



T.C.
ORMAN VE SU İŐLERİ BAKANLIĐI
METEOROLOĐI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



2017 Yılı Sıcaklık ve Yağış
Değerlendirmesi



AraŐtırma Dairesi BaŐkanlıđı
Klimatoloji Őube MÜdÜrlÜĞÜ
Hidrometeoroloji Őube MÜdÜrlÜĞÜ

Şubat 2018
Ankara

T.C.
ORMAN ve SU İŐLERİ BAKANLIĐI
METEOROLOĐI GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

2017 SICAKLIK VE YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ

ARAŐTIRMA DAİRESİ BAŐKANLIĐI

Klimatoloji Őube Müdürlüğü
Hidrometeoroloji Őube Müdürlüğü

Şubat 2018
Ankara

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
1. 2017 KÜRESEL İKLİM DEĞERLENDİRMESİ	2
1.1 Küresel Sıcaklık.....	2
1.2 Küresel Yağış	3
2. 2017 TÜRKİYE SICAKLIK DEĞERLENDİRMESİ.....	5
2.1 Aylık Sıcaklık.....	6
2.2 Bölgesel Sıcaklık Değerlendirmesi	7
2.3 Mevsimlik Sıcaklık.....	9
2.4 Ekstrem Sıcaklıklar.....	10
2.5 Sıcaklık İndisleri.....	12
2.6 Isıtma Gün-Dereceleri	14
2.7 Soğutma Gün-Dereceleri	14
3. 2017 TÜRKİYE YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ	16
3.1 Aylık Yağış.....	17
3.2 Mevsimlik Yağış.....	18
3.3 Bölgelere Göre Yağışlar	19
3.4 Havzalar Göre Yağışlar	27
3.5 Günlük Maksimum Yağışlar	27
3.6 Yağışlı Gün Sayısı	28
Referanslar	29

GİRİŞ

Dünya Meteoroloji Teşkilatı (WMO) iklim değerlendirmelerine göre 2017 yılı küresel ortalama sıcaklığı 1981-2010 ortalamasının (14.3°C) 0.46°C üzerinde gerçekleşmiştir. Bu değerlendirmeye göre 2017 yılı, 1880'den itibaren yapılan ölçümler dikkate alındığında 2016 ve 2015 yıllarından sonra en sıcak üçüncü yıl olmuştur. Ayrıca, WMO 2017 yılını Pasifik Okyanusu'nda El Niño (Büyük Okyanus'ta yüzey sularının ısınması olayı) olmayan en sıcak yıl olarak değerlendirmektedir. 2017'deki küresel ortalama yüzey sıcaklığı endüstri öncesi dönemin yaklaşık 1.1°C üzerinde gerçekleşmiştir (URL 1).

2017 yılı Türkiye ortalama sıcaklığı ise 14.2°C ile 1981–2010 ortalaması olan 13.5°C 'nin 0.7°C üzerinde gerçekleşmiştir. Bu sonuçla 2017 yılı, 1961'den itibaren yapılan ölçümler dikkate alındığında Türkiye için en sıcak dokuzuncu yıl olmuştur. 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları, Ocak ve Ekim aylarında uzun yıllar (1981–2010) ortalamalarının altında, Mayıs ayında ortalamalar civarında gerçekleşirken, diğer aylarda ise uzun yıllar ortalamalarının üzerinde gerçekleşmiştir. Mevsimsel sıcaklıklar dikkate alındığında ise, 2016-2017 kış mevsimi hariç 2017 yılında diğer mevsimlerin ortalama sıcaklıkları 1981-2010 normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir. 2017 yılında en düşük sıcaklık -31.9°C ile Şubat ayında Ağrı'da, en yüksek sıcaklık ise 46.9°C ile Ağustos ayında Cizre'de ölçülmüştür.

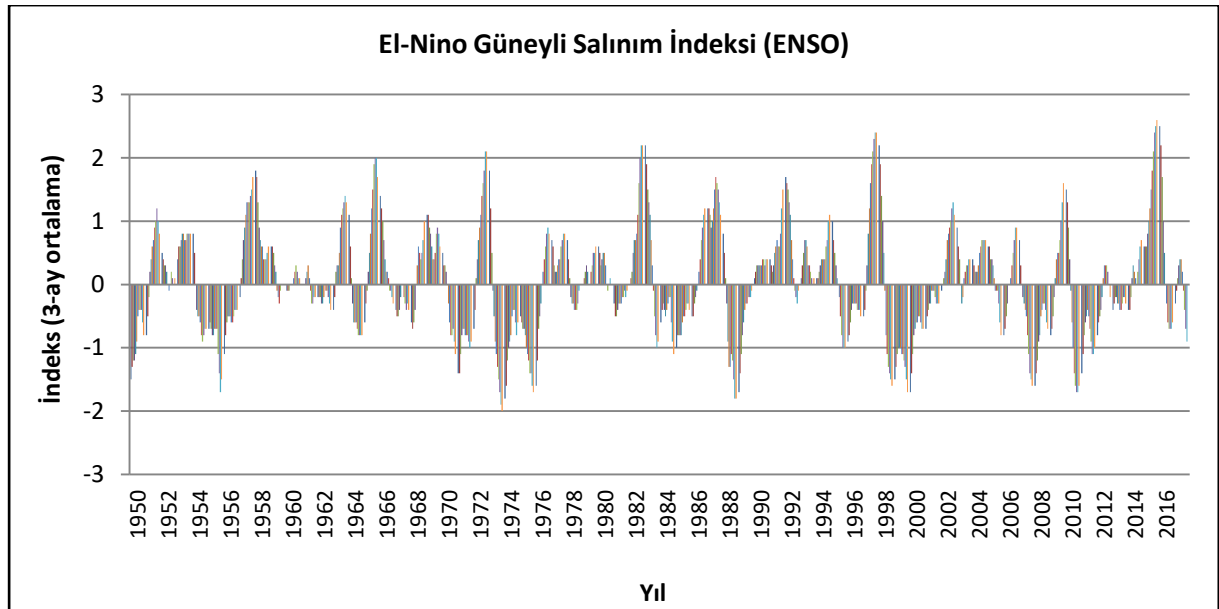
2017 yılı yıllık alansal ortalama toplam yağışı 506.6 mm ile 1981-2010 normalinin (574 mm) %11.7 altında gerçekleşmiştir. Aylık yağışlar dikkate alındığında, 2017 yılı Şubat, Temmuz, Eylül, Kasım ve Aralık ayı yağışları normallerinin altında gerçekleşirken Mart ve Nisan ayı yağışları normal civarında, diğer aylardaki yağışlar normallerinden fazla olmuştur. 2017 yılı yağışları Marmara Bölgesi'nde normallerinin üzerinde (%4.1) gerçekleşirken, diğer tüm bölgelerde normallerinin altında değerler kaydedilmiştir. Mevsimlik yağışlar ise ilkbahar mevsimi dışında normallerinin altında gerçekleşmiştir.

1. 2017 KÜRESEL İKLİM DEĞERLENDİRMESİ

1.1 Küresel Sıcaklık

2017 yılında küresel olarak ortalama sıcaklıklar, 1981-2010 ortalamasının (14.3°C) 0.46°C üzerinde gerçekleşerek ısınma eğilimi devam etmiştir. WMO 2017 yılını, 1880'den itibaren 2016 ve 2015 yıllarından sonra en sıcak üçüncü yıl olarak değerlendirmiştir. Ayrıca başka bir değerlendirmede, WMO Arktik Bölgedeki ısınmayı dikkate alarak 2017 yılını Pasifik Okyanusu'nda El Niño olmayan en sıcak yıl olarak ifade etmiştir. Küresel olarak 1977'den beri ortalama sıcaklıkların en yüksek olduğu 6 yıl 2010 yılından sonra gerçekleşmiştir.

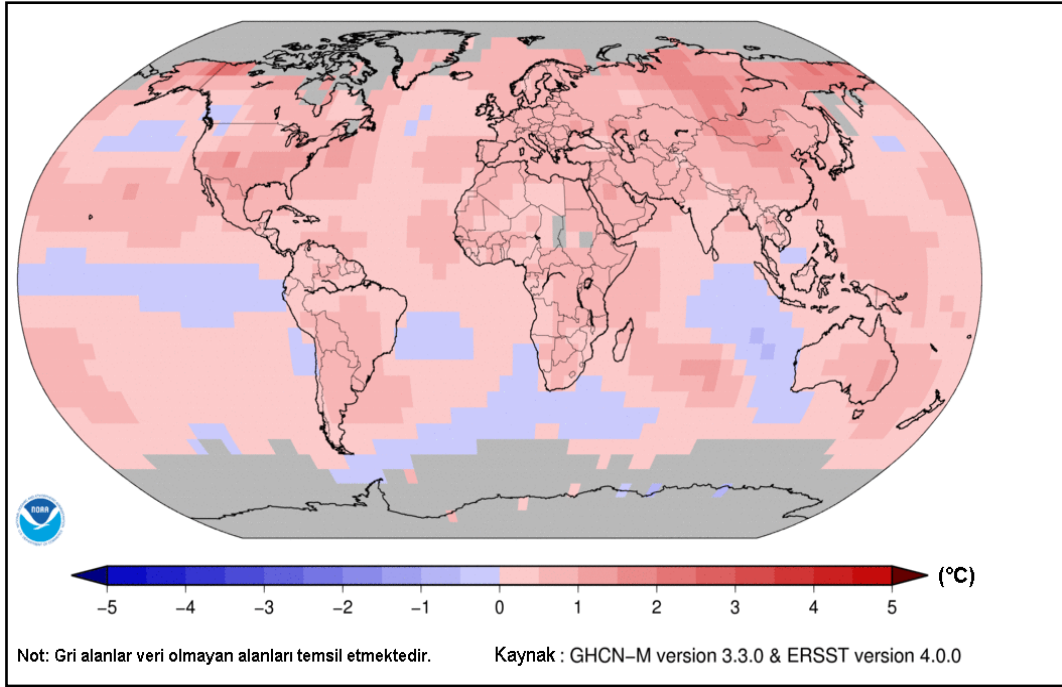
Diğer taraftan, ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer Merkezi (National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA) 2017 yılını 1880-2017 dönemine göre 2016 ve 2015 yıllarından sonra en sıcak üçüncü yıl olarak açıklamıştır (NOAA, 2018). NOAA tarafından yapılan değerlendirmelerde 2017 yılı sıcaklık sapması, 1880-2017 dönemine göre 0.84°C olarak gerçekleşmiştir. Bu ısınma kara alanlarında 1.31°C olarak gerçekleşirken, okyanuslar 0.67°C ısınmıştır. WMO ve NOAA arasındaki en sıcak yıl değerlendirmesindeki fark, kullanılan referans dönemlerden kaynaklanmaktadır. WMO değerlendirmesinde, 1981-2010 yılları ısınma dönemini kapsadığı için sapma değeri daha küçüktür.



Şekil 1.1 El Niño Güneyli Salınım İndeksindeki uzun süreli değişimler (pozitif değerler El- Niño ve negatif değerler La- Niña dönemlerini ifade etmektedir) (URL-1).

2015 ve 2016 yıllarındaki kuvvetli El Niño, o yıllardaki rekor sıcaklıklara katkıda bulunmuştur. Buna karşılık, 2017 çok zayıf bir La Niña (Büyük Okyanus'ta yüzey sularının

soğuması olayı) ile başlamış ve zayıf La Niña ile tamamlanmıştır (Şekil 1.1). Zayıf La Niña koşullarının 2018 yılının ilk aylarında da devam etmesi beklenmektedir.



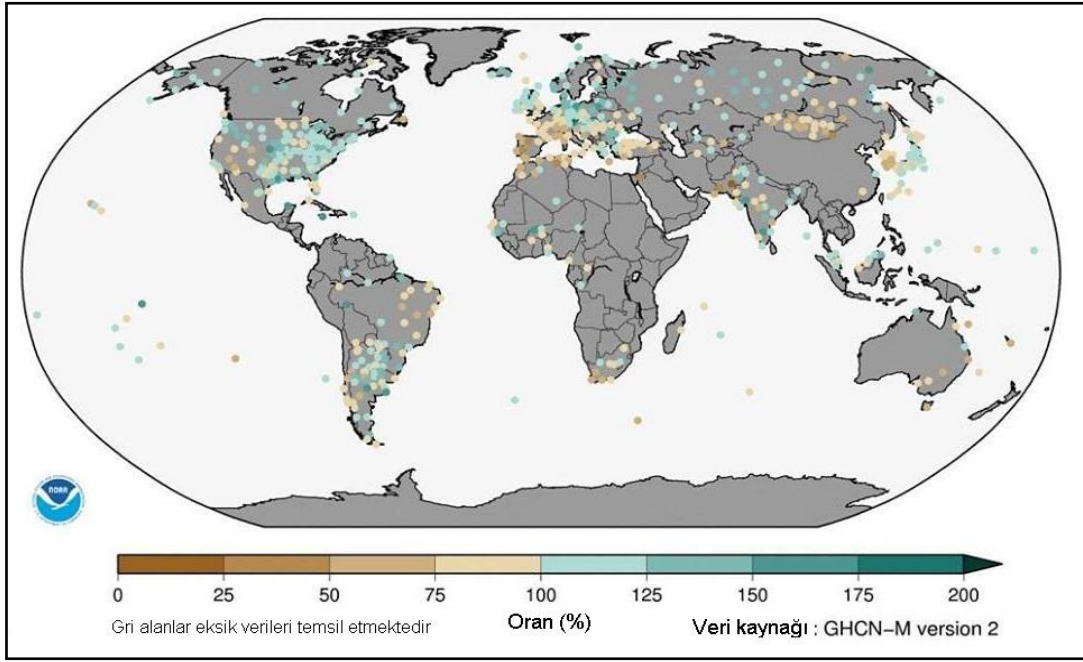
Şekil 1.2 2017 yılı küresel ortalama sıcaklıklarının 1981–2010 ortalamasından farkı (URL 1).

2017 yılında küresel sıcaklıklar sıcaklıklar normallerinin üzerinde gerçekleşirken; Güney yarımkürede okyanuslar üzerinde -0.5°C 'ye varan soğumaları karakterize eden negatif sıcaklık sapmaları görülmüştür (Şekil 1.2).

1.2 Küresel Yağış

2017 yılında, Akdeniz Havzası, ABD'nin batısı, Güney Amerika'nın güneyi, Hindistan, Moğolistan ve Japonya'nın bazı bölgelerinde yağış azlığı görülmüş, Kuzey Avrupa, Avustralya'nın büyük bölümünde, Kuzey Afrika Sahel bölgesinde ve ABD'nin doğusunda ise normallerinin üzerinde yağışlar gerçekleşmiştir (Şekil 1.3).

