

E-BÜLTEN
SAYI 16
ŞUBAT 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:16, ŞUBAT - 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)
Baran Aras (Agronomi)
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
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. ŞUBAT 2019 UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİM RAPORU	5
III. İKLİM DEĞERLENDİRMELERİ	9
III. a) ŞUBAT 2019 - YAĞIŞ DEĞERLENDİRMELERİ	9
III. b) ŞUBAT 2019 - SICAKLIK DEĞERLENDİRMELERİ	13
IV. ŞUBAT AYI GENEL DEĞERLENDİRMESİ	17

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. 2-17 Şubat 2019 Bitki Vejetasyon Gelişimi/Durumu (NDVI) Haritası.....	5
Şekil 2. 2-17 Şubat 2019 NDVI Anomali Haritası	6
Şekil 3. İç Anadolu Bölgesi'nde (Ankara-Konya-Sivas-Yozgat) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	6
Şekil 4. Marmara Bölgesi'nde (Edirne-Tekirdağ) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	7
Şekil 5. Karadeniz Bölgesi'nde (Rize-Trabzon) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	7
Şekil 6. Ege Bölgesi'nde (Aydın-Manisa) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	7
Şekil 7. Akdeniz Bölgesi'nde (Adana-Hatay) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	8
Şekil 8. Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Elazığ-Bingöl) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	8
Şekil 9. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Diyarbakır- Urfa) 2019 yılı NDVI değişimleri.....	8
Şekil 10. Şubat 2019 aylık toplam yağış dağılımı.....	9
Şekil 11. Şubat 2019 - Şubat 2018 yağış farkı dağılımı.....	10
Şekil 12. Şubat 2019 - Uzun yıllar Şubat ayı yağış farkı dağılımı.....	11
Şekil 13. Sezonluk (2018 - 2019) toplam yağış dağılımı.....	11
Şekil 14. Sezonluk (2018 - 2019) Uzun yıllar sezonluk yağış farkı dağılımı.....	12
Şekil 15. Şubat 2019 Şubat ortalama sıcaklık (°C) dağılımı.....	13
Şekil 16. Şubat 2019 - Uzun yıllar Şubat ayı ortalama sıcaklık farkı (°C) dağılımı.....	14
Şekil 17. Şubat 2019 Maksimum sıcaklık (°C) dağılımı.....	14
Şekil 18. Şubat 2019 Maksimum Sıcaklık-Uzun yıllar Şubat ayı Maksimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı..	15
Şekil 19. Şubat 2019 Aylık ortalama minimum sıcaklık (°C) dağılımı.....	15
Şekil 20. Şubat 2019 Minimum Sıcaklık-Uzun yıllar Şubat ayı Minimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı.....	16

TABLULAR DİZİNİ

Tablo 1. 2018-2019 Üretim Dönemi 28 Şubat İtibariyle Yağış Durumu (mm).....	13
---	----

ŞUBAT 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, değer artmasıyla birlikte vejetasyonun canlılığı da artmaktadır. Bitki gelişiminin sağlıklı olarak devam etmesi ürün veriminde pozitif bir etkinin olacağını göstermektedir.

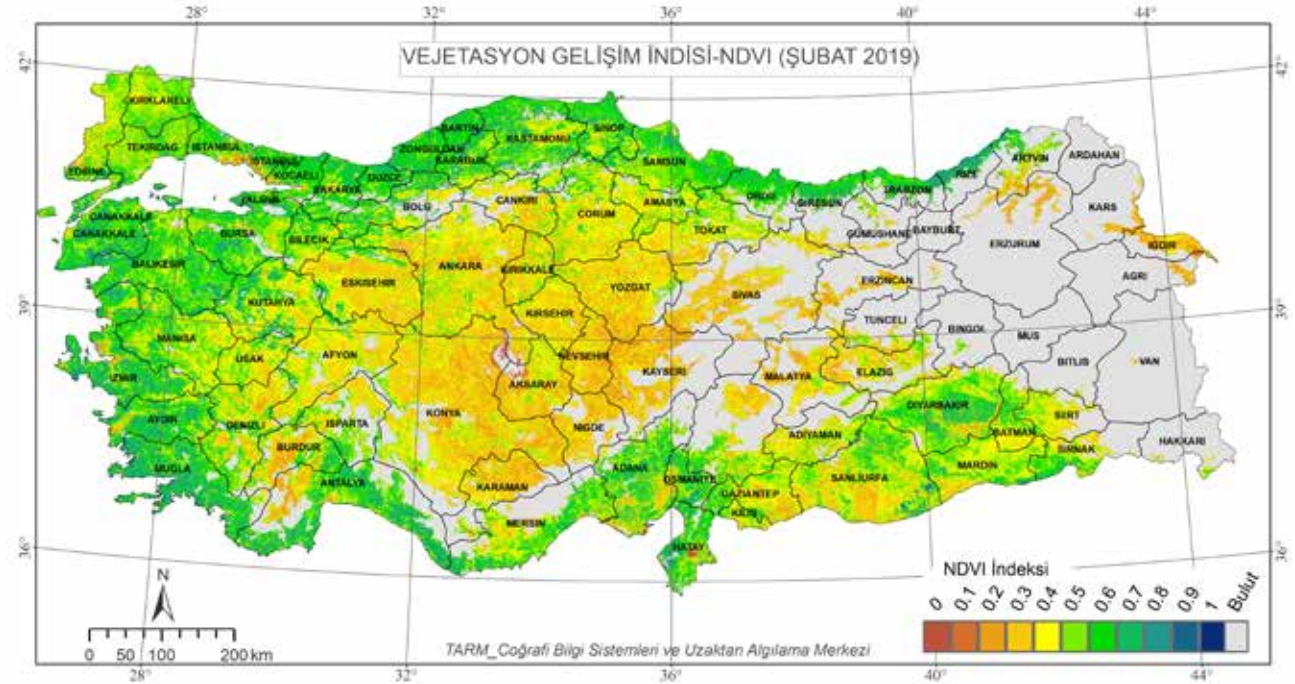


II. ŞUBAT 2019 UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİM RAPORU

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.

Bu raporda yayınlanan NDVI anomali haritaları, **Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Uzaktan Algılama Bölümü'nce** hazırlanıp bakanlık İzleme Erken Uyarı ve Tahmin Komitesine ve bakanlık karar vericilerine sunulmaktadır. Elde edilen veriler ile yağış azalması, yağışın sezon içinde dağılım dengesizliği, sıcaklık anomalisi vb. iklimsel etkiler sonucu NDVI' daki değişimlerin izlenmesi ile tarımsal açıdan meydana gelebilecek riskler ve bölgesel olumsuzluklar belirlenebilmektedir.



