

Agrometeorolojik Verim
Tahmin Bülteni

Bülten No : 2013/2



http://www.tarlabitkileri.gov.tr/gis_web/bultenler.html

Meteoroloji Genel Müdürlüğü



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



METEOROLOJİK DEĞERLENDİRME

2012-2013 Tarım Yılı Kümülatif Yağış Raporu (8 Aylık, Mayıs 2012)

GENEL DURUM : 1 Ekim 2012 - 31 Mayıs 2013 tarihleri arasında kümülatif yağışlar genel olarak normalinden ve geçen yıl yağışından fazla olmuştur.

Kümülatif yağış ortalaması 611,9 mm, normali 545,4 mm ve geçen yılın aynı dönem ortalaması ise 586,5 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 12,2 geçen yıla göre ise % 4,3 artma gözlenmiştir.

Marmara Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 637,8 mm, normali 545,2 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 625,7 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 17,0 geçen yıla göre ise % 1,9 artma gözlenmiştir.

Ege Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 721,6 mm, normali 571,8 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 696,4 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 26,2 geçen yıla göre ise % 3,6 artma gözlenmiştir.

Akdeniz Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 851,1 mm, normali 718,2 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 867,8 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 18,5 artma, geçen yıla göre ise % 1,9 azalma gözlenmiştir.

İç Anadolu Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 350,4 mm, normali 333,3 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 324,9 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 5,1 geçen yıla göre ise % 7,8 artma gözlenmiştir.

Karadeniz Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 579,9 mm, normali 631,4 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 664,1 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 8,2 geçen yıla göre ise % 12,7 azalma gözlenmiştir.

Doğu Anadolu Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 553,5 mm, normal 499,8 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 420,2 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 10,7 geçen yıla göre ise % 31,7 artma gözlenmiştir. % 31,7 artma gözlenmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 649,1 mm, normal 523,0 mm, geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 519,2 mm'dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 24,1 geçen yıla göre ise % 25,0 artma gözlenmiştir.

Şekil 1. Su/Tarım yılı (1 Ekim 2012-31 Mayıs 2013) Kümülatif Yağış Haritası



Şekil 2. Su/Tarım yılı (1 Ekim 2012-31 Mayıs 2013) Kümülatif Yağışların Normalleri ile Karşılaştırma Haritası



