

E-BÜLTEN

SAYI 20

HAZİRAN 2019

# TARIMSAL ÜRÜN İZLEME ve VERİM TAHMİN BÜLTENİ



Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü  
Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü  
Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Merkezi

# **TARIMSAL ÜRÜN İZLEME ve VERİM TAHMİN BÜLTENİ**

**Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü  
Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü**

**Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Merkezi**

# TARIMSAL ÜRÜN İZLEME VE VERİM TAHMİNİ BÜLTENİ

## SAYI:20, HAZİRAN - 2019

Bu Bülten Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü,  
Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü – Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Merkezi' nin aylık bir yayınıdır.

### e-Bülten

<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tarlabitkileri/Menu/71/Bulten> ve <https://www.tagem.cbs.gov.tr> adresinden online olarak takip edilebilir.

### ANALİZLER ve RAPORLAMA

Dr.Murat Güven Tuğaç (CBS & UA)  
Z.Y.M.Belgin Alsancak Sırlı (CBS & UA)  
J.Y.M.Harun Torunlar (CBS & UA)  
Dr.Meral Peşkircioğlu (CBS & UA)  
Dr.Ediz Ünal (CBS & UA)  
Dr.Hakan Yıldız (CBS & UA)  
Namuk Ergün (Islah)  
Gökhan Kılıç (Islah)

### YAYIN KURULU

Dr. Murat Güven Tuğaç (Böl. Bşk.)  
Z.Y.M. Belgin Alsancak Sırlı  
Dr. Armağan Karabulut Aloe

### BASIM YERİ

Tarım ve Orman Bakanlığı - Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı

### GRAFİK TASARIM

Nuray Kinsiz

### İLETİŞİM

E-posta: [cbs.tagem@tarimorman.gov.tr](mailto:cbs.tagem@tarimorman.gov.tr)  
Adres: Gayret Mah. Şehit Cem Ersever Cad. Yenimahalle Tarım Kampüsü  
Biyoteknoloji Araştırma Merkezi, Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Merkezi,  
Yenimahalle / Ankara  
Tel: 0312 343 10 50 / 2418 - 2410

### MİSYONUMUZ

*Tarım ve Orman Bakanlığı'nın bilimsel araştırmalar kurumu olan Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü'ne bağlı CBS ve UA Merkezi olarak; yenilikçi coğrafi bilgi ve teknolojilerinin tarımla entegrasyonunu ülkemiz koşullarında bilimsel olarak araştırıp-geliştirerek Türk Tarım Politikalarına destek olmaktadır.*

*İklim verileri, Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.*

**İÇİNDEKİLER**

<b>I. GİRİŞ.....</b>	<b>4</b>
<b>II. UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİMİ.....</b>	<b>5</b>
<b>III. İKLİM EĞERLENDİRMELERİ.....</b>	<b>9</b>
<b>III. a) HAZİRAN 2019 - YAĞIŞ DEĞERLENDİRMELERİ.....</b>	<b>9</b>
<b>III. b) HAZİRAN 2019 - SICAKLIK DEĞERLENDİRMELERİ.....</b>	<b>13</b>
<b>IV. ÜRÜN VERİM TAHMİNİ.....</b>	<b>17</b>
<b>V. HAZİRAN AYI GENEL DEĞERLENDİRMESİ.....</b>	<b>19</b>

**ŞEKİLLER DİZİNİ**

Şekil 1. Haziran 2019 Bitki Vejetasyon Gelişim İndisi (NDVI) Haritası.....	5
Şekil 2. Haziran 2019 NDVI Anomali Haritası.....	6
Şekil 3. Haziran 2019 Bitki Vejetasyon Durum İndisi Haritası.....	6
Şekil 4. İç Anadolu Bölgesi'nde (Ankara-Konya-Sivas-Yozgat) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	7
Şekil 5. Marmara Bölgesi'nde (Edirne-Tekirdağ) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	7
Şekil 6. Karadeniz Bölgesi'nde (Rize-Trabzon) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	7
Şekil 7. Ege Bölgesi'nde (Aydın-Manisa) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	8
Şekil 8. Akdeniz Bölgesi'nde (Adana-Hatay) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	8
Şekil 9. Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Elazığ-Bingöl) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	8
Şekil 10. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Diyarbakır- Urfa) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	9
Şekil 11. Haziran 2019 aylık toplam yağış dağılımı.....	10
Şekil 12. Haziran 2019 - Nisan 2018 yağış farkı dağılımı.....	10
Şekil 13. Haziran 2019 - Uzun yıllar Nisan ayı yağış farkı dağılımı.....	11
Şekil 14. Sezonluk (2018 - 2019) toplam yağış dağılımı.....	12
Şekil 15. Sezonluk (2018 - 2019) Uzun yıllar sezonluk yağış farkı dağılımı.....	12
Şekil 16. Haziran 2019 ortalama sıcaklık (°C) dağılımı.....	14
Şekil 17. Haziran 2019 - Uzun yıllar Nisan ayı ortalama sıcaklık farkı (°C) dağılımı.....	14
Şekil 18. Haziran 2019 Maksimum sıcaklık (°C) dağılımı.....	15
Şekil 19. Haziran 2019 Maksimum Sıcaklık-Uzun yıllar Nisan ayı Maksimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı..	15
Şekil 20. Haziran 2019 Aylık ortalama minimum sıcaklık (°C) dağılımı.....	16
Şekil 21 Haziran 2019 Minimum Sıcaklık-Uzun yıllar Nisan ayı Minimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı.....	17
Şekil 22. Haziran 2019 Uzaktan Algılama ile buğday verim tahmin haritası .....	18
Şekil 23. Haziran 2019 ile uzun yıllar ortalamalarına göre buğday verim değişimleri.....	19

**TABLolar DİZİNİ**

Tablo 1. 2018-2019 Üretim Dönemi 30 Haziran İtibariyle Yağış Durumu .....	13
---	----

## MAYIS AYI UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİM RAPORU

### I. GİRİŞ

Sürdürülebilir gıda güvenliğinin sağlanması için tarımsal ürünlerin alana bağlı olarak zamansal izlenmesi büyük önem taşımaktadır. Ürünün ekimden hasada kadar olan üretim aşaması sürekli bir takip gerektirir. Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama (CBS & UA) teknolojileri tarımsal ürünlerin gelişmelerinin izlenmesini ve modellenmesini daha hızlı ve kolay hem de geniş alanlarda sağlayarak, arazi kontrol desteği eşliğinde güncel ve doğru bilgi üretilebilmesini mümkün kılmaktadır. Sürekli gelişim ve değişim gösteren bu teknolojinin kullanımı ile giderek artan doğrulukta verim ve rekolte tahmini, tarımsal kuraklık ve ürün gelişiminin izlenmesi, tarımsal üretim alanlarının belirlenmesi konularında veri üretilmesi sağlanmaktadır.

Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Bölümü tarafından ürün gelişim dönemi boyunca aylık olarak hazırlanan bu rapor ile Bakanlık İzleme Erken Uyarı ve Tahmin Komitesine ve karar vericilerine düzenli bilgi akışı sağlanmaktadır. CBS ve UA verileri ile yağış azalması, yağışın sezon içinde dağılım dengesizliği, sıcaklık anomalisi vb. iklimsel faktörler sonucu bitki gelişimi ve yoğunluğundaki değişimlerin uydu verilerinden üretilen bitki gelişim (vejetasyon) indeksleri aracılığıyla izlenmesi ile tarımsal açıdan meydana gelebilecek riskler ve bölgesel olumsuzluklar önceden belirlenebilmekte ve buna bağlı olarak verim öngörülere yapılabilmektedir.

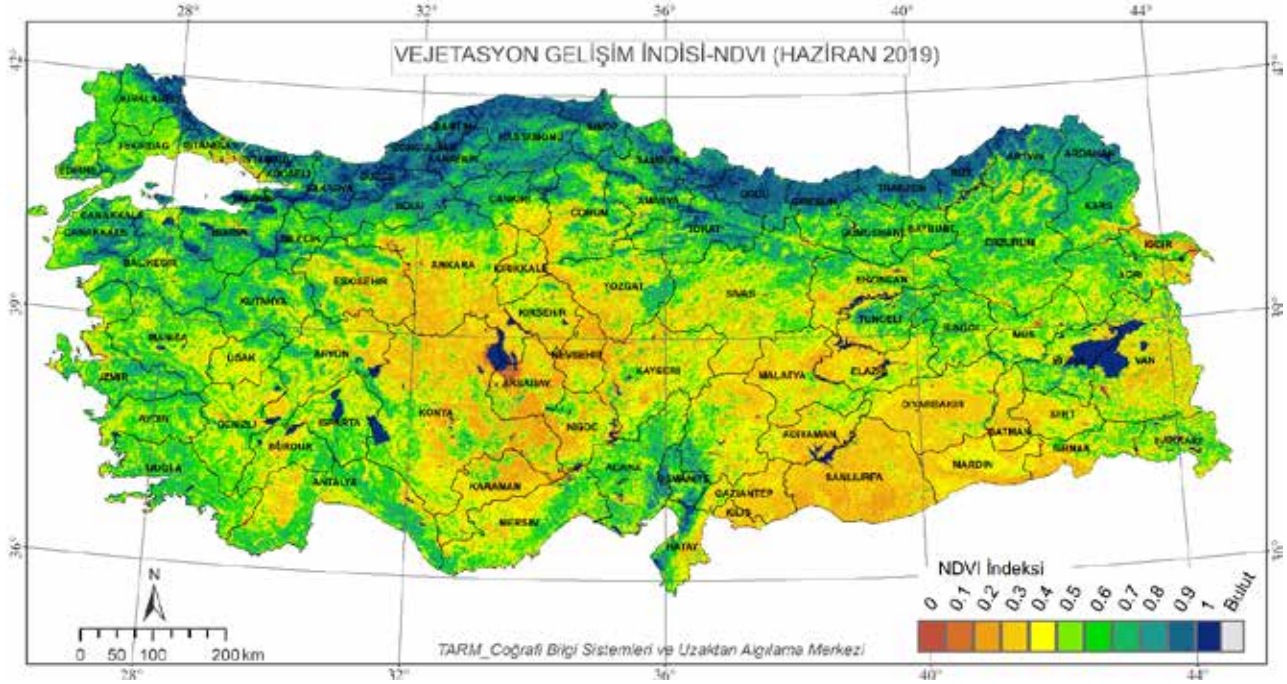
Bitkilerin güneş ışığına karşı göstermiş olduğu kendine özgü yansıma ve soğurma özellikleri, kendi fizyolojik faaliyetlerinin bir sonucudur. Bitkiler fotosentez için güneş ışığının kırmızı dalga boyunu (630-690 nm) soğururlarken, yakın kızıl ötesi dalga boyunu (790-900 nm) geri yansıtırlar. Bitkilerin sahip olduğu bu ayırt edici spektral özellikler, gözlem uyduları tarafından kolaylıkla algılanarak vejetasyon indis verilerinin üretilebileceği uydu görüntülerine dönüştürülebilmektedir. Bu kapsamda en çok kullanılan indislerden birisi olan Normalize Edilmiş Vejetasyon İndeksi (NDVI), bitkinin fenolojik gelişimine göre onun canlılığını ve yoğunluğunu ifade eden nümerik bir değerdir. NDVI; iklim, arazi özellikleri ve yetiştirme tekniği uygulamalarının olumlu ve olumsuz etkilerinin bitki örtüsü üzerindeki etkisini gösteren en önemli vejetasyon indisidir. NDVI değeri, -1 ile +1 arasında değişirken, değer artmasıyla birlikte vejetasyonun canlılığı da artmaktadır. Bitki gelişiminin sağlıklı olarak devam etmesi ürün veriminde pozitif bir etkinin olacağını göstermektedir.



## II. UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİMİ

Uydu görüntülerinden elde edilen NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) verileri, iklim şartlarının bitki örtüsü üzerindeki etkisini gösteren en önemli verilerden biridir. Vejetasyon canlılığı genellikle gelen yağışlarla ilişkilidir. Yağış miktarı arttıkça vejetasyon canlılığı da artmakta, bu da NDVI görüntülerinde değerlerin artmasına neden olmaktadır. Artan vejetasyon ve NDVI değerleri izlenen ürünün veriminin de artacağını göstermektedir.

