



Tarımsal Meteoroloji Bülteni

MAYIS 2024

Toprak Gübre ve Su
Kaynakları Merkez Araştırma
Enstitüsü



İÇERİK

1. UZAKTAN ALGILAMA İLE BİTKİ GELİŞİMİ

- 1.1. İLLERE GÖRE NDVI GRAFİKLERİ
- 1.2. TARIMSAL STRES İNDEKSİ (ASI)

2. İKLİM DEĞERLENDİRMESİ (Türkiye geneli)

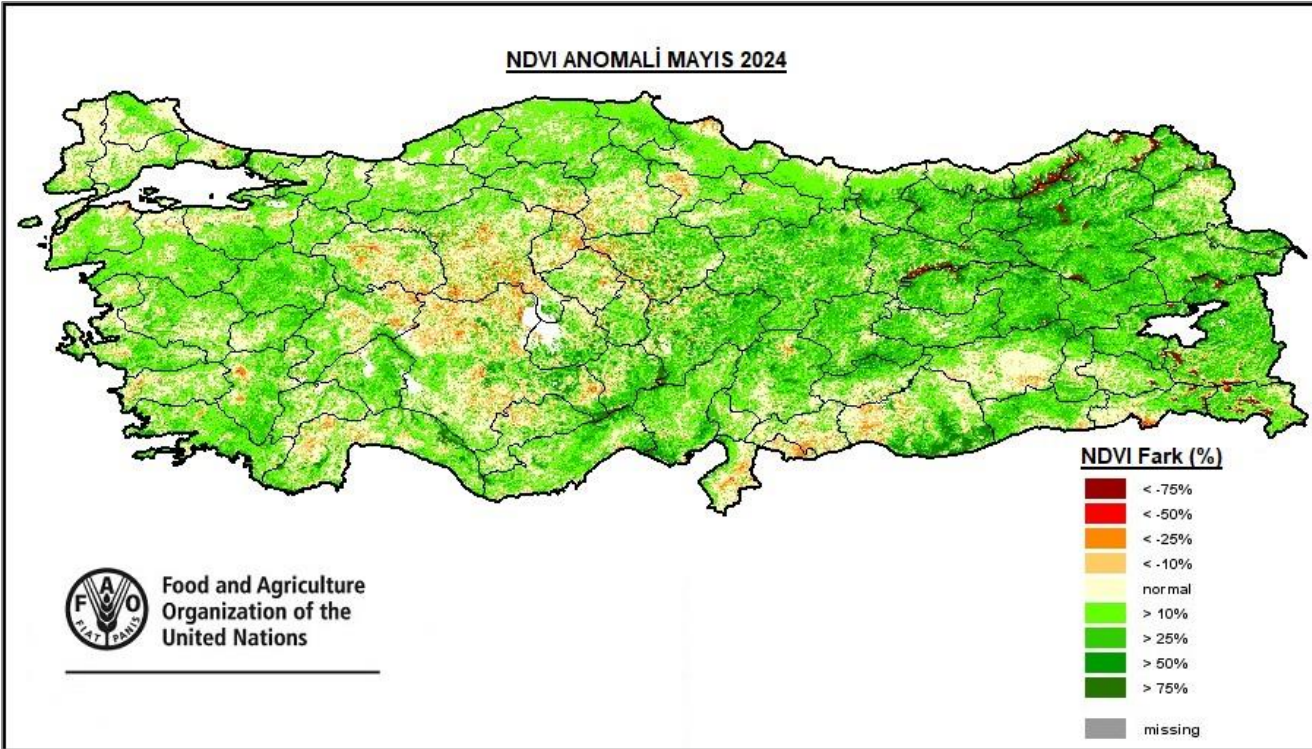
- 2.1. Yağış Değerlendirmesi
- 2.2. Sıcaklık Değerlendirmesi

3. SU YETERLİLİK İNDEKSİ VE VERİM TAHMİNİ

4. MAYIS AYI SAHADAN BİTKİ GELİŞİM DEĞERLENDİRMELERİ: İÇ ANADOLU BÖLGESİ TARLA BİTKİLERİ GELİŞİM RAPORU

1.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 değerlerinin artmasına neden olmaktadır. Artan vejetasyon ve NDVI değerleri ile izlenen ürünün veriminin de artacağını göstermektedir.

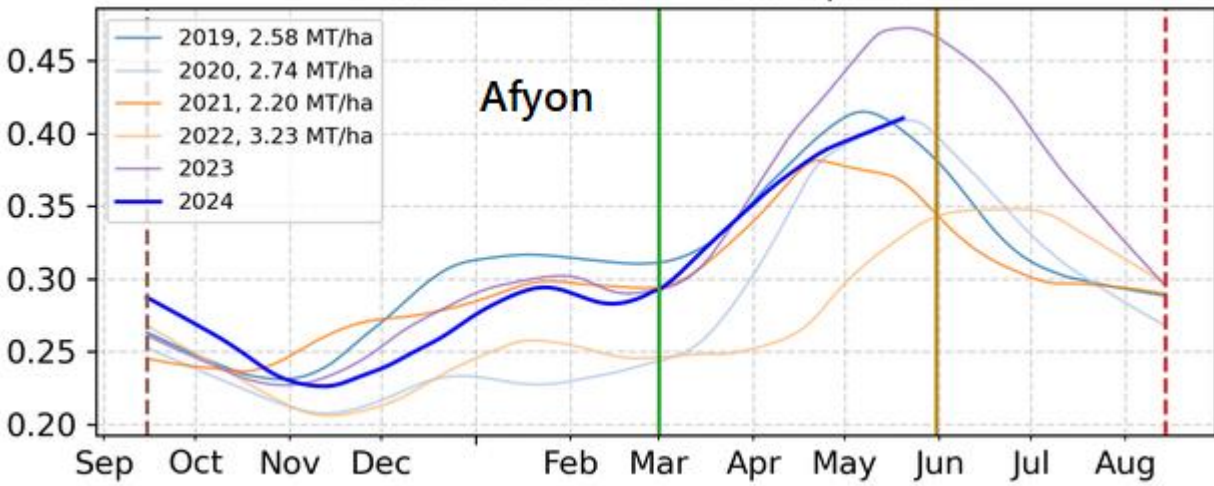
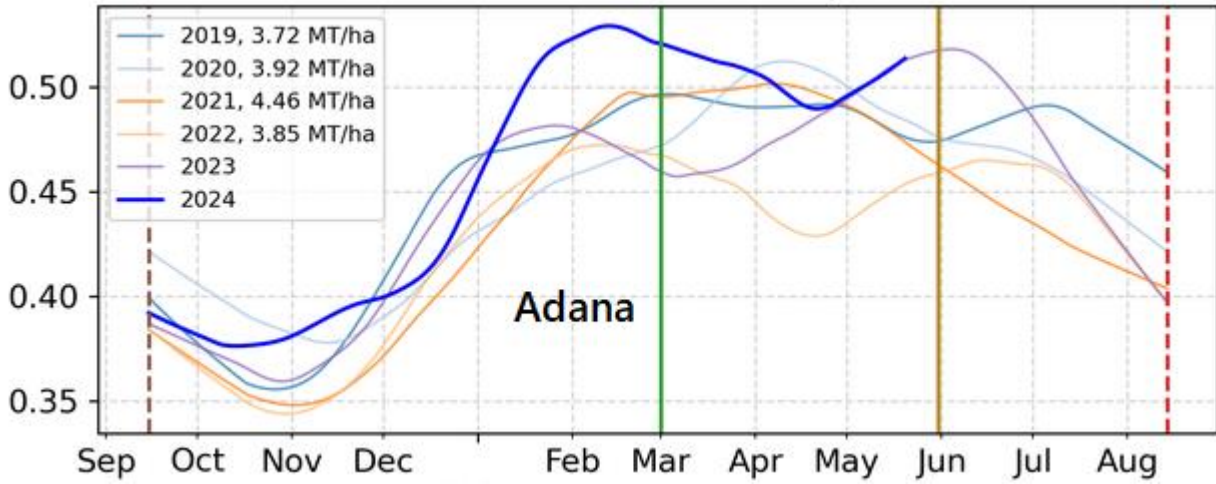


