

Agrometeorolojik Verim
Tahmin Bülteni

Bülten No : 2014/3
(1 Ekim 2013 - 30 Nisan 2014)



Meteoroloji Genel Müdürlüğü



Tarla Bitkileri Merkez Araştırma
Enstitüsü / Coğrafi Bilgi Sistemleri
ve Uzaktan Algılama Bölümü



METEOROLOJİK DEĞERLENDİRME

2013-2014 Tarım Yılı 07 Aylık Kümülatif Yağış Raporu (Nisan 2014)

Genel Durum

1 Ekim 2013 – 30 Nisan 2014 tarihleri arasında kümülatif yağışlar, genel olarak normalinden ve geçen yıl yağışından az olmuştur.

Kümülatif yağış ortalaması 363,9 mm, normali 501,2 mm ve geçen yılın aynı dönem ortalaması ise 566,0 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 27,4; geçen Su Yılına göre ise % 35,7 azalma gözlenmiştir.

Bölgeler

Marmara : Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 395,5 mm, normali 503,9 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 626,2 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 21,5; geçen Su Yılına göre ise % 35,7 azalma gözlenmiştir.

Ege : Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 456,1 mm, normali 546,2 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 696,2 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 16,5; geçen Su Yılına göre ise % 34,5 azalma gözlenmiştir.

Akdeniz : Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 433,6 mm, normali 677,5 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 797,6 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 36,0; geçen Su Yılına göre ise % 45,6 azalma gözlenmiştir.

İç Anadolu : Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 189,5 mm, normali 284,4 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 315,9 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 33,4; geçen Su Yılına göre ise % 40,0 azalma gözlenmiştir.

Karadeniz : Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 466,8 mm, normali 583,6 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 579,1 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 20,0; geçen Su Yılına göre ise % 19,4 azalma gözlenmiştir.

Doğu Anadolu : Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 289,3 mm, normali 443,3 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 445,2 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 34,7; geçen yıla göre ise % 35,0 azalma gözlenmiştir.

Güneydoğu Anadolu : Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 325,3 mm, normali 489,7 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 564,0 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 33,6; geçen Su Yılına göre ise % 42,3 azalma gözlenmiştir.

Şekil 1. Su/Tarım yılı (1 Ekim 2013 -30 Nisan 2014) Kümülatif Yağış Haritası



Şekil 2. Su/Tarım yılı (1 Ekim 2013 -30 Nisan 2014) Kümülatif Yağışların Normalleri ile Karşılaştırma Haritası



Kaynak : Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZAKTAN ALGILAMA DEĞERLENDİRMESİ

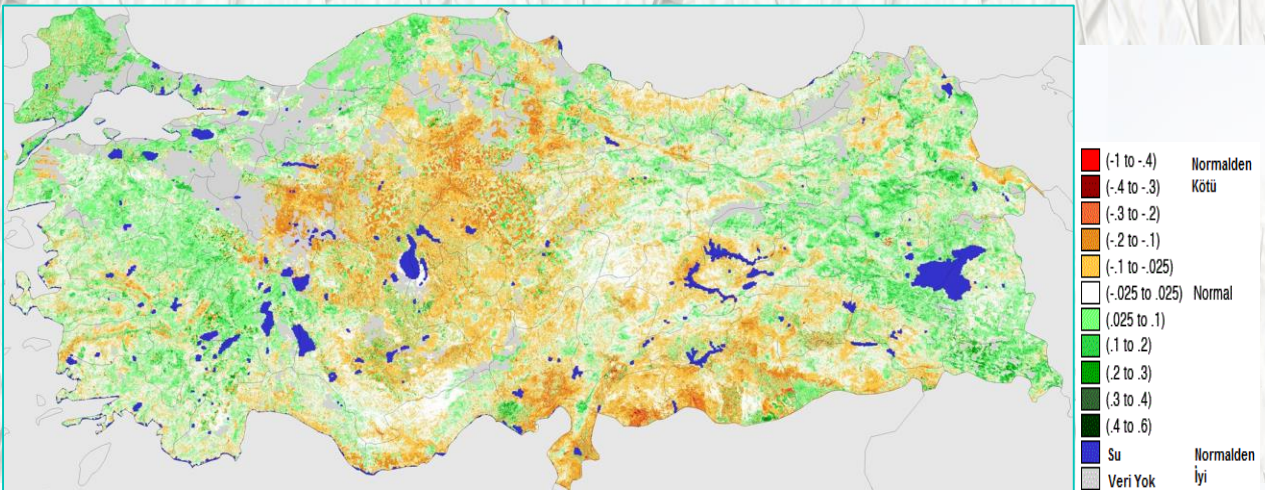
Modis -Terra uydu görüntülerinden elde edilen NDVI (vejetasyon indeksi) verileri vejetasyon şartlarının izlenmesinde kullanılmaktadır. 23 Nisan - 08 Mayıs 2014 dönemi NDVI verilerinin aynı tarih aralığındaki uzun yıllar (2009-2013) NDVI verileri ile karşılaştırılması ile elde edilen harita aşağıda verilmiştir. 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 itibariyle ya bulutluluk nedeniyle ya da mevsim nedeniyle (kar ve soğuk) vejetasyon verisinin olmadığı yerleri (Doğu Anadolu) işaret etmektedir.

