



AGROMETEOROLOJİK ÜRÜN VERİM TAHMİNİ BÜLTENİ

Bülten No: 2011/2 (Ekim 2010 -Mayıs 2011)

ÜRÜN ADI: Kışlık Buğday

- 1 Ekim 2010 - 30 Haziran 2011 tarihleri arasında kümülatif yağışlar genel olarak normalinden fazla, geçen yıl yağışından az olmuştur.
- 2011 yılı ilkbahar mevsiminde ortalama sıcaklıklar; ülkemizin tamamına yakınında mevsim normalleri civarında gerçekleşmiştir.
- 2011 yılı kışlık buğday verimi Türkiye ortalaması 2,51 (ton/ha) olarak tahmin edilmekte, normal verim ortalamasına göre % 20,7 artış beklenmektedir.

1. METEOROLOJİK DEĞERLENDİRME

2010-2011 Tarım Yılı Kümülatif Yağış Raporu (9 Aylık, HAZİRAN-2011)

Genel Durum

1 Ekim 2010 - 30 Haziran 2011 tarihleri arasında kümülatif yağışlar genel olarak normalinden fazla, geçen yıl yağışından az olmuştur.

Kümülatif yağış ortalaması 647,9 mm. normali 576,1 mm. geçen yılın aynı dönem ortalaması ise 692,4 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 12,5 artma, geçen yıla göre ise % 6,4 azalma gözlenmiştir.

Marmara Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 671,0 mm. normali 575,4 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 798,8 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 16,6 artma, geçen yıla göre ise % 16,0 azalma gözlenmiştir.

Ege Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 643,3 mm. normal 588,0 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 744,9 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 9,4 artma, geçen yıla göre ise % 13,6 azalma gözlenmiştir.

Akdeniz Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 840,9 mm. normal 733,9 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 892,7 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 14,6 artma, geçen yıla göre ise % 5,8 azalma gözlenmiştir.

İç Anadolu Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 501,9 mm. normal 357,2 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 433,8 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 40,5 geçen yıla göre ise % 15,7 artma gözlenmiştir.

Karadeniz Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 756,9 mm. normal 692,3 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 767,8 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 9,3 artma, geçen yıla göre ise % 1,4 azalma gözlenmiştir.

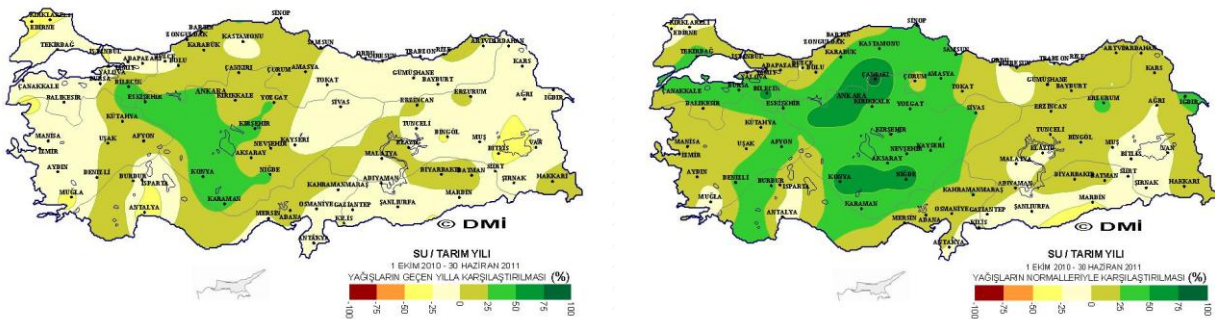
Doğu Anadolu Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 571,1 mm. normal 542,6 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 643,9 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 5,3 artma, geçen yıla göre ise % 11,3 azalma gözlenmiştir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi

Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 488,2 mm. normal 533,4 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 544,4 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 8,5 geçen yıla göre ise % 10,3 azalma gözlenmiştir.

Şekil 1 . Kümülatif yağış karşılaştırması (1 Ekim 2010 - 31 Mayıs 2011)



