



# AGROMETEOROLOJİK ÜRÜN VERİM TAHMİNİ BÜLTENİ

Bülten No: 2010/3 (Ekim 2009-Mayıs 2010)

ÜRÜN ADI: Kışlık Buğday

## I. METEOROLOJİK DEĞERLENDİRME

**GENEL DURUM:** 1 Ekim 2009 - 31 Mayıs 2010 tarihleri arasında kümülatif yağışlar genel olarak normalinden ve geçen yıl yağışından fazla olmuştur.

Kümülatif yağış ortalaması 634,0 mm. normali 544,4 mm. geçen yılın aynı dönem ortalaması ise 573,3 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 16,5; geçen yıla göre ise % 10,6 artma gözlenmiştir.

**MARMARA BÖLGESİ:** Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 714,5 mm. normali 538,6 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 571,7 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 32,7; geçen yıla göre ise % 25,0 artma gözlenmiştir.

**EGE BÖLGESİ:** Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 682,2 mm. normali 568,6 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 723,4 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 20,0 artma, geçen yıla göre ise % 5,7 azalma gözlenmiştir.

**AKDENİZ BÖLGESİ:** Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 860,4 mm. normali 717,7 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 789,5 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 19,9; geçen yıla göre ise % 9,0 artma gözlenmiştir.

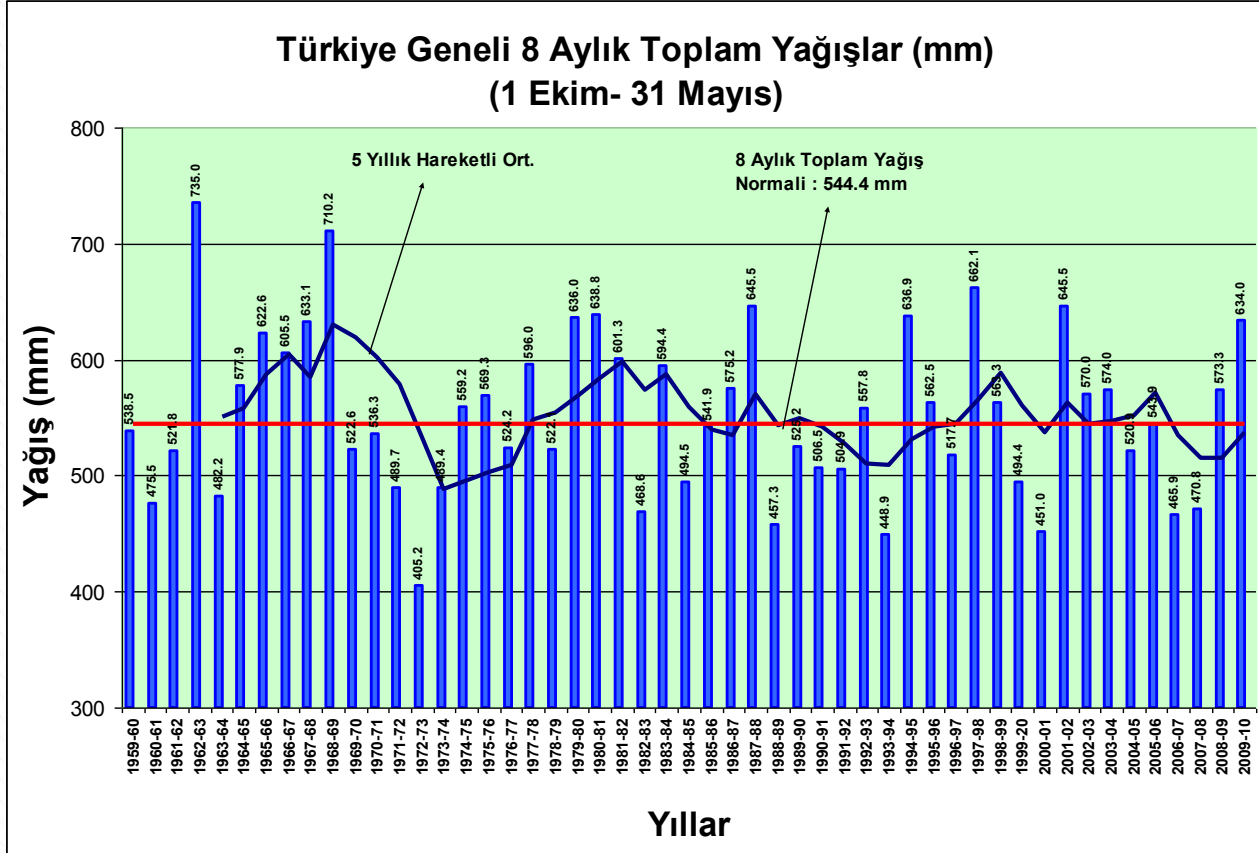
**İÇANADOLU BÖLGESİ:** Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 370,4 mm. normali 326,0 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 395,1 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 13,6 artma, geçen yıla göre ise % 6,3 azalma gözlenmiştir.