Grafik verileri ise il sınırları esas alınarak ilin tamamındaki ortalama NDVI değişimini göstermektedir. İl grafiklerinde ilin güncel NDVI verisi (kırmızı çizgi) ve 2009-2013 arası ortalama NDVI verisi (mor renkli) görülmektedir.

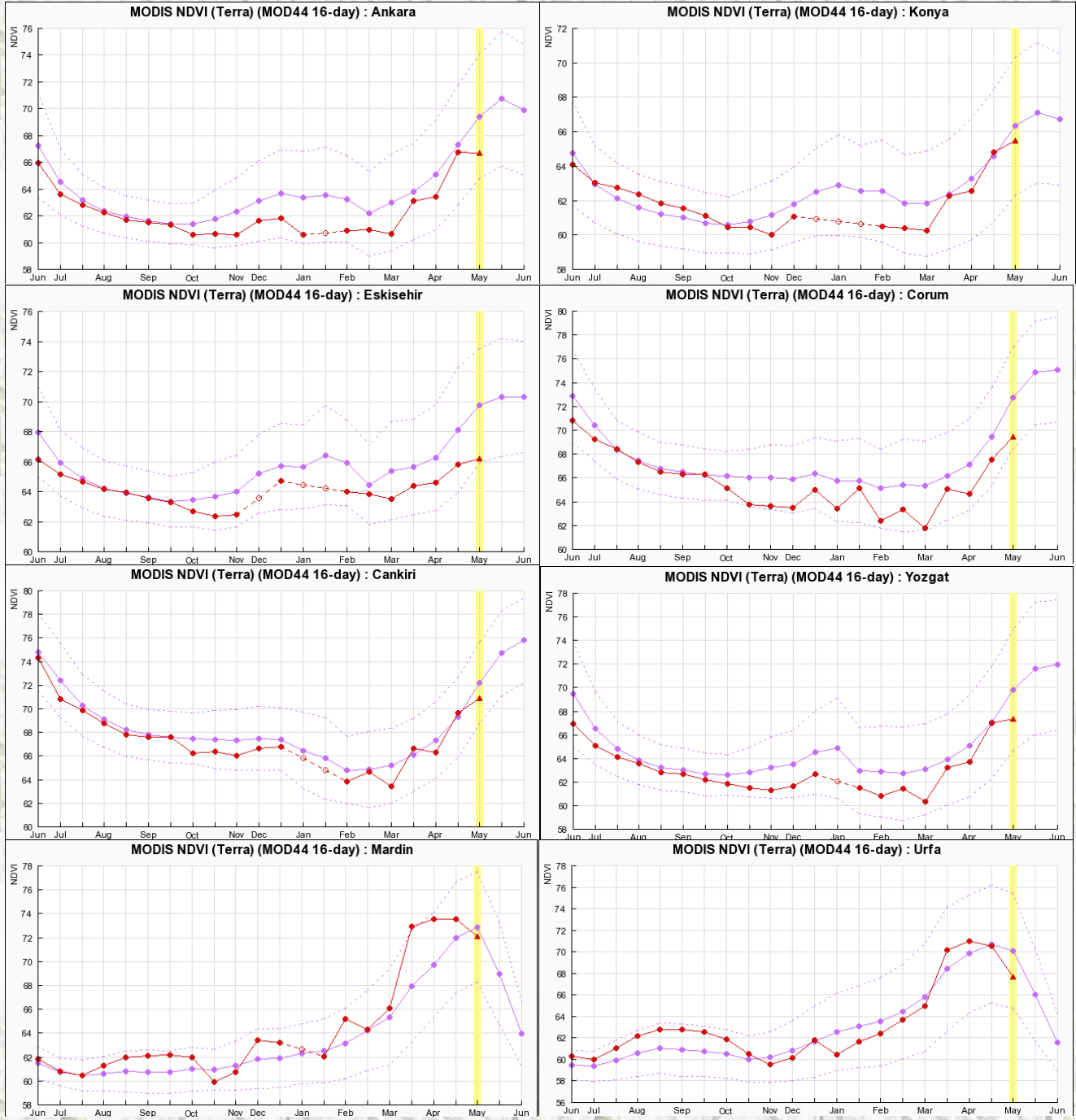
Türkiye haritası incelendiğinde (Şekil 1), 8 Mayıs 2014 itibarıyla Ege, Trakya, Marmara, Doğu Anadolu Bölgelerinde vejetasyon canlılığının normal veya daha iyi durumda olduğu gözlenmektedir. Ancak İç Anadolu'da Ankara, Eskişehir, Konya, Yozgat, Kırşehir, Çorum, Doğu Akdenizde Adana ve Hatay, Güneydoğuda Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde yaygın olarak veya ilçe bazında kuraklık etkisi devam etmektedir.