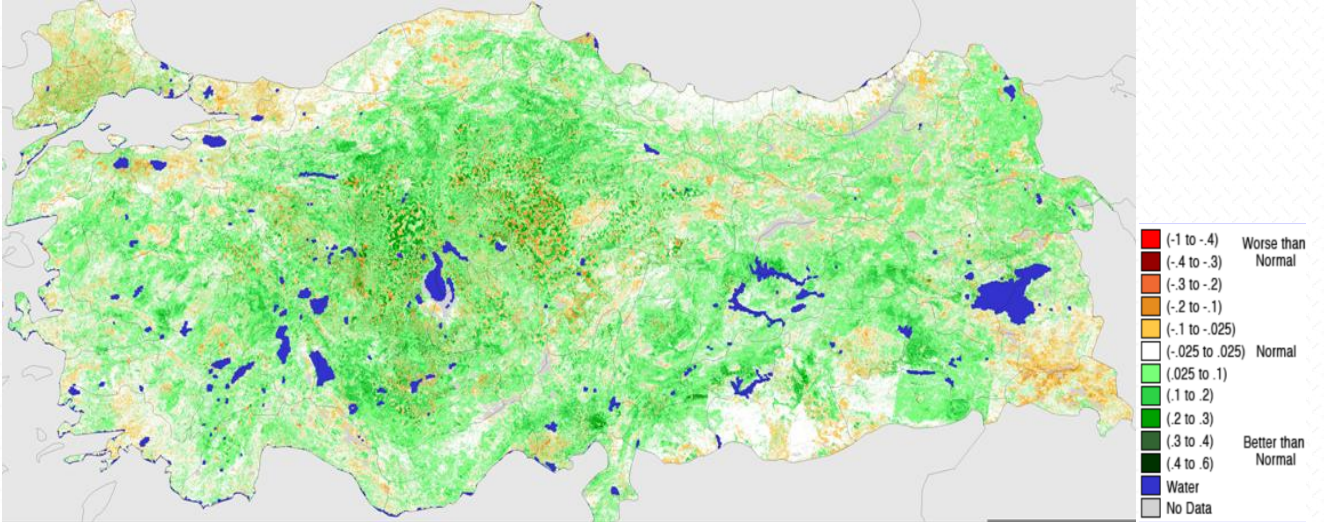
Kaynak : Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

2. 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 2 ve 3'te ki harita ve grafikler bu verilerden elde edilmiştir.