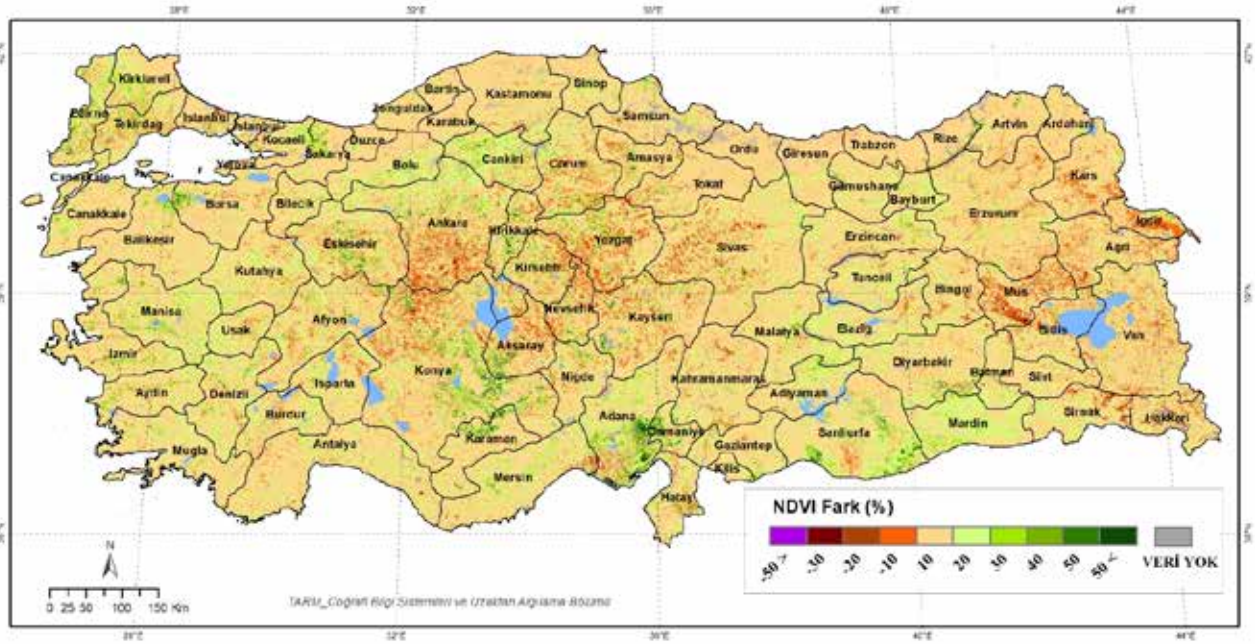
Modis -Terra uydu görüntülerinden elde edilen NDVI (vejetasyon indeksi) verileri bitki örtüsü vejetatif durumunun izlenmesinde kullanılmaktadır (Şekil 1). Vejetasyondaki değişimler 15 günlük zamansal aralıkta takip edilmektedir. Aynı zamanda, dönemsel olarak elde edilen NDVI verileri ile aynı tarih aralığındaki uzun yıllar (2000-2019) NDVI verileri ile karşılaştırılarak anomali haritası elde edilmektedir (Şekil 2). Haritada sarıdan kırmızıya doğru renkler uzun yıllar ortalamasına (normal) göre vejetasyon canlılığında azalmayı, açık yeşilden koyu yeşile doğru renkler vejetasyon canlılığında normale göre artış olduğunu göstermektedir. Türkiye haritasındaki gri renkler ise mevcut tarih itibarıyla bulutlu bölgeleri veya mevsim nedeniyle (kar ve soğuk) vejetasyon verisinin olmadığı yerleri işaret etmektedir.



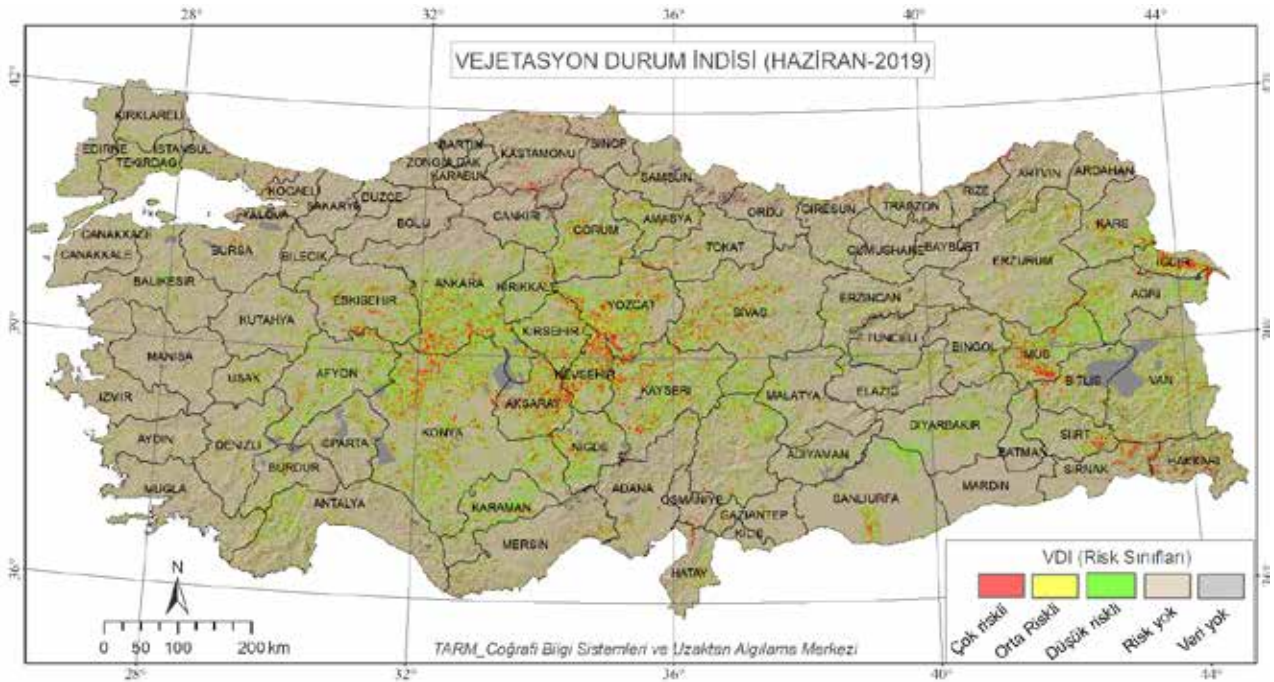
Şekil 1. 25 Haziran 2019 Bitki Vejetasyon Gelişimi/Durumu (NDVI) Haritası

10-25 Haziran 2019 tarihli uydu görüntüsünden elde edilen bitki gelişim indisine göre; Ülke genelinde vejetasyon gelişiminin birçok bölgemizde Haziran ayında da normal ve normalin üstünde seyretmiştir. Ancak, Orta Anadolu ve Doğu Anadolu da (Muş, Kars, Iğdır illerinde) bölgesel olarak uzun yıllar ortalamasının altında bir vejetasyon gelişimi gözlenmiştir. Bununla birlikte, Haziran ayında Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde hasat yapılmış olması ve Orta Anadolu Bölgesi'nde buğday'ın olgunlaşma döneminde olması, sebebiyle hasat olgunluğuna gelen veya hasat yapılan alanlarda vejetasyon indisi değerlerinin düştüğü görülmüştür. Ayrıca, Haziran ayında yaşanan anlık şiddetli yağışların da bu düşüşe etkisi olduğu söylenebilir. Ülkenin genelinde dönem itibarıyla Haziran ayında ciddi bir kuraklık riski olmamakla beraber bazı bölgelerimizde vejetasyon gelişimde duraklama ve gerileme olduğu görülmüştür (Şekil 1 ve Şekil 2). Yüksek riskli görünen alanlarda önceki yıllarda tahıl ekimi yapılan bazı alanların boş bırakıldığı ve 1. ürün üretim yapılan alanlarda tahıl ekiminin yapılmadığı gözlenmiştir (Şekil 3).

## 24 HAZİRAN 2019 VEJETASYON İNDEKS (NDVI) ANOMALİ



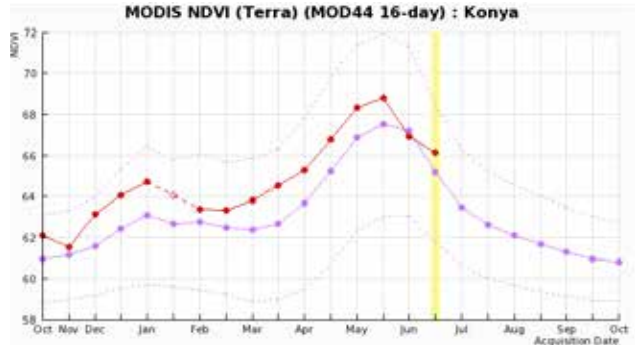
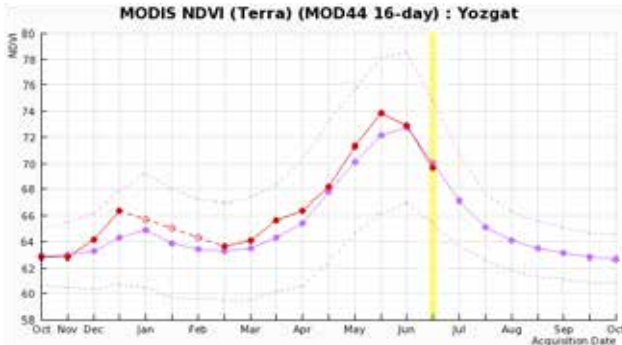
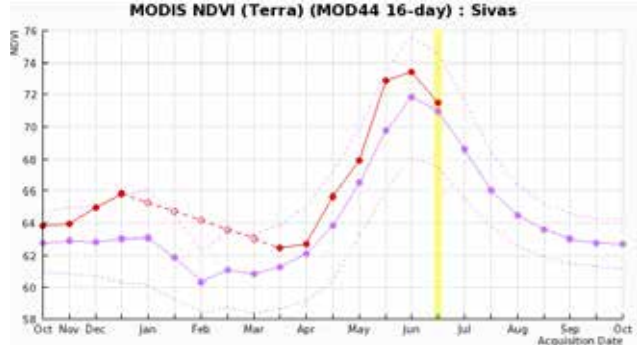
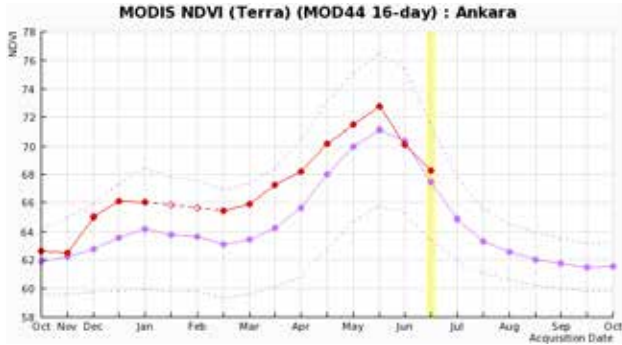
Şekil 2. 25 Haziran 2019 NDVI Anomali Haritası



Şekil 3. 25 Haziran 2019 Vejetasyon Durum İndisi

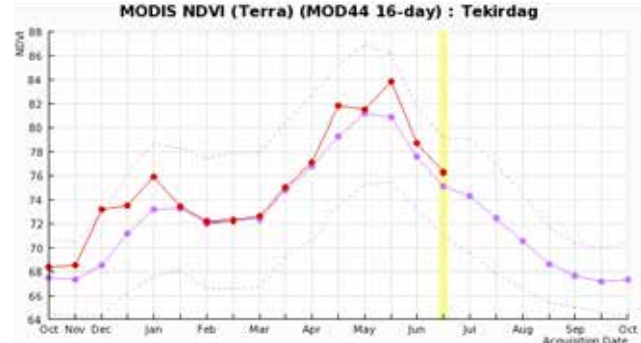
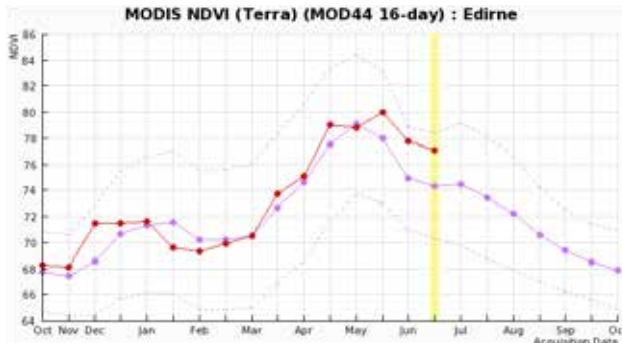
Zamansal olarak NDVI değişiminin izlenmesi ve alansal olarak NDVI değerlerindeki değişimlerin belirlenmesi erken uyarı açısından önem taşımaktadır. Bu amaçla hazırlanan zamansal değişim grafikleri aşağıda görülmektedir. Grafik verileri il sınırları esas alınarak ilin tamamındaki ortalama NDVI değişimini göstermektedir. İl grafiklerinde ilin güncel NDVI verisi (kırmızı çizgi) ve 2000-2019 arası ortalama NDVI verisi (mor renkli) görülmektedir. 10-25 Haziran 2019 tarihlerine ait NDVI verileri iller bazında aşağıda değerlendirilmiştir (Şekil 4).