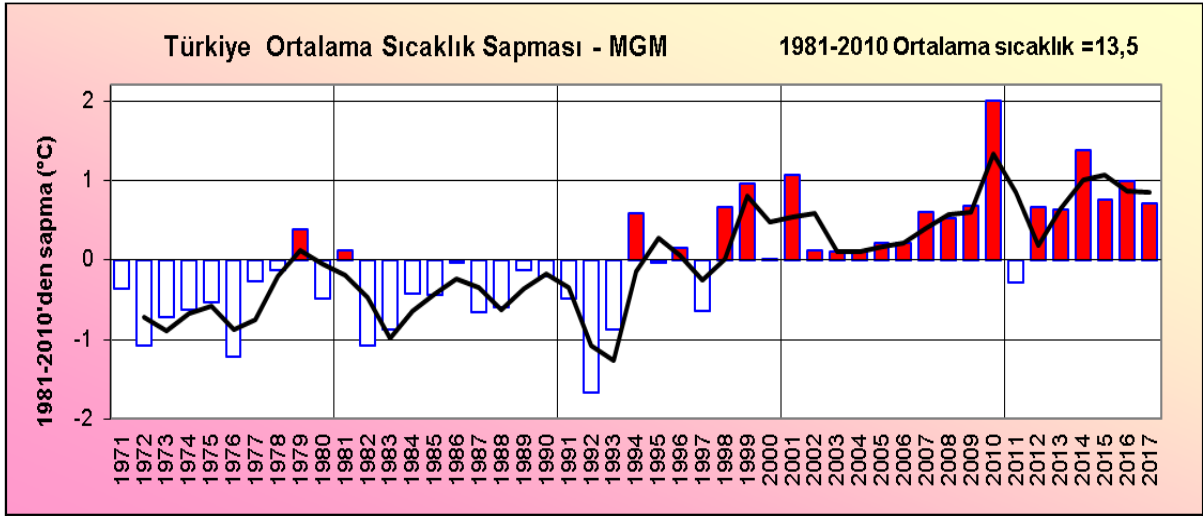
2017'deki sıcaklıklara dünyanın birçok ülkesinde aşırı hava olayları eşlik etmiştir. Küresel olarak hava ve iklim ekstremeleri açısından sıkıntılı bir yıl yaşanırken, birçok ülke tropik siklonlar, seller ve kuraklık olayları ile karşı karşıya kalmıştır (NOAA, 2018). Özellikle Kuzey Atlantik Ağustos ve Eylül 2017 aylarında tropik siklonlar açısından yoğun bir dönem yaşamıştır. Nepal, Bangladeş ve Hindistan Muson yağışlarından kaynaklanan sel olaylarına maruz kalmıştır. Ayrıca Peru, Çin ve ABD'nin batısında şiddetli yağışlardan kaynaklanan sel ve taşkın olayları yaşanmıştır.



Şekil 1.3 1961–1990’a göre 2017 yılı küresel yağış anomalisi (Kaynak: GHCN-M versiyon 2 küresel yağış anomalisi (URL 1)).

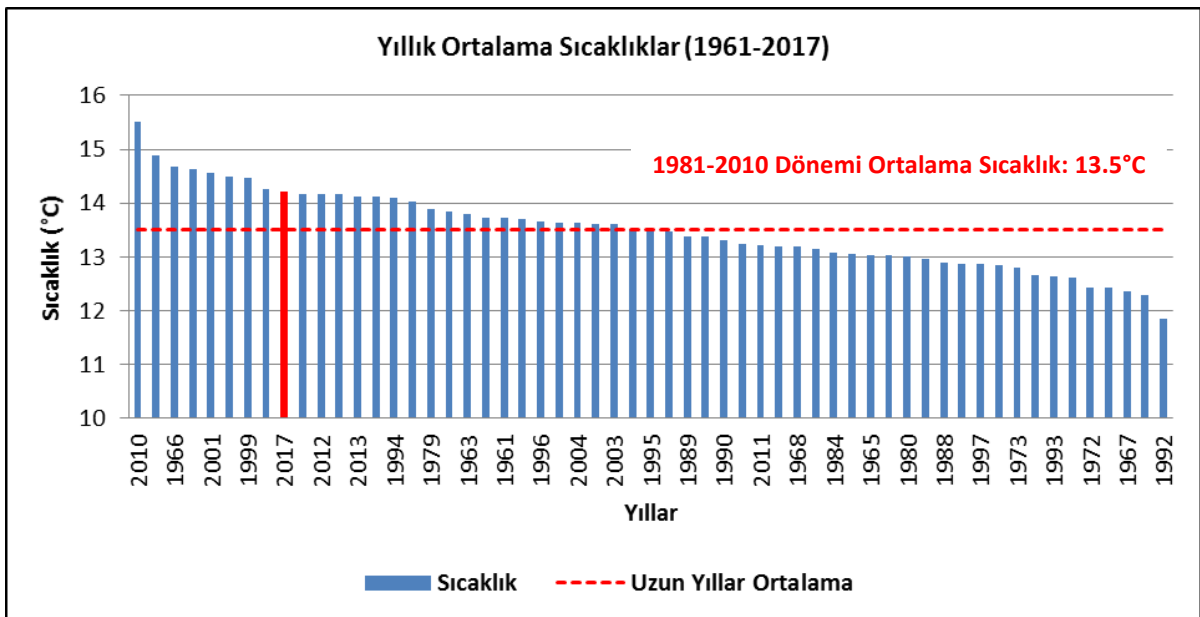
2. 2017 TÜRKİYE SICAKLIK DEĞERLENDİRMESİ

2017 yılı Türkiye ortalama sıcaklığı 14.2°C ile 1981–2010 ortalaması olan 13.5°C 'nin 0.7°C üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 2.1). 2017 yılı 1961 yılından beri görülen en sıcak dokuzuncu yıl olmuştur (Şekil 2.2). Türkiye ortalama sıcaklıklarında 1998 yılından bu yana (2011 yılı hariç) süreklilik arz eden pozitif sıcaklık sapmaları mevcuttur. En sıcak yıl 2.0°C 'lik sapma ile 2010 yılı olurken, 2001 ve 2014 pozitif sıcaklık sapmalarının en fazla olduğu diğer yıllar olmuştur (Şekil 2.1).

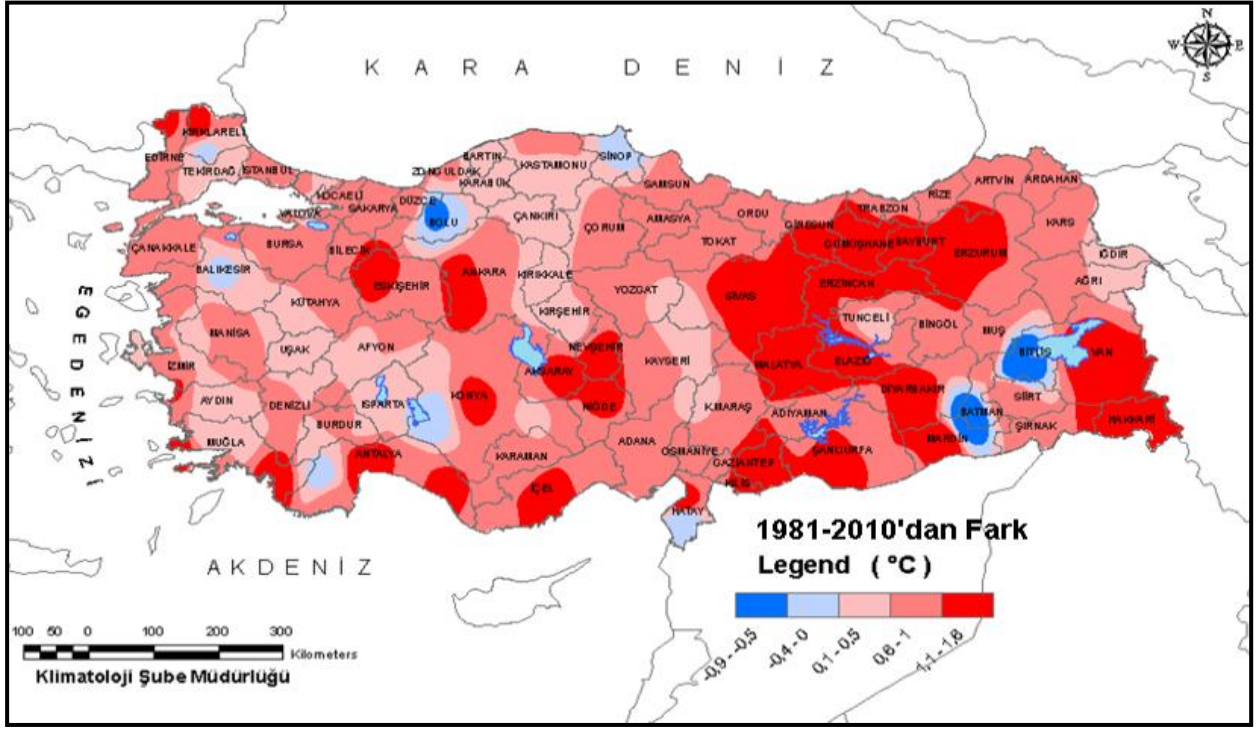


Şekil 2.1 Türkiye yıllık ortalama sıcaklık sapmaları (URL 2).

Son 57 yılın 28'inin ortalama sıcaklıkları 1981-2010 ortalaması olan 13.5°C 'nin üzerinde ve bunlardan 18 tanesi 1998 ve sonrasında gerçekleşmiştir (Şekil 2.1, Şekil 2.2).



Şekil 2.2 1961-2017 Türkiye yıllık ortalama sıcaklık sıralaması (URL 2).

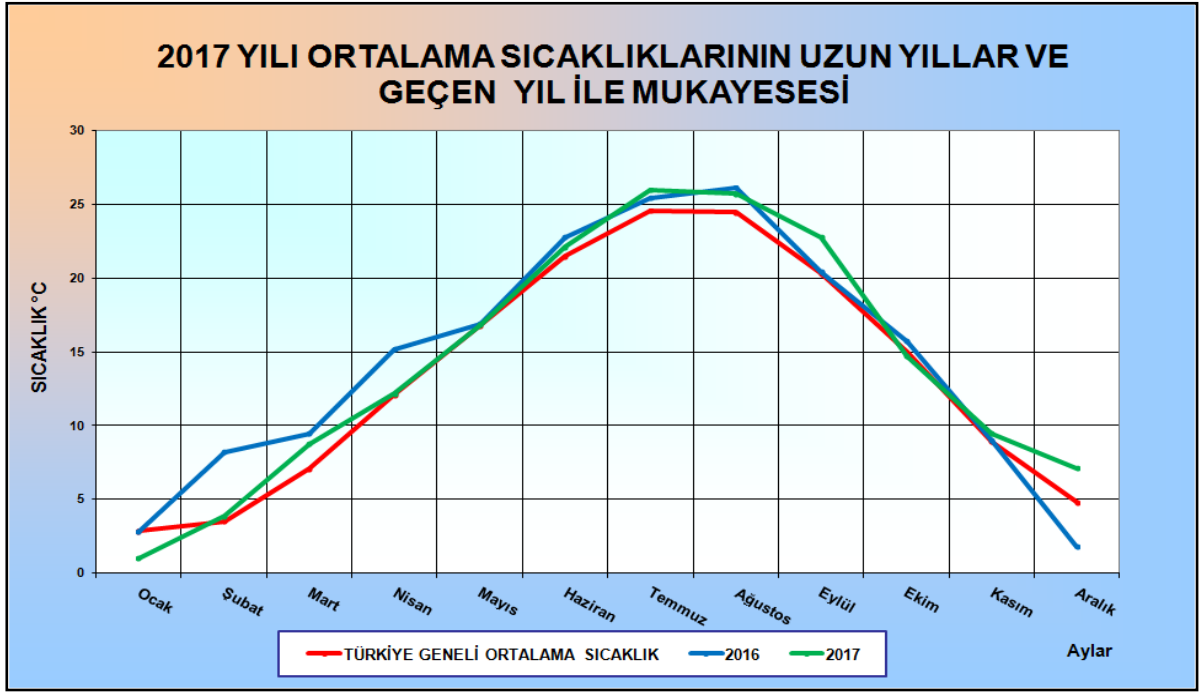


Şekil 2.3 1981-2010'a göre Türkiye 2017 yılı ortalama sıcaklık farkları (URL 2).

Ülkemizde 2017 yılı ortalama sıcaklıkları, Balıkesir, Lüleburgaz, Hatay, Beyşehir, Elmalı, Bolu, Sinop, Bitlis ve Batman'da görülen lokal soğuma eğilimleri ile uzun yıllar ortalamalarının altında gerçekleşirken, ülkemizin diğer yerlerinde uzun yıllar ortalamalarının üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 2.3).

2.1 Aylık Sıcaklık

2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları, Ocak ve Ekim aylarında uzun yıllar (1981–2010) ortalamalarının altında, Mayıs ayında uzun yıllar ortalamalar civarında gerçekleşirken, diğer aylar, özellikle Eylül-Aralık dönemi, uzun yıllar normalleri üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 2.4).

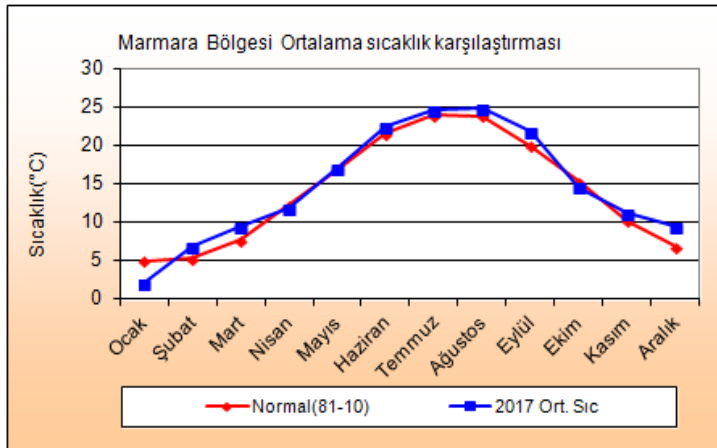


Şekil 2.4 2017 yılı ortalama sıcaklıkların uzun yıllar ve 2016 ile mukayesesi.

2.2 Bölgesel Sıcaklık Değerlendirmesi

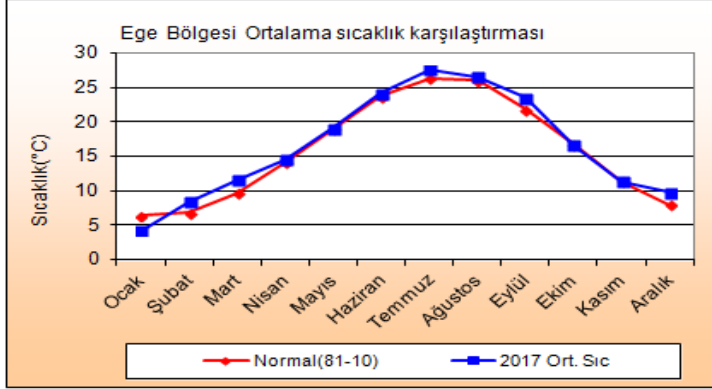
Bölgesel sıcaklık değerlendirmesi için her bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklık değerleri 1981-2010 ortalama değerleri ile kıyaslanarak, sıcaklıkların normallere göre olan değişimleri incelenmiştir. Buna göre;

Marmara Bölgesi



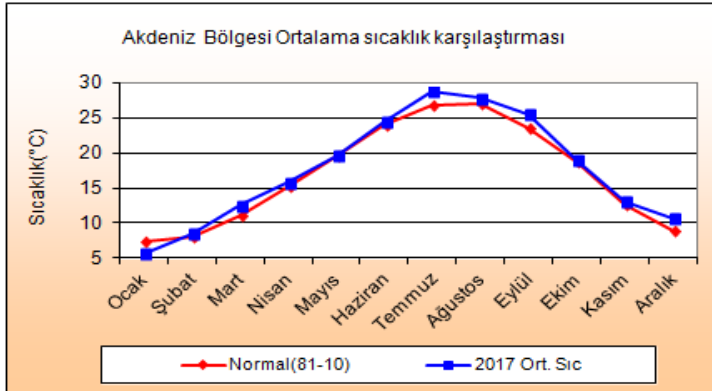
Bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ocak ve Nisan aylarında normallerin altında, diğer aylarda ise normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir.