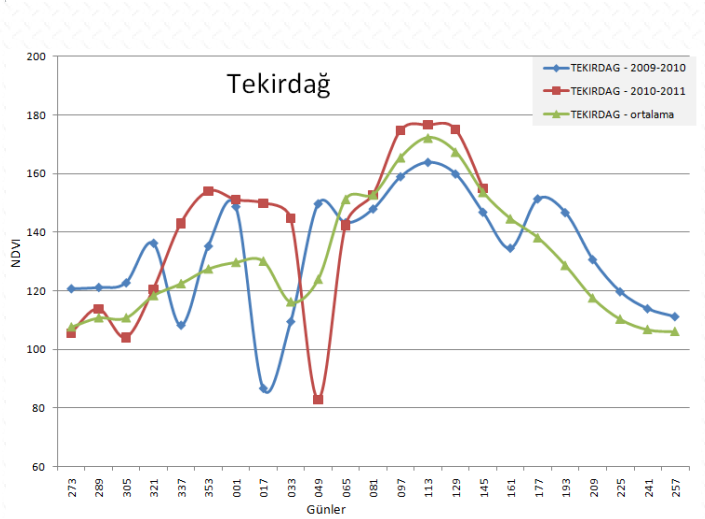
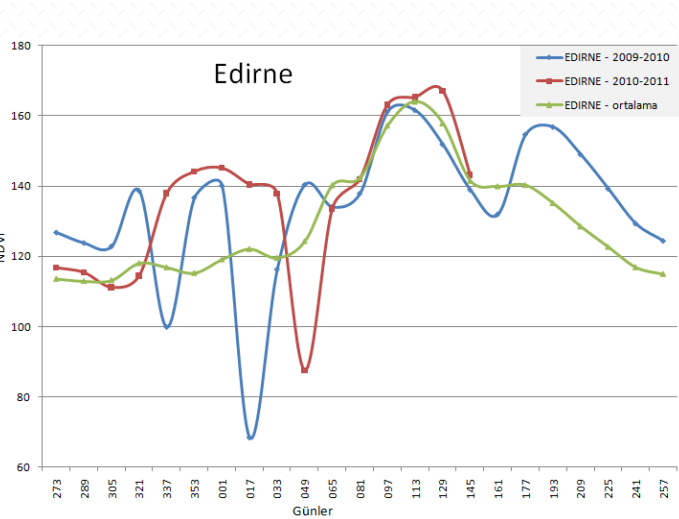
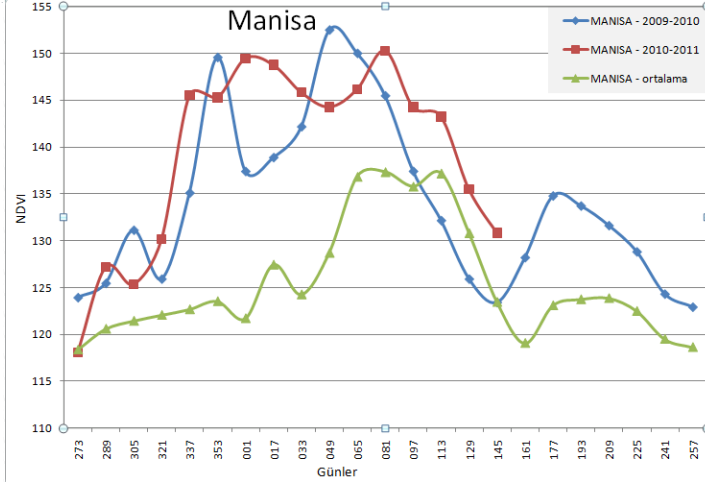
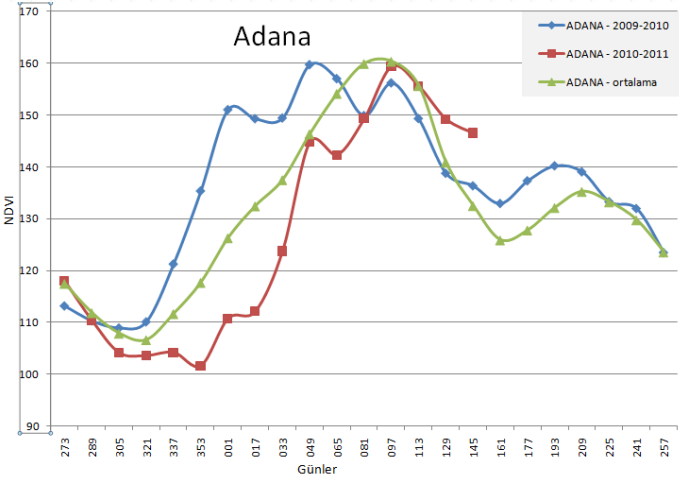
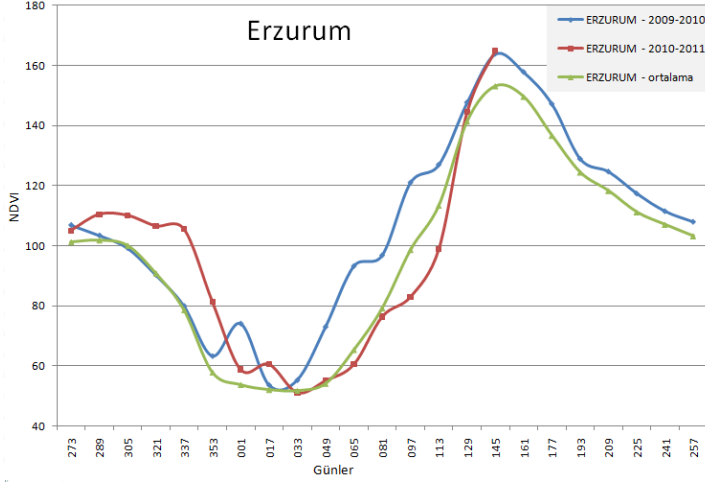
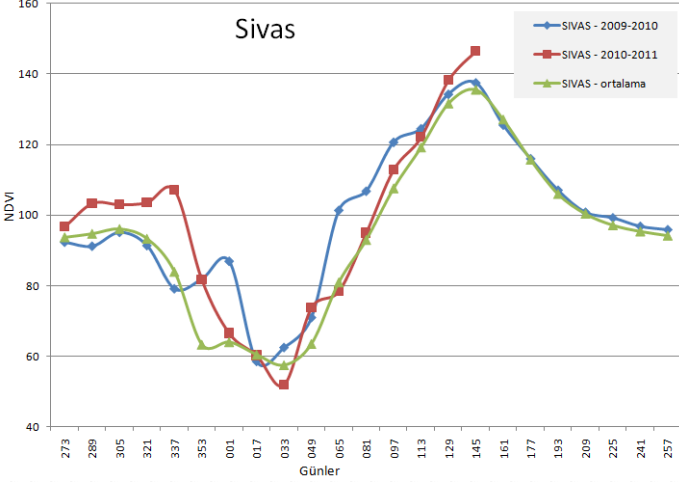
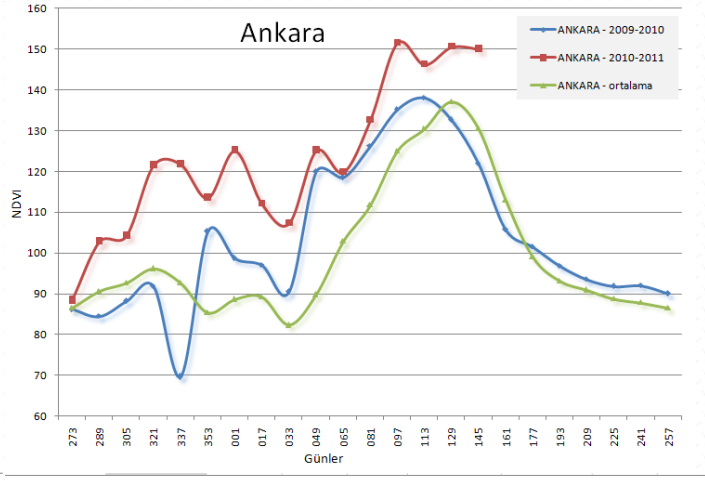
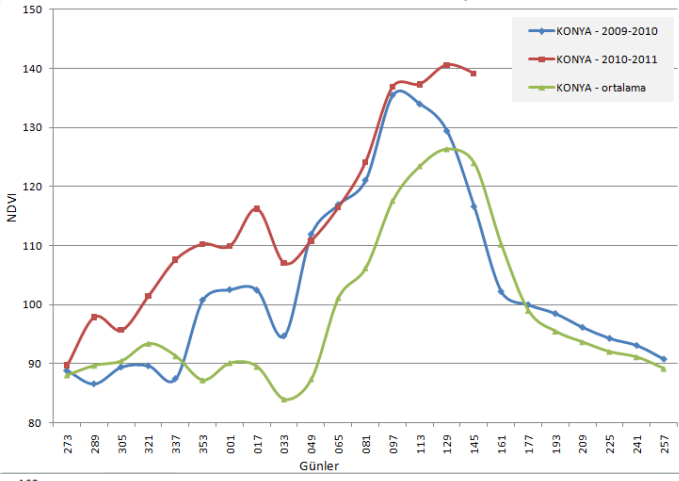
Modis-Terra uydu görüntülerinden elde edilen NDVI (vejetasyon indeksi) verileri vejetasyon şartlarının izlenmesinde kullanılmaktadır. Vejetasyondaki canlılık hasat sonunda elde edilecek verim ile çoğu zaman ilişkilidir. Bir bölgede yağış miktarı arttıkça vejetasyon canlılığı artmakta ve NDVI değerleri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

