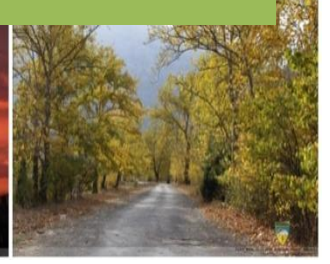
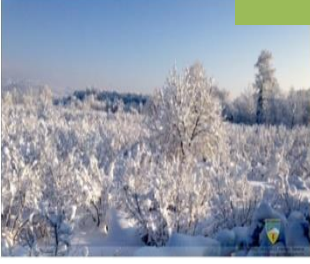




T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



2021 Yılı İklim Değerlendirmesi



İklim ve Zirai Meteoroloji Dairesi Başkanlığı
Araştırma Dairesi Başkanlığı

Ocak 2022

Ankara

T.C.
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI
METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

2021 Yılı İklim Değerlendirmesi

İklim ve Zirai Meteoroloji Dairesi Başkanlığı
Araştırma Dairesi Başkanlığı

Ocak 2022
Ankara

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	1
Giriş.....	2
1. Sıcaklık Değerlendirmesi	3
1.1 Mevsimlik Değerlendirme	6
1.2 Bölgesel Değerlendirme	8
1.3 Ekstrem Sıcaklıklar.....	11
2. Yağış Değerlendirmesi	16
3. Ekstrem Meteorolojik Afetler	18
3.1 Orman Yangını	19
3.2 Şiddetli Yağış/Sel	19
3.3 Kuraklık	21
4. 2021 Yılında Gerçekleşen Meteorolojik Uç Değerler	22
Kaynaklar	23

ÖNSÖZ

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü olarak halkımızın ve kamuoyunun bilinçlendirilmesi amacıyla aylık ve yıllık sıcaklık, yağış ve ekstrem olay değerlendirmelerinden oluşan iklim analizleri hazırlamaktayız.



İklim; başta şehircilik, tarım, su kaynakları, sağlık, enerji ve ulaştırma olmak üzere hemen hemen tüm sektörlerin faaliyetlerine etki eden belirleyici bir faktördür. İklimdeki değişimlerin izlenmesi, bu sektörlerin gelecekteki planlamalarında önemli bir yer tutmaktadır. Dünya Meteoroloji Teşkilatı raporlarında ifade edildiği üzere Akdeniz Havzasında yer alan Ülkemiz, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin en fazla yaşandığı bir bölgede yer almaktadır. Değişen iklime bağlı olarak ekstrem hava olaylarının sayısı, şiddeti ve süresi özellikle 2000’li yıllardan günümüze değin artarak devam etmektedir.

Bu bültende geçtiğimiz yıl ile ilgili sıcaklık ve yağış gözlemlerinin uzun yıllar iklim periyodundaki normalleri ile karşılaştırmaları, Türkiye genelinde gerçekleşen fırtına, dolu, kuraklık, çığ, şiddetli yağış ve sel gibi ekstrem hava ve iklim olaylarının analizleri yer almaktadır.

Hazırladığımız iklim raporlarına, tüm kamuoyunun ve ilgili sektörlerin <https://www.mgm.gov.tr> web sitemizin “Analizler” başlığı altından erişmesi mümkündür.

Bu rapor ve değerlendirmelerin halkımızın ve kamuoyunun bilinçlendirilmesi, hava ve iklim olayları konusunda hazırlıklı olmaları, sektörel planlama faaliyetlerinde iklim faktörünün dikkate alınması, değişen iklim koşullarına dirençli şehirlerin planlanması ve bununla birlikte gıda güvenliği ile afet risklerinin azaltılmasına yönelik uyum ve zarar azaltma çalışmalarında karar alıcılara faydalı olmasını diliyoruz.

Saygılarımla.

Volkan Mutlu COŞKUN
Meteoroloji Genel Müdürü

Giriş

2021 yılı Türkiye ortalama sıcaklığı 14.9°C ile 1981–2010 ortalaması olan 13.5°C'nin 1.4°C üzerinde gerçekleşmiştir. Türkiye ortalama sıcaklıklarında 1998 yılından bu yana (2011 yılı hariç) pozitif sıcaklık farkları mevcuttur. En sıcak yıl 15.5°C ile 2010 yılı olup, **2021** yılı ise 14.9°C ile **en sıcak 4. yıl** olmuştur. 1991-2020 normali olan 13.9°C'ye göre ise anomali 1°C'dir.

Aylık sıcaklık farklarına bakıldığında mart, eylül ve ekim ayları dışında tüm ayların sıcaklıklarının normallerinin üzerinde gerçekleştiğini görmekteyiz. Özellikle mayıs ayı 2.6°C'lik farkla son 50 yıl içerisindeki 1. sıcak mayıs olurken, ocak ve temmuz ayları ise kendi ayları içerisinde 2. sıcak aylar olmuştur.

En düşük sıcaklık 23 Ocak 2021 tarihinde -34.5°C ile Ağrı'da, en yüksek sıcaklık ise 20 Temmuz 2021 tarihinde 49.1°C ile Şırnak Cizre'de ölçülmüştür. Bu değer Türkiye yeni ekstrem maksimum sıcaklığı olarak kayıtlara geçmiştir. 168 merkezde farklı aylarda yeni ekstrem maksimum, 4 merkezde ise yeni ekstrem minimum sıcaklıklar tespit edilmiştir.

Türkiye **2021 yılı alansal yağış toplamı** 524.8mm olarak 1991-2020 normalinin (573.4) **%9 altında** gerçekleşmiştir.

2021 yılı aylık alansal yağış toplamları şubat, nisan, mayıs, ekim ve kasım aylarında normallerinin altında, diğer aylarda ise normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir.

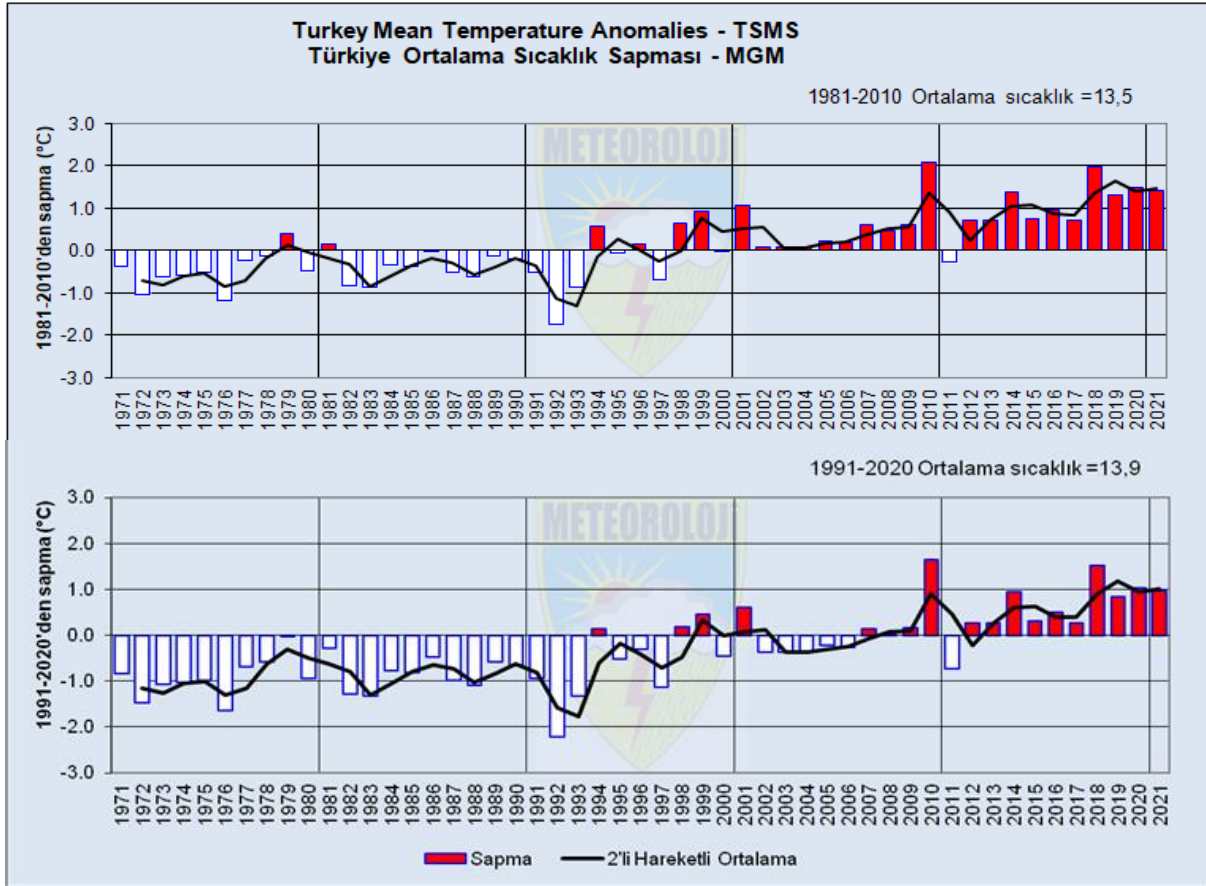
2021 yılı, 1024 ekstrem olay sayısı ile en fazla ekstrem olay yaşanan yıl olmuştur. Ekstrem olay trendlerinde özellikle son yirmi yılda artış eğilimi vardır. 2021'de kaydedilen ekstrem olayların çoğu % 40 ile fırtına/hortum, %28 ile şiddetli yağış/sel, %13 ile dolu ve %7 ile şiddetli kar şeklinde olmuştur.

28 Temmuz 2021 tarihinde Manavgat'tan başlayan orman yangınları, Muğla, Antalya ve Adana'da binlerce dekar orman alanının yanmasına, 3 can kaybı ve 271 kişinin yaralanmasına neden olmuştur.

Kastamonu il ve ilçelerinde 10 Ağustos'ta gerçekleşen sağanak yağışlar nedeniyle meydana gelen sel olaylarında 71 kişi hayatını kaybetmiş, 10 kişi kaybolmuş, birçok ev ve işyeri kullanılamaz hale gelmiştir. Sinop'ta 09-12 Ağustos tarihlerinde gerçekleşen şiddetli yağışlar sonucu oluşan sel nedeni ile 10 kişi hayatını yitirmiş, 6 kişi kaybolmuştur.