**İç Anadolu Bölgesi'nde;** Ankara ve Konya illerinde Haziran ayı başında vejetasyon değeri normal değerle aynı seviyelerde olup ayın ortalarında ise yükselerek normal değerın üzerinde görülmüştür. Sivas ilinde ise vejetasyon değeri Haziran ayı başında ve ortasında normal değerin üzerinde seyretmiştir. Yozgat ilinde ise ayın başında ve ortalarına doğru normal değeriyle vejetasyon değeri birbirine yakın seviyelerde olmuştur.



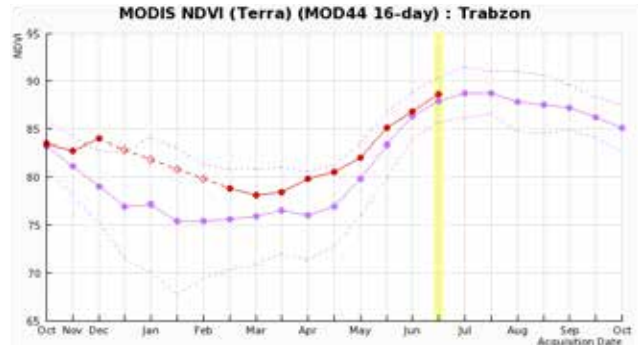
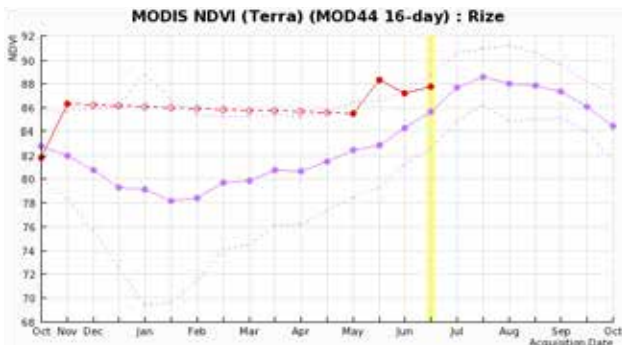
(kırmızı çizgi: 2019 yılı Haziran ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))  
Şekil 4. İç Anadolu Bölgesi'nde (Ankara-Sivas-Yozgat-Konya) 2019 yılı NDVI değişimleri

**Marmara Bölgesi'nde;** Edirne ve Tekirdağ illerinde Haziran ayı ortalarına kadar vejetasyon değeri normal değer üzerinde görülmüştür.



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Haziran ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))  
Şekil 5. Marmara Bölgesi'nde (Edirne-Tekirdağ) 2019 yılı NDVI değişimleri

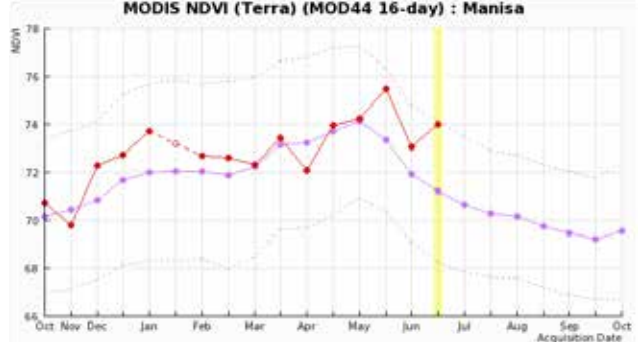
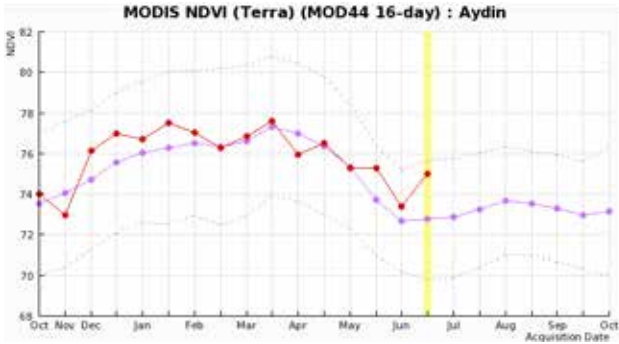
**Karadeniz Bölgesi'nde ise;** Rize ilinde Haziran ayı boyunca vejetasyon değeri normal değer üzerinde seyretmiştir. Trabzon ilinde ise Haziran ayı başında ve ortasında vejetasyon değeri normal değer biraz üzerinde seyretmiştir.



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Haziran ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))  
Şekil 6. Karadeniz Bölgesi'nde (Rize-Trabzon) 2019 yılı NDVI değişimleri

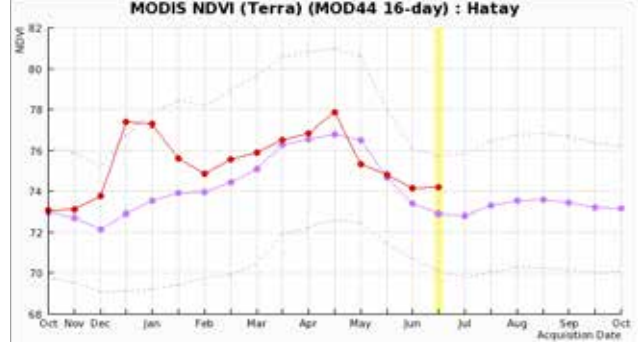
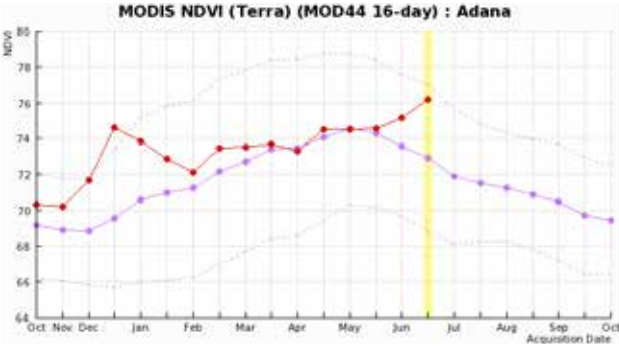


**Ege Bölgesi'nde,** Aydın ve Manisa illerinde Haziran ayı başında ve ortasında vejetasyon değeri normal değerın üzerinde seyretmiştir.



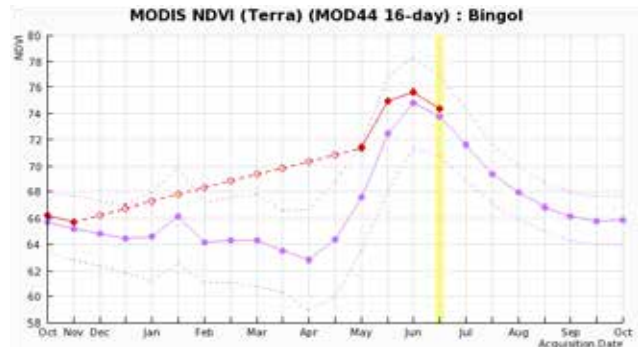
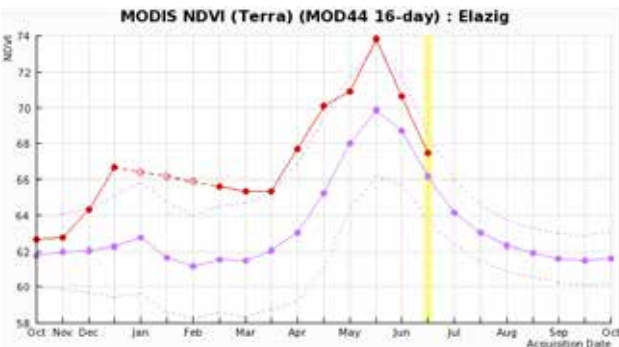
(kırmızı çizgi: 2019 yılı Haziran ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))  
Şekil 7. Ege Bölgesi'nde (Aydın-Manisa) 2019 yılı NDVI değışimleri

**Akdeniz Bölgesi'nde;** Adana ve Hatay illerinde Haziran ayı başında ve ortasında vejetasyon değeri normal değerın üzerinde seyretmiştir.



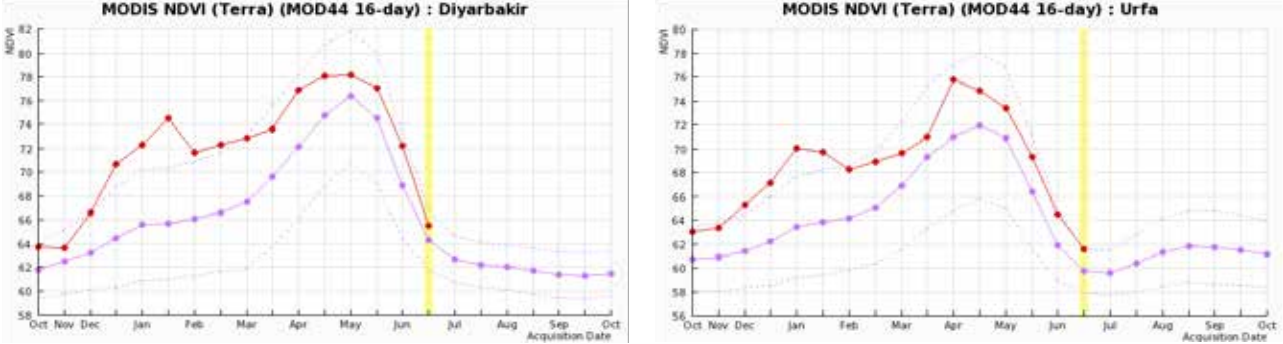
(kırmızı çizgi: 2019 yılı Haziran ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))  
Şekil 8. Akdeniz Bölgesi'nde (Adana-Hatay) 2019 yılı NDVI değışimleri

**Doğu Anadolu Bölgesi'nde ise,** Elazığ ve Bingöl illerinde Haziran ayı boyunca vejetasyon değeri normal değerın üzerinde seyretmiştir.



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Haziran ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))  
Şekil 9. Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Elazığ-Bingöl) 2019 yılı NDVI değışimleri

**Güneydoğu Anadolu Bölgemiz'de ise;** Diyarbakır ve Urfa illerinde Haziran ayı boyunca vejetasyon değerinin normal değer üzerinde seyrettiği görülmektedir.



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Haziran ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))  
Şekil 10. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Diyarbakır- Urfa) 2019 yılı NDVI değişimleri

### III. İKLİM DEĞERLENDİRMELERİ

Bu bölümde, meteorolojik istasyonlardan elde edilen iklim verileri analiz edilerek iklim parametreleri dağılım haritaları oluşturulmaktadır. Üretilen iklim haritaları, fenolojik dönem itibarıyla, uydu görüntülerinden elde edilen vejetasyon indis haritaları ile birlikte verimliliğe olan etkileri değerlendirilmektedir.