**KARADENİZ BÖLGESİ:** Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 669,6 mm. normal 630,8 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 628,8 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 6,2; geçen yıla göre ise % 6,5 artma gözlenmiştir.

**DOĞU ANADOLU BÖLGESİ:** Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 608,5 mm. normal 508,5 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 475,5 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 19,7; geçen yıla göre ise % 28,0 artma gözlenmiştir.

**GÜNEYDOĞU ANADOLU BÖLGESİ:** Kümülatif yağışlarda bölge ortalaması 534,2 mm. normal 526,9 mm. geçen yıl aynı dönem ortalaması ise 395,0 mm.dir. Kümülatif yağışlarda normale göre % 1,4; geçen yıla göre ise % 35,2 artma gözlenmiştir.

Şekil 1. Türkiye geneli 7 Aylık Toplam Yağışlar (1 Ekim-31 Mayıs)

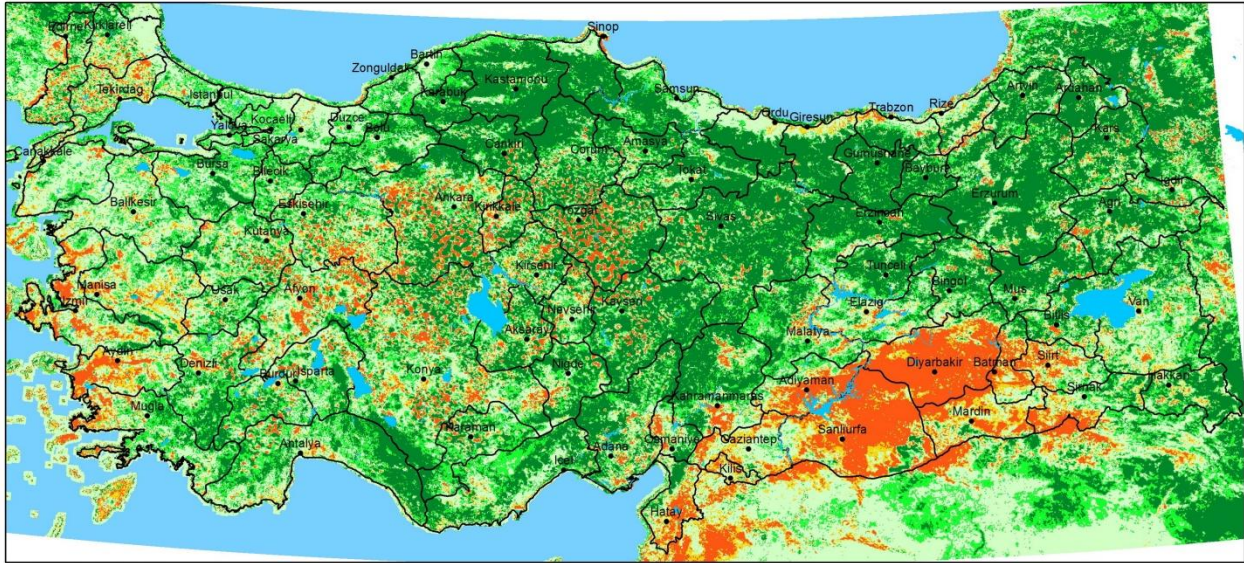


Kaynak : Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

## 2. UZAKTAN ALGILAMA DEĞERLENDİRMESİ

Spot-Veg 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 veğerleri yüksek olmaktadır.