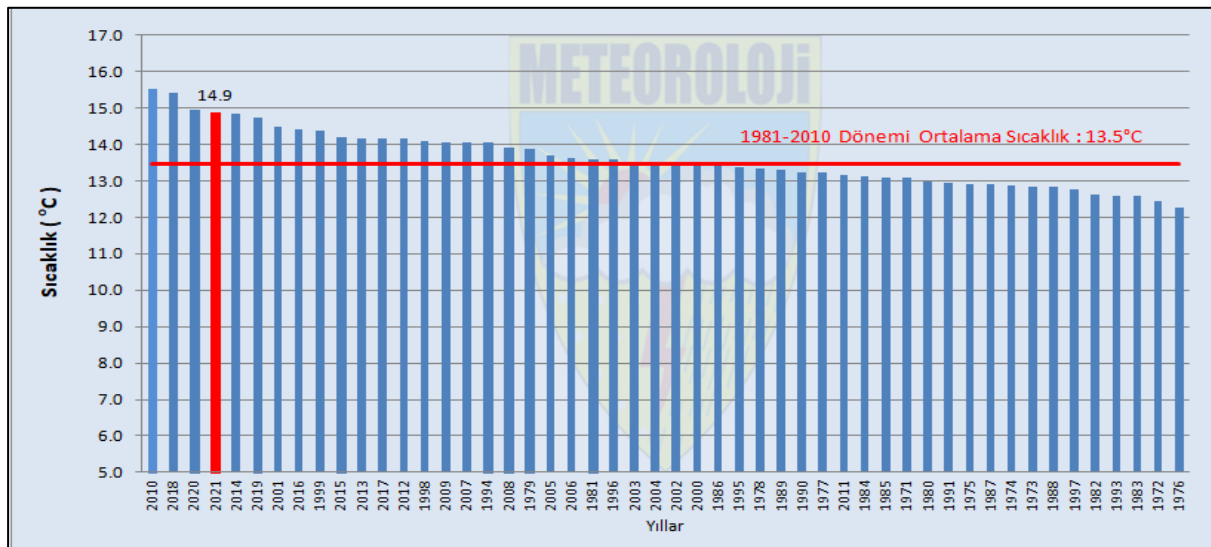
1. 2021 Yılı Sıcaklık Değerlendirmesi

2021 yılı Türkiye ortalama sıcaklığı 14.9°C ile 1981–2010 ortalaması olan 13.5°C'nin 1.4°C üzerinde gerçekleşmiştir. 1991-2020 normali olan 13.9°C'ye göre ise anomali 1°C'dir (Şekil 1.1).

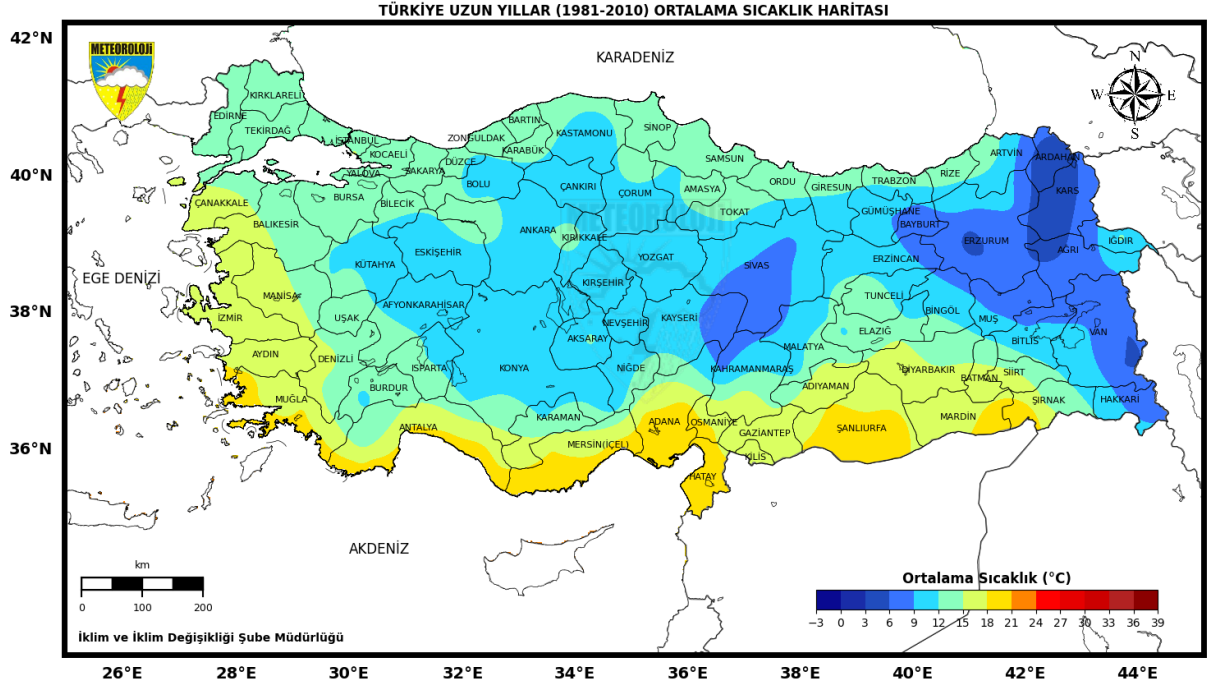


Şekil 1.1 İki iklim periyoduna göre Türkiye yıllık ortalama sıcaklık sapması (URL 1)

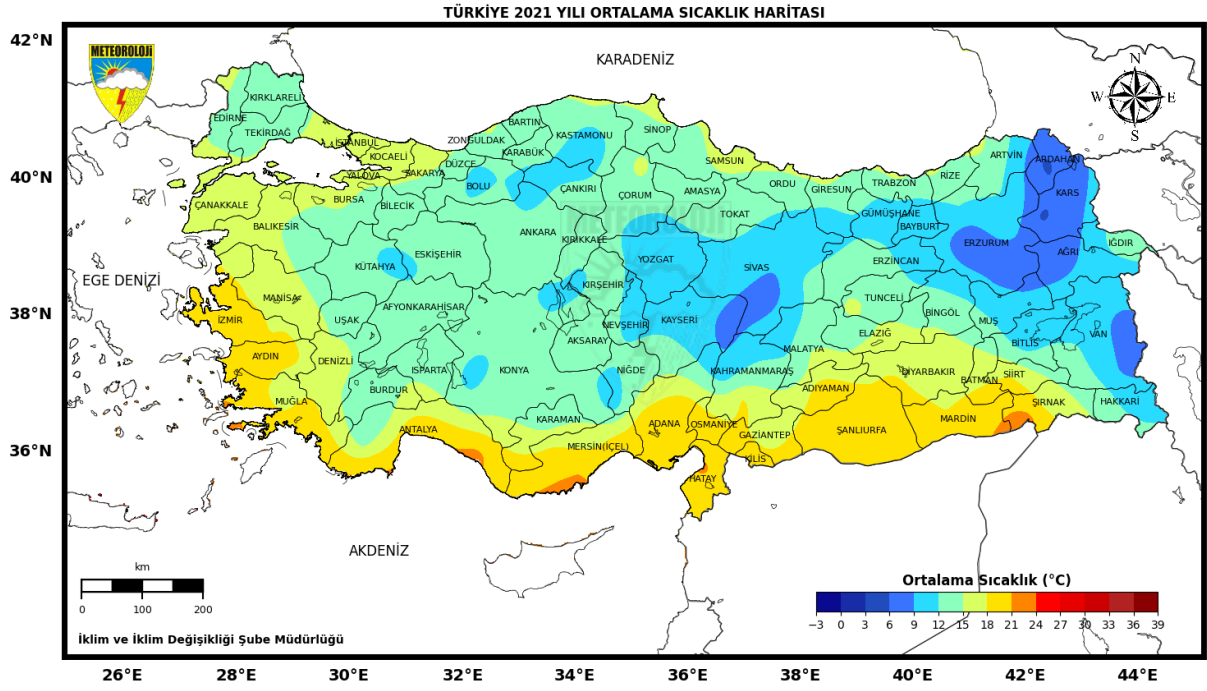
Türkiye ortalama sıcaklıklarında 2000'li yıllardan bu yana (2011 yılı hariç) pozitif sıcaklık anomalileri söz konusudur. En sıcak yıl 15.5°C ile 2010 yılı olup, **2021** yılı ise 14.9°C ile **en sıcak 4. yıl** olmuştur (Şekil 1.2).



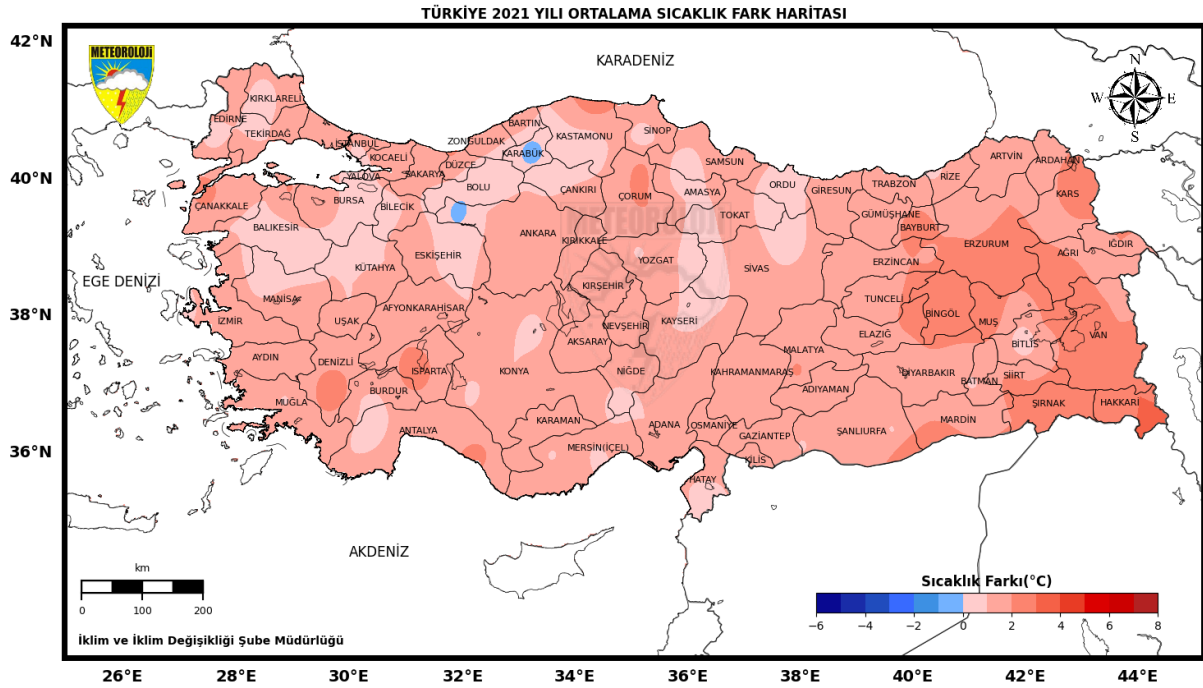
Şekil 1.2. Türkiye yıllık ortalama sıcaklık sıralaması (URL 1)



Şekil 1.3. Türkiye uzun yıllar (1981-2010) ortalama sıcaklık haritası (URL 1)

