



2015 YILI ALANSAL YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ

Mart 2016
ANKARA

T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
Meteoroloji Genel Müdürlüğü



**T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
Meteoroloji Genel M¼d¼rl¼Đ¼**

2015 YILI ALANSAL YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ

Hazırlayanlar

Yusuf ULUPINAR
Alaattin UĐURLU
Halis ÖZCAN
Sefer KERVANKIRAN
Özkan ÖZ
Hüseyin ŐAHİN
Bahattin AYDIN

**ARAŐTIRMA DAİRESİ BAŐKANLIĐI
Hidrometeoroloji Őube M¼d¼rl¼Đ¼**

MART 2016-ANKARA

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	1
2. KÜRESEL YAĞIŞ	2
3. GENEL DURUM	3
3.1. Yıllara Göre Yağış Dağılımı	5
4. BÖLGELERE GÖRE YAĞIŞLAR	6
4.1. Marmara Bölgesi	7
4.2. Ege Bölgesi	8
4.3. Akdeniz Bölgesi	9
4.4. İç Anadolu Bölgesi	10
4.5. Karadeniz Bölgesi	11
4.6. Doğu Anadolu Bölgesi	12
4.7. Güneydoğu Anadolu Bölgesi	13
5. MEVSİMLİK YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ	15
6. AYLIK YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ	18
7. GÜNLÜK MAKSİMUM YAĞIŞLAR	19
8. KAYNAKLAR	20

1. GİRİŞ

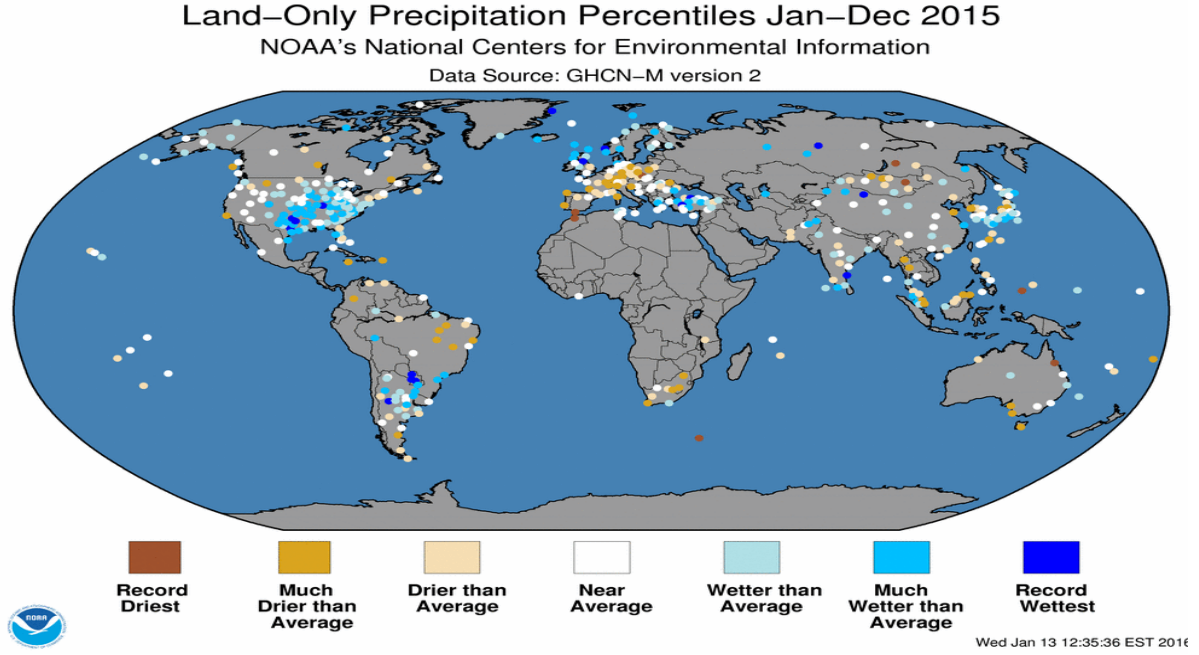
Türkiye, iklim kuşaklarından ılıman kuşak ile subtropikal kuşak arasında yer alır. Türkiye'nin coğrafi konumu ve yer şekilleri farklı iklim tiplerinin oluşmasına yol açmıştır. Ülkemizin üç tarafının denizlerle çevrili olması, kıyıları boyunca yüksek sıradağların uzanması, ani yükselti değişiklikleri ve kıyıya olan uzaklık, iklim özelliklerinin kısa mesafelerde farklılaşmasına sebep olmaktadır. Yurdumuzun güney bölgeleri, subtropikal iklimlere benzer Akdeniz ikliminin etkisi altında olup yazlar kurak ve çok sıcak, kış mevsimi ise yağışlı ve ılık geçmektedir. Kuzey kesimlerde her mevsim yağışlı olan Karadeniz İkliminin etkisi görülür. İç bölgeler sıradağlarla çevrelenmiş olduğundan az yağış alan step iklimi özelliği taşır. İklim özelliklerine bağlı olarak yağış miktarı da farklılıklar gösterir.

Türkiye'de yağış dağılışı, alansal dağılımda olduğu gibi zamansal dağılımda da çok çeşitlilik gösterir. En fazla yağışı, yıllık yağışın % 35,8 ile kış mevsiminde alırken, onu %29,1 ile ilkbahar, %24,5 ile sonbahar mevsimi takip ederken en az yağış %10,6 ile yaz mevsiminde görülmektedir. Akdeniz, Ege, Marmara ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi yıllık yağışının çoğunu kışın alırken, İç ve Doğu Anadolu ilkbaharda alır. Karadeniz Bölgesi ise her mevsim yağışlı geçmektedir.

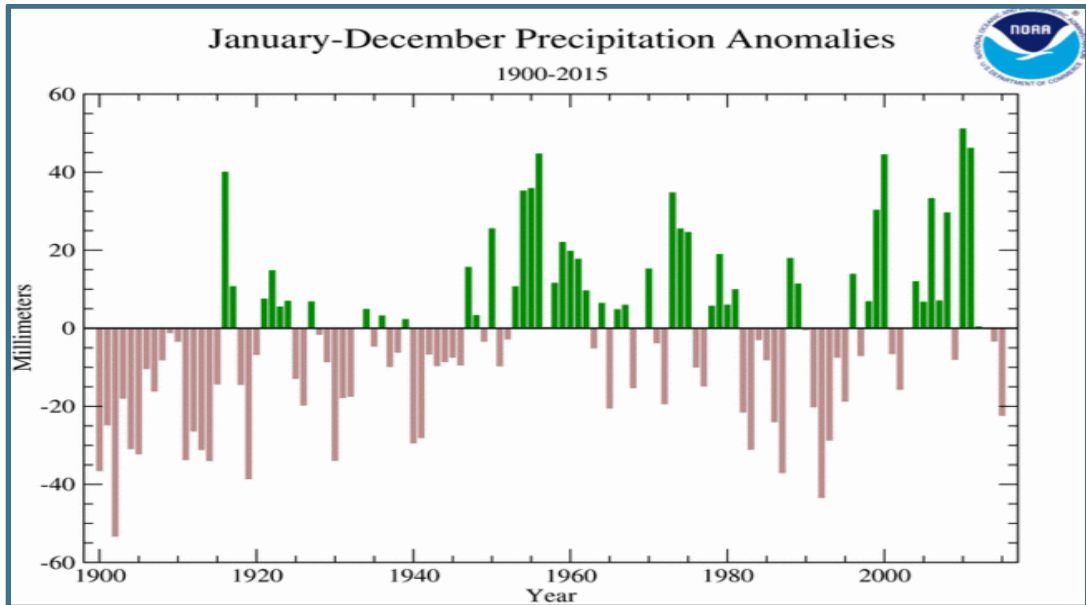
Bu çalışmada ülkemizi temsil edebilecek seçilmiş 255 adet istasyona ait veriler kullanılmıştır. Bu istasyonların aylık ve yıllık toplam yağış miktarı, yağışlı günler sayısı, günlük maksimum yağış miktarı vb. veriler değerlendirilmiştir. İstasyonlardan noktasal olarak ölçülen yağış verileri, Kriging Metodu kullanılarak alansal hale dönüştürülmüştür. Yağış normalleri için 1981-2010 periyodu kullanılmıştır. Yağış dağılışı, normal ve anomali haritaları Coğrafi Bilgi Sistemleri kullanılarak hazırlanmıştır.

2. KÜRESEL YAĞIŞ

2015 yılında küresel ortalama yağışlar 1033 mm (40.7 inç) lik 1961-1990 ortalamasından 22.5 mm daha azdır. Aşağıdaki küresel 2015 yılı yağış anomali haritasında (Şekil 1) görüldüğü gibi Amerika Birleşik Devletlerinin doğusunda, Güney Amerika'nın güneyinde, Kuzey ve Güneydoğu Avrupa ve Japonya'da rekor yağışlar görülürken, Brezilya'nın doğusu, Orta Avrupa, Güney Afrika, Moğolistan ve Güneydoğu Asya'da kuraklık yaşanmıştır.



Şekil 1. 2015 Yılı Karasal Yağış Anomalisi (NOAA, 2016)



Şekil 2. Dünya Zamansal Yağış Anomalisi (NOAA, 2016)

3.GENEL DURUM

Ülkemiz genelinde 1981-2010 periyodu yıllık alansal yağış normali 574 mm civarındadır. Yağışlar genellikle kış aylarında gerçekleşmekte, özellikle Doğu Karadeniz, Kıyı Ege ve Akdeniz Bölgesi daha fazla yağış almaktadır. Uzun yıllar yağış değerlerine göre en çok yağış alan iller arasında Artvin ve Rize görülürken, en az yağış alan yerler sıralamasında Aksaray ve Nevşehir başta gelmektedir (Şekil 3).



Şekil 3. Alansal Yağış Normalleri (1981–2010)

2015 yılında (01 Ocak – 31 Aralık) Türkiye genelinde ortalama olarak 585,7 mm yağış kaydedilmiştir. Yağışların Karadeniz, Marmara ve Ege bölgeleri kıyı kuşağı ile kısmen de Akdeniz Bölgesi'nde 800 – 1000 mm aralığında seyrettiği görülmektedir.