Şekil 1. 2-17 Şubat 2019 Bitki Vejetasyon Gelişimi/Durumu (NDVI) Haritası

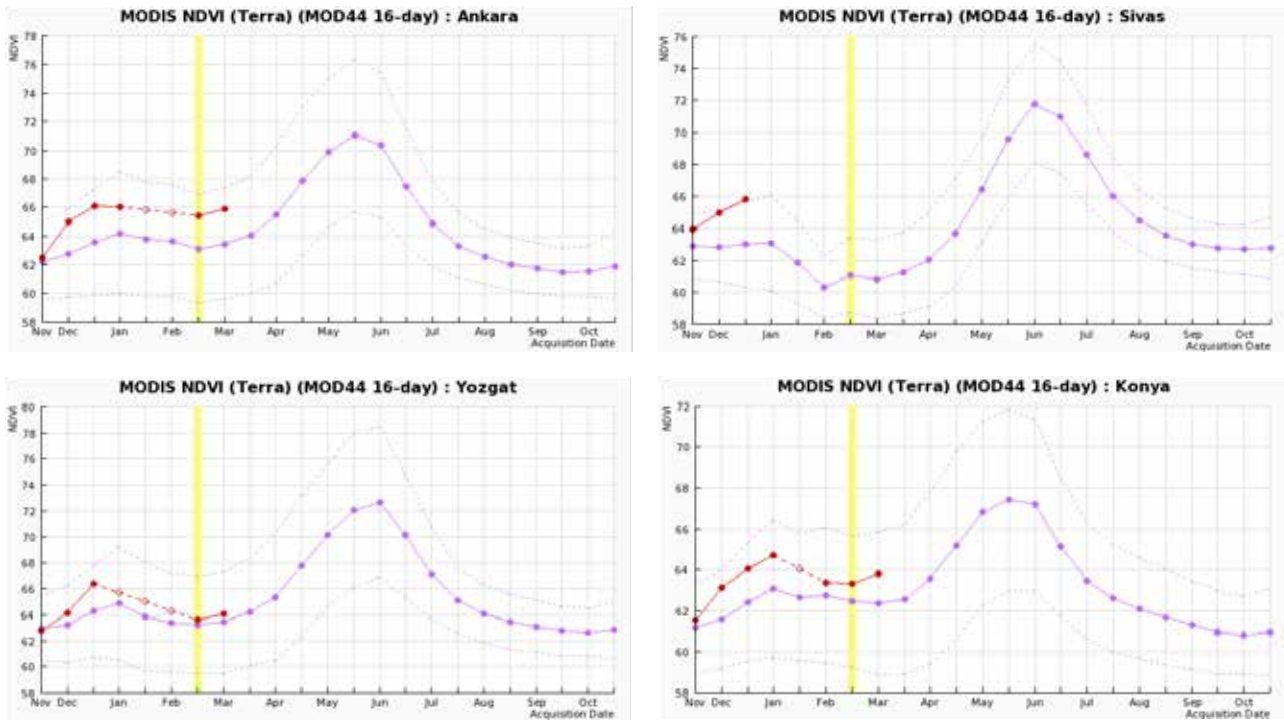
2 Şubat-17 Şubat 2019 tarihli uydu görüntüsünden elde edilen bitki gelişim indisine göre; Ülke genelinde tahıl üretimi yapılan alanlarda vejetasyon gelişimi uzun yıllara göre uygun yağış ve sıcaklık koşullarına bağlı olarak normal ve normalin üstündedir. Özellikle, Güney Doğu Anadolu Bölgesinde vejetasyon gelişimi normal seviyenin üzerindedir. Orta Anadolu Bölgesinde; Konya -Cihanbeyli ve Tuz Gölü civarı, Yozgat, Kayseri illerinde geç ekimlerin etkisiyle yer yer bitki gelişimlerinde düşüklük gözlenmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. 2-17 Şubat 2019 NDVI Anomali Haritası

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 2000-2019 arası ortalama NDVI verisi (mor renkli) görülmektedir. 2-17 Şubat 2019 tarihlerine ait NDVI verileri iller bazında aşağıda değerlendirilmiştir.

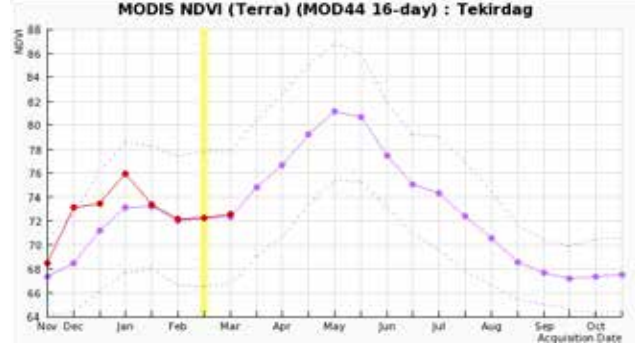
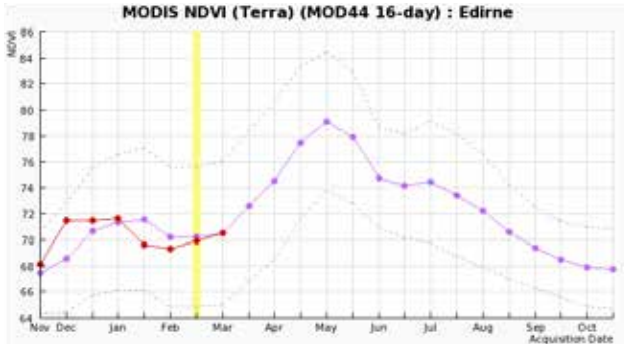
İç Anadolu Bölgesi'nde; Ankara, Yozgat ve Konya illerinde Şubat ayı boyunca vejetasyon değeri normal değerinin üzerinde seyretmiştir. Sivas ilinde ise bulutluluktan dolayı görüntü alınamamıştır. (Şekil 3).



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Şubat ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))

Şekil 3. İç Anadolu Bölgesi'nde(Ankara-Konya-Sivas-Yozgat) 2019 yılı NDVI değişimleri

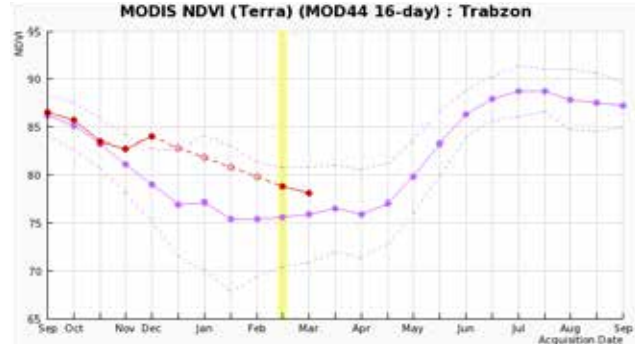
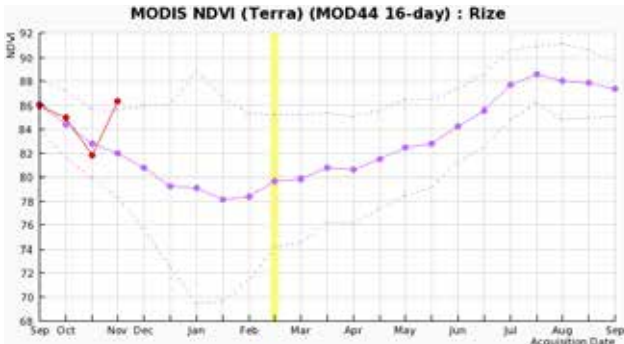
Marmara Bölgesi'nde; Edirne ilinde Şubat ayı başında ve ortalarına doğru normal değer altında seyreden vejetasyon değeri ayın sonuna doğru normal değerle aynı seviyeye gelmiştir. Tekirdağ ilinde ise Şubat ayı boyunca normal değerle vejetasyon değeri aynı seviyede görülmüştür. (Şekil 4).



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Şubat ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))

Şekil 4. Marmara Bölgesi'nde (Edirne-Tekirdağ) 2019 yılı NDVI değişimleri

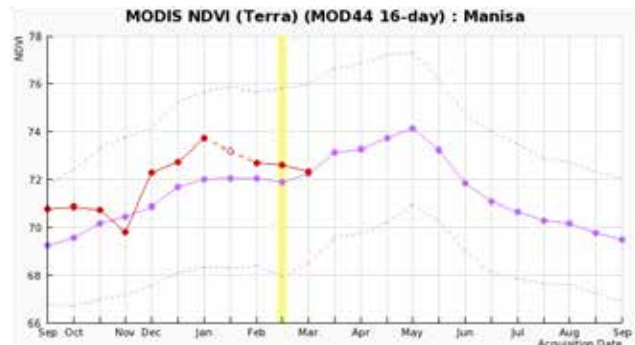
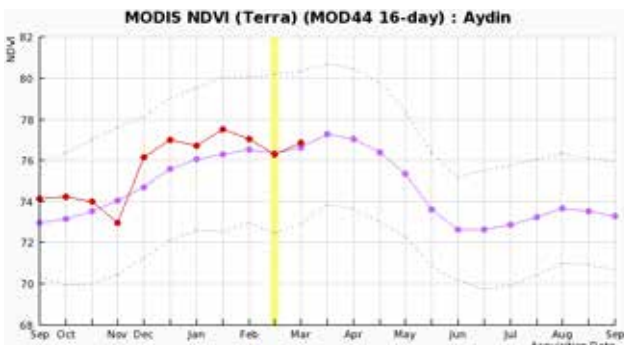
Karadeniz Bölgesi'nde ise; Rize ilinde bulutluluktan dolayı değerlendirme yapılamamıştır. Trabzon ilinde ise Şubat ayının ilk yarısı bulutluluktan dolayı değerlendirilememiş olup 2. yarısında vejetasyon değerinin normal değer üzerinde seyrettiği görülmüştür. (Şekil 5).