#### III. a ) 2019 HAZİRAN AYI YAĞIŞ DEĞERLENDİRMELERİ

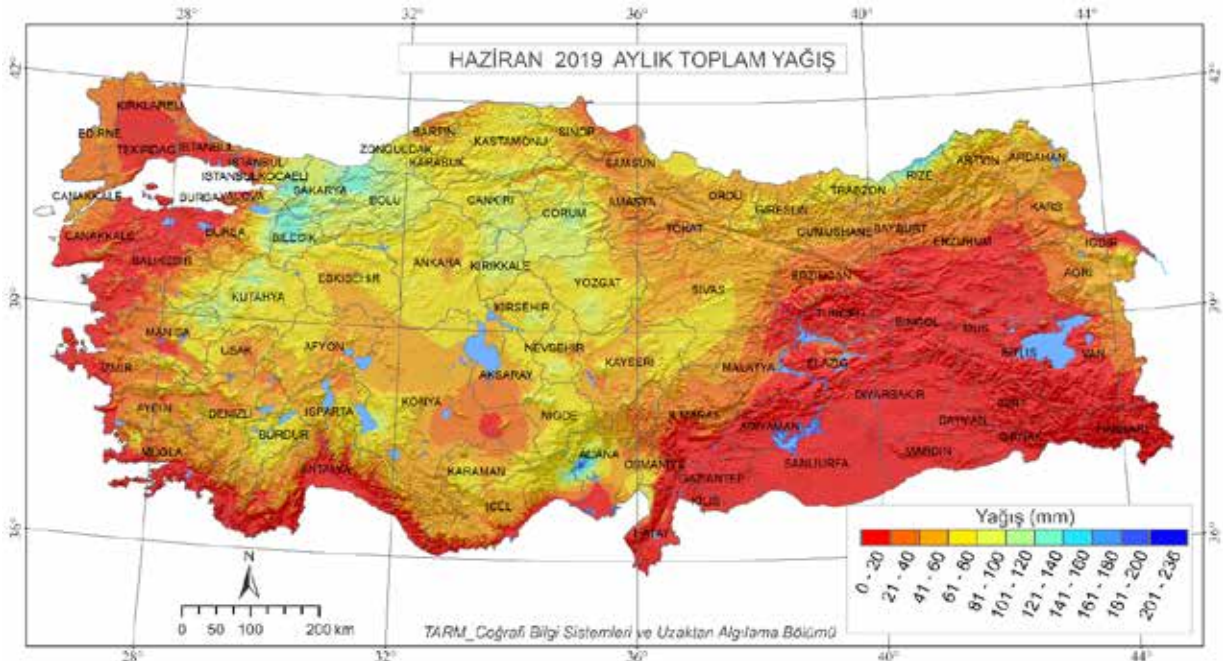
##### 1. 2019 HAZİRAN AYI AYLIK TOPLAM YAĞIŞ

Ülke genelinde, 2019 yılı Haziran ayında gözlenen aylık toplam yağış miktarlarının aynı yılın Mayıs ayına göre % 66.20 oranında artış göstererek aylık ortalama yağış miktarının 39.43 mm olduğu tespit edilmiştir.

Haziran ayına ait aylık toplam yağışın yurt genelindeki dağılımına göre; yurdun batı ile güney bölgeleri aylık ortalama yağış miktarının altında yağış almıştır. Özellikle Trakya ve Marmara'da Kırklareli, Tekirdağ, Çanakkale, Balıkesir, Bursa illeri, Batı Ege ve Akdeniz'de de İzmir, Aydın, Muğla, Antalya, Mersin, Adana, Hatay illerinin kıyı bölgeleri, Güneydoğu Anadolu bölgesinin tamamı ile Doğu Anadolu bölgesinin orta ve güney kesimlerinde Tunceli, Bingöl, Muş, Bitlis, Van, Şırnak illeri aylık ortalama yağışın altında 20 mm'lik miktarla en az yağışın düştüğü alanlar olarak görülmektedir.

Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinin tamamı ile Marmara ve Ege bölgelerinin doğusu, Akdeniz bölgesinin kuzeyi ile Doğu Anadolu bölgesinin batısı aylık ortalama yağışın üzerinde yağış alan alanlar olarak görülmektedir.

Doğu ve Batı Karadeniz bölgelerinde Rize, Artvin ve Bolu illerinin sahil kesimleri, Marmara bölgesinde Kocaeli, Sakarya, Bilecik illeri, Akdeniz bölgesinde ise Adana ilinin batı bölümleri Haziran ayı toplam yağış dağılımında ortalamanın üzerinde en fazla 121 ile 236 mm'lik miktarlarla yağış alan alanlar olarak görülmektedir (Şekil 11).

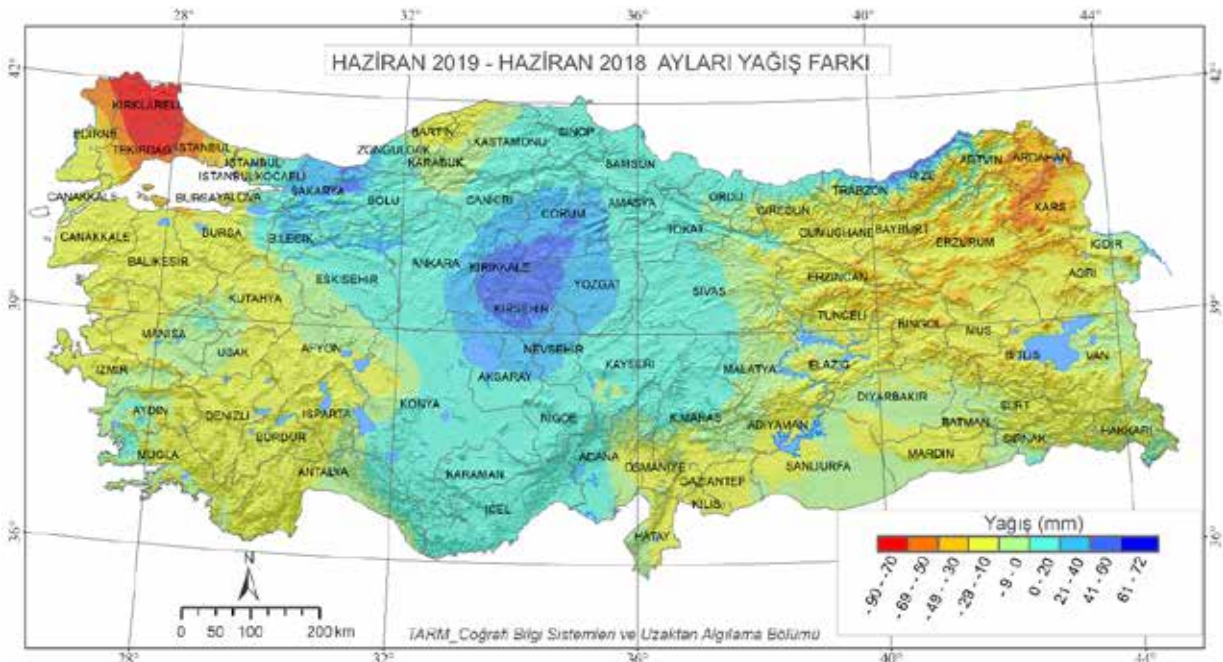


Şekil 11. Haziran 2019 Aylık Toplam Yağış Dağılımı

## 2. HAZİRAN 2019 - HAZİRAN 2018 AYLARI YAĞIŞ FARKI DAĞILIMI

2019 yılı Haziran ayı yağışlarının bir önceki Haziran ayında gözlenen yağışlara göre, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Trakya, Marmara ve Ege bölgelerinin tamamında azalış gösterdiği görülmektedir. Doğu Anadolu bölgesinin doğusunda Ardahan ve Kars illeri ile Trakya'da Kırklareli, Tekirdağ illeri bir önceki yılın aynı ayına göre yağışlardaki azalışların 50 ile 90 mm miktarlarda en fazla görüldüğü alanlardır.

Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinin tamamı ile Akdeniz bölgesinin orta bölümleri, bir önceki yılın Haziran ayına göre yağışlardaki artışların görüldüğü alanlardır. Özellikle Doğu Karadeniz bölgesinde Trabzon, Rize ve Artvin illerinin kıyı kesimleri, Marmara bölgesinde Sakarya ve Bilecik illeri, İç Anadolu bölgesinde Kırıkkale, Yozgat, Nevşehir ve Kırşehir illeri 21 ile 72 mm'lik miktarlarla yağışlardaki artışların en fazla görüldüğü alanlardır (Şekil 12).



Şekil 12. Haziran 2019 - Haziran 2018 Ayları Yağış Farkı Dağılımı

### 3. HAZİRAN 2019 - UZUN YILLAR HAZİRAN AYI YAĞIŞ FARKI DAĞILIMI

Trakya, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin tamamı, Marmara bölgesinin batı ve orta kesimleri, Akdeniz bölgesinin kıyı şeridi ile Karadeniz bölgesinin kıyı ve orta kesimleri 2019 yılı Haziran ayı yağışlarının uzun yıllar Haziran ayı yağışlarına göre azalış gösterdiği görülmektedir. Doğu Anadolu bölgesinin doğu ve kuzeydoğusunda Erzurum, Ardahan ve Kars illeri ile Trakya'da Kırklareli ve Tekirdağ illerinin orta kesimleri 20 ile 38 mm miktarları arasında, uzun yıllar Haziran ayına göre azalışların en fazla görüldüğü alanlar olmuştur.

İç Anadolu, Ege bölgelerinin tamamı ile Karadeniz bölgesinin güney kesimleri ve Akdeniz bölgesinin kıyısı hariç tamamında 2019 yılı Haziran ayı yağışlarının uzun yıllar Haziran ayı yağışlarına göre artış gösterdiği görülmektedir. Marmara bölgesinde Sakarya, Bilecik illeri, Ege bölgesinde Kütahya ili ile İç Anadolu bölgesinde Kırkkale ili 46 ile 67 mm miktarlarıyla artışların en fazla olduğu alanlar olarak görülmektedir (Şekil 13).