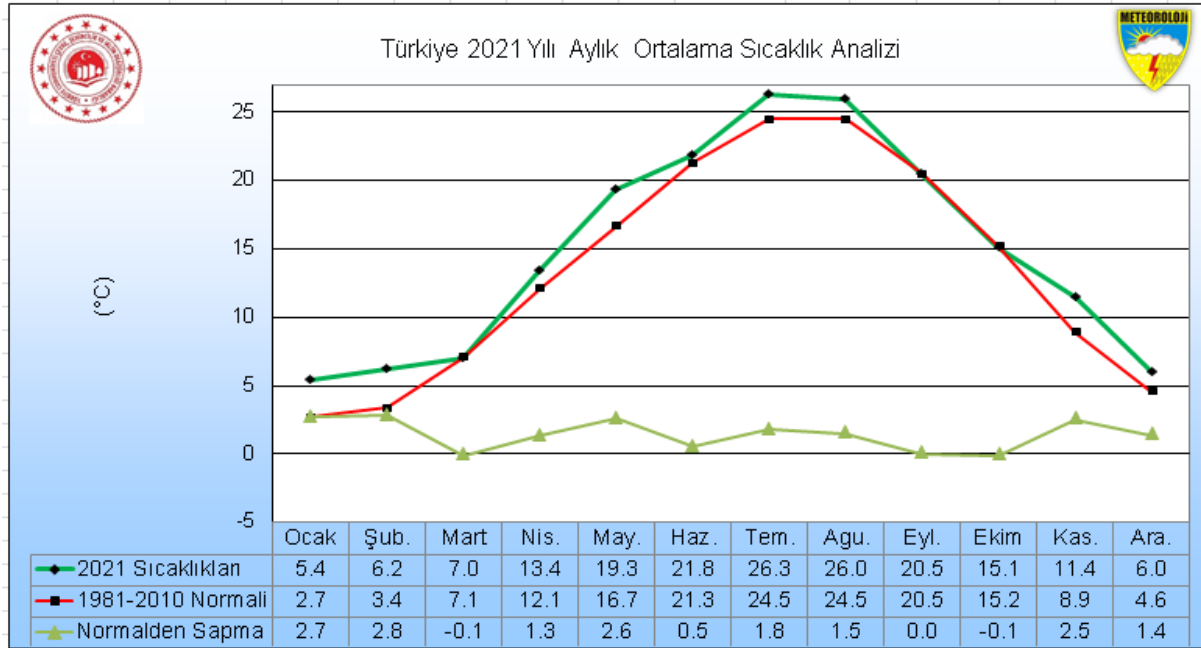


Şekil 1.4. Türkiye 2021 yılı ortalama sıcaklık haritası (URL 1)



Şekil 1.5. Türkiye 2021 yılı ortalama sıcaklık fark haritası (URL 1)

Ülkemizde 2021 yılı ortalama sıcaklıkları 2 merkez dışında uzun yıllar ortalamalarının üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.5).



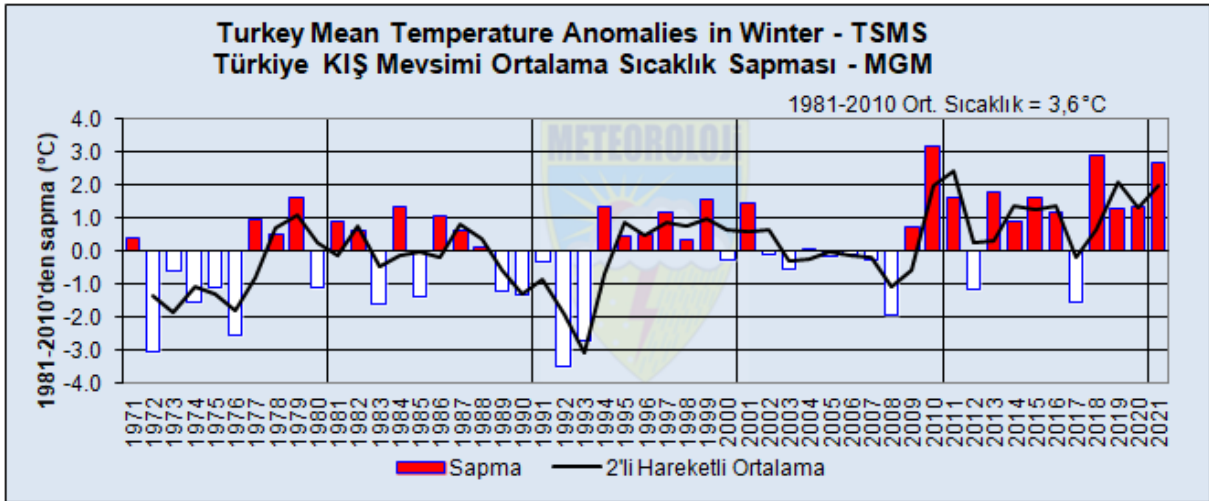
Şekil 1.6. 2021 yılı aylık ortalama sıcaklıklarının uzun yıllar ile mukayesesi (URL 1)

2021 yılı aylık ortalama sıcaklıklar eylül ayında 20.5°C ile uzun yıllar (1981-2010) ortalamasına eşit, mart (7.0°C), ekim (15.1°C) ile uzun yıllar (1981-2010) ortalamasının 0.1°C altında, diğer aylarda uzun yıllar (1981-2010) ortalamalarının üzerinde gerçekleşmiştir. Özellikle mayıs ayı 2.6°C'lik farkla son 50 yıl içerisindeki 1. sıcak mayıs olurken, ocak ve temmuz ayları ise kendi ayları içerisinde 2. sıcak aylar olmuştur (Şekil 1.6).

1.1. Mevsimlik Değerlendirme

Kış Mevsimi

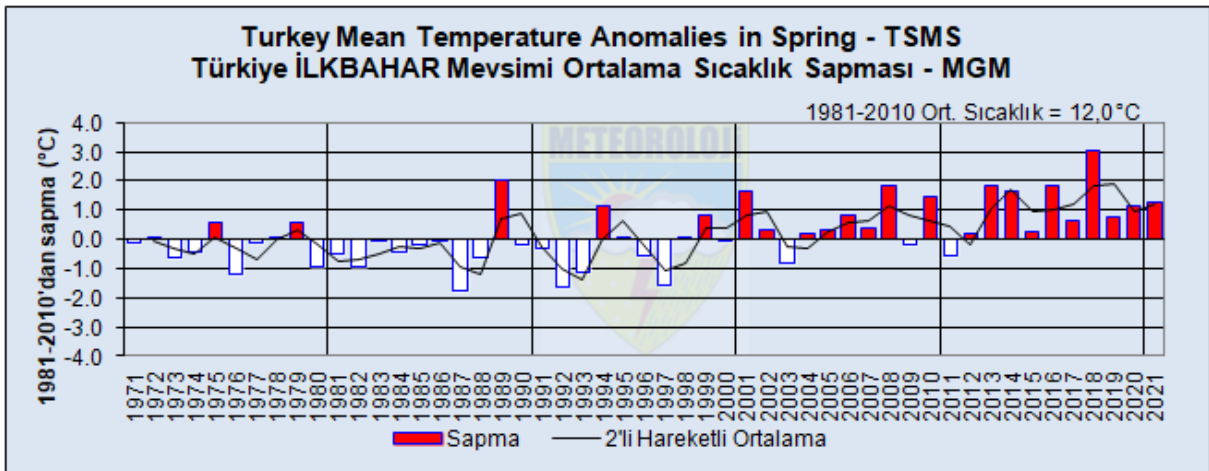
Türkiye'nin 1981-2010 Kış mevsimi ortalama sıcaklığı 3.6 °C'dir. 2020-2021 yılı Kış mevsimi ortalama sıcaklığı 6.2 °C ile mevsim normallerinin 2.6 °C üstünde gerçekleşmiştir (Şekil 1.7).



Şekil 1.7. Türkiye kış mevsimi ortalama sıcaklık farkları

İlkbahar Mevsimi

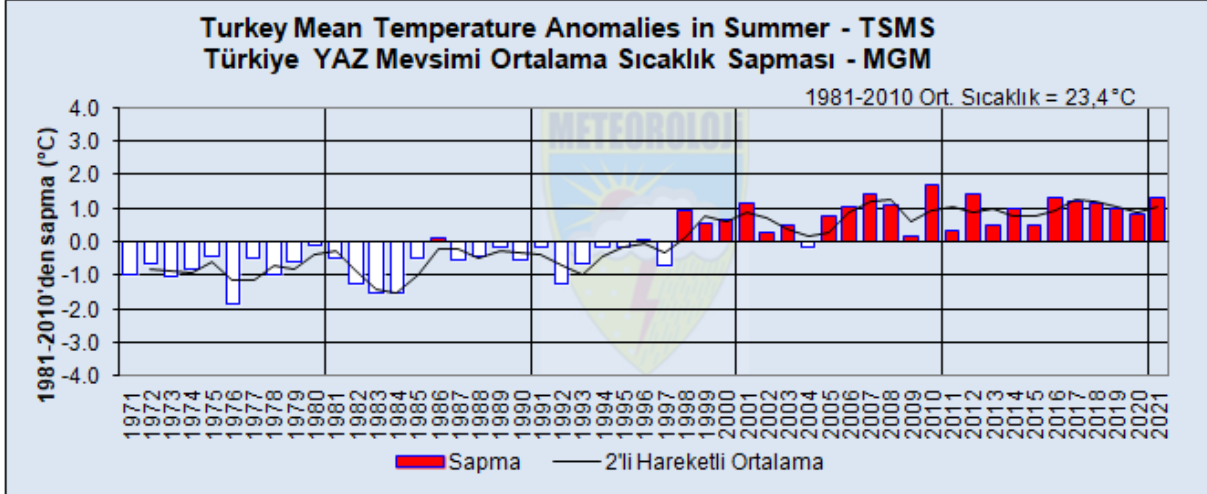
Türkiye'nin 1981-2010 İlkbahar mevsimi ortalama sıcaklığı 12.0°C'dir. 2021 yılı İlkbahar mevsimi ortalama sıcaklığı 13.2°C ile mevsim normallerinin 1.2°C üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.8).



Şekil 1.8. Türkiye ilkbahar mevsimi ortalama sıcaklık farkları

Yaz Mevsimi

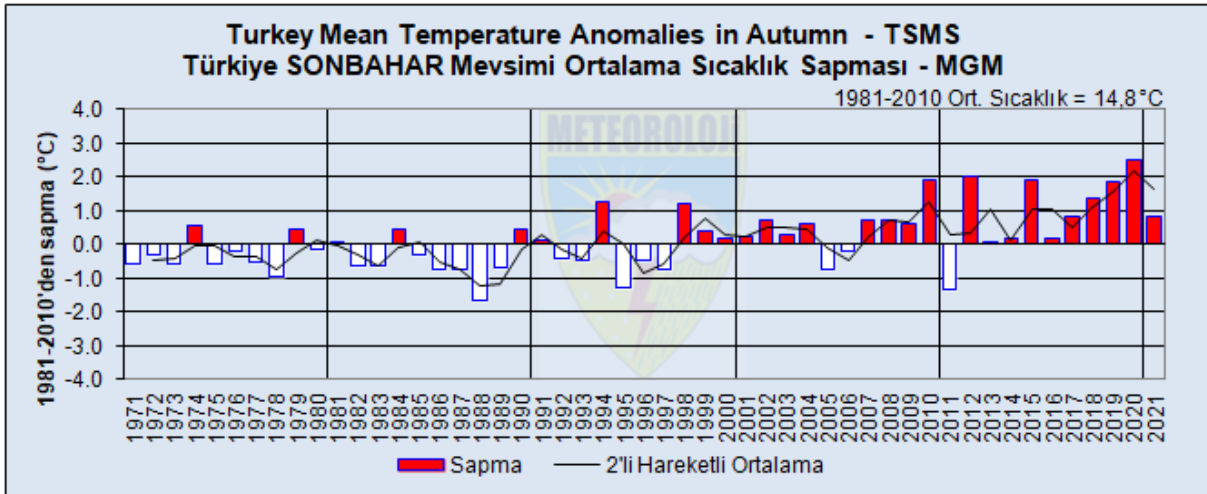
Türkiye'nin 1981-2010 Yaz mevsimi ortalama sıcaklığı 23.4°C'dir. 2021 yılı yaz mevsimi ortalama sıcaklığı 24.7°C ile mevsim normallerinin 1.3°C üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.9).