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Şubat ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))

Şekil 5. Karadeniz Bölgesi'nde (Rize-Trabzon) 2019 yılı NDVI değişimleri

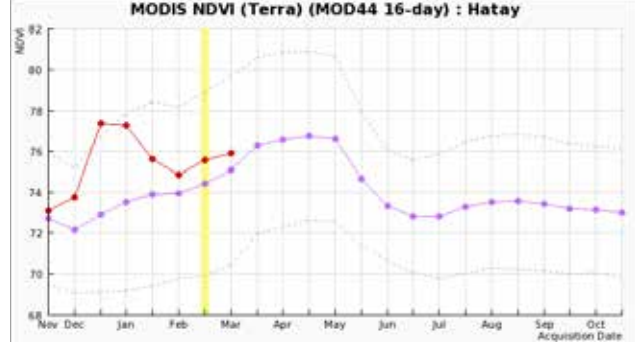
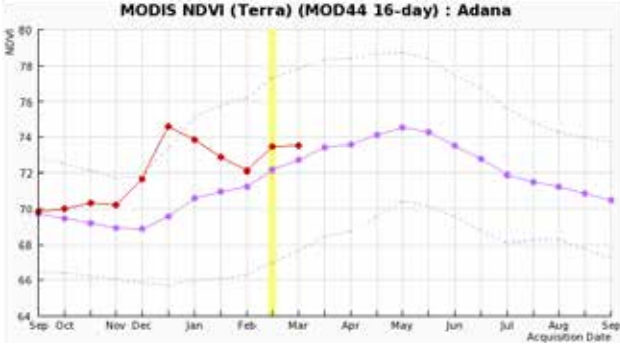
Ege Bölgesi'nde; Aydın ilinde Şubat ayı başında normalin üzerinde olan vejetasyon değeri ayın ortasında aynı seviyeye gelmiş olup ayın sonuna doğru tekrar normal değer biraz üzerinde görülmüştür. Manisa ilinde ise ay boyunca vejetasyon değeri normal değer üzerinde seyretmiş olup ayın sonunda normal değerle aynı seviyeye gerilemiştir. (Şekil 6).



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Şubat ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))

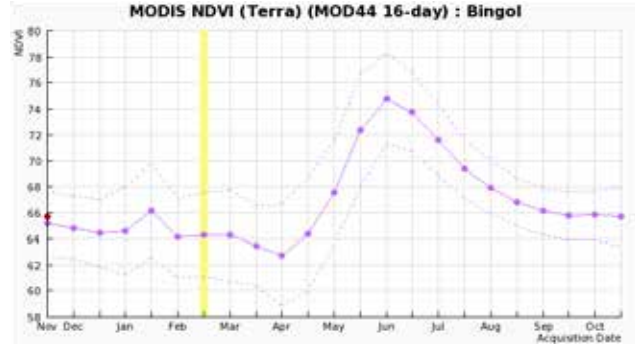
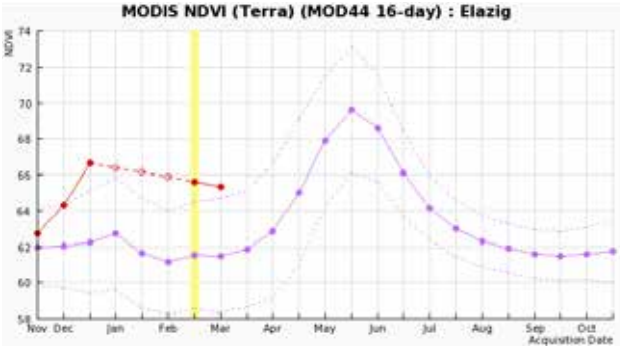
Şekil 6. Ege Bölgesi'nde (Aydın-Manisa) 2019 yılı NDVI değişimleri

Akdeniz Bölgesi'nde; Adana ve Hatay illerinde de Şubat ayı boyunca vejetasyon değeri normal değerin üzerinde seyretmiştir. (Şekil 7).



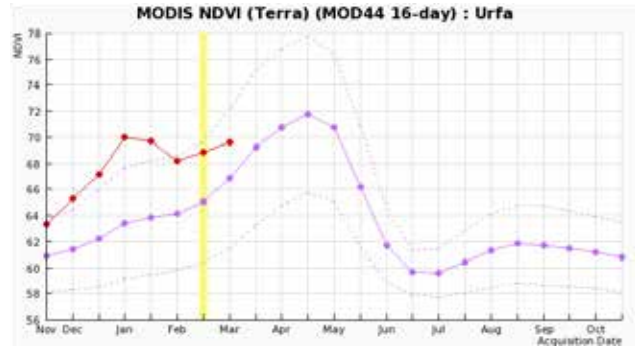
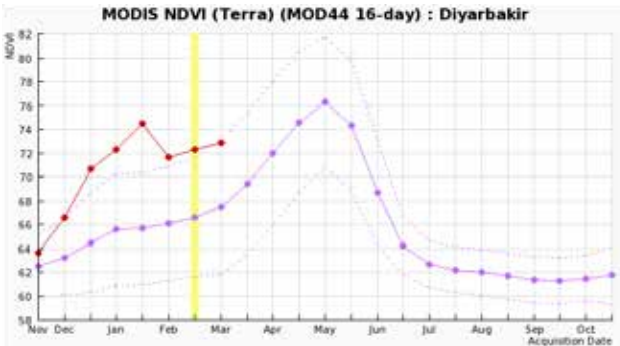
(kırmızı çizgi: 2019 yılı Şubat ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))
Şekil 7. Akdeniz Bölgesi'nde (Adana-Hatay) 2019 yılı NDVI değişimleri

Doğu Anadolu Bölgemiz'de ise; Elazığ ilinde Şubat ayı boyunca vejetasyon değeri normal değerin üzerinde seyretmiştir. Bingöl ili bulutluluktan dolayı değerlendirilememiştir. (Şekil 8).



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Şubat ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))
Şekil 8. Doğu Anadolu Bölgesi'nde (Elazığ-Bingöl) 2019 yılı NDVI değişimleri

Güneydoğu Anadolu Bölgemiz'de ise; Diyarbakır ve Urfa illerinde Şubat ayı boyunca vejetasyon değerinin normal değerin üzerinde seyrettiği görülmektedir. (Şekil 9).