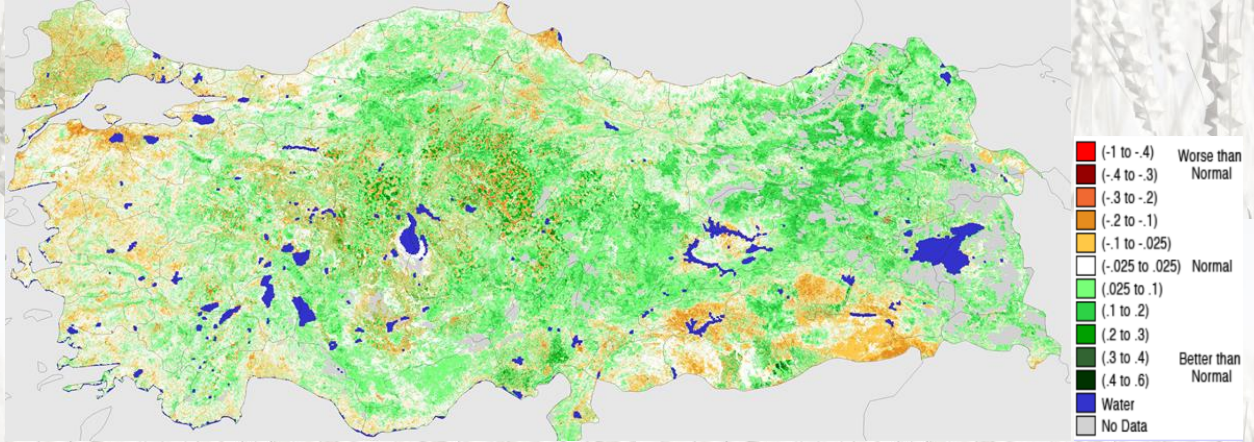
Kaynak : Meteoroloji Genel Müdürlüğü

UZAKTAN ALGILAMA DEĞERLENDİRMESİ

Modis-Terra (Moderate-resolution Imaging Spectroradiometer) uydu görüntülerinden elde edilen NDVI (vejetasyon indeksi) verileri vejetasyon şartlarının izlenmesinde kullanılmaktadır. Modis, 36 farklı spektral bandı yardımıyla dünyamızdaki her noktayı her 1-2 günde bir görebilecek kapasitede olup 250m mekansal çözünürlüğe sahiptir. Modis görüntülerinden üretilen NDVI verileri, yıl boyu 23 adet görüntü olacak şekilde yaklaşık 15 günlük dilimler halinde üretilmektedir. Bu veriler arşiv ve güncel veri olarak Maryland üniversitesi web sayfasında yayınlanmaktadır. Şekil 3 ve 4'teki harita ve grafikler bu verilerden elde edilmiştir.