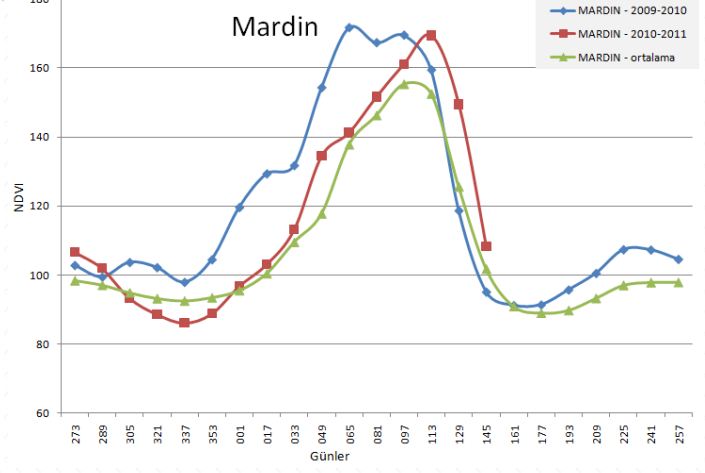
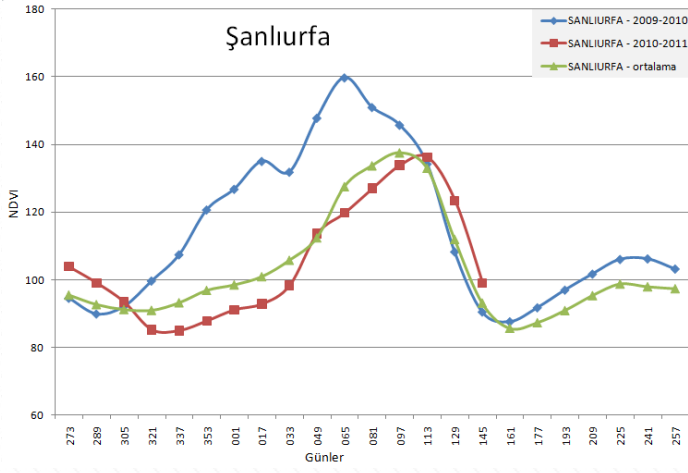
Şekil 2. 25 Mayıs 9 Haziran tarihleri arası 2011 ve uzun yıllar NDVI haritasının karşılaştırması



NDVI verilerine göre gözlenen vejetasyon değişimi Şekil 2'deki haritada görülmektedir. 25 Mayıs 9 Haziran tarihleri arası görüntülerden hesaplanan NDVI verilerinden bu yıl ve uzun yıllar ortalama fark haritası üretilmiştir. Uzun yıllar ortalamaya göre bu yıl Mayıs sonu itibari ile vejetasyon canlılığı Türkiye genelinde genellikle daha yüksek durumdadır, Trakya, Güneydoğu Hakkari civarı ve İç Anadolu bölgesinde yer yer normale göre azalmalar olmuştur.

Şekil 3. Bazı illerde (NDVI) vejetasyon indeksi değerlerinin il ortalaması olarak değişimi (uzun yıllar, geçen yıl ve bu yılki durum)





3. 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.

