılbaşı kabul edilen "Ekim Ayı Su Yılı Başlangıcı" ile ilgili bilgiler, meslektaşımız İrfan Erdin'in hazırladığı "Depolama Tesislerinin Sulama İşletme Çalışması Hesabında İzlenecek Yollar" ile Ziyaettin Durmaz'ın hazırladığı Su Yılı Nedir? e-bültende yer verdiğimiz diğer konu başlıklarından.

Geçtiğimiz ayın mesleğimiz açısından en önemli yönü ise gerçekleştirilen 31. Dönem Meteoroloji Mühendisleri Odası Genel Kuruluydu. Covid-19 pandemi şartlarında 19 Eylül Cumartesi günü Ankara'da Teoman Öztürk Öğrenci Evi ve Sosyal Tesislerin'de gerçekleştirilen Genel Kurulumuz, 20 Eylül Pazar günü delegelerin oy vermesi işlemleri sonucu sona erdi. E-bültenimizde 31. Dönem Odamız Genel Kurulu ile bilgiler, fotoğraflar ve 31. Dönem Odamız Yönetim Kurulu ve diğer kurullarda görev alacak meslektaşlarımızın isimlerin yer alacağı listelerde yer almaktadır. Tüm seçilen meslektaşlarımıza başarılar diler, 31. Dönem Oda Yönetimimizin mesleğimiz adına güzel gelişmelere vesile olmalarını dileriz.

Meteoroloji Mühendisleri Odası Yayın Kurulu Adına
Zekiye GÜNERİ

İÇİNDEKİLER

4

GÜNCEL HABERLER

8

METEOROLOJİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ'NÜN YENİ
ATILIMI: GÜNEY DOĞU
AVRUPA YENİ "ANİ SEL
UYARI" UYGULAMASINA
GEÇİYOR

10

10 ŞEHİRDE SICAKLIK
REKORU: EYLÜL
AYINDAKİ EN YÜKSEK
SICAKLIK DEĞERLERİ
KAYDEDİLDİ

12

ANALİZ:
2020 AĞUSTOS
AYI SICAKLIK
DEĞERLENDİRMESİ
ERDOĞAN BÖLÜK
HAZIRLADI

13

ODAMIZIN 31.
GENEL KURULU
YAPILDI

19

"ATMOSFERİN
MÜZİĞİ"
BÜNYAMİN
SÜRMELİ YAZDI

21

"YEŞİLİN
GÖZYAŞLARI"
NAMIK CEYHAN
YAZDI

23

"SU YILI NEDİR?"
ZİYAATTİN
DURMAZ YAZDI

26

"DEPOLAMA
TESİSLERİNİN, SULAMA
İŞLETME ÇALIŞMASI
HESABINDA İZLENECEK
YOLLAR"
İRFAN ERDİN YAZDI

33

KARİYER

FIRTINALARI KOVALAYAN ADAM



Sel göçmeni bir ailenin çocuğu... Doğduğu Karadeniz topraklarındaki fırtınalar onda gökyüzüyle ilgili büyük bir merak uyandırdı: Bu dev su kütleleri bulutta nasıl duruyordu, yağmurları aşağıya kim döküyordu... Türkiye'nin meteoroloji alanında en tanınan ismi Prof. Dr. Mikdat Kadıoğlu ile geçmişine yolculuk yaptık.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

ZONGULDAK'TA HORTUM PANİĞİ

Zonguldak kıyılarında yağmurun ardından denizde ortaya çıkan hortumlar korkuttu.

Kent merkezinin 2 kilometre açığında oluşan 3 hortum paniğe sebep oldu. Belli aralıklarla oluşan 3 hortumu gören vatandaşlar olayı cep telefonu ile görüntüledi. Yaklaşık 5 dakika etkili olan hortum daha sonra gözden kayboldu.



Haberin devamı için [tıklayın](#).



[Meteoroloji Mühendisleri Odası](#)



[Meteoroloji Mühendisleri Odası](#)

EYLÜL-KASIM 2020 TARİHLERİ ARASINDA LA NİÑA OLUŞUMU

Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO)'nun yeni El Niño / La Niña güncellemesine göre, Eylül-Kasım 2020 tarihleri arasında % 60 ihtimalle zayıf bir La Niña oluşması muhtemel. La Niña'nın genel olarak küresel sıcaklıklar üzerinde bir soğutma etkisine sahip olma eğilimine rağmen, ortalamanın üzerindeki sıcaklıkların etkin olması bekleniyor.

El Niño / Güney Salınımı (ENSO), ekvator Pasifikteki okyanus yüzey sıcaklıklarındaki dalgalanmaları ve üstteki atmosferik dolaşımdaki değişikliklerle birleşen doğal olarak meydana gelen bir olaydır. Şiddetli yağmurlar, seller ve kuraklık gibi hava ve iklim olayları üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. El Niño tipik



olarak küresel sıcaklıklar üzerinde ısınma etkisine sahipken, La Niña ters etkiye sahiptir. Bir La Niña olayı gelişse bile, soğuma miktarı insan kaynaklı iklim değişikliğinin etkisini dengelemek için maalesef yeterli olmayacaktır. El Niño / La Niña bültenlerini tamamlayan WMO'nun

Küresel Mevsimsel İklim Güncellemesi, Eylül-Kasım 2020 tarihleri arasında deniz yüzey sıcaklığının dünyanın birçok tarafında ortalamaların üzerinde olmasının beklendiğini ve bu durumun kara yüzey sıcaklıklarını da etkileyeceğini belirtmektedir.

Kaynak : [WMO](https://www.wmo.int)

ODTÜ TÜRKİYE'NİN EN BÜYÜK RÜZGÂR TÜNELİ'Nİ AÇMAYA HAZIRLANIYOR

ODTÜ Rektörü Prof. Dr. Mustafa Verşan Kök, "Türkiye'deki en büyük ve bu boyutlardaki en hızlı Rüzgâr Tüneli'nin (RÜZGEM) inşaatını tamamladık. RÜZGEM'in açılışını bu yıl içinde gerçekleştirmeyi planlıyoruz." dedi.

Haberin devamı için [tıklayın](#).



KÜRESEL ISINMA NEDENİYLE BUZUL GÖLLERİNİN ALANI 28 YILDA % 51 ARTTI



AA'nın aktardığı, sonuçları "Nature Climate Change" dergisinde yayınlanan araştırmaya göre küresel ısınmanın neden olduğu erimesi nedeniyle, 1990'dan 2018'e kadar geçen sürede buzul göllerinin sayısı, kapladığı alan ve su hacminde büyük artış meydana geldi.

Kaynak : [WMO](https://www.wmo.int/)

BERİNG DENİZİ'NDE BUZULLAR SON 5 BİN 500 YILIN EN DÜŞÜK SEVİYELERİNDE

Alaska Üniversitesinde görevli Miriam Jones öncülüğünde yapılan araştırmada, Bering'deki St. Matthew Adası'nda son 5 bin 500 yılda görülen bitki örtüsü analiz edildi. Bilim insanları, 2012 yılında St. Matthew Adası'ndan alınan ve 5 bin 500 yıllık birikimi temsil eden sadece 1,45 metrelik turba kömürü cevherini inceledi. Oranları atmosfer olayları, okyanus değişiklikleri ve yağış ile ilişkili olan izotop 16 ve 18 olarak adlandırılan oksijen atomlarının turba katmanlarındaki değişimleri gözlemleyen araştırmacılar, son yıllarda buzulların erimesinin, küresel



ısınmaya ve atmosferde artan karbondioksit yoğunlaşmasına paralel olarak hızlı gerçekleştiğine dikkati çekti. Alaska Kararlı İzotop Tesisi Direktörü ve araştırmaya

katkıda bulunan Matthew Wooller, araştırmada, buzul seviyesinde son 5 bin 500 yılda daha önce eş görülmemiş bir düşüklük gözlemlediklerini aktardı.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

GÜNEŞTEN ELEKTRİK ÜRETİMİ 7 KAT DAHA UCUZ

Yenilenebilir kaynaklar doğal olarak var olan, herkese eşit olarak ulaşan ve ulaştığı yerde insanları özgürleştiren ayrıca 'enerji savaşları'na neden olmayan kaynaklardır. Yani kimsenin kullanmak için birbirini öldürmesi gerekmeyen kaynaklardır. Bu kaynakları özelleştirme yöntemiyle satmak ya da almak da mümkün değildir.

Bu kaynaklar evrenin ortaya çıkmasından beri doğal olarak mevcuttur. Sonsuz, sınırsız ve her yere ulaşabilir. Üstelik buna hiçbir bedel ödemeyiz yani faturası yoktur. Örneğin güneşin ısısını ve ışığını her sabah hissederiz. Güneş



bizim ana kaynağımızdır. İkincisi güneşin yeryüzünde farklı oranda ısıttığı bölgeler arasında hava hareketi olur. Isınan yerde yükselen havanın yerini daha soğuk yerdeki hava alır ve hareketlenir. İşte hareket halindeki

havanın enerjisine rüzgâr enerjisi diyoruz. Üçüncü doğal enerji kaynağı ise jeotermaldir. Bunun da kaynağı yeryüzünün bizatihi kendisidir.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

SABANCI VAKFI'NIN KISA FİLM YARIŞMASI DEĞİŞEN İKLİMLER VE DEĞİŞEN HAYATLARA DİKKAT ÇEKİYOR

"İklim Değişikliğini Kim Çekiyor?" sloganı ile beşincisi gerçekleştirilecek Sabancı Vakfı Kısa Film Yarışması'nın teması "Değişen İklimler, Değişen Hayatlar" olarak belirlendi.

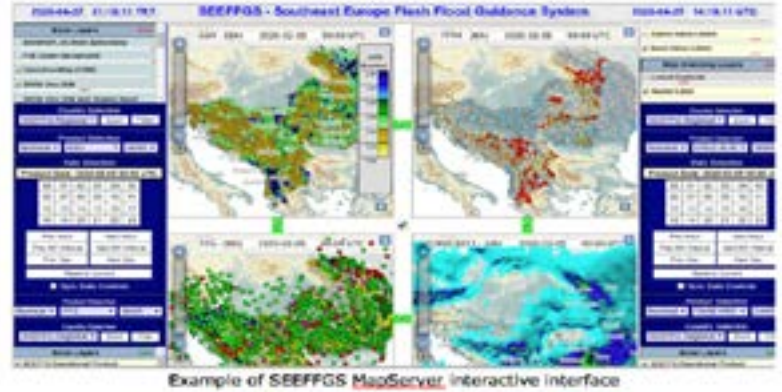
Haberin devamı için [tıklayın](#).



