

## MAKARNALIK BUĞDAY ÇEŞİT ADAYLARININ BAZI İSTATİSTİKİ DEĞERLENDİRMELERİ

İrfan ÖZBERK<sup>1</sup>

Fethiye ÖZBERK<sup>2</sup>

1. H. Ü. Zir. Fak. Tarla Böl. Şanlıurfa

2. G.D. Anadolu Tar. Arşt. Ens. Diyarbakır

**ÖZET:** Güneydoğu Anadolu bölgesinin Diyarbakır, Ş.Urfa ve Mardin lokasyonlarında 1994/95, 1995/96 ve 1996/97 ekim sezonlarında 5x5 latin kare deneme desenine göre kurulan makarnalık Çeşit Tescil Denemeleri bazı istatistiki analizlere tabi tutulmuştur.

Lokasyonlar itibariyle ayrı ayrı varyans analizleri yapılmış daha sonra birleşik latin kare analizleriyle interaksyonlar hakkında bilgi edinilmiştir. Yer ve yıllar itibariyle çeşitlerin ortalama verimleri daha sonra basit ve birleşik regresyon analizlerine tabi tutulmuştur. Çeşitlerin çeşitli çevrelere duyarlılıkları birleşik regresyon eşitlikleri ile ifade edilmiştir.

Denemelerden alınan diğer fenolojik, agronomik, patolojik, ve teknolojik veriler de dikkate alınarak; Daki"s" ve Altar 84/Aos"s" aday çeşitleri en iyi standardı geçen hatlar olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** makarnalık buğday, latin kare, tesadüf blokları, regresyon, stabilite.

### SOME STATISTICAL ASSESSMENTS OF DURUM WHEAT CANDIDATES FOR RELEASE

**SUMMARY:** *Durum wheat variety registration trials were carried out during 1994/95, 95/96 and 96/97 crop growing seasons in three different locations of South Eastern of Anatolia.*

*5x5 "Latin Square" experimental design was employed. Individual and combined analysis of variance of latin square trials were performed. Average yields of entries over environments were used in regression analysis. Partition of GE interactions into "Heterogeneity" and "Remainder" was investigated practicing "Joint Regression Analysis."*

*Results, considering other data received from experiments indicated that Daki"s" and Altar/Aos "s" of durum wheat candidates overyielded the best standart variety of experiment.*

**Key Words:** *Durum wheat, latin square, randomized complete block, regression, stability.*

## GİRİŞ

Güneydoğu Anadolu Bölgesi yaklaşık 1.152 milyon ha buğday ekim alanı ve yaklaşık 2 milyon ton'luk ortalama yıllık üretimi ile Orta Anadolu dan sonra ülkemiz üretiminde 2.sırada yer almaktadır (Anonim, 1997).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi coğrafik ve meteorolojik veriler dikkate alındığında güneyden kuzeye doğru 3 alt bölgeye ayrılır (Mızrak, 1983). Denizden yükseklik güneyden kuzeye 300 metreden 1000 metreye çıkarken yıllık ortalama yağış 300 ile 600 mm arasında değişmektedir. Güneyden kuzeye 1. alt bölgede yazlık, 2. alt bölgede yazlık veya alternatif. 3. alt bölgede alternatif veya kışlık karakterli hububat yetiştirilmektedir. Ülkemizin makarnalık buğday kuşağı olarak bilinen bu bölgede halen ekim alanlarının % 90'a yakın kısmında makarnalık buğday yetiştirilmektedir (Kılıç ve ark., 1998).

Bölgemizde hububatta verimi sınırlayan faktörlere baktığımızda yağışın miktar ve dağılımındaki düzensizlik nedeniyle başta kuraklık olmak üzere sıcak, kış soğukları, erken ve geç donlar, süne ve sarı pas ilk akla gelenlerdir. Özellikle makarnalık buğdayda dönme gibi kalite sorunları makarna endüstrisinin dışarıdan yılda ortalama 500.000 ton kaliteli buğday alımına yol açmıştır.