Ege Bölgesi



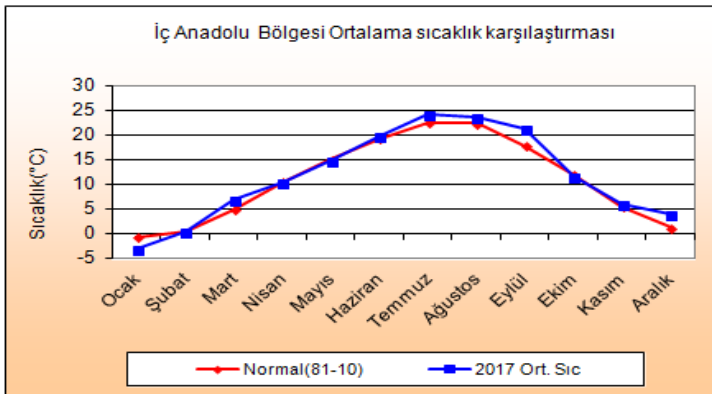
Bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ocak ve Ekim aylarında normallerinin altında, Mayıs ve Kasım aylarında normaller civarında, diğer aylarda ise normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir.

Akdeniz Bölgesi



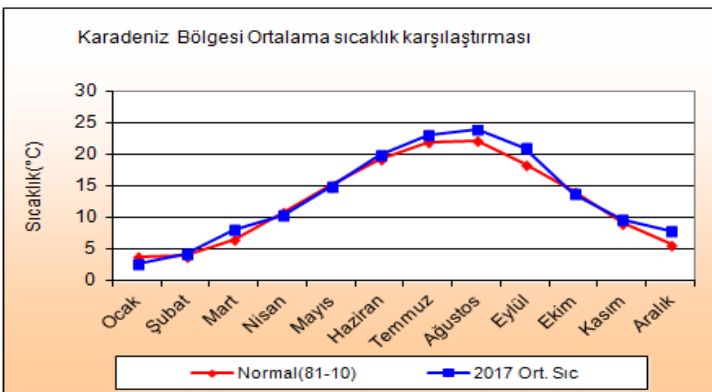
Bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ocak ayında normallerinin altında, Mayıs ayında normaller civarında, diğer aylarda normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir.

İç Anadolu Bölgesi



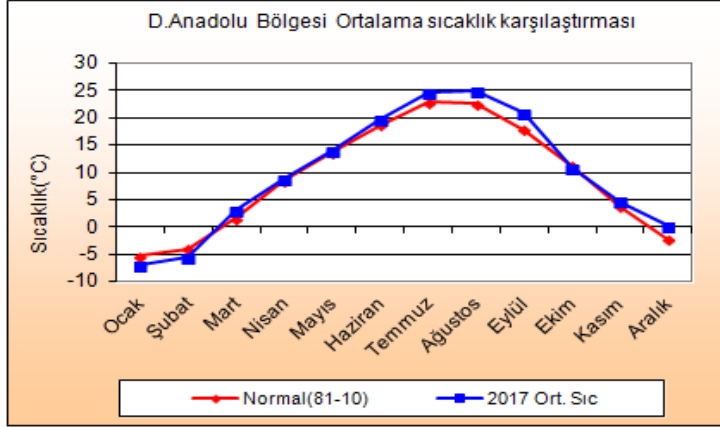
Bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ocak, Mayıs ve Ekim aylarında normallerinin altında, diğer aylarda normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir.

Karadeniz Bölgesi



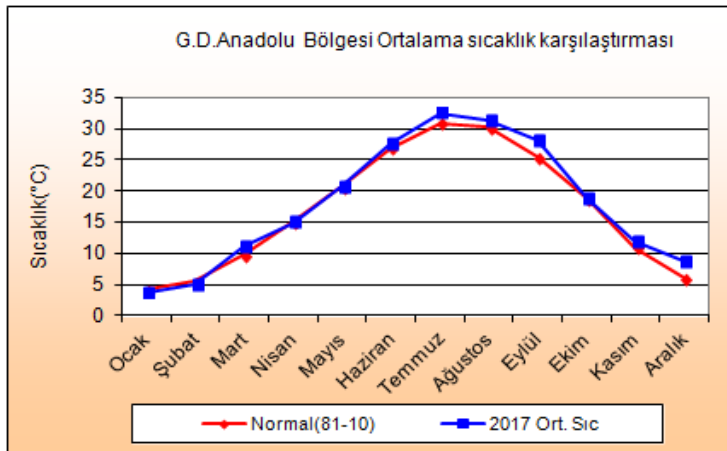
Bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ocak, Nisan, Mayıs ve Ekim aylarında normallerinin altında, diğer aylarda ise normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir.

Doğu Anadolu Bölgesi



Bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ocak, Şubat ve Ekim aylarında normallerinin altında, diğer aylarda normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

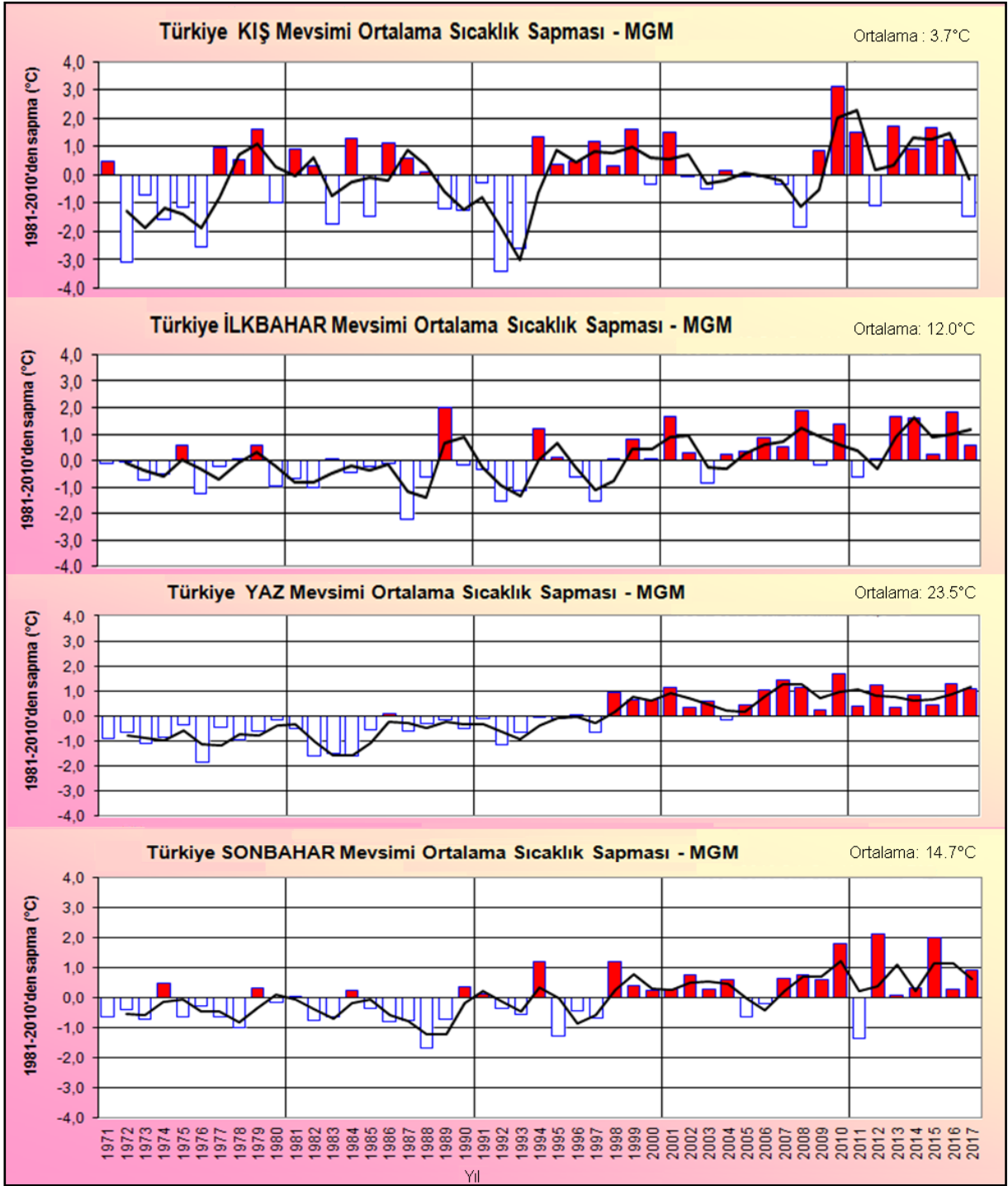


Bölgenin 2017 yılı aylık ortalama sıcaklıkları Ocak, Şubat ve Nisan aylarında normallerinin altında, Mayıs ayında normaller civarında, diğer aylarda ise normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir.

2.3 Mevsimlik Sıcaklık

2016-2017 kış mevsimi hariç 2017 yılında diğer mevsimlerin ortalama sıcaklıkları 1981-2010 normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 2.5). Özellikle yaz mevsimi 1.1°C sıcaklık farkı ile pozitif sapmanın yaşandığı en yüksek mevsim olmuştur.

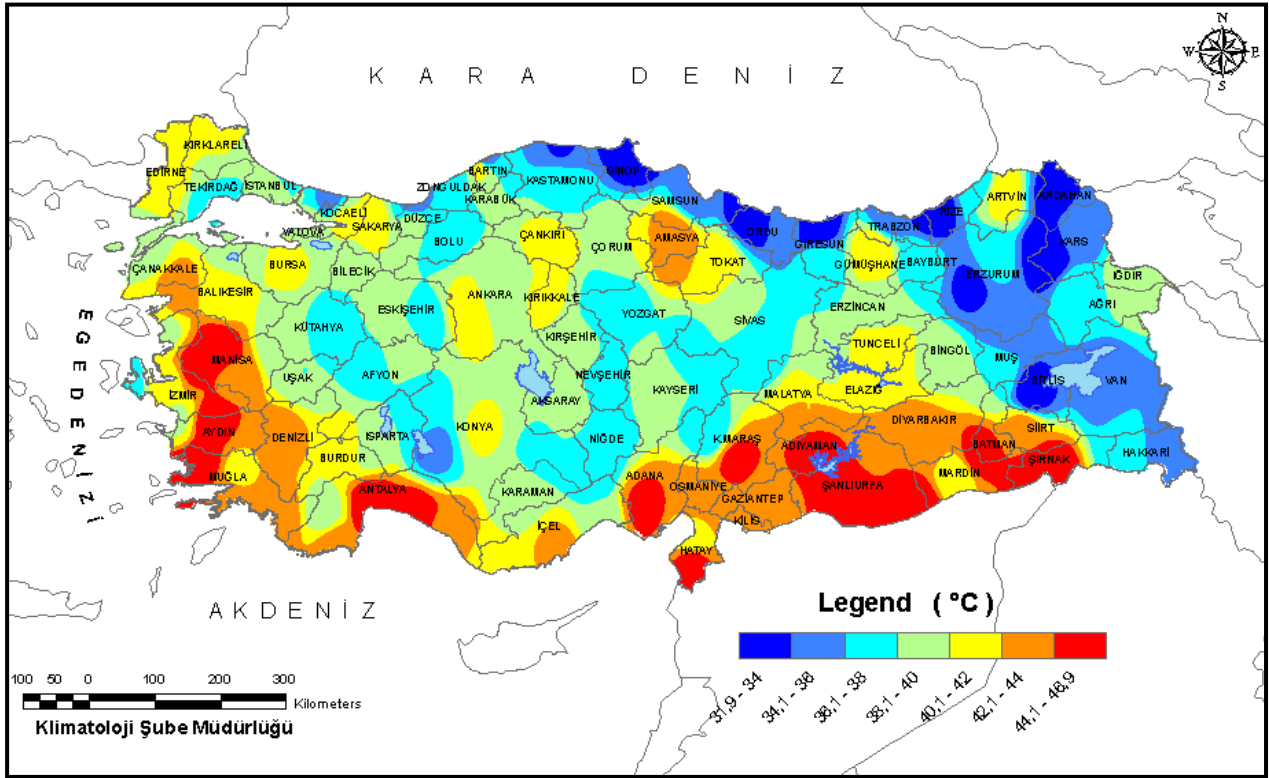
- 2016-2017 kış mevsimi sıcaklığı 2.2°C ile normallerinin (3.7°C) 1.5°C altında,
- 2017 ilkbahar mevsimi sıcaklığı 12.6°C ile normallerinin (12.0°C) 0.6°C üzerinde,
- 2017 yaz mevsimi sıcaklıkları 24.6°C ile normallerinin (23.5°C) 1.1°C üzerinde, ve
- 2017 sonbahar mevsimi sıcaklığı 15.7°C ile normallerinin (14.7°C) 1.0°C üzerindedir.



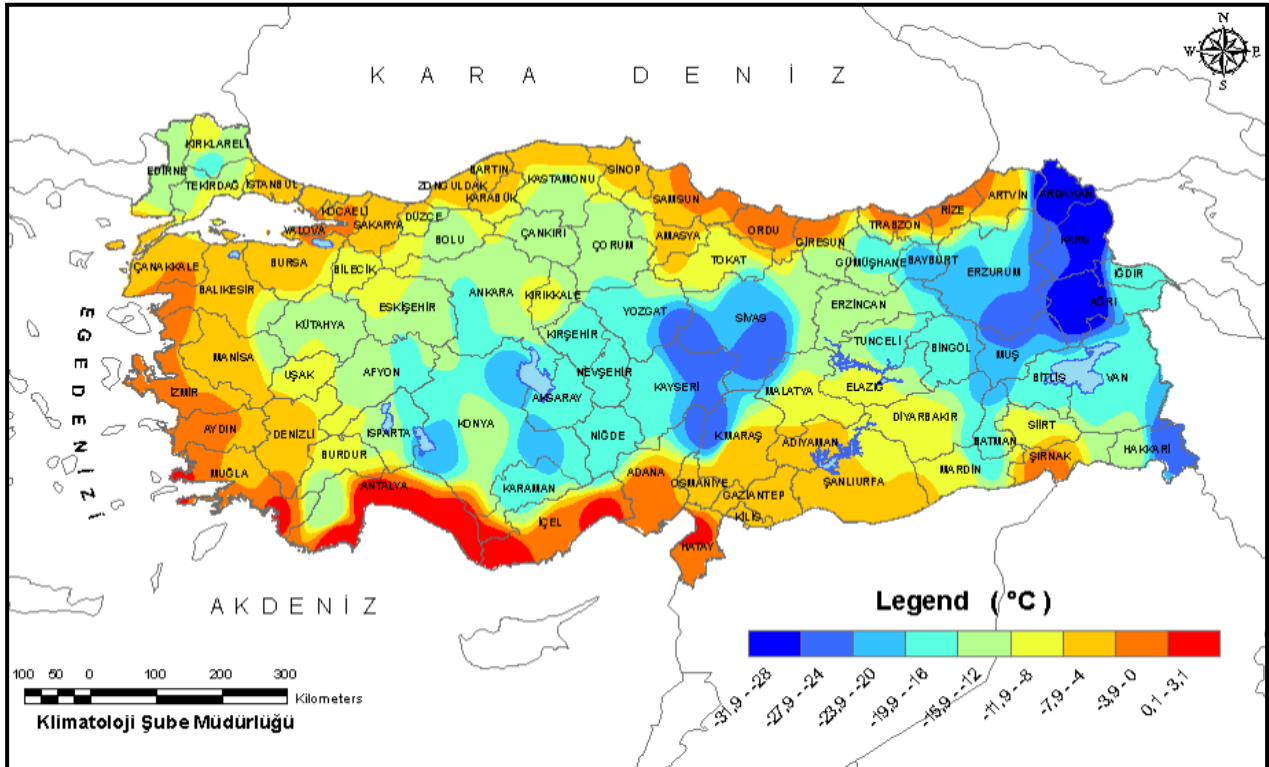
Şekil 2.5 1981-2010'a göre 2017 yılı mevsimlik ortalama sıcaklık sapmaları.