[Meteoroloji Mühendisleri Odası](#)

METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ'NÜN (MGM) YENİ ATILIMI: GÜNEY DOĞU AVRUPA YENİ "ANİ SEL UYARI" UYGULAMASINA GEÇİYOR

Ani seller, tüm doğal afetler içinde en tehlikeli olanlarından biridir. Bunlar, gözlemlenebilir olaydan çok kısa bir süre sonra nehirlerin yönünü değiştirmek, evleri çamura gömmek ve yollarına çıkan her şeyi süpürmek veya yok etmek için yeterli güce sahip hidro-meteorolojik olaylardır. Bu olayları önceden tahmin edebilmek mümkündür. Ani taşkın ve sellerde yaşanan sorunları gidermek için, Ani Sel Rehber Sistemi (FFGS), dünya çapında meteorolojik ve hidrolojik tahminciler tarafından interaktif kullanım için tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Güney Doğu Avrupa (SEE)



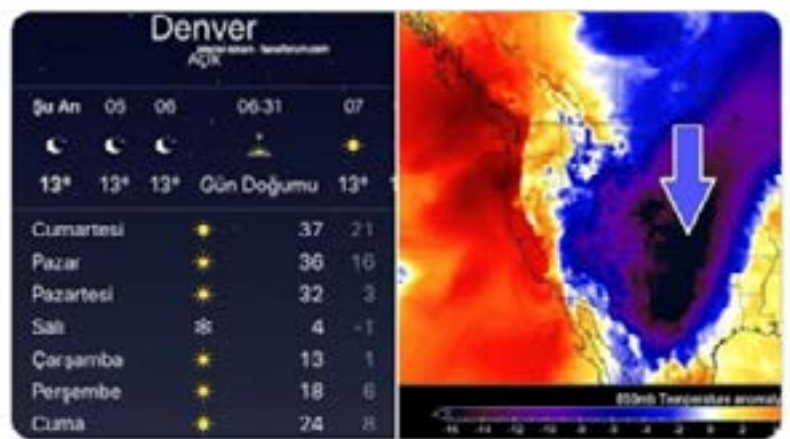
tahmincilerinin günlük operasyonel çalışmalarını desteklemek ve Ulusal Meteoroloji ve Hidroloji Hizmetleri'ne (NMHS) ani sel uyarıları verme kararını verirken kendilerine yardımcı olmak için, Türkiye Meteoroloji Servisi (TSMS)

yeni bir uygulama geliştirdi. SEE FFGS pozitif ani sel tehditlerini gösterdiğinde e-posta uyarıları oluşturur ve tahmincileri cep telefonlarında vemail yoluyla e-postalarından uyarır.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

ABD'DE METEOROLOJİ ALARMI: SICAKLIK BİR GÜNDE 30 DERECE DÜŞECEK!

ABD'de çok kuvvetli bir soğuk hava dalgasının sıcaklığı 1 gün içinde 28-30 derece düşüreceği ve kar yağışına sebep olacağı iddia edildi. Tüm dünya bu ilginç hava olayına kilitlenmiş durumda. Meteorolojik tahminlere göre Colorado eyaletinin başkenti olan kalabalık nüfuslu şehri Denver'da hava sıcaklığı önümüzdeki haftanın ilk günlerinde bir anda 30 dereceye kadar soğudu, ani sıcaklık düşüşüyle birlikte şehirde kar yağışı başladı. ABD'de meydana gelen bu kutup girdabı, 9 Eylül



günü Montana ve Colorado eyaletlerinde sıcaklıkların kısa bir süre içinde 30-33 derece arasında düşmesine neden oldu.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

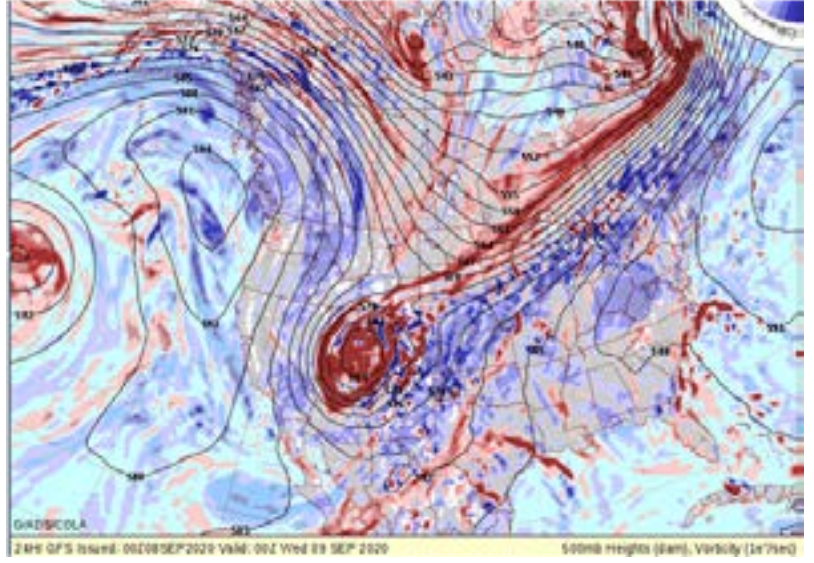
AMERİKA'DA DENVER BÖLGESİNDEKİ ANİ SOĞUMANIN NEDENİ

Hazırlayanlar:

Prof. Dr. Yurdanur Ünal,

Prof. Dr. Ş. Sibel Menteş

Kuzey kutbu civarında sıcaklıklar küresel ortalama sıcaklık artışının iki katından daha fazla ısınıyor. Bu kısmen, bölgedeki deniz buzunun hızla azalmasından kaynaklanıyor. Arktik deniz buzunu azaldıkça, yüzeyin güneş ışınımını yansıtma kabiliyeti (albedosu) azalıyor ve dolayısıyla güneşten gelen enerji okyanuslar tarafından emilerek daha fazla ısınmaya neden oluyor. Yaz sonu ve sonbahar başı, Arktik deniz buz örtüsünde en büyük düşüşler görülüyor.



Haberin devamı için [tıklayın](#).

İTALYA'NIN CENOVA ŞEHRİNDE GECE SAATLERİNDE YILDIRIM VE HORTUM AYNI ANDA FOTOĞRAFLANMIŞ



Haberin devamı için [tıklayın](#).

10 ŞEHİRDE SICAKLIK REKORU: EYLÜL AYINDAKİ EN YÜKSEK SICAKLIK DEĞERLERİ KAYDEDİLDİ

Türkiye’de Meteoroloji Genel Müdürlüğü hafta sonuna kadar aşırı sıcak uyarısı yaparken, dün 10 ilde eylül ayının en yüksek sıcaklık değerleri kaydedildi. Meteoroloji Mühendisleri Odası Başkanı Fırat Çukurçayır, süreç içinde oluşturulan bilimsel veriler değerlendirildiğinde, son 5 yılın dünyanın en sıcak dönemi olduğunu bildirdi.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü’ne göre, cuma gününden itibaren yurdu etkisi altına alan sıcak hava dalgasıyla dün 10 il merkezinde eylül aylarının en yüksek sıcaklık değerleri aşılarak rekor kırıldı. Amasya’da Eylül 2003’te rekor 40,3 derece iken dün 41,7 derecelik sıcaklığa ulaşıldı.

Eylül ayları dikkate alındığında Çankırı’da

2017’de rekor sıcaklık 37,9 derece iken dün 39, Eskişehir’de 2017’de rekor 36,4 iken dün 36,7, Kastamonu’da 2003’te rekor 36,5 iken dün 38,4, Kayseri’de 2003’te rekor 36 iken dün 36,9, Kırıkkale’de 2017’de rekor 38,2 iken dün 40,4, Kırşehir’de 2017’de rekor 37,8 iken dün 38,2, Nevşehir’de 2017’de rekor 35,7 iken dün 36,3, Niğde’de 2017’de rekor 35,1 iken dün 35,4, Yozgat’ta 2017’de

rekor 34,6 iken dün 35,1 derece olarak kaydedildi.

Meteoroloji Mühendisleri Odası Başkanı Fırat Çukurçayır, AA muhabirine, ülke genelinde zaman zaman yüksek sıcaklıklar gibi ekstrem durumların yaşanabileceğini ancak bunların değerlendirmesinin belirli disiplin çerçevesinde yapılması gerektiğini söyledi.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

ANKARA’DA TOZ FIRTINASI KORKUTTU!



Ankara’nın Polatlı ve Haymana ilçelerinde etkili olan toz fırtınası hayatı felç etti. Bir anda gökyüzünü kaplayan toz bulutu nedeniyle vatandaşlar



büyük panik yaşadı. Toz fırtınası Ankara merkezde de etkili oldu. Ankara’nın Polatlı ilçesinde yaşanan toz fırtınası kameralara yansıdı. Meteoroloji Genel

Müdürlüğü de kuvvetli sağanağın ardından Ankara için kuvvetli rüzgâr ve fırtına uyarısında bulundu.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

HAVAYI BİLİRSEN RİSKİNİ DE BİLİRSİN

Şiddetli gök gürültülü fırtınalar dün Queensland, NSW ve doğu Victoria bölgesine hasar veren şiddetli rüzgarları, iri dolu tanelerini ve şiddetli yağışları getirdi. Fırtına yaklaşık 2000 km boyunca hızla ilerledi. NT'deki Tennant Creek'ten güneydeki Kosciuszko Dağı'na kadar olan alanı etkiledi.

Doğu Avustralya genelinde 10 saatlik bir süre içinde 120,000'den fazla yıldırım kaydedildi. En kuvvetli rüzgarlar Thargomindah, Qld'de 102 km/saat; Cobar, NSW ve Hotham Dağı, Vic'te 96 km/saat ve St.George,

Qld'de 89 km/saat olarak kaydedildi. Meydana gelen dolu yağışlarında hem oldukça iri taneli dolu, hem de dev dolu taneleri gözlemlendi. Wagga Wagga civarında 3 cm, NSW'de Gundagai civarında 4 ila 6 cm arasında dolu taneleri görüldü. En yüksek yağış NSW'de kaydedildi. Ayrıca Carodada 50 mm; Forbes'ta 38.4 mm (10 dakikada 24.4 mm; 30 dakikada 34 mm olarak gerçekleşti); Yukarı Horton'da 29 mm; Carabost'ta 26 mm (10 dakikada 17 mm; 20 dakikada 24 mm olarak gerçekleşti). Havayı bilersen. Riskini



de bilirsın. Bu nedenle meteoroloji servislerinin tahminlerini ve uyarılarını dikkate almalısınız.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

İKLİME DUYARLILIK

Kısa bir süre önce, uluslararası bir araştırma ekibi, "Reviews of Geophysics" dergisinde, sera gazı emisyonları arttıkça iklimimizin ne kadar değişeceğinin önemli bir ölçüsü olan Dünya'nın "iklim

duyarlılığı" konusundaki anlayışımız hakkında kapsamlı bir inceleme yayınladı. New York'taki Columbia Üniversitesi'nden Kate Marvel ve New York'taki NASA'nın Goddard Uzay Araştırmaları Enstitüsü

(GISS); ve GISS Direktörü Gavin Schmidt çalışmadaki rollerini ve ısınma dünyamızın iklim üzerindeki etkilerini anlamak için önemini tartışacaklar.

Haberin devamı için [tıklayın](#).

2020 AĞUSTOS AYI SICAKLIK DEĞERLENDİRMESİ

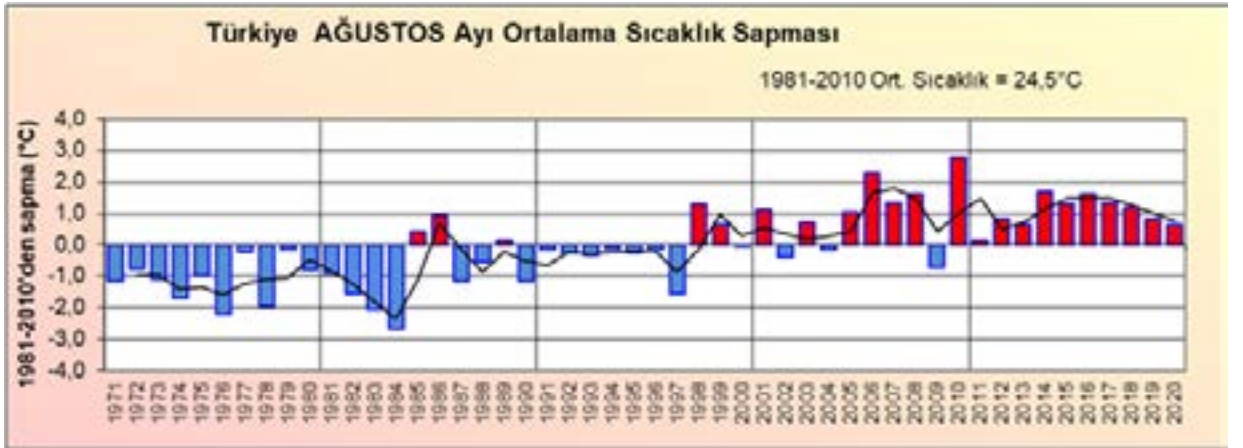
Hazırlayan : Erdoğan BÖLÜK



2020 yılı Ağustos ayında ortalama sıcaklıklar yurdumuzun doğu kesimlerinde uzun yıllar (1981-2010) ortalama sıcaklıklarının altında

diğer yerlerde üzerinde geçmiştir. Uzun yıllar Türkiye'nin ortalama sıcaklığı 24.5°C iken, 2020 yılı Ağustos ayı

ortalama sıcaklığı 25.2°C ile uzun yılların 0.7°C üzerinde geçmiştir. 2019 yılında ise ortalama sıcaklık 25.3°C olarak gerçekleşmiştir.