Şekil 9. Türkiye yaz mevsimi ortalama sıcaklık farkları

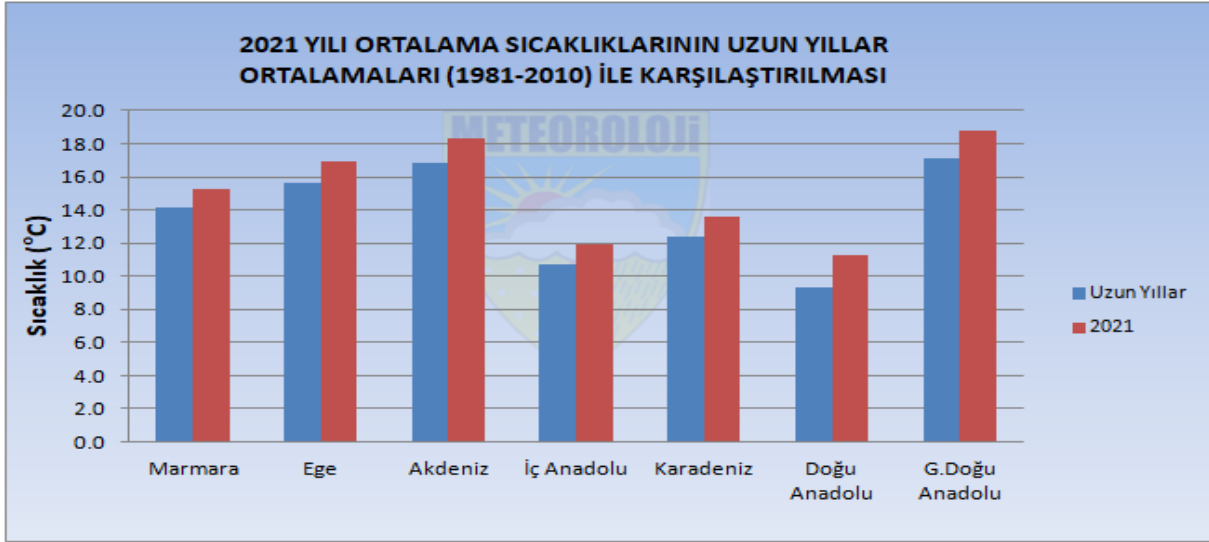
Sonbahar Mevsimi

Türkiye'nin 1981-2010 Sonbahar mevsimi ortalama sıcaklığı 14.8 °C'dir. 2021 yılı Sonbahar mevsimi ortalama sıcaklığı 15.6°C ile mevsim normallerinin 0.8 °C üzerinde gerçekleşmiştir. 2021 yılı sonbahar mevsimi son 51 yılın en sıcak 10. sonbahar mevsimi olarak gerçekleşmiştir (Şekil 1.10).



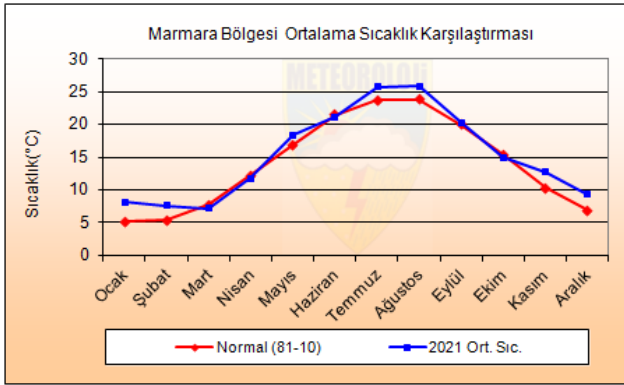
Şekil 1.10. Türkiye sonbahar mevsimi ortalama sıcaklık farkları

1.2. Bölgesel Değerlendirme

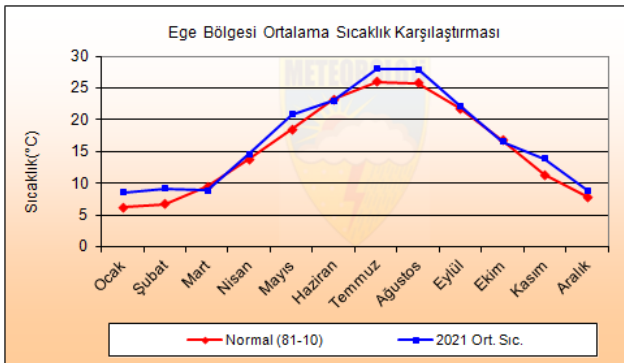


Şekil 1.11. Bölgelere göre 2021 yılı ortalama sıcaklıklarının uzun yıllar ortalamaları (1981-2010) ile karşılaştırılması.

2021 yılı ortalama sıcaklıkları, tüm bölgelerde uzun yıllar ortalamalarının (1981-2010) üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.11).



Şekil 1.12. Marmara Bölgesi Ortalama Sıcaklıklar



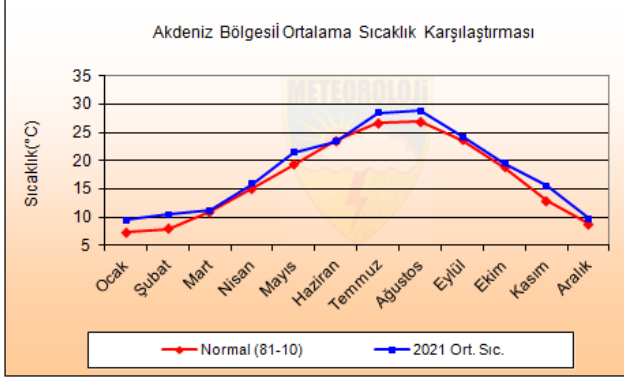
Şekil 1.13. Ege Bölgesi Ortalama Sıcaklıklar

1.2.1 Marmara Bölgesi

Bölgenin 2021 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Mart, Haziran ve Ekim aylarında normallerinin altında, diğer aylarda üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.12).

1.2.2 Ege Bölgesi

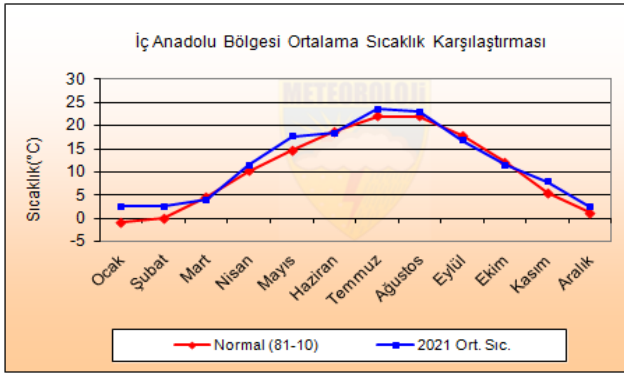
Bölgenin 2021 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Mart, Haziran ve Ekim aylarında normallerinin altında, diğer aylarda üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.13).



Şekil 1.14. Akdeniz Bölgesi Ortalama Sıcaklıklar

1.2.3 Akdeniz Bölgesi

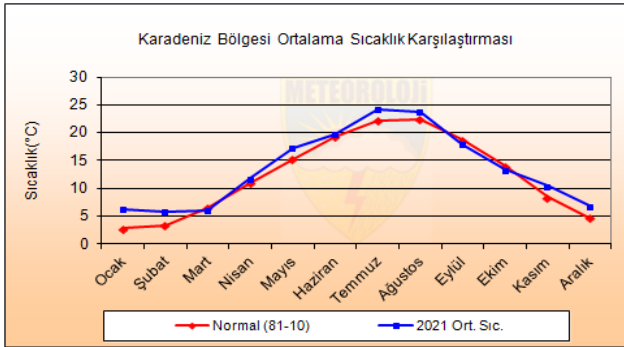
Bölgenin 2021 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Haziran ayında normallerinin altında, diğer aylarda üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.14).



Şekil 1.15. İç Anadolu Bölgesi Ortalama Sıcaklıklar

1.2.4 İç Anadolu Bölgesi

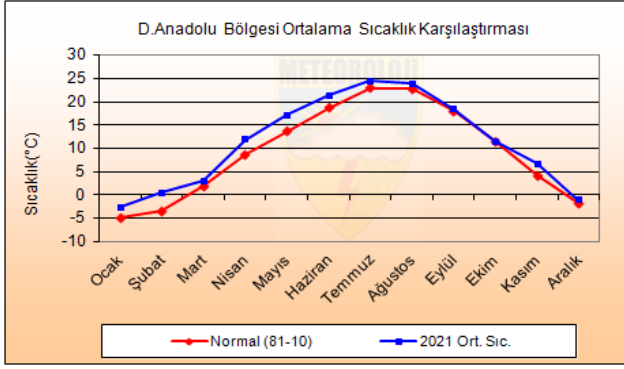
Bölgenin 2021 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Mart, Haziran, Eylül, Ekim aylarında normallerinin altında, diğer aylarda normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.15).



Şekil 1.16. Karadeniz Bölgesi Ortalama Sıcaklıklar

1.2.5 Karadeniz Bölgesi

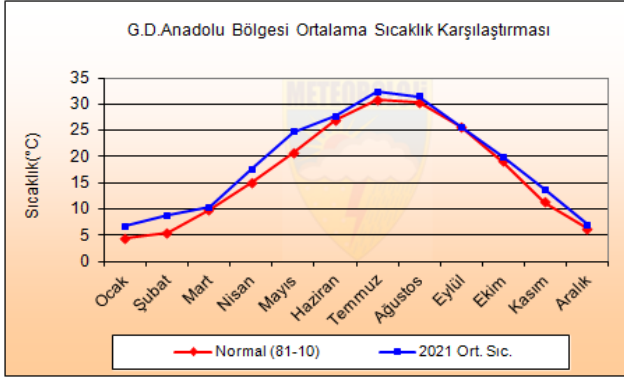
Bölgenin 2021 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Mart, Eylül ve Ekim aylarında normallerinin altında,, diğer aylarda normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.16).



Şekil 1.17. Doğu Anadolu Bölgesi Ortalama Sıcaklıklar

1.2.6 Doğu Anadolu Bölgesi

Bölgenin 2021 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ekim ayında normalleri civarında, diğer aylarda normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.17).