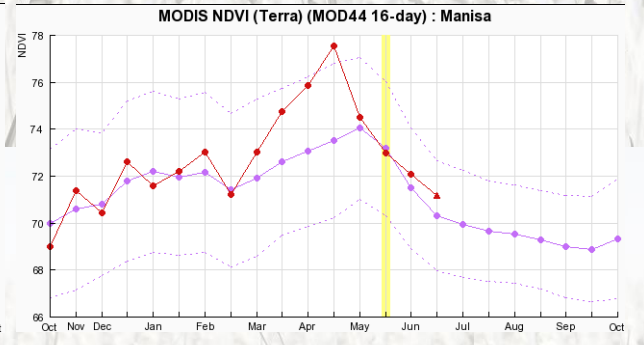
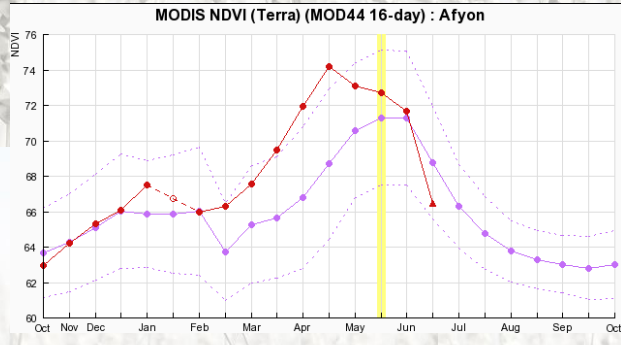
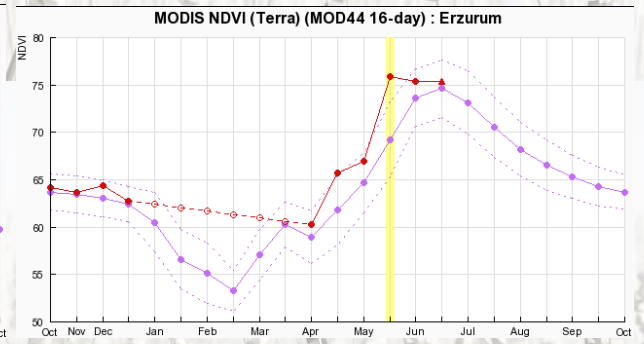
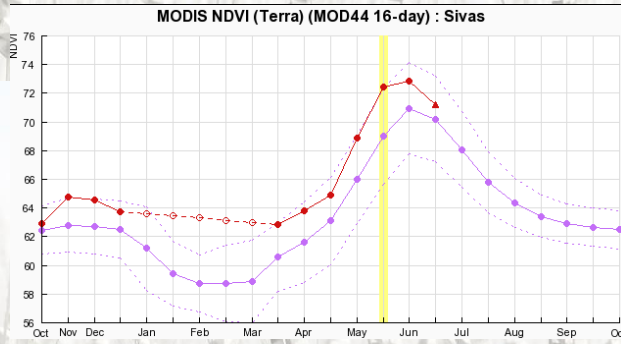
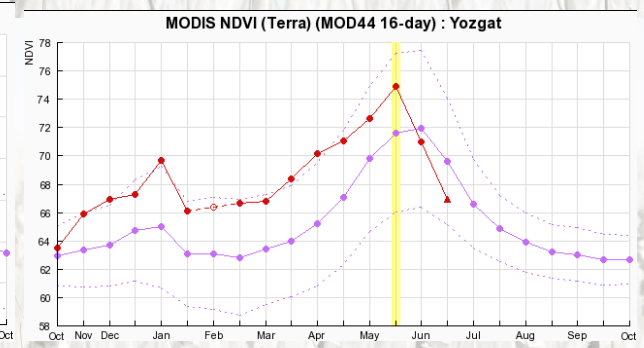
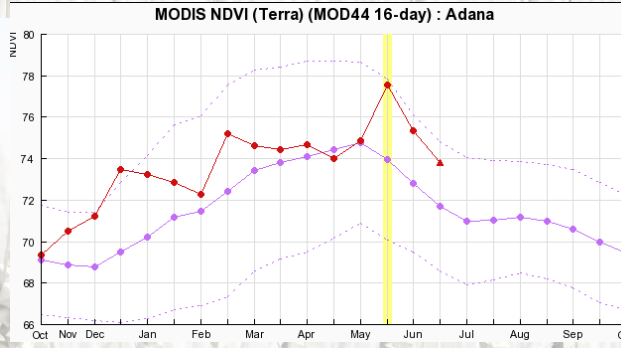
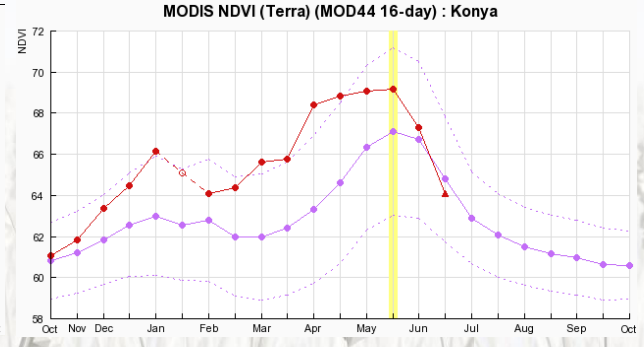
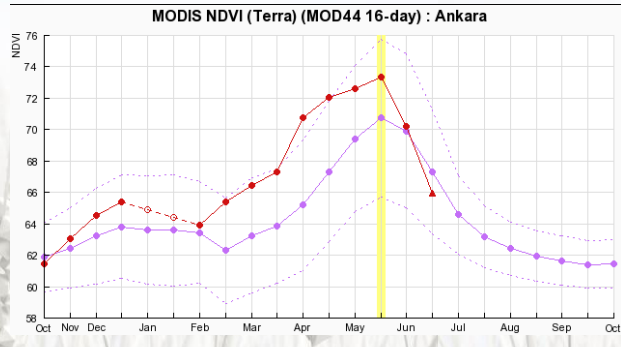
Modis-Terra uydu görüntülerinden elde edilen NDVI (vejetasyon indeksi) verileri vejetasyon şartlarının izlenmesinde kullanılmaktadır. Vejetasyondaki canlılık hasat sonunda elde edilecek verim ile çoğu zaman ilişkilidir. Bir bölgede yağış miktarı arttıkça vejetasyon canlılığı artmakta ve NDVI değerleri yüksek olmaktadır.