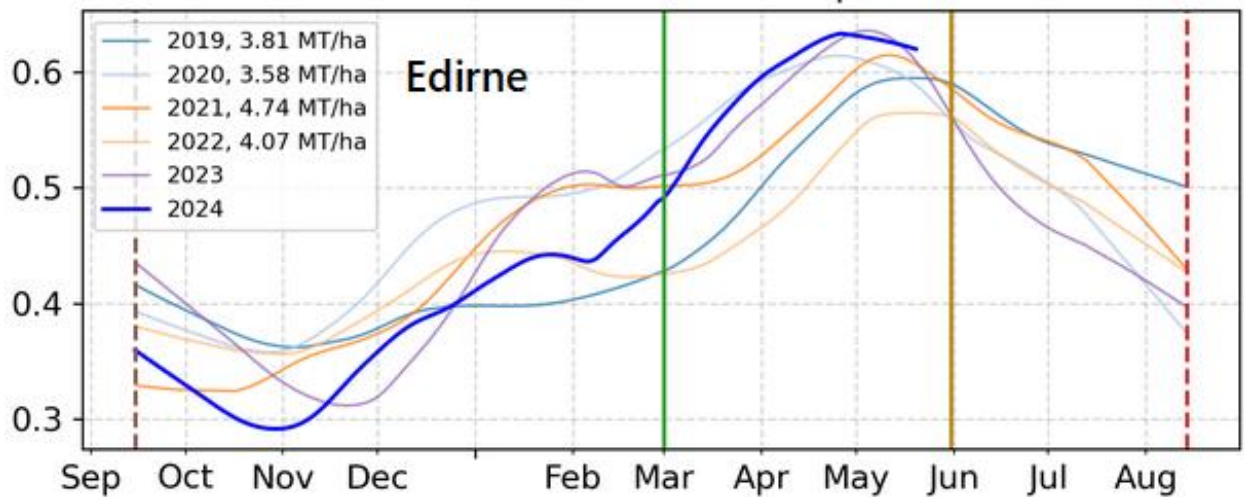
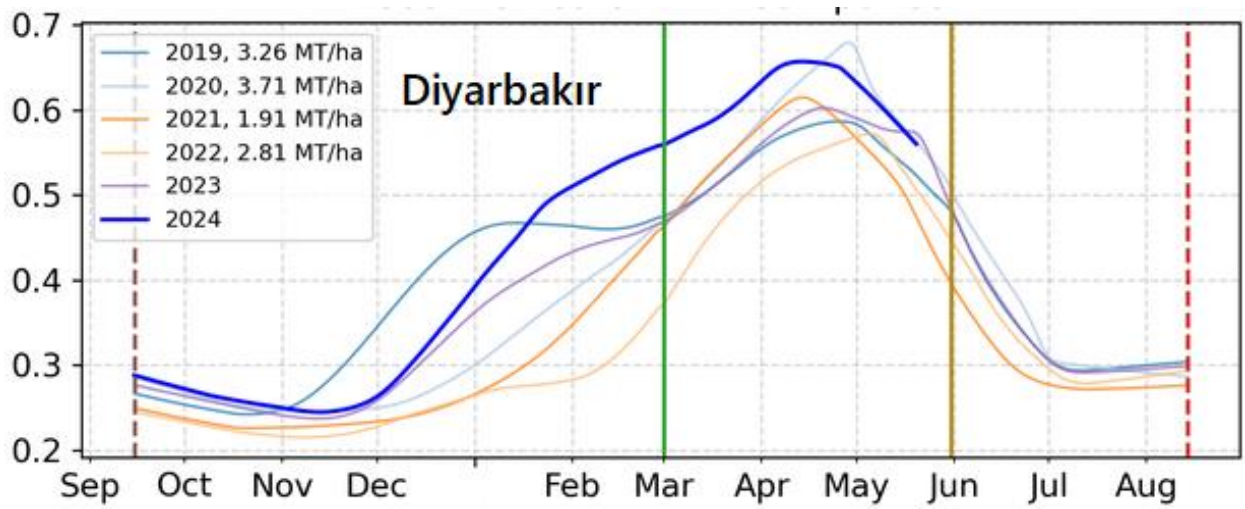
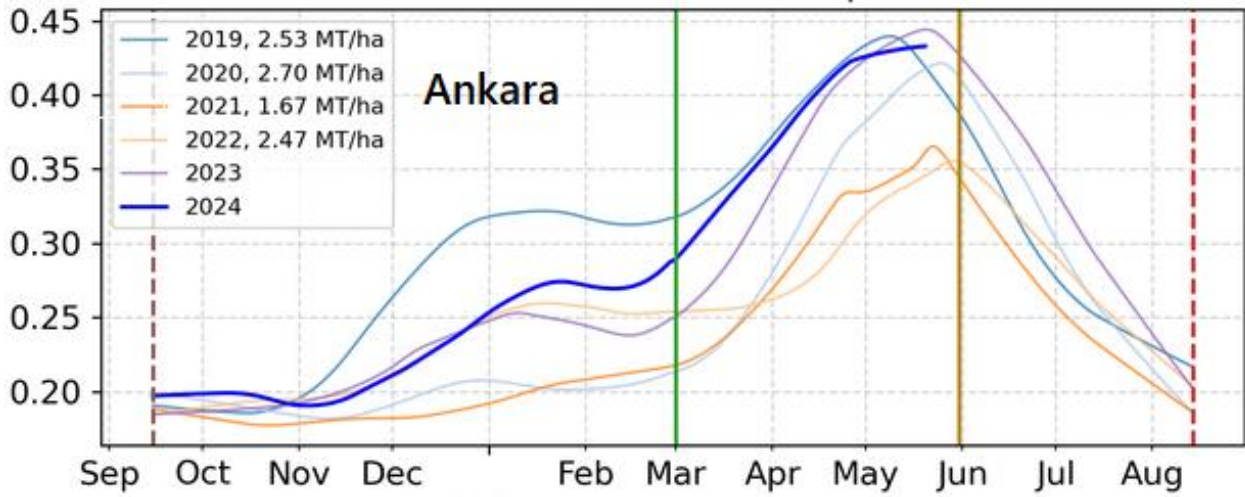
Şekil 1. NDVI anomali haritası

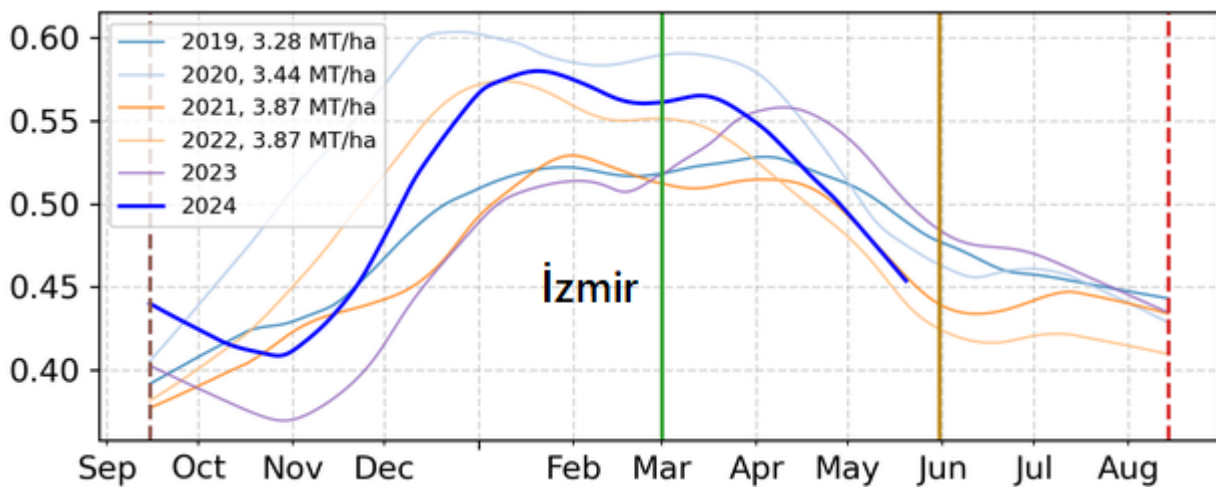
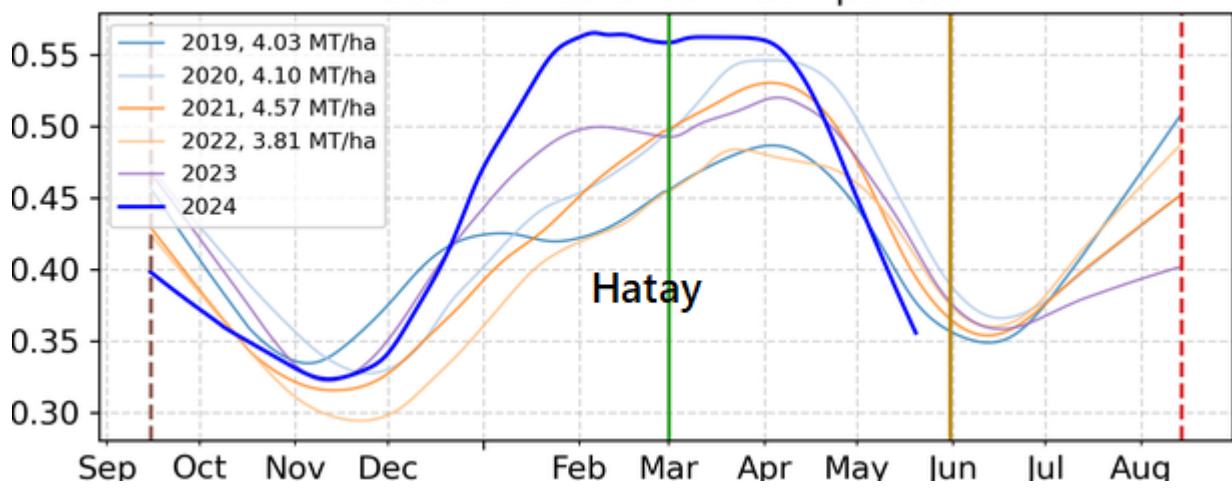
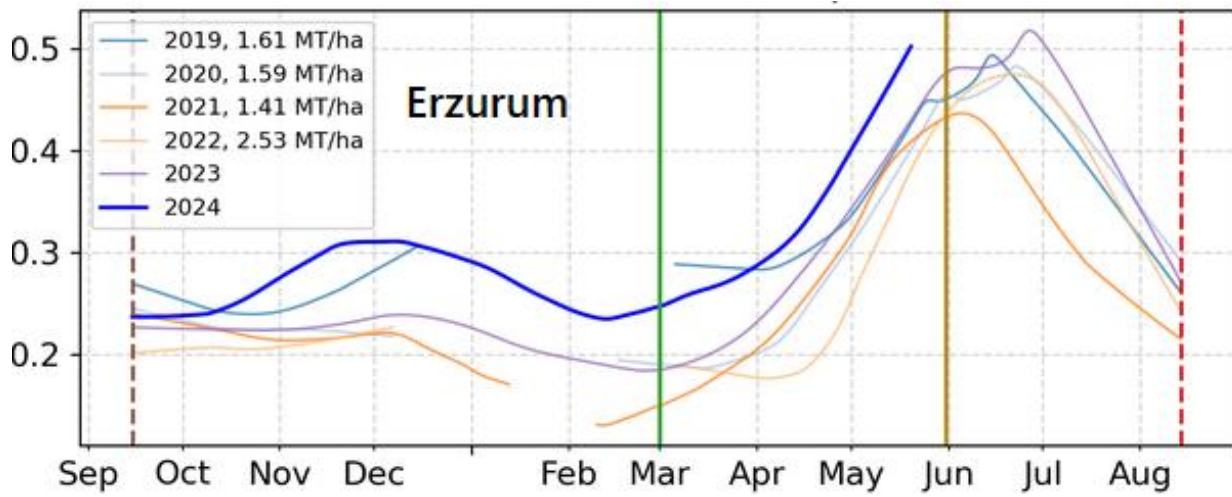
Şekil 1 de 2024 Mayıs ayı ile uzun yıllar NDVI anomali değerleri incelendiğinde yurt genelinde uzun yıllar ortalamasına göre bir artış olduğu gözlenmektedir. Vejetasyonun normalin altına en çok düştüğü yerler Doğu Karadeniz, Güney Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinin yüksek kesimlerindeki kar örtüsünün olduğu yerlerdir. Ayrıca İç Anadolu Bölgesinin çoğu ilinde NDVI değerinde % 10-25 arasında azalmalar görülmektedir. Akdeniz bölgesinde ise Adana, Hatay ve Osmaniye civarında yer yer ekim münavebesinden kaynaklanan NDVI değerinde azalmalar görülmektedir.