ODAMIZIN 31. GENEL KURULU YAPILDI

Odamızın 31. Dönem Olağan Genel Kurulu Ankara'da TMMOB Teoman ÖZTÜRK Öğrenci Evi ve Sosyal Tesisleri'nde gerçekleştirildi. COVID-19 Pandemisi nedeniyle Ankara dışından katılımın son derece sınırlı olduğu genel kurulumuza,

Ankara içinden de yine aynı nedenle katılım beklenen düzeyde olmadı. Bununla birlikte Genel Kurulumuza katılan meslektaşlarımızın mesleğimize ve mesleki sorunlarımıza olan ilgileri ve çözüm arayışları genel kurulumuzun ana gündemi oldu.



Oy verme işlemi için; Ankara dışından gelen bazı üyelerimiz ve Ankara içinde bulunan meslektaşlarımız yanında MGM Genel Müdürümüz Sayın

Volkan Mutlu COŞKUN ve Yönetimde bulunan meslektaşlarımızla birlikte Odamız Merkezine geldi. Pandemiye rağmen gerek Ankara dışından gerekse

Ankara içinden gelerek Genel Kurul sürecimizde bizleri yalnız bırakmayan üyelerimize gönül dolusu teşekkürlerimizle...



Meteoroloji Mühendisleri Odası 31. Dönem Oda Yönetim Organları

Yönetim Kurulu Asil

Fırat ÇUKURÇAYIR (Başkan)
İsmail KÜÇÜK (2. Başkan)
Emel ÜNAL (Genel Sekreter)
Ayhan AKGÖZ (Muhasip Üye)
Mehmet SOYLU (Sosyal İşler Üye)

Yönetim Kurulu Yedek

Âdem TAŞCI
Erdem BERBER
Zekiye GÜNERİ
Ali GÜNDÜZ
Ahmet KÖSE

Denetleme Kurulu Asil

Barış ÖZGÜN
F. Sema KANDIR
Eşref BATUR

Denetleme Kurulu Yedek

Hakan AKSU
Ceren BALLI
Ahmet Faruk ÖZTÜRK

Onur Kurulu Asil

Mustafa DİREN
Sıtkı ERDURAN
Prof. Dr. Orhan ŞEN
Mediha KILIÇ
Feryal BİÇKİCİ

Onur Kurulu Yedek

Belgin KURTULUŞ
Harun Yaşar KUTOĞLU
Abdurrahman DÜŞÜNGEN
Hamdi ÇEVİK
Betül ÇAKIR

TMMOB Yönetim Kurulu

İsmail KÜÇÜK
Adnan Deniz ÖZDEMİR
Ayşegül Akıncı YÜKSEL

TMMOB Denetleme Kurulu

İsmail GÜNDOĞDU

TMMOB Yüksek Onur Kurulu

Çetin GÜL

TMMOB Delegeleri Asil

Ayfer Serap SÖĞÜT
Adil TEK
Ahmet TAŞPINAR
Mustafa DİREN
Adnan Deniz ÖZDEMİR
Yücel KAYA
Fırat ÇUKURÇAYIR
İsmail GÜNDOĞDU
İsmail KÜÇÜK
Fetamet Sema KANDIR
Çetin GÜL
Feryal BİÇKİCİ
Uğur ŞİRİN
Emel ÜNAL

TMMOB Delegeleri Yedek

Fatma BURAN
Dilek ÖZÇELİK
Hakan AKSU
Lalehan Ersoy ÇINAR
Hülya KURT
Ahu SOYLU
Ali GÜNDÜZ

METEOROLOJİ MÜHENDİSLERİ ODASI YARDIMCI ORGANLARI VE ÜYELERİ

ODA YÖNETİMİ

BİLİM VE ETİK KURULU

- 1- Prof. Dr. Orhan ŞEN-BAŞKAN
- 2- Prof. Dr. Zafer ARSLAN
- 3- Prof. Dr. Mahmut Celal BARLA
- 4- Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU
- 5- Fırat ÇUKURÇAYIR

KOORDİNASYON KURULU

- 1- Fırat ÇUKURÇAYIR
- 2- Günseli ÖZGÜL-RPRTR
- 3- Prof. Dr. ORHAN ŞEN
- 4- Ayşegül AKINCI YÜKSEL
- 5- Ayfer Serap SÖĞÜT
- 6- Feryal BİÇKİCİ
- 7- Ahmet KÖSE
- 8- Zekiye GÜNERİ
- 9- Barış ÖZGÜN
- 10- Lalehan ÇINAR
- 11- Deniz DEMİRHAN

METEOROLOJİ MÜHENDİSLİĞİ İHTİSAS KURULU

- 1- Fırat ÇUKURÇAYIR- BAŞKAN
- 2- Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU
- 3- Namık CEYHAN
- 4- Ziyaattin DURMAZ
- 5- Bahadır GİDEN
- 6- Prof. Dr. Orhan ŞEN
- 7- Suat ERDOĞAN
- 8- Prof. Dr. Sibel MENTEŞ
- 9- Yüksel YAĞAN
- 10- Prof. Dr. Yurdanur ÜNAL
- 11- Dr. Muhammed BAMYACI

BİLİMSEL TOPLANTI ve ORGANİZASYON KOMİSYONU

- 1- Feryal BİÇKİCİ-Başkan
- 2- Ayhan AKGÖZ-RPRTR
- 3- Barış ÖZGÜN
- 4- Temsilcilikler (Faaliyet yapılan
İlin Temsilcisi)

YAYIN KURULU

- 1- Ahmet KÖSE-BAŞKAN
- 2- Zekiye GÜNERİ-RPRTR
- 3- Ayşegül AKINCI YÜKSEL
- 4- A. Serap SÖĞÜT
- 5- Zekiye GÜNERİ
- 6- Barış ÖZGÜN
- 7- Lalehan ÇINAR
- 8- Fuat KURUMAHMUT
(Tasarım)

TANITIM ve SOSYAL MEDYA KOMİSYONU

- 1- Dr. Deniz DEMİRHAN-BAŞKAN
- 2- Günseli ÖZGÜL
- 3- Ahmet KÖSE
- 4- Ayfer Serap SÖĞÜT

Teknik Ekip;

Büşra ÖZTÜRK, Cansu DÜZGÜN,
Fatma Ekin HÜNER, İlayda
KELKİTLİ, Kutay DÖNMEZ, Yiğitalp
KARA, Elif Beyza AKKOÇ

MESLEKİ EĞİTİM KOMİSYONU

- 1- Prof. Dr. Sema TOPÇU-Başkan
- 2- Emel ÜNAL-RPRTR
- 3- Fırat ÇUKURÇAYIR
- 4- Prof. Dr. Zafer ASLAN
- 5- Prof. Dr. Orhan ŞEN
- 6- Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU
- 7- Doç. Dr. Meral DEMİRTAŞ

MEVZUAT KOMİSYONU

- 1- Adem TAŞCI-Bşkan
- 2- Ayşegül AKINCI YÜKSEL_RPTR
- 3- Namık CEYHAN
- 4- İsmail KÜÇÜK
- 5- Mehmet HORUŞ (Avukat)

KADIN ÇALIŞMA KOMİSYONU

- 1- Ayşegül AKINCI YÜKSEL-Başkan
- 2- A.Serap SÖĞÜT-RPTR
- 3- Feryal BİÇKİCİ
- 4- Zekiye GÜNERİ
- 5- Lalehan ÇINAR
- 6- Günseli ÖZGÜL
- 7- Dr. Elçin TAN

ÖĞRENCİ KOMİSYONU

- 1- Semanur AYDIN
(METAR)-BAŞKAN
- 2- Göktuğ TÜRKİYILMAZ
(MEKAT)-RPRTR
- 3- Ayhan AKGÖZ
- 4- Dr. Deniz DEMİRHAN
- 5- Dr. Hakan AKSU

ARŞİV KOMİSYONU

- 1- A. Serap SÖĞÜT-BAŞKAN
- 2- Deniz DEMİRHAN-RPRTR
- 3- Prof. Dr. Yunus BORHAN
- 4- Adem TAŞCI
- 5- Ayhan AKGÖZ

HİDROLOJİ KOMİSYONU

- 1- Ziyaattin DURMAZ-Başkan
- 2- Hüseyin Sefa HIZLI-RPRTR
- 3- İrfan ERDİN
- 4- Güler GÜL
- 5- Feryal BİÇKİCİ
- 6- Sema KANDIR
- 7- Prof. Dr. Sevinç SIRDAŞ
- 8- Dr. Elçin TAN
- 9- Dr. Hakan AKSU
- 10- Serdar KALKAVAN

ENERJİ KOMİSYONU

- 1- Prof. Dr. Sibel MENTEŞ-Başkan
- 2- Erkan YILMAZ-RAPORTÖR
- 3- Ali AYDEMİR
- 4- Prof. Dr. Sema TOPÇU
- 5- Fatih AYAZ
- 6- Aydın BALI
- 7- Ferdi TÜRKSOY
- 8- Sebahattin ÖZ
- 9- Murat DURAK
- 10- Yiğitcan AYDIN

HAVA KALİTESİ ve ÇED KOMİSYONU

- 1- Prof.Dr.Orhan ŞEN-Başkan
- 2- Emra Can AY -RPRTR
- 3- Namık CEYHAN
- 4- Zafer BOYBEYİ
- 5- İrfan YAYLA
- 6- Barış ÖZGÜN

TARIM ve ORMAN METEOROLOJİSİ KOMİSYONU

- 1- Namık CEYHAN-Başkan
- 2- Seyhan YEŞİLKÖY- RPRTR
- 3- Gökhan YÜCEL
- 4- Dr. Barış ÇALDAĞ
- 5- Rahşan ÖZDERE ÇİN
- 6- Nursena GÜNEYSU

HAVACILIK METEOROLOJİSİ KOMİSYONU

- 1- Bahadır GİDEN-Başkan
- 2- Lalehan ERSOY-RPRTR
- 3- Prof. Dr. Sibel MENTEŞ
- 4- Prof. Dr. İsmail GÜLTEPE
- 5- Gizem BUĞDAY
- 6- Nilay Coşkun KAÇMAZ
- 7- Sezel KARAYUSUFOĞULLARI
- 8- Onur DURMUŞ
- 9- Yiğitcan AYDIN