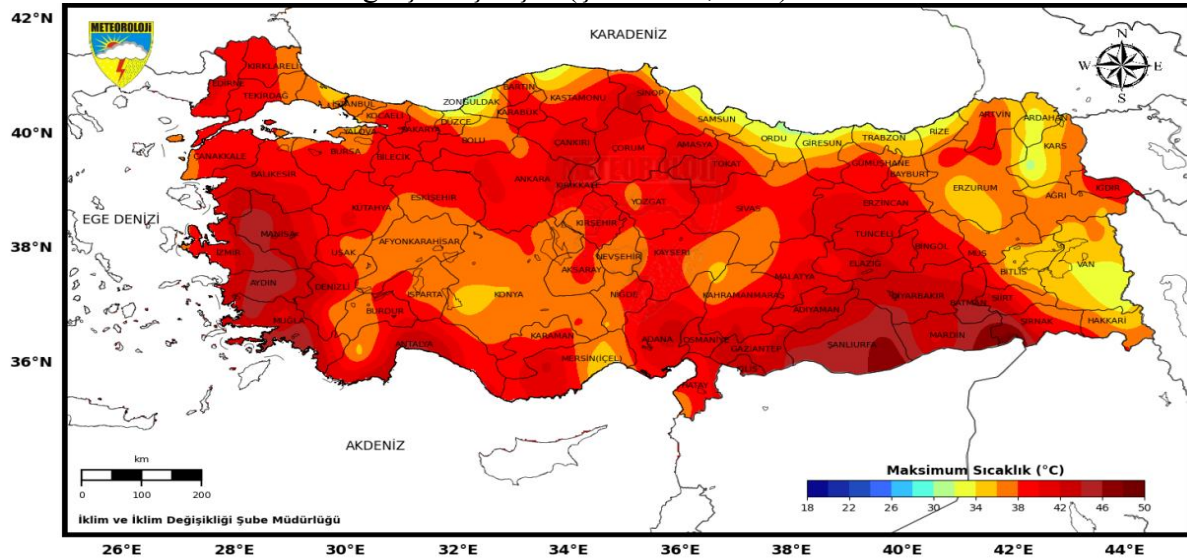
Şekil 1.18. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Ortalama Sıcaklıklar

1.2.7 Güneydoğu Anadolu Bölgesi

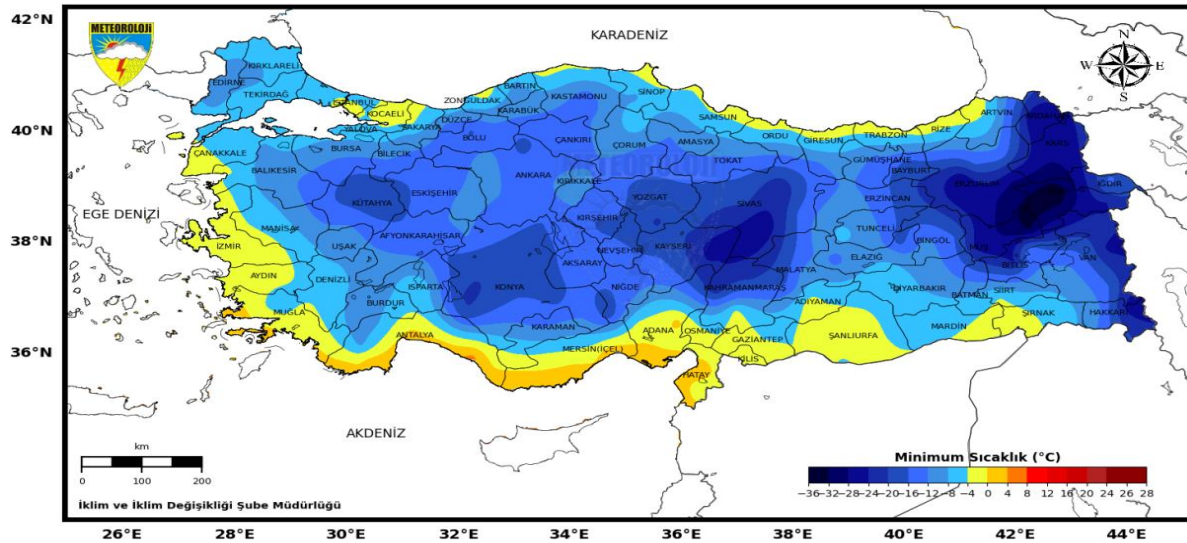
Bölgenin 2021 yılı aylık ortalama sıcaklıkları tüm aylarda normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 1.18).

1.3. Ekstrem Sıcaklıklar

2021 yılında en düşük sıcaklık -34.5°C ile 23 Ocak'ta Ağrı'da, en yüksek sıcaklık ise 49.1°C ile 20 Temmuz'da Cizre'de gerçekleşmiştir (Şekil 1.19, 1.20).



Şekil 1.19. 2021 Yılı Maksimum Sıcaklıklar (URL 1)



Şekil 1.20. 2021 Yılı Minimum Sıcaklıklar (URL 1)

2021 yılında aşağıdaki tablolarda verilen tarih ve aylarda 4 merkez en düşük, 168 merkez ise en yüksek sıcaklıklarda kendi rekorlarını kırmışlardır (Tablo 1, 2).

Tablo 1. 2021 yılında kaydedilen en düşük sıcaklık rekorları

Gün	Ay	İstasyon	2021 Yılı Minimum Sıcaklık	Uzun Yıllar Minimum Sıcaklık
10	MAYIS	ZARA	-5.7	-3.2
24	EYLÜL	HORASAN	-4.7	-4.6
27	EKİM	HORASAN	-9.9	-9.8
24	ARALIK	BEYŞEHİR	-20.0	-19.4
2	ARALIK	BİTLİS	-24.4	-21.9

Tablo 2. 2021 yılında kaydedilen en yüksek sıcaklık rekorları

Gün	Ay	İstasyon	2021 Yılı Maksimum Sıcaklık	Uzun Yıllar Maksimum Sıcaklık
12	OCAK	SAKARYA	26.5	25.8
11	OCAK	ÇANAKKALE	20.6	20.0
12	OCAK	YALOVA	25.9	25.0
11	OCAK	BİLECİK	22.3	22.0
11	OCAK	FLORYA	20.5	19.4
11	OCAK	GÖNEN/BALIKESİR	23.6	22.7
12	OCAK	KÜTAHYA	19.1	17.1
11	OCAK	AYVALIK	21.0	20.5
11	OCAK	MANİSA	24.2	24.0
11	OCAK	AFYONKARAHİSAR	18.1	18.0
11	OCAK	İZMİR	22.5	22.4
11	OCAK	KUŞADASI	23.7	22.5
12	OCAK	TAVŞANLI	19.3	18.8
12	OCAK	SALİHLİ	26.0	25.2
10	OCAK	SEFERİHİSAR	21.0	20.8
12	OCAK	BEYŞEHİR	17.2	16.7
12	OCAK	OSMANİYE	24.9	23.7
12	OCAK	SENİRKENT	17.6	16.9
11	OCAK	GÖKSUN	17.5	13.9
10	OCAK	TEFENNİ	16.9	16.8
12	OCAK	ÇANKIRI	17.6	15.0
12	OCAK	SİVAS	18.6	14.6
12	OCAK	ESKİŞEHİR	19.8	19.2
12	OCAK	ANKARA BÖLGE	18.4	16.6
12	OCAK	KIRIKKALE	18.0	17.0
12	OCAK	GEMEREK	19.4	16.0
12	OCAK	CİHANBEYLİ	18.5	18.3
12	OCAK	AKSARAY	20.4	19.4
12	OCAK	NEVŞEHİR	19.8	18.6
12	OCAK	KAYSERİ	19.3	18.0
12	OCAK	AKŞEHİR	19.7	18.0
12	OCAK	KONYA	19.3	17.6
12	OCAK	EREĞLİ	21.6	21.0
12	OCAK	NİĞDE	19.9	18.6
12	OCAK	POLATLI	18.2	17.8
12	OCAK	ÇİÇEKDAĞI	20.5	18.8
12	OCAK	KULU	16.6	15.4
12	OCAK	KAMAN	15.8	15.2
12	OCAK	BOĞAZLIYAN	20.3	17.5
12	OCAK	KANGAL	13.1	12.5
12	OCAK	PINARBAŞI/KAYSERİ	15.8	14.2

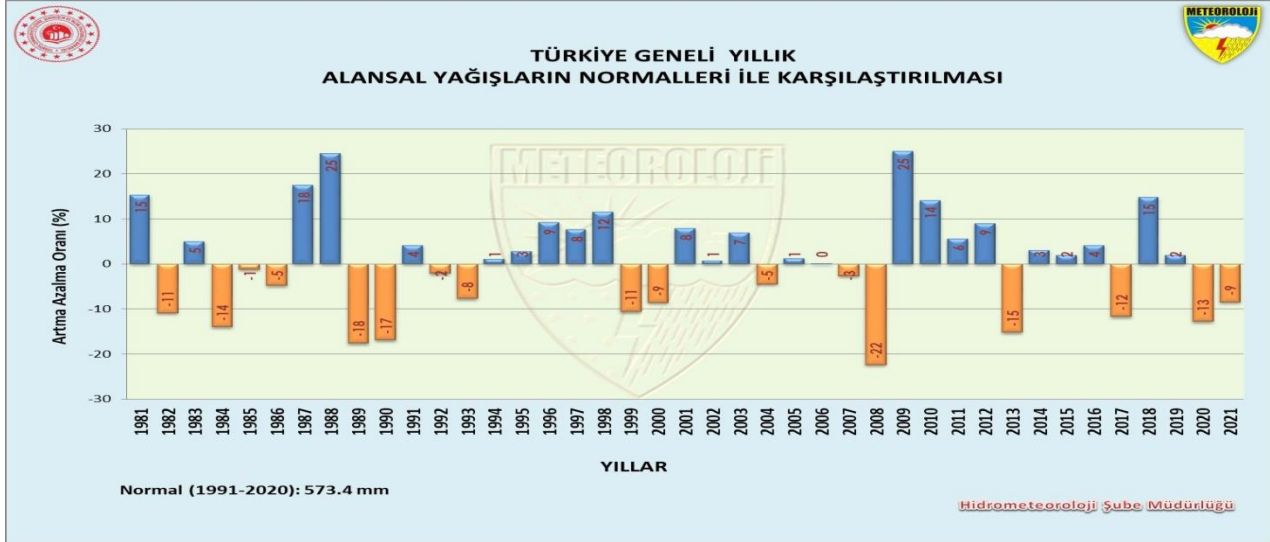
Gün	Ay	İstasyon	2021 Yılı Maksimum Sıcaklık	Uzun Yıllar Maksimum Sıcaklık
11	OCAK	SEYDİŞEHİR	17.0	16.5
12	OCAK	ÇUMRA	19.9	19.0
12	OCAK	KARAPINAR	20.0	19.6
12	OCAK	İNEBOLU	25.5	24.4
13	OCAK	GİRESUN	25.9	24.9
13	OCAK	TRABZON	27.0	25.9
13	OCAK	RİZE	26.6	24.0
13	OCAK	HOPA	25.0	24.2
12	OCAK	DÜZCE	26.1	24.5
12	OCAK	KASTAMONU	19.2	17.3
12	OCAK	MERZİFON	20.2	18.0
12	OCAK	ÇORUM	20.6	17.5
12	OCAK	AMASYA	23.5	21.3
12	OCAK	TOKAT	21.9	20.2
13	OCAK	GÜMÜŞHANE	15.5	14.8
13	OCAK	BAYBURT	11.0	10.3
12	OCAK	TOSYA	17.2	14.6
12	OCAK	OSMANCIK	21.9	19.8
12	OCAK	OLTU	15.1	14.0
12	OCAK	BEYPAZARI	18.5	18.2
12	OCAK	ZİLE	21.6	20.0
12	OCAK	ŞEBİNKARAHİSAR	14.8	14.2
12	OCAK	ARDAHAN	11.1	11.0
13	OCAK	ERZİNCAN	14.6	14.0
12	OCAK	KARS	9.1	8.4
13	OCAK	HORASAN	11.8	10.5
3	OCAK	KARAKOÇAN	12.5	11.9
11	OCAK	SARIZ	13.6	13.0
12	OCAK	DOĞANŞEHİR	13.8	12.0
3	OCAK	AKÇAKALE	20.5	20.2
24	ŞUBAT	DALAMAN	26.6	25.4
5	ŞUBAT	ANAMUR	23.9	23.2
8	ŞUBAT	CİDE	25.3	24.9
9	ŞUBAT	OLTU	21.5	16.8
10	ŞUBAT	ŞEBİNKARAHİSAR	25.6	16.4
14	ŞUBAT	HINIS	10.0	9.5
30	NİSAN	MUĞLA	31.6	31.2
30	NİSAN	YATAĞAN	33.4	33.2
20	NİSAN	ŞEBİNKARAHİSAR	31.0	29.3
26	NİSAN	VİRANŞEHİR	34.3	33.3
21	MAYIS	SİVAS	33.5	32.0
20	MAYIS	AKSARAY	34.4	34.1
21	MAYIS	ARTVİN	36.7	36.4