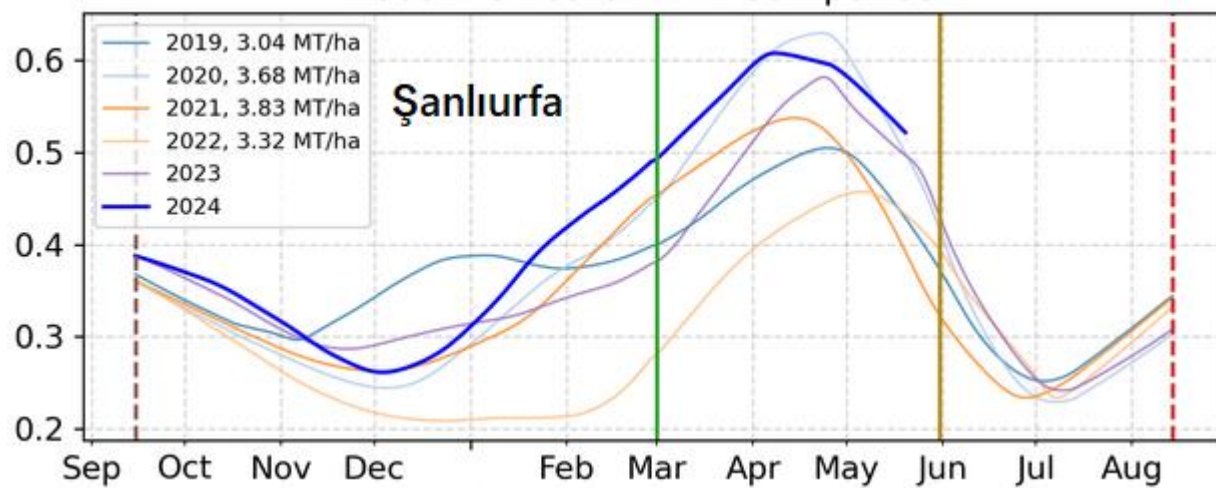
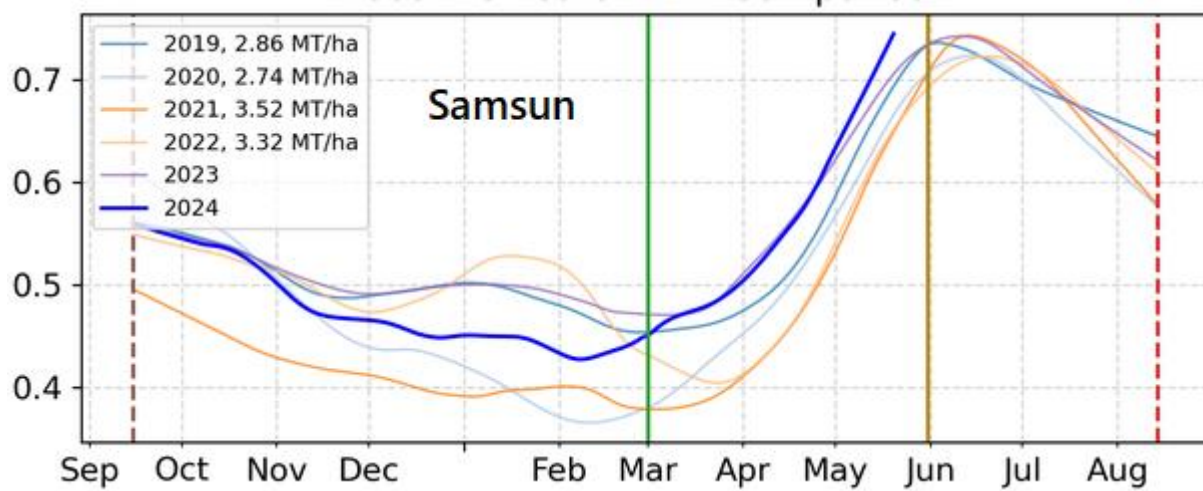
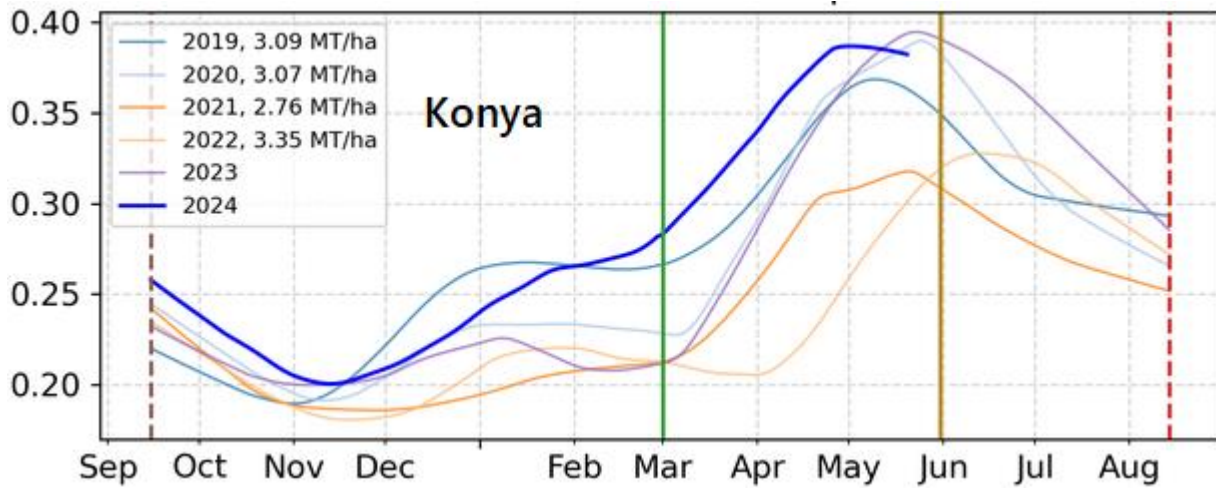
1.1 İLLERE GÖRE NDVI GRAFİKLERİ