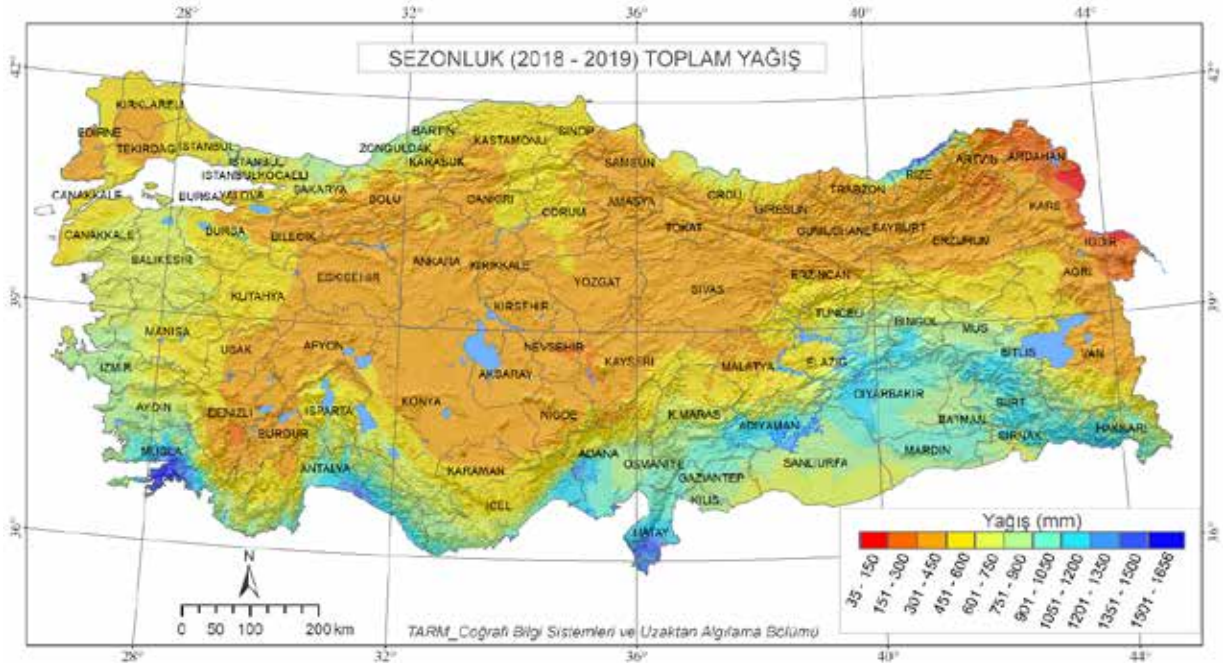


Şekil 13. Haziran 2019 - Uzun Yıllar Haziran Ayı Yağış Farkı Dağılımı

### 4. SEZONLUK (2018 - 2019) TOPLAM YAĞIŞ DAĞILIMI

2018-2019 yılları ekim sezonuna ait dokuz aylık (Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran ayları) sezonluk toplam yağışın, 35 ile 1656 mm'lik yağış miktarları arasında dağılım gösterdiği görülmektedir. Sezonluk ortalama yağış miktarı 637,70 mm olarak hesaplanmış olup, Trakya, Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinin yaklaşık olarak tamamı, Ege ve Marmara bölgelerinin orta ve doğu kesimleri ile Doğu Anadolu bölgesinin güneyi hariç tamamında sezonluk olarak ortalamanın altında yağış alınmıştır. Doğu Karadeniz bölgesinde Artvin ili, Doğu Anadolu bölgesinin doğu ve kuzeydoğusunda Ardahan, Kars ve Iğdır illerinin tamamı, Ege bölgesinde Denizli ili ile İç Anadolu bölgesinde Nevşehir ve Kayseri illerinin iç kesimleri sezonluk ortalama yağışın altında, 35 ile 300 mm'lik miktarlarıyla en az yağış alan alanlardır.

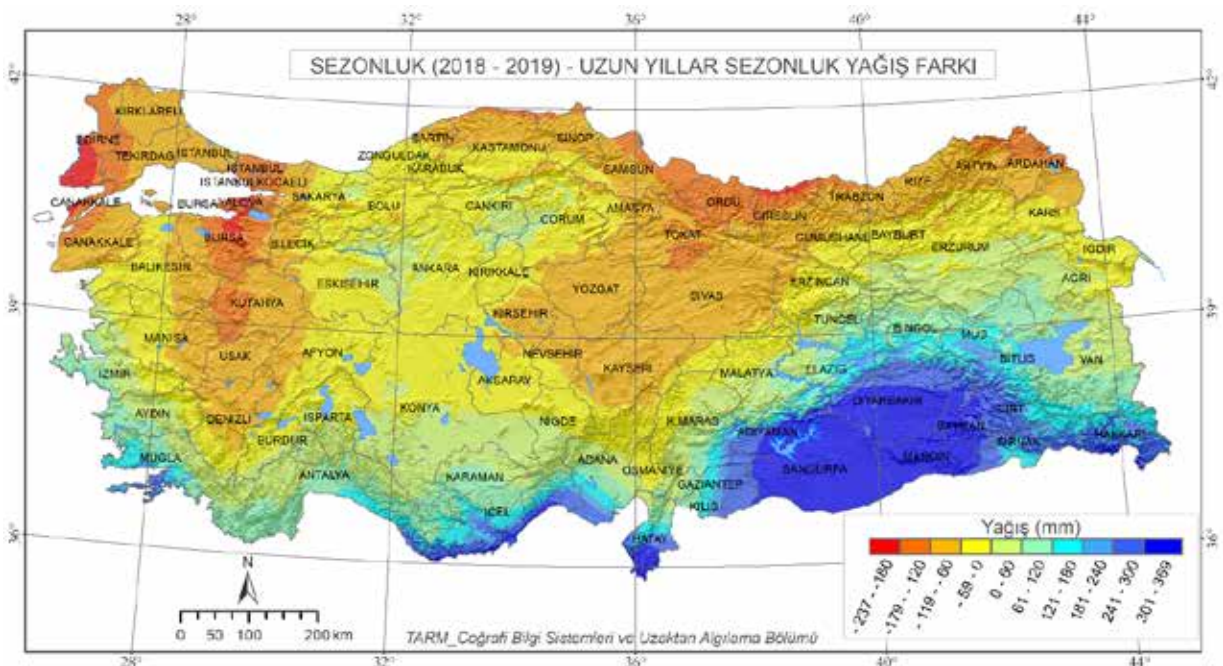
Marmara ve Ege bölgelerinin batısı, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin tamamı ile Doğu Anadolu bölgesinin güney kesimleri sezonluk ortalama yağışın üzerinde yağış alan alanlar olarak görülmektedir. Akdeniz bölgesinde Antalya ve Hatay illerinin, Ege bölgesinde ise Muğla ilinin güney kesimleri sezonluk ortalama yağışın üzerinde 1201 ile 1656 mm miktarları arasında en fazla yağış alan alanlar olarak görülmektedir (Şekil 14).



Sekil 14. Sezonluk (2018 - 2019) Toplam Yağış Dağılımı

## 5. SEZONLUK (2018 - 2019) - UZUN YILLAR SEZONLUK YAĞIŞ FARKI DAĞILIMI

Trakya, Marmara ve Karadeniz bölgelerinin tamamında, Ege bölgesinin orta ve doğu kesimlerinde, İç Anadolu bölgesinin orta ve kuzey kesimlerinde, Doğu Anadolu bölgesinin kuzeyi ve doğusunda 2018 - 2019 yılı dokuz aylık sezonluk toplam yağışın, uzun yıllar aynı döneme ait sezonluk toplam yağışa göre azalışların olduğu görülmektedir. Karadeniz bölgesinde Kastamonu, Sinop, Samsun, Ordu, Giresun, Trabzon ve Artvin illerinin sahil kesimleri, Marmara bölgesinde İstanbul, Yalova, Bursa, Kocaeli illeri, Trakya'da Edirne ve Tekirdağ illeri, Ege bölgesinde ise Kütahya ili yağışlardaki bu azalışların 120 ile 237 mm miktarlarla en fazla görüldüğü alanlardır.



Sekil 15. Sezonluk (2018 - 2019) - Uzun Yıllar Sezonluk Yağış Farkı Dağılımı

Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin tamamı, Batı Ege, İç Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinin güneyi uzun yıllar sezonluk toplam yağışa göre yağışların artış gösterdiği alanlardır. Yağışlardaki bu artışların 1 ile 369 mm miktarları arasında değişmekte olduğu, özellikle Güneydoğu Anadolu bölgesinde Adıyaman, Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır, Batman illerinin tamamı, Akdeniz bölgesinde ise Mersin ve Hatay illerinin güneyi 301 ile 369 mm miktarlarla yağışlardaki en fazla artışın görüldüğü alanlar olmuştur (Şekil 15).

Bölgelere göre sezonluk (1 Ekim 2018 -31 Haziran 2019) yağış dağılımları incelendiğinde, özellikle Karadeniz, Trakya ve Orta Anadolu'nun güney kesimlerinde geçen yıla göre %4 - %24 arasında değişen oranlarda yağışlar da düşüş gözlenmiştir. Uzun yıllara göre ise Trakya ve Karadeniz Bölgelerinde % 5-16 arasında yağış miktarları azalmıştır. Diğer bölgeler de % 3-62 oranlarda yağış miktarlarında artış gözlenmiştir. Uzun yıllara göre en yüksek artış 340 mm ile Güney Doğu Anadolu Bölgesinde gerçekleşmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. 2018-2019 Üretim Dönemi 30 Haziran İtibariyle Bölgelere Göre Yağış Durumu (mm)

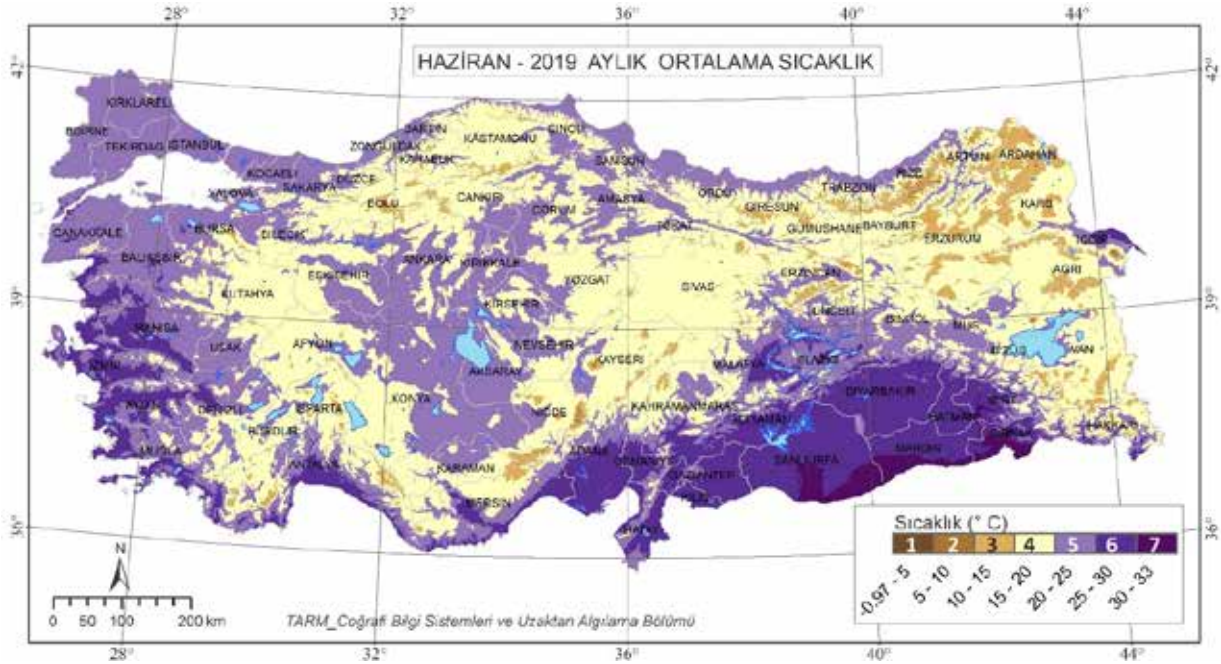
Bölgeler	Normal (Uzun Yıllar Ortalaması)	2017-2018 Üretim Sezonu	2018-2019 Üretim Sezonu	Fark (mm) (Normale Göre)	Fark (mm) (Geçen Yıla Göre)	% Değişim (Normale Göre)	% Değişim (Geçen Yıla Göre)
Orta Anadolu	369,9	377,6	381,7	11,9	4,1	3,2	1,1
Orta Anadolu Güney	370,9	447,8	438,5	67,6	-9,3	18,2	-2,1
Orta Anadolu Batı Geçit	448,3	492,8	471,6	23,3	-21,2	5,2	-4,3
Trakya	577,1	667,0	506,7	-70,4	-160,3	-12,2	-24,0
Marmara	573,2	685,2	588,8	15,6	-96,4	2,7	-14,1
Ege	629,4	557,2	795,6	166,1	238,4	26,4	42,8
Batı Akdeniz	795,0	667,1	918,5	123,5	251,4	15,5	37,7
Doğu Akdeniz	667,0	746,3	933,0	266,0	186,7	39,9	25,0
Güney Doğu	547,1	525,6	887,4	340,3	361,8	62,2	68,8
Doğu Anadolu	516,5	450,2	535,7	19,2	85,5	3,7	19,0
Doğu Anadolu Batı Geçit	555,7	492,6	709,5	153,8	216,9	27,7	44,0
Batı Karadeniz	711,3	689,1	672,0	-39,3	-17,1	-5,5	-2,5
Orta Karadeniz	477,7	414,1	417,6	-60,2	3,5	-12,6	0,9
Doğu Karadeniz	1054,7	1023,0	880,7	-174,0	-142,3	-16,5	-13,9
Genel Ortalama	592,4	588,2	652,7	60,2	64,4	10,2	11,0