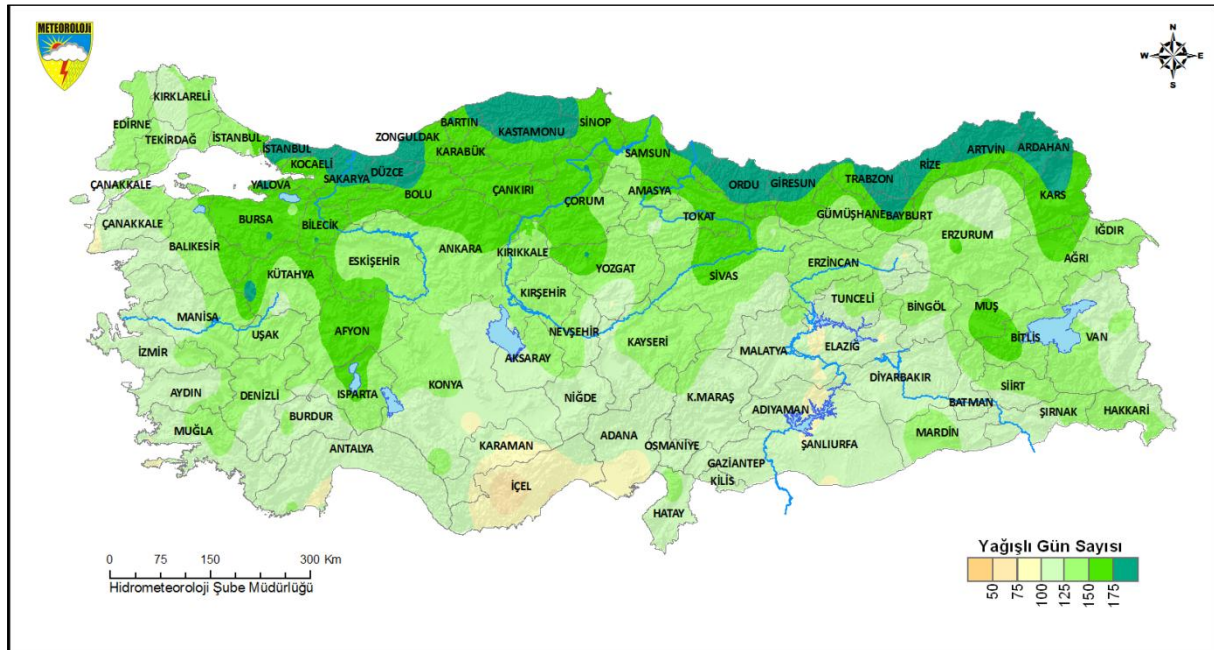
Yağışın 200-400 mm aralığında izlendiği Aksaray ve çevre iller bölümünden sonra, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin önemli kısımlarıyla İç Ege'de yağışlar 400-600 mm civarında gerçekleşmiştir. En düşük yağış 370 mm ile Aksaray'da, maksimum yağış ise 1289 mm ile Rize'de kaydedilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. 2015 Yılı Alansal Yağış Dağılımı

2015 yılında yağışlar normallerine göre % 2 artarken, 2014 yılına göre % 1 oranında azalma göstermiştir. Normaline göre artış gösteren illerin başında Eskişehir (% 35), Afyonkarahisar (% 25) ve Bilecik (% 23) gelmektedir. Normaline göre azalmanın en çok görüldüğü yerler ise Hakkâri (% -30), Bingöl (% -16) ve Tunceli (% -15)'dir.

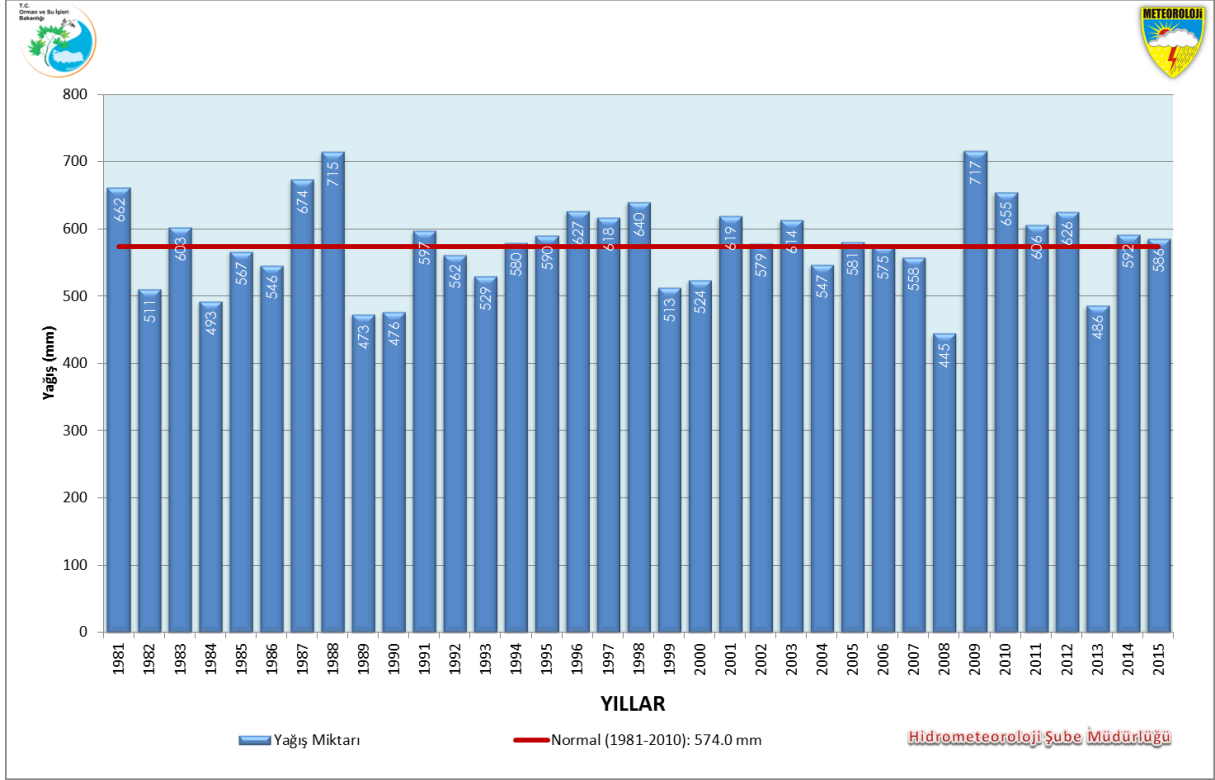
Yağış miktarlarında olduğu gibi, yağış alan gün sayısı da güneyden kuzeye artış göstermektedir. Yıl içinde Karadeniz Bölgesi, 175 ve daha fazla gün yağış alan bölgemiz olmuştur (Şekil 5).



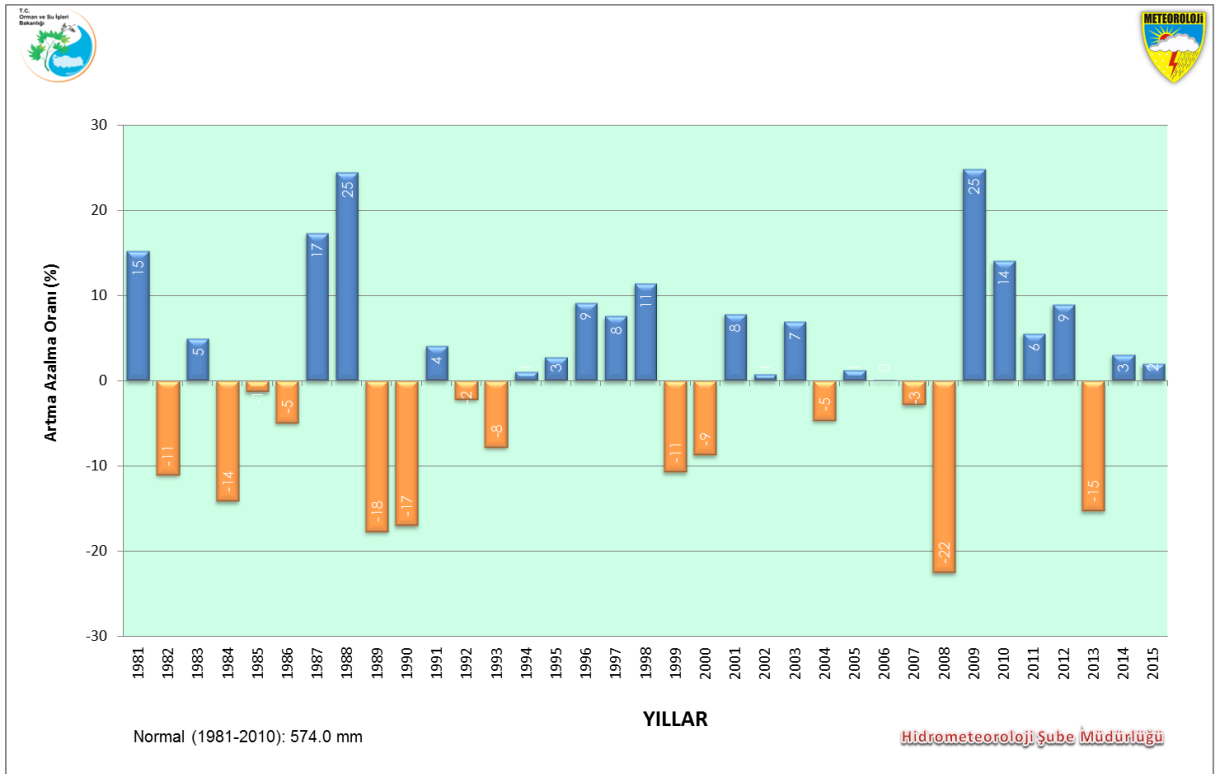
Şekil 5. 2015 Yılı Yağışlı Günler Sayısı.

3.1. Yıllara Göre Yağış Dağılımı

Yıllara göre yağış dağılımı incelendiğinde, çok kurak geçen 2008 yılından sonra yağışlı bir dönem başlamıştır. 2013 yılında tekrar gözlenen yağıştaki azalma son iki yılda, yerini normalleri civarında seyreden bir yağışa bırakmıştır (Şekil 6 ve Şekil 7).



Şekil 6. Türkiye Yıllık Alansal Yağışları



Şekil 7. Türkiye Geneli Alansal Yağışların Değişim Oranları

4. BÖLGELERE GÖRE YAĞIŞLAR

Ülkemiz 2015 yılında (01 Ocak – 31 Aralık) ortalama 585,7 mm yağış almıştır. Yağışlar normalinden 12 mm daha fazlayken, geçen yıl yağışından 18 mm civarında daha az olarak gerçekleşmiştir (Tablo 1).

Ege, İç Anadolu ve Karadeniz bölgeleri normallerine göre fazla yağış aldıkları görülürken, diğer bölgelerimiz normal değerlerin altında kalmışlardır.

Geçen yıl yağış değerlerine göre de daha fazla yağış alan bölgelerimiz Karadeniz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu olmuştur.