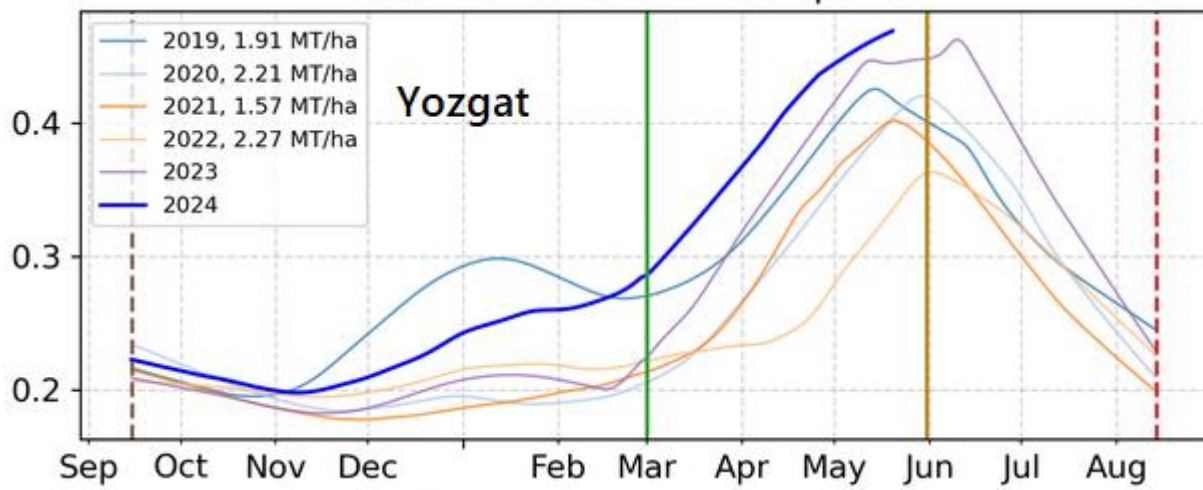
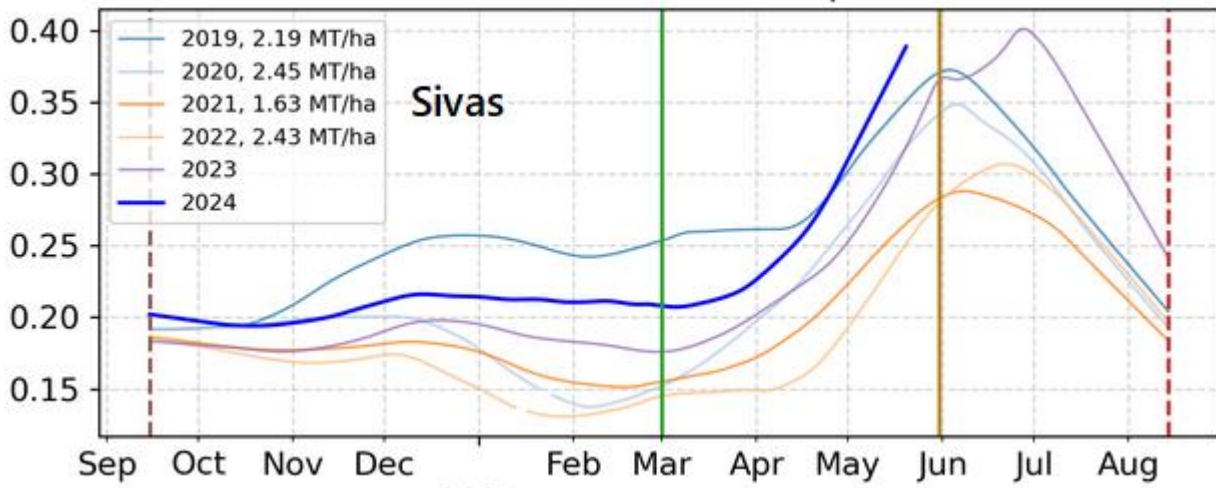
Aşağıda her coğrafi bölgeyi temsil eden il bazında beş yıllık ve güncel NDVI grafikleri görülmektedir. Hemen hemen bütün illerde 2024 yılı NDVI değeri diğer yılların üzerinde seyretmektedir. Vejetasyon canlılığı diğer yıllara göre Mayıs sonu itibari ile daha iyi durumdadır.





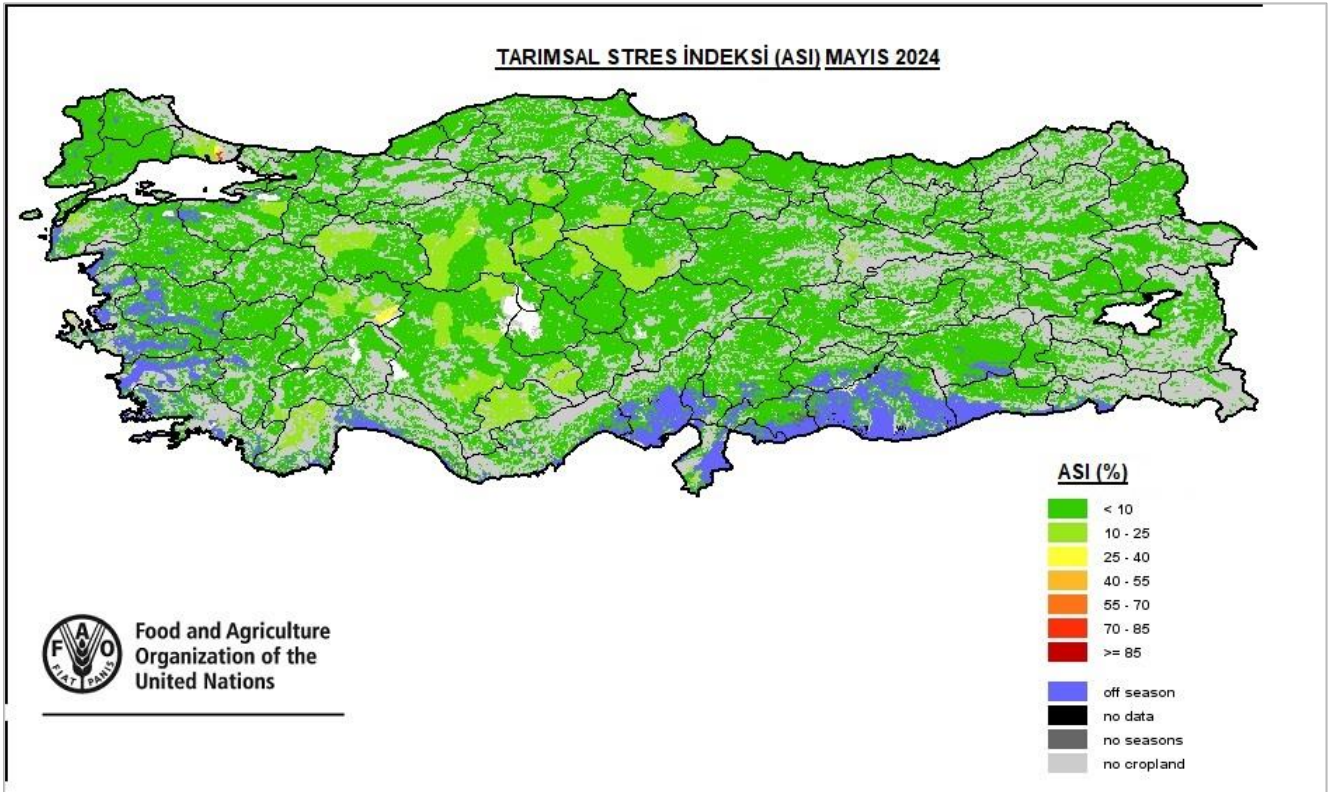






1.2. TARIMSAL STRES İNDEKSİ (ASI)

Tarımsal Stres Endeksi (ASI), su stresi (kuraklık) olasılığı yüksek olan ekili arazilerin erken tespitini kolaylaştıran hızlı bir göstergedir. Endeks, Bitki Örtüsü Sağlık Endeksi'nin (VHI) tarımda bir kuraklık olayının değerlendirilmesinde kritik olan zamansal ve mekânsal entegrasyonuna dayanmaktadır. ASI hesaplamasının ilk adımı, piksel düzeyinde ürün döngüsü sırasında meydana gelen kuru dönemlerin yoğunluğunu ve süresini değerlendiren VHI'nin zamansal bir ortalamasıdır; bu hesaplama, bir mahsulün her fenolojik aşamada su stresine duyarlılığını ortaya koyan ürün katsayılarının kullanımını içerir. İkinci adım, VHI değeri yüzde 35'in altında olan ekilebilir alanlardaki piksellerin yüzdesini hesaplayarak kuraklık olaylarının mekansal kapsamını belirler (Kogan, 1995). Her idari alan, sonuçların hızlı bir şekilde yorumlanmasını kolaylaştırmak için etkilenen alanın yüzdesine göre sınıflandırılmaktadır.



Şekil 2. Tarımsal Stres İndeksi Mayıs 2024

Tarımsal stres haritasında koyu kırmızıya doğru tarımsal stresin arttığı yerler görülmektedir. Mayıs sonu itibari ile tarımsal stres açısından bir sorun olmadığı görülmektedir.

2. İKLİM DEĞERLENDİRMESİ

2.1 Yağış Değerlendirmesi

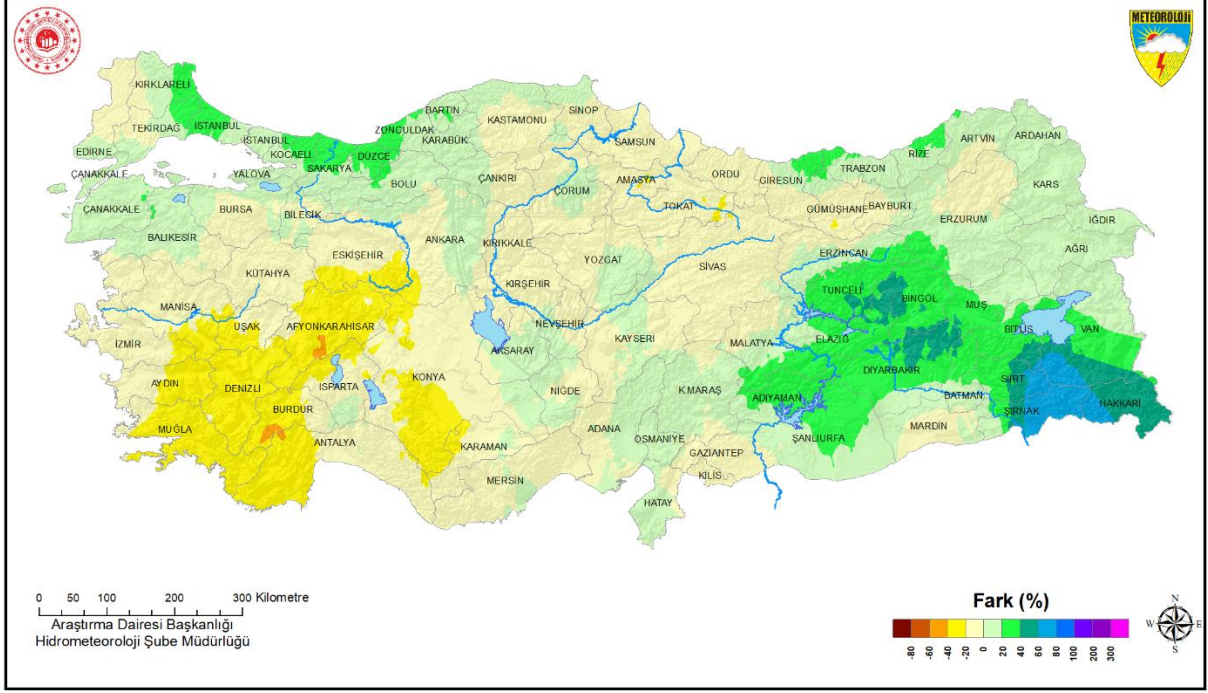
1 Ekim 2023- 31 Mayıs 2024 dönemini kapsayan 2024 su yılı yağışları normalinin ve geçen yıl yağışlarının üzerinde gerçekleşmiştir. Türkiye geneli su yılı yağışı 504.7 mm, normali (1991-2020) 484.5 mm ve geçen yıl aynı dönem su yılı yağışı 440.9 mm'dir. Sekiz aylık kümülatif yağışlarda normaline göre %4, geçen yıl aynı dönem yağışlarına göre %15 artma meydana gelmiştir. Yağışlar; Diyarbakır, Tunceli, Siirt, Şırnak ve Hakkâri çevrelerinde %40' tan fazla artış gösterirken, Ege Bölgesi ve Konya'nın güneyi, Antalya'nın batısı ve Afyonkarahisar çevrelerinde %20' yi aşan bir azalma görülmüştür.