Gün	Ay	İstasyon	2021 Yılı Maksimum Sıcaklık	Uzun Yıllar Maksimum Sıcaklık
20	MAYIS	AMASYA	37.9	37.5
21	MAYIS	TOKAT	37.2	36.4
21	MAYIS	GÜMÜŞHANE	34.4	32.6
21	MAYIS	BAYBURT	31.3	29.6
21	MAYIS	ZİLE	35.9	35.0
21	MAYIS	ARDAHAN	28.9	26.6
22	MAYIS	KARS	28.3	27.0
21	MAYIS	IĞDIR	35.9	35.0
21	MAYIS	VAN BÖLGE	29.3	28.3
21	MAYIS	MALATYA	36.3	36.0
21	MAYIS	ELAZIĞ	36.6	34.4
21	MAYIS	BİNGÖL	33.9	33.4
21	MAYIS	MUŞ	32.2	31.2
21	MAYIS	HAKKARİ	30.7	28.7
21	MAYIS	TORTUM	31.5	30.5
21	MAYIS	HORASAN	31.0	29.4
21	MAYIS	SARIKAMIŞ	25.9	24.0
21	MAYIS	TERCAN	31.7	31.0
21	MAYIS	DİVRİĞİ	33.9	33.1
21	MAYIS	ARAPGİR	33.7	33.2
21	MAYIS	ÇEMİŞGEZEK	35.9	34.7
21	MAYIS	KARAKOÇAN	33.6	33.1
21	MAYIS	SOLHAN	31.9	31.0
21	MAYIS	ERGANİ	36.6	35.4
22	MAYIS	YÜKSEKOVA	28.0	27.1
21	MAYIS	SİİRT	36.8	36.2
21	MAYIS	ŞANLIURFA	40.4	40.3
21	MAYIS	MARDİN	36.1	35.4
21	MAYIS	ŞIRNAK	34.1	31.8
21	MAYIS	ÇERMİK	38.2	38.1
21	MAYIS	KAHTA	38.2	37.8
21	MAYIS	SİVEREK	38.4	37.7
21	MAYIS	VİRANŞEHİR	41.7	39.3
21	MAYIS	CİZRE	41.9	40.5
21	MAYIS	CEYLANPINAR	44.3	42.1
21	MAYIS	AKÇAKALE	41.4	40.7
30	HAZİRAN	ÇANAKKALE	38.5	36.8
19	HAZİRAN	BAYBURT	34.7	32.9
20	HAZİRAN	İSPİR	38.5	37.5
20	HAZİRAN	OLTU	36.6	36.5
24	HAZİRAN	ARDAHAN	33.1	29.1
19	HAZİRAN	ERZURUM	32.3	32.2
24	HAZİRAN	KARS	33.9	31.6

Gün	Ay	İstasyon	2021 Yılı Maksimum Sıcaklık	Uzun Yıllar Maksimum Sıcaklık
19	HAZİRAN	TORTUM	35.0	34.0
20	HAZİRAN	HORASAN	34.8	34.3
19	HAZİRAN	TERCAN	35.6	34.0
19	HAZİRAN	HINIS	33.3	32.2
19	HAZİRAN	SOLHAN	35.8	35.3
19	HAZİRAN	MALAZGİRT	36.5	34.8
19	HAZİRAN	AHLAT	33.8	32.0
18	TEMMUZ	ÇANAKKALE	39.1	39.0
28	TEMMUZ	YUMURTALIK	42.1	40.0
21	TEMMUZ	KARS	35.6	35.4
20	TEMMUZ	ELAZIĞ	42.4	42.2
20	TEMMUZ	VİRANŞEHİR	46.7	46.0
20	TEMMUZ	CİZRE	49.1	48.9
3	AĞUSTOS	TEKİRDAĞ	39.4	37.5
1	AĞUSTOS	ÇANAKKALE	39.7	39.1
3	AĞUSTOS	AKHİSAR	44.8	44.5
3	AĞUSTOS	MANİSA	44.7	44.5
3	AĞUSTOS	AYDIN	45.1	43.8
3	AĞUSTOS	DATÇA	42.0	41.2
3	AĞUSTOS	MARMARİS	45.5	43.0
3	AĞUSTOS	DURSUNBEY	39.8	39.4
3	AĞUSTOS	BERGAMA	43.6	41.8
3	AĞUSTOS	ÖDEMİŞ	44.3	43.8
3	AĞUSTOS	NAZİLLİ	45.3	44.3
4	AĞUSTOS	MİLAS	44.5	43.6
3	AĞUSTOS	DALAMAN	45.5	44.0
3	AĞUSTOS	FETHİYE	44.0	43.7
3	AĞUSTOS	ANTALYA	44.8	44.6
4	AĞUSTOS	FİNİKE	43.3	42.4
3	AĞUSTOS	KAŞ	41.0	40.3
6	AĞUSTOS	EĞİRDİR	37.5	36.3
4	AĞUSTOS	KÖYCEĞİZ	46.1	44.3
3	AĞUSTOS	MANAVGAT	43.9	43.2
3	AĞUSTOS	KALE-DEMRE	43.4	42.8
2	AĞUSTOS	GAZİPAŞA	40.2	40.0
3	KASIM	BANDIRMA	29.9	28.8
6	KASIM	AYDIN	31.1	30.7
7	KASIM	BURDUR	26.5	25.6
7	KASIM	EĞİRDİR	23.9	22.6
5	KASIM	BARTIN	30.6	29.0

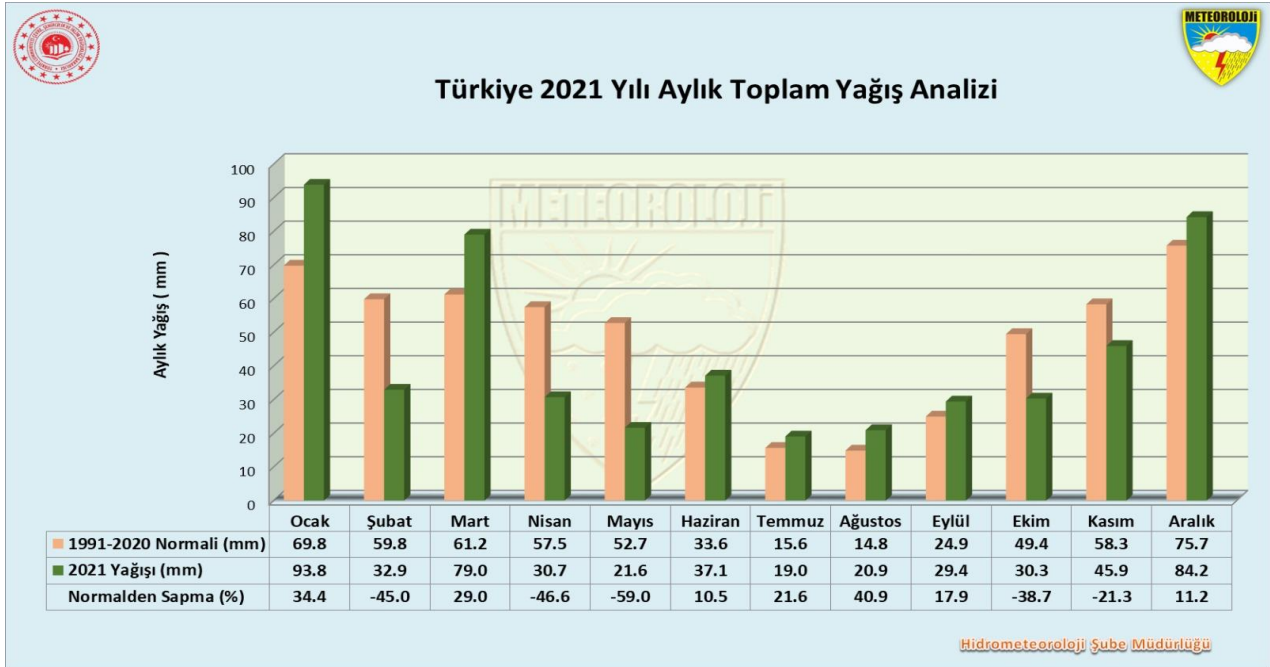
2. Yağış değerlendirmesi

Türkiye 2021 yılı alansal yağış toplamı 524.8mm ile 1991-2020 normalinin (573.4) ve 1981-2010 normalinin (574) % 9 altında gerçekleşmiştir (Şekil 2.1).



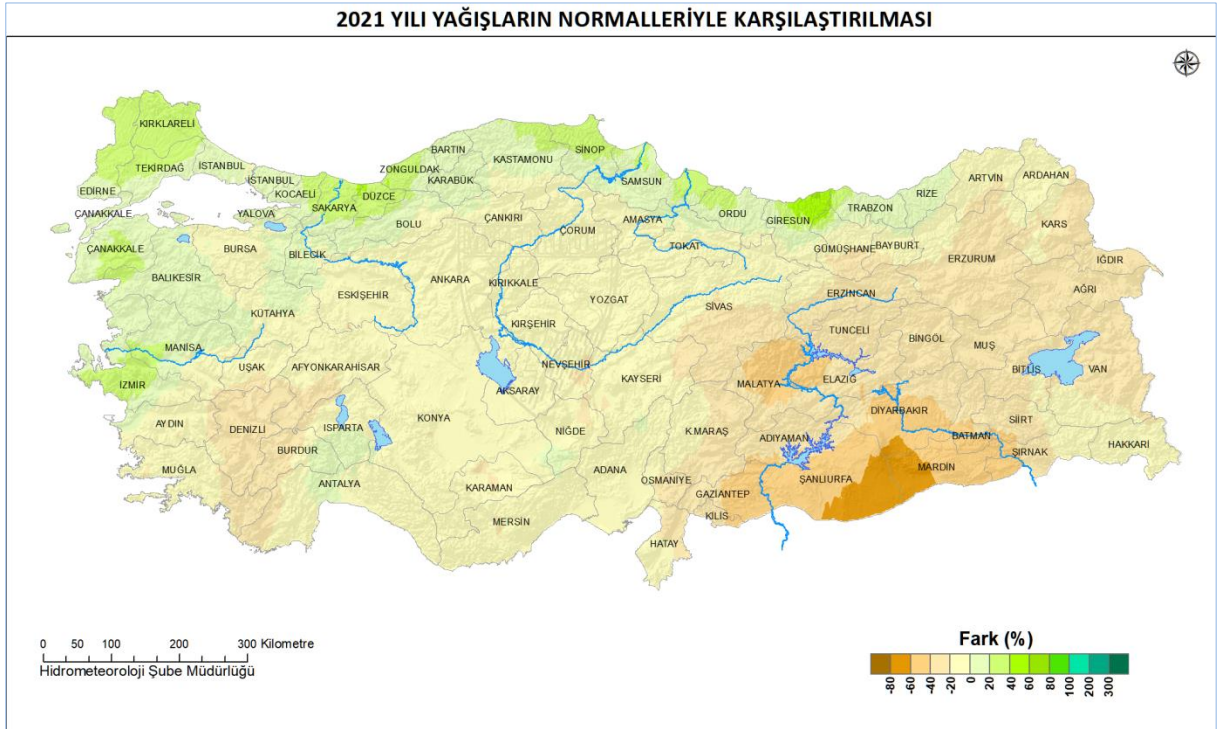
Şekil 2.1. Türkiye yıllık alansal yağış sapması (URL 2)

2021 yılı aylık alansal yağış toplamları şubat, nisan, mayıs, ekim ve kasım aylarında normallerinin altında, diğer aylarda ise normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 2.2).