Yöntem ile bitki ekim ve hasat tarihleri arasında gerçekleşen yağış ve hesaplanan buharlaşma verileri 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.

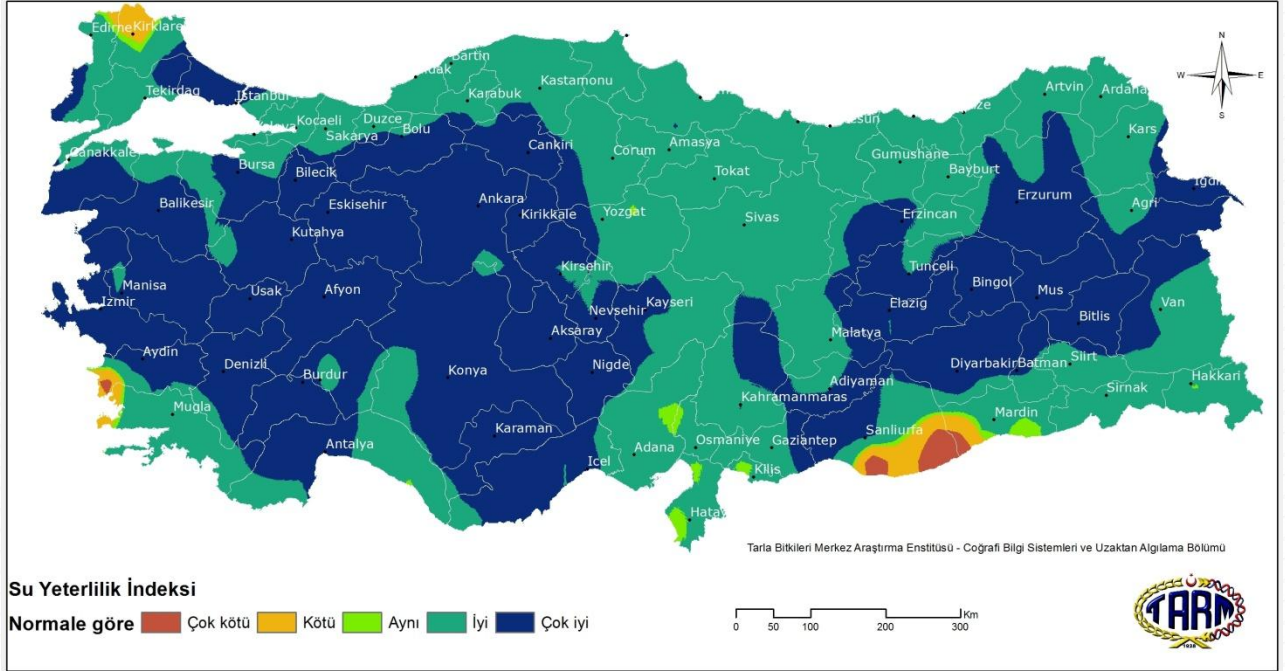
SU YETERLİLİK İNDEKSİ (Water Satisfaction Index-WSI) ANALİZİ

Su Yeterlilik İndeksi; bitkinin yetişme 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.

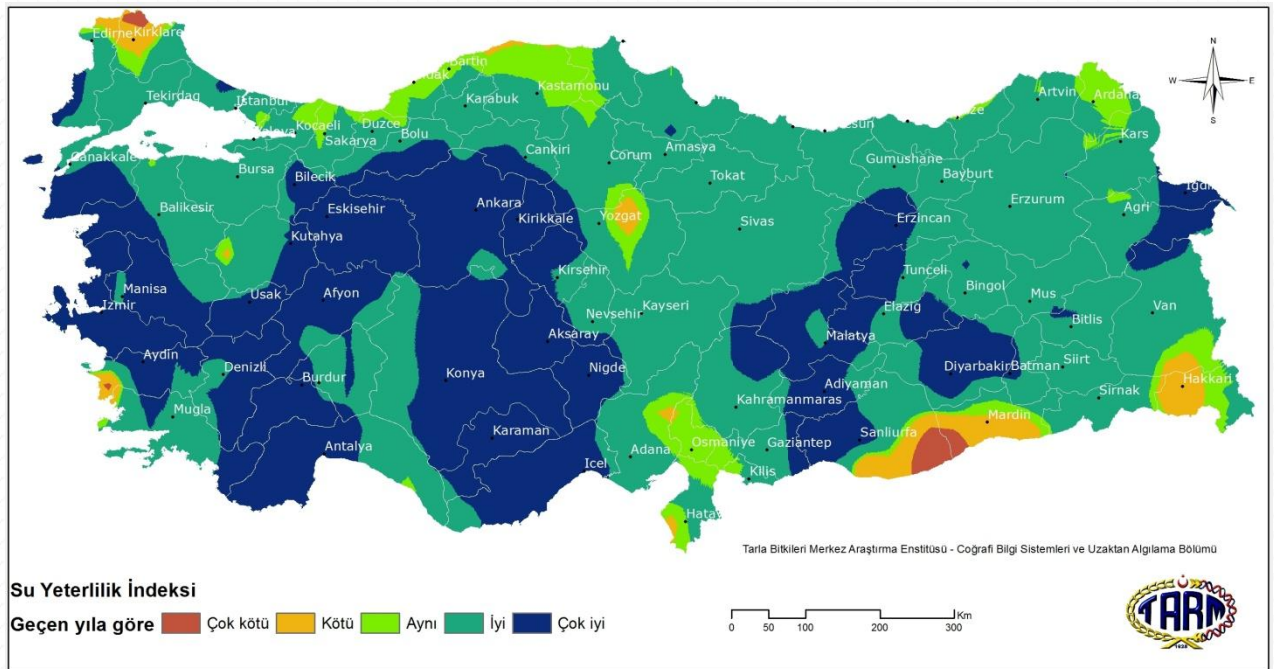
İstasyon bazında elde edilen indeksler IDW metodu ile endpole edilip istasyon olmayan yerler içinde değerler üretilmiştir. Sonuçlar katmanlar halinde veriler olduğundan bu yıl ve geçen yıl veya bu yıl ve uzun yıllara ait katmanlar alansal olarak karşılaştırılmaktadır.