HAVA TAHMİNİ KOMİSYONU

- 1- Yüksel YAĞAN-Başkan
- 2- Fazilet ÇAMALAN-RPRTR
- 3- Prof. Dr. Sibel MENTEŞ
- 4- Prof. Dr. Mikdat KADIOĞLU
- 5- Tayfun DALKILIÇ
- 6- Onur Hakan DOĞAN
- 7- Gizem BUĞDAY

DENİZCİLİK METEOROLOJİSİ KOMİSYONU

- 1- Dr. Muhammed BAMYACI-Başkan
- 2- Dr. Elçin TAN-RPRTR
- 3- Gökhan ABUR
- 4- Dr. Ayşe NAK YILMAZ
- 5- Gökhan KARA
- 6- Prof. Dr. Hüseyin TOROS
- 7- Denizhan EROL

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KOMİSYONU

- 1- Prof. Dr. Yurdanur ÜNAL-Bşkan
- 2- Cemre YÖRÜK SONUÇ-RPRTR
- 3- Prof. Dr. Ömer Lütfü ŞEN
- 4- Serpil YAĞAN
- 5- Barış ONOL
- 6- Ceren BALLI
- 7- Perim TEMİZÖZ
- 8- Nur KAPAN
- 9- Burak IŞIK

HİDRO-METEOROLOJİK AFETLER KOMİSYONU

- 1- Prof.Dr.Mikdat KADIOĞLU-Başkan
- 2- Emel ÜNAL-RPTR
- 3- Feryal BİÇKİCİ
- 4- Hüseyin ARABACI
- 5- Ahmet KÖSE
- 6- Barış ÖZGÜN
- 7- Kahraman OĞUZ

METEOROLOJİK ve HİDROLOJİK ÖLÇÜM SİSTEMLERİ

- 1- Suat ERDOĞAN-Başkan
- 2- Cüneyt GECER-RPRTR
- 3- Prof. Dr. Orhan ŞEN
- 4- Abdurrahman DÜŞÜNGEN
- 5- Dr. Barış ÇALDAĞ

ŞEHİRCİLİK METEOROLOJİSİ

- 1- Erhan ARSLAN-Başkan
- 2- Ahmet KÖSE-RPRTR
- 3- İsmail KÜÇÜK
- 4- Fırat ÇUKURÇAYIR
- 5- Gökhan ABUR

Samsun Üniversitesi - Meteoroloji Mühendisliği Bölümü Tanıtımı



"Afetler, Sel, Deprem, Türkiye ve İklim Değişikliği" Prof. Dr. Mikdat Kadioğlu- Dr. Deniz Demirhan"

"Nükleer Santraller ve Meteoroloji Mühendisliği" Prof. Dr. Selahattin İncecik- Dr. Deniz Demirhan"

"Yurt Dışında Doktora İmkanları" Burak Öztaner-Dr Deniz Demirhan"



BU AYKİ ÖNERİLERİMİZ

FİLM ÖNERİSİ



Meteoroloji'ye merak duyan bu filmi mutlaka izlemeli!

SKEÇ ÖNERİSİ



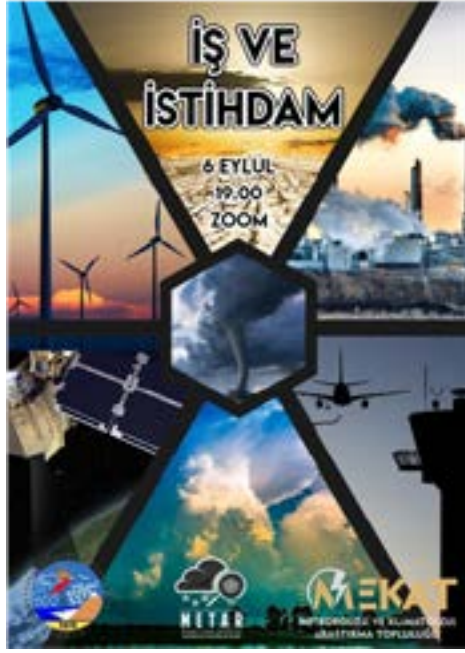
7'den 70'e herkesi ekran başına kilitleyen, ekranların komedi klasiği Güldür Show aşağıdaki linkte Meteoroloji konusunu işliyor. Gülmek ve hoşça vakit geçirmeniz için tavsiye ederiz.

İzlemek için [tıklayın.](#)

KİTAP ÖNERİLERİ



İklim Değişikliği Hakkında Yazılmış En İyi 5 Roman
1- Yol, Cormac McCarthy
2- Tufan Zamanı, Margaret Atwood
3- Kemik Saatler, David Mitchell
4- Kurma Kız, Paolo Bacigalupi
5- Karbon Günlükleri, Saci Lloyd



METAR olarak öğrencilerin ileride çalışmak istedikleri alanlarda bilgi edinebilmeleri ve sektörün gidişatını uzmanından duyabilmeleri adına bir çalışma yaptık.

Toplantıya TMMOB Meteoroloji Mühendisleri Odası Başkanı ve üyelerinden;
-Meteorolojik ve Hidrolojik Ölçüm Sistemleri,
-Hava Tahmini,

-Denizcilik Meteorolojisi,
-İklim Değişikliği,
-Hidro-meteorolojik Afetler,
-Şehircilik Meteorolojisi,
-Hidroloji,
-Enerji,
-Tarım Orman Meteorolojisi,
-Havacılık Meteorolojisi,
-Hava Kalitesi ve ÇED,
-Medya,

gibi ihtisas alanlarında yıllarca çalışarak derin bilgi birikimine sahip Meteoroloji

mühendisleri katıldı. Kendilerini geliştirmiş ve uzun yıllar değerli tecrübeler edinmiş uzmanlarla bir araya gelerek öğrencilerin sorularını doğrudan sorup yanıt alabilecekleri bir toplantı gerçekleştirdik. Bu yılki etkinlik Covid-19 nedeniyle zoom üzerinden yapılmıştır.



[Meteoroloji Mühendisleri Odası](#)

ATMOSFERİN MÜZİĞİ



Bünyamin SÜRMELİ

Yeni ve büyük bir araştırmaya göre, hava paketlerinin birbiriyle uyum içinde titreştiği keşfedildi. Madem atmosfer müzik yapıyor, biz neden duyamıyoruz?

Bilim, sanat ve doğa ne kadar bir arada yaşayan kavramlar aslında. Her zaman bilimin içinde sanatın bir tınısını görüyoruz, doğada bilimin işleyişini zaten net biliyoruz. Fiziksel olarak duymuyoruz ama atmosferimiz müzik yapıyor. Aynı Ay'ın denizleri çekerek gelgit dalgaları oluşturması gibi Güneş de uyguladığı çekim kuvvetiyle gökyüzünde bazı dalgalar oluşturuyor. Isı enerjisi-basınç değişimi gibi atmosferik patenler bu şekilde dalgaların oluşmasını sağlıyor. Tam anlamıyla bildiğimiz dalgalar gibi öyle çalkantılı değil ama belli bir titreşim oluşturuyorlar. Bunlar binlerce kilometre uzunluğunda sıkı hava paketleri, bu kadar büyük olmalarına rağmen birbirleriyle senkronize bir şekilde titreşebiliyor, aynı bir müzik enstrümanı gibi, bir gitarın teli gibi...

Basın Dalgaları ve Titreşimleri

Konunun fizik kısmına çok girmeyeceğim ama kafada biraz canlanması adına biraz dokunmam gerekecek. Eğer bu atmosferik dalgalar havadaki yolculukları sırasında yükseklikte ve hızda uyumu yakalarlarsa rezonansa girebiliyorlar. Bu da dalgaların, bir çanın içinde titreşen ses dalgaları gibi, o koca küresel atmosferin tamamında titreyecek kadar kararlı bir model oluşturmasını sağlıyor. Daha önceki çalışmalar, lokal alanlarda ve sınırlı zaman ölçeklerinde yapıldı. Yapılan yeni bir araştırma ise çok daha büyük ölçekli. Bu sayede bu hava paketlerinin birbiriyle ne kadar uyum içinde olduğu, adeta bir enstrüman gibi davrandığı

keşfedilmiş oldu. Madem atmosfer müzik çalıyor, biz neden duyamıyoruz bu müziği? Bildiğimiz ses dalgaları gibi değil aslında. Burada bahsettiğimiz şey, gökyüzünde oluşan basınç değişimleri, oluşan farklı frekans ve genlikler. Tüm dünyayı saran, Ekvator'un etrafında dolaşan, kimi doğudan batıya kimi de batıdan doğuya hareket eden büyük ölçekli atmosferik basınç dalgaları biçiminde. Bu dalgaların her biri, küresel atmosferin yankılanan titreşimi aslında ve pratikte bir çanın çaldığında oluşan ses perdelerine eşdeğer. Bir çanın veya zilin oluşturduğu o müzik sesi, aynı anda farklı frekanslarda oluşan titreşimler sayesinde üretiliyor. Düşük perdeli temel bir ton ile yüksek perdeli birçok armoninin birlikte oluşturduğu bir ses. Bunun büyük ölçekli benzeri de işte gökyüzünde gerçekleşiyor. Evet şu an biz duymuyoruz ama ben bunun bir gün sese dönüştürülüp atmosferin ruhunun tınlarını,duygu yoğunluğunu bir gün duyup hissedebileceğimizi düşünüyorum. Evet çok büyük bir alan ve bir gün yapılacaktır ve o gün çok uzakta değil.

Kaosta Mükemmel Uyum

Peki bu araştırma nasıl yapıldı, neden şimdi ortaya çıktı? Aslında neredeyse iki yüzyıldır yapılan, verileri kaydedilen bir çalışma. Fransız fizikçi ve matematikçi Pierre-Simon (Marquis de) Laplace, bunu yüzyıllar önce görmüş. Bu tür atmosferik rezonansların incelenmesi onunla başlamış. Şimdi keşfedilen şey ise dalgaların küresel ölçekte birbiriyle yakaladığı uyum. Yani bir bakıma asırlık teoriler doğrulanmış oldu. Bilim bir şekilde hem kendini sürekli yeniliyor hem de besliyor. İşin başka bir ilginç yanı da,

bu kadar kaotik bir ortam olan atmosferin kendi içinde farklı parametrelerle böylesine bir uyum yakalayabilmesi.

Meteoroloji bu tarz gökyüzü dalgalarını, basınç alanlarını çok sık kullanır. Dolayısıyla hava tahmininde de büyük önemi var bu gibi araştırmaların. Atmosfer tam bir kaos ortamıdır, bu sebeple tahminlerde sık sık problemler çıkabiliyor. Bu tarz bir araştırma atmosfer biliminde uzun süredir var olan klasik bir sorunu çözmeye yardımcı oluyor, bununla birlikte gökyüzü

dalgalarının hem birbirini nasıl harekete geçirdiğinin, hem de ne zaman ve nasıl sönümlendiğinin anlaşılmasını sağlıyor. Atmosferik şemalara yenisini ekliyor ve hava tahminlerinde kullanılan modellerle haritaları da daha güçlü yapıyor. Detayında aslında çok karmaşık bir fizik olayın neticesi çıkarttığı sessiz müzik. Ne anlattığını bir gün duyabilmek-anlayabilmek dileğiyle, sağlıcakla kalın.