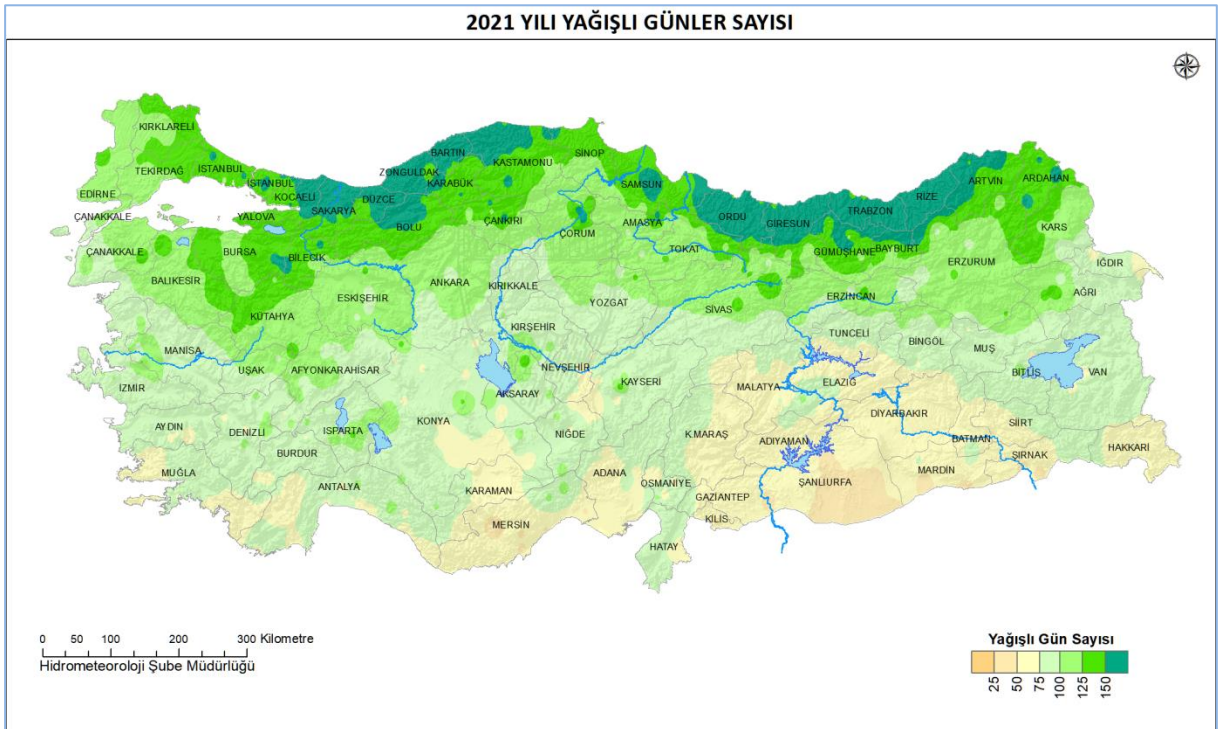
Şekil 2.2. Türkiye 2021 yılı aylık yağış toplamlarının normallerinden farkı (URL 2)

2021 yılında Marmara, Karadeniz ve İzmir normalden %40-60 daha fazla yağış alırken, Güneydoğu Anadolu Bölgesi normalden %40-80 daha az yağış almıştır (Şekil 2.3).



Şekil 2.3. Türkiye 2021 yılı yağışlarının normallerinden farkı (URL 2)

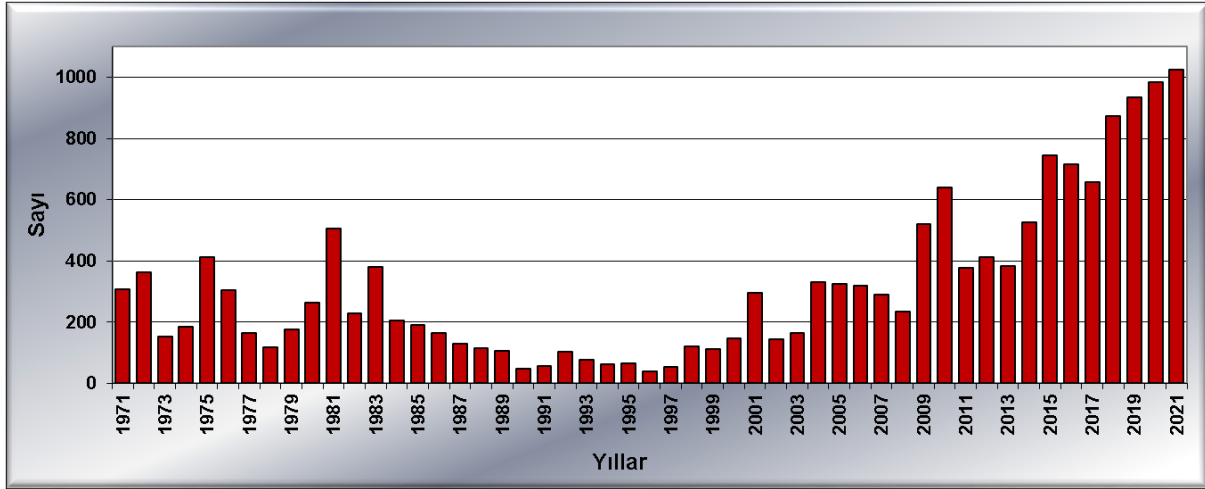
2021 yılında Karadeniz Bölgesi'nde yağışlı gün sayısı 150 gün civarındayken, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 25 gün civarında oldu (Şekil 2.4).



Şekil 2.4. Türkiye 2021 yılı aylık yağış toplamlarının normallerinden farkı (URL 2)

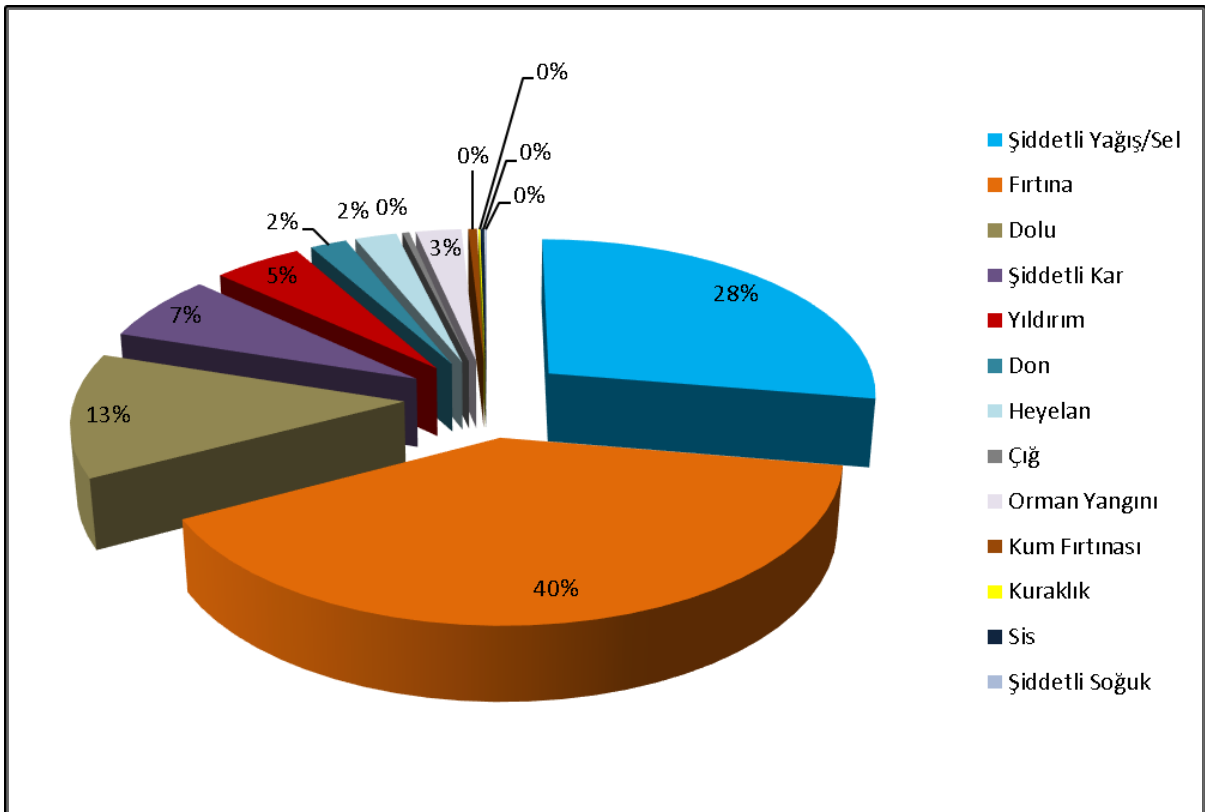
3. Ekstrem Meteorolojik Afetler

2021 yılı, 1024 ekstrem olay sayısı ile en fazla ekstrem olay yaşanan yıl olmuştur. Ekstrem olay trendlerinde özellikle son yirmi yılda artış eğilimi vardır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Yıllık ekstrem olay sayıları (URL 3)

2021'de kaydedilen ekstrem olayların çoğu % 40 ile fırtına/hortum, %28 ile şiddetli yağış/sel, %13 ile dolu ve %7 ile şiddetli kar şeklinde olmuştur. Diğer olaylar ise %5 ile yıldırım, %3 ile orman yangını, %2 ile don ve heyelan, %1'den daha az oranlarda çığ, kum fırtınası, sis, şiddetli soğuk ve kuraklık şeklinde gerçekleşmiştir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. 2021 Ekstrem olayların oransal dağılımı (URL 3)

3.1. Orman Yangını

28 Temmuz 2021'de Antalya'nın Manavgat ilçesinde başlayan ve Türkiye'nin birçok şehrine yayılan orman yangınları 44 ilde 197 lokasyonda görüldü ve 12 Ağustos'a kadar sürdü. Yangınlarda 3 kişi hayatını kaybetti, 271 kişi yaralandı, yüzbinlerce hektar orman ve yerleşim alanı yandı, binlerce hayvan can verdi, binlerce turist ve vatandaş tahliye edildi (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Manavgat/Antalya'da 28 Temmuz 2021 tarihinde meydana gelen orman yangını (URL 5)

3.2. Şiddetli Yağış/Sel

İçişleri Bakanlığı'ndan yapılan açıklamaya göre, Kastamonu il ve ilçelerinde 10 Ağustos 2021'de gerçekleşen sağanak yağışlar nedeniyle meydana gelen sel olaylarında 71 kişi hayatını kaybetmiş, 10 kişi kaybolmuş, 1480 kişi tahliye edilmiş, birçok ev ve işyeri kullanılamaz hale gelmiştir (Şekil 3.4.), (URL 6).