2.4 Ekstrem Sıcaklıklar

2017 yılında en düşük sıcaklık -31.9°C ile Şubat ayında Ağrı'da, en yüksek sıcaklık ise 46.9°C ile Ağustos ayında Cizre'de gerçekleşmiştir. Güneydoğu Anadolu bölgesinin büyük bölümü, Adana, Antalya, Aydın ve Manisa maksimum sıcaklıkların en fazla olduğu yerler olmuştur (Şekil 2.6). Diğer taraftan Kars, Ardahan, ve Ağrı illeri minimum sıcaklıkların en düşük olduğu iller olarak göze çarpmaktadır (Şekil 2.7).



Şekil 2.6 2017 yılı maksimum sıcaklık dağılımı.



Şekil 2.7 2017 yılı minimum sıcaklık dağılımı.

2017 yılında 14 istasyonda maksimum sıcaklıklar uzun yıllar ortalama maksimum değerlerini aşmıştır. Bu istasyonların büyük çoğunluğu Marmara, Ege ve Akdeniz bölgelerinin kıyılarında yer almaktadır (Çizelge 2.1).

Çizelge 2.1 2017 yılında kayıt edilen yıllık en yüksek sıcaklık rekorları.

İstasyonlar	Uzun Yıllar Maksimum	2017 Maksimum	Sapma (Fark)
ÇANAKKALE	39.0	39.1	0.1
FLORYA	38.6	39.5	0.9
AKHİSAR	44.7	45.2	0.5
AYDIN	44.6	44.8	0.2
BODRUM	45.0	46.8	1.8
EDREMİT	42.8	43.3	0.5
ALANYA	41.9	43.7	1.8
ANTAKYA	43.9	44.6	0.7
ANTALYA	45.0	45.4	0.4
BURDUR	41.0	41.0	0.0
MANAVGAT	43.8	44.9	1.1
OSMANIYE	43.2	43.6	0.4
BAYBURT	37.1	37.2	0.1
GÜMÜŞHANE	41.0	41.1	0.1
BURDUR	41.0	41.0	0.0

2.5 Sıcaklık İndisleri

2017 yılında aylara göre maksimum sıcaklıklar ele alındığında en yüksek değerlerin genelde Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgeleri illerinde, minimum değerlerin ise Kars, Ardahan ve Sivas'ın Kangal ilçesinde gerçekleştiği görülmektedir. Günlük sıcaklık farkının en büyük olduğu yerler ise Kars, Batman, Kangal ve Ceylanpınar olmuştur (Çizelge 2.2).

Antalya, İskenderun ve Mersin minimum sıcaklıkların 20°C'den büyük olduğu tropik geceler olarak tanımlanan illerin başında gelmektedir. Diğer taraftan Silifke, Cizre ve Adana özellikle yaz aylarında günlük maksimum sıcaklığın 25°C'yi geçen gün sayılarının yüksekliği ile dikkat çekmektedir. Kış aylarında Ağrı ve Kars ise sıcaklığın 0°C'nin altına düştüğü günlerin sayısının en yüksek olduğu iller olarak ortaya çıkmaktadır.

Çizelge 2.2 2017 Yılına ait bazı sıcaklık indisleri.

2017 Sıcaklık İndisleri	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Maksimum sıcaklık (°C)	21.7 Ordu	26.2 Adana	27.9 Akhisar	33.4 Osmaniye	38.4 Ceylanpınar	44.9 Manavgat	46.8 Bodrum	46.9 Cizre	44.5 Cizre	33.4 Cizre	27.9 İskenderun	26.0 Samsun
Minimum sıcaklık (°C)	-31.1 Kars	-31.9 Ağrı	-16.2 Ardahan	-9.6 Kars	-1.1 Kangal	-0.8 Kangal	4.2 Kangal	6.5 Kangal	0.3 Kangal	-5.3 Erzurum	-16.1 Kars	-22.5 Yüksekova
Günlük sıcaklık farkı (en büyük) (°C)	14 Kars	16.0 Kars	14.1 Kangal Ceylanpınar	17.1 Kangal	17.7 Batman	21.7 Batman	22.7 Kangal	22.2 Kangal	23.8 Kangal	18.9 Batman	14.9 Gemerek	14.9 Ceylanpınar
Minimum Sıcaklıklar < 0°C gün sayısı	31 gün 17 İstasyon	28 gün 20 İstasyon	31 gün Ağrı Ardahan	25 gün Sarıkamış	3 gün Sarıkamış	1 gün Kangal	0	0	0	22 gün Ardahan Sarıkamış	27 gün Kangal Erzurum	30 gün Ardahan Sarıkamış
Minimum Sıcaklıklar > 20°C gün sayısı	0	0	0	0	11 gün İskenderun	29 gün Alanya Antalya Mersin	31 gün 25 İstasyon	31 gün 22 İstasyon	30 gün 4 İstasyon	14 gün İskenderun	0	0
Maksimum Sıcaklıklar > 25°C gün sayısı	0	1 gün İskenderun	6 gün Akhisar	13 gün Aydın	30 gün Cizre	30 gün 30 İstasyon	31 gün 75 İstasyon	31 gün 78 İstasyon	30 gün 35 İstasyon	30 gün Cizre Silifke	8 gün Adana	1 gün Düzce Samsun
Maksimum Sıcaklıklar < 0°C gün sayısı	31 gün Ağrı Kars	26 gün Ağrı	4 gün Bitlis	0	0	0	0	0	0	0	5 gün Sarıkamış	16 gün Ardahan

2.6 Isıtma Gün-Dereceleri

Isıtma yada soğutma gün dereceleri toplamının bilinmesi, binaların ısıtılması yada soğutulması için gerekli olan enerji gereksiniminin hesaplanması açısından önemlidir.

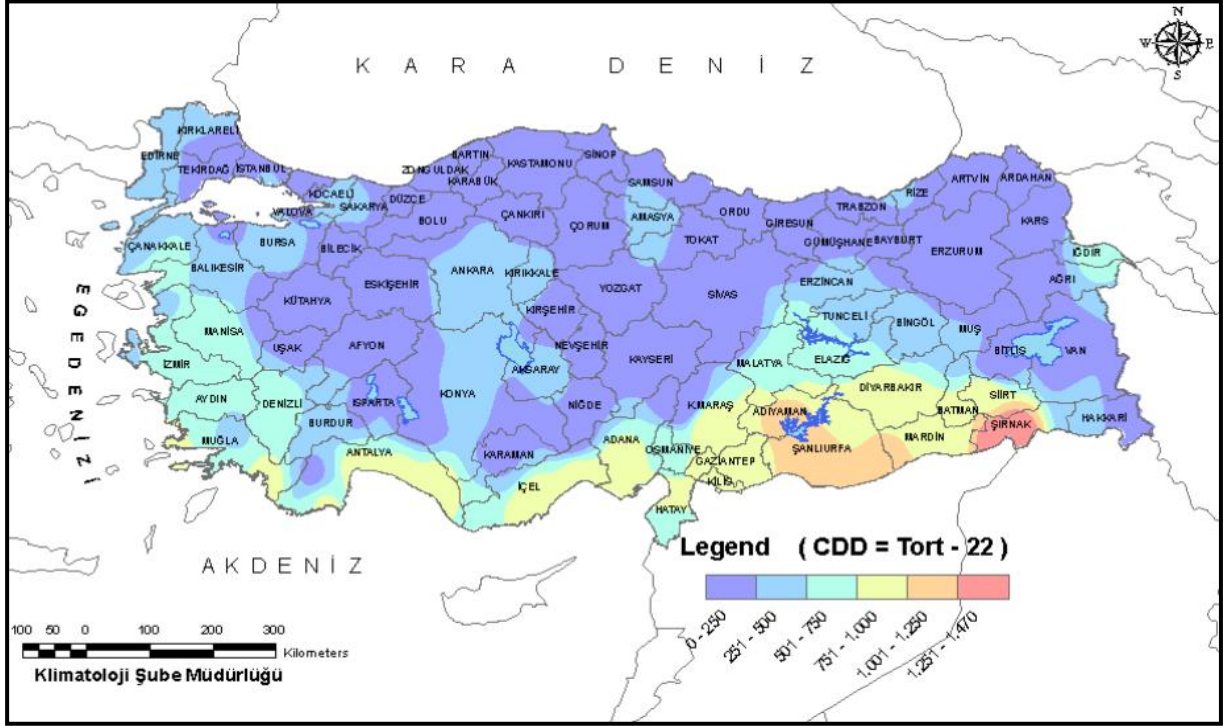
2017 yılında Doğu Anadolu Bölgesi'nin kuzeydoğusu ve özellikle Ağrı, Ardahan ve Kars yüksek Isıtma Gün-Dereceleri ile en çok ısıtmaya ihtiyaç duyan iller olmuştur (Şekil 2.8). En düşük değerler Akdeniz ve Ege bölgelerinin kıyılarında görülmüştür. Özellikle Antalya, İçel, İzmir-Muğla arası en düşük Isıtma Gün-Dereceleri ile ısıtmaya en az ihtiyaç duyan yerler olmuştur.



Şekil 2.8 2017 yılı toplam ısıtma gün-dereceleri dağılımı.

2.7 Soğutma Gün-Dereceleri

2017 yılında Şırnak en çok soğutmaya gerek duyan il olmuştur. Genelde Güneydoğu Bölgesi en yüksek soğutma gün- derecenin gözlemlendiği ve dolayısı ile soğutmaya olan ihtiyacın en fazla olduğu bölge olmuştur (Şekil 2.9). Şırnak dışında Akdeniz Bölgesi'nin kıyıları, Adıyaman, Şanlıurfa ve Gaziantep illeri de en çok soğutmaya gerek duyan diğer yerler olmuştur.



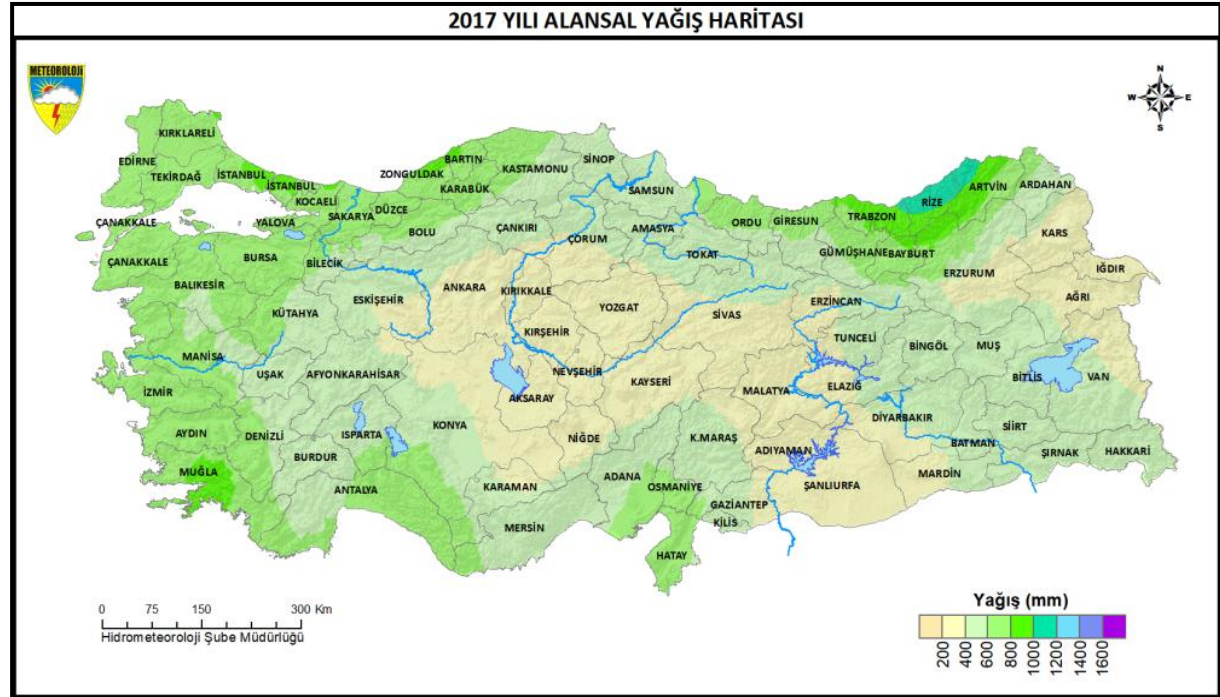
Şekil 2.9 2017 yılı toplam soğutma gün-dereceleri dağılımı.

3. 2017 TÜRKİYE YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ

2017 yılı, Türkiye yıllık alansal ortalama toplam yağışı 506.6 mm ile 1981-2010 normalinin (574 mm) %12 altında gerçekleşmiştir (Çizelge 3.1). Türkiye'nin iç, güneydoğu ve doğu kesimlerinde düşük yağışlar görülürken, kıyı kesimlerinde, özellikle Karadeniz Bölgesi'nin kuzeydoğu kıyılarında yüksek yağışlar görülmüştür (Şekil 3.1).

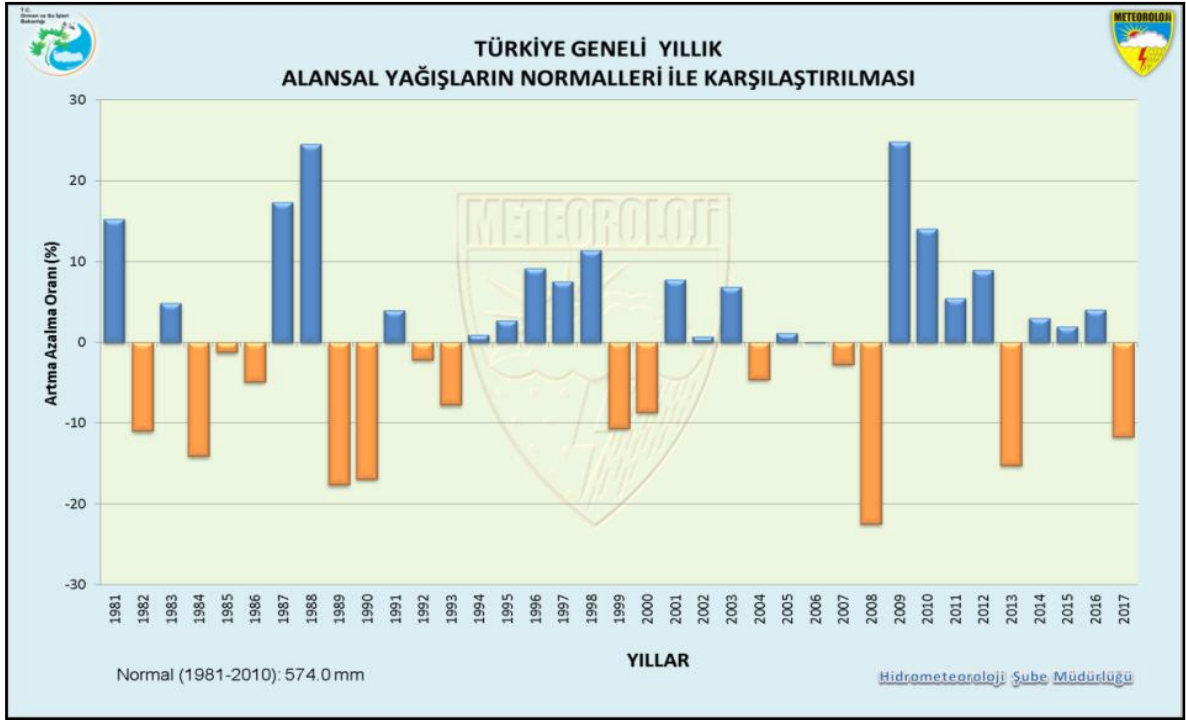
Çizelge 3.1 2017 yılı Türkiye geneli yağış.