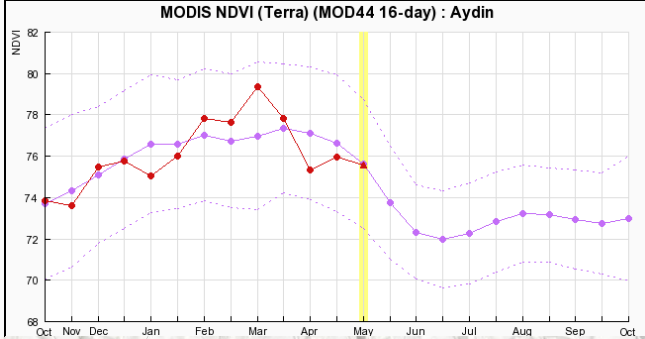
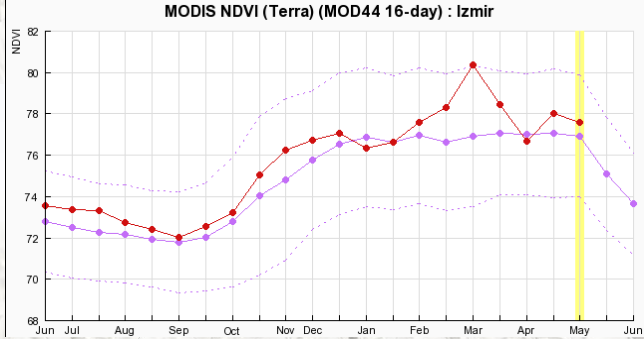
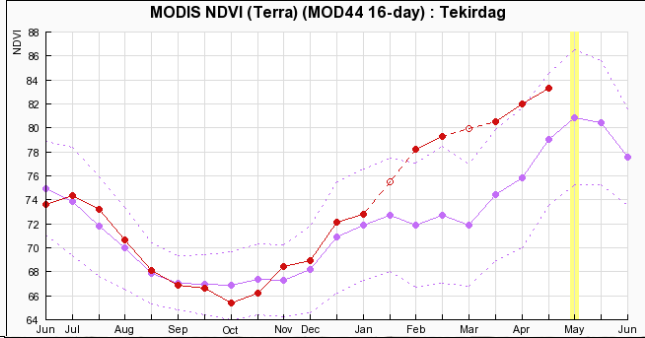
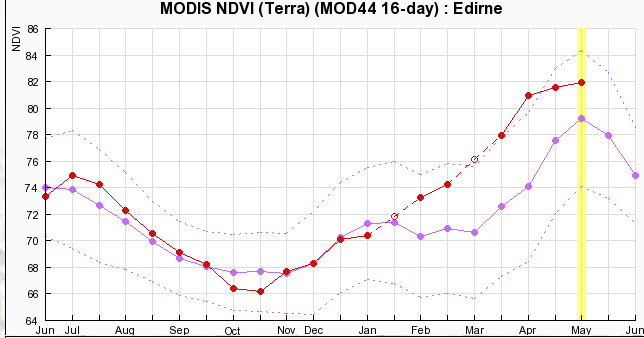
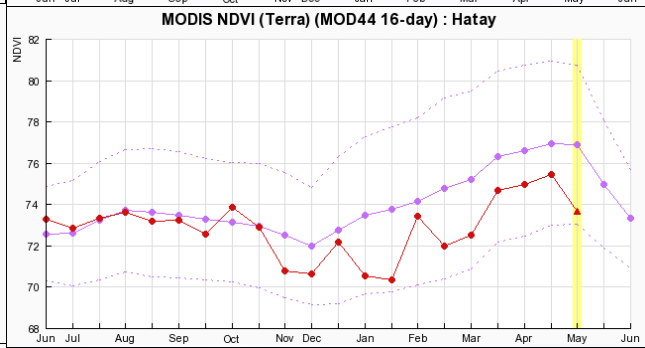
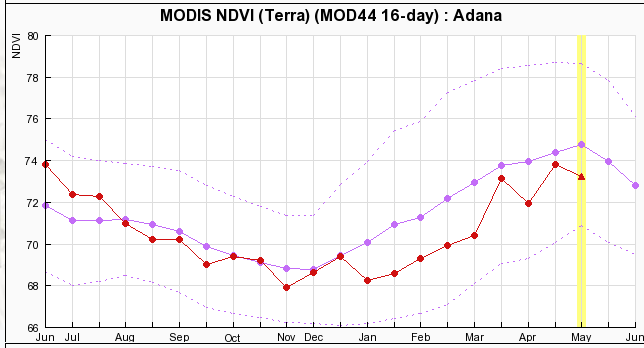
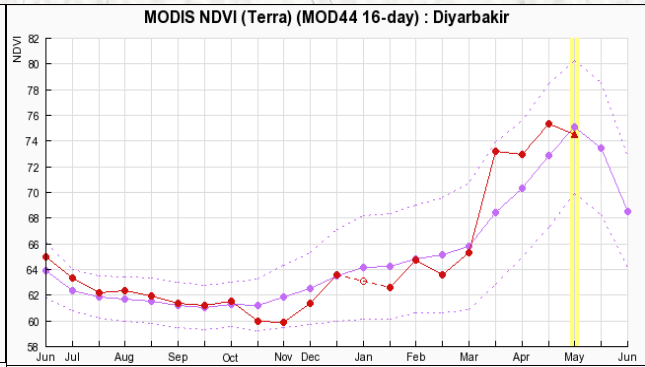
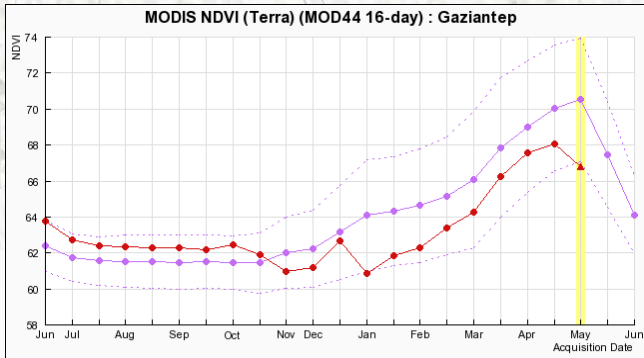
Bölgeleri temsilen bazı illerin NDVI grafikleri de Şekil 4'de verilmiştir.