2024 su yılı yağışları normalinin ve geçen yıl yağışlarının üzerinde gerçekleşmiştir. Sekiz aylık kümülatif yağışlarda Rize 64, Van 30 ve Zonguldak son 26 yılın en yüksek yağışını almıştır.

Mayıs ayında düşen yağışlar olarak: Ardahan, Artvin, Osmaniye, Rize ve Trabzon'da **son 64 yılın en yüksek yağışı** gerçekleşmiştir.

Su yılı yağışları normal ile karşılaştırıldığında; Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerinde normalleri altında, diğer bölgelerde ise normalleri üzerinde gerçekleşmiştir. En fazla artış %27 ile Doğu Anadolu Bölgesi'nde kaydedilmiştir. İl geneli yağışlarda en fazla yağış 1317.1 mm ile Rize'de, normaline göre en fazla artış %53 ile Şırnak'ta gerçekleşirken, en az yağış 284.0 mm ile Afyonkarahisar'da, normaline göre en fazla azalma %27 ile Denizli'de meydana gelmiştir (Şekil 3).

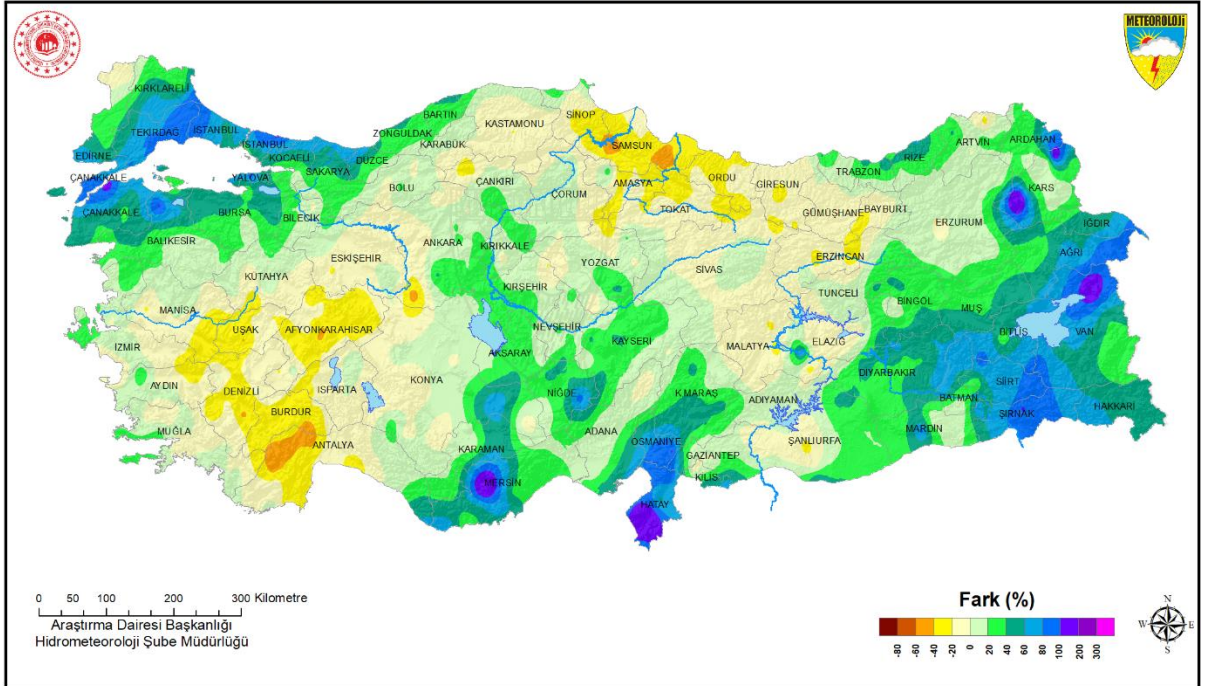
SU YILI YAĞIŞLARIN NORMALLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI (1 EKİM 2023 - 31 MAYIS 2024)



Şekil 3. Su yılı yağışların normalleri ile karşılaştırılması

Su yılı yağışları geçen yıl ile karşılaştırıldığında; Marmara Bölgesi, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi yağışlarında %29'un üzerinde, Ege Bölgesi hariç diğer bölgelerde de artışlar görülmüştür. Ege Bölgesinde %5 azalma gerçekleşmiştir. Özellikle Van, Kars, Ardahan, Şırnak, Hatay, Mersin ve Çanakkale illerinde geçen yıla göre yağışın %100' lerin üzerinde artış olduğu görülmüştür. (Şekil 4).

SU YILI YAĞIŞLARIN GEÇEN YIL İLE KARŞILAŞTIRILMASI (1 EKİM 2023 - 31 MAYIS 2024)



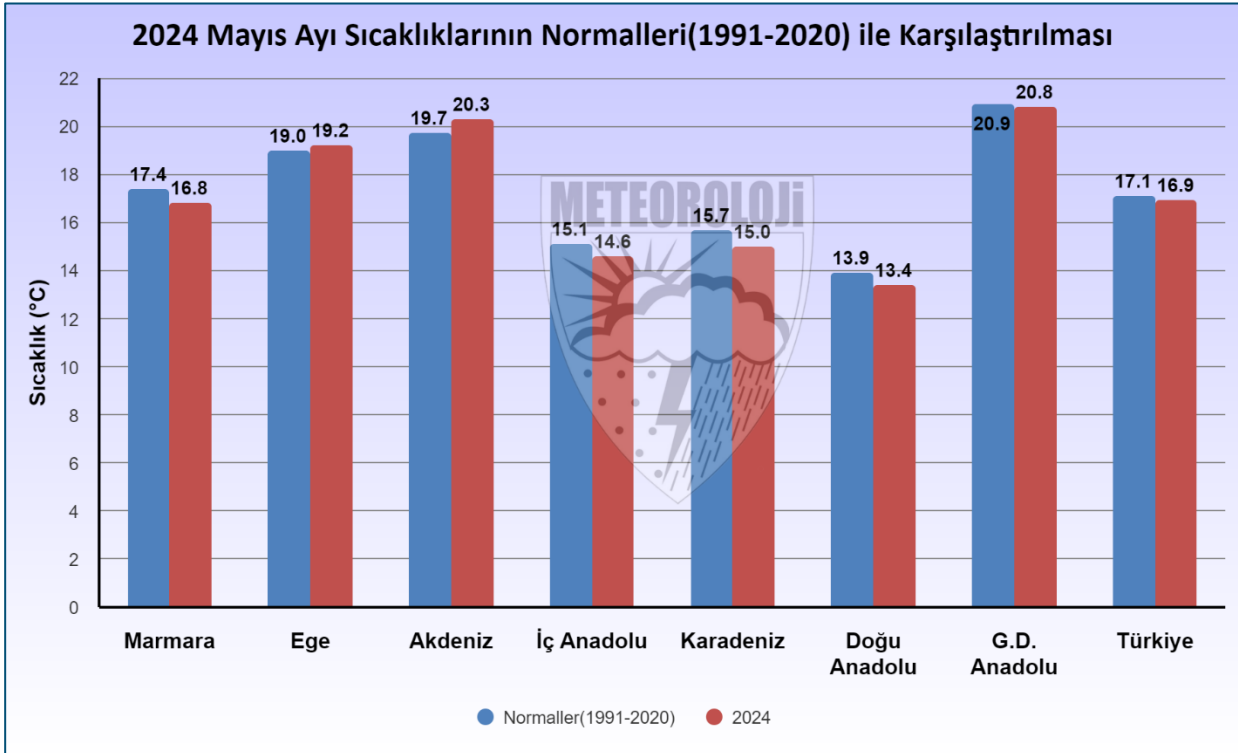
Şekil 4. Su yılı yağışların geçen yıl ile karşılaştırılması