Yeni buğday çeşitlerinin ıslah edilerek üretime alınması son 15 yılda bölgedeki buğday üretimini ve verimini 2 katına çıkarmıştır. Bu artışta yetiştirme tekniği ile ilgili

gelişmeler, hastalık ve zararlılar ile mücadele, yabancı ot kontrolü ve tarımsal mekanizasyondaki gelişmelerin de rolü vardır. Ancak esas katkı yüksek Verimli çeşitlerin ıslahından kaynaklanmaktadır.

GAP ile birlikte sulanan alanların 1. alt bölge ağırlıklı olmak üzere 2014 yılına kadar 1.644 milyon ha'ya ulaşması beklenmektedir. Planlanan ürün patemi içinde suluda hububatın önemli ölçüde yer alacak olması (Anonim, 1989), Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsünde suluda ürün geliştirme çalışmalarının başlamasına neden olmuştur.

Enstitü tarafından 1986-1998 yılları arasında bölgede yapılan ilave sulanan şartlardaki denemeler sonucunda Fırat-93, Aydın-93, Ceylan-95, Harran-95, Sarıçanak-98 ve Altıtoprak-98 çeşitleri geliştirilerek çiftçiye sunulmuştur.

Genç ve ark. (1992) tarafından 1988-91 yılları arasında Harran'da ilave sulanan şartlarda yapılan deneme sonucunda Balcalı-85 ve Yav"s'7/H.Red hattları. Özer (1996)

tarafından 1988-93 yıllarında Harran'da yapılan bir çalışmada Fırat-93, Aydın-93, Diyarbakır-81, Harran-95, Gediz-75 ve Sham-1 çeşitleri, Kabakçı ve Açıkgöz (1999) tarafından 1996-98 yıllarında Akçakale koşullarında yapılan bir çalışmada ise Fırat-93, Aydın-93, Ceylan-95, Harran-95, Diyarbakır-81, Gediz-75, Sham-1, Chabba-88, Messapia ve Havrani bölgeye önerilmiştir.

Yeni geliştirilen çeşitlerin birbirlerine göre göreceli verim üstünlüklerinin en doğru şekilde ortaya konmasında çeşitli çevrelerde yürütülen ve aynı set genotipleri içeren denemelerin değerlendirilmesiyle çeşitlerin değişik çevrelere gösterdikleri adaptasyonun sınırlarının tespit edilmesinde istatistikî modeller ve değerlendirmeler büyük önem taşımaktadır.

Deneme alanının toprak yapısındaki iki yönlü farklılıklardan ileri gelen deneme hatalarını en aza indiren ve az sayıdaki deneme konuları arasındaki farklılıkları en iyi tespit eden deneme deseni latin karedir (Düzgüneş, 1963).

Ayrıca birleşik latin kare analizleri de deneme konularıyla (çeşitler) latin kareler arası interaksiyonu detaylı olarak açıklamaktadır (Düzgüneş, 1963).

Eberhart ve Russel (1966) tarafından geliştirilen regresyon analizlerinden elde edilen a (intercept), b (eğim) katsayısı ve S<sup>2</sup>d (regresyondan sapma kareler ortalaması) değerleri çeşit stabilitesi hakkında fikir vermektedir.

Birleşik regresyon analizleri (Mather ve Jink. 1982) çeşitlerin farklı çevrelerle olan ilişkilerinde doğrusallıktan sapma olup olmadığını göstermektedir.

Bu çalışmada yeni geliştirilen makarnalık çeşit adaylarının bölge çapındaki performansları 1994-97 yılları arasında her yıl üç lokasyonda denenmek suretiyle test edilmiş, elde edilen veriler çeşitli istatistikî değerlendirmelere tabi tutularak muhtemel çeşit adaylarının durumları en iyi şekilde tespit edilmeye çalışılmıştır.