Şekil 3. 23 Nisan 08 Mayıs tarihleri arası 2014 ve uzun yıllar NDVI (anomali)haritasının karşılaştırması



Şekil 4. Bazı illerde (NDVI) vejetasyon indeksi değerlerinin il ortalaması olarak değişimi





◆ 2013 - 2014 ◆ Ortalama (2000 - 2013)

AGROMETEOROLOJİK DEĞERLENDİRME - VERİM TAHMİNİ

İklim, tarımsal üretimi etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Tarımsal üretim yağış miktarı, yağışın yıl içerisindeki dağılımı ve sıcaklık gibi iklim faktörlerinin etkisi altındadır. Ürün verim tahmini ve ürün gelişimini izlemek için bu tür iklim faktörlerini kullanan simülasyon yöntemleri geliştirilmiştir. Bu bültende yer alan verim tahminleri FAO tarafından geliştirilen ve iklim faktörlerinin kullanıldığı Agrometeorolojik Simülasyon Yöntemine göre yapılmıştır. Yöntemin Türkiye'ye uyarlanması için 2005-2006 yıllarında FAO desteği ile bir proje (TCP/TUR/3002) yürütülmüştür. Bu projede geliştirilen yöntemle göre buğday ürün verim tahmin bülteni oluşturulmaktadır.

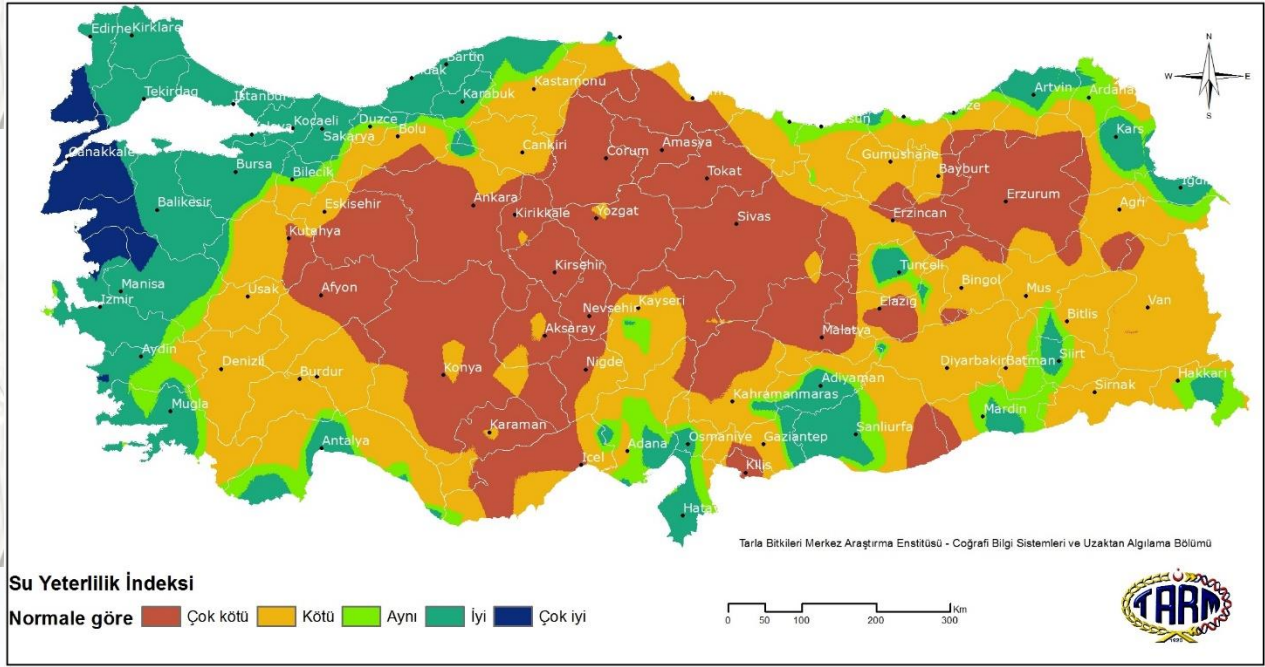
Modelde bitki ekim ve hasat tarihleri arasında gerçekleşen toplam yağış ve hesaplanan toplam buharlaşma değerleri kullanılarak kışık buğday için su dengesi parametreleri üretilmektedir. Su dengesi parametreleri de denilen bu veriler çoklu regresyon yöntemi ile TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu)'nun uzun yıllar verim istatistikleri ile ilişkilendirilerek belirli bir yıla veya döneme ait verim tahmini yapılabilmektedir. Model her 10 günde bir çalıştırılarak o tarihe kadar olan iklim verileri değerlendirilmektedir. Hasada kadar geçen sürede bu işlem tekrarlanmaktadır. Yeni iklim verileri elde edildikçe verim tahmini güncellenmektedir.

