



E-BÜLTEN
SAYI 28
MAYIS 2020

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:28, MAYIS-2020

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)
Belgin Alsancak Sırlı (CBS & UA)
Harun Torunlar (CBS & UA)
Dr. Hakan Yıldız (CBS & UA)
Dr. Ediz Ünal (CBS & UA)
Sinem Ataker Bayrak (CBS & UA)
Murat Balaban (Agronomi)
Baran Aras (Agronomi)

YAYIN KURULU

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

BASIM YERİ

Tarım ve Ormancılık Bakanlığı - Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı

GRAFİK TASARIM

Nuray Kinsiz

İLETİŞİM

E-posta: 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 Müdürlüğünden temin edilmiştir.

İÇİNDEKİLER

I. GİRİŞ.....	4
II. UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİMİNİN İZLENMESİ.....	5
III. İKLİM DEĞERLENDİRMELERİ.....	10
III. a) 2020 MAYIS AYI YAĞIŞ DEĞERLENDİRMELERİ.....	10
III. b) 2020 MAYIS AYI SICAKLIK DEĞERLENDİRMELERİ.....	15
IV. ÜRÜN VERİM TAHMİNİ.....	19
IV. a) BİTKİ GELİŞİM MODELİ İLE VERİM TAHMİNİ.....	19
IV. b) UZAKTAN ALGILAMA İLE VERİM TAHMİNİ.....	23
V. MAYIS AYI GENEL DEĞERLENDİRMESİ.....	27

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Mayıs 2020 Bitki Vejetasyon Gelişimi / Durumu (NDVI) Haritası.....	5
Şekil 2. Mayıs 2020 NDVI Anomali Haritası.....	6
Şekil 3. Mayıs 2020 Vejetasyon Durum İndisi.....	6
Şekil 4. İç Anadolu Bölgesi'nde (Ankara - Konya - Sivas - Yozgat) Mayıs ayı NDVI değişimleri.....	7
Şekil 5. Akdeniz Bölgesi'nde (Adana - Hatay) Mayıs ayı NDVI değişimleri.....	7
Şekil 6. Marmara Bölgesi'nde (Edirne - Tekirdağ - Bursa - Çanakkale) Mayıs ayı NDVI değişimleri.....	8
Şekil 7. Karadeniz Bölgesi'nde (Samsun - Trabzon) Mayıs ayı NDVI değişimleri.....	8
Şekil 8. Ege Bölgesi'nde (Aydın - Manisa - İzmir - Muğla) Mayıs ayı NDVI değişimleri.....	9
Şekil 9. Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Elazığ - Malatya) Mayıs ayı NDVI değişimleri.....	9
Şekil 10. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Diyarbakır - Urfa) Mayıs ayı NDVI değişimleri.....	10
Şekil 11. Mayıs 2020 aylık toplam yağış dağılımı.....	11
Şekil 12. Mayıs 2020 - Mayıs 2019 ayları yağış farkı dağılımı.....	11
Şekil 13. Mayıs 2020 - Uzun yıllar Mayıs ayı yağış farkı dağılımı.....	12
Şekil 14. Sezonluk (2019 - 2020) toplam yağış dağılımı.....	13
Şekil 15. Sezonluk (2019 - 2020) Uzun yıllar sezonluk yağış farkı dağılımı.....	14
Şekil 16. Mayıs 2020 aylık ortalama sıcaklık (°C) dağılımı.....	16
Şekil 17. Mayıs 2020 Uzun yıllar Mayıs ayı ortalama sıcaklık farkı (°C) dağılımı.....	16
Şekil 18. Mayıs 2020 Maksimum sıcaklık (°C) dağılımı.....	16
Şekil 19. Mayıs 2020 Maksimum Sıcaklık - Uzun yıllar Mayıs ayı Maksimum sıcaklık farkı(°C) dağılımı.....	18
Şekil 20. Mayıs 2020 Aylık ortalama minimum sıcaklık (°C) dağılımı.....	18
Şekil 21. Mayıs 2020 Minimum Sıcaklık - Uzun yıllar Mayıs ayı Minimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı.....	19
Şekil 22. 2019 - 2020 Tarım Yılı ve Uzun Yıllar Ortalama Su yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırması.....	20
Şekil 23. 2019 - 2020 Tarım Yılı ve Geçen Yıllık Su Yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırması.....	20
Şekil 24. 2020 Yılı ve uzun yıllar ortalama buğday verimi (2007-2018) arasındaki fark haritası.....	23
Şekil 25. Mayıs 2020 buğday verim tahmin haritası.....	23
Şekil 26. Mayıs 2020 buğday verimlerinin uzun yıllar ortalamalarına göre değişimleri.....	24
Şekil 27. Şanlıurfa ve Diyarbakır'ın 2020 illerinin 2019-2020 sezonu ve uzun yıllara göre verim değişimleri.....	24
Şekil 28. Ankara, Konya, Sivas ve Yozgat illerinin 2019 - 2020 sezonu ve uzun yıllara göre verim değişimleri.....	25
Şekil 29. Edirne ve Tekirdağ illerinin 2019 - 2020 sezonu ve uzun yıllara göre verim değişimleri.....	26

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. 2019 - 2020 Üretim Dönemi 30 Mayıs İtibariyle Yağış Durumu (mm).....	15
Tablo 2. 2019 yılı Buğday verim tahmini ve normale göre kıyaslanması.....	21

MAYIS AYI UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİM RAPORU

I. GİRİŞ

Sürdürülebilir gıda güvenliğinin sağlanması tarımsal ürünlerin alana özgü zamansal izlenmesi ile mümkün olabilmektedir. Ürünün ekimden hasada kadar olan üretim aşaması sürekli bir takip gerektirir. Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama (CBS & UA) teknolojileri tarımsal ürünlerin gelişimlerinin 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 vejetasyon indeksleri aracılığıyla (NDVI) izlenmesi ile tarımsal açıdan meydana gelebilecek riskler ve bölgesel olumsuzluklar önceden belirlenebilmekte ve buna bağlı olarak verim öngörülleri 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, değerin artmasıyla birlikte vejetasyonun canlılığı da artmaktadır. Bitki gelişiminin sağlıklı olarak devam etmesi ürün veriminde pozitif bir etkinin olacağını göstermektedir.



II. UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİMİNİN İZLENMESİ

Modis - Terra uydu görüntülerinden elde edilen NDVI (vejetasyon indeksi) verileri bitki örtüsü gelişiminin veya durumunun izlenmesinde kullanılmaktadır (Şekil 1). Bu bülten kapsamında vejetasyondaki değişimler 15 günlük zamansal aralıkta takip edilmektedir. Bununla birlikte, dönemsel olarak elde edilen NDVI verileri ile aynı tarih aralığındaki uzun yıllar (2000-2020) NDVI verileri karşılaştırılarak uzun yıllar ortalama verilerine göre anomali haritası elde edilmektedir. Haritada sarıdan kırmızı tonlara doğru renkler uzun yıllar ortalamasına (normal) göre vejetasyon canlılığında azalmayı veya bitki gelişimindeki gecikmeyi açık yeşilden koyu yeşile doğru renkler vejetasyon canlılığında normale göre artış veya bitki gelişiminin iyi olduğunu göstermektedir (Şekil 2). 23 Mayıs 2020 tarihli uydu görüntüsünden elde edilen bitki gelişim indisine göre, Mayıs ayında vejetasyon gelişimi Karadeniz kıyı şeridi ile Marmara bölgesi, Akdeniz Bölgesinde Osmaniye ve Hatay'da ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde Diyarbakır, Batman, Şanlıurfa ve Mardin'in sınıra yakın bölgelerinde yüksek olduğu görülmektedir (Şekil 1).



Şekil 1. Mayıs 2020 Bitki Vejetasyon Gelişimi / Durumu (NDVI) Haritası

Vejetasyon gelişimi anomali haritasına göre Nisan ayında görülen vejetasyona paralel olarak Güney Doğu Anadolu Bölgesinde Şanlıurfa, Mardin arası Harran ovasında, Diyarbakır-Batman-Siirt arasında belli bölgelerde vejetasyon gelişimi belirgin olarak gözlenmektedir. Trakya bölgesinde yer yer uzun yıllar ortalamasının altında vejetasyon gözlenmekle beraber genel olarak vejetasyonun normal seyrettiği söylenebilir. Ancak Kırklareli'nde vejetatif gelişimde yer yer riskli alanlara da rastlanmaktadır. Muğla, Denizli, Burdur ve Antalya arasındaki bölgelerde de vejetasyon gelişiminin uzun yıllar ortalamasına göre nispeten fazla olduğu gözlenmektedir (Şekil 2). Orta Anadolu bölgesinde Konya, Aksaray arasında; Akdeniz bölgesinde Antalya'nın yüksek yerlerinde vejetasyon gelişimi uzun yıllara göre nispeten artış göstermektedir. Uzun yıllar göre vejetasyon indisi ile karşılaştırıldığında, Orta Anadolu Bölgesi'nde bitki gelişiminin normale göre geride olduğu, düşük ve orta riskli alanların yer aldığı gözlenmiştir. Vejetasyon gelişimi açısından en riskli görülen alanların özellikle Ankara-Kırıkkale-Çorum-Amasya-Tokat-Yozgat arasındaki bölgede belli lokal alanlarda yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 3).



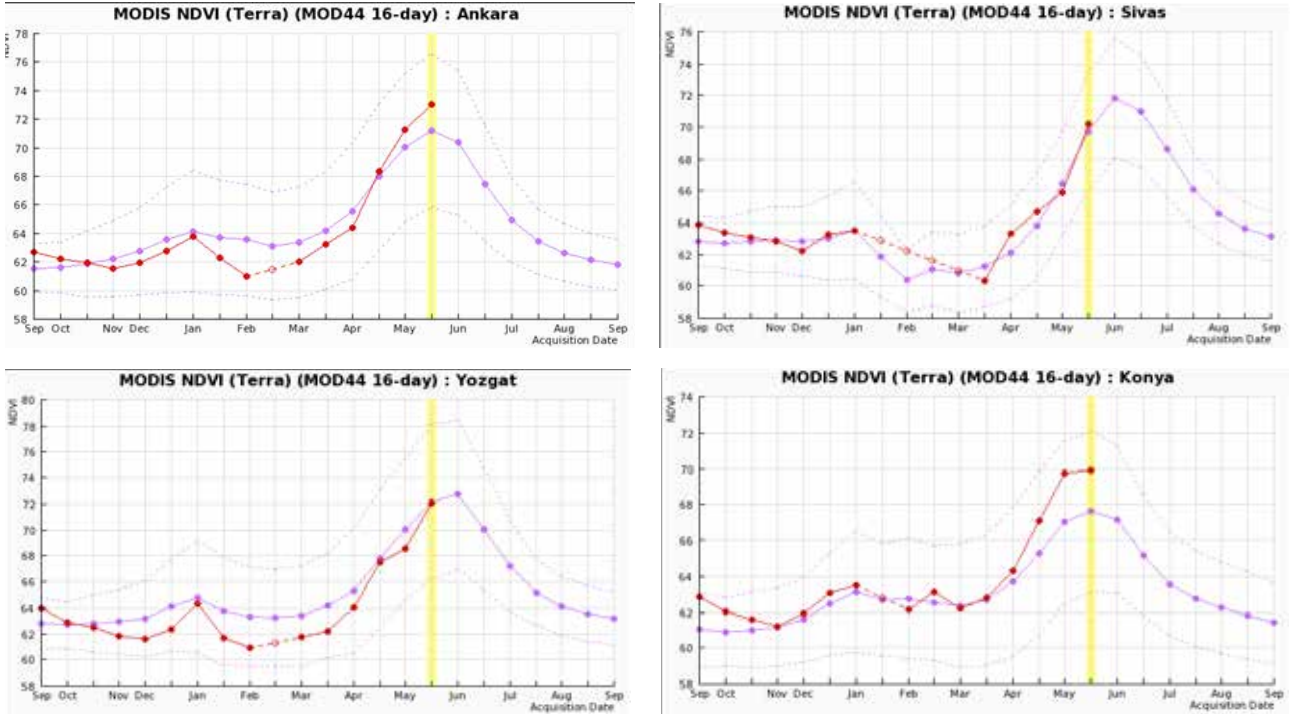
Şekil 2. Mayıs 2020 NDVI Anomali Haritası



Şekil 3. Mayıs 2020 Vejetasyon Durum İndisi

Grafiklerle zamansal olarak NDVI değişiminin takibi ve alansal olarak NDVI değerlerindeki değişimlerin belirlenmesi erken uyarı açısından önemlidir. 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 2000-2020 arası ortalama NDVI verisi (mor renkli) görülmektedir. 8 - 23 Mayıs 2020 tarihlerine ait NDVI verileri iller bazında aşağıda değerlendirilmiştir.

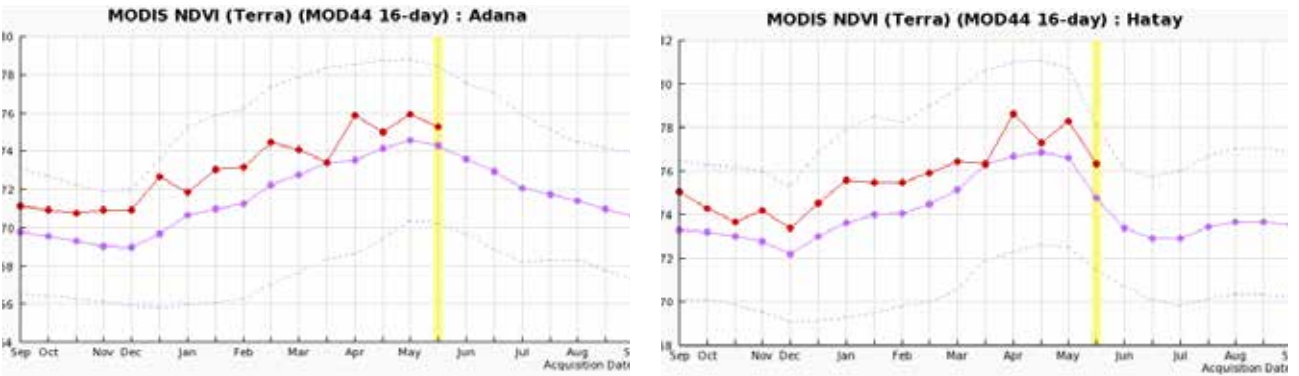
İç Anadolu Bölgesi'nde; Ankara ve Konya illerinde Mayıs ayı boyunca vejetasyon değeri normal değerin üstünde olduğu görülmektedir. Sivas ilinde ise Mayıs ayı başında normal değerin altında olan vejetasyon değeri, ayın ortasına doğru yükselerek ay sonuna doğru normal değerin üzerine çıkmıştır. Yozgat ilinde de Mayıs ayı başında normal değerin altında olan vejetasyon değeri, ayın ortasına doğru yükselerek ay sonuna doğru normal değerde seyretmiştir.