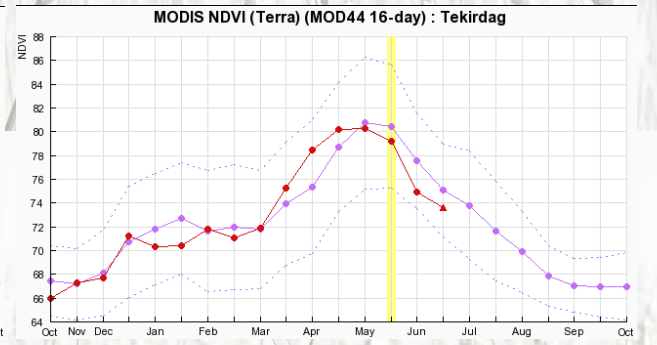
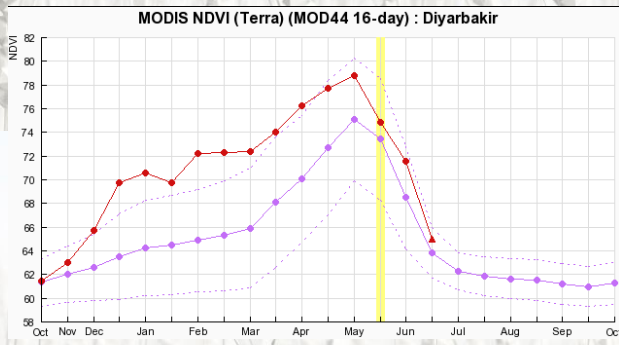
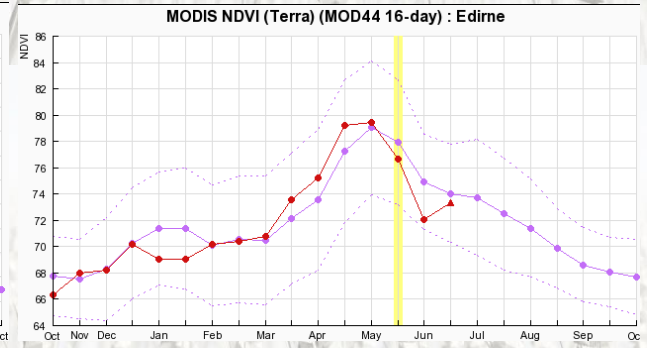
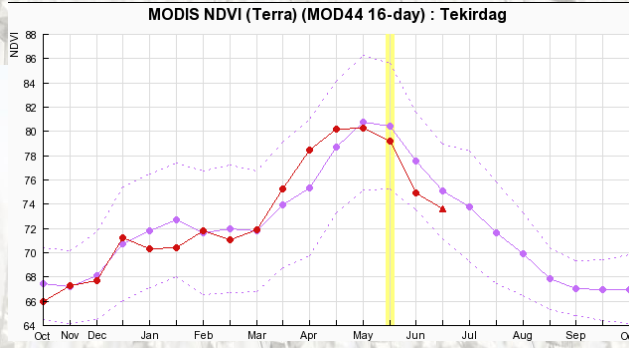
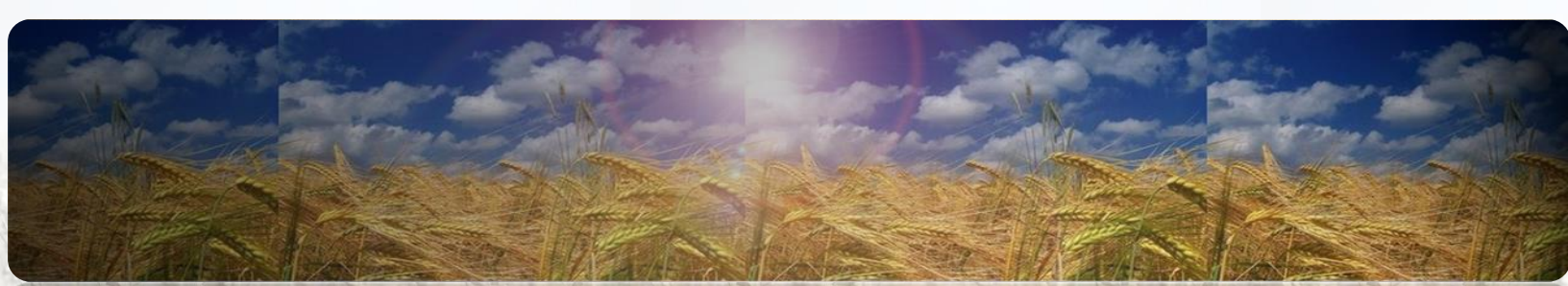
Şekil 3. 09-24 Mayıs tarihleri arası 2013 ve uzun yıllar NDVI haritasının karşılaştırması