Şekil 3.4. Bozkurt, Kastamonu 10 Ağustos 2021 seli (URL 6)

Tablo 3. Kastamonu ve İlçelerinde meydana gelen yağış miktarları

Merkez	Ölçülen Yağış (mm)	Merkez	Ölçülen Yağış (mm)
Bozkurt/Mamatlar	451.7 mm	Araç Köyü	101.4 mm
Devrekani/Kuz	386.2 mm	Pınarbaşı Kar İst.	95.3 mm
Küre	386.2 mm	Taşköprü	93.0 mm
Abana	279.2 mm	İhsangazi/İnciğez	88.4 mm
İnebolu	275.0 mm	Şenpazar	86.5 mm
İnebolu/Yolüstü	221.0 mm	Çatalzeytin	79.0 mm
Azdavay	157.5 mm	Kastamonu	76.1 mm
Pınarbaşı	151.2 mm	Kastomonu/Mescit	73.2 mm
Devrekani	142.8 mm	İnebolu	71.8 mm
Ağlı	131.5 mm	Cide	47.8 mm
Kastamonu/Başören	121.0 mm	Tosya	36.6 mm
Orman Sahası	110.0 mm	Doğanyurt	32.8 mm
Seydiler	105.4 mm	Daday İhsangazi	60.3mm
Hanönü	105.1 mm		

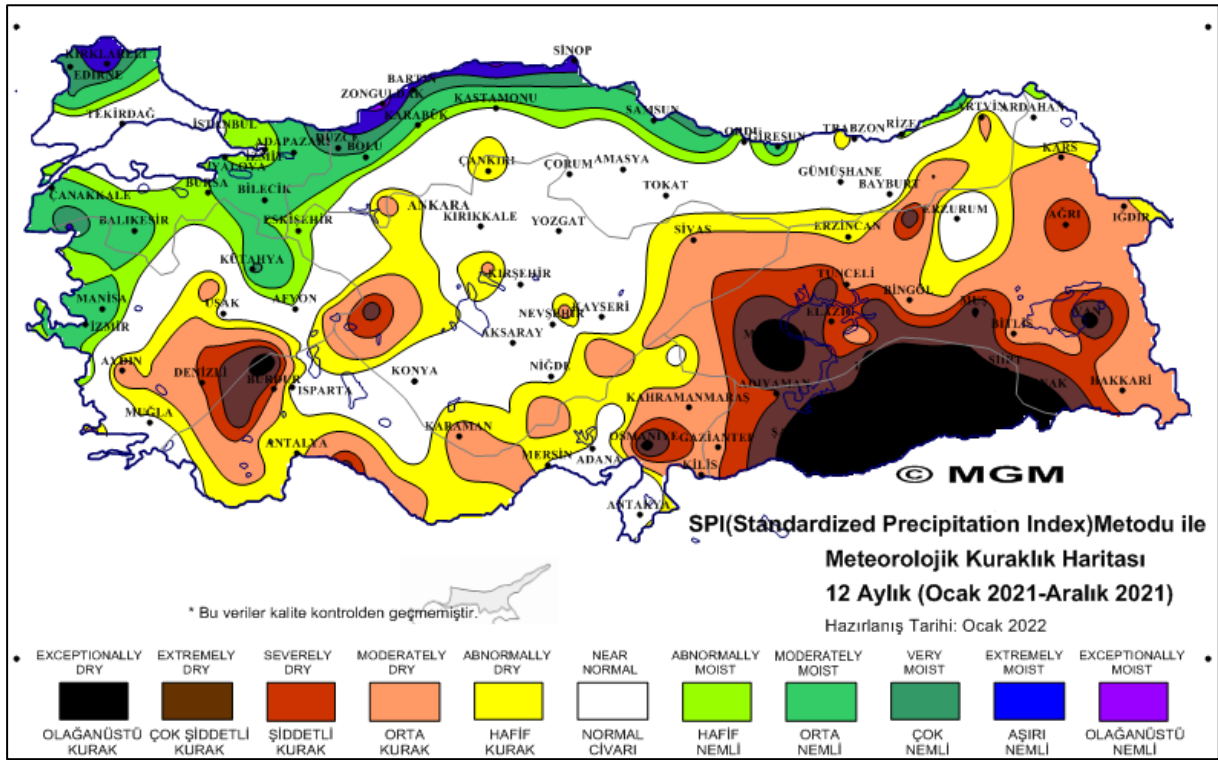
Sinop il merkezi ve çevrelerinde özellikle kuzey kesimlerinde yer alan ilçe ve köylerinde 09/08/2021 tarihi akşam saatleri ile 12/08/2021 tarihi akşam saatlerine kadar etkili olan gök gürültülü sağanak yağışlar zaman zaman şiddetli ve aşırı yağış şeklinde gerçekleşmiştir. Sel nedeni ile 10 kişi hayatını yitirmiş, 6 kişi kaybolmuş ve 689 kişi tahliye edilmiştir. Can ve mal kayıpları yaşanmıştır. Ayrıca, yerleşim yerleri, enerji ve haberleşme nakil hatları ile karayolları hasar görmüştür (Şekil 3.5), (URL 6).

Tablo 4. Sinop ve ilçelerinde meydana gelen yağış miktarları

Merkez	Ölçülen Yağış (mm)
Ayancık	333,63 mm
Ayancık (Akören)	220,97 mm
Türkeli	227,66 mm
Ayancık (Çangal)	217,8 mm
Erfelek	180,10 mm
Sinop	166,6 mm
Sinop(Sazlı)	168,44 mm
Sinop(Sarıkum)	148,36 mm
Gerze	154,70 mm
Dikmen	90,15 mm

**Şekil 3.5.** 10 Ağustos 2021 Sinop/Ayancık seli (URL 6)

3.3. Kuraklık



Şekil 3.6 2021 Yılı Meteorolojik Kuraklık Haritası (Standart Yağış İndeksi-SPI) (URL 4)

2021 yılına ait 12 aylık (Ocak-Aralık 2021) SPI kuraklık haritasına göre;

- Ege Bölgesi'nde Aydın, Denizli Kütahya (Simav) ve çevrelerinde,
- Akdeniz Bölgesi'nde Antalya, Burdur, Mersin (Anamur), Osmaniye, Kahramanmaraş, Kilis ve çevrelerinde,
- İç Anadolu Bölgesi'nde Ankara (Beypazarı), Çankırı, Konya (Yunak), Karaman, Kırşehir (Kaman), Nevşehir (Ürgüp), Sivas ve çevrelerinde,
- Karadeniz Bölgesi'nde Artvin, Trabzon (Akçaabat) ve çevrelerinde,
- Doğu Anadolu Bölgesi'nde Erzurum, Ardahan ve çevreleri hariç diğer kesimlerinde,
- Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin tamamında,

Değişen şiddetlerde meteorolojik kuraklık etkili olmaktadır (Şekil 3.6).

4. 2021 Yılında Gerçekleşen Meteorolojik Uç Değerler

Meteoroloji Genel Müdürlüğü, il ve ilçelerimizin meteorolojik parametrelerini gösteren 1888 gözlem istasyonundan aldığı verileri değerlendirerek, 2021 yılında gerçekleşen meteorolojik uç değerleri yayınlamıştır. Buna göre;

En yüksek sıcaklık, **20 Temmuz 2021** tarihinde **Şırnak Cizre'de 49.1°C** olarak ölçüldü. İl merkezlerinde ölçülen en yüksek sıcaklık ise **Aydın'da 03 Ağustos 2021** tarihinde **45.1°C** olarak ölçülmüştür.

En düşük sıcaklık, **23 Ocak 2021'de** deniz seviyesinden 2055 metre yüksekte olan **Van Çaldıran Bezirhane Köyü'nde -39.2°C** olarak ölçüldü. İl merkezlerinde ölçülen en düşük sıcaklık ise **Ağrı'da 23 Ocak 2021** tarihinde **-34.5°C** olarak ölçülmüştür.

Günlük maksimum yağış, 31 Aralık 2021'de **Antalya Kemer Ovacık Köyü'nde 396.1 kg/m²** olarak ölçülmüştür. İl merkezlerinde kaydedilen en yüksek günlük toplam yağış ise 24 Eylül 2021 tarihinde **141.6 kg/m²** olarak **Rize'de** ölçülmüştür.

En yüksek kar kalınlıkları, 21 Şubat 2021'de deniz seviyesinden 2599 metre yükseklikte bulunan **Van/Bahçesaray Kirapit Tepesinde 200** cm ve 23 Ocak'ta deniz seviyesinden 2230 metre yüksekte bulunan **Rize İkizdere Çağrankaya Yaylasında 196** cm olarak ölçülmüştür. İl merkezleri içerisinde en yüksek kar kalınlığı **20 Ocak 2021** tarihinde Bitlis'te **190** cm. olarak kaydedilmiştir.

En yüksek rüzgar hızı, 27 Ocak 2021'de Niğde **Ulukışla Bolkar Dağı'nda 176.0** km/saat olarak ölçülmüştür. Aynı tarihte **Ordu Kabadüz Çambaşı Kayak Merkezi'nde 175.0** km/saat ve **Giresun Dereli Kümbet Yaylası'nda 161.6** km/saat olarak kaydedilmiştir. İl merkezlerinde ise en yüksek rüzgar hızı 12 Mart 2021'de saatte **122.2** km/saat ile **Kahramanmaraş'ta** kaydedilmiştir.

En yüksek deniz suyu sıcaklığı, 6 Eylül 2021'de **Antalya'da 33.0 °C** olarak ölçülmüştür. En düşük deniz suyu sıcaklığı ise 11 Ocak 2021'de **Çanakkale Uğurlu Liman Feneri 3.4 °C** olarak ölçülmüştür.

KAYNAKLAR

1. URL 1, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, sıcaklık analizi
<http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/sicaklik-analizi.aspx>,
2. URL 2, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, yağış analizi
<http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/yagis-raporu.aspx>
3. URL 3, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Kardelen ekstrem olay veri tabanı
<http://kardelen.mgm.gov.tr/BultenGenel/Klima/fevkGlnYeni.aspx> ,
4. URL 4, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, kuraklık analizi,
<https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklik-analizi.aspx>
5. URL 5, <https://www.afad.gov.tr/ulke-genelinde-devam-eden-orman-yanginlari-hk-2>,
<https://storymaps.arcgis.com/stories/e980518855c24b6fafa0bfecfa2fee15> , 21.01.2022
6. URL 6, <https://www.afad.gov.tr/bartın-kastamonu-ve-sinopta-meydana-gelen-yagislarhakkında---2100> , 21.01.2022