(kırmızı çizgi: 2020 yılı Mayıs ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2020 arası ortalama NDVI değeri (normal))

Şekil 4. İç Anadolu Bölgesi'nde (Ankara - Konya - Sivas - Yozgat) Mayıs ayı NDVI değişimleri

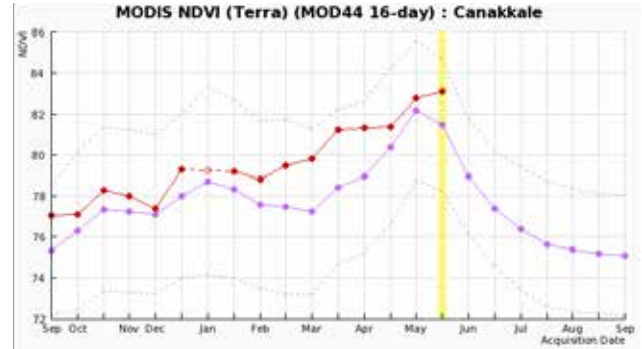
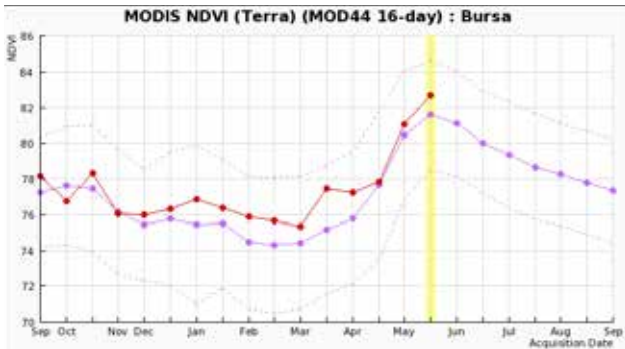
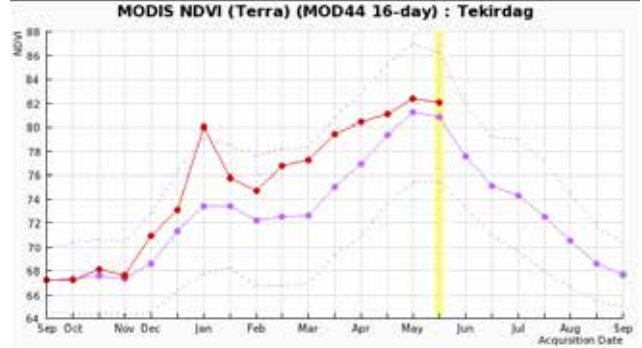
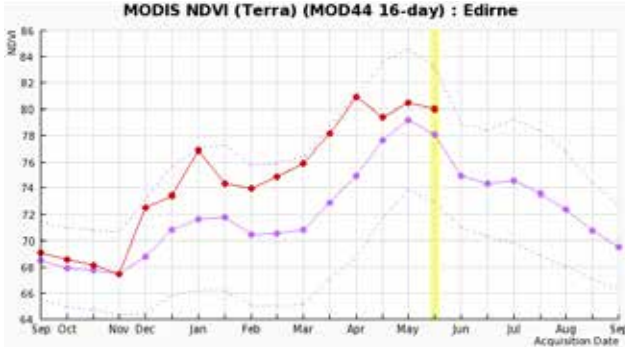
Akdeniz Bölgesi'nde; Adana ve Hatay illerinde Mayıs ayı boyunca vejetasyon değeri normal değerin üzerinde seyretmektedir.



(kırmızı çizgi: 2020 yılı Mayıs ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2020 arası ortalama NDVI değeri (normal))

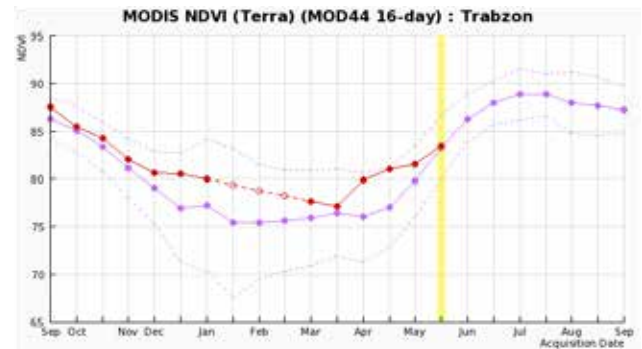
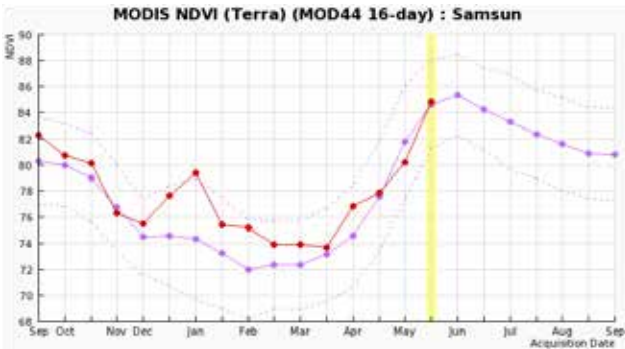
Şekil 5. Akdeniz Bölgesi'nde (Adana - Hatay) Mayıs ayı NDVI değişimleri

Marmara Bölgesi'nde ise; Edirne, Tekirdağ, Bursa ve Çanakkale illerinde vejetasyon değerinin, Mayıs ayı boyunca normal değer in üzerinde seyrettiği görülmektedir.



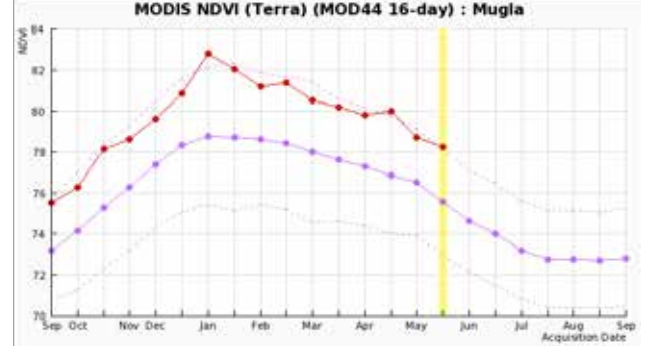
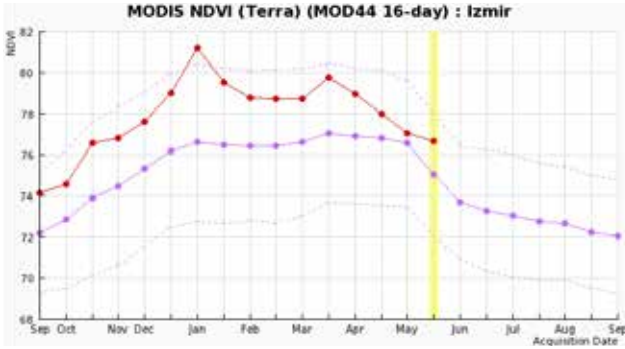
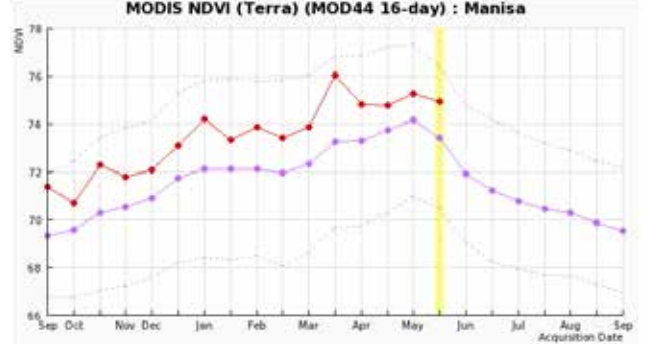
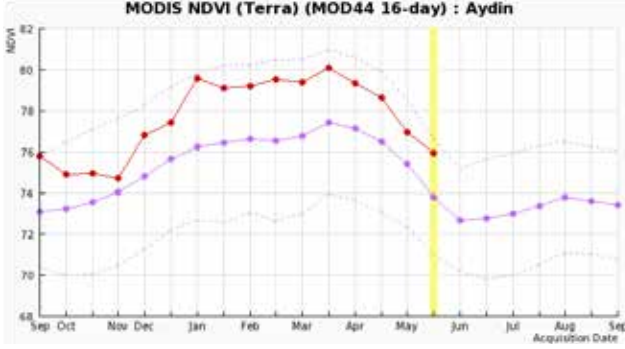
(kırmızı çizgi: 2020 yılı Mayıs ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2020 arası ortalama NDVI değeri (normal))
Şekil 6. Marmara Bölgesi'nde (Edirne - Tekirdağ - Bursa - Çanakkale) Mayıs ayı NDVI değişimleri

Karadeniz Bölgesi'nde ise; Samsun ilinde Mayıs ayı başında normal değerin altında olan vejetasyon değeri ayın ortalarına doğru artarak ay sonunda normal değerde seyretilmektedir. Trabzon ilinde ise; Mayıs ayı başında normal değerin üzerinde olan vejetasyon değeri, ayın ortasına doğru azalarak ay sonunda normal değerde bulunmaktadır.



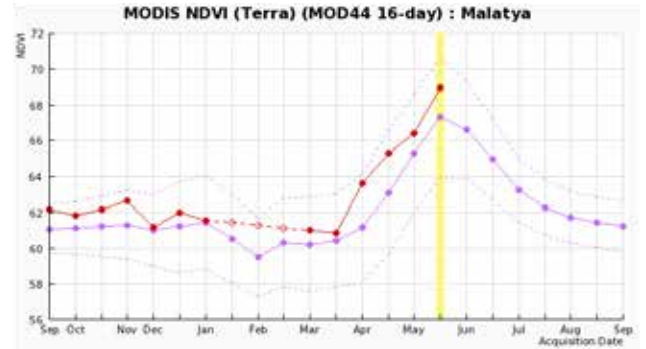
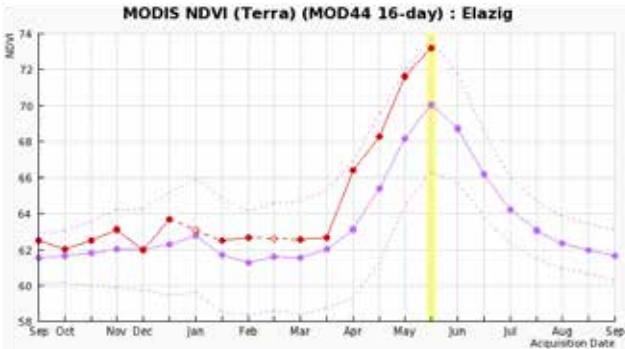
(kırmızı çizgi: 2020 yılı Mayıs ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2020 arası ortalama NDVI değeri (normal))
Şekil 7. Karadeniz Bölgesi'nde (Samsun - Trabzon) Mayıs ayı NDVI değişimleri

Ege Bölgesi'nde, Aydın, Manisa ve İzmir illerinde, Mayıs ayı boyunca vejetasyon değeri normal değerin üzerinde bulunmaktadır. Muğla ilinde ise; Mayıs ayı başında maksimum değerin altında olan vejetasyon değerinin, ay ortasına doğru artarak ay sonunda maksimum değerde olduğu görülmektedir.



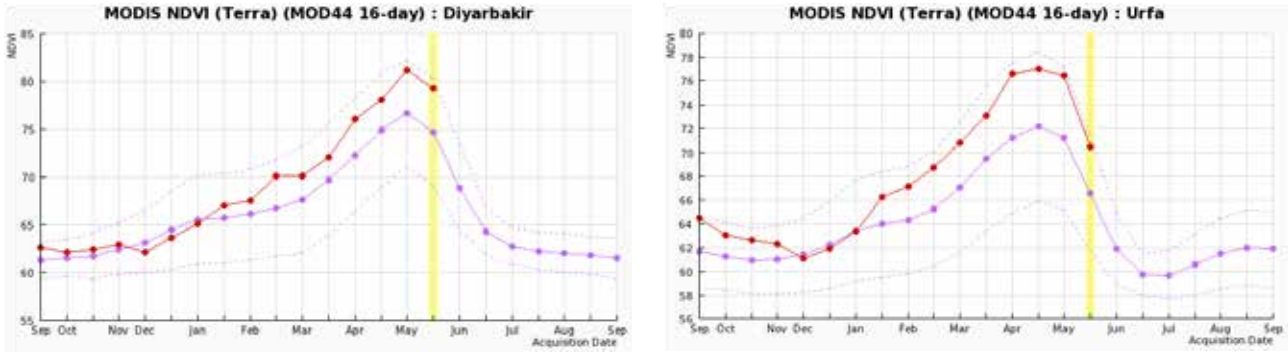
(kırmızı çizgi: 2020 yılı Mayıs ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2020 arası ortalama NDVI değeri (normal))
Şekil 8. Ege Bölgesi'nde (Aydın - Manisa - İzmir - Muğla) Mayıs ayı NDVI değişimleri

Doğu Anadolu Bölgesi'nde ise, Elazığ ilinde vejetasyon değeri Mayıs ayı başında maksimum değerde seyrederken; ay ortasına doğru azalarak ay sonunda maksimum değerin altında görülmektedir. Malatya ilinde ise vejetasyon değeri Mayıs ayı boyunca normal değerin üzerinde görülmektedir.