Şekil 2. 2010 yılı Mayıs başı ile 2009 Mayıs başı NDVI haritasının karşılaştırması

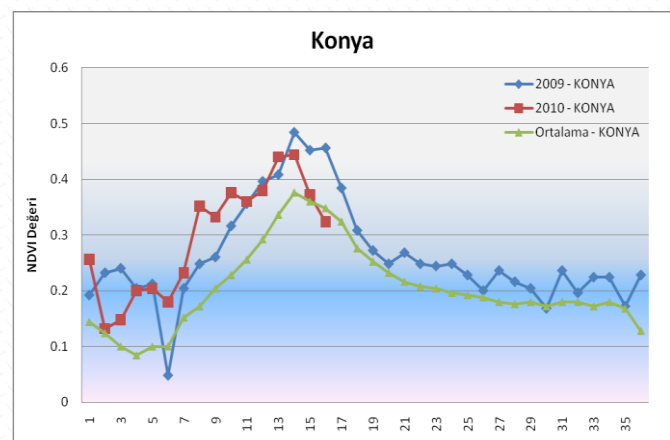
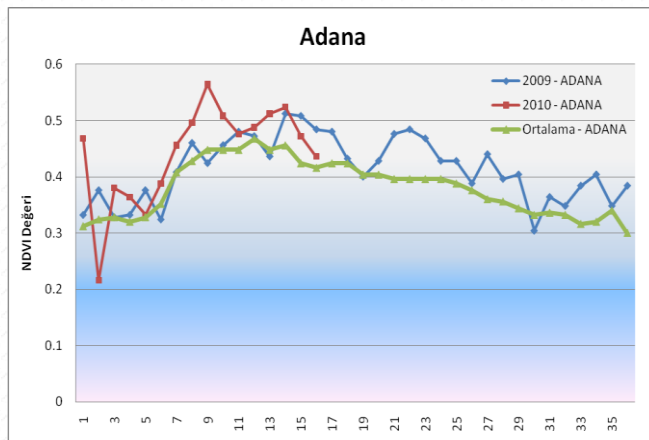