Tablo 1. Yıllık Toplam Alansal Yağış

BÖLGELERİMİZİN YAĞIŞ DURUMLARI (01 Ocak 2015-31 Aralık 2015)					
BÖLGE	YAĞIŞ (mm)	NORMALİ (mm)	GEÇEN YIL (mm)	DEĞİŞİM ORANI	
				NORMALE GÖRE (%)	GEÇEN YILA GÖRE (%)
Türkiye Geneli	585.7	574.0	591.8	2,0 ARTMA	-1,0 AZALMA
Marmara	638.3	659.2	841.4	-3,2 AZALMA	-24,1 AZALMA
Ege	652.0	595.3	682.8	9,5 ARTMA	-4,5 AZALMA
Akdeniz	647.4	663.7	653.2	-2,4 AZALMA	-0,9 AZALMA
İç Anadolu	441.9	407.8	461.8	8,3 ARTMA	-4,3 AZALMA
Karadeniz	727.2	698.0	694.6	4,2 ARTMA	4,7 ARTMA
Doğu Anadolu	533.3	565.2	489.0	-5,6 AZALMA	9,0 ARTMA
Güneydoğu Anadolu	532.3	549.1	491.3	-3,1 AZALMA	8,4 ARTMA

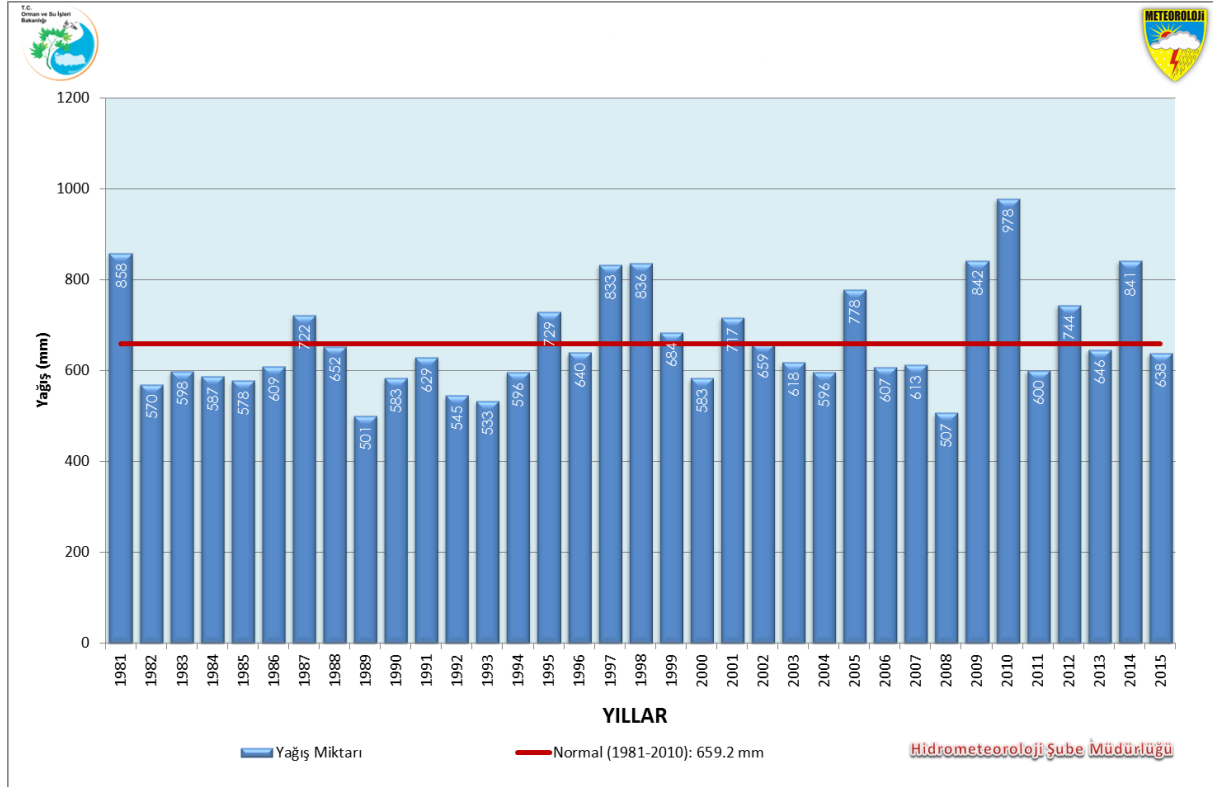
2015 yılı yağış verileri bölgesel olarak değerlendirildiğinde en çok yağış 727 mm ile Karadeniz Bölgesi'nde, en az yağış ise 442 mm ile İç Anadolu Bölgesi'nde kaydedilmiştir (Şekil 8).



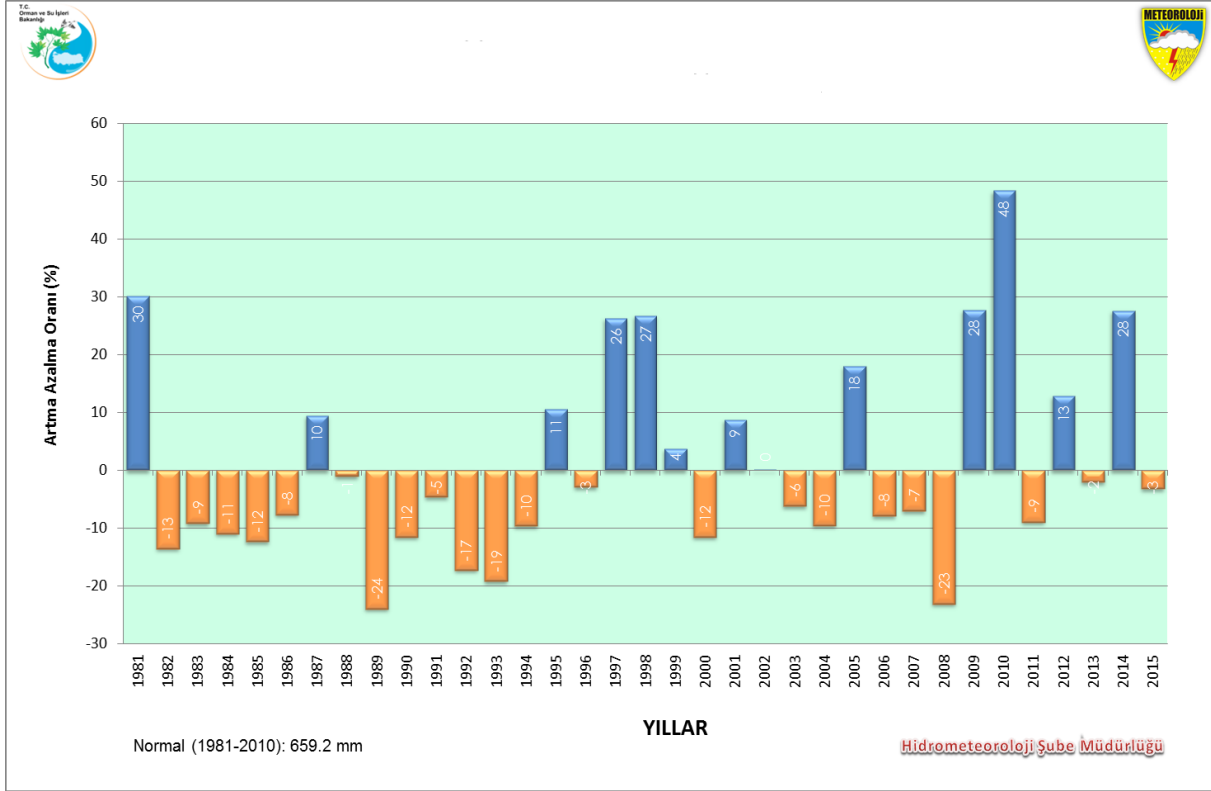
Şekil 8. 2015 Yılı Alansal Yağışlarının Geçen Yıl ve Normali ile Karşılaştırılması.

4.1. Marmara Bölgesi

2015 yılı alansal yağış ortalaması 638 mm, normali 659 mm, geçen yıl yağışı ise 841 mm'dir. Yağışlarda normaline göre % 3, geçen yıl yağışına göre ise % 24 azalma gözlenmiştir (Şekil 9 ve Şekil 10).



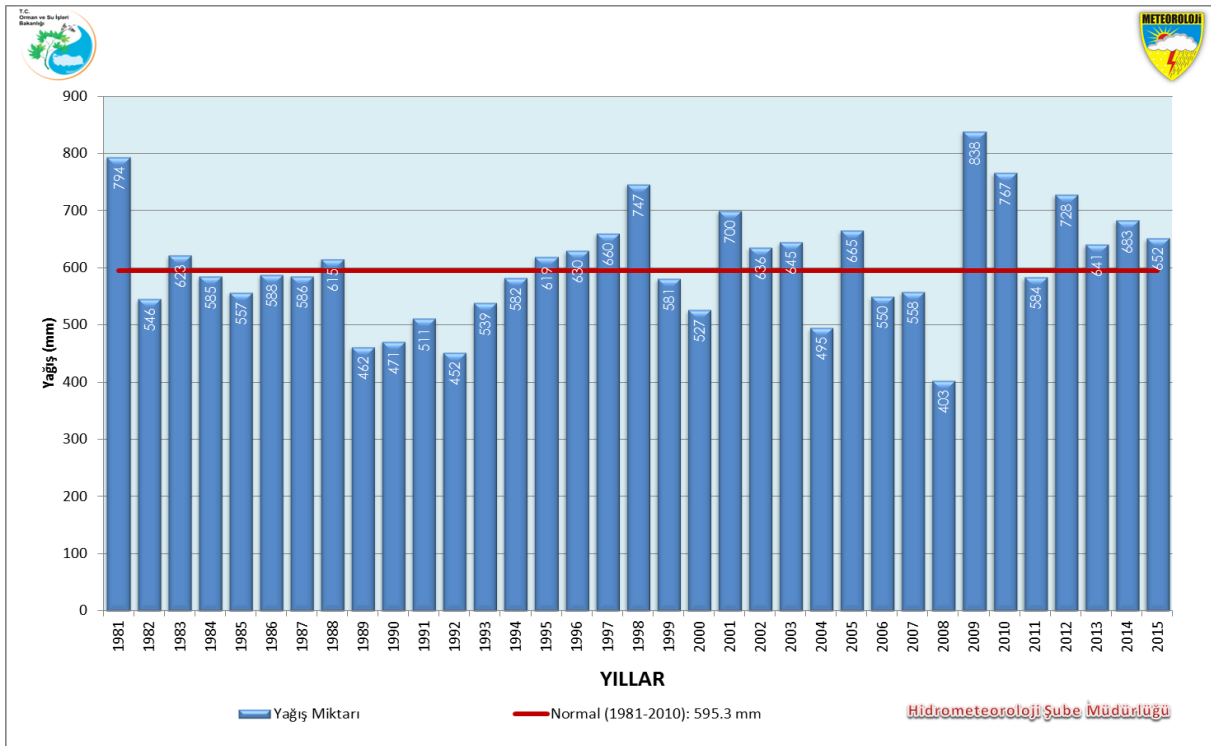
Şekil 9. Marmara Bölgesi Yıllara Göre Alansal Yağış Dağılımı.