2.2 Sıcaklık Değerlendirmesi

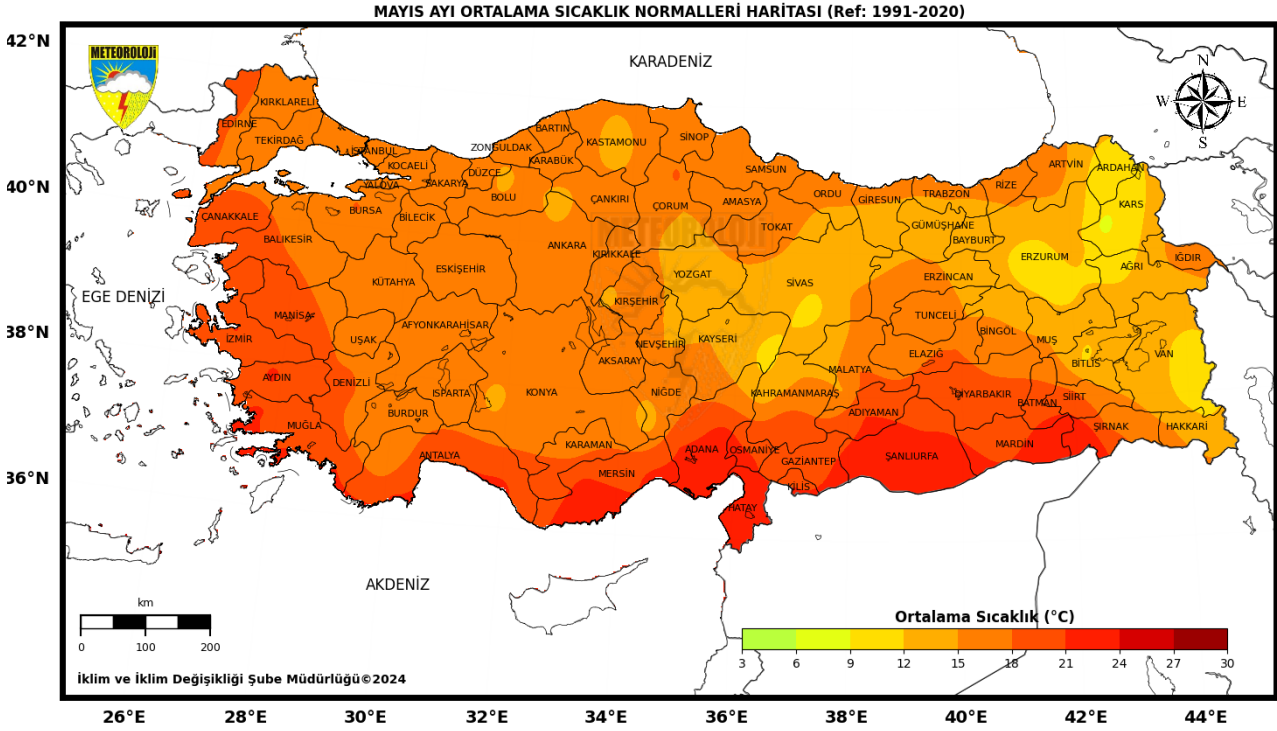
Meteoroloji Genel Müdürlüğünden alınan bilgilere göre; 2024 yılı Mayıs ayı ortalama sıcaklıkları (16.9°C), 1991-2020 normalleri (17.1°C) ile karşılaştırıldığında normallerinin 0.2°C altında gerçekleşmiştir. 2024 yılı Mayıs ayında ekstrem sıcaklıklar, • Mayıs ayında en düşük sıcaklık -2.9 °C ile Erzurum ve Sarıkamış'ta, en yüksek sıcaklık ise 39.6 °C ile Ceylanpınar'da tespit edilmiştir. • 2024 yılı Mayıs ayı ortalama maksimum sıcaklıkları, 1991-2020 maksimum sıcaklık normallerinin 0.3 °C altında gerçekleşmiştir. • 2024 yılı Mayıs ayı ortalama minimum sıcaklıkları, 1991-2020 minimum sıcaklık normallerinin 0.6 °C altında gerçekleşmiştir.

2024 yılı Mayıs ayı ortalama minimum sıcaklıkları, 1991-2020 minimum sıcaklık normalinin 0.6°C altında gerçekleşmiştir. Ülkemizin yüksek kesimlerinde kar yağışları görülmüştür.

Tablo 1. Mayıs Ayı Ortalama Sıcaklık sapması

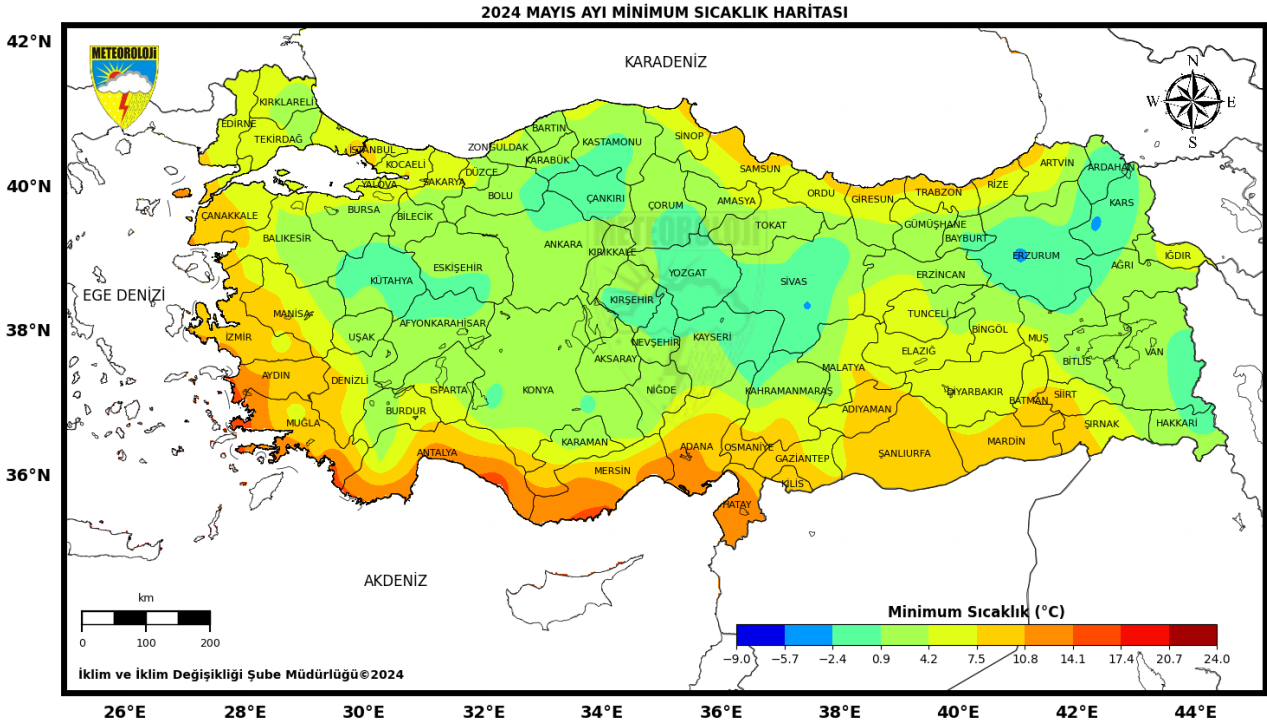


Mayıs ayı ortalama sıcaklıkları Akdeniz ve Ege bölgesi hariç tüm yurttanormaline göre daha düşük sıcaklıkta olmuştur (Şekil 5).



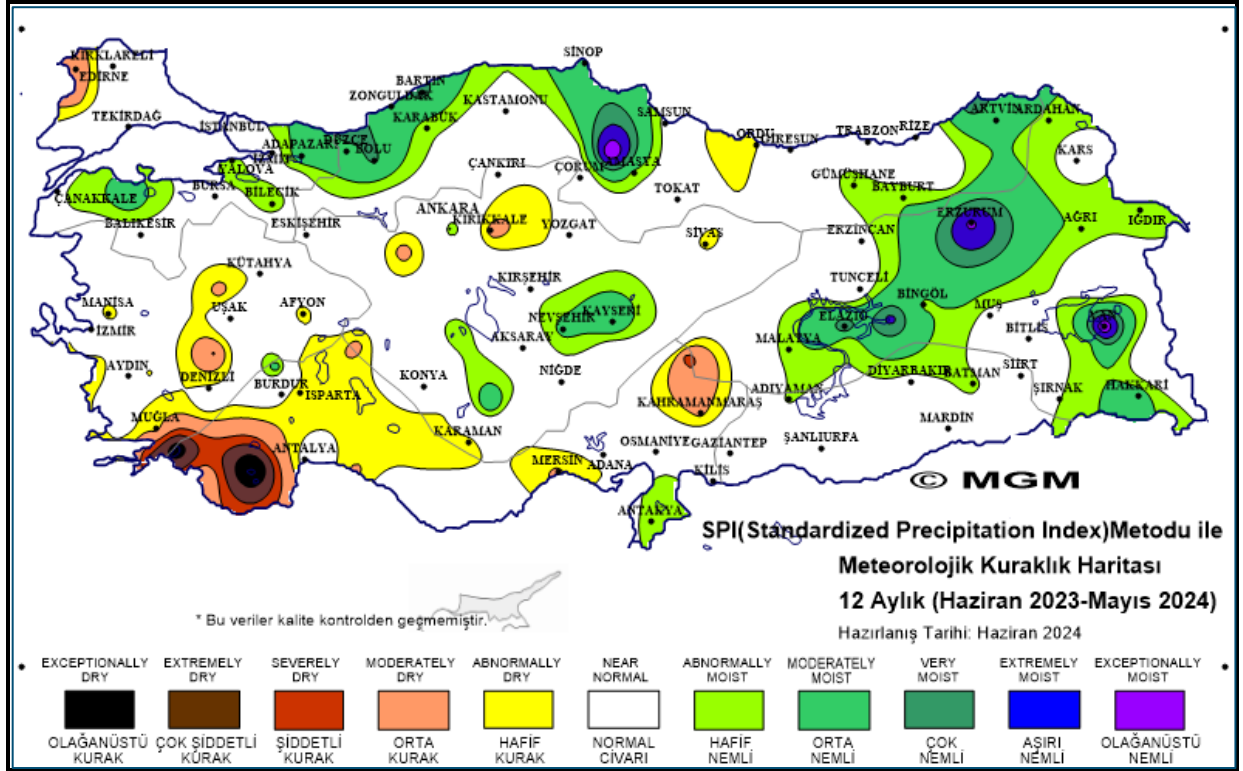
Şekil 5. Mayıs ayı ortalama sıcaklıkların normalleri ile karşılaştırılması