Kaynak : **YACHT**



[Meteoroloji Mühendisleri Odası](#)

YEŞİLİN GÖZYAŞLARI



Namık CEYHAN

Dünyanın birçok yerinde olduğu gibi Türkiye’de de orman yangını haberlerini izledikçe yeşil alanların kırmızı gözyaşlarıyla birlikte inanın ben de ağlıyorum. Yetiştirmesi yüzlerce yıl alan orman ağaçlarının ve içindeki yaşayan hayvanların cayı cayı yanması ve birkaç günde yok olması dayanılır gibi değil. Ülkemizin Akdeniz kuşağında olması nedeniyle, özellikle yaz aylarında havanın kuru ve rüzgarlı günlerde orman yangını çıkma ihtimali yüksektir. Nitekim yaz aylarının başından bu yana maalesef Orman Genel Müdürlüğü yangın söndürme ekipleri başta olmak üzere yöredeki bütün itfaiye ekipleri o yangından bu yangına koşturup duruyorlar. Gerçekten bu isimsiz kahramanlara ne kadar teşekkür etsek azdır.

Ormanlar; ekolojik ve ekonomik faydalarını saymakla bitmez. Dünya genelinde, insanların geçimini sağlamakta, sosyal kalkınma ve yoksulluğun ortadan kaldırılmasında, ekosistemlerin ve biyolojik çeşitliliğin korunmasında büyük bir rolü vardır. İnsanlığa gıda, yakıt, barınak, temiz hava ve su, ilaç, gelir kaynağı, istihdam, dinlenme, peyzaj gibi maddi-manevi birçok ekonomik, ekolojik, sosyokültürel faydalar sunan tabii bir kaynaktır. Bu paha biçilemeyen tabii kaynağın maddi ve manevi faydalarının ve hizmetlerinin kıyamete kadar sürmesi, tabiatına uygun olarak sürdürülebilirlik ilkesi ile idare edilmesine ve korunmasına bağlıdır.

Sayın Tarım ve Orman Bakanı Bekir PAKDEMİRLİ ve Sayın Orman Genel Müdürü Bekir KARACABEY onca diğer işlerine rağmen işin başında durup, gece

gündüz demeden yangın söndürme operasyonlarını yönetiyorlar, denetliyorlar. Orman Bölge Müdürleri, İşletme Müdürleri, İşletme Şefleri, itfaiye erleri, ve ilgili birimlerin personeli ile gönüllü vatandaşlar tamamen bu işe odaklanmış vaziyettedir. Allah tüm görevlilerin yar ve yardımcısı olsun.

Sayın Bakan PAKDEMİR’li günlük bültenlerde kamuoyuna yangınlarla ilgili bilgiler veriyor. Burada sık sık kullandığı “Çok şükür bir can kaybımızın yok” cümlesini “Çok şükür hiçbir vatandaşımızı kaybetmedik” şeklinde ifade ederse bizim gibi doğa dostlarını üzmemiş olur. Çünkü ormanı yurt edinen ve ormanın gerçek sahipleri olan hayvanlar canlı değil mi? Yanmış bir geyik, yanmış bir tavşan, yanmış bir kaplumbağa, yanmış bir kuş görüntülerini izlerken de bizim canımız yanıyor.

Ülkenin birinci gündemini korona virüs işgal ettiği için Orman Genel Müdürlüğü’nün her gün <https://www.ogm.gov.tr/Sayfalar/OrmanYanginlari.aspx> adresinde yayınladıkları yangın tablosuna pek itibar eden yok. Söz konusu kayıtlara göre Eylül ayı başından itibaren ilk sekiz gün içinde 171 orman yangını çıktığı bunların 129’unun söndürüldüğü, 33’ünün kontrol altında olduğu ve maalesef 9’unun devam ettiği görülüyor.

Orman Yangını: Serbest yayılma eğiliminde olan ve ormanda yaşama birliği içinde bulunan canlı ve cansız bilimum varlıkları yakarak yok eden ateştir. Yetiştirmesi yüzyıllar alan orman alanları birkaç saatlik

bir yangınla yok olabilmektedir.

Yangının çıkmasına neden olan ateşin, ana faktörleri; 1- İhmal ve dikkatsizlik 2-Kasıt 3- Doğal (Yıldırım) 4-Nedeni bilinmeyen olmak üzere dört grupta toplanmaktadır. Burada da görüleceği üzere en önemli faktör insandır. İnsanın ihmal ve dikkatsizliği sonucu orman yangını çıkmaktadır.

İşte size bu dikkatsizliklerden bazıları:

- * Ormanda güvenlik tedbiri almadan ateş yakmak.
- * Yakılan ateşi söndürmeden bırakmak. Özellikle mangal için yakılan ateşin söndürülmeden bırakılması.
- * Sönmemiş sigara izmariti ve kibriti yere atmak.
- * Orman içinde veya bitişigindeki tarlalarda istenmeyen otları veya tarla anızını yakmak.
- * Gece aydınlatma için ormanda ateşle dolaşmak.
- * Cam ve cam kırıklarını ormanda bırakmak, güneş ışığının camdan yansıyarak otları yakması.
- * Çocukların orman içinde ateşle oynamaları.
- * Eğlence veya gösteri için ormanda ateşle bir şeyler yapılması, ateş yakılması.
- * Tepelik yerlere servi benzeri uzun ağaçlar dikilmesi, bunun sonucunda ağacın yıldırım çekerek yanması, yangının sıçrayarak yayılması.
- * Havaya atılan kurşunlu silahlardan kuru ağaçların ateş alması.

Lütfen daha dikkatli olalım ve en küçük bir kıvılcım gördüğümüz anda Alo 112 veya 177'yi arayalım.

Türkiye`de özellikle son yıllarda, ormanların korunması ve iyileştirilmesi, ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarında büyük hamleler yapılmaktadır. Bu faaliyetlerin ülkenin ekonomisine ciddi katkılar yaptığı gibi, istihdamı da artırmaktadır. Dünya Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından yayınlanan rapora göre dünyadaki orman alanları azalmasına rağmen Türkiye, son 20 yılda yapılan ağaçlandırma ve rehabilitasyon çalışmalarıyla orman varlığını artıran ilk beş ülke arasında yer almaktadır. Ülkemizin halen toplam arazisinin yüzde 28,6`ü olan orman alanını, 2023 yılında yüzde 30`un üzerine çıkarmak en önemli hedefimiz olmalıdır.

Dünyanın çevresel geleceğini etkileyen küresel iklim değişikliğiyle mücadelede, en önemli karbon yutakları olan ormanlar insanlığın ve bütün canlıların geleceğinin sigortası konumundadır. Yaratılan tüm canlıların hayatını devam ettirebilmesi için gerekli olan havadaki oksijeni üreten en önemli kaynaklardan biri de yeşil yapraklardır. Yetişkin bir kayın ağacı 1 saatte 1.7 kg oksijen üretir, 2.3 kg karbondioksiti absorbe eder, yani havayı temizler. Yani ORMAN VARSA HAYAT VARDIR. Yaşamak ve yaşatmak için, geleceğimizin güvence altında olması için, hepimiz ormanın bekçisi olmalı ve orman alanlarımızı ve yeşil dokumuzu korumalı ve yaşatmalıyız. Kalın sağlıcakla.

Kaynak :



Meteoroloji Mühendisleri Odası

SU YILI NEDİR?



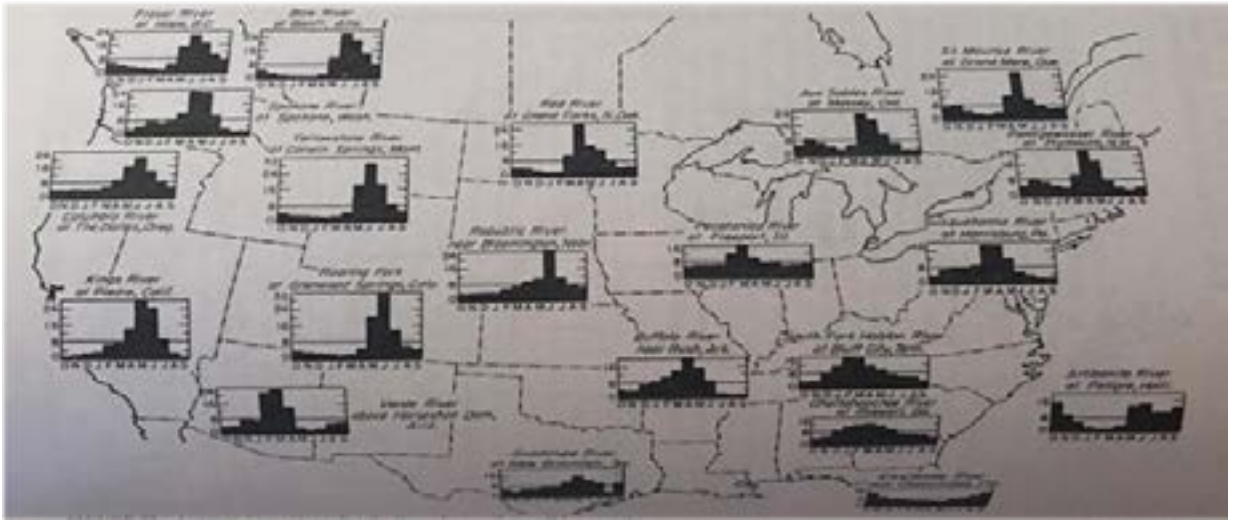
Ziyaattin DURMAZ

Meteoroloji Mühendisleri Odası
Hidroloji Komisyonu Üyesi

“Su yılı” ifadesinin anlamını belirtmeden önce “Takvim yılı” nedir? diye sorulsa takvim yılının 1 Ocak’ta başlayıp 31 Aralık tarihinde bittiğini hemen hemen herkes söyleyebilir. Su yılı da takvim yılına benzemektedir. Ancak, başlangıç ve bitiş tarihleri farklıdır.

“Su yılı” 1 Ekimde başlayıp 30 Eylülde biten bir hidrolojik terimdir. Su yılı da normal takvim yılı gibi 365 gün 6 saattir. Yani su yılı da 4 yılda bir artık yıl olarak gerçekleşir. “2020 su yılı” dendiği zaman 2019 takvim yılının 1 Ekim tarihinde başlayıp 2020 takvim yılının 30 Eylül tarihinde biten süre anlamına gelmektedir. Türkiye için bu tarihler arası “Su Yılı” olarak kabul edilmiştir. Onun için su yılındaki akımlar kontrol edilirken Ekim-Aralık arası akımların bir önceki takvim yılının Ekim-Aralık ayları olduğuna dikkat edilmelidir.

Değişik iş kollarının “yıl” süreleri farklı olabilir. “Mali yıl”, “Adli yıl” vs.1983 yılına kadar “Mali yıl” ile takvim yılı farklı idi. Mali yıl 1 Martta başlayıp ertesi yılın Şubat ayının sonunda (28 veya 29 çekmesine göre) biterdi. Ancak, 1983 yılından itibaren mali yıl takvim yılı ile aynı süreye çekildi. “Adli yıl” da 1 Eylülde başlayıp 31 Ağustosta bitmektedir. “Su Yılı” ilk olarak 1911 yılında USGS’te (Amerika Birleşik Devletleri Jeolojik Araştırmalar Kurumu) kullanılmaya başlanmıştır. Su yılı süreçleri ülkelere göre değişiklikler göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve İngiltere gibi ülkeler su yılını 1 Ekim-30 Eylül arası kabul ederken eski Sovyetler birliği ülkelerinde (Rusya, Gürcistan vb) 1 Ocak-31 Aralık olarak alınmaktadır. Değişik su yıllarına örnek vermek gerekirse Norveç’te 1 Eylülde, Avustralya’da 1 Temmuzda başlamaktadır.