(kırmızı çizgi: 2020 yılı Mayıs ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2020 arası ortalama NDVI değeri (normal))
Şekil 9. Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Elazığ - Malatya) Mayıs ayı NDVI değişimleri

Güneydoğu Anadolu Bölgemiz’de ise; Diyarbakır ilinde vejetasyon değeri Mayıs ayı boyunca normal değerin üzerinde bulunmaktadır. Urfa ilinde ise; Mayıs ayı başında maksimum değerde bulunan vejetasyon değeri ay ortasında maksimum değerin altında görülse de; ay sonunda yine maksimum değerde seyretmektedir.



(kırmızı çizgi: 2020 yılı Mayıs ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2020 arası ortalama NDVI değeri (normal))
Şekil 10. Güney Doğu Anadolu Bölgesi’nde (Diyarbakır - Urfa) Mayıs ayı 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 itibariyle, uydu görüntülerinden elde edilen vejetasyon indis haritaları ile birlikte verimliliğe olan etkileri değerlendirilmektedir

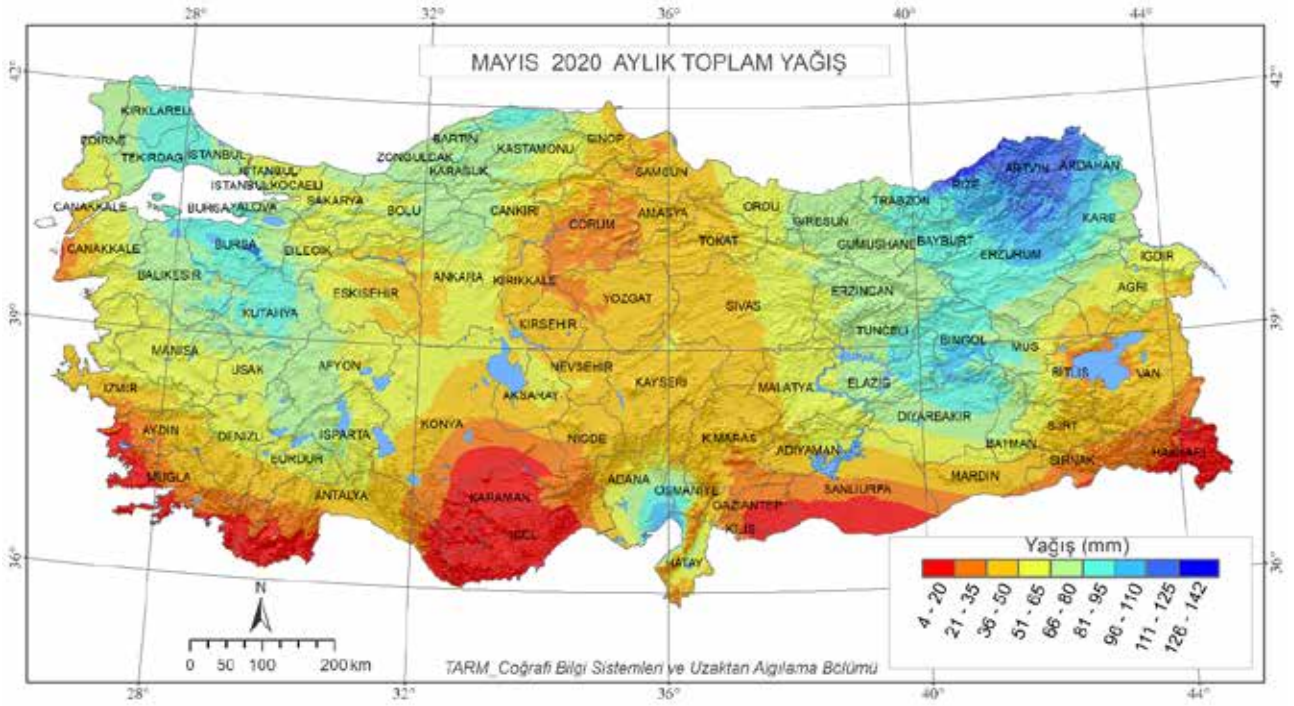
III. a) 2020 MAYIS AYI YAĞIŞ DEĞERLENDİRMELERİ

1. MAYIS 2020 AYLIK TOPLAM YAĞIŞ DAĞILIMI

2020 yılı Mayıs ayında gözlenen yağış miktarı 4 mm ile 142 mm aralığında dağılım göstermiş olup, aylık ortalama yağış oranı 56.77 mm olarak tespit edilmiştir. Mayıs ayında gözlenen ortalama yağış miktarı, bir önceki ay olan, Nisan ayı ortalama yağış miktarına göre % 24.41 oranında artış göstermiştir.

Mayıs ayına ait aylık toplam yağışın yurt genelindeki dağılımına göre; Doğu Anadolu bölgesinin güney doğusu hariç tamamında, Güneydoğu Anadolu bölgesinin orta ve güney kesimlerinde, Orta Karadeniz ve İç Anadolu bölgelerinin tamamında, Ege bölgesinin batısı ve güneyi, Akdeniz bölgesinde ise; Çukurova hariç tamamında, aylık ortalama yağış miktarının altında yağış alındığı görülmektedir. Aylık ortalama yağışın gözlemlendiği alanlar içerisinde özellikle Ege bölgesinin güneybatısında, Aydın ve Muğla illeri, Akdeniz bölgesinde Antalya ve Mersin illeri, Güneydoğu Anadolu bölgesinde Gaziantep, Kilis ve Şanlıurfa illerinin sınıra yakın kesimlerinde, Doğu Anadolu bölgesinin güneydoğusunda ise; Hakkari ili 4 mm ile 20 mm miktarları arasında aylık ortalama yağışın altında en düşük yağışın alındığı yerler olarak görülmektedir.

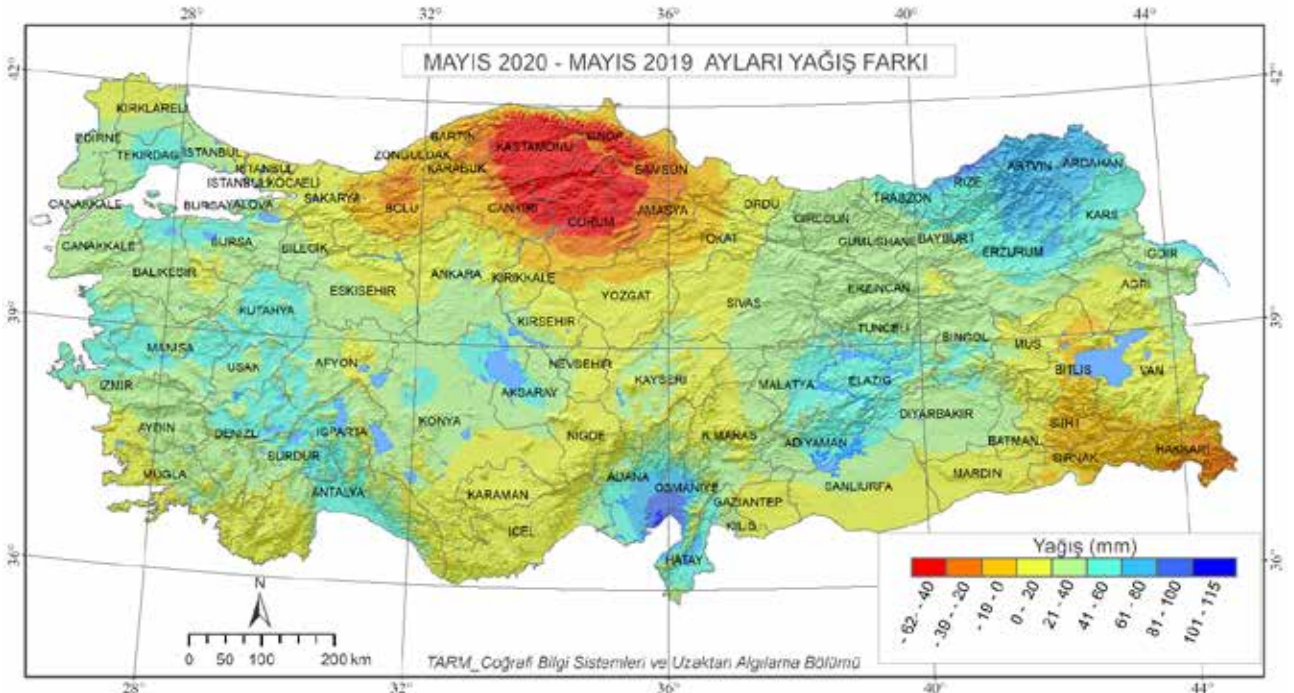
Batı ve doğu Karadeniz bölgesi, Trakya, Marmara bölgesi, Ege bölgesinin iç kesimleri, Doğu Anadolu bölgesinin iç ve doğu kesimleri, Mayıs ayında gözlenen ortalama yağış miktarının üzerinde yağış alan alanlar olarak görülmektedir. Aylık ortalama yağışın 111 mm ile 142 mm miktarları arasında en fazla görüldüğü alanlar; Doğu Anadolu bölgesinin doğusunda Ardahan ili ile Doğu Karadeniz bölgesinde Rize, ve Artvin illeri olarak görülmektedir (Şekil 11).



Şekil 11. Mayıs 2020 aylık toplam yağış dağılımı

2. MAYIS 2020 – MAYIS 2019 AYLARI YAĞIŞ FARKI DAĞILIMI

2020 yılı Nisan ayında görülen yağışların, bir önceki yılın aynı ayında gözlenen yağışlara göre 2020 yılı Mayıs ayında görülen yağışların, bir önceki yılın aynı ayında gözlenen yağışlara göre yurdun büyük bir bölümünde artışlar gösterdiği görülmektedir. Yağışlardaki azalışların görüldüğü alanlar; Orta ve Batı Karadeniz bölgelerinin tamamı, Güneydoğu Anadolu bölgesinde Siirt ve Şırnak illeri ile Doğu Anadolu bölgesinin güneydoğusunda Hakkâri ili olarak görülmektedir. Özellikle Orta Karadeniz bölgesinde; Kastamonu, Sinop, Çankırı ve Çorum illeri yağışlardaki azalışların 40 mm ile 62 mm miktarlarında en fazla görüldüğü alanlardır.



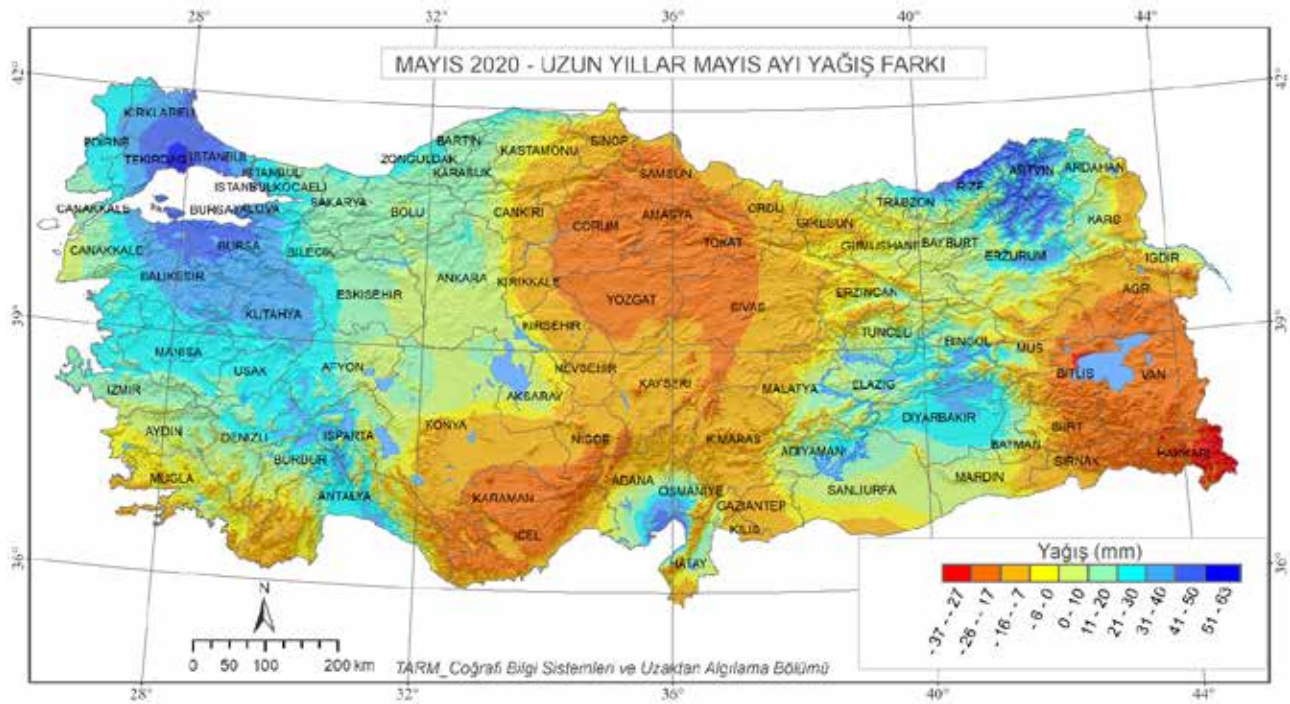
Şekil 12. Mayıs 2020 - Mayıs 2019 yağış farkı dağılımı

Yurdun geri kalan büyük bir bölümünde, 2020 yılı Mayıs ayı yağışlarının bir önceki yılın aynı ayında gözlenen yağışlara göre artışların olduğu gözlenmiştir. Doğu Karadeniz bölgesinde Rize ve Artvin illerinin sahil kesimleri, Doğu Anadolu bölgesinin doğusunda Erzurum ve Ardahan illeri, Akdeniz bölgesinde ise Çukurova'nın tamamı, yağışlardaki artışların 61 mm ile 115 mm miktarları arasında en fazla görüldüğü alanlardır (Şekil 12).