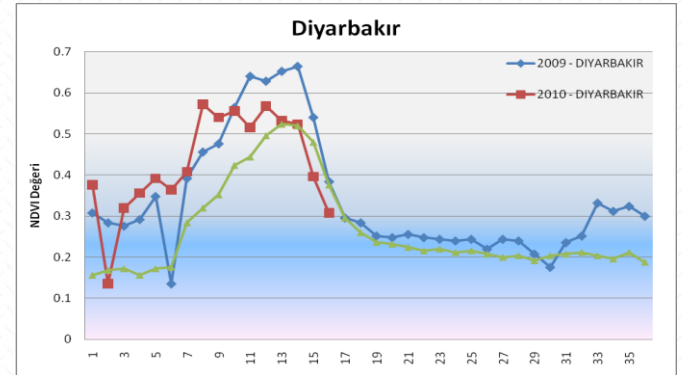
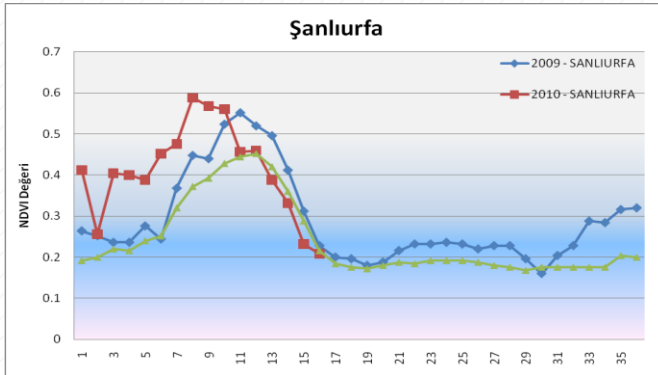
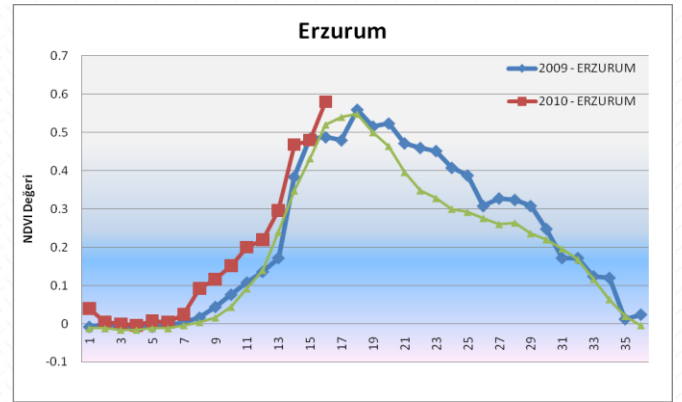
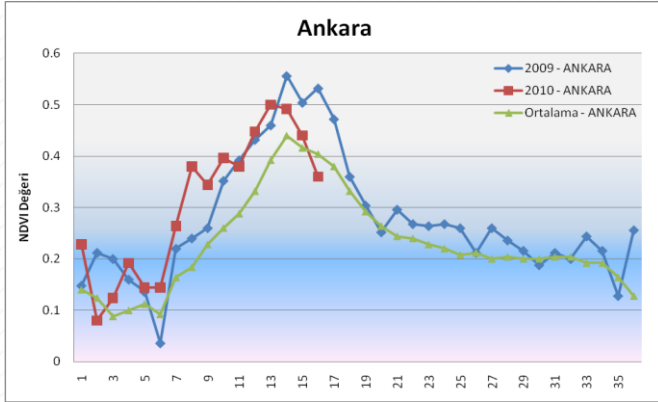
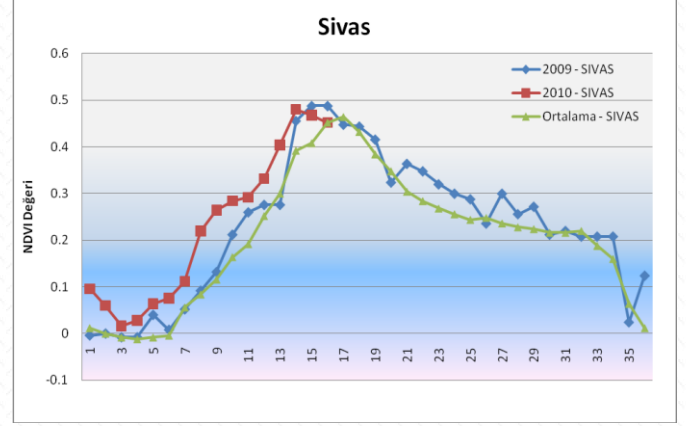
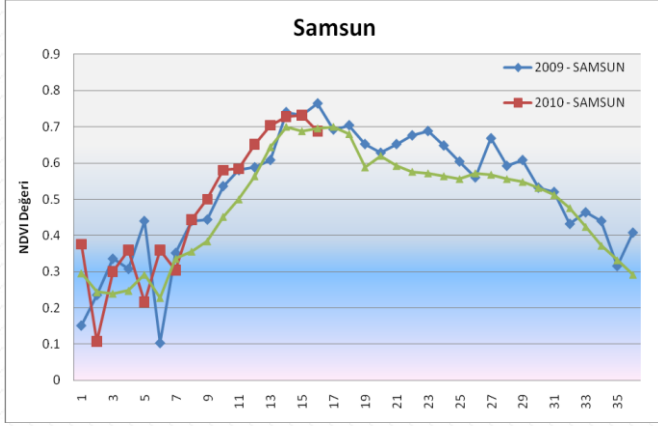
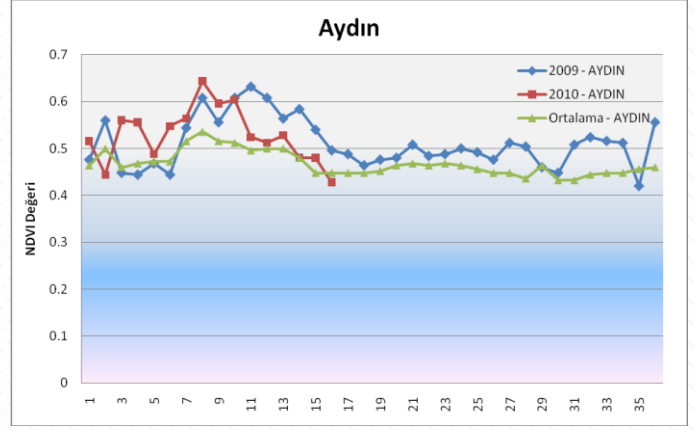
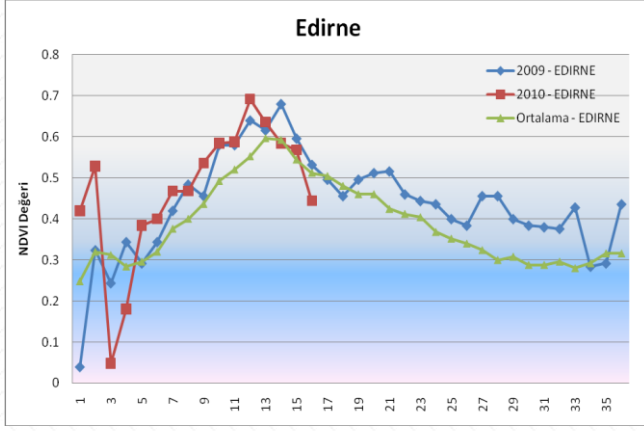
2010-2009 Mayıs başı NDVI karşılaştırması