Sütun 2:Normal (Uzun yıllar Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs yağış ortalaması), Sütun 3: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs 2018, yağışları, Sütun 4: 2019 yılı üretim sezonu (Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan +Mayıs) kümülatif yağışları, Sütun 5: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs 2019 yağışlarıyla uzun yıllar Ekim+Kasım+ Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs ayı ortalama yağışları arasındaki farklar, Sütun 6: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak + Şubat+Mart+Nisan+Mayıs 2019 ile Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs 2018 yılları arasındaki yağış farkları, Sütun7 : Uzun yıllar Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs yağışları ortalamasına göre yağıştaki değişim oranı, Sütun 8: 2018 yılı Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs yağışına göre yağıştaki değişim oranı

### III. b) HAZİRAN 2019 - SICAKLIK DEĞERLENDİRMELERİ

#### 1. HAZİRAN 2019 AYLIK ORTALAMA SICAKLIK

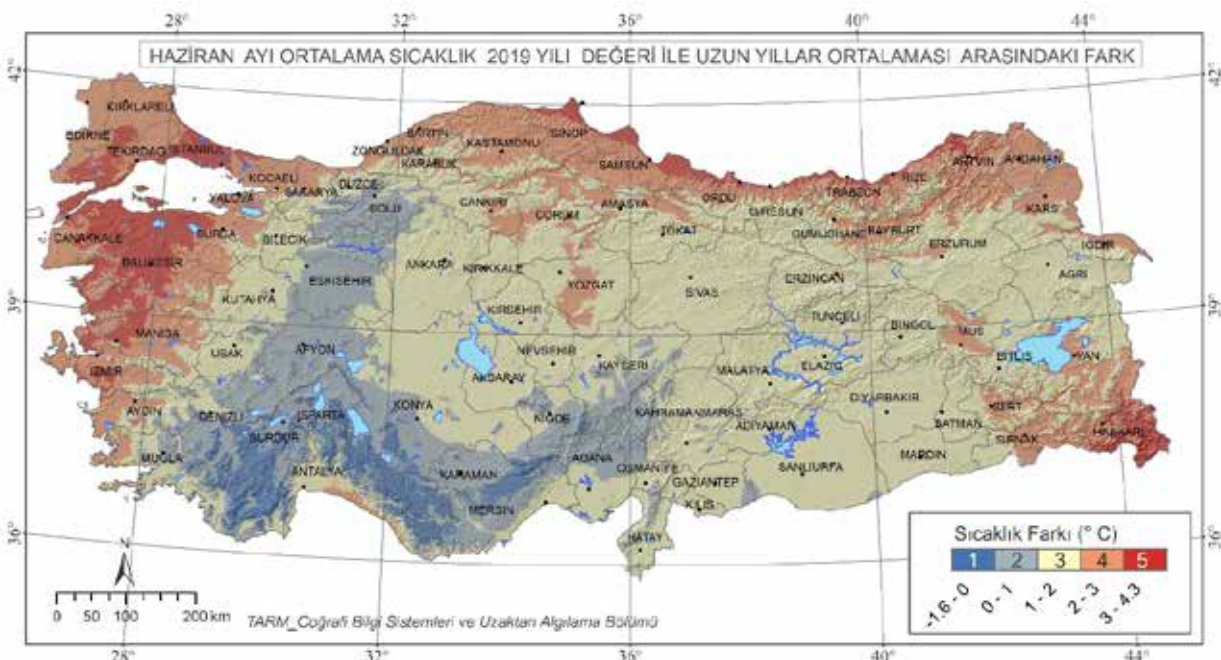
2019 yılı Haziran ayı ortalama sıcaklık aylık ortalaması 23.1 °C' dir. Aylık en düşük ortalama sıcaklık 0.9 °C ve en yüksek sıcaklık 33 °C olarak hesaplanmıştır. Yurt çapında ortalama sıcaklığın genel olarak dağılımına bakıldığında yüksek sıcaklıkların Anadolu'nun kuzey, batı ve güney kıyıları ile Orta Anadolu'nun iç kısımlarında toplandığı, düşük sıcaklıkların ise yüksek rakımlı dağların yer aldığı alanlarda dağılım gösterdiği görülmektedir (Şekil 16). Haziran ayında 30°C ve üzeri en yüksek ortalama sıcaklıklar batıda Manisa, İzmir, Aydın ve Muğla'nın ovalık alanları ile güneyde Antalya'nın kıyı kesimleri, Mersin, Adana, Osmaniye, Hatay, Gaziantep, Adıyaman, Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır, Batman, Siirt ve Şırnak illeri ile doğuda Iğdır'da tespit edilmiştir (Bölge no: 6,7; Şekil 16). Aylık ortalama sıcaklık en düşük değerleri ise doğu, kuzeydoğu, Anadolu, doğu Karadeniz ve güneydeki Torosların yüksek rakımlı bölgelerinde görülmüştür (Bölge no: 1-3, Şekil 16).



Şekil 16. Haziran 2019- Haziran Ortalama Sıcaklık (°C) Dağılımı

## 2. HAZİRAN 2019 - UZUN YILLAR HAZİRAN AYI ORTALAMA SICAKLIK FARKI

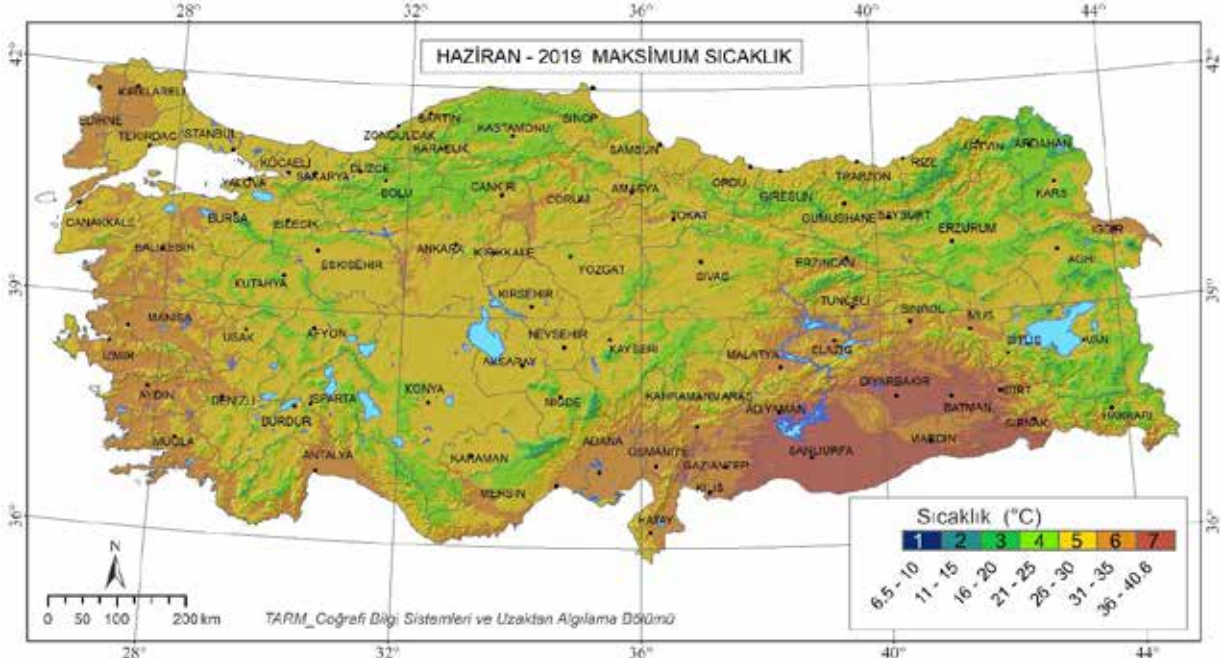
Haziran ayı 2019 yılı ortalama sıcaklık değeri ile uzun yıllar ortalaması arasındaki fark değerlerine bakıldığında yurt genelindeki pozitif ve negatif değerler çıkmıştır. Negatif değerlerin çıktığı Burdur, Isparta, Antalya, Konya ve Mersin illerinin birbirleriyle komşu olduğu sınırlardaki yüksek rakımlı bölgelerde Haziran ayı ortalama sıcaklığının uzun yıllar ortalamasına göre daha düşük olduğu bölgeler olduğunu göstermektedir (Bölge no: 1; Şekil 17). Farkın pozitif çıktığı diğer bölgelerde ise Haziran ayı ortalama sıcaklığı, uzun yıllar ortalamasına göre daha yüksek çıkmış olması anlamına gelmektedir (Bölge no: 2-5, Şekil 17). Hatta yükselen ortalama sıcaklıkların Göller Yöresinden Anadolu yarımadasının kuzeyine, batıya ve doğuya gidildikçe artış gösterdiği söylenebilir (Şekil: 17).



Şekil 17. Haziran 2019 - Uzun Yıllar Haziran Ayı Ortalama Sıcaklık Farkı (°C) Dağılımı

### 3. HAZİRAN 2019 AYLIK MAKSİMUM SICAKLIK

Haziran ayı maksimum sıcaklık ortalaması 29.7°C olarak belirlenmiştir. Bununla beraber Güneydoğu Anadolu'da 40.6 °C'ye kadar yükselen değerler de kaydedilmiştir (Bölge no:7, Şekil 18). Anadolu'nun sıradağlarının olduğu bölgelerdeki yüksek rakımlı alanlarda daha düşük olan maksimum sıcaklık Trakya ve Ege Bölgesinin batısı, güneyde Antalya, Adana, Osmaniye, Gaziantep, Hatay ve kısmen Kahramanmaraş ile Malatya illeri ile doğuda Iğdır illerini içine alan bölgelerde daha yüksek olarak kaydedilmiştir (Bölge no:6, Şekil: 18).



Şekil 18. Haziran 2019 Maksimum Sıcaklık (°C) Dağılımı

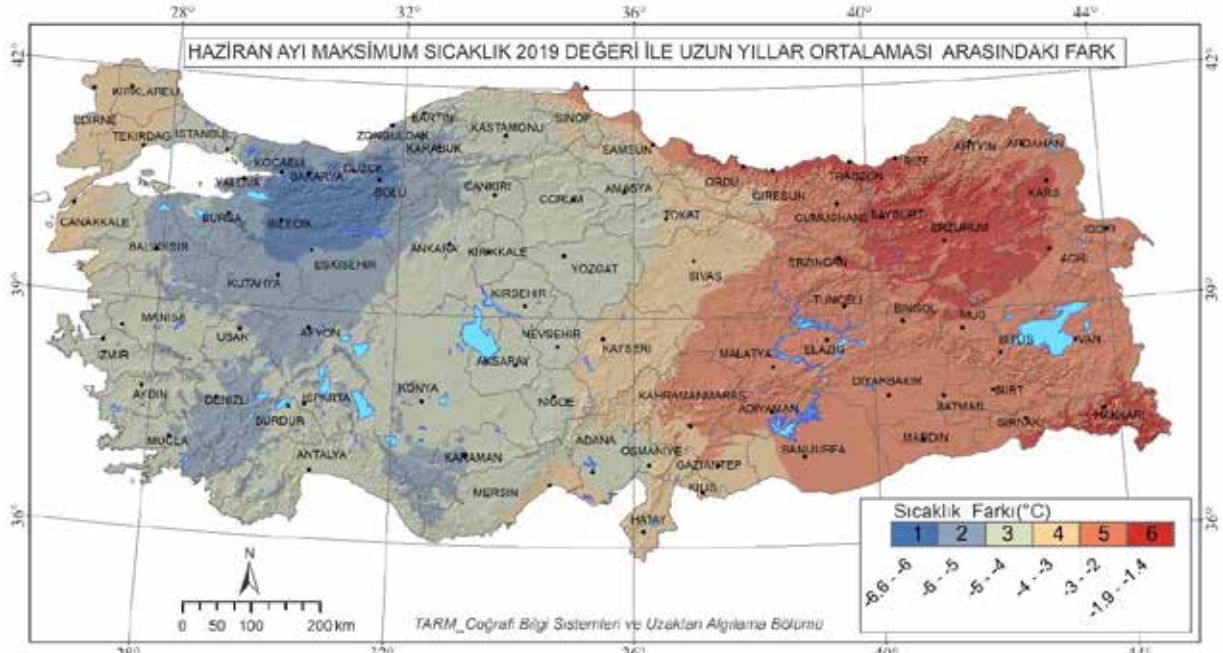
### 4. HAZİRAN 2019 - UZUN YILLAR HAZİRAN AYI MAKSİMUM SICAKLIK FARKI

Haziran ayı maksimum sıcaklık uzun yıllar ortalaması 33.5 °C olduğu göz önünde bulundurulursa, 2019 yılı Haziran ayı maksimum sıcaklığı daha düşük seyretmiş ve bu nedenle aradaki fark negatif çıkmıştır. Maksimum sıcaklığın uzun yıllar ortalamasına göre 6°C gibi bir değerle en fazla düşüş gösterdiği bölge Marmara bölgesi olmuştur (Bölge no: 1, Şekil: 19). Bilecik, Sakarya, Düzce ve Bolu illerini içine alan bu bölge çekirdek alan olarak düşünülürse Orta Anadolu'dan doğuya gidildikçe maksimum sıcaklıktaki düşüş azalma göstermiştir. En az düşüş gösteren iller Doğu Karadeniz'de Trabzon, Doğu Anadolu'da Bayburt, Erzurum ve kısmen Kars illeri ile Hakkari ili olmuştur (Bölge no: 6, Şekil:19).