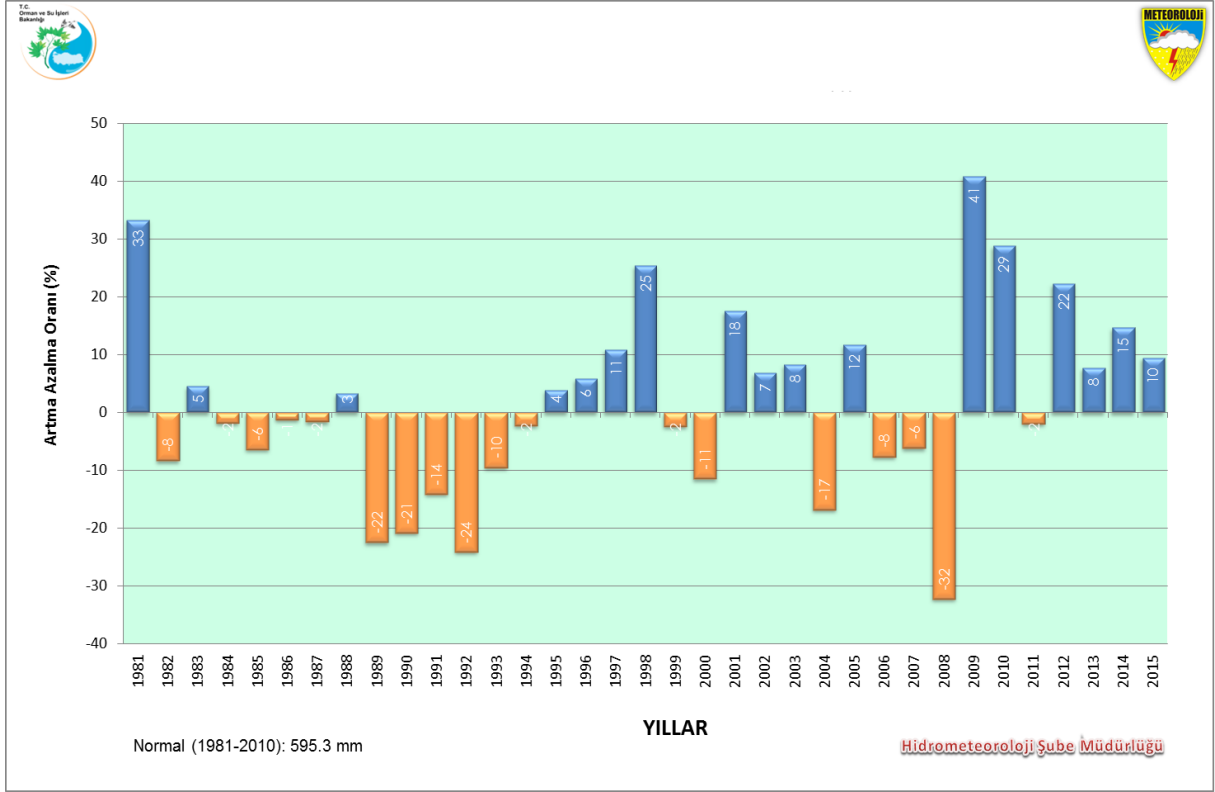
Şekil 10. Marmara Bölgesi Alansal Yağışların Değişim Oranları

4.2. Ege Bölgesi

2015 yılı alansal yağış ortalaması 652 mm, normali 595 mm, geçen yıl yağışı ise 683 mm'dir. Yağışlarda normaline göre % 10 artış, geçen yıl yağışına göre ise % 5 azalma gözlenmiştir (Şekil 11 ve Şekil 12).



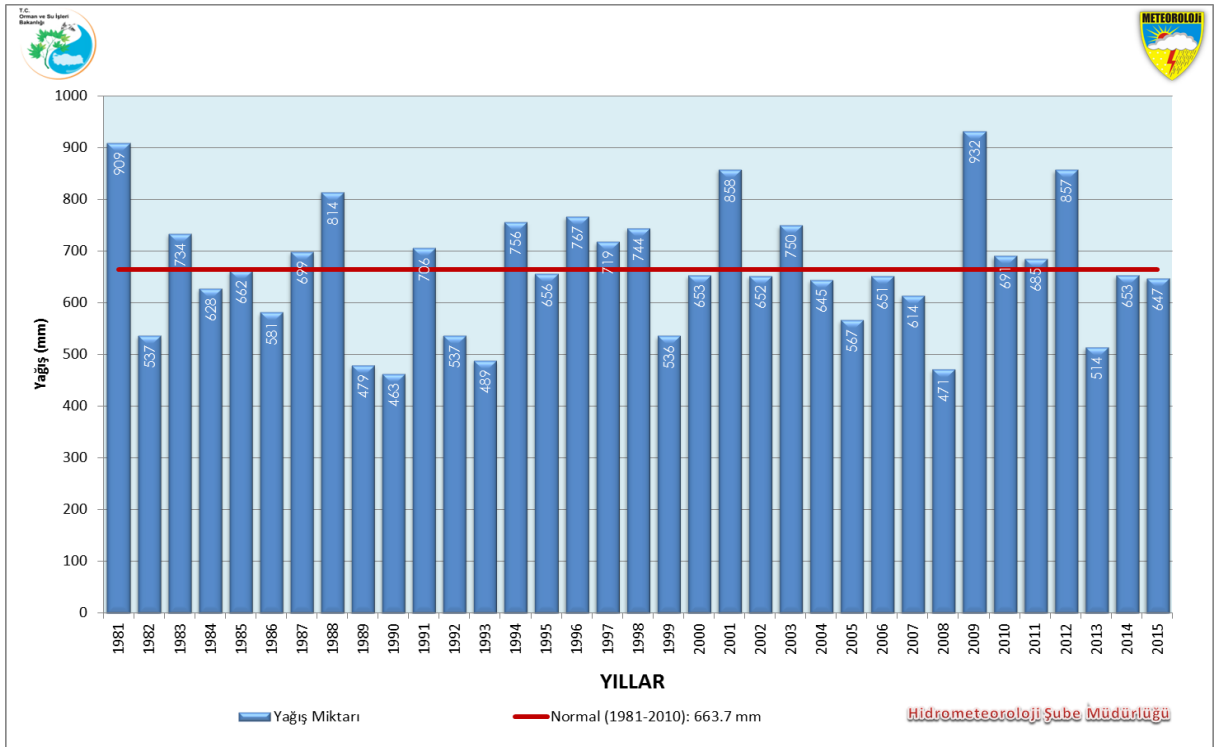
Şekil 11. Ege Bölgesi Yıllara Göre Alansal Yağış Dağılımı.



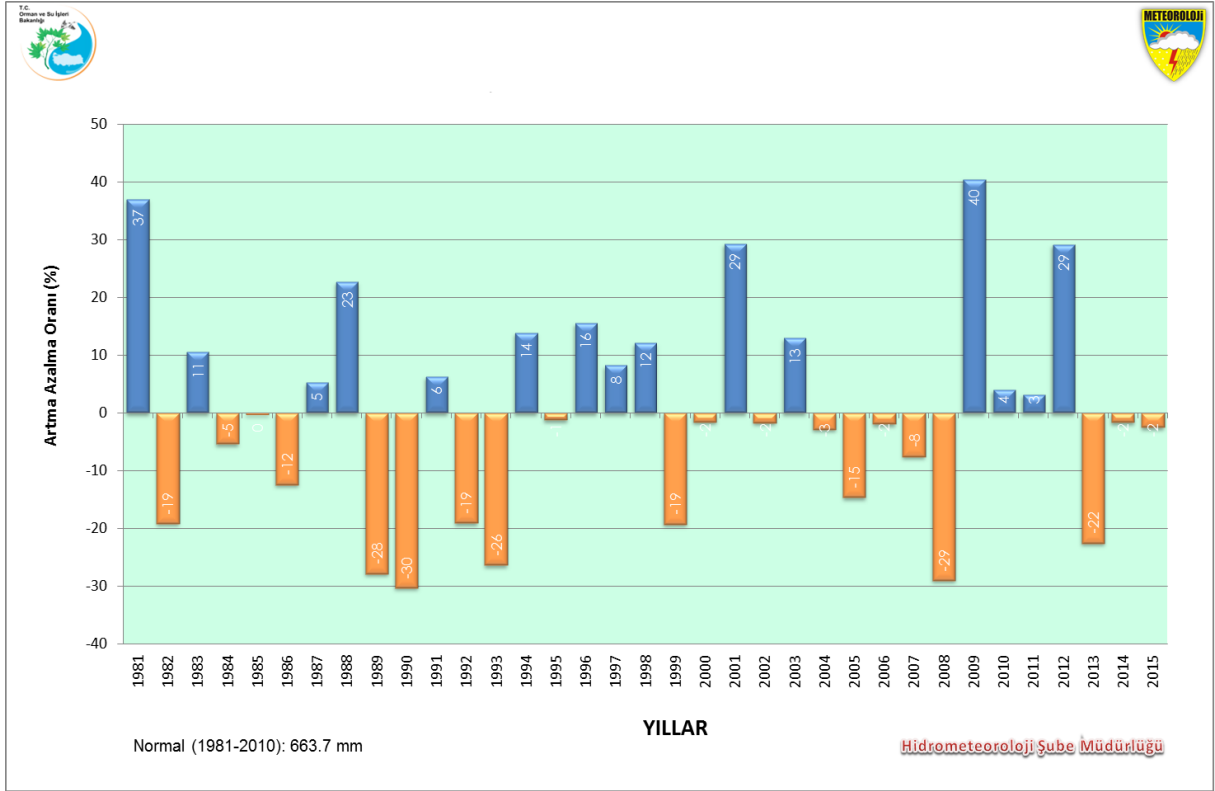
Şekil 12. Ege Bölgesi Alansal Yağışların Değişim Oranları

4.3. Akdeniz Bölgesi

2015 yılı alansal yağış ortalaması 647 mm, normali 664 mm, geçen yıl yağışı ise 653 mm'dir. Yağışlar normallerine göre % 2, geçen yıl yağışına göre % 1 azalma göstermiştir (Şekil 13 ve Şekil 14).