2017 YILI YAĞIŞ			
TÜRKİYE GENELİ	YAĞIŞ 2017 (mm)	NORMALİ 1981-2010 (mm)	NORMALDEN SAPMA (%)
		506.6	574.0



Şekil 3.1 Türkiye 2017 yılı alansal yıllık yağış dağılımı.

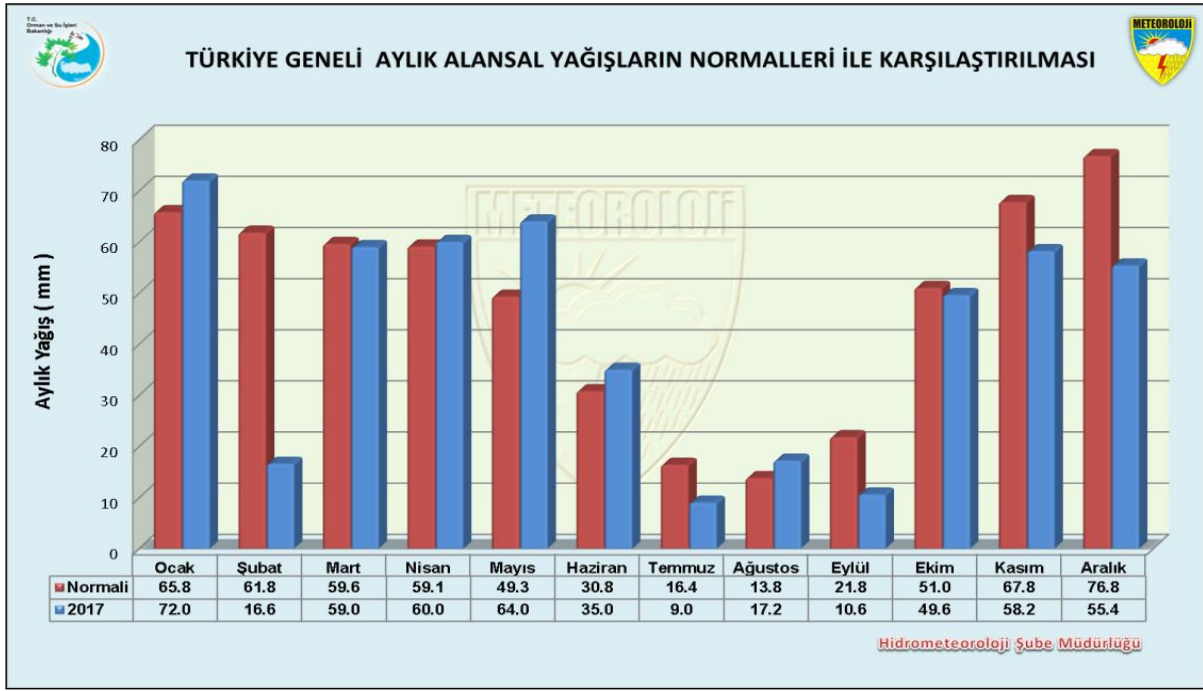
Uzun yıllara göre değerlendirme yapıldığında 2017 yılında, 1990 yılından günümüze kadar görülen azalmaların üçüncüsü gerçekleşmiştir (Şekil 3. 2).



Şekil 3.2 Türkiye 2017 yılı yağışının normalleri ile karşılaştırılması (URL 3).

3.1 Aylık Yağış

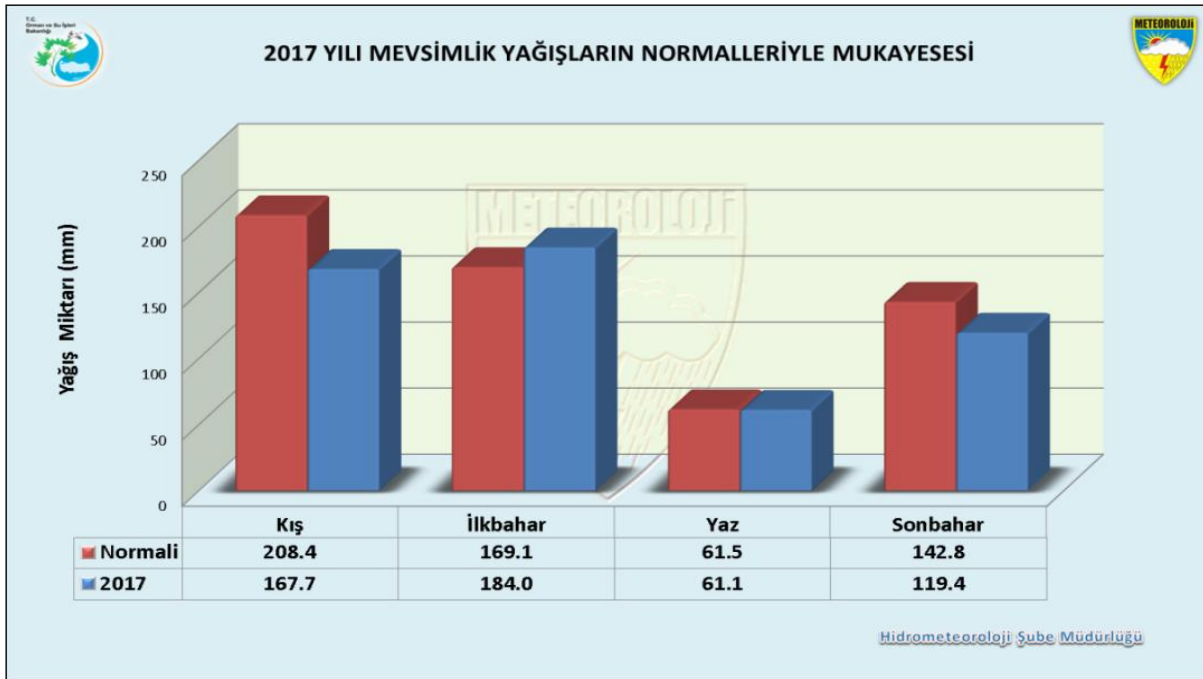
2017 yılı Şubat, Temmuz, Eylül, Kasım ve Aralık ayı yağışları normallerinin altında gerçekleşirken; Mart ve Nisan ayı yağışları normal civarında, diğer aylardaki yağışlar normallerinden fazla olmuştur. Özellikle Şubat ayı yağışları normallerin oldukça altında gerçekleşmiştir. 2017 yılında en fazla yağış Ocak, en az yağış ise Temmuz ve Eylül aylarında kaydedilmiştir (Şekil 3.3). Şubat ayı hariç kış ve ilkbahar ayları yağışların en fazla olduğu dönem olurken, Haziran-Eylül dönemi düşük yağışların görüldüğü dönemdir.



Şekil 3.3 2017 yılı aylık yağışların normallerinden farkları.

3.2 Mevsimlik Yağış

Mevsimsel olarak en fazla yağış ilkbahar, en az yağış yaz mevsiminde görülmüştür (Şekil 3.4). İlkbahar mevsiminde normallerinin üzerinde (%9), diğer mevsimlerde ise normallerinin altında yağış kaydedilmiştir (kış mevsimi %19.5, yaz mevsimi %1, sonbahar mevsimi %16.4).



Şekil 3.4 2017 yılı mevsimlik yağışlarının 1981-2010 normallerinden olan farkları.

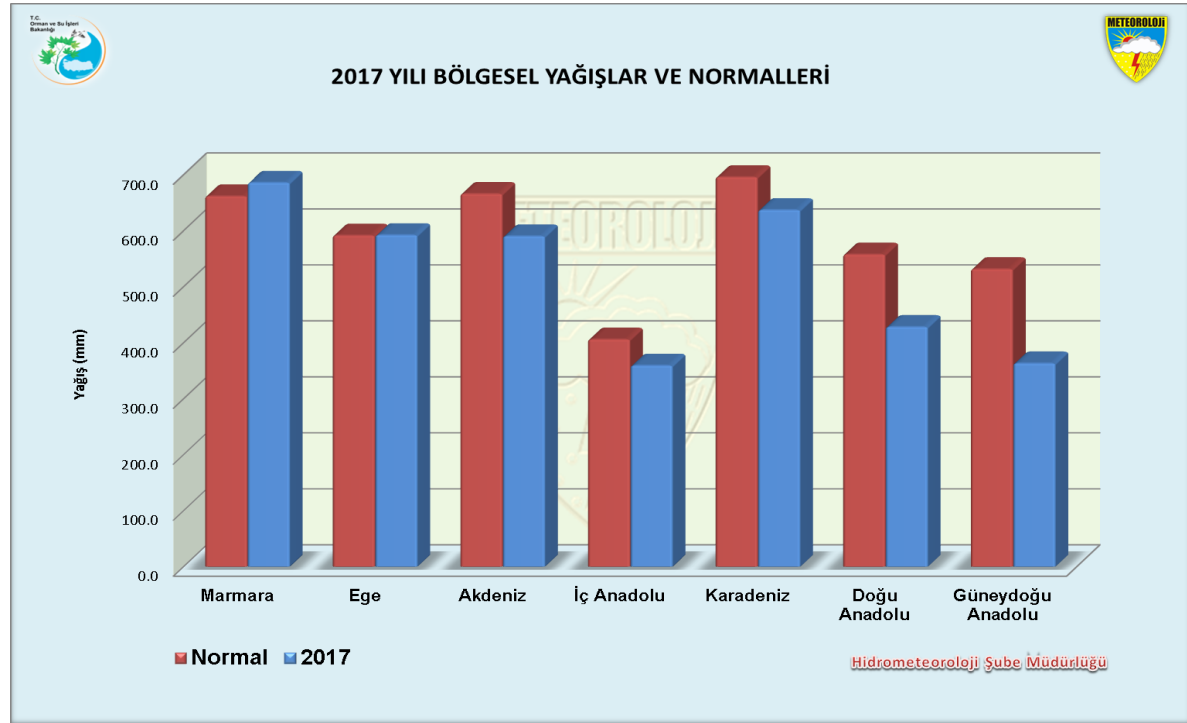
3.3 Bölgelere Göre Yağışlar

Normallerine göre, sadece Marmara Bölgesi normal üzerinde yağış alırken, diğer bölgeler normallerinin altında yağış almıştır. En fazla azalma Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde %25-35 aralığında gerçekleşmiştir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2 Bölgelere yağış dağılımı ve 1981-2010 dönem normalleri ile karşılaştırmaları.

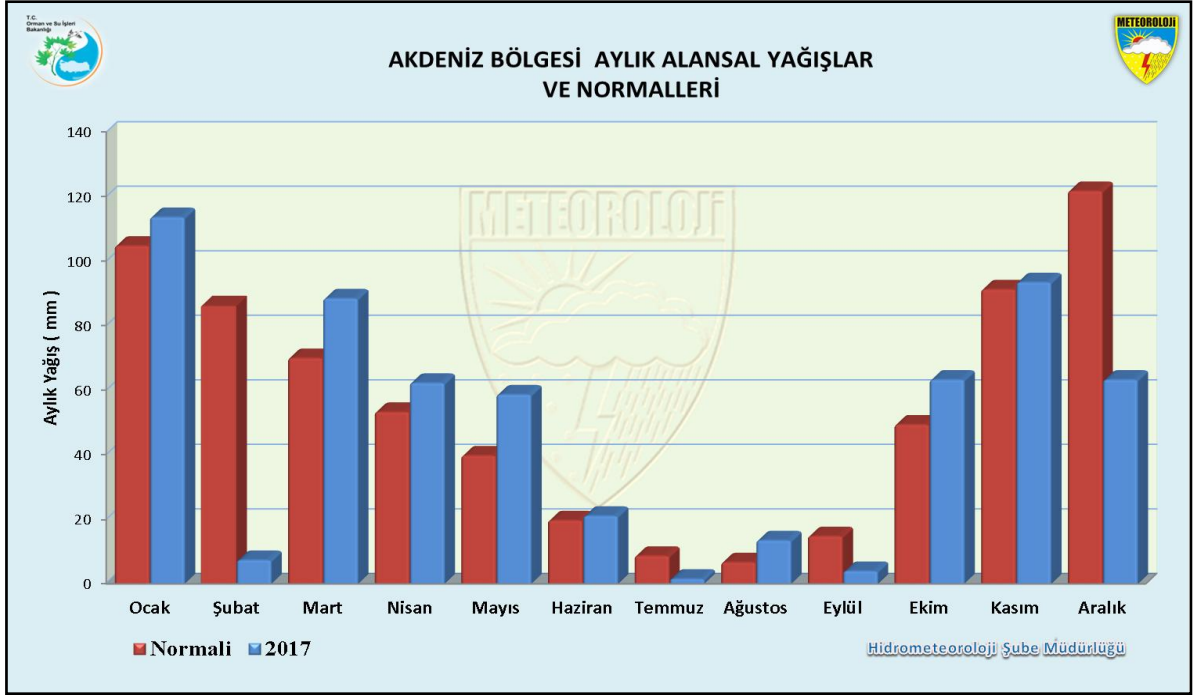
2017 YILI BÖLGESEL YAĞIŞ				
BÖLGE	YAĞIŞ 2017 (mm)	NORMALİ 1981-2010 (mm)	NORMALDEN SAPMA (%)	
Marmara	686.5	662.3	3.7	ARTMA
Ege	592.9	592.2	0.1	N.CİVARI
Akdeniz	590.9	666.5	11.3	AZALMA
İç Anadolu	359.8	406.5	11.5	AZALMA
Karadeniz	637.7	696.5	8.4	AZALMA
Doğu Anadolu	428.8	558.3	23.2	AZALMA
Güneydoğu Anadolu	363.8	532.2	31.6	AZALMA

Yıllık toplam alansal en az yağış 406.5 mm ile İç Anadolu Bölgesi'nde, en yüksek yağış ise 686.5 mm ile Marmara Bölgesi'nde görülmüştür (Şekil 3.5).