(kırmızı çizgi: 2019 yılı Şubat ayı sonuna kadar olan NDVI değeri, mor çizgi: 2000-2019 arası ortalama NDVI değeri (normal))
Şekil 9. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde (Diyarbakır- Urfa) 2019 yılı NDVI değişimleri

III. İKLİM DEĞERLENDİRMELERİ

Bu bölümde, tarımsal plan ve politikaların stratejik açıdan fayda sağlaması için meteorolojik istasyonlardan elde edilen iklim verileri ile bitki gelişiminin zamansal olarak izlenmesi sonucunda verimliliğe olan etkileri değerlendirilmektedir. Son zamanlarda; ülkemizde kuraklık, arazi bozulumu gibi üretimi sınırlayıcı faktörler ile karşı karşıya kalınması nedeniyle yağış, sıcaklık, buharlaşma, sulama suyu ihtiyacı ve farkı gibi parametrelerin tarımsal üretimin sürdürülebilirliği açısından değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

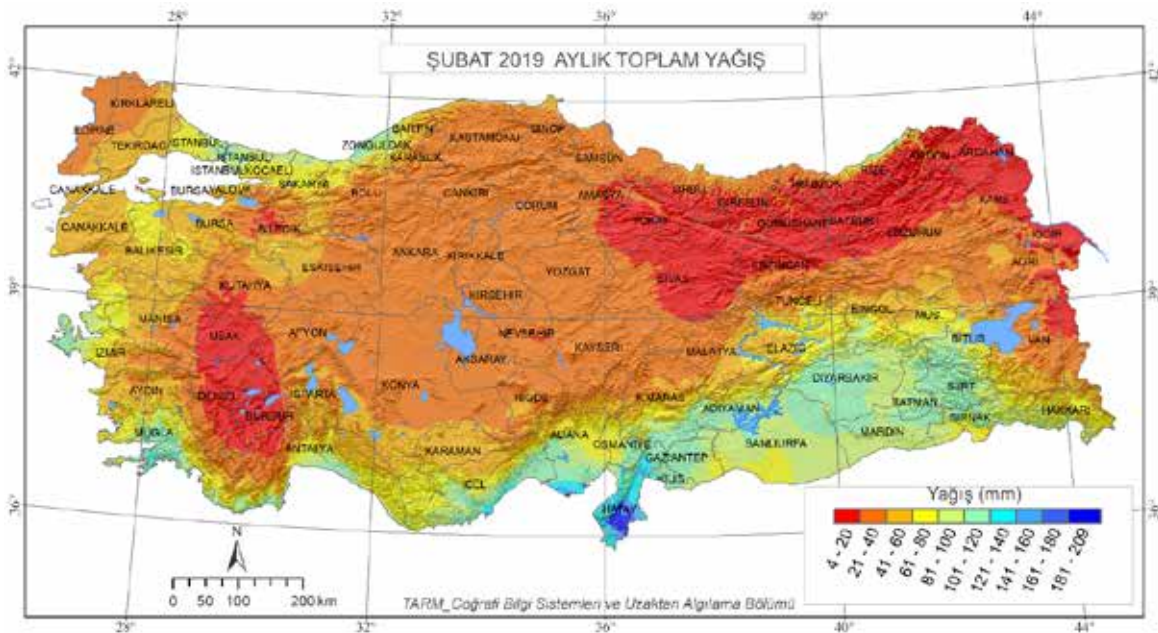
III. a) ŞUBAT 2019 - YAĞIŞ DEĞERLENDİRMELERİ

1. 2019 ŞUBAT AYI AYLIK TOPLAM YAĞIŞ

2019 yılı Şubat ayında gözlenen aylık toplam yağış miktarlarının, aynı yılın bir ay önceki Ocak ayına göre % 62.81 oranında azalış göstererek, aylık ortalama yağış miktarının 55,4 mm olduğu tespit edilmiştir. Şubat ayına ait aylık toplam yağışın yurt genelindeki dağılımına göre; Doğu Anadolu bölgesinin güneyi ve güneydoğusu hariç tamamında, Karadeniz bölgesinin batısında Zonguldak ile doğusunda Rize ve Artvin illerinin kıyı kesimleri hariç tamamında, Kıyı Ege hariç Ege bölgesi, İç Anadolu bölgesi ve Trakya'nın yine tamamında Şubat ayında gözlenen ortalama yağışın altında yağış alınmıştır.

Doğu Anadolu bölgesinin kuzey ve kuzeydoğusunda Erzurum, Erzurum, Ardahan ve Kars illeri ile doğusunda Iğdır ve Van illeri, Orta ve Doğu Karadeniz bölgesinde Ordu, Tokat, Gümüşhane, Bayburt, Trabzon, Rize ve Artvin illerinin iç kesimleri, Ege ve Akdeniz bölgelerinde Uşak, Denizli ve Burdur illeri ile Marmara bölgesinde Bursa ili ve civarı, aylık ortalama yağışın altında 4-20 mm'lik miktarlarla en az yağışın görüldüğü alanlardır.

Güneydoğu Anadolu ve Akdeniz bölgelerinin tamamı ile Batı Ege kıyıları ile Marmara bölgesinin iç kesimleri Şubat ayında aylık ortalama yağışın üzerinde yağış alan alanlardır. Akdeniz bölgesinde Hatay ili aylık toplam yağış dağılımında 181 - 209 mm'lik miktarlarla en fazla yağış alan yer olarak görülmektedir (Şekil 10).

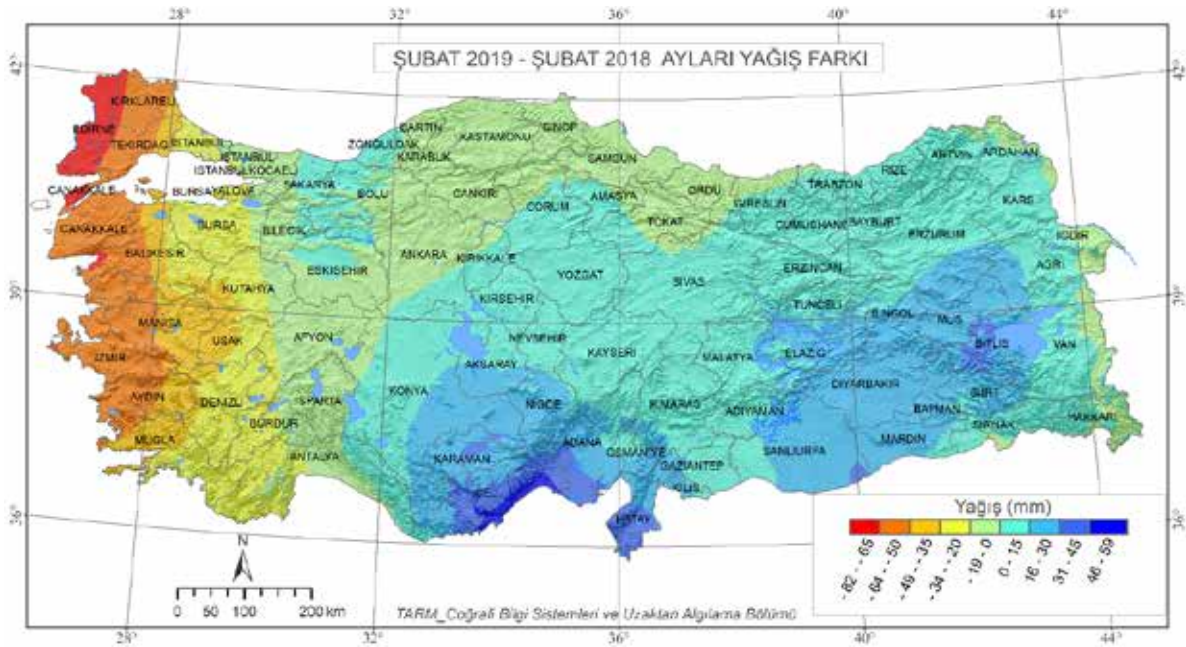


Şekil 10. Şubat 2019 aylık toplam yağış dağılımı

2. ŞUBAT 2019 - ŞUBAT 2018 AYLARI YAĞIŞ FARKI DAĞILIMI

Trakya, Marmara, Ege, Batı Akdeniz ve Orta Karadeniz bölgelerinin tamamı ile İç Anadolu bölgesinin batısı ve kuzeyinde Eskişehir, Ankara ve Çankırı illeri ve Doğu Anadolu bölgesinin doğusunun bulunduğu alanlarda; 2019 yılı Şubat ayı yağışlarının bir önceki yılın aynı ayında gözlenen yağışlara göre, azalış gösterdiği görülmektedir. Trakya'da Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ illeri, Marmara bölgesinde Çanakkale ve Balıkesir illeri ile Batı Ege bölgesinde Manisa, İzmir ve Aydın illeri, yağışlardaki azalışların 50 ile 82 mm olarak en fazla görüldüğü yerlerdir.