Şekil: 1 ABD’de bazı akarsuların su potansiyelleri. (Su Yılı Ekimde başladığı görülmektedir)

FGS Name: 225 Kheledula river-Leksuri FGS

Catchment Area= 305 km²

MONTH	JAN.	FEB.	MAR.	APR.	MAY	JUNE	JULY	AUG.	SEP.	OCT.	NOV.	DEC.	AVERAGE
YEAR	(m ³ /s)												(m ³ /s)
1933	2.83	2.40	4.62	11.10	55.40	34.30				22.30	26.00	12.20	19.02

Şekil: 2 Gürcistan'da bir akarsuyun su potansiyeli (Su Yılı'nın Ocak ayında başladığı görülmektedir)

Türkiye'de su yılının ABD'deki sistemin örnek alındığı ve kullanıldığı varsayılmaktadır. Su ile ilgili kurumlar olan Mülga Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİEİ) ve Devlet Su İşleri (DSİ) gibi kurumlar ABD'deki ben-

zerleri örnek alınarak kurulmuş geliştirilmiştir. Türkiye'de su ölçümleri 1935 yılında EİE İdaresinin kurulması ile başlamış ve ilk olarak 1953 yılında "Akım Neticeleri" ismi ile yayınlanmaya başlamıştır.

1936 SU YILINDA GÜNLÜK AKIMLAR m ³ /Sn												HAYRİYERKÖY
Gün	Ekm	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül
1	6.30	13.00	23.85	11.25	11.00	22.88	15.35	19.50	15.05	11.25	3.75	1.78
2	5.25	9.35	13.88	10.75	10.55	23.25	14.45	18.20	16.25	11.25	3.25	1.70

Şekil: 3 Türkiye'de "Su yılı" esasına göre yayınlanmış ilk akım yıllıklarından bir istasyonun değeri

Su yılı başlangıcı genel kabul itibarı ile akımların en düşük halini bitirip artmaya başladığı zaman ile alakalıdır. Türkiye'de bu süreç Eylül ayının sonu Ekim ayının başı gibi olmaktadır. Ayrıca bu dönem ekim-dikim işlerinin (özellikle hububat) başladığı döneme denk gelmektedir. Yani su yılının

başlangıcına önemli ölçüde iklim etkindir. Yağışlar da bu zamana uyumludur. Su yılının bitiş ayı aynı zamanda mevsimlik bitkilerin gelişme döneminin sonu olan Eylül ayına denk gelmektedir. Aşağıda bir AGİ ye ait su yılına göre olan akımları verilmiştir.

2120 - FIRAT NEHİRİ - KÖTÜR KÖPRÜSÜ

YERİ : Ezineaf ın Teran ilçesine 14 km. mesafedeki Kötür köprüsündedir.

YAĞIŞ ALANI : 5137.2 km² **YAKLAŞIK KOT** : m

GÖZLEM SÜRESİ : 05.09.1953 - 31.01.1972 **UZUN SÜRELİ ORTALAMA AKIM** : 32.3 m³/s

SEVİYE ÖLÇEĞİ : Egel

FK Nİ GİRİŞİ :

AYLIK ORTALAMA AKIMLAR (m ³ /s)													
YIL / AY	EKİM	KASIM	ARALIK	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	Y.ORT.
1954-1971													
A.ORT.	13.0	14.1	12.0	12.9	14.6	23.3	19.4	19.0	54.2	21.2	12.4	10.6	32.3

Şekil: 4 Bir Akım Gözlem İstasyonunda (AGİ) Su yılına göre akımların görünümü

Türkiye’de Hidrolojik faaliyetler su yılı esasına göre düzenlenir. Akım Gözlem İstasyonlarında (AGİ) yapılan debi ölçümleri, 1 Ekim tarihinden itibaren numaralandırılmaktadır. Örnek olarak 8 Ekim 2020’de yapılmış bir debi ölçümü 2021/1 olarak numaralandırılır. Daha sonraki ölçümler de 2021/2, 2021/3.... Şeklinde devam eder. Bu ölçümler, çizilen bir akım anahtar eğrisi yardımı ile eşel seviyelerine karşılık gelen debi değerleri elde edildikten sonra su yılının günlük akımları bulunmuş olur. Günlük akımlardan önce aylık akımlar, aylık akımlardan da yıllık akımlar elde edilir.

Her “Su yılı”na göre düzenlenmiş proje kesitindeki akımların “Uzun yıllar”ı kapsayan değerleri ile baraj ve diğer su yapılarının ihtiyaçları karşılanacak şekilde boyutlandırılması yapılır. Görüldüğü gibi “su yılı” hidrolojide ve su ile çalışan kişi ve kurumlar için çok büyük önem arz etmektedir. Bu vesile ile su ile ilgili çalışan Meteoroloji Mühendisi ve Su Ölçme Teknisyenlerinin 2021 su yılını tebrik eder hayırlı uğurlu olmasını dilerim.

Kaynaklar:

1-EİEİ (mülga) akım yıllıkları

2-Zipparo, Vincent J.,Hasen, H. (1992) “Davis’ Handbook Of AppliedHydraulics”, Subsequent Edition McGraw-Hill yayınevi

3-Hidro Dizayn, (2016) Kheledula 3 HPP Project MeteorologicalandHydrologicalRewiew



DEPOLAMA TESİSLERİNİN, SULAMA İŞLETME ÇALIŞMASI HESABINDA İZLENECEK YOLLAR



İrfan ERDİN

Meteoroloji Mühendisleri Odası
Hidroloji Komisyonu Üyesi

İşletme çalışmasının amacı, baraj veya göletlerin Normal Su Seviyesini (NSS) tespit ederek, optimum yüksekliğini bularak boyutlandırabilmektir. İşletme çalışmasının esası, hidrostatik denge denklemidir.

$\Delta S = V_{Giren} - V_{Çekilen} - \text{Kayıplar}$
(Buharlaşma+Sızma)

ΔS : Baraj gölündeki depolama değişimi
(hm^3)

V_{Giren} : Baraja giren akım (hm^3)

$V_{Çekilen}$: Barajdan çekilen sular (hm^3)
(Sulama, canlı hayat, içme ve kullanma suyu vb.)

Aşağıda bir işletme çalışmasında uygulanacak yollar adım adım anlatılmıştır.

1-İşletme Çalışması Hesabı İçin Gerekli Veriler:

A-Su Temini :

Baraja girecek akımlar, aylık toplam olarak hazırlanmalıdır. Bunun için depolama tesisinin üzerinde bulunduğu akarsu üzerindeki akım gözlem istasyonunun aylık toplam akım değerleri kullanılır. İşletme çalışmasının daha sağlıklı sonuç vermesi için, işletme periyodu olarak en az 20 yıl veya üzerinde olması gerekir.

Kullanılan akım gözlem istasyonunun akım periyodu içinde boşluk olmamalı ardışık ve sürekli olması gerekir. Eğer akım periyodunda boşluklar varsa yakın konumdaki akım gözlem istasyonları ile korelasyon uygulamasıyla tamamlanmalıdır. Aşağıda örnek su temini tablosu verilmiştir.



Meteoroloji Mühendisleri Odası

Örnek Su Temin Tablosu

Sıra No	Yıl	A Y L A R												Yıllık Toplam
		Eğim	Kışın	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	
1	1981	0,588	0,686	1,464	2,888	2,333	5,488	3,777	2,563	2,878	1,878	0,878	1,358	23,982
2	1982	0,732	0,484	1,485	2,539	1,854	2,445	4,888	3,886	2,538	1,688	1,888	1,188	23,752
3	1983	0,838	0,668	0,663	0,538	1,288	3,833	4,883	2,669	2,885	1,972	1,386	0,938	19,799
4	1984	0,836	1,142	1,837	1,837	1,378	2,367	3,483	2,888	1,884	1,788	1,833	0,588	20,576
5	1985	0,886	0,883	0,483	1,882	1,788	4,388	4,383	3,889	2,878	1,248	1,188	0,988	22,450
6	1986	0,679	0,482	0,536	2,878	2,888	3,835	2,332	2,149	1,547	0,688	0,547	0,345	15,977
7	1987	0,388	0,373	0,353	0,538	1,642	1,547	4,383	2,385	1,949	0,964	0,437	0,446	15,182
8	1988	0,469	0,432	1,453	1,333	1,642	2,788	3,366	2,149	2,148	1,188	0,588	0,479	17,975
9	1989	0,848	0,354	1,464	1,354	1,888	5,987	2,383	1,782	1,453	0,586	0,385	0,382	19,028
10	1990	0,435	0,779	1,883	1,386	1,878	1,487	1,889	2,763	2,362	1,843	0,363	0,363	14,751
11	1991	0,383	0,388	0,648	0,683	0,689	1,486	1,718	1,878	1,738	1,889	0,653	0,588	15,684
12	1992	0,469	0,384	0,445	0,588	0,688	1,487	1,682	2,445	1,888	1,382	0,666	0,952	17,672
13	1993	0,433	0,654	1,878	1,778	1,464	1,472	0,763	2,897	1,648	0,778	0,978	0,632	22,054
14	1994	0,384	0,358	0,482	0,547	0,478	0,888	1,888	1,884	0,483	0,478	0,388	0,388	5,964
15	1995	0,873	0,334	0,327	1,353	1,387	2,867	2,683	2,383	1,346	1,832	0,695	0,577	15,602
16	1996	0,386	0,582	1,482	1,338	1,338	1,487	1,838	1,378	1,135	0,534	0,457	0,385	11,485
17	1997	0,387	0,388	0,376	0,768	0,666	0,885	4,888	4,439	2,362	1,248	1,382	0,964	17,744
18	1998	0,588	0,382	0,737	1,856	1,388	2,434	3,338	6,554	4,866	2,488	1,488	1,188	28,753
19	1999	1,854	0,818	0,783	0,588	0,883	2,338	2,878	1,536	1,589	0,982	0,946	0,743	15,808
20	2000	0,689	0,684	0,685	0,839	0,779	1,884	4,383	2,433	2,688	1,389	0,666	0,488	17,216
21	2001	0,382	0,384	0,324	0,883	0,888	0,883	0,883	1,582	0,768	0,266	0,348	0,348	5,568
22	2002	0,365	0,437	1,339	1,338	1,437	1,789	2,945	1,688	1,338	0,948	0,585	0,487	14,123
23	2003	0,537	0,526	0,484	1,887	1,882	1,365	2,334	1,353	0,732	0,438	0,362	0,393	10,115
24	2004	0,438	0,529	0,555	1,879	1,789	3,888	2,788	1,536	1,186	0,787	0,488	0,438	14,459
25	2005	0,397	0,433	0,489	0,883	0,538	2,854	1,883	1,788	1,585	0,754	0,438	0,438	12,180
26	2006	0,689	1,852	0,585	1,837	1,387	2,383	1,583	1,855	0,588	0,434	0,334	0,378	11,595
27	2007	0,389	0,627	0,468	0,689	1,869	2,386	1,655	1,233	0,828	0,432	0,384	0,368	10,380
28	2008	0,378	0,475	0,498	0,483	0,453	2,483	1,488	0,882	0,788	0,482	0,364	0,344	9,386
29	2009	0,463	0,443	0,622	0,786	1,383	2,484	1,788	1,888	0,778	0,925	0,675	0,476	13,211
30	2010	0,468	0,637	0,667	0,975	2,523	2,476	1,488	0,886	1,528	0,834	0,482	0,452	15,296
31	2011	0,578	0,588	0,764	0,816	0,988	1,546	2,529	2,524	2,643	1,844	0,588	0,478	14,990
32	2012	0,757	0,768	0,884	0,963	0,895	2,984	4,848	1,345	0,696	0,688	0,696	0,696	15,615
33	2013	0,377	0,488	0,464	0,497	0,732	1,464	1,844	1,344	0,794	0,434	0,345	0,393	8,887
34	2014	0,687	0,464	0,476	0,935	0,794	1,583	1,472	1,583	2,868	0,687	0,448	0,632	11,616
Ortalama		0,528	0,568	0,752	1,009	1,297	2,995	2,827	2,152	1,703	0,994	0,628	0,599	15,288



Meteoroloji Mühendisleri Odası

B- Rezervuardan Net Buharlaştırma:

Depolama tesisine en yakın konumdaki Class A Pan (tava) buharlaşması gözlemi yapan bir meteoroloji istasyonunun ortalama aylık toplam buharlaşma değerleri ile aylık ortalama sıcaklık değerleri arasında korelasyon uygulanarak, en uygun $B_{Buh.} = A + B \times T_{(sıcaklık)}$ regresyon denklemi bulunur. (A ve B katsayı) Daha sonra aylık ortalama sıcaklık değerleri, meteoroloji istasyonunun enlem ve kotuna ve barajın enlem ve normal su seviyesine göre standart atmosfer koşulları kabulüyle baraj yerine taşıma yapılır. ($\Delta T = 1^\circ C / 1^\circ Enlem$ ve $\Delta T = 0,5^\circ C / 100m$). Baraj yeri Aylık ortalama sıcaklık değerleri, regresyon denklemi kullanılarak, baraj yeri buharlaşmalar hesaplanır. Tava katsayısı 0,70 (sıcak bölgelerde 0,77 de kullanılır) ile baraj yeri buharlaşmaları çarpılıp, ortalama aylık toplam yağış değerlerinden çıkarılarak baraj gölünden net buharlaşma değerleri hesaplanmış olur.