NDVI verilerine göre gözlenen vejetasyon değişimi Şekil 3'deki haritada görülmektedir. 09-24 Mayıs tarihleri arası görüntülerden hesaplanan NDVI verilerinden bu yıl ve uzun yıllar ortalama fark haritası üretilmiştir. Uzun yıllar ortalamaya göre bu yıl vejetasyon canlılığı Ege, Trakya, İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde sulama yapılmayan alanlarda düşük diğer bölgelerde yüksek seyretmektedir.

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





◆ 2012 - 2013 ◆ Ortalama (2000 - 2013)

Şekil 4'te'ki ortalama NDVI grafiklerinden görüldüğü gibi İç Anadolu'da özellikle Ankara, Konya ve Yozgat civarında vejetasyon canlılığı ekim ayından itibaren normalin üstünde seyretmektedir. Haziran ayından itibaren sıcaklığın artmasıyla NDVI grafiğinde ani düşüş gözlemlenmektedir. Trakya bölgesinde Edirne ve Tekirdağ illeri indeks grafiklerine baktığımızda NDVI değerlerinin normalleri civarında seyrederken Mayıs sonundan itibaren normalin altına inmiştir.

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.

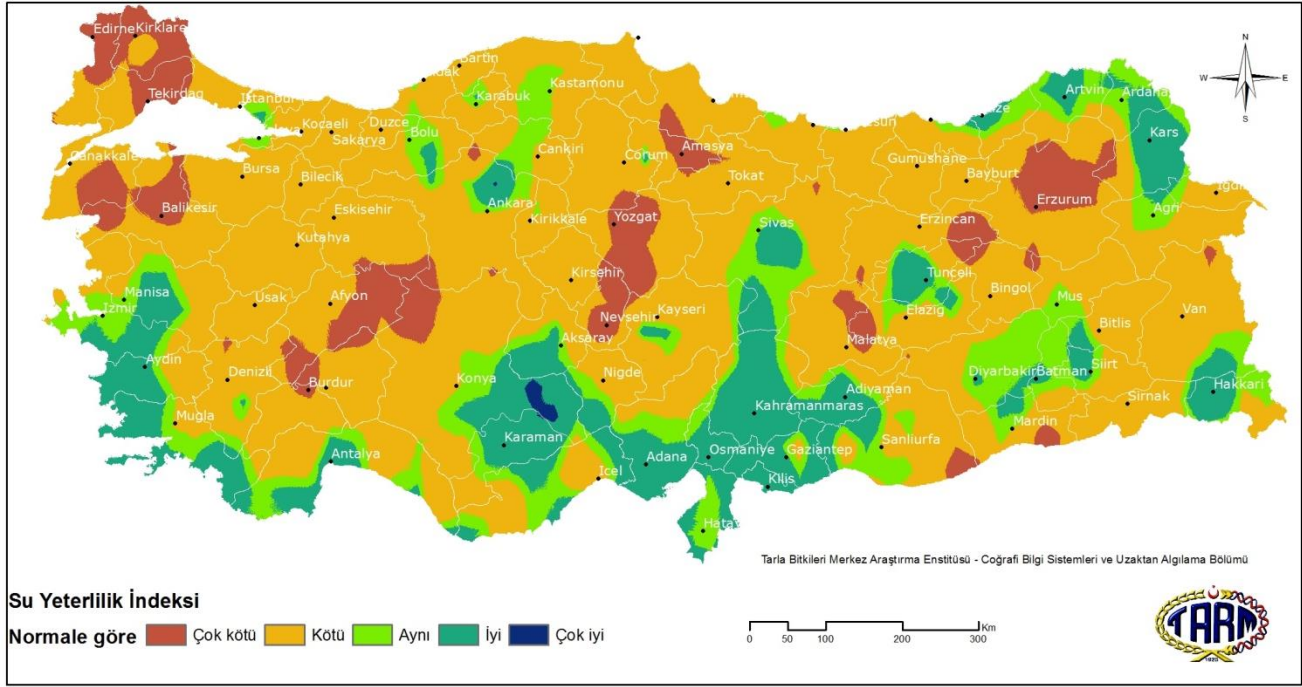
Modelde bitki ekim ve hasat tarihleri arasında gerçekleşen toplam yağış ve hesaplanan toplam buharlaşma değerleri kullanılarak kışlık buğday için su dengesi parametreleri üretilmektedir. Su dengesi parametreleri de denilen bu veriler çoklu regresyon yöntemi ile TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu)'nun uzun 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