Bulut Çok fazla azalma Azalma Değişim yok Artma Çok fazla artma Su

NDVI verilerine göre gözlenen vejetasyon değişimi Şekil 2'deki haritada görülmektedir. 1-10 Mayıs tarihleri arası görüntülerden hesaplanan NDVI verilerinden bu yıl ve 2009 yılı Mayıs başı fark haritası üretilmiştir. Geçen yıla göre bu yıl Mayıs başı itibari ile vejetasyon canlılığı Doğu, İç Anadolu ve Karadeniz Bölgelerinde geçen yıla göre daha fazladır. Ege, Güneydoğu ve İç Anadolunun bazı bölgelerinde yer yer vejetasyon geçen yıla göre daha kötü durumdadır.

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





Grafiklerde (Şekil 3) bitki indeksi değerleri o ilin sınırları içerisindeki piksel değerlerinin ortalamasıdır. 1999-2008 yılını kapsayan uzun yıllar ortalama indeks değerleri, 2009 ve bu yıl Haziran başına kadar olan indeks değerleri kullanılarak 10 ar günlük dilimler halinde grafik oluşturulmuştur. Yukarıdaki grafiklerde görüldüğü gibi bu

yıl Aydın, Diyarbakır ve Şanlıurfa hariç tüm illerde geçen yıla ve uzun yıllar ortalamaya göre NDVI grafiği yüksek seyretmektedir. Bu illerde ise NDVI yılın başından itibaren yüksek seyrederken, Nisan ve Mayıs aylarında hızlı bir düşüşe geçmiştir. Ege ve Güneydoğu da toplam yağış normale göre fazla olmakla birlikte yağışın büyük kısmı kışın düşmüştür. Bitki gelişimi için önemli olan mart ve nisan aylarında çok az yağış düşmesi ürün gelişimini olumsuz yönde etkileyip erken olgunlaşmaya neden olduğu düşünülmektedir. Genel olarak tüm illerde vejetasyon başlangıcı ve vejetasyonun en yüksek seviyeye ulaştığı tarih geçen yıl ve uzun yıllar ortalamaya göre daha erken olmuştur.