3. MAYIS 2020 - UZUN YILLAR MAYIS AYI YAĞIŞ FARKI DAĞILIMI

2020 yılı Mayıs ayı yağışlarının uzun yıllar Mayıs ayı yağışlarına göre; yurdun yaklaşık yarısında azalışlar gösterdiği görülmektedir. Uzun yıllara göre yağışlardaki bu azalışlar; Doğu Anadolu bölgesinin doğusu, İç Anadolu bölgelerinin doğusu ve güney kesimleri, Orta Karadeniz bölgesinin tamamı, Güneydoğu Anadolu bölgesinin sınıra yakın bölümleri ile Ege bölgesinin güneybatı kesimleri olarak görülmektedir. Yağışlardaki bu azalışların en fazla görüldüğü alanlar; Orta Karadeniz bölgesinde, Samsun, Tokat, Amasya, Çorum illeri, İç Anadolu bölgesinde Karaman, Sivas ve Yozgat illeri, Doğu Anadolu bölgesinde Bitlis, Van ve Hakkâri illeri, Akdeniz bölgesinde ise Mersin ili, 17 mm ile 37 mm miktarları arasında azalışlar gösterdiği görülmektedir.

Yurdun geri kalan yarısında 2020 yılı Mayıs ayı yağışlarının uzun yıllar Mayıs ayı yağışlarına göre artışların olduğu görülmektedir. Yağışlardaki artışların en fazla görüldüğü alanlar ise; Trakya ve Marmara bölgesinde, Tekirdağ, İstanbul, Bursa ve Balıkesir illeri, Doğu Karadeniz bölgesinde Rize ve Artvin illeri, Akdeniz bölgesinde ise, Çukurova'nın kıyıya yakın kesimleri, 41 mm ile 63 mm yağış miktarları arasında görülmektedir (Şekil 13).

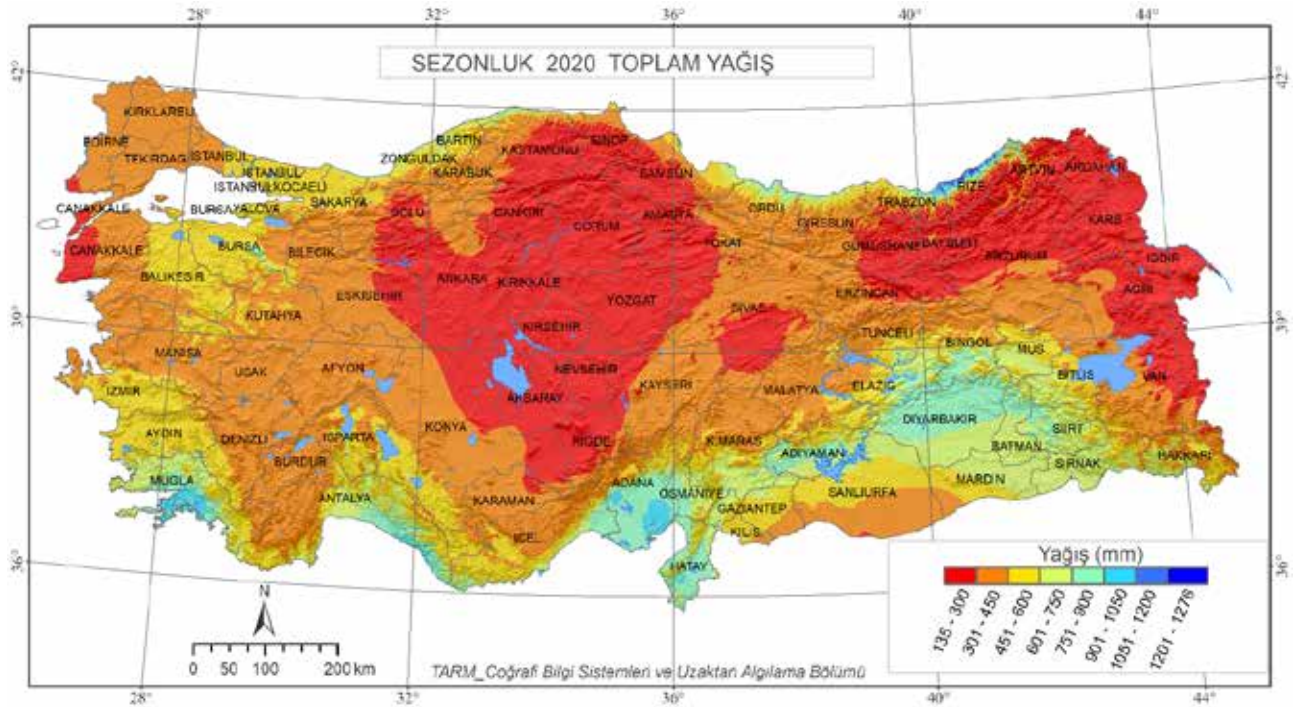


Şekil 13. Mayıs 2020 - Uzun yıllar Mayıs ayı yağış farkı dağılımı

4. SEZONLUK (2019-2020) TOPLAM YAĞIŞ DAĞILIMI

Sekiz aylık (Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs) sezonluk toplam yağışın, 135 ile 1276 mm'lik yağış miktarları arasında dağılım gösterdiği görülmektedir. Sezonluk ortalama yağış miktarı 491.39 mm olarak hesaplanmış olup, özellikle yurdun doğu- batı uzantılı iç kesimlerini içine alan büyük bir bölümünde sezonluk olarak ortalamanın altında yağış alınmıştır. Marmara bölgesinde Çanakkale ilinin batısı, İç Anadolu bölgesinde Ankara, Kırıkkale, Kırşehir, Sivas, Nevşehir, Yozgat, Aksaray ve Niğde illeri, Orta Karadeniz bölgesinde Kastamonu, Sinop, Samsun, Çankırı, Çorum ve Amasya illeri, Doğu Karadeniz bölgesinin büyük bir bölümünde, Doğu Anadolu bölgesinin doğusunda; Erzurum, Ardahan, Kars, Iğdır, Ağrı ve Van illeri 135 mm ile 300 mm'lik miktarlarıyla, sezonluk olarak ortalamanın altında en az yağış alan alanlar olarak görülmektedir.

Karadeniz bölgesinin kıyıya yakın sahil kesimleri, Marmara bölgesinde İstanbul, Bursa ve Balıkesir illeri, Ege bölgesinin güneybatısında Aydın ve Muğla illeri, Akdeniz bölgesinin tamamı ile Güneydoğu Anadolu bölgesinde Şanlıurfa ve Kilis illeri dışında kalan yaklaşık tamamı, sezonluk ortalama yağışın üzerinde yağış alan alanlar olarak görülmektedir. Özellikle Doğu Karadeniz bölgesinde Rize ve Artvin illerinin kıyı kesimleri, Ege bölgesinin güneybatısında Muğla ili, Akdeniz bölgesinde ise; Antalya ve Adana illerinin kıyı kesimleri, sezonluk ortalama yağışın üzerinde 901 mm ile 1276 mm miktarları arasında en fazla yağış alan alanlar olarak görülmektedir (Şekil 14).



Şekil 14. Sezonluk (2019 - 2020) toplam yağış dağılımı

5. SEZONLUK (2019- 2020) - UZUN YILLAR SEZONLUK YAĞIŞ FARKI DAĞILIMI

Yurdun çok büyük bir bölümünde, 2019-2020 yılı sekiz aylık (Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs) sezonluk toplam yağışın, uzun yıllar aynı döneme ait sezonluk toplam yağışa göre azalışların olduğu görülmektedir. Doğu Karadeniz bölgesinde Rize ve Artvin illerinin kıyı kesimleri ile Marmara bölgesinde Edirne, Tekirdağ ve Çanakkale illerinin batı kesimleri yağışlardaki bu azalışların 150 mm ile 249 mm miktarlarla en fazla görüldüğü alanlardır.

İç Anadolu bölgesinin güneyinde Konya, Karaman illeri, Akdeniz bölgesinde Mersin, Adana, Osmaniye ve Hatay illeri, Güneydoğu Anadolu bölgesinin tamamı, uzun yıllar sezonluk toplam yağışa göre yağışların artış gösterdiği alanlar olarak görülmektedir. Akdeniz bölgesinde Çukurova'nın tamamı ile Güneydoğu Anadolu bölgesinde Adıyaman, Şanlıurfa, Diyarbakır ve Batman illeri 101 mm ile 166 mm miktarları arasında, uzun yıllar sezonluk toplam yağışa göre yağışların en fazla artış gösterdiği alanlar olarak görülmektedir (Şekil 15).



Şekil 15. Sezonluk (2019 - 2020) - Uzun yıllar sezonluk yağış farkı dağılımı

Yağış rejimindeki değişimler bölgesel olarak Tablo 1 de incelenmiştir. Bitkisel üretim açısından üretim sezonundaki kümülatif yağışlar önemlidir. Bu nedenle Tablo 1'deki yağış rejimindeki değişimler, üretim sezonu içinde (Ekim-Haziran) düşen yağışın her ay kümülatif değeri kullanılarak ele alınmaktadır. Tablo'da Fark ve % Değişim sütunlarındaki yeşil alanlar bölgelere göre yağıştaki artışı, kırmızı alanlar ise azalmayı göstermektedir. Ülkenin bütün bölgelerinde 2020 sezonu Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs yağışları ortalamalarının toplamı geçen yılın aynı dönemlerine göre bölgelerin çoğunda azalış gösterdiği görülmektedir. Sadece Doğu Karadeniz Bölgesi'nde geçen yıla göre % 8.2 'lik bir artış görülmektedir. Uzun yıllar ortalaması toplam yağışlarına bakıldığında ise; Orta Anadolu Güney, Doğu Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinde 31 Mayıs 2020 tarihine kadar düşen kümülatif yağışların oranlarının daha yüksek olduğunu görülmektedir. Yine 31 Mayıs 2020 tarihine kadarki sezonluk yağışları Türkiye ortalaması olarak değerlendirdiğimizde ise; geçen yıla oranla % 16.2 'lik bir azalış, uzun yıllar ortalamasına oranla ise % 8.4 'lük bir azalış olduğu görülmektedir.

Tablo 1. 2019 - 2020 Üretim Dönemi 31 Mayıs İtibariyle Yağış Durumu (mm)

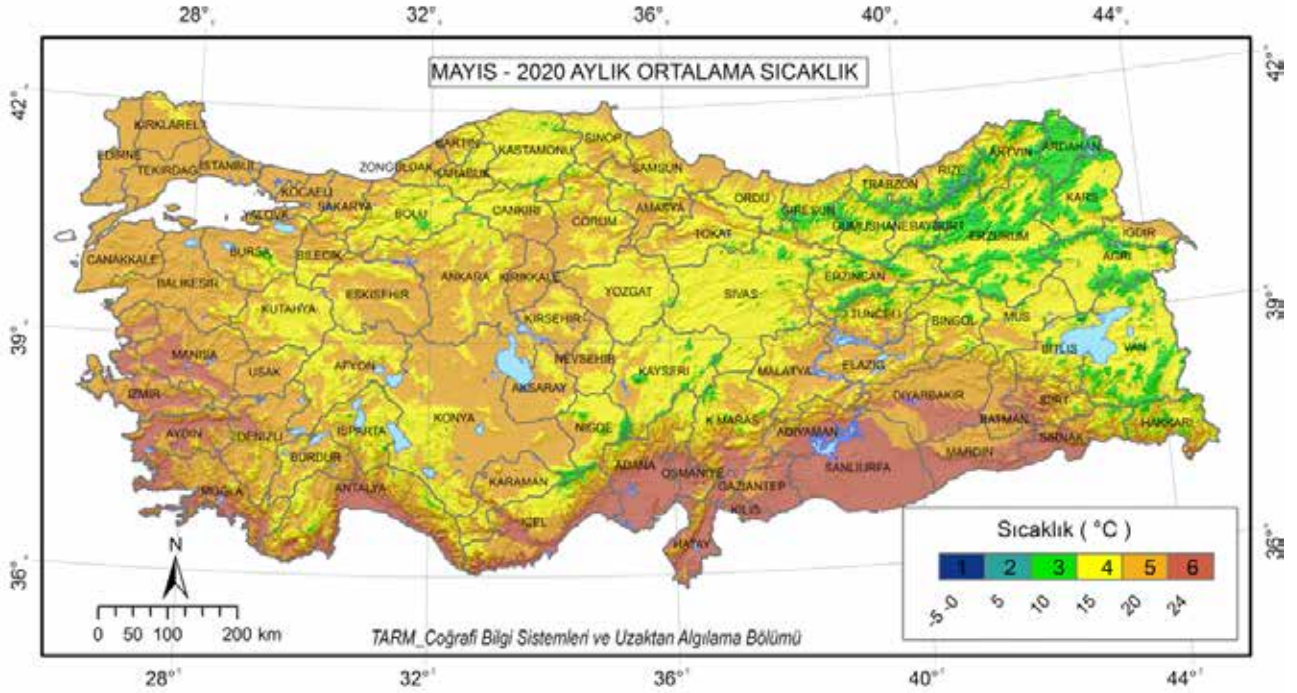
Bölgeler	Normal (Uzun Yıllar Ortalaması)	2018-2019 Üretim Sezonu	2019-2020 Üretim Sezonu	Fark (mm) (Normale Göre)	Fark (mm) (Geçen Yıla Göre)	% Değişim (Normale Göre)	% Değişim (Geçen Yıla Göre)
Orta Anadolu	336.0	316.7	275.1	-60.9	-41.5	-18.1	-13.1
Orta Anadolu Güney	345.1	384.6	370.2	25.1	-14.4	7.3	-3.7
Orta Anadolu Batı Geçit	421.7	410.1	393.6	-28.0	-16.5	-6.7	-4.0
Trakya	539.4	484.0	401.2	-138.3	-82.8	-25.6	-17.1
Marmara	541.7	542.0	466.4	-75.3	-75.6	-13.9	-14.0
Ege	620.0	769.8	561.2	-58.8	-208.6	-9.5	-27.1
Batı Akdeniz	782.9	908.2	649.6	-133.3	-258.7	-17.0	-28.5
Doğu Akdeniz	646.5	893.4	735.9	89.3	-157.5	13.8	-17.6
Güney Doğu	540.2	882.7	642.5	102.3	-240.2	18.9	-27.2
Doğu Anadolu	480.5	513.5	405.0	-75.5	-108.6	-15.7	-21.1
Doğu Anadolu Batı Geçit	539.5	691.9	545.8	6.3	-146.2	1.2	-21.1
Batı Karadeniz	646.6	598.5	560.2	-86.4	-38.3	-13.4	-6.4
Orta Karadeniz	434.2	381.3	319.7	-114.5	-61.7	-26.4	-16.2
Doğu Karadeniz	966.7	794.3	859.7	-107.1	65.4	-11.1	8.2
Genel Ortalama	560.1	612.2	513.3	-46.8	-98.9	-8.4	-16.2

zSütun 1: Normal (Uzun yıllar Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs yağış ortalaması), Sütun 2: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+ Şubat+Mart +Nisan+Mayıs 2018-2019 yağışları, Sütun 3: 2019-2020 yılı üretim sezonu (Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs) kümülatif yağışları, Sütun 4: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs 2020 yağışlarıyla uzun yıllar Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs ayı ortalama yağışları arasındaki farklar, Sütun 5: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs 2020 ile Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs 2019 yılları arasındaki yağış farkları, Sütun 6: Uzun yıllar Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs yağışları ortalamasına göre yağıştaki değişim oranı, Sütun 7: 2020 yılı Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat+Mart+Nisan+Mayıs yağışına göre yağıştaki değişim oranı