2024 yılı Mayıs ayında ekstrem sıcaklıklar, en düşük sıcaklık $-2.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ ile Erzurum'da (Şekil 6) , en yüksek sıcaklık ise $39.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ile Ceylanpınar'da tespit edilmiştir.



Şekil 6. Mayıs ayı minimum sıcaklık haritası

Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan Meteorolojik Kuraklık Haritası uluslararası SPI metoduna göre yapılan analizlerde son 12 aylık (Haziran 2023-Mayıs 2024) dönemde; Antalya, Muğla, Edirne, Kırklareli, Kahramanmaraş illerinde orta ve şiddetli kuraklık görülmüştür (Şekil 7).



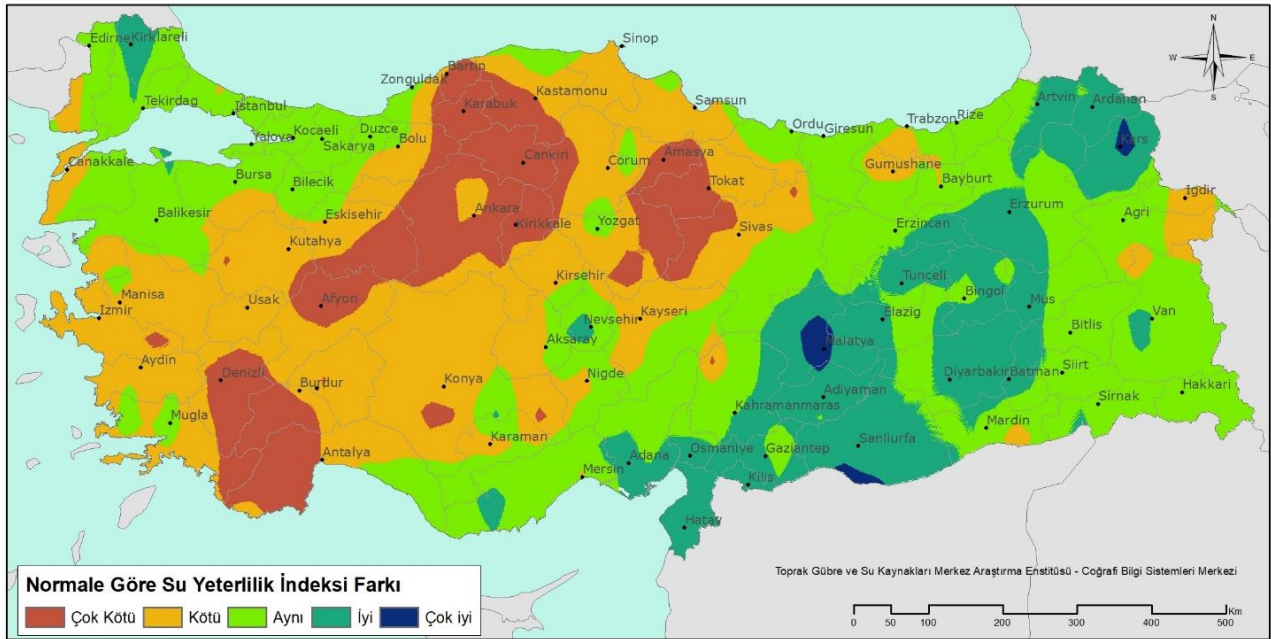
Şekil 7. SPI Metodu ile Meteorolojik Kuraklık Haritası (12 aylık)

3.SU YETERLİLİK İNDEKSİ

Su Yeterlilik İndeksi; bitkinin yetiştirme dönemi boyunca ekimden hasata kadar gelen yağış; sıcaklık, güneşlenme ve rüzgar nedeniyle oluşan buharlaşma ve bitkinin su ihtiyacı dikkate alan AgroMetShell yazılımı ile hesaplanmaktadır.

Aşağıdaki haritalarda 2023-2024 üretim sezonu ile normal (uzun yıllar ortalama) verileri karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Bu veriler istasyonun bulunduğu yerde kışlık buğdayın ekim ve hasat tarihi arasındaki güncel iklim verileri kullanılarak hesaplanan su yeterlilik indeksi karşılaştırma değerlerini içermektedir (Şekil 8).

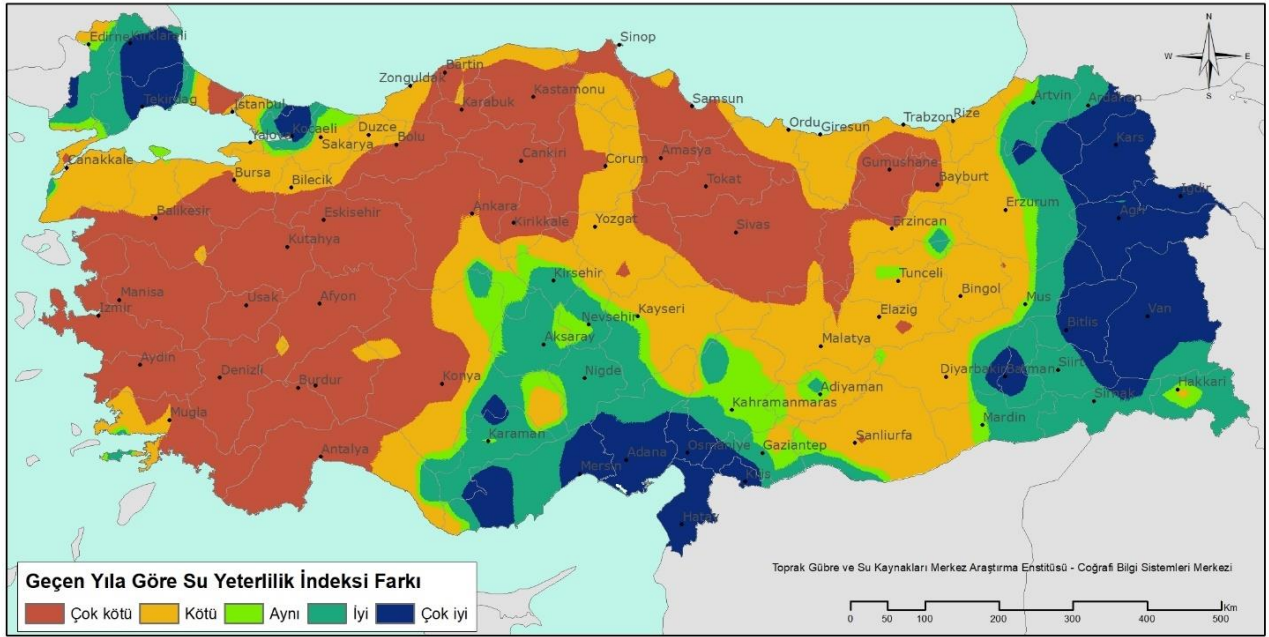
“Kışlık buğdayda su yeterlilik indeksi; Ankara, Çankırı, Eskişehir ve Afyon’un doğusu ve Tokat civarı hariç ülke geneli normale göre aynı veya daha iyi durumdadır.”



Şekil 8. 2023-2024 Tarım Yılı ve Uzun Yıllar Ortalama Su yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırma Haritası

“Kışlık buğday su yeterlilik indeksi; 2024 ve 2023 fark haritasında İzmir, Afyon, Eskişehir, Ankara, Çankırı, Çorum, Tokat ve Sivas civarında geçen yıla göre daha düşük olduğu görülmektedir.”

Şekil 9’de Kışlık buğday su yeterlilik indeksi; 2024 ve 2023 karşılaştırma haritasında turuncu ve kırmızı iller indeks değerinin daha düşük olduğu yeşil ve koyu mavi bölgeler geçen yıla göre indeks değerinin yüksek olduğu yerleri göstermektedir.



Şekil 9. 2024 ve 2023 Tarım Yılı Su yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırma Haritası

4.MAYIS AYI İÇ ANADOLU BÖLGESİ ÜRÜN GELİŞİM İZLENMESİ (TARLA BİTKİLERİ) SAHA DEĞERLENDİRMELERİ

Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Yetiştirme Tekniği bölümünün hazırladığı İç Anadolu Bölgesi tarla bitkileri saha değerlendirmeleri aşağıdaki gibidir.