Güncel görüntülerle indeksteki bu değişim karşılaştırmalı olarak izlenmeye devam edilecektir.

### 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, buharlaşma ve bitki su isteği değerlerini kullanarak su dengesi parametreleri üretilmektedir. Sun 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.

30 Nisan 2010 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 2,15 ton/ha olarak tahmin edilmektedir.

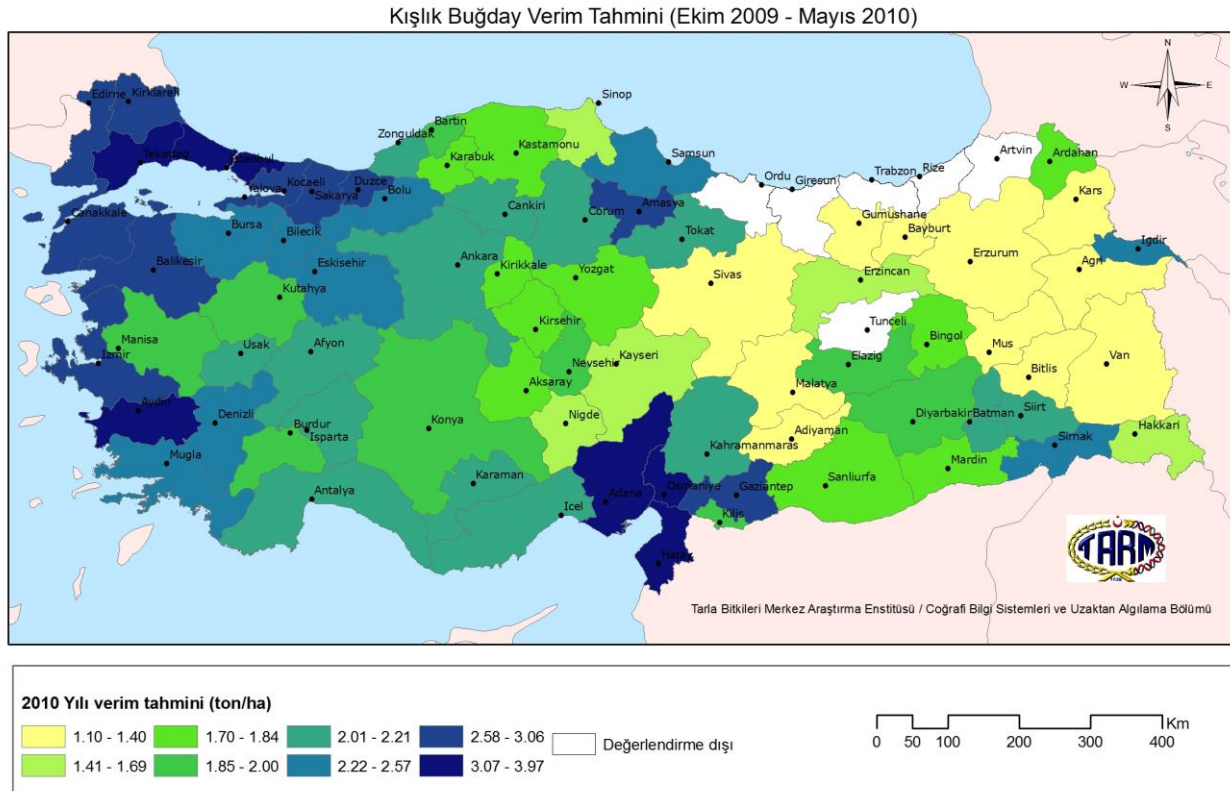
**Tablo 1.** 2010 yılı verim tahmini ve normale göre kıyaslanması