SU YETERLİLİK İNDEKSİ (Water Satisfaction Index-WSI) ANALİZİ

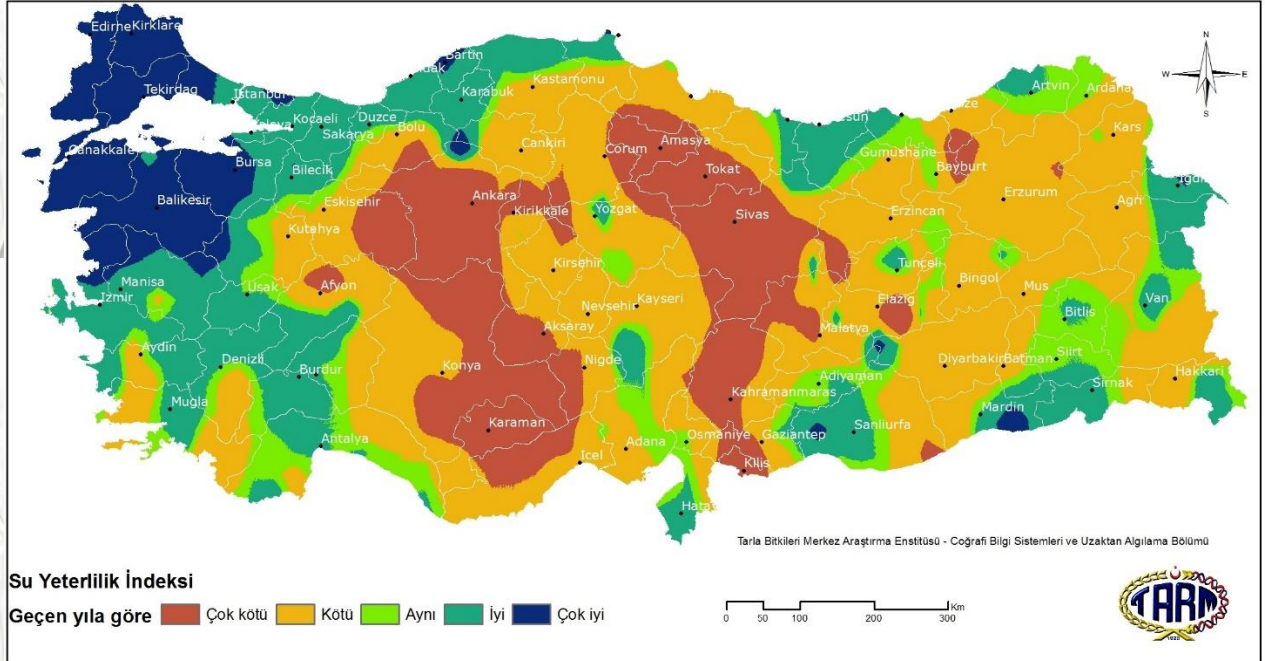
Su Yeterlilik İndeksi; bitkinin yetiştirme dönemi boyunca ekimden hasata kadar gelen yağış; sıcaklık, güneşlenme ve rüzgar nedeniyle oluşan buharlaşma ve bitkinin su ihtiyacı dikkate alınarak FAO tarafından geliştirilen AgroMetShell yazılımı ile hesaplanmaktadır. Her meteoroloji istasyonu için ayrı ayrı 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 karşılaştırılabilmektedir.

Aşağıdaki haritalarda 2013-2014 üretim sezonu ile 2012-2013 sezonu ve 2013-2014 ile normal verileri karşılaştırmalı olarak verilmiştir. Bu veriler istasyonun bulunduğu yerde kışık buğdayın ekim ve hasat tarihi arasındaki güncel iklim verileri kullanılarak hesaplanan su yeterlilik indeksi değerlerini içermektedir.