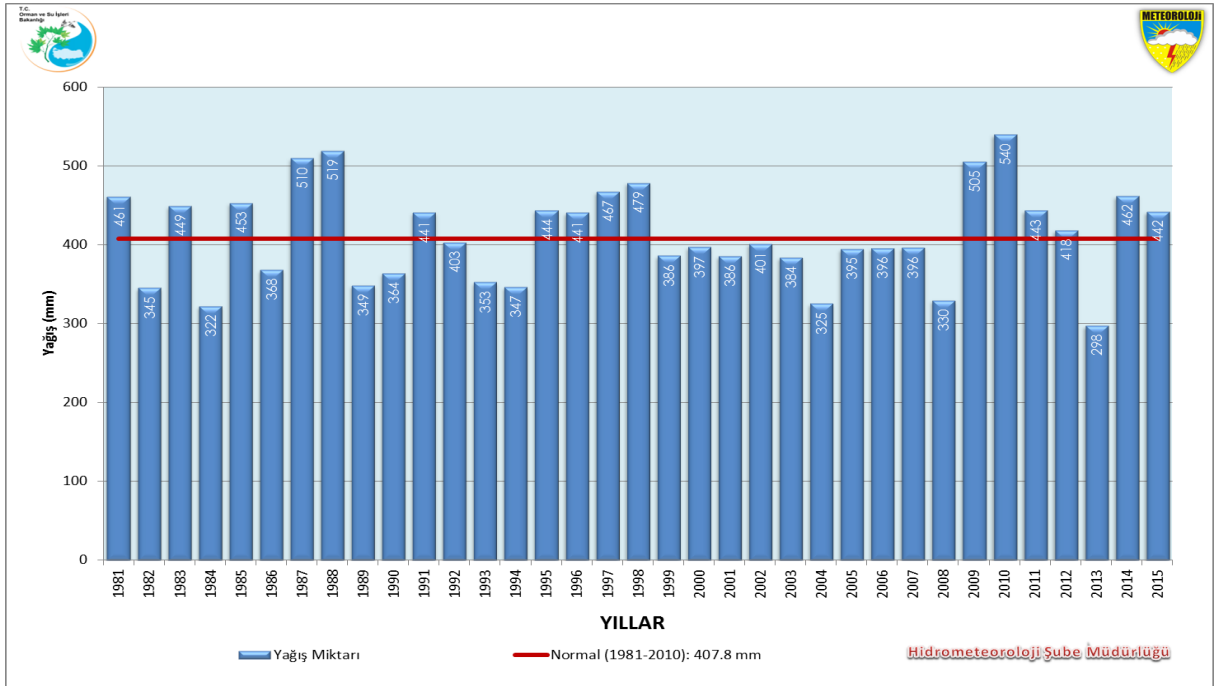
Şekil 13. Akdeniz Bölgesi Yıllara Göre Alansal Yağış Dağılımı



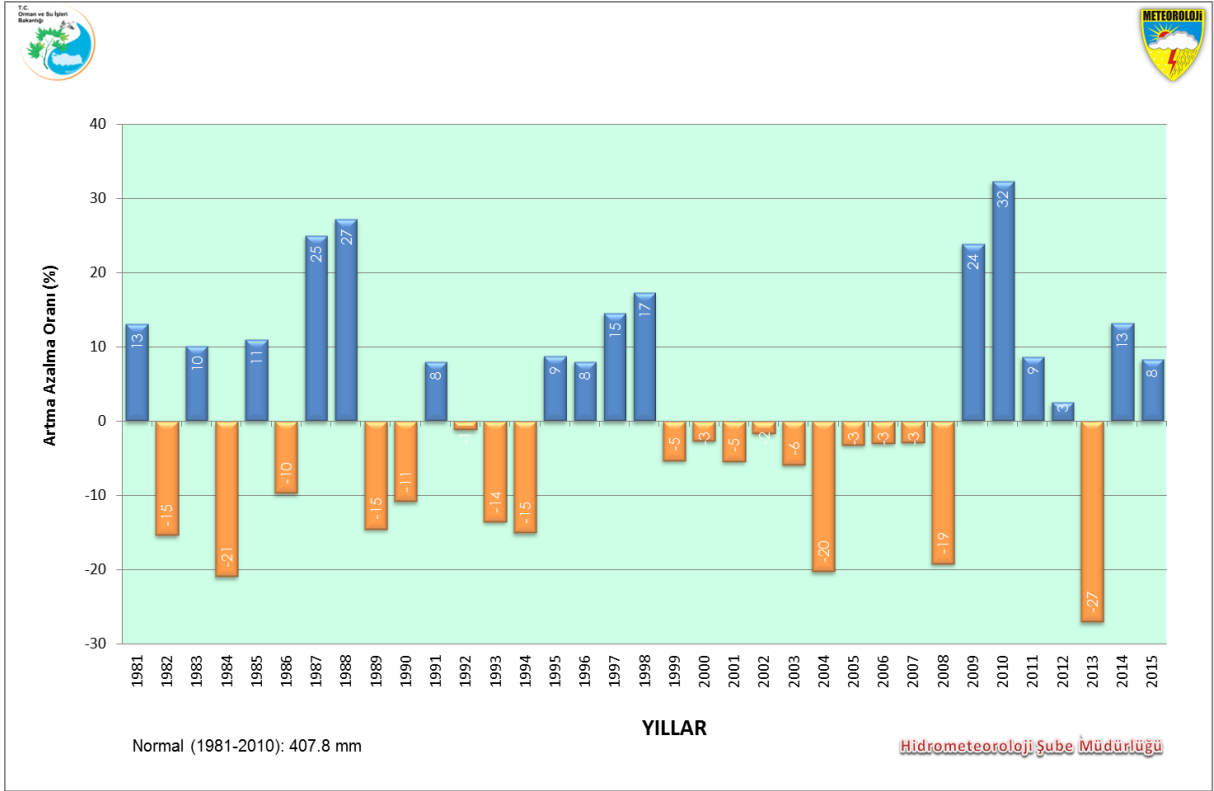
Şekil 14. Akdeniz Bölgesi Alansal Yağışların Değişim Oranları

4.4. İç Anadolu Bölgesi

2015 yılı alansal yağış ortalaması 442 mm, normali 408 mm, geçen yıl yağışı ise 462 mm'dir. Yağışlarda normaline göre % 8 artış, geçen yıl yağışına göre ise % 4 azalma gözlenmiştir (Şekil 15 ve Şekil 16).



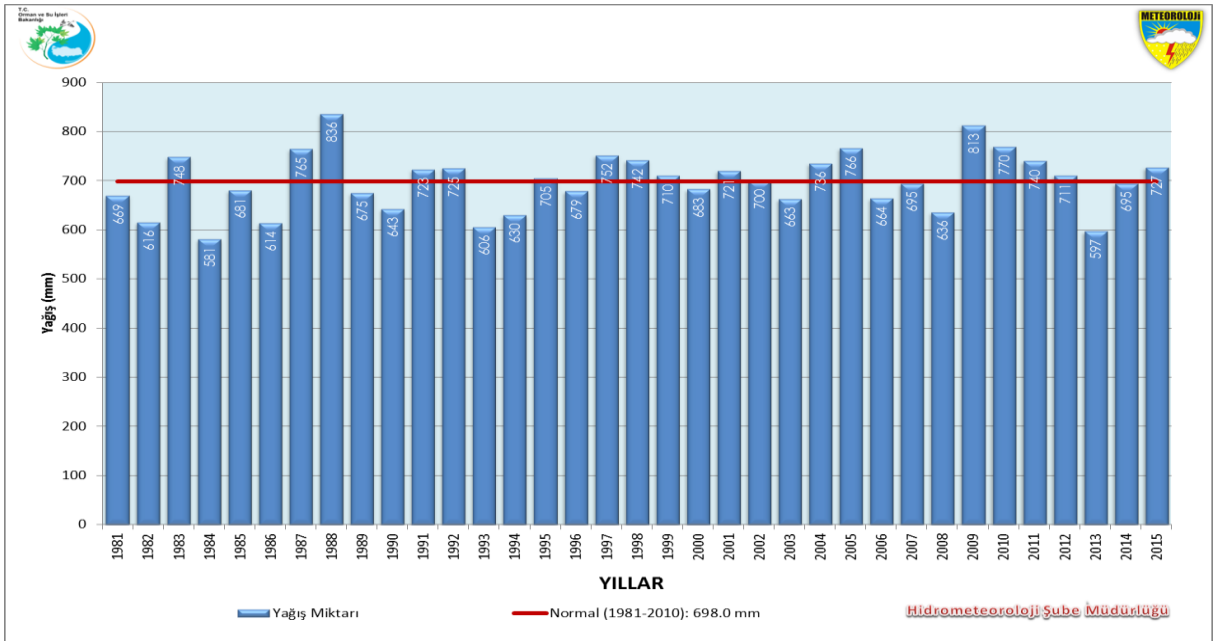
Şekil 15. İç Anadolu Bölgesi Yıllara Göre Alansal Yağış Dağılımı



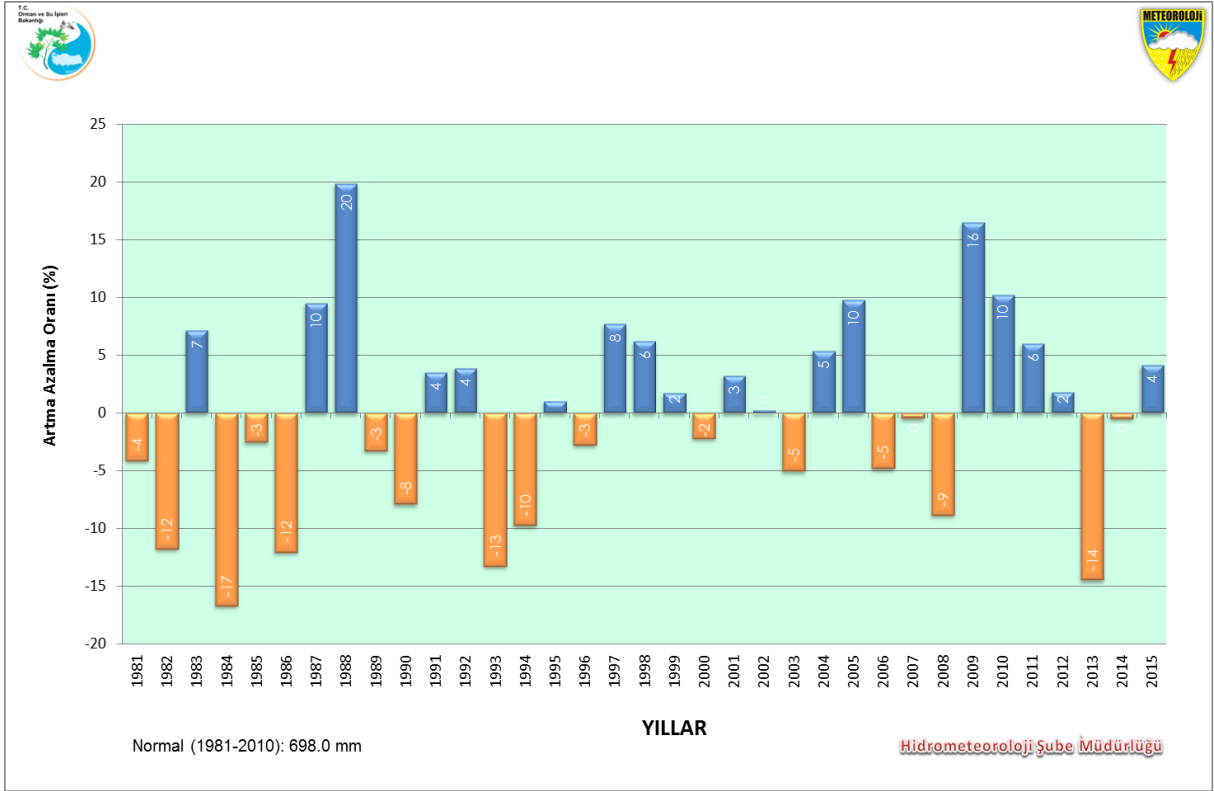
Şekil 16. İç Anadolu Bölgesi Alansal Yağışların Değişim Oranları

4.5. Karadeniz Bölgesi

2015 yılı alansal yağış ortalaması 727 mm, normali 698 mm, geçen yıl ortalaması ise 695 mm'dir. Normallerine göre % 4, geçen yıl yağışlarına göre % 5 artış gözlenmiştir (Şekil 17 ve Şekil 18).