III. b) 2020 MAYIS AYI SICAKLIK DEĞERLENDİRMELERİ

1. 2020 MAYIS AYLIK ORTALAMA SICAKLIK

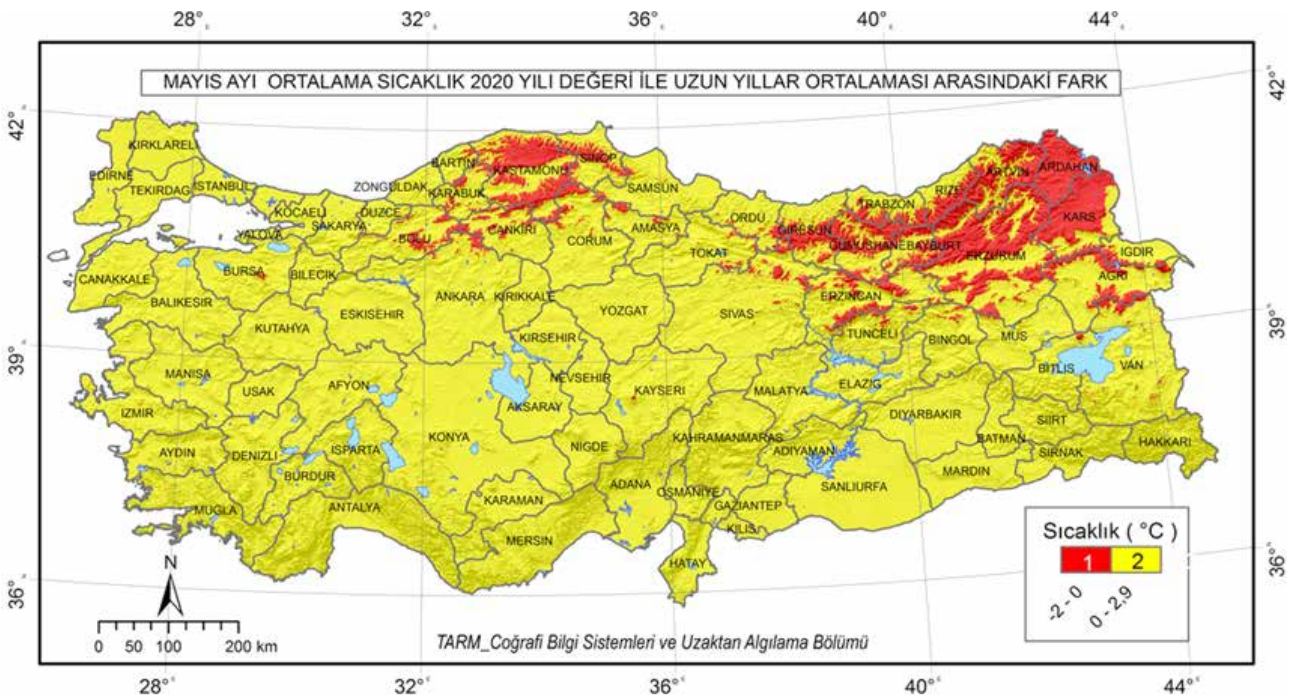
Mayıs ayı ortalama sıcaklığı ülke ortalaması 17.3 °C yurt genelinde en düşük değeri -5 °C iken en yüksek değeri 24 °C olarak ölçülmüştür. Türkiye'nin en yüksek Mayıs ayı ortalama sıcaklığı 24 °C olup Manisa, İzmir, Aydın, Denizli, Muğla, Antalya, İçel, Adana, Osmaniye, Hatay, Gaziantep, Kilis, Adıyaman, Diyarbakır, Mardin, Batman, Siirt ve Şırnak illerinin yüksek olmayan kesimlerinde tespit edilmiştir (Şekil 16, Bölge no: 6). Sıcaklık ortalamasının düşük olduğu -5 ile 10 °C arası değerlerin görüldüğü bölgeler ise 1, 2 ve 3 numaralı bölgeler sadece yüksek dağ zirvelerinin olduğu alanlarda belirlenmiştir. Buğday ekim alanlarının yoğun olarak yapıldığı Orta Anadolu bölgesinde ise Mayıs ayı sıcaklık ortalamasının 15 ile 20 °C arasında olduğu görülmektedir (Bölge no: 5-6, Şekil 16).



Şekil 16. Mayıs - 2020 aylık ortalama sıcaklık (°C) dağılımı

2. MAYIS 2020 - UZUN YILLAR MAYIS AYI ORTALAMA SICAKLIK FARKI

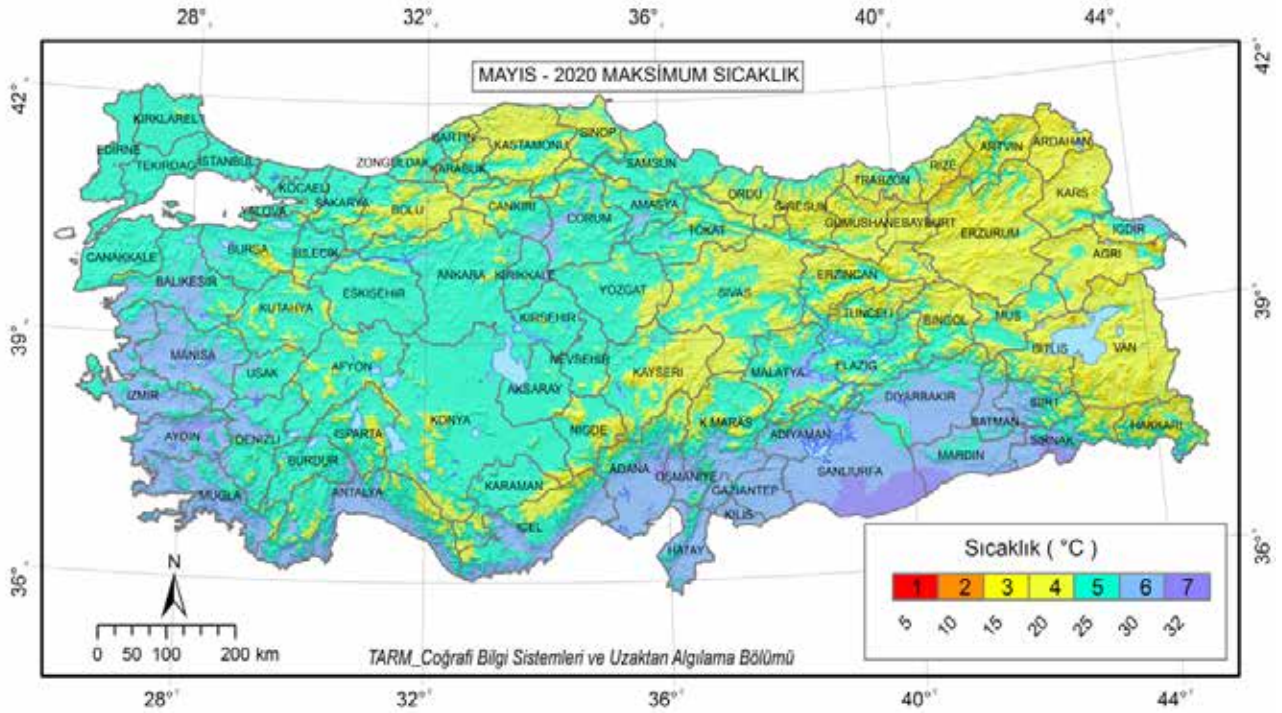
2020 yılı Mayıs ayı ortalaması , uzun yıllar ortalamasına göre -2 ile 2.9 °C arasında değişim göstermiştir. Değerin - 2 °C olduğu yerler 2020 yılı Mayıs ayı ortalama sıcaklığın uzun yıllar Mayıs ayı ortalamasından daha düşük olduğu yerleri göstermektedir. Haritada kırmızı ile görülen alanlar Orta Karadeniz bölgesi, Doğu Karadeniz bölgesi ile Doğu Anadolu'nun kuzeye yakın illerinde sıcaklığın uzun yıllara göre düşük olduğu görülmektedir (Şekil 17, Bölge no: 1). Yurdun diğer bölgelerinde ise en fazla 2.9 °C'ye kadar bir artış olduğu gözlenmektedir. Yani genel olarak yurdun büyük bir bölümünde Mayıs ayı ortalama sıcaklığı uzun yıllara göre daha sıcak geçmiştir (Şekil 17, Bölge no:2).



Şekil 17. Mayıs 2020 - Uzun yıllar Mayıs ayı ortalama sıcaklık farkı (°C) dağılımı

3. MAYIS 2020 AYLIK MAKSİMUM SICAKLIK

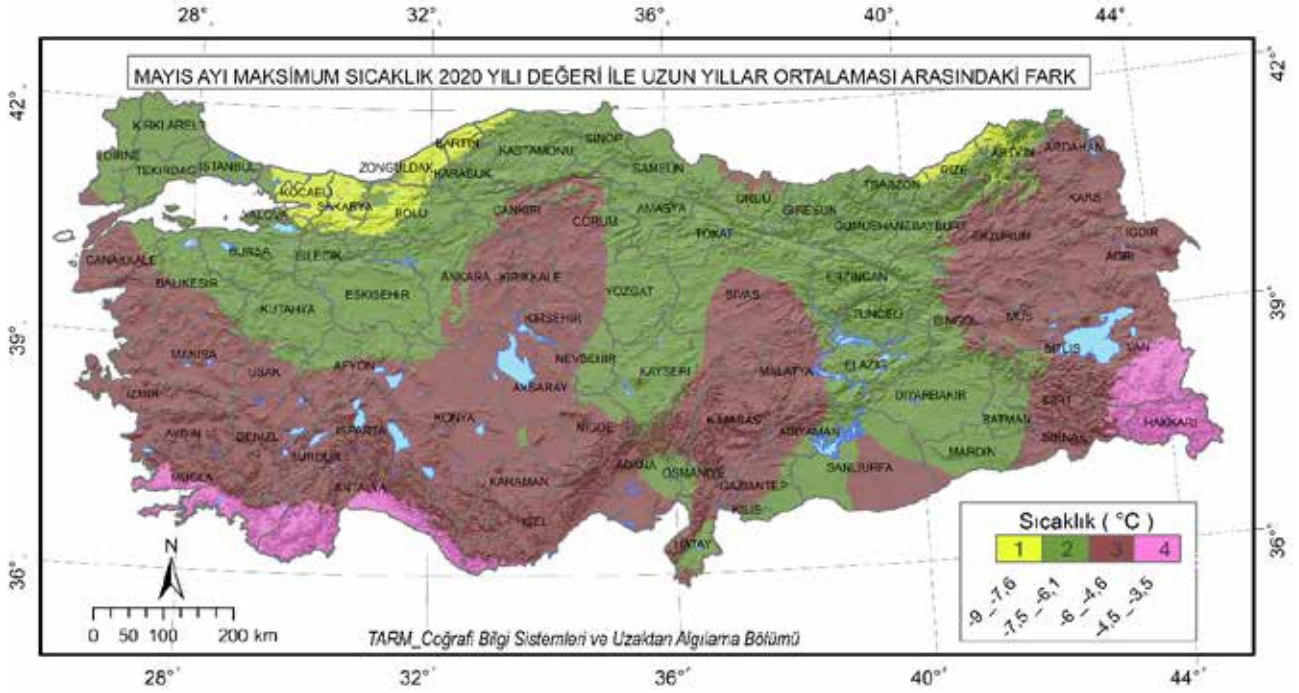
Mayıs ayında ülke genelinde maksimum sıcaklık ortalaması 23.7 °C 'ye kadar yükselmiştir. Mayıs ayı maksimum sıcaklığının en düşük ve en yüksek değerleri 5 ile 32 °C arasında değişim göstermektedir. Maksimum sıcaklığın en yüksek (30-32 °C) olduğu iller batıda Manisa, İzmir, Aydın ve Muğla'nın ovaları ile güneyde Adana, Antalya, Osmaniye, Hatay, Gaziantep, Kilis, Şanlıurfa, Adıyaman'ın güneyi, Diyarbakır, Mardin, Batman ve Şırnak'ın yüksek olmayan kesimleri olarak belirlenmiştir (Bölge no: 6-7, Şekil 18). Gerek geçit kuşağı bölgesinde, gerek doğu Anadolu'daki dağların yüksek kesimleri Mayıs ayında maksimum sıcaklığın diğer bölgelere göre daha düşük olduğu (5-20 °C) bölgeler olmuştur (Bölge no: 1-4; Şekil 18).