## MATERYAL VE METOD

Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından yurtiçi veya yurtdışı orijinli materyalden geliştirilen aday çeşitler, standart çeşitler ile birlikte 1994/95, 1995/96, 1996/97 ürün sezonlarında her yıl en az üç lokasyonda (D.Bakır, Ş.Urfa, Mardin) olmak üzere toplam 9 çevrede 3 yıl boyunca çeşit tescil denemelerinde ilave sulanan şartlarda denenmişlerdir.

Makarnalık 2 aday hat Daki "s" ve "Altar 84/Aos "s" melezleri yurt dışında yapılmış. enstitüde müşahade nörserilerine alındıktan sonra, ön verim, verim ve bölge verim denemelerinden sonra çeşit tescil denemelerine alınmıştır. Genellikle yazlık gelişme tabiatlı bu çeşitler, agronomik, patolojik ve teknolojik özellikleri bakımından aranan vasıflara sahiptirler.

Denemeler j5 Ekim-15 Kasım tarihleri arasında ön bitkisi yemeklik tane baklagıl veya nadas olan araziye ekilmiştir. Sonbahar ilk yağmurlarından sonra pullukla sürüm ve uygun ikileme aletiyle ikilenen standart toprak işleme uygulanmıştır. Ekimler uzunluk ayarlı parsel mibzeri ile m<sup>2</sup>'ye 450 tane gelecek şekilde yapılmıştır.

Ekimle beraber dekara 6 kg saf fosfor ve 6 kg saf azot 20-20-0 ticari gübre formunda uygulanmıştır. Kardeşleme devresi sonunda (5-7 yaprak) sapa kalkma devresi başında 6 kg/da. saf azot % 33 lük Amonyum Nitrat ticari gübresi uygulanarak karşılanmıştır. Geniş ve dar yapraklı yabancı otlara karşı uygun herbisit ile mücadele yapılmıştır.

Ayrıca erken ilkbaharda tarla faresi gibi kemirgenler ile mücadele edilmiştir. Denemeler süt olum dönemi başı ve sonunda iki defa tava usulüyle göllendirme yapılarak sulanmıştır. Uygulanan su miktarı ölçülmemiştir. Denemelerde kıştan çıkış, bitki boļu. hastalık okumaları, başaklanma gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, yatma gibi çeşitli gözlemler alınmıştır.

Hasatlar 6 metre x 6 sıra olarak ekilen ve 5 m x 6 sıra olarak küçültülen parsellerin parsel biçerdöveri ile hasat edilmesi şeklinde yapılmıştır. Hasatta parsel alanı 5.5 m<sup>2</sup> dir (Bir çeşit için yanyana iki parsel ekilmiştir = 11 m<sup>2</sup>).

Bilindiği gibi çoklu lokasyon testleri bitki ıslah ve yetiştirme tekniği çalışmalarında çok önemli bir role sahiptir. Bu lokasyonlardan elde edilen verilerin 3 önemli amacı vardır. (a) aday çeşitlerin verimlerini bu verileri kullanarak doğru tahmin ve tespit etme; (b) çeşitli çevrelerde adayların resposnlarının ve verimde stabiliteilerinin belirlenmesi ve (c) ileriki yıllar ve yeni yetiştirme alanları için en iyi yetiştirecek genotiplerin seçilmesi için inanılır bilgiler sağlamaktır. (Crossa, 1990)

Denemeler 5x5 latin kare deneme desenine göre kurulmuştur. Denemelerde yer ve yıl interaksiyonlan latin kare denemelerin birleşik analizleri (Düzgüneş, 1963 ) metoduyla araştırılmış, regresyon (Finlay & Wilkinson, 1963; Eberhart & Russel, 1966) ve birleşik regresyon analizleri (Mather ve Jink, 1982) ile çeşitlerin değişik çevrelerle olan ilişkilerinin doğrusal olup olmadığı araştırılmıştır.

Latin kare ve stabilite analizleri MSTATC ve regresyon analizleri TARİST yardımıyla yapılmış, birleşik latin kare ve birleşik regresyon analizleri ise bilgisayar programı yardımı olmadan yapılmıştır.