Şekil 5. 2013-2014 Tarım Yılı ve Uzun Yıllar Ortalama (Normal) Su yeterlilik indeksi (WSI) Karşılaştırma Haritası



Şekil 6. 2013-2014 Tarım Yılı ve Geçen Yıllık Su Yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırması



Bu sonuçlara göre su yeterlilik indeksi Marmara ve iç-Ege Bölgelerinde geçen yıla ve normale göre, daha iyi; İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Gaziantep, Kilis civarı ve Doğu Akdeniz’de Adana ve Mersin de daha kötü durumdadır (Şekil 5, 6).

30 Nisan 2014 tarihine kadar olan iklim verileri kullanılarak modelden elde edilen sonuçlara göre il bazında buğday verim tahminleri ve bu rakamların geçmiş yıllara ait değerlerle karşılaştırması Tablo 1’de verilmiştir. Buna göre Türkiye genelinde uzun yıllar ortalama verim ile karşılaştırıldığında %13,7 verim kaybının olacağı tahmin edilmektedir.

Tablo 1. 2014 yılı buğday verim tahmini ve normale göre kıyaslanması *

| il | Uzun Yıllar ortalama verim (kg / da) | 2013-2014 tahmini verim (Kg / da) | Fark (Kg / da) normale göre | % Fark normale göre |
|------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| ADANA | 372.0 | 333.2 | -38.8 | -10.4 |
| ADIYAMAN | 248.2 | 260.4 | 12.2 | 4.9 |
| AFYON | 226.2 | 152.8 | -73.3 | -32.4 |
| AGRI | 160.0 | 136.3 | -23.7 | -14.8 |
| AKSARAY | 266.0 | 223.9 | -42.1 | -15.8 |
| AMASYA | 291.0 | 85.9 | -205.1 | -70.5 |
| ANKARA | 211.2 | 122.3 | -88.8 | -42.1 |
| ANTALYA | 248.2 | 241.8 | -6.4 | -2.6 |
| ARDAHAN | 144.2 | 113.2 | -31.0 | -21.5 |
| AYDIN | 359.7 | 348.7 | -10.9 | -3.0 |
| BALIKESIR | 264.3 | 294.0 | 29.7 | 11.2 |
| BARTIN | 187.2 | 200.9 | 13.7 | 7.3 |
| BATMAN | 246.0 | 245.9 | -0.1 | 0.0 |
| BAYBURT | 208.4 | 153.6 | -54.8 | -26.3 |
| BILECIK | 223.8 | 199.9 | -23.9 | -10.7 |
| BINGOL | 212.4 | 202.5 | -9.9 | -4.6 |
| BITLIS | 132.7 | 119.6 | -13.1 | -9.8 |
| BOLU | 230.7 | 185.2 | -45.5 | -19.7 |
| BURDUR | 239.0 | 204.2 | -34.8 | -14.6 |
| BURSA | 277.7 | 278.1 | 0.4 | 0.1 |
| CANAKKALE | 334.3 | 370.4 | 36.0 | 10.8 |
| CANKIRI | 222.2 | 121.7 | -100.4 | -45.2 |
| CORUM | 239.8 | 142.8 | -97.0 | -40.4 |
| DENIZLI | 301.5 | 251.9 | -49.6 | -16.5 |
| DIYARBAKIR | 272.5 | 234.4 | -38.1 | -14.0 |
| DUZCE | 270.0 | 255.4 | -14.6 | -5.4 |
| EDIRNE | 390.3 | 440.3 | 49.9 | 12.8 |
| ELAZIG | 236.2 | 215.1 | -21.0 | -8.9 |
| ERZINCAN | 219.5 | 191.9 | -27.6 | -12.6 |
| ERZURUM | 140.8 | 132.6 | -8.2 | -5.8 |