Şekil 18. Mayıs 2020 Maksimum sıcaklık (°C) dağılımı

4. MAYIS 2020 - UZUN YILLAR MAYIS AYI MAKSİMUM SICAKLIK FARKI

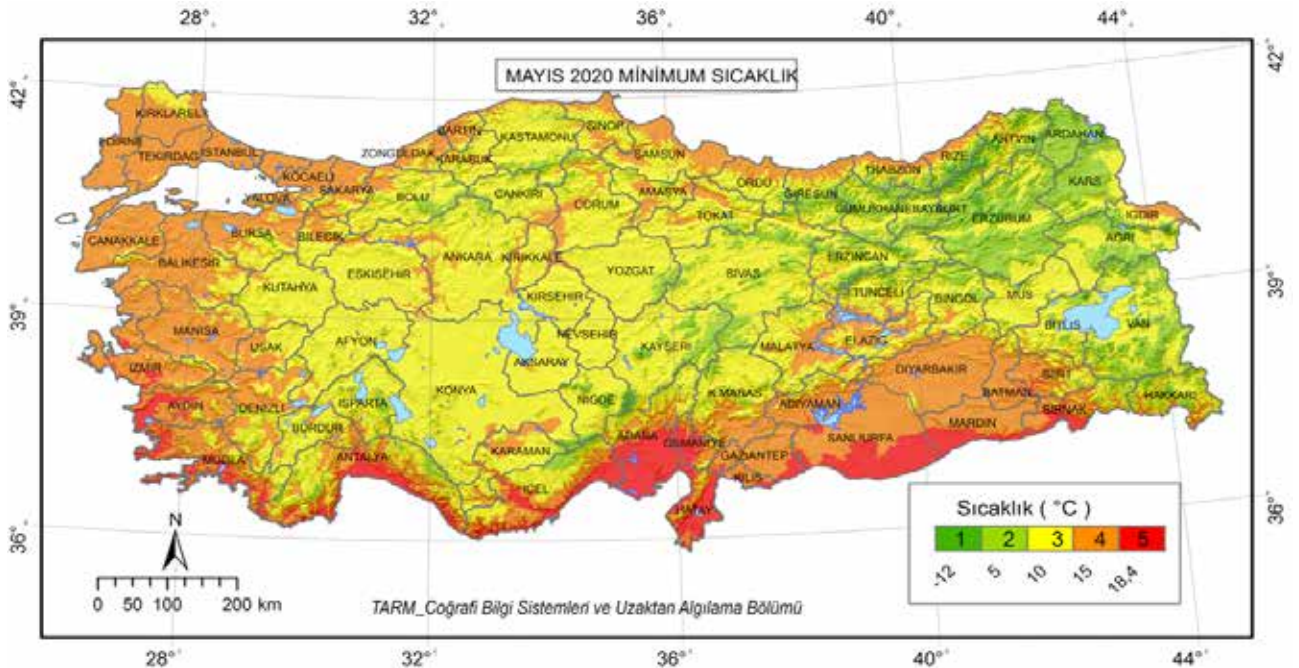
Uzun yıllar Mayıs ayının maksimum sıcaklık ortalamasına göre 2020 yılında Mayıs ayı maksimum sıcaklık ortalaması değerleri 9 ile 3 °C arasında düşüş göstermiştir. Bu düşüş tüm yurttta görülmektedir (Şekil 19).



Şekil 19. Mayıs 2020 maksimum sıcaklık-Uzun yıllar Mayıs ayı maksimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı

5. MAYIS 2020 AYLIK ORTALAMA MİNİMUM SICAKLIK

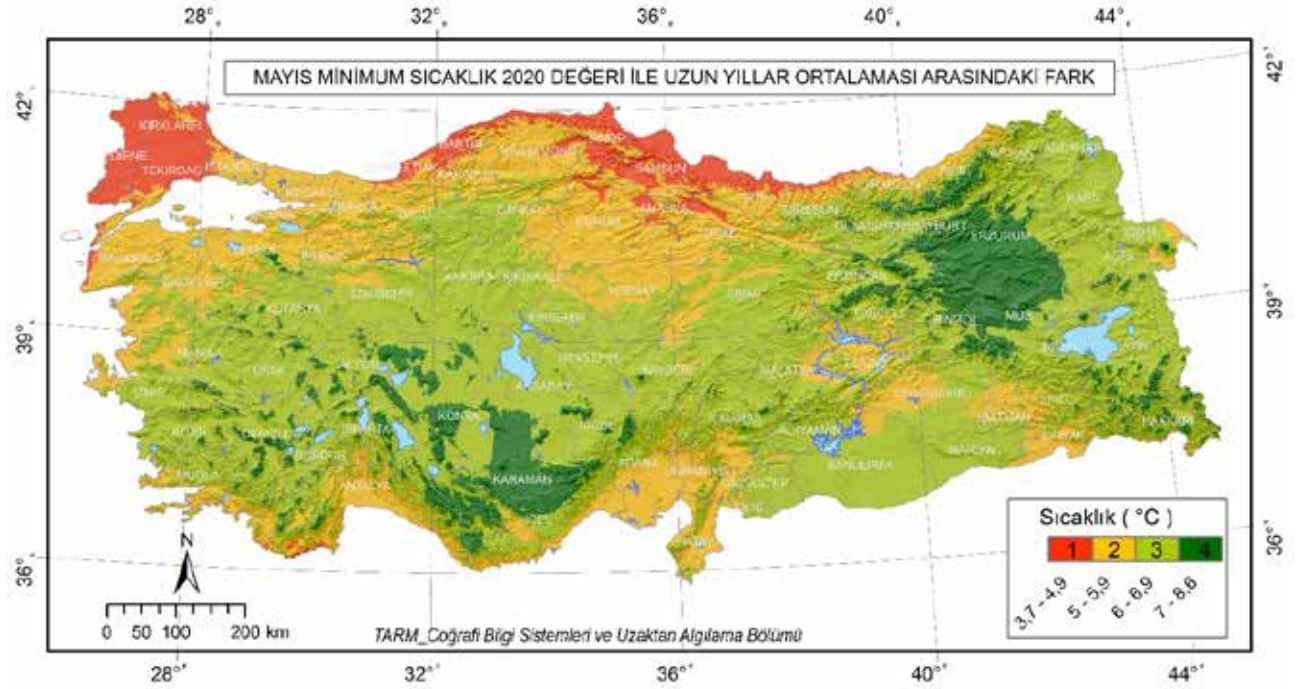
Mayıs ayı minimum sıcaklık ortalaması 11.3 °C olarak ölçülmüştür. Bunun yanında en düşük minimum sıcaklık değeri -12 °C, en yüksek minimum sıcaklık değeri 18.4 °C olarak belirlenmiştir. -12 °C ile 5 °C arasında değer alan yerler Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun yüksek rakımlı bölgelerinde ve Kayseri, Niğde, Sivas ve Yozgat illerinin yüksek dağlık kesimlerinde görülmektedir (Şekil 20, Bölge no: 1-2). En yüksek minimum sıcaklık dağılımı ise Anadolu'nun Batı ve Güney kıyıları İçel, Adana, Osmaniye, Hatay illeri ile güneydoğu Anadolu bölgesinde Gaziantep, Kilis, Mardin, Şırnak ve Şanlıurfa illerinin güney sınırına yakın alanlarında tespit edilmiştir (Şekil 20, Bölge no: 4-5).



Şekil 20. Mayıs 2020 aylık ortalama minimum sıcaklık (°C) dağılımı

6. MAYIS 2020 - UZUN YILLAR MAYIS AYI MİNİMUM SICAKLIK FARKI

Mayıs ayı 2020 yılı minimum sıcaklık değerleri, uzun yıllar Mayıs ayı minimum sıcaklık ortalamalarına göre ülke genelinde 3.7 ile 8.6 °C arasında artış göstermiştir. Mayıs ayı minimum sıcaklıklarının 3.7 ile 5 °C arasında değişen en az artış gösterdiği bölgeler Trakya bölgesi ile Orta ve Batı Karadeniz Bölgeleri'nin kıyı illeri olarak tespit edilmiştir (Şekil 21, Bölge no: 1). Türkiye'nin diğer bütün bölgelerinde ise minimum sıcaklıkların 8.6 °C'ye kadar çıktığı görülmektedir (Şekil 21, Bölge no: 2-3-4).



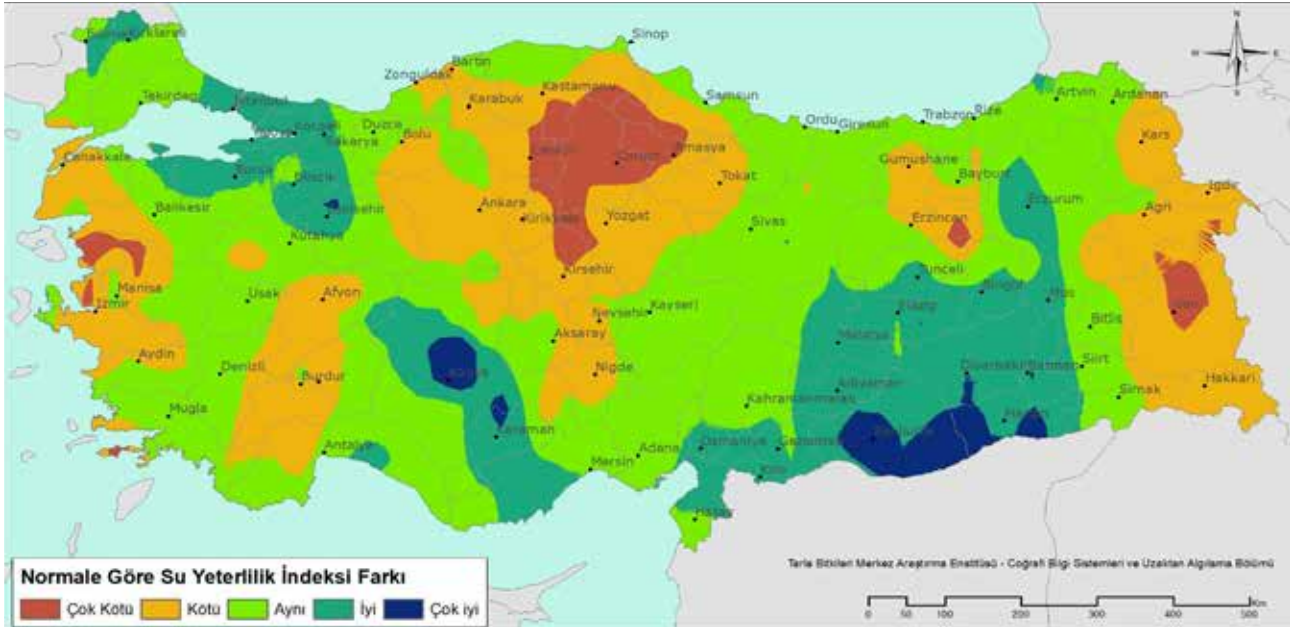
Şekil 21. Mayıs 2020 minimum sıcaklık - Uzun yıllar Mayıs ayı minimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı

IV. ÜRÜN VERİM TAHMİNİ

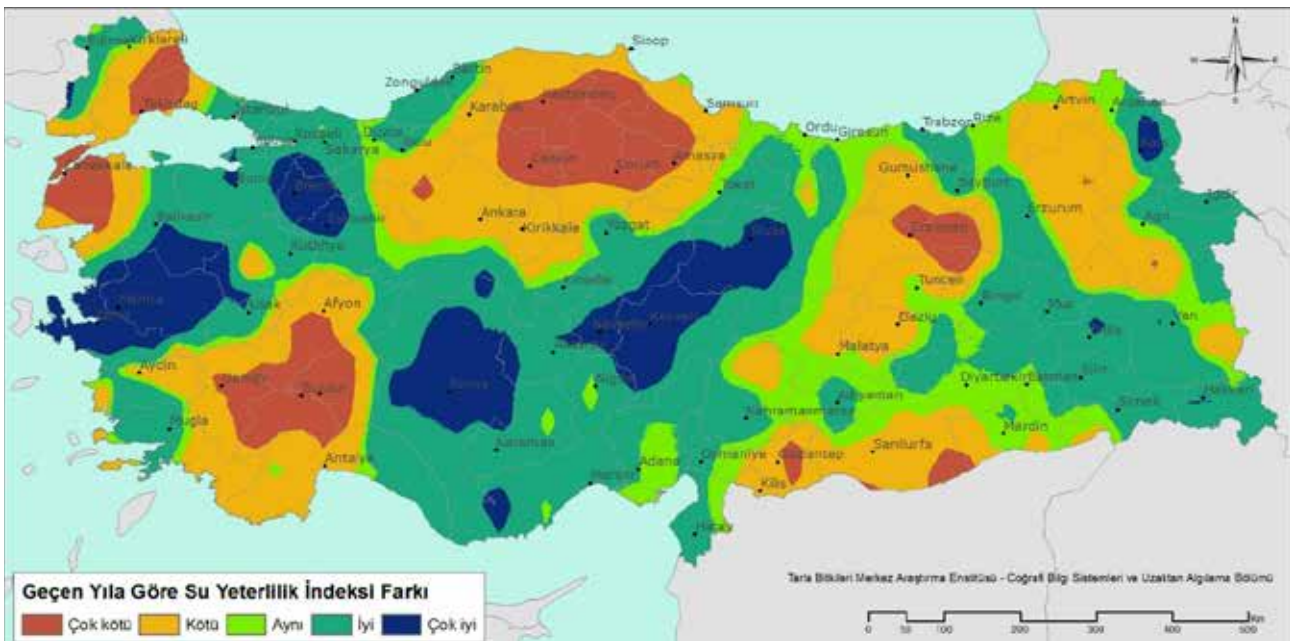
IV. a) BİTKİ GELİŞİM MODELİ İLE VERİM TAHMİNİ (SU YETERLİLİK İNDEKSİ ANALİZİ)

Su Yeterlilik İndeksi; bitkinin yetiştirme dönemi boyunca ekimden hasata kadar gelen yağış; sıcaklık, güneşlenme ve rüzgar nedeniyle oluşan buharlaşma ve bitkinin su ihtiyacı dikkate alınarak FAO tarafından geliştirilen AgroMetShell yazılımı ile hesaplanmaktadır. Her meteoroloji istasyonu için ayrı ayrı hesaplanan bu değer 0-100 arasında değişmekte olup, 100'e yaklaştıkça bitkinin su ihtiyacı açısından bir sorun olmadığını göstermektedir. İstasyon bazında elde edilen indeks değerleri IDW metodu ile enterpole edilip istasyon olmayan yerler içinde değerler üretilmiştir. Sonuçlar katmanlar halinde raster(grid) veriler olduğundan bu yıl ve geçen yıl veya bu yıl ve uzun yıllara ait katmanlar alansal olarak karşılaştırılabilir.