il	Uzun Yıllar ortalama verim (Ton / ha)	2009-2010 tahmini verim (ton / ha)	Fark (ton/ha) normale göre	% Fark normale göre
ADANA	3.22	3.49	0.26	8.14
ADIYAMAN	2.02	1.35	-0.68	-33.38
AFYON	2.05	2.09	0.04	2.05
AGRI	1.17	1.32	0.15	12.95
AKSARAY	2.15	1.84	-0.31	-14.44
AMASYA	2.64	2.73	0.09	3.26
ANKARA	2.00	2.09	0.09	4.64
ANTALYA	2.41	2.18	-0.23	-9.42
ARDAHAN	1.21	1.81	0.60	49.88
AYDIN	3.41	3.48	0.07	2.05
BALIKESIR	2.76	2.67	-0.09	-3.26
BARTIN	1.35	1.90	0.55	40.57
BATMAN	2.06	2.06	0.00	0.00
BAYBURT	1.33	1.36	0.03	2.53
BILECIK	2.26	2.25	-0.01	-0.25
BINGOL	1.58	1.74	0.15	9.70
BITLIS	1.25	1.38	0.13	10.57
BOLU	2.27	2.34	0.08	3.33
BURDUR	1.99	1.89	-0.09	-4.60
BURSA	2.64	2.53	-0.11	-4.15
CANAKKALE	2.78	2.65	-0.13	-4.80
CANKIRI	1.85	2.14	0.29	15.40
CORUM	1.94	2.06	0.12	6.21
DENIZLI	2.29	2.55	0.26	11.36
DIYARBAKIR	2.14	1.94	-0.19	-8.96
DUZCE	2.49	2.80	0.31	12.52
EDIRNE	3.02	2.86	-0.17	-5.50
ELAZIG	1.83	1.88	0.04	2.46
ERZINCAN	1.77	1.69	-0.09	-4.83
ERZURUM	1.07	1.25	0.18	16.80
ESKISEHIR	2.27	2.27	0.00	0.02
GAZIANTEP	2.72	2.99	0.27	9.89
GUMUSHANE	1.54	1.40	-0.13	-8.62
HAKKARI	1.21	1.55	0.34	28.25
HATAY	3.35	3.63	0.28	8.26
IGDIR	2.10	2.35	0.25	11.74
ISPARTA	2.05	2.03	-0.02	-1.19
ISTANBUL	3.40	3.97	0.57	16.62
IZMIR	2.97	2.99	0.02	0.60
KAHRAMANMARAS	2.15	2.21	0.06	2.77
KARABUK	1.63	1.77	0.14	8.81
KARAMAN	1.97	2.02	0.05	2.65
KARS	1.02	1.21	0.19	18.95
KASTAMONU	1.58	1.79	0.21	13.40
KAYSERI	1.71	1.61	-0.10	-5.79
KILIS	1.71	1.97	0.26	15.46
KIRIKKALE	1.78	1.80	0.03	1.57
KIRKLARELI	2.89	2.68	-0.21	-7.37
KIRSEHIR	1.96	1.73	-0.23	-11.78
KOCAELI	2.40	2.74	0.34	14.00
KONYA	1.94	1.88	-0.06	-3.30
KUTAHYA	2.09	2.00	-0.10	-4.55