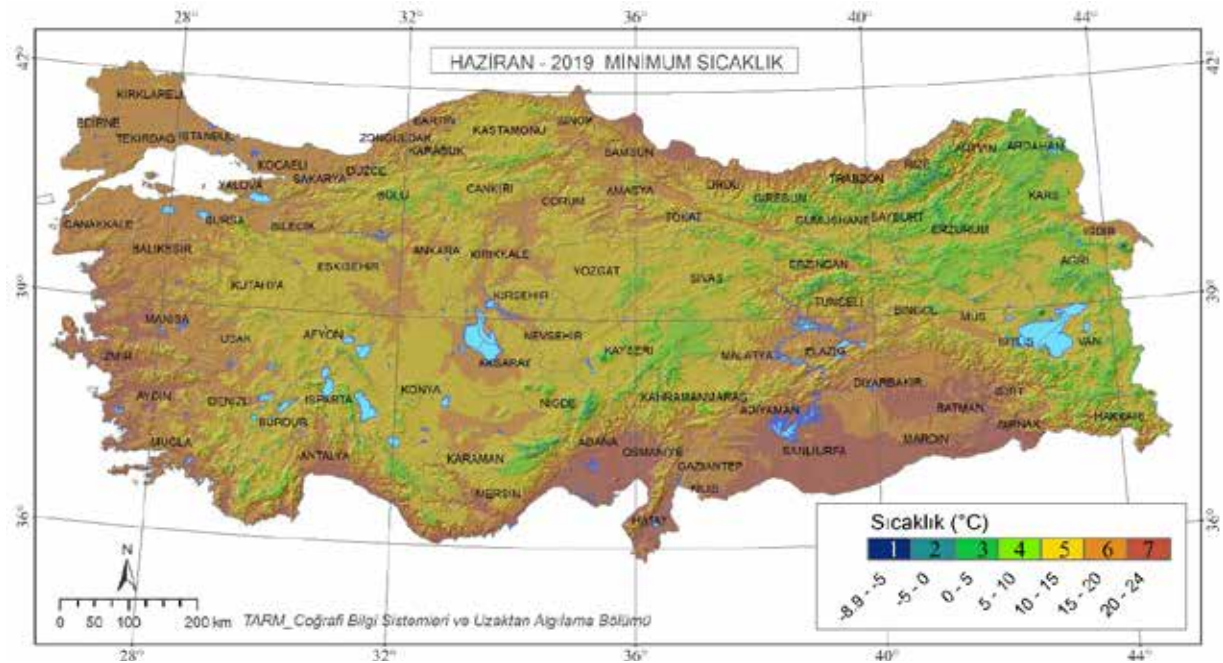
### 5. HAZİRAN 2019 AYLIK ORTALAMA MİNİMUM SICAKLIK

Haziran ayı minimum sıcaklık ortalaması 17.1°C olarak belirlenmiştir. Yurt genelindeki dağılımı incelendiğinde 0 °C altı değerlerin yanısıra 10 °C'ye kadar olan düşük değerler yüksek rakımlı dağlık alanların olduğu özellikle Doğu Anadolu bölgesinde tespit edilmiştir (Bölge No: 1-4, Şekil: 20). Haziran ayı minimum sıcaklığının 20-24 °C ye kadar yükseldiği değerler, Anadolu yarımadasının denize kıyısı olan illerinde ve özellikle Güneydoğu Anadolu'da Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır ve kısmen Batman'da, doğuda Iğdır illerinde kaydedilmiştir (Bölge no :6-7, Şekil: 20).





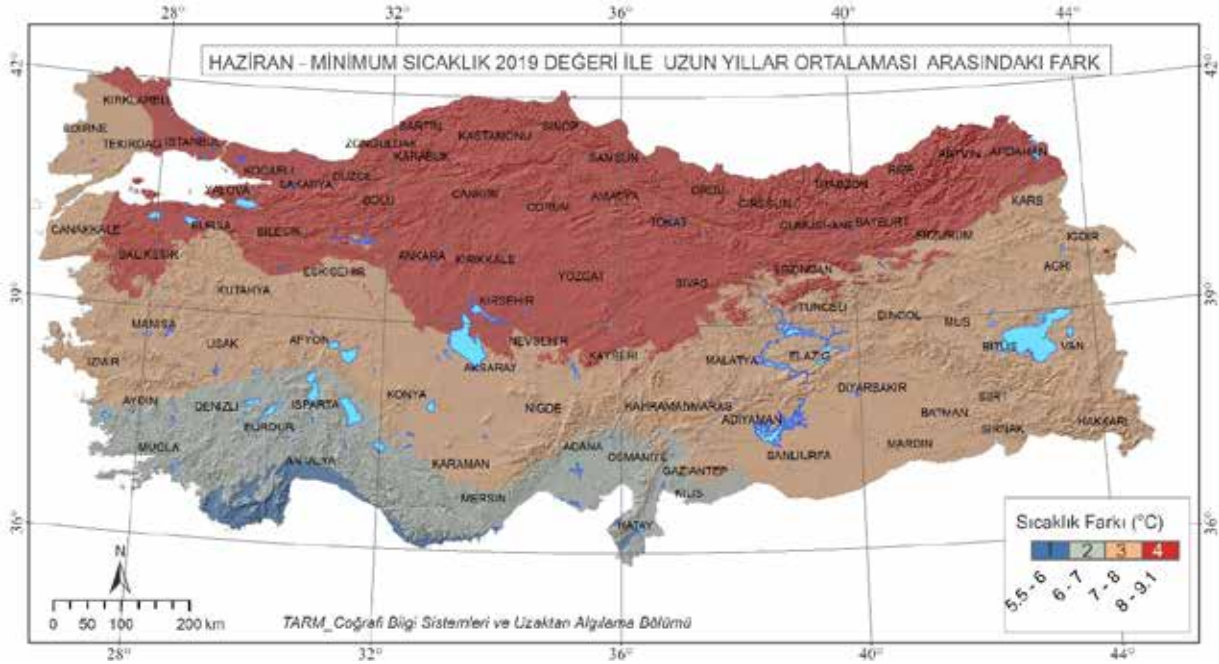
Şekil 19. Haziran 2019 Maksimum Sıcaklık - Uzun Yıllar Haziran Ayı Maksimum Sıcaklık Farkı (°C) Dağılımı



Şekil 20. Haziran 2019 Aylık Ortalama Minimum Sıcaklık (°C) Dağılımı

## 6. HAZİRAN 2019 - UZUN YILLAR HAZİRAN AYI MİNİMUM SICAKLIK FARKI

Haziran ayı 2019 yılı minimum sıcaklık ortalaması 17.1 °C, buna karşın uzun yıllar minimum sıcaklık ortalaması 9.6 °C hesaplanmıştır. Bu değerler 2019 yılında Haziran ayı minimum sıcaklık değerlerinin uzun yıllar değerlerine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Şekil 21'de görüldüğü üzere yurt çapında 5.5 ile 9.1°C arasında artışlar tespit edilmiştir. Minimum sıcaklıklardaki artışlar, doğudan batıya şeritler halinde, güneyden kuzeye yükselen değerler olarak dağılım göstermiştir (Şekil 21). En düşük artış Antalya'da tespit edilmiştir (Bölge no: 1, Şekil 21). En yüksek artış Balıkesir, Bursa, Bilecik, Ankara, Kırşehir, Nevşehir, Kayseri, Sivas, Erzincan, Erzurum, Kars illerinden itibaren çizilen şeritin kuzey kısmında kalan illeri içine alan kuşakta belirlenmiştir (Bölge no: 4, Şekil 21).



Şekil 21. Haziran 2019 Minimum Sıcaklık - Uzun Yıllar Haziran Ayı Minimum Sıcaklık Farkı (°C) Dağılımı

#### IV. ÜRÜN VERİM TAHMİNİ

##### UZAKTAN ALGILAMA İLE VERİM TAHMİNİ

Uydu görüntüleri üzerinden yapılan bu verim tahminleri ve uzun yıllar ortalamalarına göre değişimlerini gösteren haritalar 250 m çözünürlüklü MODIS uydu verilerinden üretilmiş olup, yapılan analizler 9 – 24 Haziran 2019, döneminin vejetatif gelişimine dayanmaktadır. Bu dönemde bölgelere göre ülke geneli incelendiğinde (Şekil 22 ve Şekil 23);

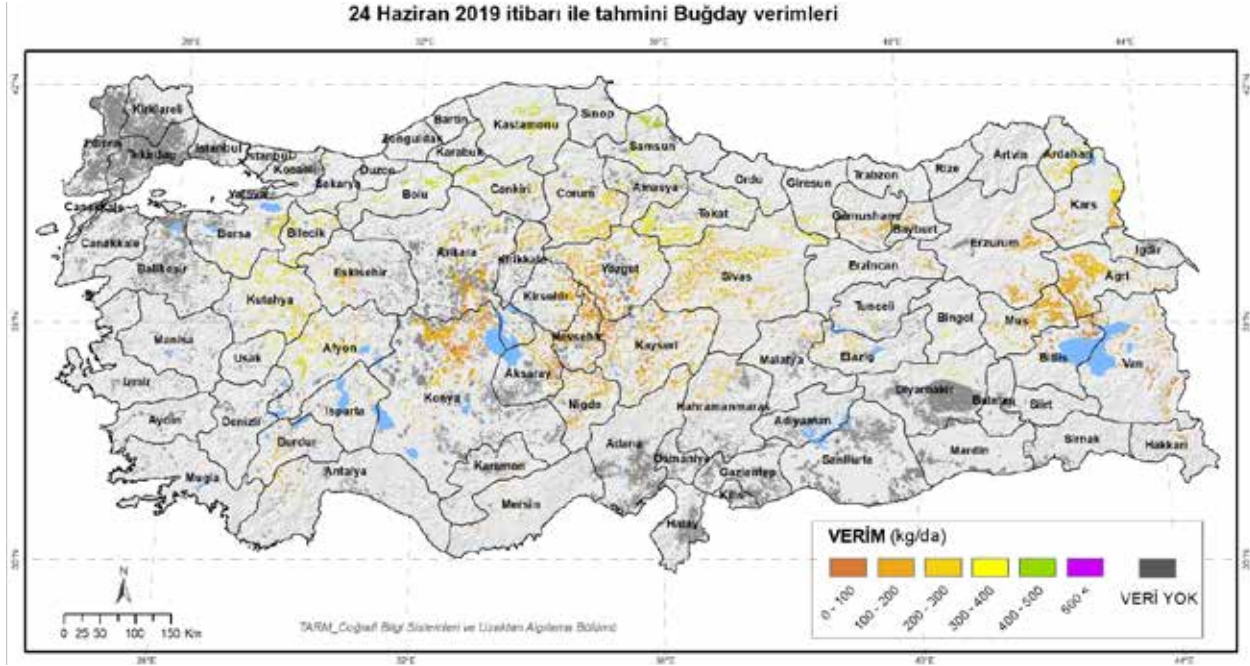
##### Güneydoğu Anadolu-Akdeniz Bölgeleri

Verim anomali haritalarına göre, bölge illeri genelinde buğday hasata gelmiş yada hasat olmuş durumdadır. Bu bölgeler, haritalarda "Veri Yok" şeklinde sınıflandırılmıştır. Bölge illerinde, Kahramanmaraş ve Diyarbakır'ın kuzey kısımları ve nispeten dağlık bölgelerinde (Afşin, Göksun, Lice ve Hani ilçeleri) buğday verimlerinin uzun yıllar ortalamalarının üzerinde olduğu gözlenmektedir. Bu illerdeki verim değerleri ise lokal bazlı değişkenlik göstermektedir. Kahramanmaraş'ın Göksun, Elbistan ve Afşin ilçelerinde verimler 200-300kg/da aralığında seyrederken, Diyarbakır'ın Hani ilçesinde 350-400 kg/da, Lice ve Hazro ilçelerinde ise yer yer 450kg/da kadar çıktığı gözlenmektedir.