C- Sulama Suyu İhtiyacı:

Barajdan sulama için çekilecek suları bulabilmek için, bitki su ihtiyacı hesabı gerekir. DSI Genel Müdürlüğünde önceki yıllarda BlaneyCriddle yöntemi ile bitki su ihtiyacı hesabı yapılırken, son yıllarda Penman-Monteith yöntemi kullanılmaktadır. Böylece söz konusu yöntemlerden biriyle sulama alanının hektar başına m³ cinsinden aylık diversiyonlar (sulama suyu) hesaplanır.



Örnek Bitki Su İhtiyacı Tablosu

SULAMA ALANI SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI ÖZETİ

	BITKİ SULAMA İHTİYACI (mm)	ÇİFTLİK İHTİYACI (mm) RANDEMAN 0,96	ÇİFTLİK İHTİYACI (m ³ /ha) RANDEMAN 0,96	SULAMA SUYU İHTİYACI (mm) RANDEMAN 0,96	SULAMA SUYU İHTİYACI (m ³ /ha) RANDEMAN 0,96	MODÜL (l/s/ha)
OCAK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ŞUBAT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MART	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NİSAN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAYIS	7,23	7,53	75,27	7,68	76,80	0,03
HAZİRAN	19,75	20,57	205,70	20,99	209,90	0,08
TEMMUZ	96,84	100,88	1 008,77	102,94	1 029,36	0,38
AĞUSTOS	80,12	83,46	834,62	85,17	851,65	0,32
EYLÜL	19,04	19,84	198,36	20,24	202,41	0,08
EKİM	1,19	1,24	12,38	1,26	12,64	0,00
KASIM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ARALIK	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOPLAM	224,17	233,51	2 335,11	238,28	2 382,76	

D- İçme ve Kullanma Suyu:
Eğer barajın amacında içme suyu da varsa aylık toplam içmesuyu miktarları hesaplanır.

E- Canlı Hayat Suyu:
Akarsuyun baraj mansabındaki doğal faunanın (bitki ve hayvan) olumsuz etkilenmemesi için canlı hayat suyu bırakılmaktadır. Canlı hayat suyu ortalama aylık toplam akımlar kullanılarak hesaplanır.

Örnek Canlı Hayat Suyu Tablosu

	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Yıllık
Aylık Ortalama Akım(m^3/s)	0,528	0,568	0,752	1,003	1,237	2,335	2,827	2,152	1,703	0,994	0,628	0,559	15,288
Aylık Ortalama Debi(m^3/s)	0,197	0,219	0,281	0,375	0,512	0,872	1,091	0,804	0,637	0,371	0,234	0,216	0,486
Akış Dönemi	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük	Düşük	
Q_Can Önerilen(m^3/s)	0,027	0,027	0,028	0,037	0,079	0,087	0,109	0,080	0,066	0,037	0,027	0,027	0,053
V_Can Önerilen(m^3/s)	0,072	0,070	0,075	0,100	0,190	0,233	0,283	0,215	0,170	0,099	0,072	0,070	1,652
% 10 x Düşük Akım Ortalaması(m^3/s)	0,027												V _{can} /V _{ort}
% 10x Yüksek Akım Ortalaması(m^3/s)	0,079												
													11%

F- Kot-Alan-Hacim:
Baraj rezervuarının talveg kotundan itibaren kotlara karşılık gelen gölalanı ve hacimleri proje yeri haritalarından çıkarılır.



Kot (m)	Alan (km ²)	Hacim (hm ³)
1290,00	0,00000	0,00000
1295,00	0,01002	0,05010
1300,00	0,03207	0,21043
1305,00	0,05767	0,49876
1310,00	0,08296	0,91356
1315,00	0,11012	1,46416
1320,00	0,13532	2,14077
1325,00	0,16458	2,96368
1330,00	0,19792	3,95327
1335,00	0,23738	5,14018
1340,00	0,28557	6,56805
1345,00	0,3418	8,2768
1350,00	0,4159	10,3565
1360,00	0,5569	15,9260

2-İşletme Çalışması Hesabında Dikkat Edilecek Kriterler:

Yukarıda bahsedilen işletme çalışmasında kullanılan verilere göre baraj işletme çalışması, hidrostatik denge denklemine göre hesaplanır. İşletme çalışmasında dikkat edilmesi gereken kriterler aşağıda sıralanmıştır.

A- Baraj işletme periyodunda en az bir defa minimum hacime düştükten sonra tekrar barajın normal su seviyesine kadar dolması gereklidir.

B- İşletme çalışması, iki farklı seçenekten birine göre hesaplanır. İlki, baraj normal su seviyesi belliyse sulama alanı belirlemek amacıyla hesaplanır, ikincisi ise sulama alanı belliyse (fazla alan yoksa) normal su seviyesini belirlemek amacıyla hesaplanır.

C- İşletme çalışması öncelikle tam sulamalı olarak hesaplanmalıdır. Fakat, sulanacak alan fazla ise daha çok alan sulayabilmek amacıyla kısıntılı işletme çalışması da uygulanır.

Kısıntılı işletme çalışmasının da bazı dikkat edilmesi gereken kriterleri vardır. Bunlar;

i- Kısıntı yapılacak yıllar en fazla ardışık 5 yıl olmalıdır.

ii- En kritik yılda sulama suyunun %65' inden daha az kısıntı olmamalıdır.

iii- Tüm işletme periyodunda, sulama suyunun %95' i sağlanmalıdır.

iv- İçme ve Kullanma Suyunda kısıntı yapılmaz.

DSİ Genel Müdürlüğünce uygulanan kısıntılı işletme çalışmasında, ardışık 5 yıl olarak kısıntı yapılarak hesaplanmaktadır.

işletmeye açılmış barajlarda ise, her kurak yılda ister istemez kısıntı yapılmaktadır. Uygulamada kurak yılı takiben gelen yılda normal su gelmesi halinde kısıntı yapılmaz. 5 yıl üst üste kurak yıl geleceğini kimse bilemez. Bu sebeple kısıntılı işletme çalışması yapılırken, barajın zorlandığı kurak yıllarda kısıntı yapmak daha doğru olacaktır. Ardışık 5 yıl kısıntı yapıldığında bazen dolusavaşın çalıştığı yıllarda da kısıntı yapılabilir. Dolusavaşın çalıştığı yılda kısıntı yapmak sulama alanını fazla artırmadığı gibi etkisiz eleman durumundadır.



Örnek Tam Sulamalı İşletme Çalışması Özeti

Yıllık sulama diversiyonu	2382,76 m ³ /ha/yıl
Yıllık ortalama akım	15,288 hm ³ /yıl
İçme Suyu+CHY Suyu	1,652 hm ³
Yüzde regülasyon	41,67 %
Sulamaya verilen su	4,718 hm ³
Talvegten NSS ne olan yükseklik	42,57 m
Normal Hacim	4,563 hm ³
Normal Harım Kolu	1332,57 m
Minimum Hacim	0,372 hm ³
Minimum Harım Kolu	1302,80 m
Net Sulama Alanı	1980,00 ha
Düret Sulama Alanı	2200 ha
İşletme Periyodu	1981 -2014
Yıl Sayısı	34 Yıl

Yıl	Gelen Akım hm ³	Sulama Suyu hm ³	İçme CHS Suyu hm ³	Buhar hm ³	Savak hm ³	Sızıma hm ³	Ayrıştırıcı Hazine hm ³	Sulama Suyu Kac.Yüzdesi %
1981	23,382	4,718	1,652	0,024	18,186	0,000	2,554	100
1982	23,732	4,718	1,652	0,026	16,795	0,000	3,344	100
1983	19,799	4,718	1,652	0,027	13,112	0,000	3,833	100
1984	20,576	4,718	1,652	0,026	14,914	0,000	3,418	100
1985	22,450	4,718	1,652	0,024	16,154	0,000	3,005	100
1986	15,977	4,718	1,652	0,020	11,545	0,000	1,475	100
1987	15,182	4,718	1,652	0,022	8,245	0,000	1,758	100
1988	17,975	4,718	1,652	0,023	11,189	0,000	2,392	100
1989	19,028	4,718	1,652	0,020	13,723	0,000	1,328	100
1990	14,751	4,718	1,652	0,022	7,845	0,000	1,665	100
1991	15,684	4,718	1,652	0,027	7,563	0,000	2,028	100
1992	15,872	4,718	1,652	0,024	9,874	0,000	2,695	100
1993	22,004	4,718	1,652	0,022	16,278	0,000	2,348	100
1994	5,964	4,718	1,652	0,016	1,686	0,000	0,396	100
1995	13,602	4,718	1,652	0,023	5,190	0,000	0,372	100
1996	11,485	4,718	1,652	0,020	6,039	0,000	1,471	100
1997	17,744	4,718	1,652	0,025	9,064	0,000	1,660	100
1998	28,253	4,718	1,652	0,028	21,048	0,000	4,279	100
1999	13,808	4,718	1,652	0,023	9,214	0,000	2,496	100
2000	17,216	4,718	1,652	0,024	11,031	0,000	2,555	100
2001	5,568	4,718	1,652	0,018	0,989	0,000	0,747	100
2002	14,123	4,718	1,652	0,022	6,320	0,000	1,004	100
2003	10,115	4,718	1,652	0,019	4,532	0,000	1,352	100
2004	14,459	4,718	1,652	0,021	7,620	0,000	1,675	100
2005	12,180	4,718	1,652	0,021	5,784	0,000	1,804	100
2006	11,535	4,718	1,652	0,019	5,656	0,000	1,294	100
2007	10,380	4,718	1,652	0,020	3,923	0,000	1,361	100
2008	9,386	4,718	1,652	0,019	3,060	0,000	1,297	100
2009	13,211	4,718	1,652	0,022	5,967	0,000	1,653	100
2010	13,296	4,718	1,652	0,021	7,150	0,000	1,902	100
2011	14,930	4,718	1,652	0,022	8,184	0,000	2,257	100
2012	15,615	4,718	1,652	0,021	9,466	0,000	1,883	100
2013	8,887	4,718	1,652	0,019	3,163	0,000	1,348	100
2014	11,616	4,718	1,652	0,021	4,631	0,000	1,784	100