Bir önceki yılın aynı ayına göre yağışlarda görülen artış miktarları 1 ile 59 mm arasında değişmekte olup, bu artışlar yaklaşık olarak yurt genelinin büyük bir kısmında görülmektedir. Akdeniz bölgesinde Mersin, Adana, Hatay ve Karaman illeri, Güneydoğu Anadolu bölgesinde Şanlıurfa ilinin güneyi ile Doğu Anadolu bölgesinde Siirt ve Bitlis illerinin yüksek kesimleri 31-59 mm miktarları oranında artışların en fazla görüldüğü alanlardır (Şekil 11).

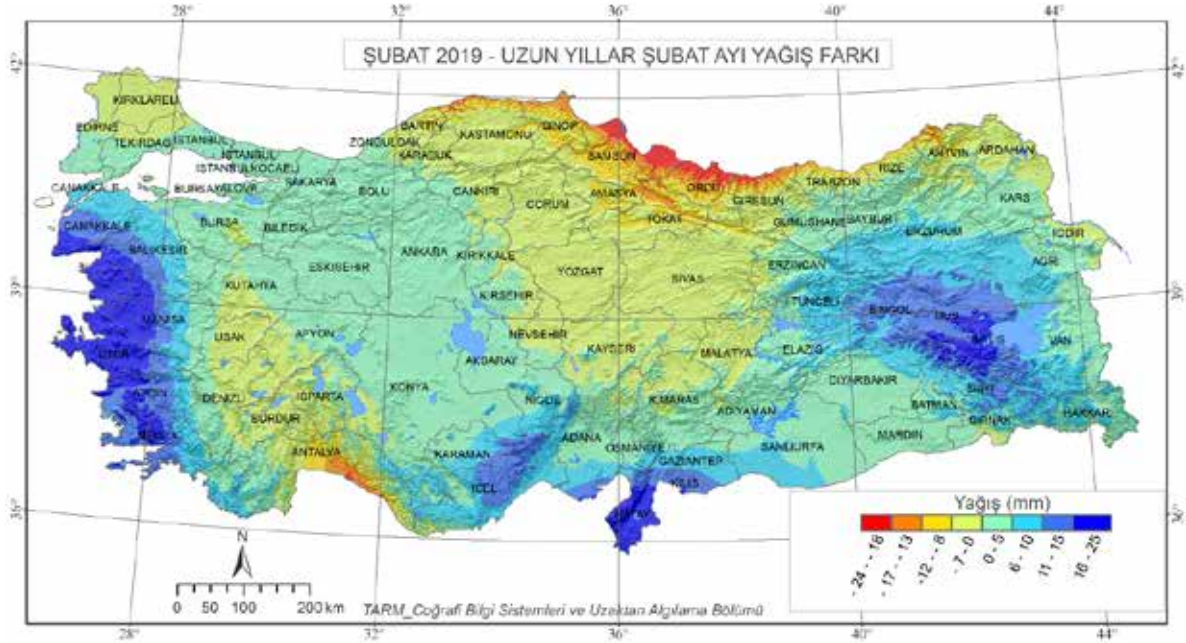


Şekil 11. Şubat 2019-Şubat 2018 yağış farkı dağılımı

3. ŞUBAT 2019 - UZUN YILLAR ŞUBAT AYI YAĞIŞ FARKI DAĞILIMI

Orta ve Doğu Karadeniz bölgesinin tamamı, Doğu Anadolu bölgesinin doğu ve kuzeydoğusu; Ardahan, Kars ve Iğdır illeri, İç Anadolu bölgesinde Yozgat, Sivas, Nevşehir ve Kayseri illeri, Trakya'nın kuzey kesimleri, Akdeniz bölgesinde Antalya, Isparta ve Burdur illeri, Ege bölgesinde Denizli, Uşak ve Afyonkarahisar illerinin bulunduğu alanlarda, 2019 yılı Şubat ayı yağışlarının uzun yıllar Şubat ayı yağışlarına göre azalış gösterdiği görülmektedir. Karadeniz bölgesinde Bafra ve Çarşamba ovalarının bulunduğu alanlar ile Giresun ve Ordu illerinin kıyı kesimleri 18 ile 24 mm arasında, uzun yıllar Şubat ayına göre azalışların en fazla görüldüğü alanlar olmuştur.

Yurdun geri kalan büyük bir bölümünde uzun yıllar Şubat ayı ortalamasına göre 1 ile 25 mm miktarları arasında yağışlarda artışlar görülmektedir. Batı Marmara ve Ege bölgelerinde Çanakkale, Balıkesir, Manisa, İzmir, Aydın ve Muğla illeri, Akdeniz bölgesinde Hatay ili, Doğu Anadolu bölgesinde ise, Muş, Bitlis ve Siirt illeri, 16 ile 25 mm miktarlarıyla uzun yıllar Şubat ayına göre artışların en fazla olduğu alanlar olarak görülmektedir (Şekil 12).

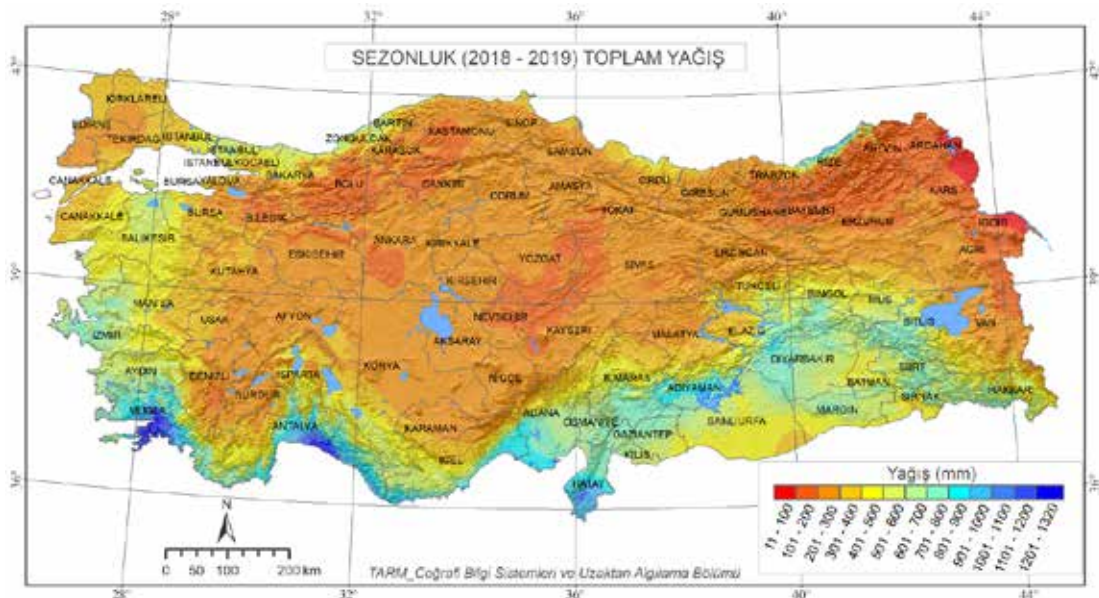


Şekil 12. Şubat 2019 - Uzun yıllar Şubat ayı yağış farkı dağılımı

4. SEZONLUK (2018 - 2019) TOPLAM YAĞIŞ DAĞILIMI

Beş aylık (Ekim, Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat ayları) sezonluk toplam yağışın, 11 ile 1320 mm'lik yağış miktarları arasında dağılım gösterdiği görülmektedir. Sezonluk ortalama yağış miktarı 441,8 mm olarak hesaplanmış olup, yurt genelinin çok büyük bir bölümünde sezonluk olarak ortalamanın altında yağış alınmıştır. Doğu Anadolu bölgesinin doğu ve kuzeydoğusunda Ardahan, Kars ve Iğdır illerinin doğusu, sezonluk ortalama yağışın altında, 11 ile 100 mm'lik miktarlarıyla en az yağış alan alanlardır.