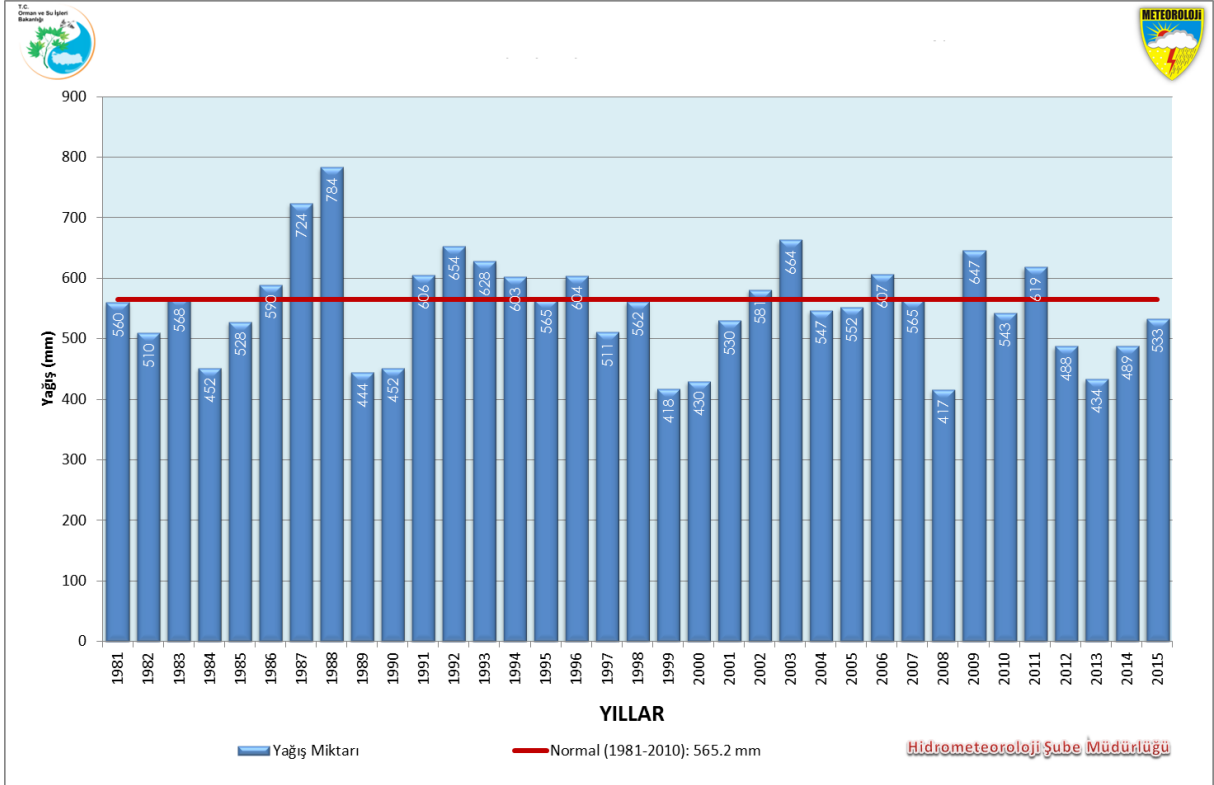
Şekil 17. Karadeniz Bölgesi Yıllara Göre Alansal Yağış Dağılımı



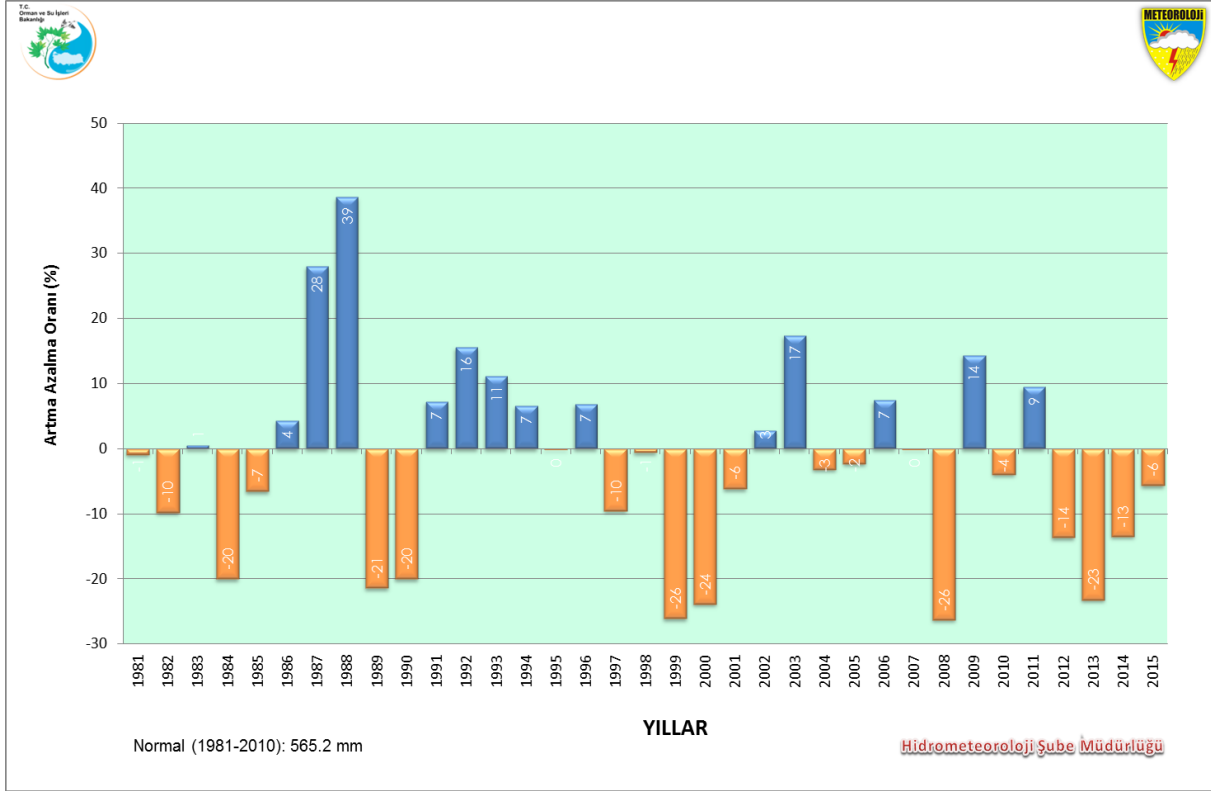
Şekil 18. Karadeniz Bölgesi Alansal Yağışların Değişim Oranları

4.6. Doğu Anadolu Bölgesi

2015 yılı alansal yağış ortalaması 533 mm, normali 565 mm, geçen yıl yağışı ise 489 mm'dir. Yağışlarda normaline göre % 6 azalma, geçen yıl yağışına göre ise % 9 artış gözlenmiştir (Şekil 19 ve Şekil 20).



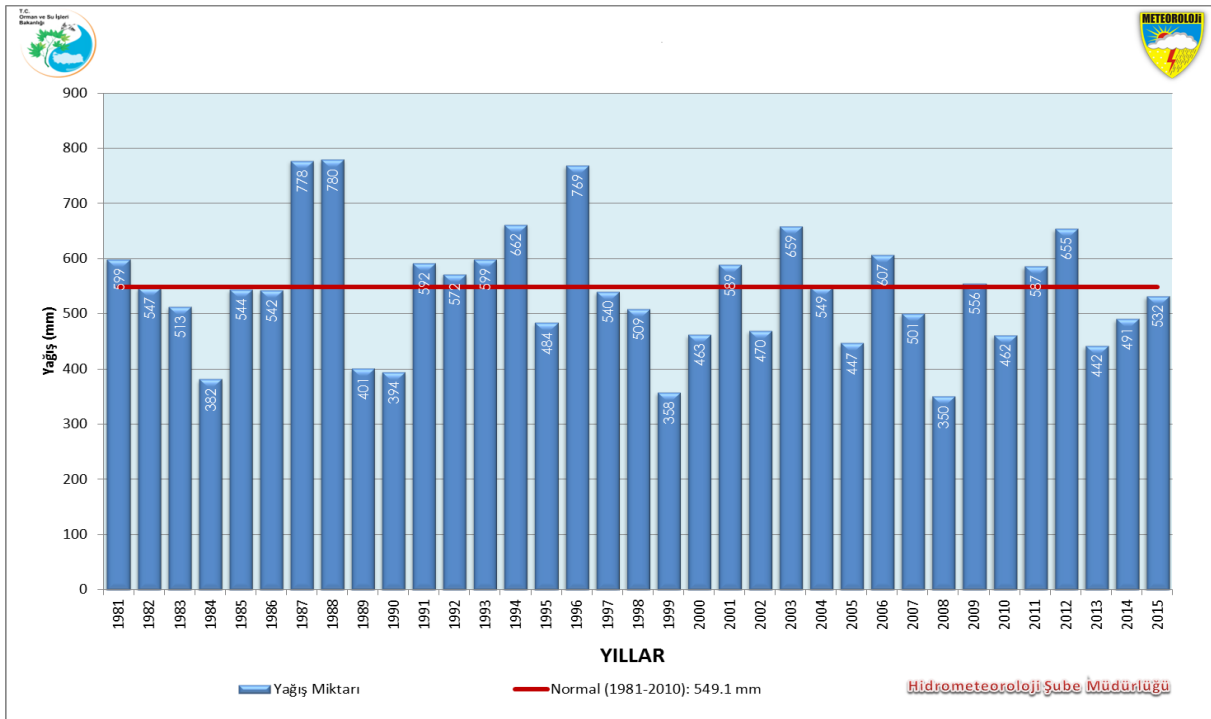
Şekil 19. Doğu Anadolu Bölgesi Yıllara Göre Alansal Yağış Dağılımı