Aşağıdaki haritalarda 2010-2011 ve 2009-2010 sezonu ve 2010-2011 ve 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 4. 2010-2011 Tarım Yılı ve Uzun Yıllar Ortalama (Normal; 1982-2008) Su yeterlilik indeksi (WSI) Karşılaştırma Haritası



Şekil 5. 2010-2011 Tarım Yılı ve Geçen Yıl Su Yeterlilik İndeksi (WSI) Karşılaştırması



Bu sonuçlara göre su yeterlilik indeksi İç Anadolu bölgesi Yozgat civarı hariç geçen yıla göre daha iyi durumdadır. Uzun yıllar ortalamaya göre ise Şanlıurfa ve Mardin'in güneyi hariç indeks değerleri daha yüksek görülmektedir.

31 Mayıs 2011 tarihine kadar olan iklim verileri kullanılarak modelden elde edilen sonuçlar, il bazında buğday verim tahminleri ve bu rakamların geçmiş yıllara ait değerlerle karşılaştırması Tablo 1'de verilmiştir. Türkiye'de uzun yıllar buğday verim ortalaması 2,09 ton/ha, bu yılki verim ülke ortalaması 2,51 ton/ha olarak tahmin edilmektedir.

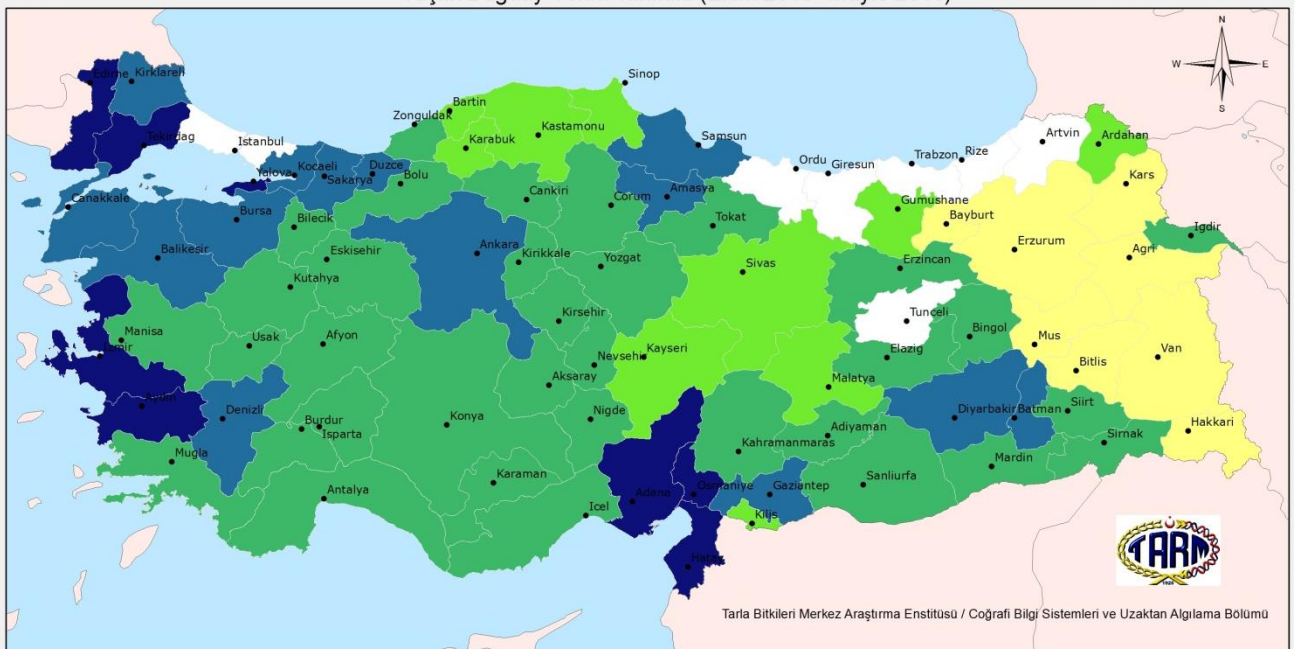
Tablo 1. 2011 yılı verim tahmini ve normale göre kıyaslanması