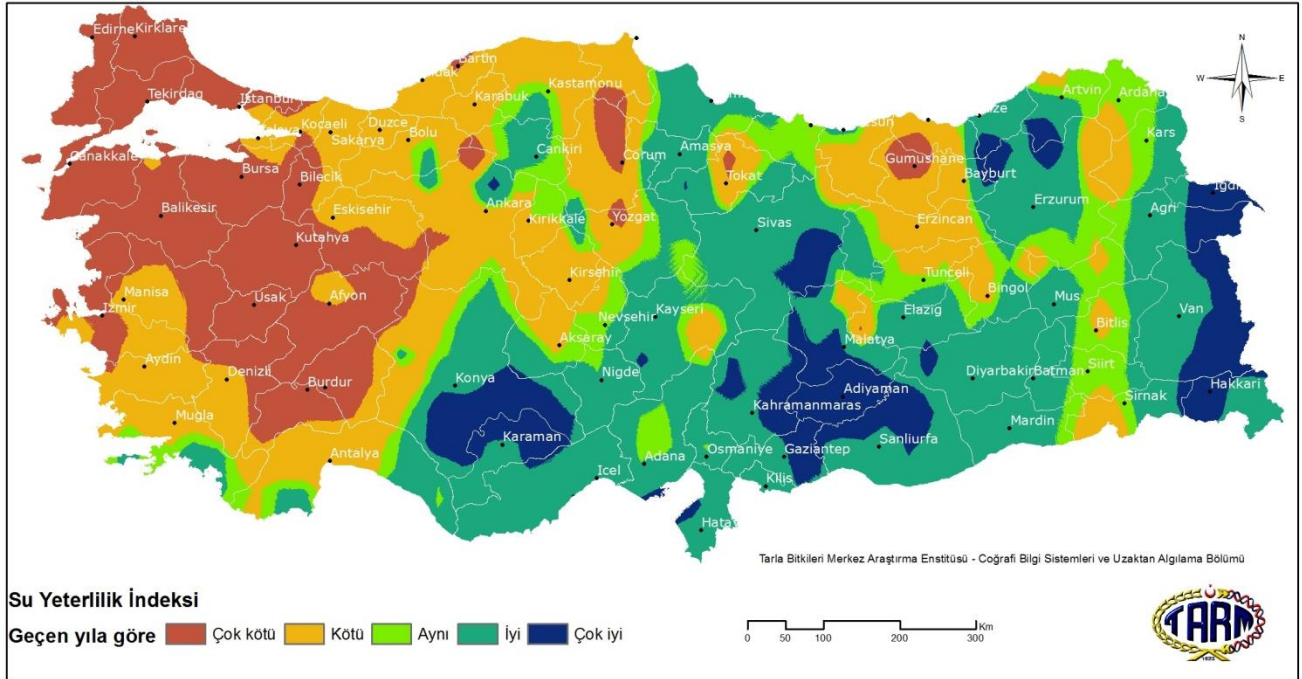
Su Yeterlilik İndeksi; bitkinin yetiştirme dönemi boyunca ekimden hasata kadar gelen yağış; sıcaklık, güneşlenme ve rüzgar nedeniyle oluşan buharlaşma ve bitkinin su ihtiyacı dikkate alınarak FAO tarafından geliştirilen AgroMetShell yazılımı ile hesaplanmaktadır. Her meteoroloji istasyonu için ayrı ayrı 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 2012-2013 üretim sezonu ile 2011-2012 sezonu ve 2012-2013 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 5. 2012-2013 Tarım Yılı ve Uzun Yıllar Ortalama (Normal; 1982-2008) Su yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırma Haritası



Şekil 6. 2012-2013 Tarım Yılı ve Geçen Yıllık Su Yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırması



Bu sonuçlara göre su yeterlilik indeksi Marmara ve Ege Bölgeleri geçen yıla göre, Adana ve Hatay civarı haricinde her yer daha kötü durumdadır (Şekil 5, 6).

31 Mayıs 2013 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.

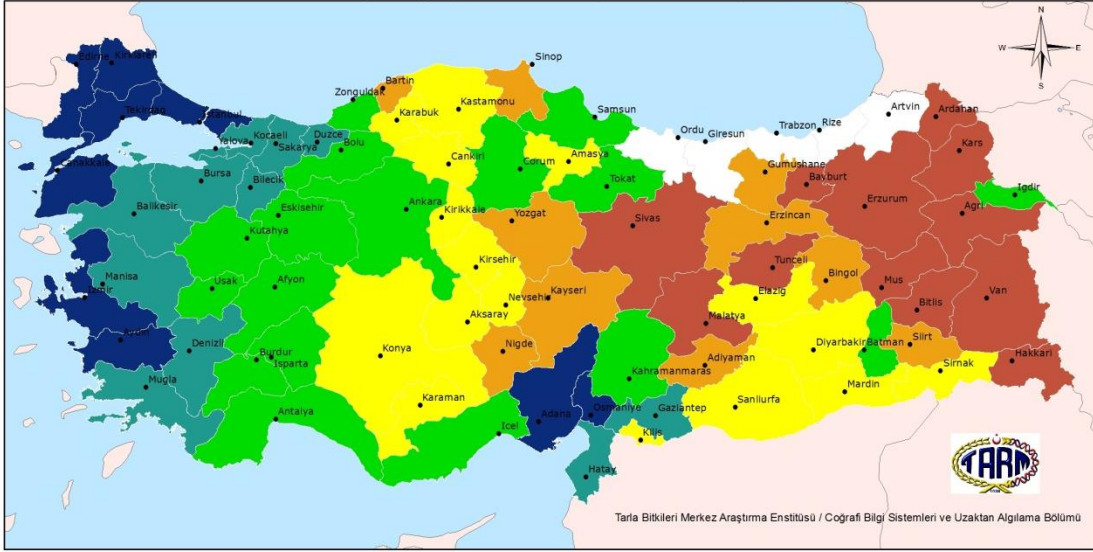
Tablo 1. 2013 yılı verim tahmini ve normale göre kıyaslanması