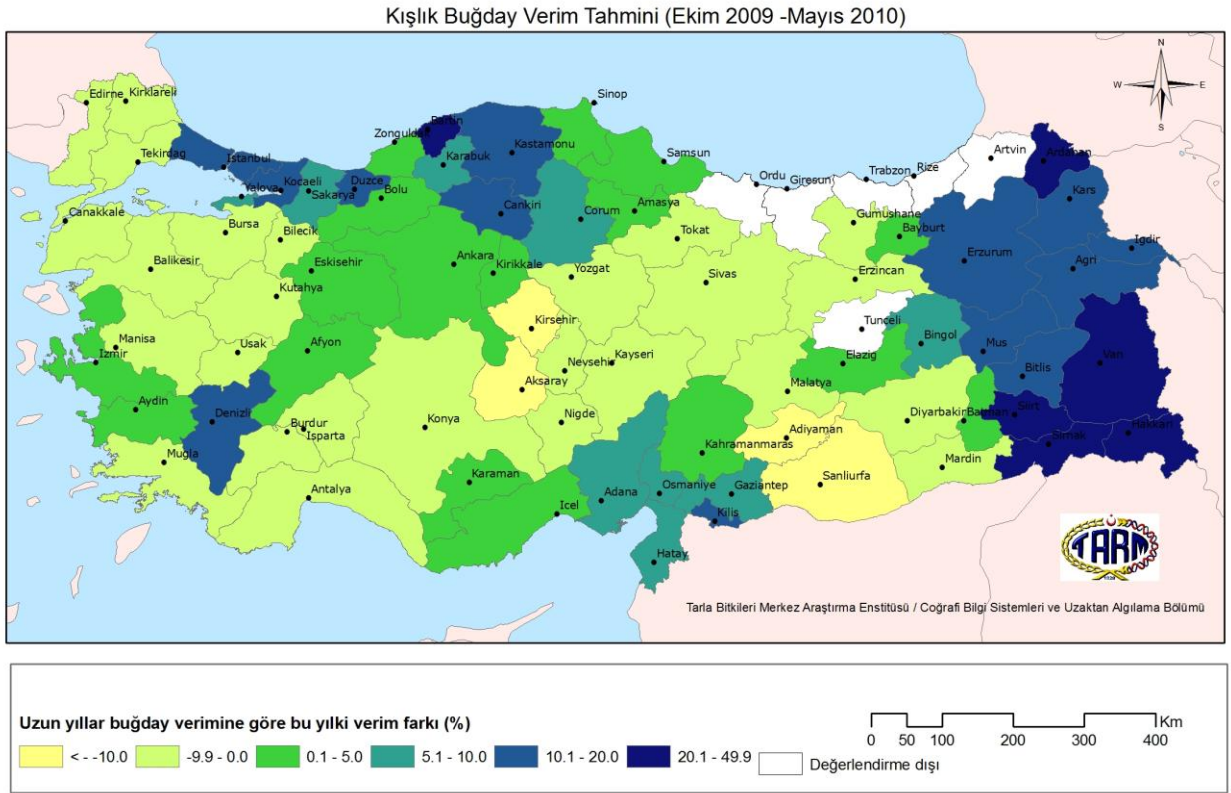
il	Uzun Yıllar ortalama verim (Ton / ha)	2009-2010 tahmini verim (ton / ha)	Fark (ton/ha) normale göre	% Fark normale göre
MALATYA	1.42	1.31	-0.11	-7.76
MANISA	2.12	1.96	-0.15	-7.23
MARDIN	1.99	1.81	-0.19	-9.31
MERSİN	2.07	2.09	0.02	0.82
MUGLA	2.43	2.34	-0.10	-4.03
MUS	0.98	1.10	0.11	11.34
NEVSEHIR	1.97	1.90	-0.07	-3.61
NIGDE	1.76	1.65	-0.11	-6.10
OSMANIYE	3.37	3.71	0.33	9.87
SAKARYA	2.87	3.06	0.19	6.46
SAMSUN	2.47	2.57	0.10	4.10
SANLIURFA	2.10	1.77	-0.32	-15.46
SIIRT	1.47	2.02	0.55	37.05
SINOP	1.52	1.56	0.04	2.67
SIRNAK	1.98	2.47	0.49	24.96
SIVAS	1.43	1.31	-0.12	-8.21
TEKIRDAG	3.47	3.40	-0.07	-2.06
TOKAT	2.14	2.13	-0.01	-0.47
USAK	2.08	2.02	-0.06	-2.79
VAN	1.07	1.37	0.30	28.20
YALOVA	2.65	2.79	0.14	5.45
YOZGAT	1.83	1.81	-0.02	-0.92
ZONGULDAK	1.93	2.02	0.09	4.62
<b>Ortalama</b>	<b>2.09</b>	<b>2.15</b>	<b>0.06</b>	<b>3.98</b>

\* 31 Mayıs 2010 tarihine kadar olan iklim verileri dikkate alınarak hazırlanmıştır

**Şekil 4 . İllere göre 2010 yılı buğday verim tahmin haritası**



Şekil 5 . 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