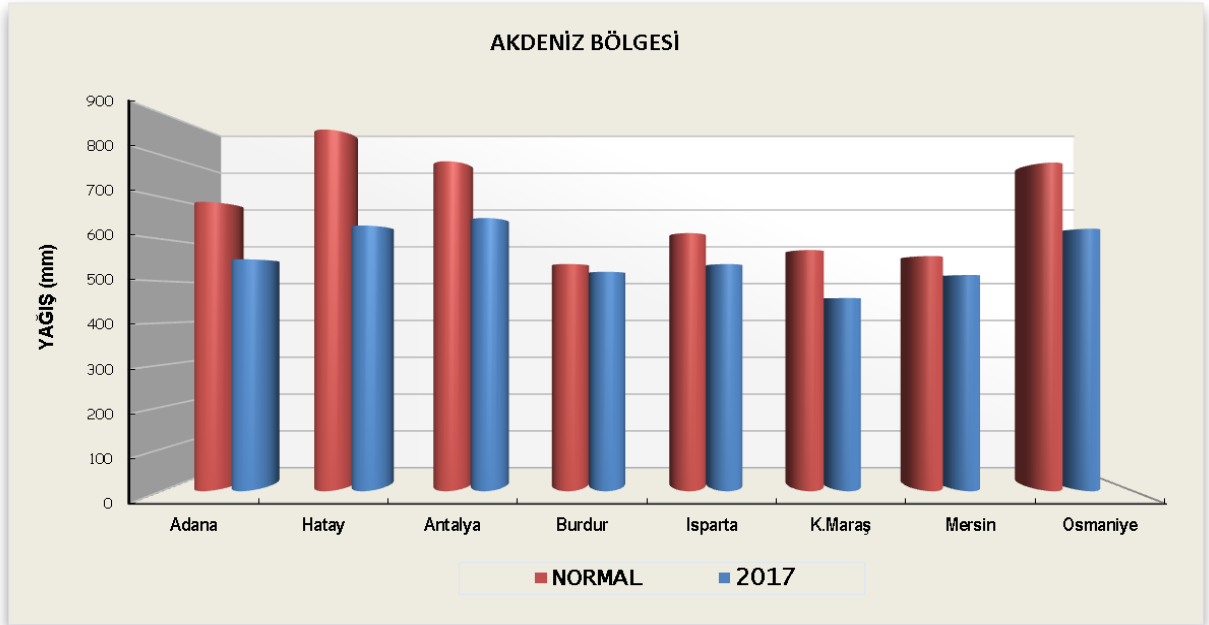
Şekil 3.5 2017 yılı yağışlarının bölgelere göre değişimi.

Akdeniz Bölgesi'nde 2017 yılı Şubat, Temmuz, Eylül ve Aralık aylarında normallerinin altında, diğer aylarda normalleri civarı ve üzerinde yağış kaydedilmiştir (Şekil 3.6).



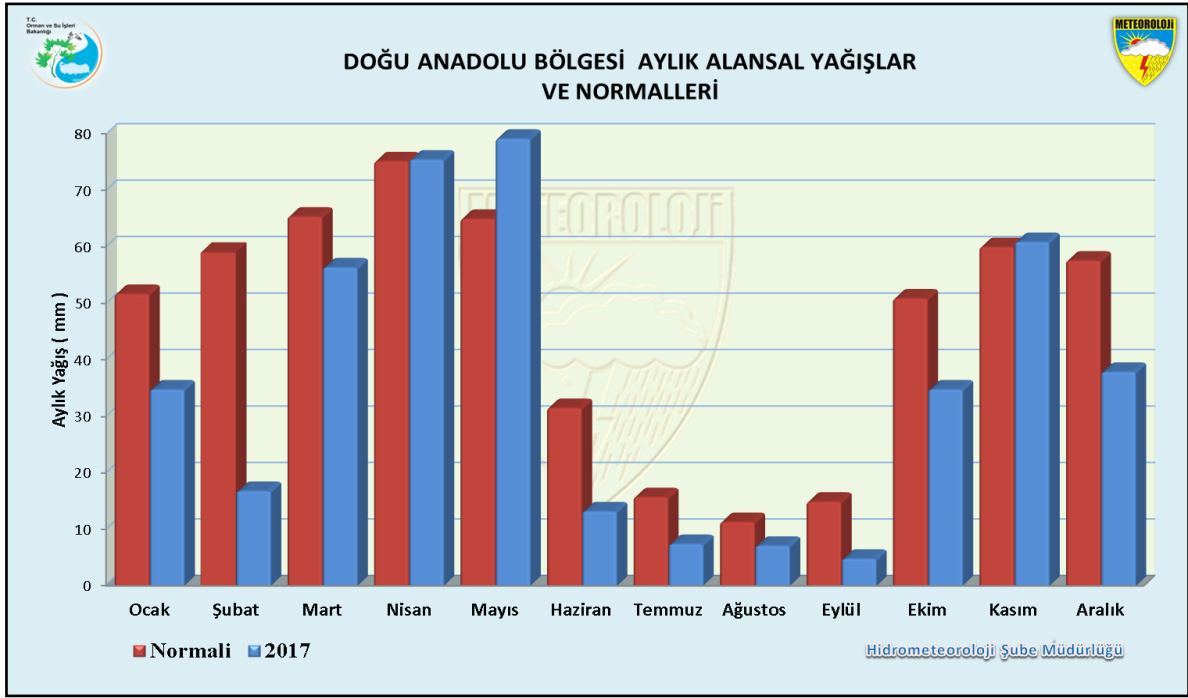
Şekil 3.6 Akdeniz Bölgesi alansal yağışlarının normalleri ile karşılaştırması.

Akdeniz Bölgesi'nde en fazla yağış 649.9 mm ile **Antalya**'da, en az yağış 459.4 mm ile **Kahramanmaraş**'ta olmuştur (Şekil 3.7).



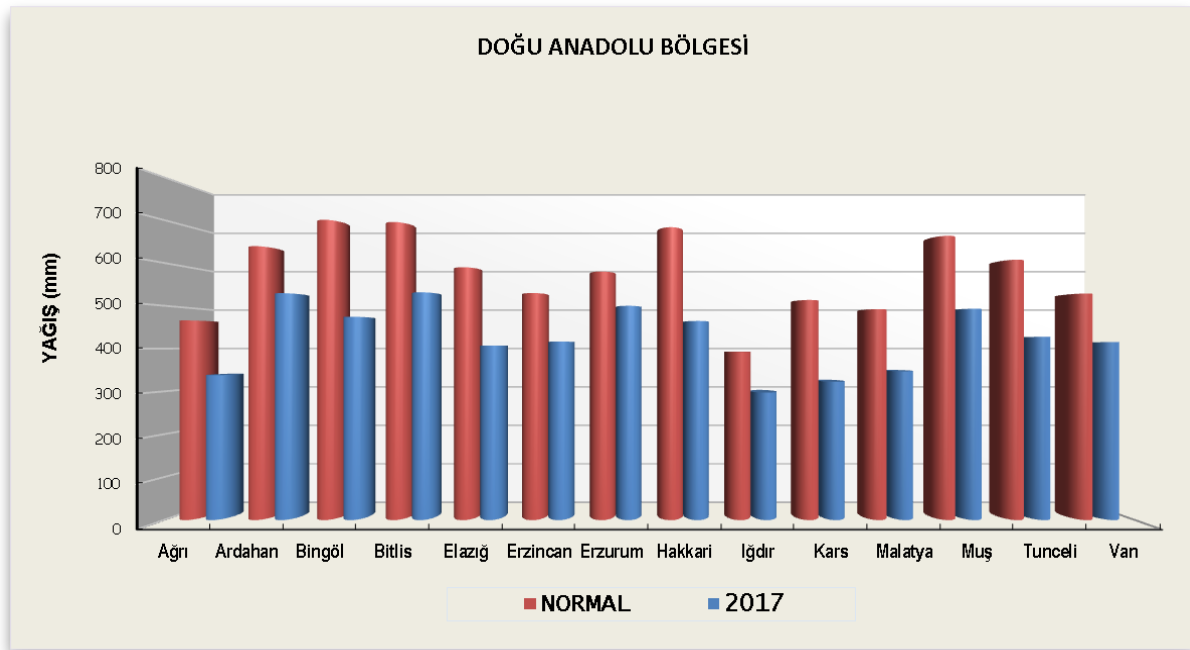
Şekil 3.7 Akdeniz Bölgesi illeri alansal yağışları ve normalleri.

Doğu Anadolu Bölgesi'nde 2017 yılı Nisan, Mayıs ve Kasım aylarında normallerinin üzerinde, Nisan ayında normalleri civarında ve diğer aylarda normallerinin altında yağış kaydedilmiştir (Şekil 3.8). Şubat ayı yağışları normallerin oldukça altında gerçekleşmiştir.



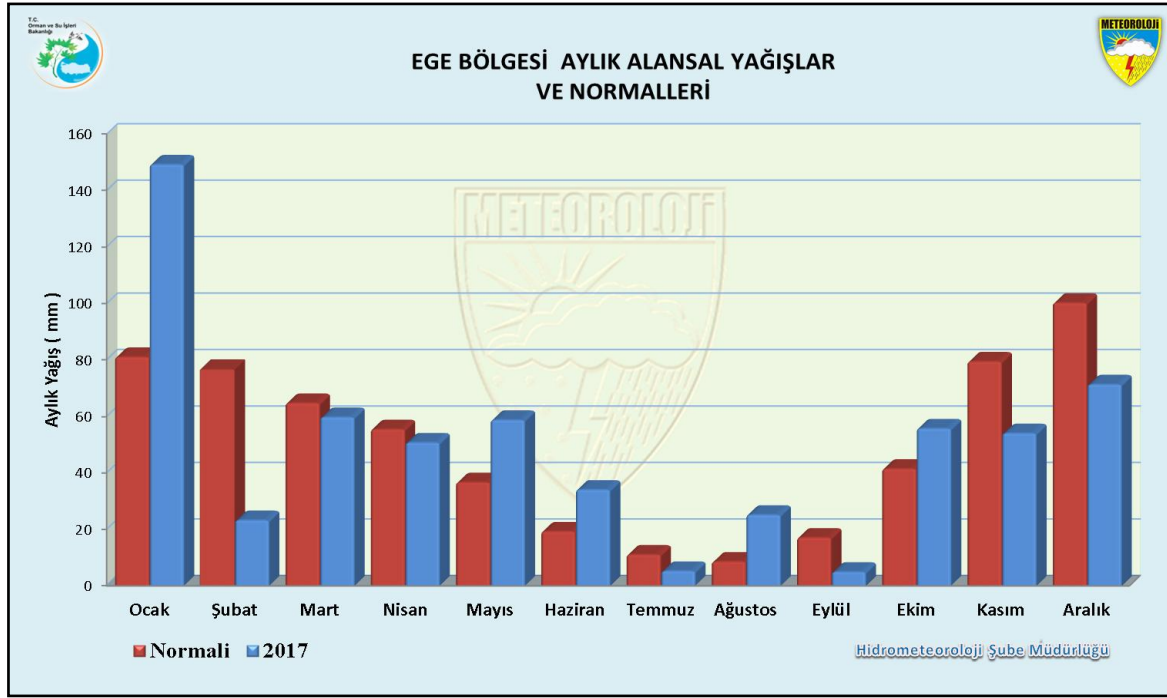
Şekil 3.8 Doğu Anadolu Bölgesi alansal yağışlarının normalleri ile karşılaştırması.

Doğu Anadolu Bölgesi'nde en fazla yağış 531.2 mm ile **Bitlis**'te, en az yağış 297.3 mm ile **Iğdır**'da kaydedilmiştir. (Şekil 3.9).



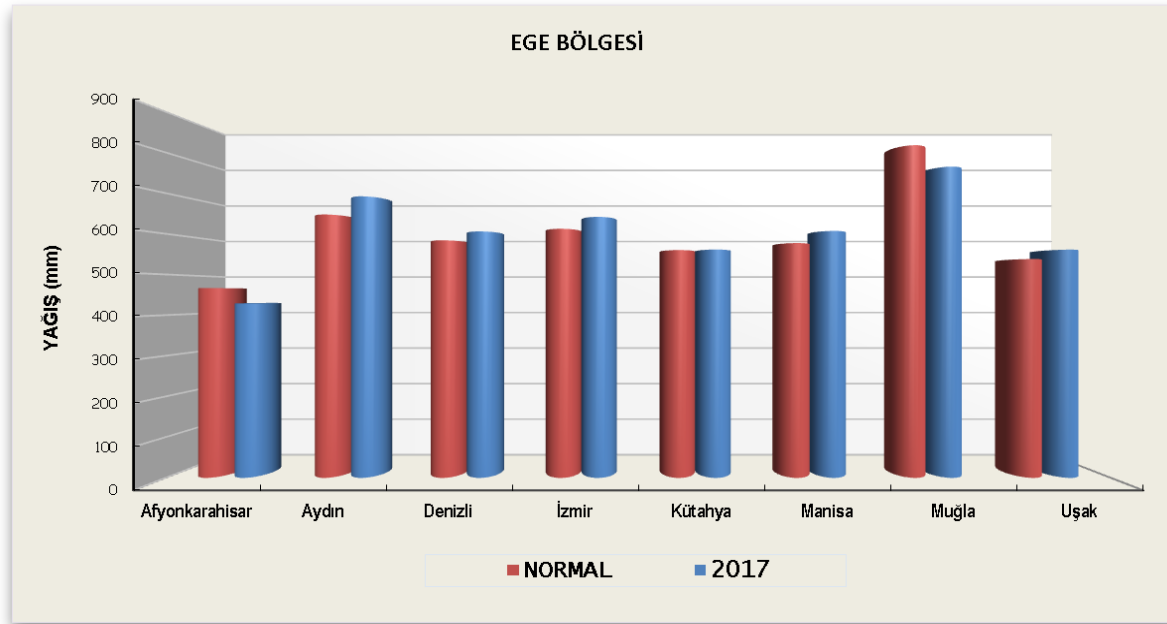
Şekil 3.9 Doğu Anadolu Bölgesi illeri alansal yağışları ve normalleri.

Ege Bölgesi'nde 2017 yılı Ocak, Mayıs, Haziran, Ağustos ve Ekim aylarında normallerinin üzerinde, diğer aylarda normallerinin altında yağış kaydedilmiştir (Şekil 3.10). Bu bölgemizde de Şubat ayı yağışları normallerinin oldukça altında gerçekleşmiştir.



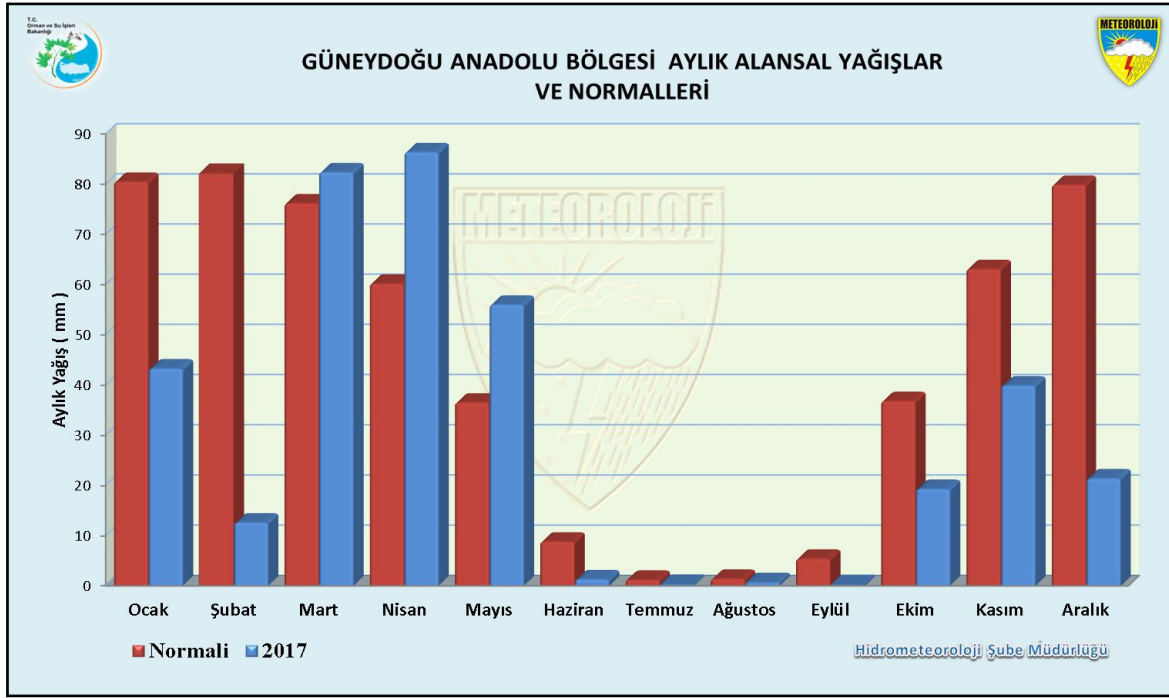
Şekil 3.10 Ege Bölgesi alansal yağışlarının normalleri ile karşılaştırması.