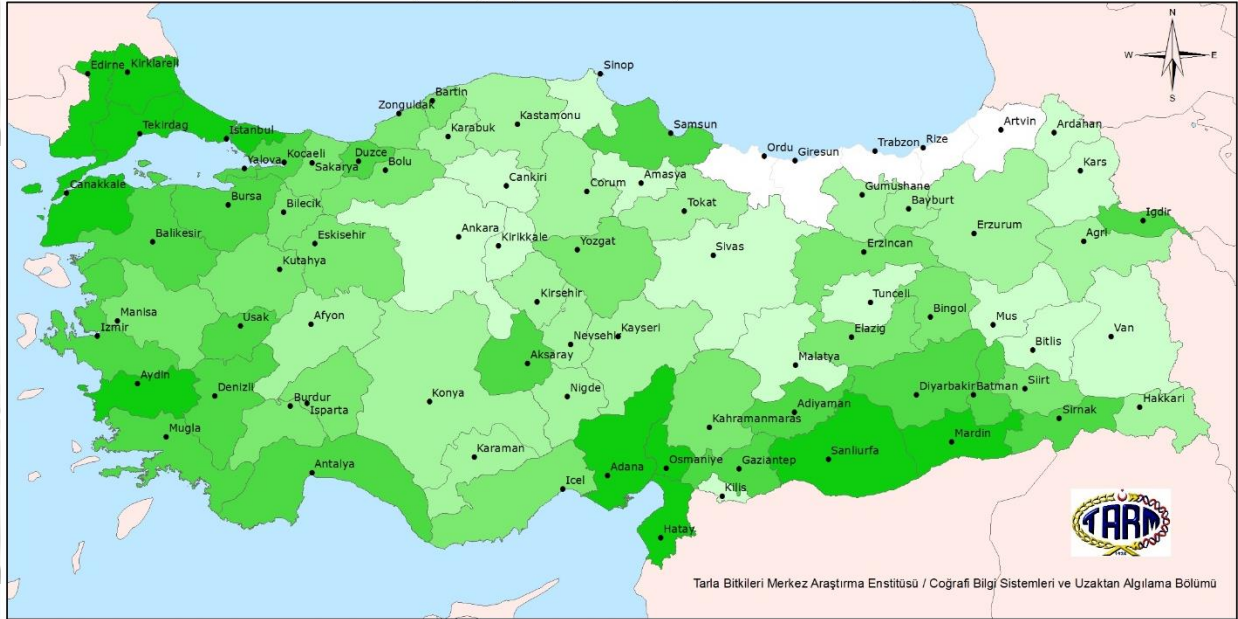
| il | Uzun Yıllar ortalama verim (kg / da) | 2013-2014 tahmini verim (Kg / da) | Fark (Kg / da) normale göre | % Fark normale göre |
|---------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| ESKISEHIR | 232.5 | 175.9 | -56.6 | -24.3 |
| GAZIANTEP | 328.3 | 284.1 | -44.2 | -13.5 |
| GUMUSHANE | 149.2 | 133.9 | -15.3 | -10.3 |
| HAKKARI | 149.0 | 152.5 | 3.5 | 2.3 |
| HATAY | 398.8 | 446.7 | 47.9 | 12.0 |
| IGDIR | 232.5 | 226.8 | -5.7 | -2.5 |
| ISPARTA | 193.5 | 173.1 | -20.4 | -10.6 |
| ISTANBUL | 400.8 | 405.1 | 4.3 | 1.1 |
| IZMIR | 307.5 | 313.7 | 6.2 | 2.0 |
| KAHRAMANMARAS | 231.0 | 170.6 | -60.4 | -26.1 |
| KARABUK | 176.3 | 164.6 | -11.7 | -6.6 |
| KARAMAN | 202.0 | 162.1 | -39.9 | -19.7 |
| KARS | 116.0 | 100.0 | -16.0 | -13.8 |
| KASTAMONU | 162.3 | 130.5 | -31.9 | -19.6 |
| KAYSERI | 183.3 | 159.5 | -23.8 | -13.0 |
| KILIS | 195.8 | 69.4 | -126.4 | -64.5 |
| KIRIKKALE | 188.5 | 108.7 | -79.8 | -42.4 |
| KIRKLARELI | 348.3 | 370.4 | 22.1 | 6.3 |
| KIRSEHIR | 217.8 | 138.0 | -79.9 | -36.7 |
| KOCAELI | 235.0 | 235.2 | 0.2 | 0.1 |
| KONYA | 231.3 | 166.2 | -65.2 | -28.2 |
| KUTAHYA | 199.3 | 172.8 | -26.5 | -13.3 |
| MALATYA | 136.0 | 104.6 | -31.4 | -23.1 |
| MANISA | 206.2 | 220.1 | 13.9 | 6.7 |
| MARDIN | 302.2 | 329.0 | 26.9 | 8.9 |
| MERSIN | 220.0 | 183.1 | -36.9 | -16.8 |
| MUGLA | 254.3 | 255.1 | 0.8 | 0.3 |
| MUS | 139.3 | 119.9 | -19.5 | -14.0 |
| NEVSEHIR | 201.8 | 139.6 | -62.2 | -30.8 |
| NIGDE | 197.8 | 144.9 | -52.9 | -26.7 |
| OSMANIYE | 403.8 | 332.9 | -70.9 | -17.6 |
| SAKARYA | 276.3 | 197.7 | -78.7 | -28.5 |
| SAMSUN | 285.0 | 235.1 | -49.9 | -17.5 |
| SANLIURFA | 303.8 | 324.3 | 20.5 | 6.7 |
| SIIRT | 210.5 | 179.0 | -31.5 | -15.0 |
| SINOP | 196.5 | 112.8 | -83.7 | -42.6 |
| SIRNAK | 267.2 | 256.3 | -10.9 | -4.1 |
| SIVAS | 187.0 | 116.0 | -71.0 | -38.0 |
| TEKIRDAG | 406.5 | 435.9 | 29.4 | 7.2 |
| TOKAT | 248.5 | 166.7 | -81.8 | -32.9 |

| il | Uzun Yıllar ortalama verim (kg / da) | 2013-2014 tahmini verim (Kg / da) | Fark (Kg / da) normale göre | % Fark normale göre |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| TUNCELI | 140.7 | 127.6 | -13.1 | -9.3 |
| USAK | 264.0 | 231.8 | -32.2 | -12.2 |
| VAN | 138.7 | 127.2 | -11.4 | -8.2 |
| YALOVA | 261.5 | 285.2 | 23.7 | 9.1 |
| YOZGAT | 218.2 | 172.1 | -46.0 | -21.1 |
| ZONGULDAK | 179.8 | 177.5 | -2.3 | -1.3 |
| Ortalama | 238.2 | 209.1 | -29.0 | -13.7 |