il	Uzun Yıllar ortalama verim (Ton / ha)	2012-2013 tahmini verim (ton / ha)	Fark (ton/ha) normale göre	% Fark normale göre
ADANA	3.22	3.22	0.00	-0.1
ADIYAMAN	2.02	1.49	-0.54	-26.6
AFYON	2.05	2.17	0.12	5.9
AGRI	1.17	1.05	-0.11	-9.8
AKSARAY	2.15	1.93	-0.22	-10.2
AMASYA	2.64	1.85	-0.79	-29.8
ANKARA	2.00	2.02	0.02	0.9
ANTALYA	2.41	2.41	0.00	0.1
ARDAHAN	1.21	1.24	0.03	2.5
AYDIN	3.41	3.75	0.33	9.8
BALIKESIR	2.76	3.00	0.24	8.8
BARTIN	1.35	1.57	0.21	15.6
BATMAN	2.06	2.16	0.10	4.8
BAYBURT	1.33	1.13	-0.20	-15.1
BILECIK	2.26	2.51	0.25	11.2
BINGOL	1.58	1.48	-0.11	-6.9
BITLIS	1.25	1.24	-0.01	-0.7
BOLU	2.27	2.34	0.07	3.1
BURDUR	1.99	2.11	0.12	6.3
BURSA	2.64	3.03	0.40	15.0
CANAKKALE	2.78	3.20	0.42	15.3
CANKIRI	1.85	1.86	0.01	0.3
CORUM	1.94	2.06	0.12	6.2
DENIZLI	2.29	2.73	0.44	19.4
DIYARBAKIR	2.14	1.90	-0.23	-11.0
DUZCE	2.49	2.81	0.32	13.0
EDIRNE	3.02	3.45	0.42	13.9
ELAZIG	1.83	1.72	-0.11	-6.1
ERZINCAN	1.77	1.63	-0.15	-8.2
ERZURUM	1.07	0.93	-0.15	-13.6
ESKISEHIR	2.27	2.33	0.06	2.8
GAZIANTEP	2.72	2.54	-0.18	-6.7
GUMUSHANE	1.54	1.62	0.09	5.6
HAKKARI	1.21	1.09	-0.12	-10.2
HATAY	3.35	3.04	-0.31	-9.3