Örnek Kısıntılı İşletme Çalışması Özeti

Yıllık ortalama di verisi	2382,76 m ³ /ha/yıl
Yıllık ortalama alan	15,29 ha ² /yıl
İçme Suyu+CHY Suyu	1,65 ha ²
Yüzde regülasyonu	43,24 %
Sulamaya verilen su	4,96 ha ²
Talvassten NSS ile olan verimlilik	42,57 m
Normal Harim	4,56 ha ²
Normal Harim Kolu	1332,57 m
Minimum Harim	0,37 ha ²
Minimum Harim Kolu	1302,80 m
Net Sulama Alanı	2100,10 ha
Büyük Sulama Alanı	2400 ha
Sulama Suyu Kar. Yüzdesi	96,32 %
İşletme Periyodu	1981 -2014
Yıl Sayısı	34 Yıl

Yıl	Gelen Akışı ha ²	Sulama Suyu ha ²	İçme-Kull. Suyu ha ²	Büyük. ha ²	Savak ha ²	Sızma ha ²	Ayrışma Hızı ha ²	Sulama Suyu Kar.Yüzdesi %
1981	23,382	5,147	1,652	0,022	18,061	0,000	2,215	100
1982	23,732	5,147	1,652	0,025	16,306	0,000	3,006	100
1983	19,799	5,147	1,652	0,026	12,624	0,000	3,495	100
1984	20,576	5,147	1,652	0,025	14,426	0,000	3,080	100
1985	22,450	5,147	1,652	0,023	15,726	0,000	2,667	100
1986	15,977	5,147	1,652	0,019	11,117	0,000	1,101	100
1987	15,182	5,147	1,652	0,021	7,817	0,000	1,382	100
1988	17,975	5,147	1,652	0,022	10,761	0,000	2,016	100
1989	19,028	5,147	1,652	0,019	13,295	0,000	0,954	100
1990	14,751	5,147	1,652	0,021	7,417	0,000	1,289	100
1991	15,684	4,375	1,652	0,027	7,380	0,000	1,656	85
1992	15,372	4,118	1,652	0,026	10,101	0,000	3,167	80
1993	22,004	3,860	1,652	0,024	16,909	0,000	3,023	75
1994	5,964	3,603	1,652	0,020	2,475	0,000	1,465	70
1995	13,002	3,346	1,652	0,020	6,432	0,000	1,448	65
1996	11,405	5,147	1,652	0,019	7,102	0,000	1,097	100
1997	17,744	5,147	1,652	0,024	8,636	0,000	1,284	100
1998	28,253	5,147	1,652	0,028	20,245	0,000	4,126	100
1999	13,808	5,147	1,652	0,022	9,160	0,000	2,158	100
2000	17,216	5,147	1,652	0,023	10,603	0,000	2,181	100
2001	5,568	5,147	1,652	0,016	0,560	0,000	0,372	100
2002	14,123	5,147	1,652	0,021	5,292	0,000	0,622	100
2003	10,115	5,147	1,652	0,018	4,104	0,000	0,978	100
2004	14,459	5,147	1,652	0,020	7,192	0,000	1,298	100
2005	12,180	5,147	1,652	0,020	5,356	0,000	1,430	100
2006	11,535	5,147	1,652	0,018	5,254	0,000	0,894	100
2007	10,380	5,147	1,652	0,018	3,469	0,000	0,987	100
2008	9,386	5,147	1,652	0,018	2,632	0,000	0,923	100
2009	13,211	5,147	1,652	0,021	5,540	0,000	1,276	100
2010	13,296	5,147	1,652	0,020	6,722	0,000	1,528	100
2011	14,930	5,147	1,652	0,021	7,756	0,000	1,882	100
2012	15,615	5,147	1,652	0,020	9,030	0,000	1,545	100
2013	8,887	5,147	1,652	0,018	2,735	0,000	0,975	100
2014	11,016	5,147	1,652	0,020	4,204	0,000	1,446	100

Kaynak: DSİ Genel Müdürlüğü Hidroloji Seminer Notları - 2000



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

Meteoroloji Mühendisliği Bölümü öğrencilerimiz ve mezunlarımızı özellikle uluslararası kuruluşlarda çalışmalarına ve lisansüstü programları katılımlarına teşvik etmek amacıyla, hem bölüm hocalarımız hem de bu kurumlarda daha önce çalışmış meslektaşlarımız her zaman öğrencilerimizin ve mezunlarımızın yanında olacaktır. Bu amaçla e-bültenimizin bu kısmını Kariyer Bölümü olarak ayırmış bulunmaktayız.

* Staj programları

* Yurtiçi özel sektör ve kamu sektörü iş

ilanları

* Uluslararası bilimsel organizasyonların iş ilanları,

* Yurtdışı üniversitelerin lisansüstü programları,

* Yurtdışı üniversiteler öğretim üyesi ve öğretim görevlisi kadro ilanları

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

WMO - Dünya Meteoroloji Örgütü

<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 ilanları

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

ICAO

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

ULUSLARARASI İŞ İLANLARI, KONFERANS DUYURULARI ve MESLEKİ RAPORLAR

DUYURULAR

Meteoroloji Mühendisliği Bölümü Mezunu;

* Toz Modelleme Konusunda Deneyimli,
* Airmod Programını Kullanabilen *
Ekip Çalışmasına Yatkın * Uzun Vadeli
Çalışmayı Düşünen

Merkez Ofisi Çankaya/ Ankara’da
bulunan ofisinde görevlendirilmek üzere
‘Meteoroloji Mühendisi’ takım arkadaşı
aranmakta. Detaylar için;
<https://www.yenibiris.com/is-ilani/meteoroloji-muhendisi/911525>

Uluslararası kurumlarda yayınlanan,
Meteoroloji / Atmosfer Bilimleri
alanlarında güncel iş ilanları ve çevrimiçi
eğitim/Webinar ilanları;

***Avrupa Yerbilimleri Birliği İş ilanları
duyuruları içerisinde, Atmosfer Bilimleri –
Meteoroloji alanında bazı akademik ilanlar;
Daha fazlası için;
<https://www.egu.eu/jobs/>

1-PhD student in Earth SystemModelling:
Climateeffects of Geoengineering
<https://www.egu.eu/jobs/3161/phd-student-in-earth-system-modelling-climate-effects-of-geoengineering/>

2- DoctoralStudentPosition on Mineral Dust
<https://www.egu.eu/jobs/3145/doctoral-student-position-on-mineral-dust/>

3- PostdoctoralResearcher on Mineral Dust
<https://www.egu.eu/jobs/3144/postdoctoral-researcher-on-mineral-dust/>

4-Four researcherpositionsrelatedto Mars
atmosphericscience at NSSTC, UAE
University
<https://www.egu.eu/jobs/3098/four-researcher-positions-related-to-mars-atmospheric-science-at-nsstc-uae-university/>

5- PhD Project in theresearchfield of
SatelliteAltimetry

<https://www.egu.eu/jobs/2874/phd-project-in-the-research-field-of-satellite-altimetry/>

***Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri
(ECMWF) merkezinden duyurulan
Atmosfer Bilimleri – Meteoroloji alanında
bazı iş ilanları; Daha fazlası için;
<https://www.ecmwf.int/en/about/jobs>

1- SupportEngineer-User Services
https://www.ecmwf.int/sites/default/files/vacancies/VNVN20-14_en.pdf

2- Scientisttowork on
ModellingCryosphereProcesses
https://www.ecmwf.int/sites/default/files/vacancies/VNVN20-16_en.pdf

*** Uluslararası iş ilanları, online eğitimler ve webinar
duyurularının hazırlanmasında bizlere katkı sunan
Antalya Bölge Müdürlüğünde çalışan meslektaşımız
Ercüment Avşar’a teşekkür ederiz.

MESLEKİ RAPORLAR

1- Türkiye’de İklim Değişikliği ve Tarımda
Sürdürülebilirlik
<https://www.tgdf.org.tr/wp-content/uploads/2017/10/iklim-degisikligi-rapor-elma-compressed.pdf>

2- Belediye Başkanları Küresel Sözleşmesi
Ortak Raporlama Çerçevesi
<https://www.globalcovenantofmayors.org/wp-content/uploads/2019/07/TR-Current-CRF.pdf>

3- MGM’nin Hazırladığı “Türkiye İklim
Değişikliği Projeksiyonları”
<https://www.mgm.gov.tr/FILES/Haberler/2020/15.05.2020iklimprojeksiyonuhaberi.pdf>

4- Enerji Verimliliği Bilinç Endeksi
Kantitatif Araştırma Raporu 2020
http://www.enver.org.tr/media/catalog/pdf/enerji_verimliliği_bilinc_endeksi_kantitatif_raporu_2020.pdf

ÇOCUKLAR İÇİN METEOROLOJİ TARİHİ

Meteoroloji, atmosferde meydana gelen hava olaylarının oluşumunu, gelişimini ve değişimini nedenleri ile inceleyen ve bu hava olaylarının canlılar ve dünya açısından doğuracağı sonuçları araştıran bir bilim dalıdır. Dünyada Meteoroloji biliminin tarihçesi oldukça eskiye dayanır. Meteoroloji biliminde yapılan keşiflerin tarih sıralaması bu konudaki gelişmeleri ayrıntılı olarak ortaya koymaktadır.

1500'lü yıllar, Galileo
Su Termometresi

1742, Anders Celsius
Santigrad ıskalasını geliştirdi

1848, William Thomson
Kelvin ıskalasını geliştirdi



1643, Evangelista Toricelli
Galileo, Su Termometresi

1780, Horace de Saussure
Saç telinden nemölçeri, higrometreyi icat etti

1869,
Eş basınçları birleştiren izobar eğrisinin keşfi



1650, Blaise Pascal, Rene Decartes
Basıncın yükseklikle değişimi

1787, Jacques Charles
Havanın hacmi ve sıcaklık ilişkisini geliştirdi.

1920'li yıllar,
Hava kütlesi cephe kavramı keşfedildi

1940'lı yıllar,
Yüksek atmosfer balonu ile sıcaklık, basınç ve nem ölçüldü. Askeri uçaklar jet akımlarını keşfetti

1950'li yıllar,
Atmosferin davranışları Yüksek hızlı bilgisayarlarla, matematik formüller yoluyla tanımlanmaya başladı

1960,
İlk meteoroloji uydusu Tiros uzaya yerleştirildi, Hava tahmininde Sayısal modeller kullanılmaya başlandı

1990'lı yıllar,
Konvensiyonel radarların yerini Doppler radarlar alarak fırtına bulutlarının ayrıntısı keşfedildi

1667, Robert Hooks
Rüzgâr yönünü ölçen Anemometreyi İcat etti

1835, Gaspard Coriolis
Dünyanın dönüşünün atmosferik hareketlere olan etkisini(koriyolus kuvvet) gösterdi

Özellikle son yüz yılda gerçekleşen uydu ve bilgisayar teknolojilerindeki hızlı gelişmeye bağlı olarak atmosferin bütün özellikleri keşfedilmiş, hemen hemen bilinmeyen bir özelliği kalmamıştır. Bundan sonra bilim adamlarının üzerinde çalışacağı konular ayrıntılar ve daha iyisini hesaplamak ve keşfetmek olacaktır.

1719, Gabriel Fahrenheit
Sıcaklık ıskalasını geliştirdi

1840'lı yıllar
Rüzgâr ve fırtına kısmen anlaşıldı

1843
Telgrafın icat edildi



Kaynak : mgm.gov.tr