Karadeniz bölgesinde; Zonguldak, Bartın, Ordu illerinin sahil kesimleri, Marmara bölgesinde İstanbul, Kocaeli, Sakarya, Çanakkale ve Balıkesir illeri, Batı Ege'de Manisa, İzmir, Aydın ve Muğla illeri, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin tamamı ile Doğu Anadolu bölgesinin güney ve güneydoğusunda Bingöl, Muş, Siirt, Bitlis ve Hakkari illeri sezonluk ortalama yağışın üzerinde yağışın düştüğü alanlar olarak görülmektedir. Güney Ege'de Muğla ili ile Akdeniz bölgesinde Antalya ilinin kıyıya yakın kesimleri, sezonluk ortalama yağışın üzerinde 1201 ile 1320 mm'lik yağış miktarlarıyla en fazla yağışın görüldüğü alanlar olarak görülmektedir (Şekil 13).



Şekil 13. Sezonluk (2018 - 2019) toplam yağış dağılımı

Tablo 1. 2018-2019 Üretim Dönemi 28 Şubat İtibariyle Yağış Durumu (mm)

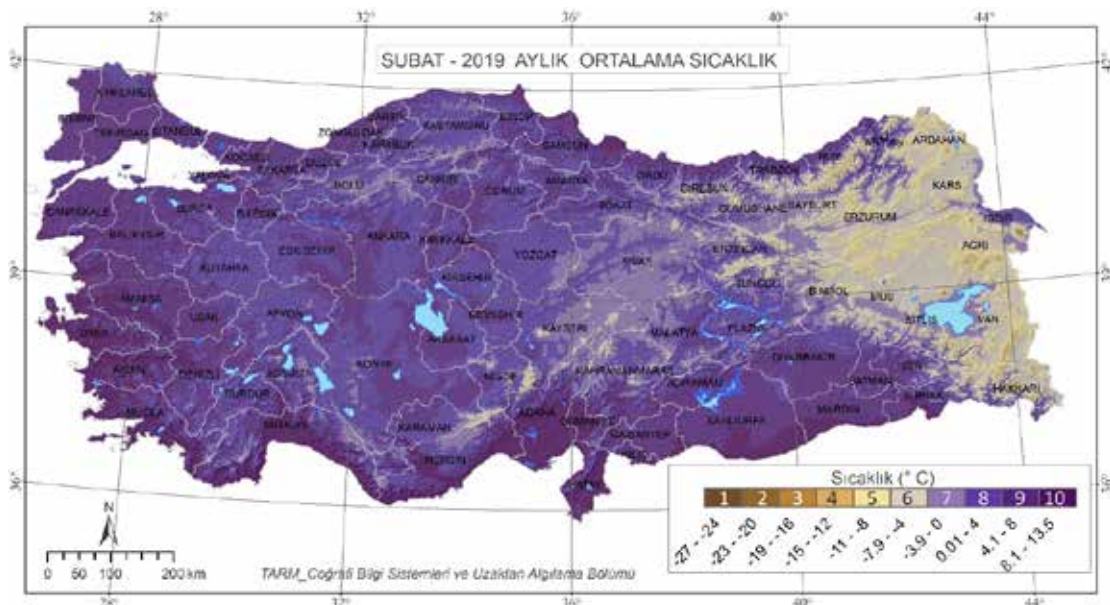
Bölgeler	Normal (Uzun Yıllar Ortalaması)	2017-2018 Üretim Sezonu	2018-2019 Üretim Sezonu	Fark (mm) (Normale Göre)	Fark (mm) (Geçen Yıla Göre)	% Değişim (Normale Göre)	% Değişim (Geçen Yıla Göre)
Orta Anadolu	189,6	160,4	217,2	27,6	56,8	14,6	35,4
Orta Anadolu Güney	215,5	211,3	303,9	88,3	92,5	41,0	43,8
Orta Anadolu Batı Gecit	265,7	245,9	307,8	42,2	61,9	15,9	25,2
Trakya	390,7	418,0	367,1	-23,5	-50,9	-6,0	-12,2
Marmara	384,4	398,2	406,1	21,6	7,8	5,6	2,0
Ege	463,2	387,5	636,6	173,4	249,1	37,4	64,3
Bati Akdeniz	627,3	552,8	779,6	152,3	226,8	24,3	41,0
Doğu Akdeniz	458,9	459,8	717,7	258,8	258,0	56,4	56,1
Güney Doğu	366,6	302,4	605,6	238,9	303,2	65,2	100,3
Doğu Anadolu	268,3	183,9	325,3	57,0	141,4	21,2	76,9
Doğu Anadolu Batı Gecit	332,5	245,2	447,9	115,3	202,7	34,7	82,7
Bati Karadeniz	474,5	400,3	413,5	-61,0	13,1	-12,9	3,3
Orta Karadeniz	277,7	258,9	248,3	-29,5	-10,6	-10,6	-4,1
Doğu Karadeniz	729,2	677,5	594,8	-134,4	-82,7	-18,4	-12,2
Genel Ortalama	388,9	350,2	455,1	66,2	104,9	17,0	30,0

Sütun 2: Normal (Uzun yıllar Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat yağış ortalaması), Sütun 3: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat 2018 yağışları, Sütun 4: 2019 yılı üretim sezonu Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat kümülatif yağışları, Sütun 5: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat 2019 yağışlarıyla uzun yıllar Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat ayı ortalama yağışları arasındaki farklar, Sütun 6: Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat 2019 ile Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat 2018 yılları arasındaki yağış farkları, Sütun 7: Uzun yıllar Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat yağışları ortalamasına göre yağıştaki değişim oranı, Sütun 8: 2018 yılı Ekim+Kasım+Aralık+Ocak+Şubat yağışına göre yağıştaki değişim oranı

III. b) ŞUBAT 2019 - SICAKLIK DEĞERLENDİRMELERİ

1. ŞUBAT 2019 AYLIK ORTALAMA SICAKLIK

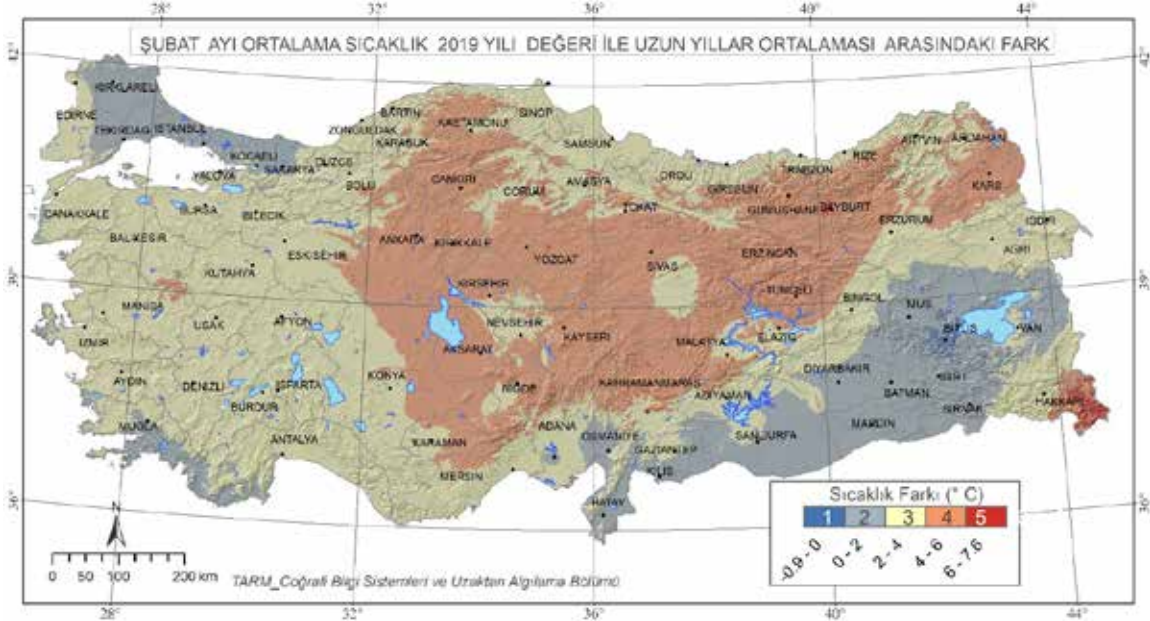
Şubat ayı 2019 yılı ortalama sıcaklık aylık ortalaması 5.0 °C olarak tespit edilmiştir. Şubat ayı içindeki değerleri de -27 °C - 13.5 °C arasında değişmektedir. Haritadan da görüldüğü üzere ortalama sıcaklık Anadolu'nun büyük bölümünde 0 °C üzerinde seyretmiştir (Bölge no: 7 - 10). 0- (-27) °C arası sıcaklıklar ise ağırlıklı olarak Erzurum, Bingöl, Muş, Kars, Ardahan, Ağrı, Van, Hakkari illerini içine alan Doğu Anadolu ve yüksek dağlık alanlarını içine alan bölgelerde kaydedilmiştir (Bölge no:1-6), (Şekil 15).