* 30 Nisan 2014 tarihine kadar olan iklim verileri dikkate alınarak hazırlanmıştır

Şekil 7 . İllere göre 2014 yılı buğday verim tahmin haritası

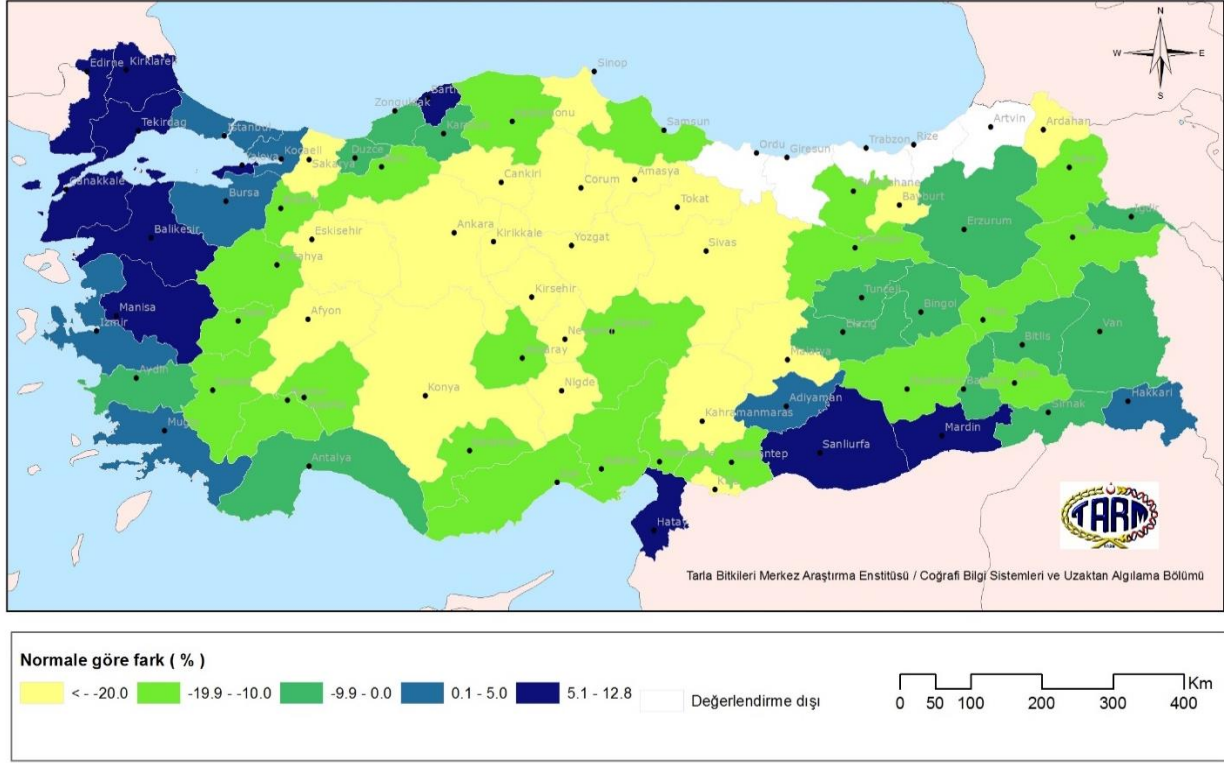
Kışlık Buğday Verim Tahmini (Ekim 2013 - Nisan 2014)



2013 - 2014 tahmini verim (Kg/da)



Şekil 8 . Bu yılki tahmin edilen verimin uzun yıllar ortalamasına göre değişimi
Kışlık Buğday Verim Tahmini (Ekim 2013 - Nisan 2014)



* Bu bülten araştırma amaçlı olarak hazırlanmakta olup Bakanlığın resmi görüşünü yansıtmamaktadır. Bu bültendeki bilgilerin kullanımına ait her türlü sorumluluk kullananlara aittir.



İletişim :
Meteoroloji Genel Müdürlüğü
Zirai Meteoroloji Şube Müdürlüğü
Dr. Osman SIMSEK (Şube Müdürü)
e-posta: osimsek@mgm.gov.tr
Tel : 312 302 24 90-91

İletişim :
Tarla Bitkileri Merkez Araştırma
Enstitüsü
Coğrafi Bilgi Sistemleri ve U.A
Bölümü
Dr. Ali Mermer (Bölüm Başkanı)
e-posta :
amermer@tagem.gov.tr

Dr. Hakan YILDIZ

e-posta : hyildiz@tagem.gov.tr

Adres :
Yenimahalle Tarım Kampüsü
İstanbul Yolu Üzeri
PK 78 No :208
06171 Yenimahalle / Ankara

Tlf : 0312 343 10 50 pbx