il	Uzun Yıllar ortalama verim (Ton / ha)	2010-2011 tahmini verim (ton / ha)	Fark (ton/ha) normale göre	% Fark normale göre
ADANA	3.22	3.70	0.47	14.7
ADYAMAN	2.02	2.65	0.63	31.1
AFYON	2.05	2.42	0.37	18.1
AGRI	1.17	1.34	0.18	15.2
AKSARAY	2.15	2.68	0.54	25.0
AMASYA	2.64	3.19	0.55	20.7
ANKARA	2.00	2.71	0.71	35.6
ANTALYA	2.41	2.68	0.27	11.3
ARDAHAN	1.21	1.82	0.61	50.4
AYDIN	3.41	3.79	0.38	11.1
BALIKESIR	2.76	3.28	0.52	18.9
BARTIN	1.35	1.91	0.55	40.8
BATMAN	2.06	2.76	0.70	34.1
BAYBURT	1.33	1.48	0.15	11.0
BILECIK	2.26	2.63	0.37	16.5
BINGOL	1.58	2.11	0.53	33.2
BITLIS	1.25	1.50	0.25	20.3
BOLU	2.27	2.58	0.32	13.9
BURDUR	1.99	2.31	0.32	16.3
BURSA	2.64	3.10	0.46	17.6
CANAKKALE	2.78	3.30	0.51	18.5
CANKIRI	1.85	2.42	0.57	31.0
CORUM	1.94	2.48	0.54	27.7
DENIZLI	2.29	3.10	0.82	35.6
DIYARBAKIR	2.14	2.84	0.71	33.0
DUZCE	2.49	2.96	0.47	18.8
EDIRNE	3.02	3.81	0.78	25.9
ELAZIG	1.83	2.58	0.75	40.7
ERZINCAN	1.77	2.17	0.39	22.1
ERZURUM	1.07	1.31	0.23	21.9
ESKISEHIR	2.27	2.62	0.36	15.8
GAZIANTEP	2.72	3.28	0.56	20.7
GUMUSHANE	1.54	1.80	0.26	17.2
HAKKARI	1.21	1.50	0.29	23.8
HATAY	3.35	3.70	0.34	10.2
IGDIR	2.10	2.31	0.21	10.1
ISPARTA	2.05	2.40	0.35	17.0
ISTANBUL	3.40	4.30	0.90	26.3
IZMIR	2.97	3.67	0.70	23.5
KAHRAMANMARAS	2.15	2.34	0.19	8.6