Şekil 15. Şubat 2019 Ortalama sıcaklık (°C) dağılımı

2. ŞUBAT 2019 - UZUN YILLAR ŞUBAT AYI ORTALAMA SICAKLIK FARKI

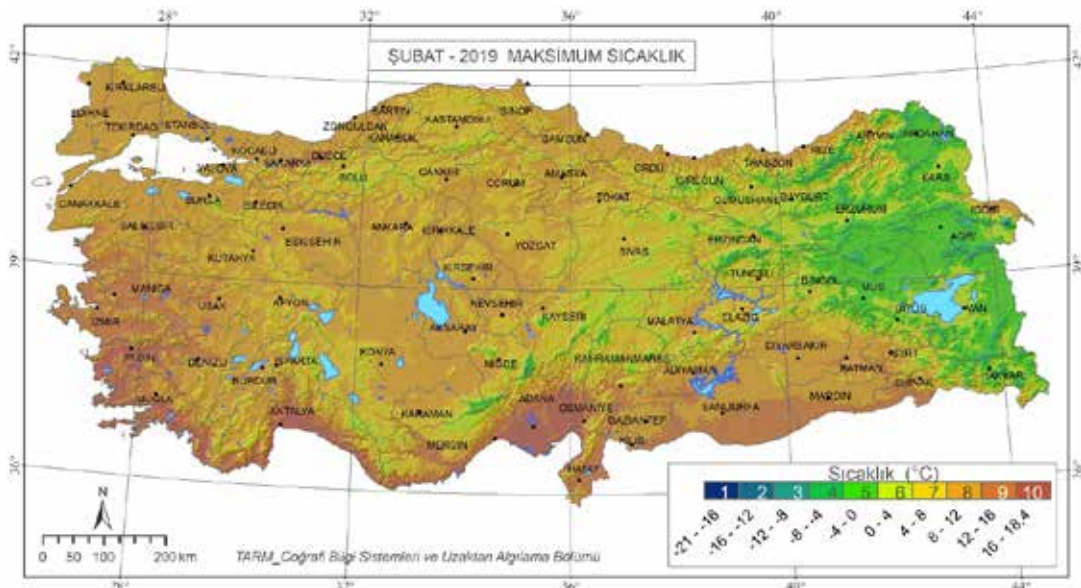
2019 yılı Şubat ayı ortalama sıcaklıkları, uzun yıllar Şubat ayı ortalamalarına göre, yurdun büyük bölümünde 7.6 °C 'ye kadar artış göstermiştir. En yüksek artış 4 - 7.6 °C ile Hakkari ilinde tespit edilmiştir (Bölge no: 4-5). En düşük artış yaklaşık 1 °C ile Bitlis ilinde (Bölge no: 1), 2 °C ile Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul, Kocaeli ve Muğla ile Antalya' nın kıyı kesimleri, Osmaniye, Hatay, Kilis, Şanlıurfa, Mardin, Diyarbakır, Batman, Şırnak, Muş, Bitlis, Van illerini içine alan bölgelerde görülmüştür (Bölge no: 2), (Şekil 16).



Şekil 16. Şubat 2019 - Uzun yıllar Şubat ayı ortalama sıcaklık farkı (°C) dağılımı

3. ŞUBAT 2019 - AYLIK MAKSİMUM SICAKLIK

2019 yılı Şubat ayı maksimum sıcaklık sınır değerleri - 21 - 18.4 °C arasında, aylık ortalama değeri ise 9.8 °C olarak hesaplanmıştır. Maksimum sıcaklıkların dağılımı incelendiğinde özellikle 0 °C' nin üzerindeki sıcaklıklar yurdun orta ve batı bölgelerinde yayılmıştır. En yüksek maksimum sıcaklıklar (16 / 18.6 °C) Manisa, İzmir, Muğla, Antalya illerinin kıyı ve ovalık alanları ile Adana ve Osmaniye illerinde belirlenmiştir (Bölge no: 10). 0°C'nin altındaki sıcaklıklar, Doğu Anadolu ve yüksek dağlık kesimlerinde dağılım göstermiştir (Bölge no: 1-5), (Şekil 17).



Şekil 17. Şubat 2019 Maksimum sıcaklık (°C) dağılımı

4. ŞUBAT 2019 - UZUN YILLAR ŞUBAT AYI MAKSİMUM SICAKLIK FARKI

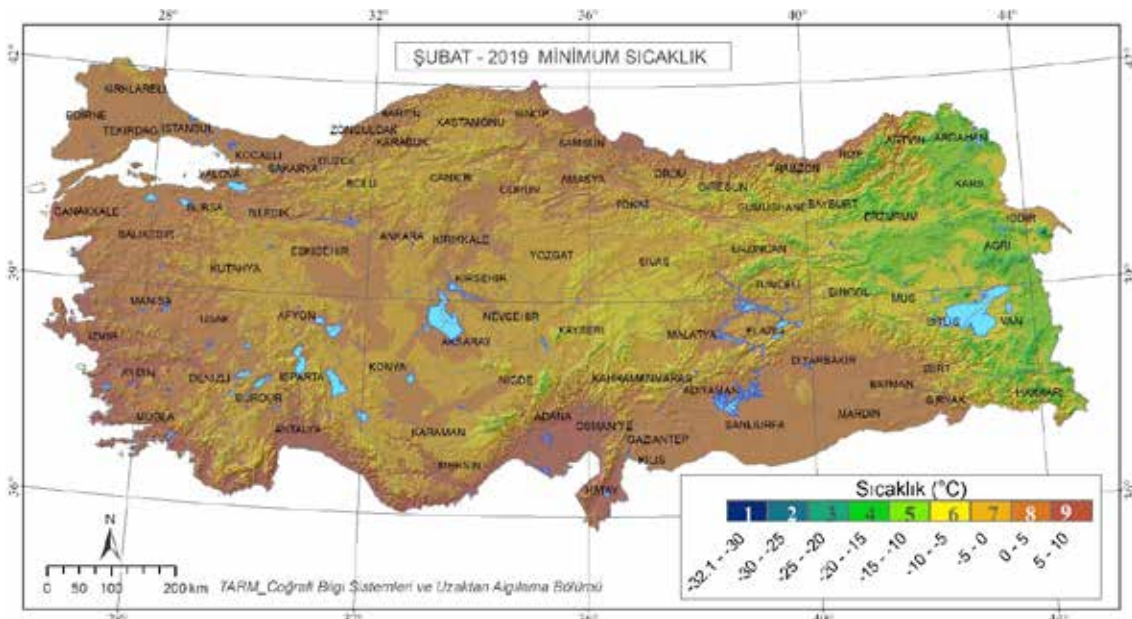
Şubat ayı uzun yıllar maksimum sıcaklık ortalaması 15.3 °C olarak hesaplanmıştır. 2019 yılı Şubat ayı maksimum sıcaklık ortalamasının 9.8 °C olduğu göz önünde bulundurulursa uzun yıllar ortalamasına göre düşüş göstermiştir. Yapılan hesaplamalara göre Şubat ayı maksimum sıcaklıklarındaki düşüş 1.9 ile -10.2 °C arasındadır. En fazla düşüş 10 ile 8 °C arasında Marmara denizine kıyısı olan Tekirdağ, İstanbul, Kocaeli, Yalova, Sakarya ve Bursa ve Bilecik illeri ile Karadeniz'e kıyısı olan Zonguldak, Bartın, Sinop, Samsun, Ordu, Trabzon, Rize illerinde belirlenmiştir (Bölge no: 1), (Şekil 18).