Ege Bölgesi'nde en fazla yağış 765.0 mm ile **Muğla**'da, en az yağış 428.3 mm ile **Afyonkarahisar**'da kaydedilmiştir (Şekil 3.11).



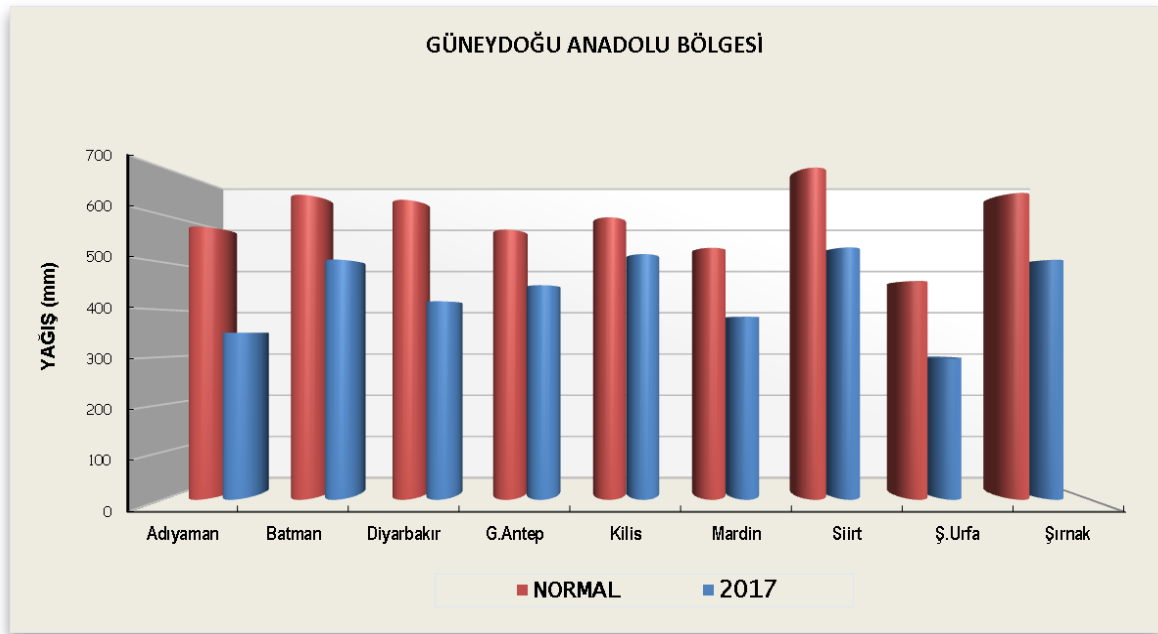
Şekil 3.11 Ege Bölgesi illeri alansal yağışları ve normalleri.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2017 yılı Mart, Nisan ve Mayıs aylarında normallerinin üzerinde, diğer aylarda normallerinin altında yağış kaydedilmiştir (Şekil 3.12). Özellikleri kış aylarında normallerine göre yağışların oldukça düşük olması dikkat çekicidir.



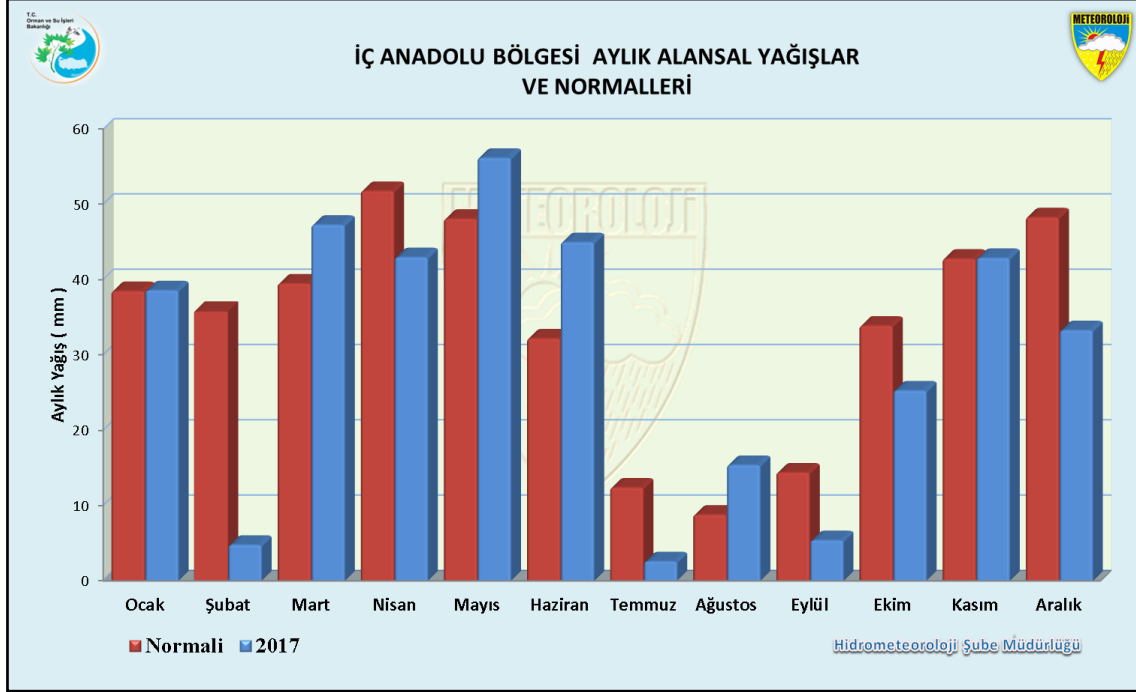
Şekil 3.12 Güneydoğu Anadolu Bölgesi alansal yağışlarının normalleri ile karşılaştırması.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde en fazla yağış 530.7 mm ile **Siirt**'te, en az yağış 297.3 mm ile **Şanlıurfa**'da kaydedilmiştir (Şekil 3.13).



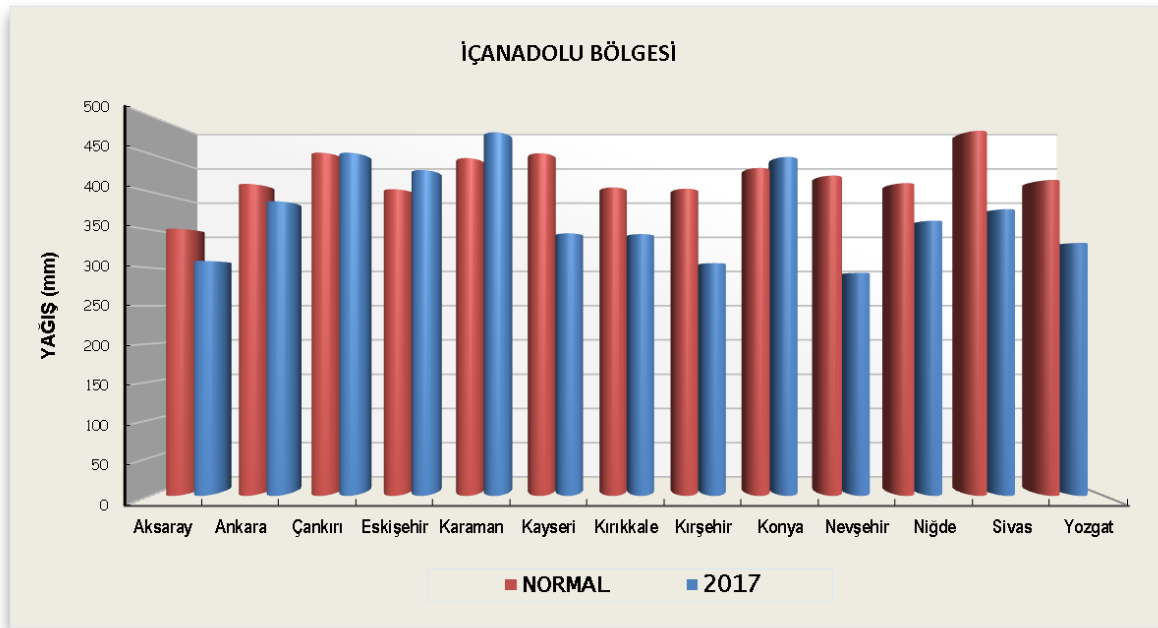
Şekil 3.13 Güneydoğu Anadolu Bölgesi illeri alansal yağışları ve normalleri.

İç Anadolu Bölgesi'nde 2017 yılı Mart, Mayıs, Haziran, Ağustos aylarında normallerinin üzerinde, Ocak ve Kasım aylarında normalleri civarında, diğer aylarda normallerinin altında yağış kaydedilmiştir (Şekil 3.14). Diğer bazı bölgelerimizde olduğu gibi bu bölgemizde de Şubat ayı yağışları normallerinin oldukça altında gerçekleşmiştir.



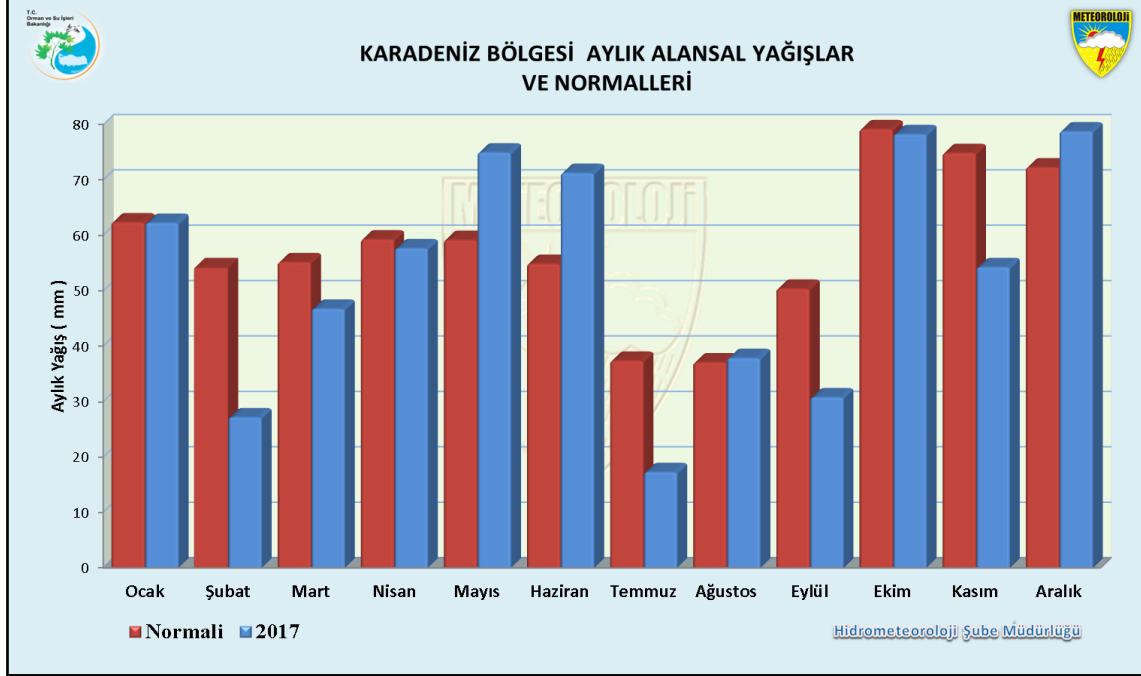
Şekil 3.14 İç Anadolu Bölgesi alansal yağışlarının normalleri ile karşılaştırması.

İç Anadolu Bölgesi'nde en fazla yağış 478.0 mm ile **Karaman**'da, en az yağış 293.2 mm ile **Nevşehir**'de ölçülmüştür (Şekil 3. 15).



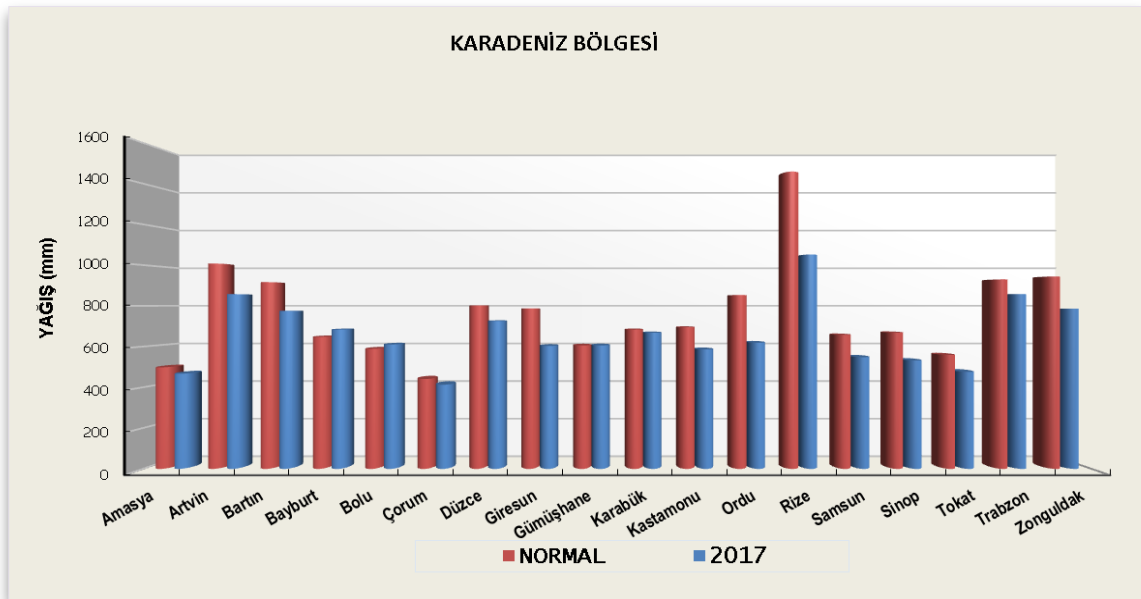
Şekil 3.15 İç Anadolu Bölgesi illeri alansal yağışları ve normalleri.

Karadeniz Bölgesi'nde 2017 yılı Mayıs, Haziran ve Aralık aylarında normallerinin üzerinde, Ocak, Ağustos ve Ekim aylarında normal civarında, diğer aylarda normallerinin altında yağış kaydedilmiştir (Şekil 3.16). Özellikle Şubat, Temmuz ve Eylül aylarındaki normallerin altında gerçekleşen yağışlar söz konusudur.