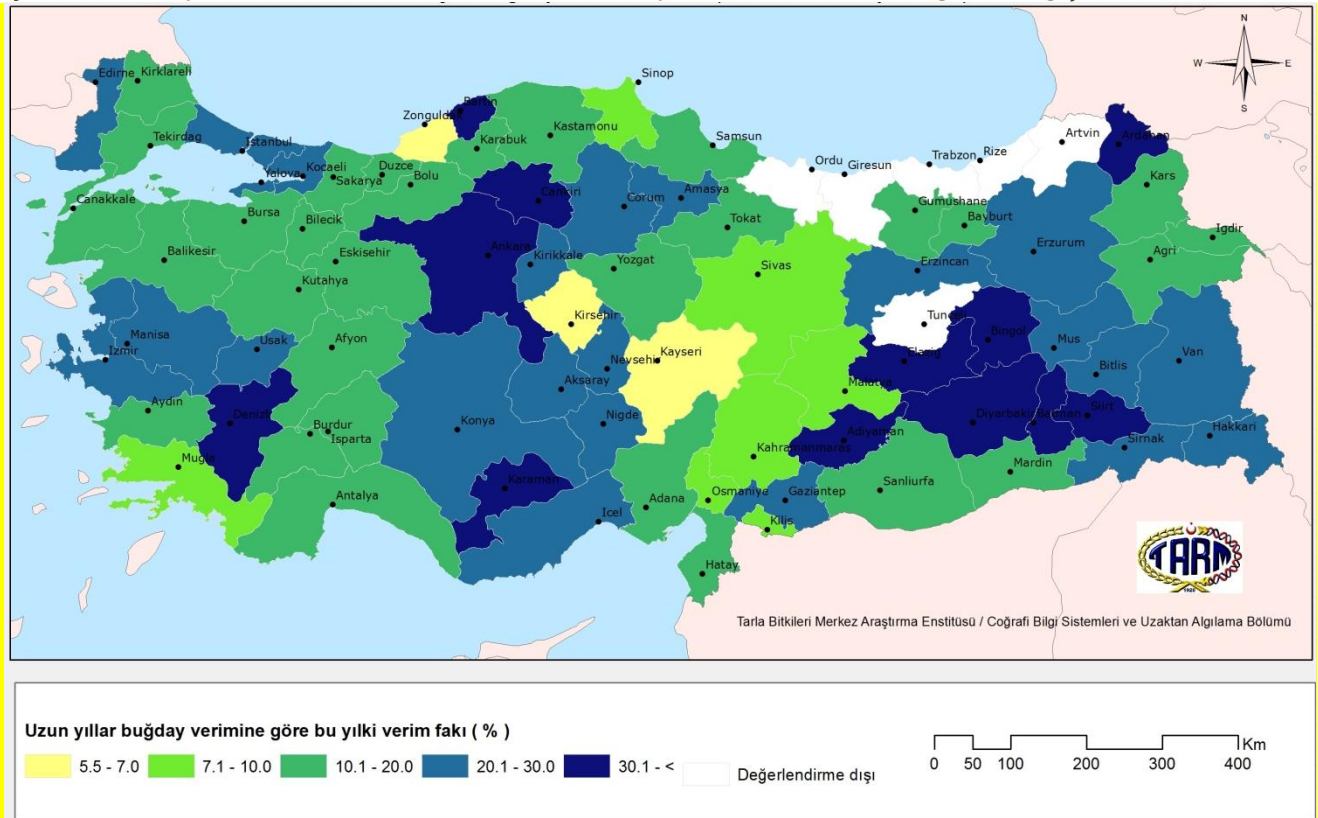
il	Uzun Yıllar ortalama verim (Ton / ha)	2010-2011 tahmini verim (ton / ha)	Fark (ton/ha) normale göre	% Fark normale göre
KARABUK	1.63	1.80	0.17	10.5
KARAMAN	1.97	2.63	0.65	33.2
KARS	1.02	1.21	0.19	18.5
KASTAMONU	1.58	1.83	0.25	15.6
KAYSERİ	1.71	1.82	0.11	6.7
KILIS	1.71	1.85	0.14	8.2
KIRIKKALE	1.78	2.23	0.45	25.4
KIRKLARELİ	2.89	3.21	0.32	11.2
KIRSEHIR	1.96	2.07	0.11	5.5
KOCAELİ	2.40	2.90	0.50	20.8
KONYA	1.94	2.46	0.52	26.9
KUTAHYA	2.09	2.39	0.30	14.4
MALATYA	1.42	1.53	0.11	7.9
MANISA	2.12	2.64	0.53	24.9
MARDIN	1.99	2.35	0.36	17.9
MERSİN	2.07	2.55	0.48	23.2
MUGLA	2.43	2.64	0.20	8.2
MUS	0.98	1.22	0.24	24.3
NEVSEHIR	1.97	2.43	0.46	23.1
NIGDE	1.76	2.23	0.48	27.1
OSMANIYE	3.37	3.71	0.33	9.9
SAKARYA	2.87	3.22	0.35	12.2
SAMSUN	2.47	2.95	0.48	19.3
SANLIURFA	2.10	2.48	0.38	18.2
SIIRT	1.47	2.29	0.82	55.6
SINOP	1.52	1.64	0.12	8.0
SIRNAK	1.98	2.47	0.49	25.0
SIVAS	1.43	1.57	0.14	9.8
TEKIRDAG	3.47	4.14	0.67	19.3
TOKAT	2.14	2.38	0.24	11.0
USAK	2.08	2.63	0.55	26.7
VAN	1.07	1.38	0.31	28.8
YALOVA	2.65	3.42	0.77	29.1
YOZGAT	1.83	2.15	0.33	17.8
ZONGULDAK	1.93	2.06	0.13	6.7
Ortalama	2.09	2.51	0.42	20.7

* Mayıs 2011 tarihine kadar olan iklim verileri dikkate alınarak hazırlanmıştır

Şekil 6 . İllere göre 2011 yılı buğday verim tahmin haritası



Şekil 7 . Bu yılki tahmin edilen verimin uzun yıllar ortalamasına göre değişimi.



İletişim :

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

Murat ASAR (Şube Müdürü)

e-posta : masar@meteor.gov.tr

Dr.Osman ŞİMŞEK

e-posta : osimsek@meteor.gov.tr

Tlf : 0312. 302 24 90 - 91



İletişim :

TKB-Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü

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. 315 76 23 pbx

0312. 327 01 50