##### İç Anadolu Bölgesi

İç Anadolu bölgesinde Ankara'nın Haymana ve Bala, Konya'nın Cihanbeyli ilçesinin batı kısımları, Yozgat ili genelinde, Sivas'ın Şarkışla-Yıldızeli ilçeleri arasındaki sınır bölgelerinde buğday verimleri uzun yıllar ortalamalarının altında seyretmektedir. Diğer taraftan Ankara'nın Çubuk, Konya'nın Sarayönü, Altınekin ilçeleri, Nevşehir ve Niğde illeri geneli ve yine Sivas'ın iç ve doğu ilçeleri genelinde verimler ortalamaların üzerindedir.

Buğday verimleri, bölge genelindeki illerinde Ankara, Konya, Yozgat, Kırşehir, Nevşehir ve Niğde'de 100-200kg/da aralığında, Sivas geneli ve Kayseri'nin doğu ilçelerinde 200-300kg/da aralığında olması beklenmektedir. Diğer taraftan Sivas'ın Yıldızeli, Hafik ve Ulaş ilçelerinde verimlerin yer yer 350-400kg/da erişeceği tahmin edilmektedir.

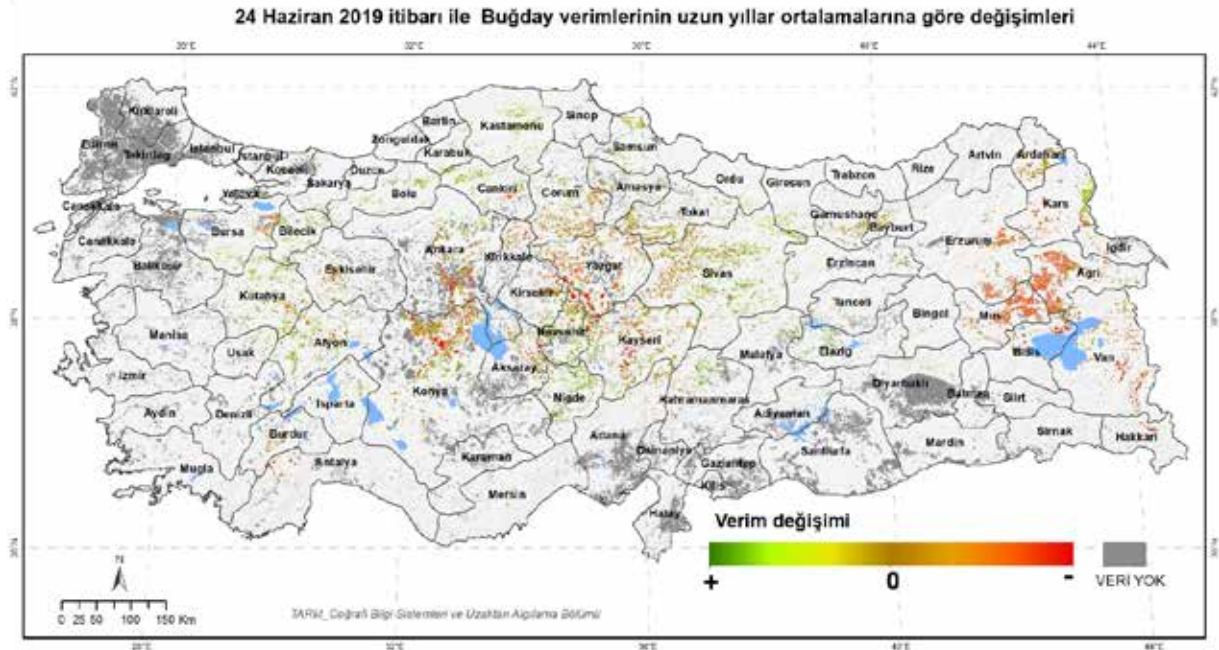


Şekil 22. 24 Haziran 2019 İtibarıyla Buğday Verimleri

### Doğu Anadolu Bölgesi

Doğu Anadolu bölgesinde, Bitlis'in Adilcevaz ve Ahlat ilçeleri ile Muş, Ağrı ve Erzurum illeri genelinde verimler uzun yıllar ortalamalarının altında seyrederken, Elazığ ili geneli ile Kars'ın Digor ve Merkez ilçelerinde ise ortalamaların üzerindedir.

Bölge genelinde illerin ortalama buğday verimleri 100-200 kg/da aralığında olması beklenirken, Kars ve Ağrı'nın merkez ilçeleri ve yine Ardahan'ın Merkez, Göle ve Çıldır ilçelerinde verimler 300-350 kg/da ulaştığı gözlenmektedir.



Şekil 23. 24 Haziran 2019 İtibarı İle Buğday Verimlerinin Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Değişimleri

### Ege Bölgesi

Ege bölgesi kıyı illerinde buğday hasata gelmiş veya hasat olmuş durumdadır. Bölgenin iç illerinde Afyon ve Kütahya genelinde verimler uzun yıllar ortalamalarının üzerinde seyretmekte olup il içi verim farklılıkları gözlenmektedir. Afyon'un Sandıklı, Sincanlı ve Şuhut ilçeleri ile Kütahya'nın Tavşanlı ve Merkez ilçelerinde buğday verimlerinin 350-400kg/da veya üzerinde olacağı tahmin edilmektedir. Geri kalan bölgelerde ise verimin 200-300 kg/da aralığında olacağı öngörülmektedir.

### Marmara Bölgesi-Trakya

Bölge geneli illerde buğday hasata gelmiş veya hasat olmuş durumdadır. Bursa'nın nispeten dağlık bölgelerinde buğday hasat olmamış durumda olup verimleri lokal bazlı değişkenlik göstermektedir. Yenişehir ve İnegöl ilçelerinde verimler uzun yıllara ortalamalarına yakın seyrederken, Büyükorhan ve Orhaneli ilçelerinde ise ortalamaların üzerinde gerçekleşeceği tahmin edilmektedir. Verim değerleri Yenişehir ve İnegöl ilçelerinde 200-300kg/da, Orhaneli ve Büyükorhan ilçelerinde ise 250-350kg/da aralığında, yer yer 400kg/da kadar erişeceği tahmin edilmektedir.

## V. HAZİRAN AYI GENEL DEĞERLENDİRMESİ

Ülke genelinde vejetasyon gelişiminin birçok bölgemizde hububat ekili alanlarda hasat olgunluğuna gelmiş olduğunu ve Güney Doğu Anadolu Bölgesinde hasat dönemi olduğunu göstermektedir. Haziran'ın ilk haftası başlayan arpa hasadı, buğdayın da hasada gelmiş olması, özellikle Orta Anadolu da gözlenen düşük vejetasyon değerlerini göstermektedir. Zira hasat döneminde vejetasyon indis değeri de düşmekte ve ekili alanlarda hastalık veya başka bir zarar yok ise, hasat dönemini veya hasadın yaklaştığını göstermektedir. Ancak Mayıs ayındaki düşük yağışların, hububatta tanelerinin zayıf gelişim göstermesine neden olduğu, arazi gözlemlerinde gözlenmiştir. Ayrıca analizlerde uzun yıllar ortalamasına göre düşük yağış gözlenirse de, Haziran ayında yer yer gözlenen anlık şiddetli yağışların da hububat ekili alanlarda verime olumsuz etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Haziran ayında özellikle 39° derece enleminin üstünde kalan kuzey illerimizde minimum sıcaklıkların uzun yıllar ortalamasına göre yüksek seyrettiği; buna karşılık maksimum sıcaklıkların ise yurt genelinde düşük ve özellikle batı illerimizde daha düşük seyrettiği gözlenmiştir.

Uzaktan algılama teknikleriyle yapılan verim tahmin sonuçlarına göre Güneydoğu Anadolu-Akdeniz uzantısında Diyarbakır ve Kahramanmaraş'ın kuzey kesimleri ile nispeten dağlık bölgelerde buğday verimlerinin uzun yıllar ortalamasının üzerinde; Kahramanmaraş dolaylarında 200-300 kg/da arasında değişirken, Diyarbakır dolaylarında 350-450 Kg/da arasında bir dağılım göstermesi beklenmektedir (Şekil 22 ve Şekil 23).

İç Anadolu bölgesinde, özellikle de önceki aylarda yağışların düşük seyrettiği ve Haziran ayında anlık şiddetli yağışlardan hasar gören alanlarda verimde uzun yıllar ortalamasına göre düşük bir seyir beklenmektedir. Ankara'nın Haymana, Bala, Konya'nın Cihanbeyli ilçesinin batı kesimleri, Yozgat ili genelinde, Sivas'ın Şarkışla-Yıldızeli ilçeleri arasında buğday verimlerinin düşük olması beklenmektedir. Bununla beraber Ankara'nın Çubuk, Konya'nın Sarayönü, Altınekin ilçeleri, Nevşehir ve Niğde illeri geneli ve yine Sivas'ın iç ve doğu ilçeleri genelinde verimler ortalamaların üzerindedir. Buna göre, Konya-Yozgat-Niğde üçgeninde kalan alanlarda 100-200 kg/da, Sivas ve Kayseri dolaylarında 200-300 kg/da, Sivas'ın Yıldızeli, Hafik ve Ulaş ilçelerinde verimlerin yer yer 350-400kg/da'a ulaşacağı tahmin edilmektedir (Şekil 22 ve Şekil 23).

Doğu Anadolu bölgesinde genel olarak ortalamanın üzerinde verim beklenmektedir. Buğday verimleri Doğu Anadolu illerinin genelinde 100-200 kg/da arasında beklenirken, Ardahan dolaylarında 300-350 kg/da arasında beklenmektedir (Şekil 22 ve Şekil 23).

Ege bölgesi verimlerinin de uzun yıllar ortalamasının üzerinde 200-400 Kg/da arasında değişeceği beklenmektedir (Şekil 22 ve Şekil 23).

Marmara ve Trakya bölgelerinde de verimlerin uzun yıllar ortalamasına yakın ve yer yer üzerinde 200-400 kg/da arasında bir dağılım göstermesi beklenmektedir (Şekil 22 ve Şekil 23).

Nisan-Mayıs aylarında yeterli yağış alınamayan bölgelerde, arpa ve buğdayda bitki boylarının kısa ve kardeşlenmenin, dane gelişiminin Aksaray-Şereflikoçhisar güzergâhında zayıf olduğu gözlenmiştir. Yeterli yağış alınan kısımlarda ise bitki gelişimi normale yakın seyrettiği arazi gözlemlerine dayalı olarak belirlenmiştir. Ayrıca analizlerde uzun yıllar ortalamasına göre düşük yağış gözlenirse de, Haziran ayında yer yer gözlenen anlık şiddetli yağışların da ekili alanlarda verimde düşmeye neden olduğu belirtilmektedir.





[www.tarimorman.gov.tr](http://www.tarimorman.gov.tr)