Aşağıdaki haritalarda 2019-2020 üretim sezonu ile 2018-2019 sezonu ve 2019-2020 ile normal verileri karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Bu veriler istasyonun bulunduğu yerde kışlık buğdayın ekim ve hasat tarihi arasındaki güncel iklim verileri kullanılarak hesaplanan su yeterlilik indeksi değerlerini içermektedir.



Şekil 22. 2019 - 2020 Tarım Yılı ve Uzun Yıllar Ortalama (2007-2018) Su yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırma Haritası



Şekil 23. 2019 - 2020 Tarım Yılı ve Geçen Yıllık Su Yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırması

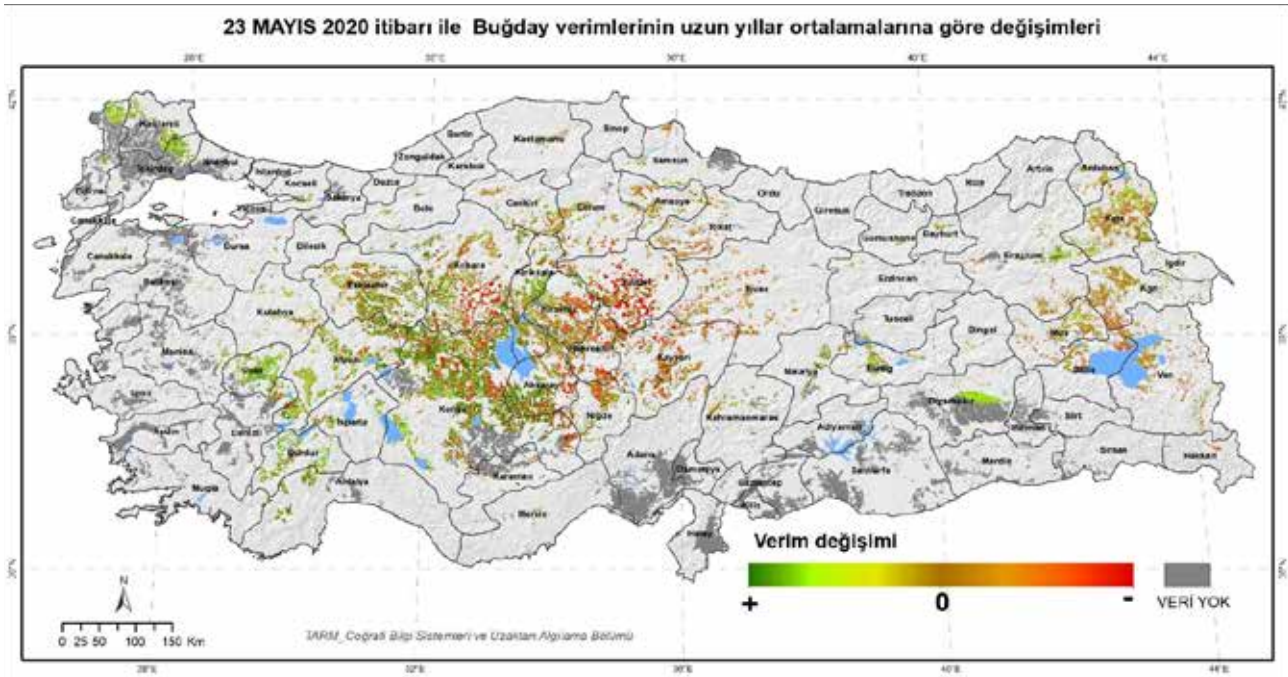
Bu sonuçlara göre su yeterlilik indeksi genel olarak normale göre Ege Bölgesi batısı, İç Anadolu'nun Ankara, Kırşehir civarı, Doğu Anadolu'nun doğusu hariç daha iyi durumdadır. Trakya geçen yıla göre daha kötüdür. Güneydoğu Anadolu Bölgesi uzun yıllar ortalamaya göre kışlık buğday su yeterliliği açısından iyi, geçen yıla göre kötü durumdadır (Şekil 22, 23).

31 Mayıs 2020 tarihine kadar olan iklim verileri kullanılarak modelden elde edilen sonuçlara göre il bazında buğday verim tahminleri ve bu rakamların geçmiş yıllara ait değerlerle karşılaştırılmıştır (Tablo 2, Şekil 24). Elde edilen sonuçlara göre bu yıl Türkiye geneli ortalama tahmini buğday verimi 232,5 kg/da olarak hesaplanmıştır. Uzun yıllar ortalama verim değerlerine göre % 7,9 azalış olacağı tahmin edilmiştir.

Tablo 2. 2019 yılı buğday verim tahmini ve normale göre kıyaslanması

İL ADI	Uzun Yıllar ortalama verim (kg/da)	2019-2020 tahmini verim (kg/da)	Fark (kg/da) normale göre	% Fark normale göre
ADANA	367.6	358.5	-9.1	-2.5
ADİYAMAN	268.2	293.9	25.7	9.6
AFYON	237.1	198.4	-38.7	-16.3
AĞRI	158.3	128.9	-29.3	-18.5
AKSARAY	285.8	257.9	-27.9	-9.8
AMASYA	288.9	193.1	-95.9	-33.2
ANKARA	223.1	182.8	-40.3	-18.1
ANTALYA	244.6	224.0	-20.6	-8.4
ARDAHAN	134.4	114.9	-19.5	-14.5
AYDIN	372.8	310.5	-62.3	-16.7
BALIKESİR	272.1	255.3	-16.7	-6.2
BARTIN	168.9	130.0	-38.9	-23.0
BATMAN	266.2	326.2	60.0	22.6
BAYBURT	201.5	162.2	-39.3	-19.5
BİLECİK	223.8	231.5	7.7	3.5
BİNGÖL	234.9	235.5	0.5	0.2
BİTLİS	139.2	124.7	-14.5	-10.4
BOLU	237.3	216.0	-21.3	-9.0
BURDUR	241.1	206.8	-34.3	-14.2
BURSA	282.2	289.0	6.8	2.4
ÇANAKKALE	324.9	295.2	-29.7	-9.1
ÇANKIRI	241.2	180.2	-61.0	-25.3
ÇORUM	246.6	161.0	-85.6	-34.7
DENİZLİ	313.6	271.1	-42.5	-13.5
DİYARBAKIR	293.4	345.7	52.3	17.8
DÜZCE	254.3	233.9	-20.4	-8.0
EDİRNE	379.8	368.1	-11.7	-3.1
ELAZIĞ	228.7	244.6	16.0	7.0
ERZİNCAN	215.8	191.5	-24.2	-11.2
ERZURUM	156.1	154.2	-1.9	-1.2
ESKİŞEHİR	255.2	242.0	-13.1	-5.1
GAZİANTEP	333.3	348.7	15.4	4.6
GÜMÜŞHANE	172.2	138.3	-33.9	-19.7
HAKKARİ	135.1	109.9	-25.2	-18.6
HATAY	395.8	414.2	18.4	4.7
IĞDIR	234.8	211.8	-23.1	-9.8
ISPARTA	187.8	169.8	-17.9	-9.5
İSTANBUL	414.6	454.4	39.8	9.6

İL ADI	Uzun Yıllar ortalama verim (kg/da)	2019-2020 tahmini verim (kg/da)	Fark (kg/da) normale göre	% Fark normale göre
İZMİR	326.1	282.9	-43.2	-13.2
KAHRAMANMARAŞ	262.3	240.9	-21.4	-8.2
KARABÜK	172.4	138.5	-34.0	-19.7
KARAMAN	209.3	215.7	6.4	3.1
KARS	127.3	109.8	-17.4	-13.7
KASTAMONU	165.9	141.5	-24.4	-14.7
KAYSERİ	210.4	201.8	-8.7	-4.1
KİLİS	201.6	224.0	22.4	11.1
KIRIKKALE	219.5	160.9	-58.6	-26.7
KIRKLARELİ	369.1	359.1	-10.0	-2.7
KIRŞEHİR	239.6	181.9	-57.7	-24.1
KOCAELİ	245.9	258.1	12.2	4.9
KONYA	264.1	267.1	3.0	1.1
KÜTAHYA	196.8	175.1	-21.7	-11.0
MALATYA	148.3	154.5	6.3	4.2
MANİSA	238.2	193.3	-44.9	-18.9
MARDİN	332.6	407.4	74.8	22.5
MERSİN	230.2	232.5	2.4	1.0
MUĞLA	255.8	214.3	-41.5	-16.2
MUŞ	171.5	150.0	-21.5	-12.5
NEVŞEHİR	209.7	174.7	-35.0	-16.7
NİĞDE	237.6	183.8	-53.8	-22.6
OSMANİYE	369.7	386.3	16.6	4.5
SAKARYA	263.5	276.9	13.4	5.1
SAMSUN	280.8	235.3	-45.6	-16.2
ŞANLIURFA	311.4	351.2	39.8	12.8
SİİRT	233.9	212.9	-21.0	-9.0
SİNOP	203.7	164.0	-39.6	-19.5
ŞIRNAK	259.6	237.2	-22.4	-8.6
SİVAS	202.3	183.4	-18.8	-9.3
TEKİRDAĞ	406.8	364.3	-42.5	-10.4
TOKAT	244.3	200.9	-43.4	-17.8
TUNCELİ	153.6	144.2	-9.4	-6.1
UŞAK	255.3	234.1	-21.2	-8.3
VAN	137.8	111.9	-25.8	-18.7
YALOVA	261.4	283.9	22.5	8.6
YOZGAT	220.3	211.2	-9.0	-4.1
ZONGULDAK	159.7	127.2	-32.5	-20.4
ORTALAMA	245.1	228.5	-16.6	-7.9



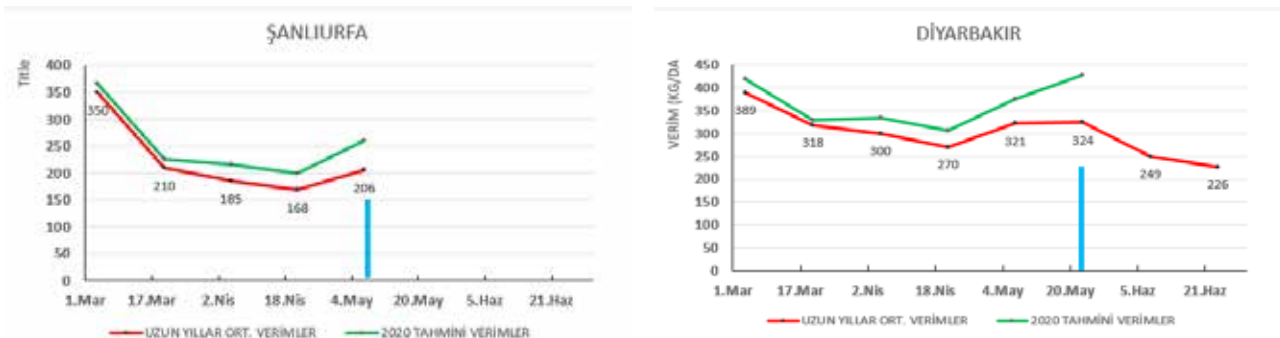
Şekil 26. Mayıs 2020 buğday verimlerinin uzun yıllar ortalamalarına göre değişimleri

Ülke genelinde, Mayıs ayında bölgelere göre verim ve verim anomali haritaları aşağıda değerlendirilmiştir;

Güney Doğu Anadolu Bölgesi

Bölgede genel olarak buğdayda sararmaların artmaya başlaması ve hasat dönemine yaklaşıması sebebiyle tahmin yapılmamıştır, bununla birlikte buğdayın hala yeşil olduğu bölgelerde (Diyarbakır'ın Silvan, Hazro, Kocaköy ve Merkez ilçeleri) buğday verimleri uzun yıllar ortalamalarının üzerinde seyretmekte olup, verim değerlerinin 400-500 kg/da aralığında olacağı öngörülmektedir.

Bölge genelindeki başat illerden Diyarbakır ve hasat dönemi başlayan Şanlıurfa'nın il geneli verim değerleri 10 yıllık ortalama verimlerinin üzerinde seyretmektedir (Şekil 27).