Şekil 18. Şubat 2019 Maksimum Sıcaklık - Uzun yıllar Şubat ayı Maksimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı

5. ŞUBAT 2019 - AYLIK MAKSİMUM SICAKLIK

Minimum sıcaklık Şubat ayı ortalaması 1.4 °C olarak belirlenmiştir. Yurt genelindeki sınır değerleri ise -32.1 ile 10 °C arasında tespit edilmiştir. En düşük minimum sıcaklık değerleri (-32.1 - 10 °C) Doğu Anadolu'nun yüksek dağlık kesimlerinde tespit edilmiştir (Bölge no: 1-5). (Şekil 20). Şubat ayı minimum sıcaklıkları Anadolu'da batıya doğru gidildikçe artış göstermiştir. Minimum sıcaklığın en yüksek değerleri 5 - 10 °C arasında olup Adana, Antalya, Muğla, Aydın, İzmir illerinin ovalık bölgelerinde görülmüştür (Bölge no: 9), (Şekil 19).



Şekil 19. Şubat 2019 Aylık ortalama minimum sıcaklık (°C) dağılımı

6. ŞUBAT 2019 - UZUN YILLAR ŞUBAT AYI MİNİMUM SICAKLIK FARKI

2018 yılı Şubat ayı minimum sıcaklık değerleri (ort. 1.4 °C) uzun yıllar minimum sıcaklık ortalamalarına (-8.5 °C) göre 6 ile 19 °C arasında artış göstermiştir. Bu artışın Anadolu'nun kıyı kesimlerinden iç kısımlarında orta ve doğu Anadolu bölgelerine gidildikçe yükselme eğiliminde olduğu belirlenmiştir. En yüksek artış (16 - 18.8 °C) Niğde, Kayseri, Kahramanmaraş, Sivas illerinden geçen ince bir hat üzerinde ve Erzurum ile Ağrı illerinde tespit edilmiştir (Bölge no: 4), (Şekil 20).



Şekil 20. Şubat 2019 Minimum Sıcaklık - Uzun yıllar Şubat ayı Minimum sıcaklık farkı (°C) dağılımı



IV. ŞUBAT AYI GENEL DEĞERLENDİRMESİ

Yurdun özellikle Güneydoğu Anadolu, Doğu Akdeniz, Güney Ege ve Doğu Anadolu'nun güney bölgelerinde yağışlarda uzun yıllar ortalamasına göre % 20-65 arasında değişim oranlarında bir artış gözlenirken (Şekil 12 ve 14), benzer şekilde aynı bölgelerimizde minimum sıcaklıkların da normalin görülmüştür (Şekil 19, 20). Özellikle Güneydoğu Anadolu bölgesinde uygun iklim koşulları neticesinde vejetasyon gelişiminin normalin (>%50 artış) üzerinde seyrettiği gözlenmiştir. (Şekil 2). Ancak Doğu Anadolu bölgesinin hemen hemen tamamında Şubat ayında bulutluluk etkisi nedeniyle vejetatif gelişim uydu görüntülerinden izlenememiştir (Şekil 2).

Türkiye geneli bir vejetasyon gelişim değerlendirmesi yapıldığında Şubat ayında (uzun yıllar ortalamasıyla kıyaslandığında) en iyi vejetatif gelişimin Güneydoğu Anadolu bölgesi, Ankara'nın güney batı kesimleri ve İç Anadolu dolaylarında olduğu gözlenmektedir (Şekil 2). Özellikle Trakya'dan başlayıp Ege Bölgesi'nin batı kesimlerinin tamamını kapsayan Kuzey-Güney uzantılı bir kuşakta gözlenen düşük yağışa paralel olarak (Şekil 14), Trakya ve Ege bölgesi vejetatif gelişimi de normalin altında gözlenmiştir. Konya'nın büyük bir bölümü ve Adana'nın doğu bölgelerinde Şubat ayında önceki yıllara göre vejetatif gelişimin yağışlardaki genel artış trendine rağmen yer yer düşük yağışlara paralel olarak daha az olduğu gözlenmektedir. Doğu Anadolu bölgesinde Şubat ayında bulutluluk nedeniyle gözlenemeyen vejetatif gelişimin, bu bölgemizde kar yağışlarının yoğun olduğu alanlarda ileriki aylarda yüksek olması beklenmektedir. Güneydoğu Anadolu bölgesinin birçok kesiminde uzun yıllar ortalamasının üzerinde gözlenen yağışlar (Şekil 14) ve uzun yıllar ortalamasının üzerinde seyreden sıcaklıkların (Şekil 20) neticesinde normalin çok üzerinde vejetatif gelişim seyri gözlenmiştir (Şekil 2).

Çankırı, Çorum ve Kırıkkale il sınırları dâhilinde yapılan kontrollerde; bitki gelişiminde lokasyona göre bazı beklenen farklılıklar olduğu, hava şartlarının uygun olmasından dolayı genel olarak bitkilerin 3-4 kardeşli durumda olduğu (geç ekilen yerler haricinde) gözlemlenmiştir. Yapılan arazi gözlemlerinde; özellikle arpa ekili olan parsellerin, muhtemelen artan yağışların da etkisinden dolayı taban suyunun yükseldiği/fazla suyun bulunduğu kimi yerlerinde bitki yapraklarının bariz bir şekilde sarardığı ve tarlaların tamamıyla suya doyduğu kısımlarda ise bitkilerin ölüme gittiği tespit edilmiştir. Fazla suyun gözlemlenmediği kimi yerlerde arpa yapraklarında görülen sararmalar ise; düşük sıcaklığın etkisinin haricinde azot eksikliğinin mevcut olabileceğini de düşündürmüştür. Birbirine yakın mevkilerde görülen bitki gelişim farklılıklarının özellikle ekim zamanından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Şubat ayı itibarı ile İç Anadolu bölgesinde bir ürün kaybından bahsedilemeyeceği düşünülmekte olup kontrol tarihi itibarı ile toprak nemi açısından sıkıntı olmaması ve sıcaklıkların normal seyrinde gitmesi nedenleriyle, bitkilerin gelişimlerini hızlı bir şekilde sürdüreceği düşünülmektedir. Bir önceki kontrole göre bitkilerin tarlayı kapatma durumu büyük oranda artmıştır. İlerleyen dönemlerde sıcaklıkların ve yağışların normal seyretmesi durumunda, bitki gelişimin normal seyrini göstereceği ve uygun bahar yağışlarının da devamı ile verimin normal düzeyde olacağı değerlendirilmektedir. Belirtilen değerlendirmeler arazi gözlemlerine göre yapılmış olup, bitkinin gelişim seyri ve verimi açısından sadece iklimsel olaylar değil; başta genotip olmak üzere toprak yapısı ve topoğrafya durumu ile agronomik/teknik uygulamalar da etki etmektedir.



www.tarimorman.gov.tr