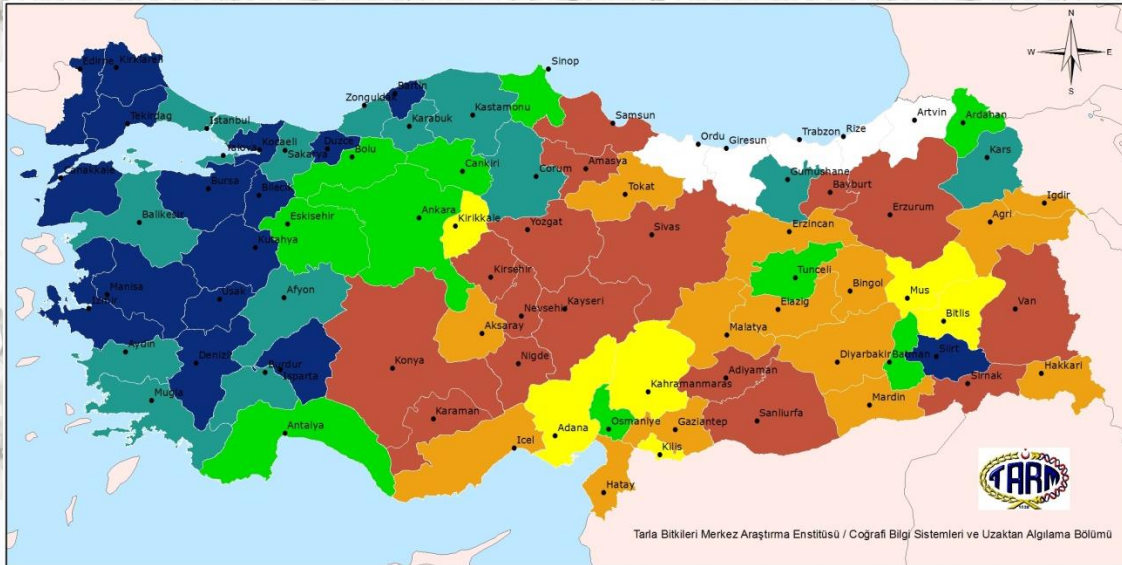
il	Uzun Yıllar ortalama verim (Ton / ha)	2012-2013 tahmini verim (ton / ha)	Fark (ton/ha) normale göre	% Fark normale göre
IGDIR	2.10	1.95	-0.15	-7.4
ISPARTA	2.05	2.28	0.22	10.9
ISTANBUL	3.40	3.71	0.30	9.0
IZMIR	2.97	3.61	0.63	21.2
KAHRAMANMARAS	2.15	2.08	-0.07	-3.4
KARABUK	1.63	1.72	0.09	5.6
KARAMAN	1.97	1.67	-0.30	-15.1
KARS	1.02	1.09	0.07	6.7
KASTAMONU	1.58	1.70	0.12	7.4
KAYSERI	1.71	1.48	-0.23	-13.2
KILIS	1.71	1.69	-0.02	-0.9
KIRIKKALE	1.78	1.75	-0.02	-1.4
KIRKLARELI	2.89	3.59	0.70	24.3
KIRSEHIR	1.96	1.72	-0.24	-12.3
KOCAELI	2.40	2.89	0.49	20.5
KONYA	1.94	1.68	-0.26	-13.5
KUTAHYA	2.09	2.31	0.22	10.3
MALATYA	1.42	1.28	-0.14	-10.2
MANISA	2.12	2.54	0.42	20.1
MARDIN	1.99	1.77	-0.23	-11.3
MERSIN	2.07	1.95	-0.12	-5.8
MUGLA	2.43	2.57	0.14	5.6
MUS	0.98	0.94	-0.05	-4.7
NEVSEHIR	1.97	1.67	-0.30	-15.3
NIGDE	1.76	1.51	-0.25	-14.3
OSMANIYE	3.37	3.47	0.10	2.9
SAKARYA	2.87	3.09	0.22	7.7
SAMSUN	2.47	1.99	-0.48	-19.6
SANLIURFA	2.10	1.66	-0.44	-21.0
SIIRT	1.47	1.63	0.16	10.7
SINOP	1.52	1.54	0.01	0.9
SIRNAK	1.98	1.68	-0.29	-14.9
SIVAS	1.43	1.14	-0.29	-20.4
TEKIRDAG	3.47	4.07	0.60	17.3
TOKAT	2.14	1.98	-0.16	-7.4
TUNCELI	1.09	1.09	0.00	0.4
USAK	2.08	2.33	0.26	12.4
VAN	1.07	0.83	-0.25	-23.0
YALOVA	2.65	2.83	0.18	6.8
YOZGAT	1.83	1.60	-0.23	-12.5
ZONGULDAK	1.93	2.04	0.10	5.3
ORTALAMA	2.07	2.09	0.01	-0.6

* 31 Mayıs 2013 tarihine kadar olan iklim verileri dikkate alınarak hazırlanmıştır

Şekil 7 . İllere göre 2013 yılı buğday verim tahmin haritası



Şekil 8 . Bu yılki tahmin edilen verimin uzun yıllar ortalamasına göre değişimi



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



İletişim :

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

Dr. Hakan YILDIZ

e-posta : hyildiz@tagem.gov.tr

İletişim :

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

Adres :

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

Tlf : 0312 315 76 23 pbx
0312 327 01 50