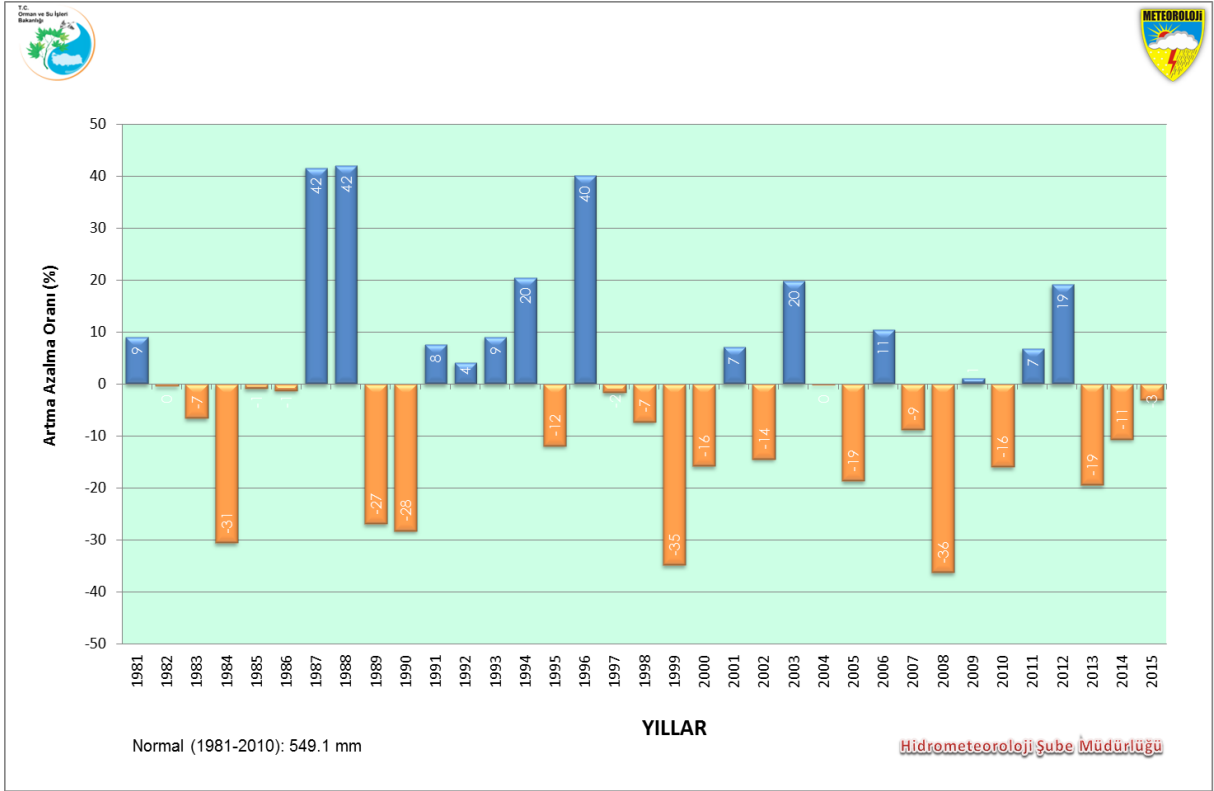
Şekil 20. Doğu Anadolu Bölgesi Alansal Yağışların Değişim Oranları

4.7. Güneydoğu Anadolu Bölgesi

2015 yılı alansal yağış ortalaması 532 mm, normali 549 mm, geçen yıl ortalaması ise 491 mm'dir. Yağışlarda normaline göre % 3 azalma, geçen yıl yağışına göre ise % 8 artış gözlenmiştir (Şekil 21 ve Şekil 22).



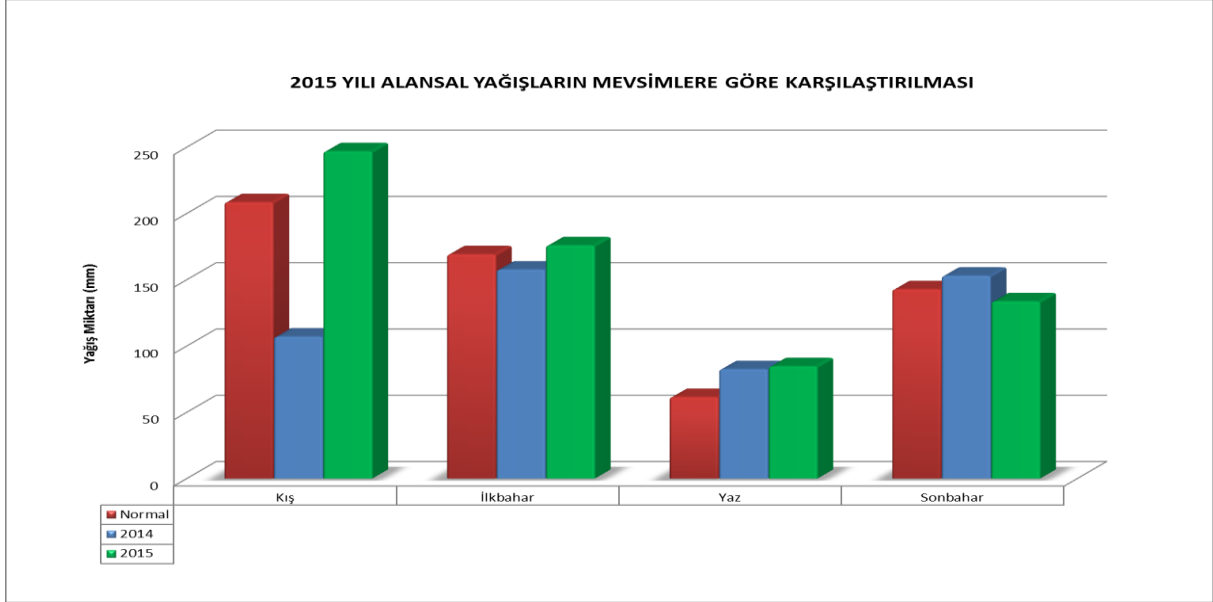
Şekil 21. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yıllara Göre Alansal Yağış Dağılımı



Şekil 22. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Alansal Yağışların Değişim Oranları

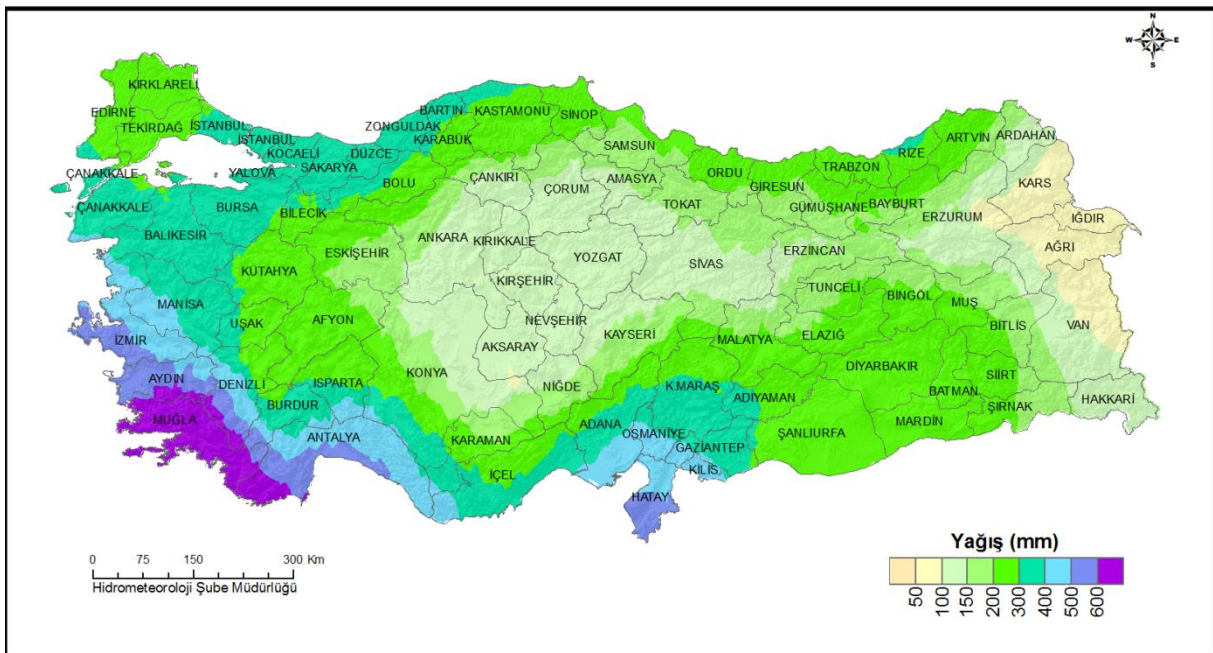
5. MEVSİMLİK YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ

2015 yılına ait mevsimlik yağışlara göre yurdumuz, Kış, İlkbahar ve Yaz mevsiminde mevsim normallerinin üzerinde yağış alırken sonbahar mevsiminde mevsim normallerinin altında yağış almıştır (Şekil 23).



Şekil 23. Mevsimlik Alansal Yağışlar

Kış mevsimi (2014 Aralık, 2015 Ocak ve Şubat Ayları) yağış ortalaması 247 mm. normal (1981-2010) 210 mm. bir önceki kış yağış ortalaması ise 107 mm'dir. Kış yağışlarında normaline göre % 18, geçen yıl kış yağışına göre ise % 100'den fazla gözlenmiştir. Mevsim yağış dağılışı aşağıda gösterilmiştir (Şekil 24).



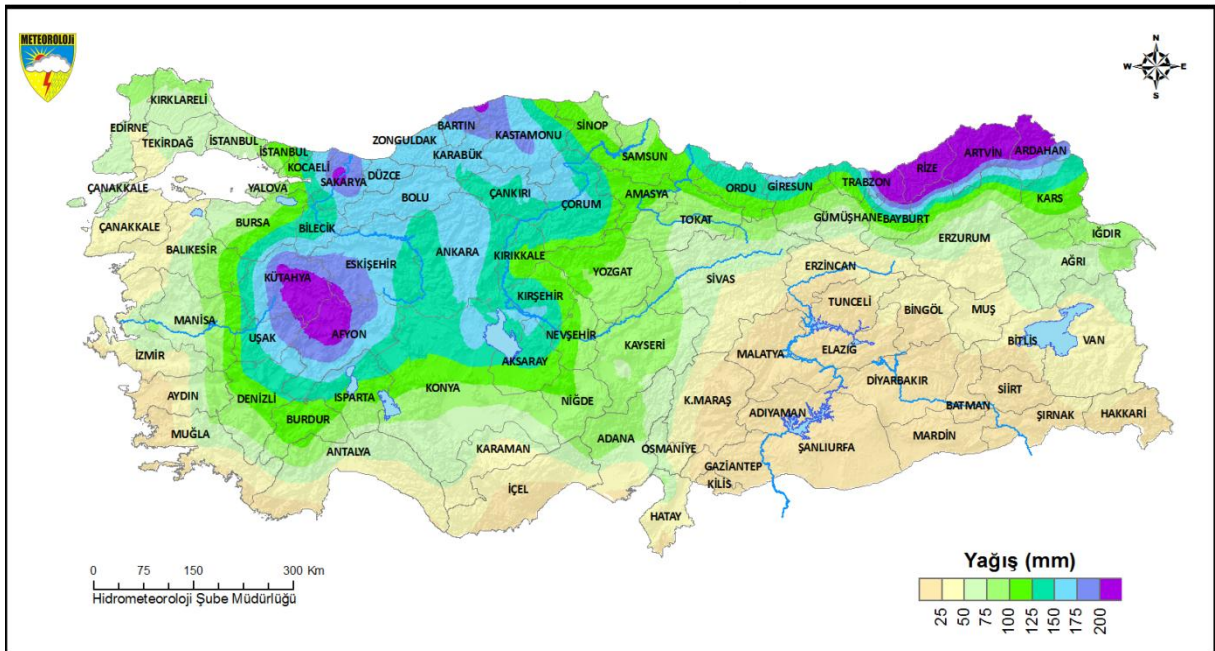
Şekil 24. 2014-15 Kış Mevsimi Alansal Yağışların Dağılışı

İlkbahar mevsimi yağış ortalaması 176 mm, normali 169 mm ve 2014 ilkbahar mevsimi yağış ortalaması ise 158 mm'dir. İlkbahar mevsimi yağışlarında normaline göre % 4, geçen yıl ilkbahar mevsimi yağışına göre ise % 12 artış gözlenmiştir. Mevsim yağış dağılışı aşağıda gösterilmiştir (Şekil 25).