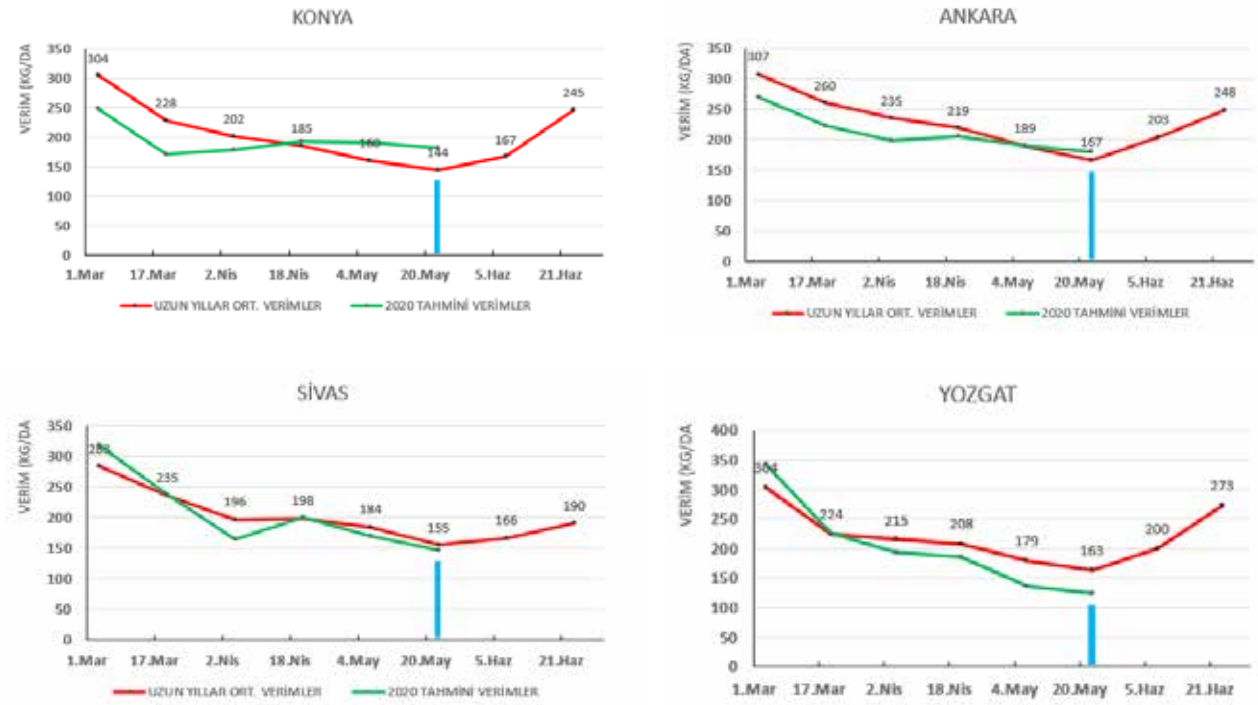


Şekil 27. Şanlıurfa ve Diyarbakır'ın 2020 illerinin 2019-2020 sezonu ve uzun yıllara göre verim değişimleri

İç Anadolu Bölgesi

İç Anadolu bölgesinde, verimlerin genel olarak uzun yıllar ortalamalarının çoğunlukla üzerinde seyrettiği görülmekle birlikte, Yozgat ve Karaman genelinde, Ankara'nın Haymana ve Bala ilçeleri, Kırşehir'in Boztope, Nevşehir'in Merkez ve Ürgüp, Aksaray'ın Gülağaç, Kayseri'nin Develi ilçelerinde ortalamaların altında olacağı tahmin edilmektedir. Kalan illerde ise verimler lokasyona bağlı olarak ortalamaların altında, üzerinde veya ortalamalara yakın seyretilmektedir. Verim değerleri bölge genelinde 100-200 kg/da aralığında olacağı öngörülmektedir. Diğer taraftan ilçe bazlı olarak bazı yörelerde (Konya-Yunak, Beyşehir ve Karatay, Kırıkkale-Keskin, Ankara-Ş.Koçhisar) verimlerin 300-350 kg/da civarında olması beklenmektedir.

Bölgenin başat illerindeki verimlerin 10 yıllık ortalamalara göre zamansal değişimi aşağıdaki grafiklerde de görülmektedir. Ankara ve Konya genelinde verimler ortalamaların üzerinde seyrederken, Sivas'ta ortalamaya yakın veya biraz altında, Yozgat'ta ise ortalamaların altında kalmıştır (Şekil 28).



Şekil 28. Ankara, Konya, Sivas ve Yozgat illerinin 2019-2020 sezonu ve uzun yıllara göre verim değişimleri

Doğu Anadolu Bölgesi

Doğu Anadolu bölgesi genelinde verimler açısından karışık bir seyir izlenmektedir. Erzurum'un Horasan, Kars'ın Arpaçay, Sarıkamış ve Digor ilçesinin Doğu kısmı, Muş'un Bulanık ilçelerinde verimlerin uzun yıllar ortalamalarının üzerine çıktığı gözlenmektedir. Diğer taraftan, Ağrı'nın Patnos, Kars'ın Selim, Erzurum'un Ilıca ilçelerinde verimler ortalamaların altındadır. Verim değerlerine bakacak olursak, Ağrı'nın Patnos ilçesi dışında kalan bölgelerde 250-300 kg/da, Muş Bulanık ilçesi genelinde 300-350 kg/da, Kalan il ve ilçelerde de verimlerin 100-200 kg/da aralığında olacağı tahmin edilmektedir.

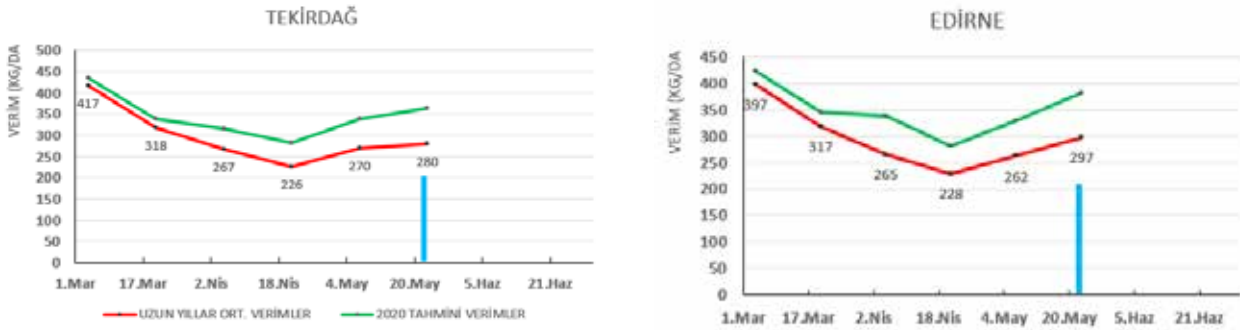
Ege Bölgesi

Ege bölgesinde il içinde verim farklılıkları gözlenmektedir. Bununla birlikte Uşak'ta bu farklılıklar az seviyede olup il geneli verimler uzun yıllar ortalamalarının üzerinde olup verim değerleri 250-400 kg/da arasında olacağı tahmin edilmektedir. Denizli'nin Çivril, Afyon'un Bolvadin ilçesinin doğu kesimlerinde verimlerin uzun yıllar ortalamaların altında olduğu gözlenmektedir olup, Kütahya geneli ile birlikte ortalama verimlerin 100-200 kg/da aralığında olacağı tahmin edilmektedir. Afyon'un Sandıklı ve Dinar ilçelerinde verimlerin diğer ilçelere göre daha yüksek olduğu 250-350 kg/da kadar çıktığı gözlenmiştir. Bölgenin diğer illerinde ise buğdayda sararmaların yoğunlaştığı ve hasat dönemine yaklaştığı için tahmin yapılmamış ve veri yok olarak değerlendirilmiştir.

Marmara-Trakya Bölgesi

Marmara bölgesinde genel olarak buğdayda sararmaların artmaya başlaması ve hasat dönemine yaklaşıması sebebiyle tahmin yapılamamıştır, bununla birlikte buğdayın yeşil olduğu bölgelerde (Tekirdağ'ın Saray ve Çorlu ilçeleri ve yine Edirne'nin Lalapaşa ve Süloğlu ilçeleri) buğday gelişimleri ve verimleri uzun yıllar ortalamalarının üzerinde olup verim değerleri 300-400 kg/da aralığında yer yer 400kg/da üstünde seyretmektedir.

Bölgenin başat illerinden Edirne ve Tekirdağ'da verimlerin, 10 yıllık ortalamalarından daha fazla olduğu aşağıdaki grafikler üzerinden de görülmektedir (Şekil 29).



Şekil 29. Edirne ve Tekirdağ illerinin 2019-2020 sezonu ve uzun yıllara göre verim değişimleri

V. MAYIS AYI GENEL DEĞERLENDİRMESİ

Mayıs ayında Antalya-Kırklareli doğrultusu boyunca mevsim normallerinin üzerinde yağışlar düştüğü gözlenmektedir (Şekil 14). Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve İç Anadolu'nun güney kesimleri mevsim normallerinin üzerinde toplam yağış almıştır. Sezonluk bu yağış rejiminin ürün verimi üzerinde olumlu etki göstereceği düşünülmektedir. Ancak 5-25 Mayıs tarihleri arasında mevsim normallerinin üzerinde gözlenen aşırı sıcaklar ve hemen ardından gelen dolu ve don etkisinin ürün verimleri üzerinde, özellikle Niğde civarında tahıllarda olumsuz etkisinin olacağı tahmin edilmektedir. Minimum sıcaklıklarda mevsim normalinin üzerinde yurt genelinde 9 derece kadar artışlar gözlenmiştir.

Kırıkkale, Kırşehir ve Yozgat (Yerköy) il sınırları dâhilinde yapılan gözlemlerde arpa ve buğday ekili alanların birçoğunda bitkilerin olum dönemine girdiği; özellikle lokasyon ve çeşide göre değişmekle birlikte genel olarak arpaların sarı olum döneminin buğdayların ise döllenmenin tamamlanarak süt olum döneminin başında bulundukları belirlenmiştir. Özellikle rakımdan kaynaklı olarak lokasyonlara göre bitkilerin olum dönemleriyle ilgili nispeten geniş farklılıklar da görülebilmektedir. Yağışların uygun zamanda ve yeterli miktarda düştüğü düşünülen lokasyonlarda genel olarak bitki gelişiminin normal olduğu ve verimi sınırlayacak bir olumsuzluktan söz edilemeyeceği; iklimsel etki, hatalı çeşit seçimi ve/veya yetersiz agronomik uygulamalardan kaynaklandığı düşünülen bazı kısmi tarlalarda ise bitkinin boyunun kısa kaldığı ve erken başaklanmaya durduğu gözlemlenmiş olup bu durumda olan tarlalardaki ürün veriminin nispeten düşük olacağı tahmin edilmektedir. Tarlalara göre değişmekle birlikte bazı parsellerde istenilen bitki sıklığının sağlanmamış olduğu gözlemlenmiş ve fakat başakların sık ve dolgun taneli olması nedeniyle bu durumun kayda değer bir verim düşüklüğü oluşturmayacağı düşünülmektedir.

Yapılan incelemelerde bazı lokasyonlarda nohut ekilişlerinin daha fazla yer bulduğu; özellikle tarlasına ve yetiştirme uygulamalarına göre değişmekle birlikte bazı tarlalardaki nohut bitkilerinin sıklık ve gelişim durumunun iyi olduğu, bazı tarlalarda ise daha zayıf gelişim gösterdikleri ve bitkilerde çiçeklenmenin başladığı gözlemlenmiştir. Özellikle mantari hastalıklar açısından Haziran ayında da hava durumu ve ekili bitkilerin iyi takip edilerek, çiftçilerce gerektiğinde ilaçlı mücadelenin yapılması önem taşımaktadır. Bazı lokasyonlarda (Kırşehir-Göllü civarı) ise yazlık mercimek ekilişlerinin olduğu; kontrol edilen sahalardaki ekilişlerde henüz çiçeklenmenin başlamadığı, şimdilik herhangi olumsuz bir durumun olmadığı gözlemlenmiş olup özellikle mantari hastalık ve yabancı ot açısından, çiftçilerimizin üretim sahalarındaki kontrollerine devam etmeleri gerektiği düşünülmektedir.

Vejetasyon gelişimi anomali haritasına göre Nisan ayında görülen vejetasyona paralel olarak Güney Doğu Anadolu Bölgesinde Şanlıurfa, Mardin arası Harran ovasında, Diyarbakır-Batman-Siirt arasında belli bölgelerde vejetasyon gelişimi belirgin olarak gözlenmektedir. Trakya bölgesinde yer yer uzun yıllar ortalamasının altında vejetasyon gözlenmekle beraber genel olarak vejetasyonun normal seyrettiği söylenebilir. Ancak Kırklareli'nde vejetatif gelişimde yer yer riskli alanlara da rastlanmaktadır. Muğla, Denizli, Burdur ve Antalya arasındaki bölgelerde de vejetasyon gelişiminin uzun yıllar ortalamasına göre nispeten fazla olduğu gözlenmektedir (Şekil 2). Orta Anadolu bölgesinde Konya, Aksaray arasında; Akdeniz bölgesinde Antalya'nın yüksek yerlerinde vejetasyon gelişimi uzun yıllara göre nispeten artış göstermektedir. Uzun yıllar göre vejetasyon indisi ile karşılaştırıldığında, Orta Anadolu Bölgesi'nde bitki gelişiminin normale göre geride olduğu, düşük ve orta riskli alanların yer aldığı gözlenmiştir. Vejetasyon gelişimi açısından geride kalan alanların özellikle Ankara-Kırıkkale-Çorum-Amasya-Tokat-Yozgat arasındaki bölgede yoğunlaştığı görülmektedir (Şekil 3). Su yeterlilik indeksi de bölgelere göre vejetasyon gelişimi de paralel bir durum sergilemektedir (Şekil 22). Buğday veriminde özellikle Güneydoğu Anadolu bölgesinde, % 10 oranında artışlar tahmin edilmektedir. Ancak İç Anadolu bölgesinde özellikle Ankara'nın kuzey ve doğu kesimlerinde, Çankırı, Çorum, Kırıkkale, Kırşehir ve Niğde'de buğday verimlerinde düşüşler beklenmektedir (Şekil 24).



www.tarimorman.gov.tr