İç Anadolu Bölgesi Mayıs ayı yağışı 74,8 mm olup normali 50,2 mm ve geçen yılın aynı aya ait yağışı ise 58,8 mm'dir. Bu yılki bölge yağışları geçen yıl yağışlarına ve normale göre sırasıyla yaklaşık %27 ve %49 artış göstermiştir. Tüm bölgeler arasında normale göre en fazla artış bölgemizde (özellikle Ankara, Konya, Karaman illeri) görülmüştür. Ekiliş üzerine düşen (8 aylık) toplam yağış miktarı dikkate alındığında: Bölgenin bu yılki yağışlarında (313,1 mm) normaline (328,6 mm) göre yaklaşık %5 azalış, geçen yıl toplamına (291,7 mm) göre ise %7 artış gerçekleşmiştir.

İç Anadolu Bölgesi 2024 Mayıs ayı ortalama sıcaklığı (14,6°C) bölge normallerinin (15,1°C) biraz altında gerçekleşmiş olmakla birlikte bölge bazında çoğunlukla mevsim normalleri civarında gerçekleşmiştir. Bölgede en düşük sıcaklık (-2,7°C) Kangal'da (Sivas), en yüksek sıcaklık (32,1°C) ise Çankırı'da kaydedilmiştir.

Ankara (Balâ), Kırıkkale (Çelebi/Balışeyh), Kırşehir (Kaman, Çiçekdağı), Yozgat (Yerköy) ve Çorum (Alaca, Sungurlu) il sınırları dâhilinde Haziran ayı başı itibarıyla yapılan kontrollerde sahanın bazı yerlerinde yazlık olarak ekimi yapılan bazı yulaf tarlalarında bitkilerde heterojen gelişim görüldüğü, yaklaşık 40-60 cm civarında boylandıkları ve olum (süt olum) döneminde oldukları gözlenmiştir (Şekil 10).



Şekil 10- Yulaf tarlası (Ergin Yaylası-Balâ)

Nohutların tarla sıralarını kapattıkları, tarlasına göre değişmekle birlikte 3-5

dallı ve 35-40 cm kadar boylandıkları ve çoğunlukla henüz çiçeklenmenin başlamadığı görülmüştür (Şekil 11).



Şekil 11- Nohut tarlası (Beynam-Balâ)

Lokasyona, yetiştirme tekniğine ve çeşide göre değişmekle birlikte yazlık mercimeklerin 3-6 primer dala sahip oldukları ve çiçeklenmenin çoğunlukla henüz bitmemiş olduğu/devam ettiği görülmüştür (Şekil 12).



a



b

Şekil 12- Mercimek tarlaları (a-Çiçekdağı-Kırşehir civarı, b-Çalatlı-Yozgat civarı)

Ayçiçeği bitkilerinin 30-50 cm civarında boylandıkları ve çoğunlukla R-1/R-2 gelişim devresinde oldukları görülmüştür (Şekil 13).



Şekil 13- Ayçiçeği tarlası (Karakaya-Kaman civarı)

Bu dönemden itibaren hava koşullarının (özellikle yağış ve sıcaklık değerleri) mevsim normallerinin çok dışında gerçekleşmemesi ve gerekli bakım işlemlerinin (özellikle zararlı organizmalarla mücadele) uygun şekilde yerine getirilmesi durumunda, baklagiller (nohut, mercimek vs.) için hâlihazırda olumsuz bir durum görülmediği Nisan ayı raporunda belirtilmişti. Bu durum büyük oranda geçerliliğini korumakta olup mayıs ayında gerçekleşen yağışların özellikle yazlık ekilişler açısından da faydalı olduğu belirtilmelidir. Kontrolü yapılan sahada, bölge geneli yazlık ekilişler (kuru tarım alanlarında) açısından nohut, mercimek, ayçiçeği ve yulaf ekilişlerinin çoğunluğu oluşturduğu gözlenmiştir. Bazı nohut ve mercimek tarlalarında yabancı ot yoğunluğunun, bazı ayçiçeği tarlalarında ise zararlı böcek yoğunluğunun mevcudiyeti müşahade edilmiştir.

Bölge, mevki ve tarlalara göre değişmekle birlikte; buğday ve arpaların bir kısmının süt olum dönemi sonunda (Şekil 14), çoğunun ise sarı olum dönemi sonunda (Şekil 15) oldukları görülmüştür.



Şekil 14- Buğday tarlası (Bahçepınar-Çiçekdağı civarı)



a



b

Şekil 15- Buğday (a) ve arpa (b) tarlaları (a-Köseli-Balâ civarı, b-Ergin-Balâ civarı)

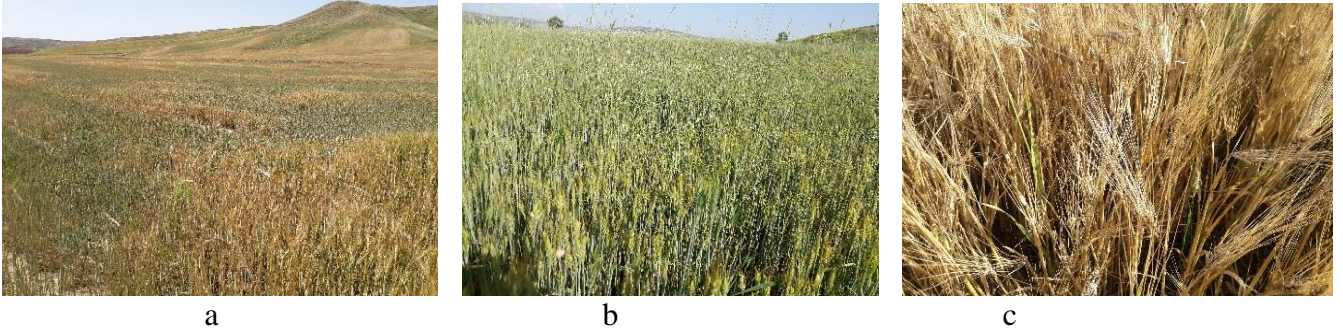
Bazı lokasyonlardaki arpalarda yağışlardan dolayı değişen oranlarda yatma görülmüştür (Şekil 16). Bu durumun; yağış miktarından, genotip özelliklerinden, bitkinin gelişim durumundan ve bazı yetiştirme tekniği uygulamalarından (azotlu gübreleme, ekim sıklığı gibi) etkilendiği söylenebilir. Bitkinin olgunlaşma döneminde görülen fazla yağışların yatmaya sebep olma gibi fiziksel etkileri yanında mantari hastalıklara ortam sağlama, tanede kalite kaybına veya hasadın gecikmesine sebep olma gibi verim/kalite açısından birçok olumsuz etkisi görülebilir. Nisan ayı raporunda da belirtildiği üzere; özellikle lokasyona, genotipe, yetiştirme tekniğine ve bitki gelişim durumuna göre farklı boyutlarda etkisini gösteren Nisan ayındaki su stresi ve yüksek sıcaklığın devam eden etkisi sahada tekraren gözlemlenmiştir.



Şekil 16- Arpa tarlası (Beynam-Balâ civarı)

Daha önce vurgulandığı gibi; teknik/bakım işlemlerinin daha uygun şekilde yerine getirildiği, ön bitkisi nadas (veya daha az su tüketen bir bitki) olan tarlalar için bu olumsuz etki daha az; sapa kalkma dönemi ve hemen sonrasında toprak nem içeriğinin daha düşük olduğu ve/veya kuraklık stresinin diğer abiyotik (düşük/yüksek sıcaklıklar, don/dolu zararı veya herbisit zararı gibi) veya biyotik (hastalık/zararlılar) stres etmenleriyle birleştiği bitkiler (Şekil 17) için ise bahse konu olumsuz etkinin daha fazla olduğu görülmüştür. Çeşit özelliği hariç olmak üzere;

olumsuz etkilerin daha az görüldüğü tarlalarda bitki boyunun daha fazla (ort. 80-100 cm), olumsuz etkilerin daha yoğun görüldüğü tarlalarda ise bitki boyunun daha az (ort. 50-60 cm) olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 17- 2 sıralı arpa (a), buğday (b) ve 6 sıralı arpa (c) tarlaları (a-Ergin-Balâ civarı, b-Yozgat-Alaca Yolu, c-Eskiyapar-Alaca civarı)

Bazı tarlalarda ise lokasyon ve tarlanın konumu itibarı ile ekstra zararlanmalar (su birikimi zararı gibi) mevcuttur (Şekil 18).



Şekil 18- Buğday tarlası ve buğday sapı (Köseli-Balâ civarı)

Bu bülten Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel

Müdürlüğü,

Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma

Enstitüsü- Coğrafi Bilgi Sistemleri Merkezi'nin

hazırladığı aylık bir yayındır.

ANALİZ ve RAPORLAMA

Dr. Hakan YILDIZ Toprak Gübre ve Su Kaynakları

Merkez Araştırma Enstitüsü- CBS Birim Başk.

Z.Y.M Belgin ALSANCAK SIRLI Toprak Gübre ve Su

Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü- CBS

ARAZİ GÖZLEMLERİ ve YORUMLAR

Dr. Baran ARAS Tarla Bitkileri Merk. Araşt. Ens.

Yetiştirme Tekniği Bölümü

ZYM. Metehan Eyyüp ŞENGÖZ Tarla Bitkileri Merk.

Araşt. Ens. Yetiştirme Tekniği Bölümü

İLETİŞİM

E-posta: hakan.yildiz@tarimorman.gov.tr

Adres: Toprak Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma

Enstitüsü Müdürlüğü Gayret, Fatih Sultan Mehmet Blv

No:32, 06170 Yenimahalle/Ankara