Şekil 25. 2015 İlkbahar Mevsimi Alansal Yağışların Dağılışı

Yaz mevsimi yağış ortalaması 85 mm, normali 62 mm ve 2014 Yılı yaz mevsimi yağış ortalaması ise 83 mm'dir. Yaz mevsimi yağışlarında normaline göre % 38, geçen yıl yaz mevsimi yağışına göre ise % 3 artış gözlenmiştir. Mevsim yağış dağılışı aşağıda gösterilmiştir (Şekil 26).



Şekil 26. 2015 Yaz Mevsimi Alansal Yağışların Dağılışı

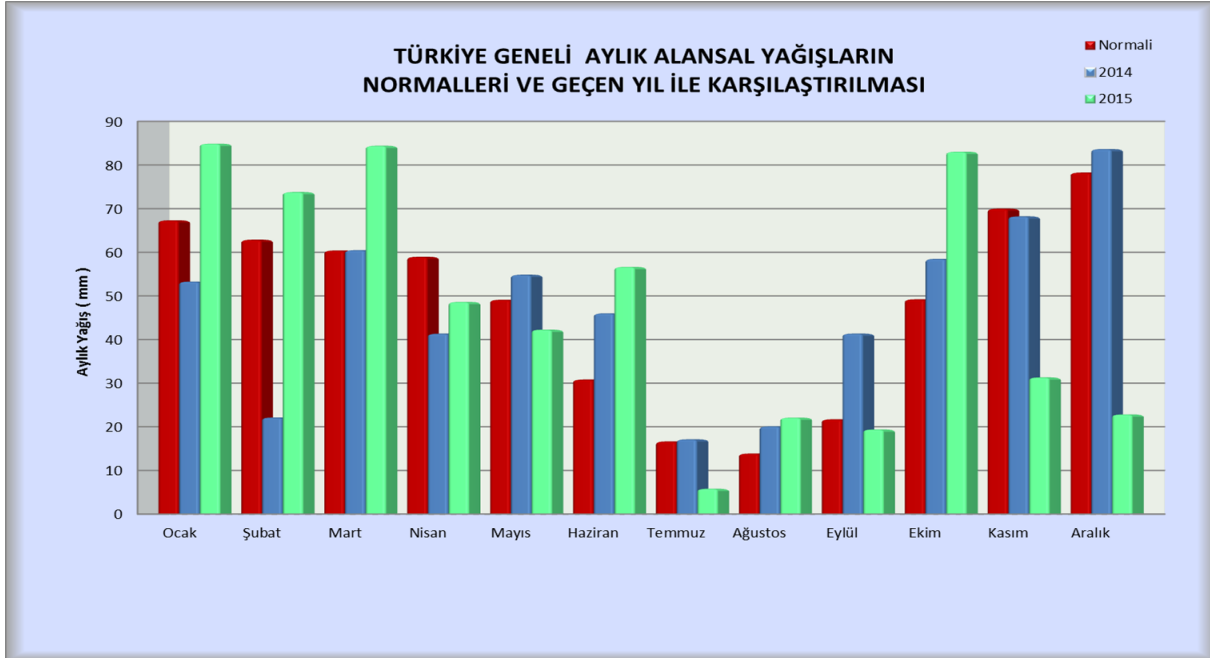
Sonbahar mevsimi yağış ortalaması 134 mm, normali 143 mm ve geçen sonbahar mevsimi yağış ortalaması ise 153 mm'dir. Sonbahar mevsimi yağışlarında normaline göre % 6, geçen yıl sonbahar mevsimi yağışına göre ise % 13 azalma gözlenmiştir. Mevsim yağış dağılışı aşağıda gösterilmiştir (Şekil 27).



Şekil 27. 2015 Sonbahar Mevsimi Alansal Yağışların Dağılışı

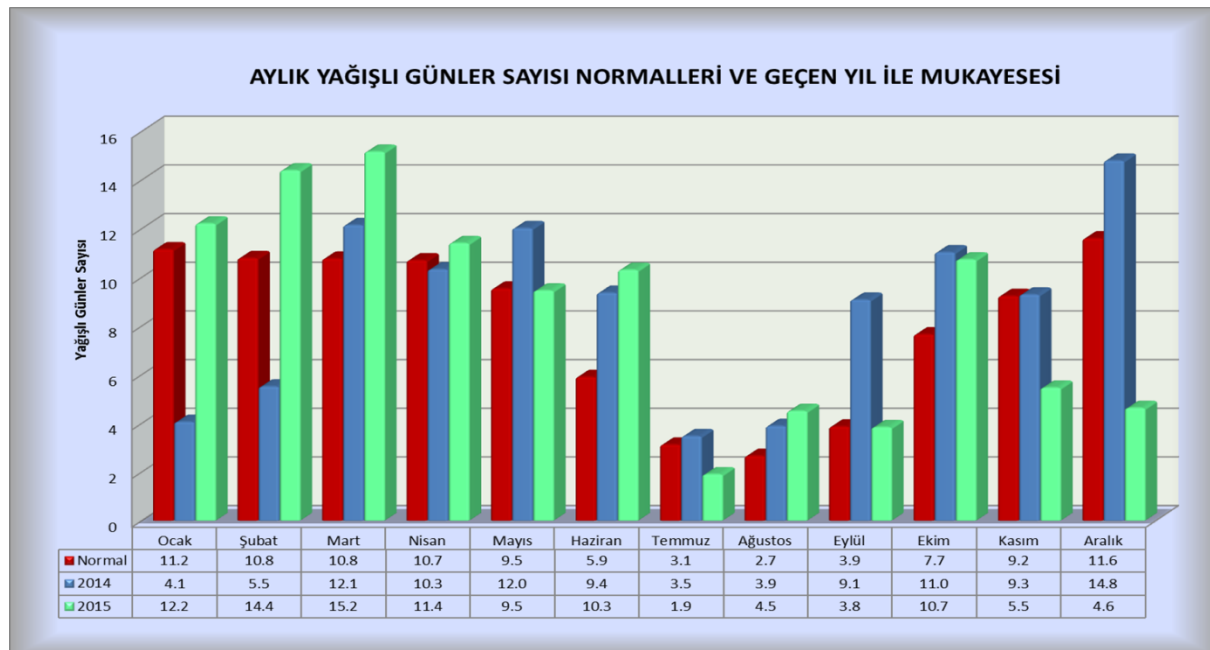
6. AYLIK YAĞIŞ DEĞERLENDİRMESİ

2015 yılında aylık ortalama alansal yağışlar Kasım (%-53) ve Aralık (%-71) aylarında daha belirgin, Nisan, Mayıs, Temmuz ve Eylül aylarında normallerinin altında, diğer aylarda ise normallerinden fazla yağış almıştır (Şekil 28).



Şekil 28. Aylık Toplam Alansal Yağışlar

2015 yılında ortalama yağışlı gün sayısı en çok 15,2 gün ile Mart ayında görülürken, en az yağışlı gün yaz mevsiminde, ortalama 1,9 gün ile Temmuz ayında gözlenmiştir. Yıl içinde değerlerin normalin altında görüldüğü Temmuz, Kasım ve Aralık ayları dışında yağışlı gün sayıları normallerinden fazla değerlere sahiptir (Şekil 29).



Şekil 29. Aylık Yağışlı Gün Sayıları

7. GÜNLÜK MAKSİMUM YAĞIŞLAR

2015 yılında günlük en yüksek yağış 23 Ekim’de 237,2 mm olarak Marmaris’te kaydedilmiştir. Gözlenen bu yağış aynı zamanda Ekim ayı ekstremi olmuştur. Uzun yıllar ve 2015 yılı günlük maksimum yağış ekstremelerini içeren tablo aşağıda verilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Günlük Maksimum Yağışlar

AY	UZUN YILLAR	TARİH	YER	2015	TARİH	YER
OCAK	331.5	17.01.1969	ANTALYA	232.5	14.01.2015	KAŞ
ŞUBAT	232.8	25.02.1974	ANTALYA	168.5	24.02.2015	ÇEŞME
MART	169.0	10.03.2013	EDREMİT	130.7	03.03.2015	ANTAKYA
NİSAN	229.5	18.04.1967	HATAY	58.2	07.04.2015	GÖKÇEADA
MAYIS	432.1	09.05.2001	HATAY	79.4	24.05.2015	DOĞUBEYAZIT
HAZİRAN	203.2	19.06.1948	SİNOP	81.8	06.06.2015	SAKARYA
TEMMUZ	244.0	07.07.1929	RİZE	127.0	12.07.2015	RİZE
AĞUSTOS	431.5	01.08.1955	ZONGULDAK	222.0	25.08.2015	HOPA
EYLÜL	338.7	23.09.2012	HOPA	231.6	23.09.2015	BODRUM
EKİM	237.2	23.10.2015	MARMARİS	237.2	23.10.2015	MARMARİS
KASIM	238.2	09.11.1967	SAMSUN	105.6	22.11.2015	MARMARİS
ARALIK	466.3	11.12.1992	MARMARİS	78.0	31.12.2015	RİZE



23.10.2015 Şiddetli yağış sonrası Marmaris’te durum

8. KAYNAKLAR

Kol, Ç., K p u, S., Spatial Analiz, 2008,  şlem Őirketler Grubu, Ankara

Meteoroloji Genel M d rl ę , Veri Kontrol ve  statistik Őube M d rl ę - TUMAS, Şubat 2016 url: <http://tumas.mgm.gov.tr/wps/portal>

Hidrometeoroloji Őube M d rl ę , Aylık Yağış Analizleri, MGM, Web Site: <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/yagis-raporu.aspx#sfU>

Hidrometeoroloji Őube M d rl ę , Maksimum Yağışlar Őiddet ve Tekerr r Analizleri, MGM, Web Site: <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/maksimum-yagislar.aspx#sfU>

Hidrometeoroloji Őube M d rl ę , Mevsimlik Yağış Analizleri, MGM, Web Site: <http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/yagis-raporu.aspx?b=m#sfB>

NOAA. 2016. National Climatic Data Center. State of the Climate: Global Analysis for Annual 2015. Published online January 2016. Retrieved on February 8. 2016 from <http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/201513#gprcp>