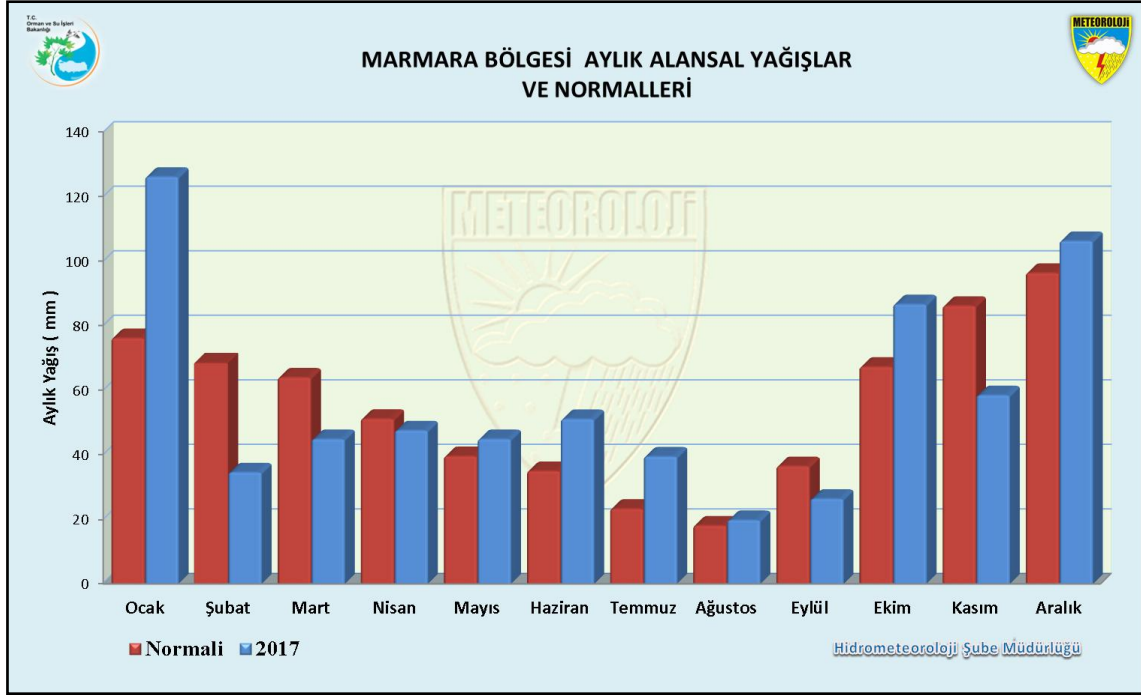
Şekil 3.16 Karadeniz Bölgesi alansal yağışlarının normalleri ile karşılaştırması.

Karadeniz Bölgesi'nde en fazla yağış 1051.9 mm ile **Rize**'de, en az yağış ise 412.8 mm ile **Çorum**'da kaydedilmiştir (Şekil 3.17).



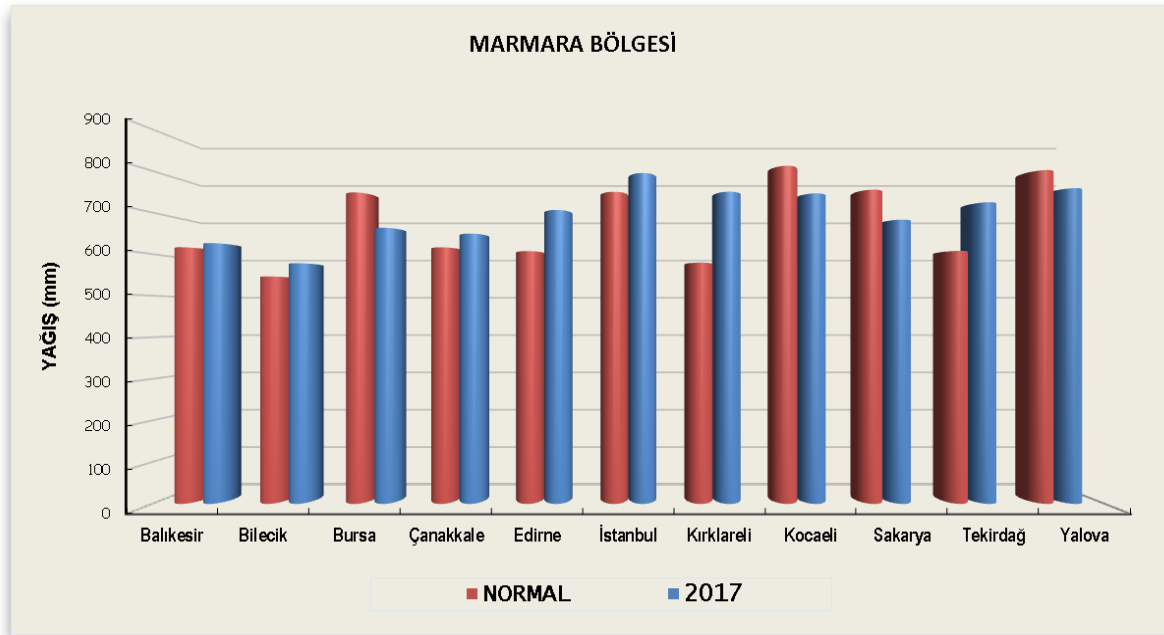
Şekil 3.17 Karadeniz Bölgesi illeri alansal yağışları ve normalleri.

Marmara Bölgesi'nde 2017 yılı Şubat, Mart, Nisan, Eylül ve Kasım aylarında normallerinin altında, diğer aylarda normallerinin üzerinde yağış kaydedilmiştir (Şekil 3.18).



Şekil 3.18 Marmara Bölgesi alansal yağışlarının normalleri ile karşılaştırması.

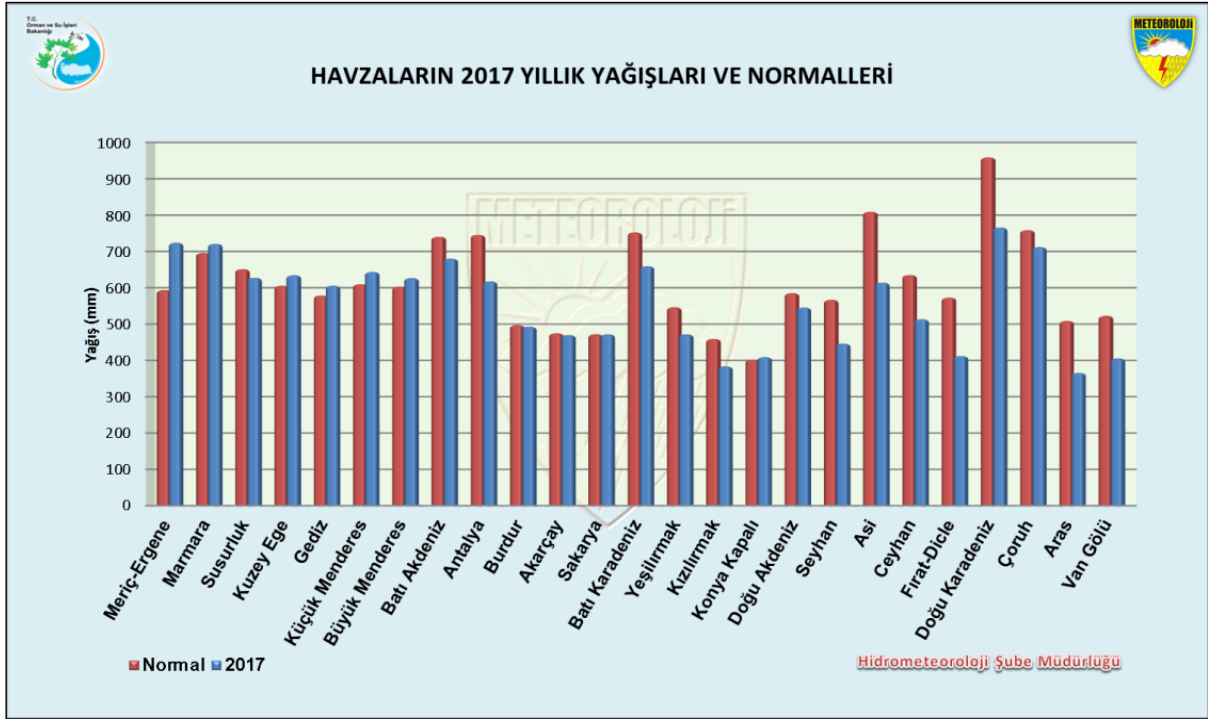
Marmara Bölgesi'nde en fazla yağış 794.5 mm ile **İstanbul**'da, en az yağış 577.9 ile **Bilecik**'te kaydedilmiştir (Şekil 3. 19).



Şekil 3.19 Marmara Bölgesi illeri alansal yağışları ve normalleri.

3.4 Havzalar Göre Yağışlar

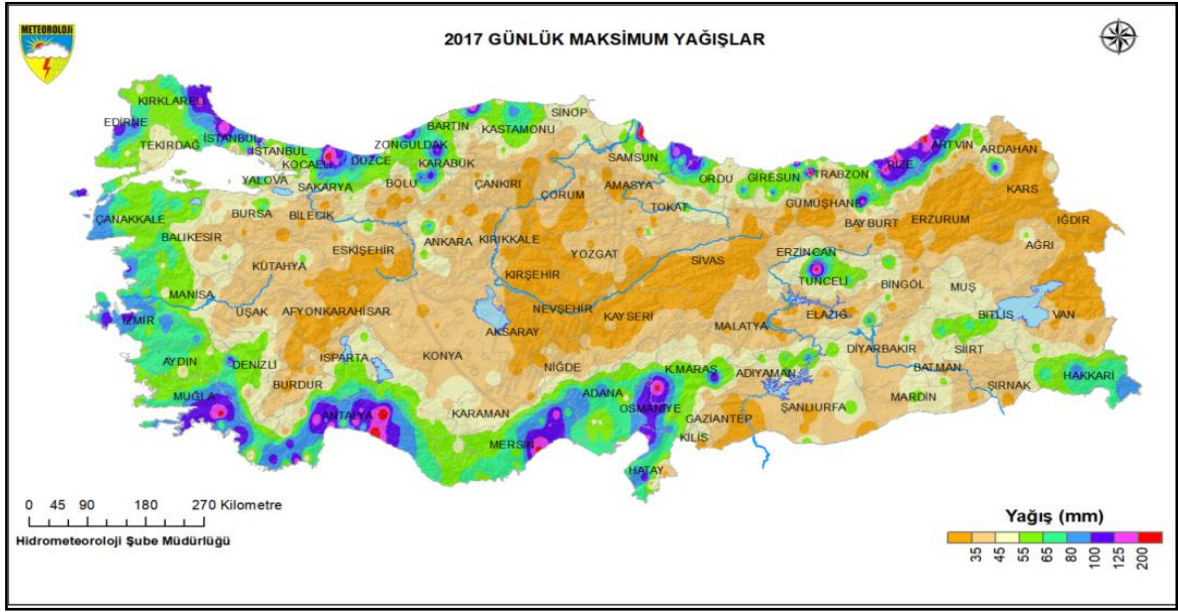
2017 yılında 25 su havzasında genel olarak normalin altında ve civarında yağışlar olmuştur. Genelde Ege ve Marmara Bölgeleri havzalarında yağışlar normallerinin üstünde gerçekleşirken, Akdeniz, Karadeniz ve Doğu Anadolu havzalarında normallerin altında yağışlar kaydedilmiştir. En fazla yağış Doğu Karadeniz Havzası'nda, en az yağış ise Aras Havzası'nda gerçekleşmiştir. Normale göre en fazla artış Meriç-Ergene Havzası'nda, en fazla azalma Fırat-Dicle Havzası'nda olmuştur (Şekil 3.20).



Şekil 3.20 2017 havzalara göre alansal yağışların normalleri ile karşılaştırması.

3.5 Günlük Maksimum Yağışlar

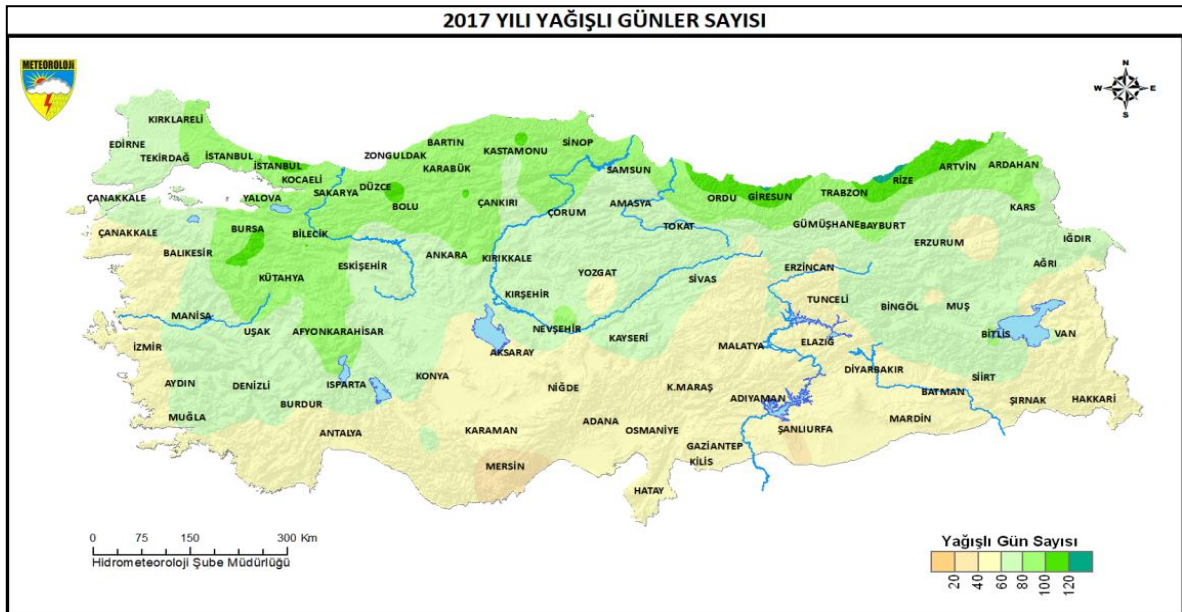
2017 yılında Doğu Karadeniz Bölgesi, Marmara Bölgesi'nin Trakya kıyılarında, Ordu, Kocaeli, İstanbul, Muğla, Antalya, Mersin, Samsun ve Osmaniye'de 100 mm'yi aşan günlük yağışlar gerçekleşmiştir (Şekil 3.21). Özellikle Doğu Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinin kıyı şeridinde bu değerler 200 mm'ye ulaşmıştır.



Şekil 3.21 24 saatlik maksimum yağışların dağılışı.

3.6 Yağışlı Gün Sayısı

2017 yılında yağışlı gün sayısında güneyden kuzeye doğru artış olduğu, Karadeniz Bölgesi'nin kıyı şeridinin en fazla yağışlı gün sayısına sahip olduğu gözlenmektedir. Yıl içinde Karadeniz Bölgesi'nde yağışlı gün sayısı 150 üzerinde olurken, Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde 25-50'ye kadar düşmektedir (Şekil 3.22). Özellikle Akdeniz Bölgesi'nde yağış miktarının fazla olmasına rağmen yağışlı gün sayısının düşük olması, Bölge genelinde görülen kuvvetli konvektif yağışlarla açıklanabilir.



Şekil 3.22 2017 yılı yağışlı günler sayısı.

Referanslar

Frich. A., L.V. Alexander, P. Della-Marta, B. Gleason, M. Haylock, A.M.G. Klein Tank, and T. Peterson (2002). Observed coherent changes in climatic extremes during the second half of the twentieth century, *Climate Research* 19: 193–212

NOAA National Centers for Environmental Information (2018). State of the Climate: Global Climate Report for Annual 2017, published online January 2018

URL 1. NOAA. <https://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201713>.. 18.01.2018

URL 2. MGM. <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/sicaklik-analizi.aspx>. 22.01.2018

URL 3. MGM. <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/yagis-raporu.aspx>. 22.01.2018

URL 4. MGM. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/kuraklik-analizi.aspx>. 25.01.2018