## **BULGULAR VE TARTIŞMA**

Deneme yıllarında çeşitli lokasyonlarda yürütülen denemelerde yer alan çeşitler tane verimleri itibarıyla varyans analizine tabi tutulmuşlardır.

Varyans analiz tablolarının incelenmesinden; "sıralar" genellikle istatistiki önemde bulunmazken, her üç deneme yılında da Diyarbakır'da yürütülen denemelerde "sütunlar" in istatistiki önemde bulunması deneme alanında tek yönlü farklılık olduğunu göstermektedir.

Değerlendirilen 9 adet denemenin 4'ün de çeşitler arasında istatistiki önemde farklar bulunurken 5 denemede ise fark bulunamaması çeşitlerin genetik verim potansiyelinin birbirlerine yakın olmasından kaynaklanmaktadır. Değişim katsayılarının (% DK) 4.31 ile 13.47 arasında değişmesi denemelerin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

1994/95, 1995/96 ve 1996/97 yıllarında Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin lokasyonlarında yürütülen çeşit tescil denemelerine ait varyans analiz tabloları ile en küçük önemli farklılık (EOF) testine göre çeşitlerin yer aldığı gruplar sırasıyla Çizelge 1 .a-c ve 2.a-b'de verilmiştir.

**Çizelge Ia.** 1994/95, 1995/96 ve 1996/97 Yıllarında Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin Lokasyonlarında Yürütülen Denemelerin Varyans Analiz Tabloları, % Değişim Katsayıları (% DK) ve En Küçük Önemli Farklılık (EÖF) Değerleri

1994/95				
		D.Bakır	Ş.Urfa	Mardin
V.K.	SD	K.O.	K.O.	K.O.
Sıralar	4	310266 ns	512090 ns	755570 ns
Sütunlar	4	969026 **	1231210ns	369080 ns
Çeşitler	4	998926 **	334990 ns	2462050 **
Hata	12	127336	498536	374533
EOF 0.05		491.7	973.0	843.3
%DK		4.31	13.47	12.33

**Çizelge Ib.** 1994/95, 1995/96 ve 1996/97 Yıllarında Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin Lokasyonlarında Yürütülen Denemelerin Varyans Analiz Tabloları, % Değişim Katsayıları (% DK) ve En Küçük Önemli Farklılık (EÖF) Değerleri

1995/96				
V.K.	SD	D.Bakır	D.Bakır	D.Bakır
Sıralar	4	K.O.	K.O.	K.O.
Sütunlar	4	615820 ns	615820 ns	615820 ns
Çeşitler	4	3132440**	3132440**	3132440**
Hata	12	769710 ns	769710 ns	769710 ns
EOF 0.05		420043	420043	420043
%DK		893.1	893.1	893.1

**Çizelge Ic.** 1994/95, 1995/96 ve 1996/97 Yıllarında Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin Lokasyonlarında Yürütülen Denemelerin Varyans Analiz Tabloları, % Değişim Katsayıları (% DK) ve En Küçük Önemli Farklılık (EÖF) Değerleri

1996/97				
V.K.	SD	D.Bakır	Ş.Urfa	Mardin
Sıralar	4	K.O.	K.O.	K.O.
Sütunlar	4	156192 ns	8486.4 ns	41980 ns
Çeşitler	4	728090 *	374706.5 ns	168273 ns
Hata	12	347072 ns	486602.9 ns	560951 *
EOF 0.05		153029	165554.2	118500
% DK		539.1	560.7	474.4
		4.88	7.74	6.48

**Çizelge 2a.** En Küçük Önemli Farklılık (EÖF) Testine Göre Çeşitlerin Yer Aldığı Gruplar

1994/95					
DİYARBAKIR			MARDİN		
Çeşit No	Ort. Verim Kg/da	Grup	Çeşit No	Ort. Verim Kg/da	Grup
Daki "s"	821.8	A	Daki "s"	526.7	A
Sham I	747.6	B	Altar84/...	489.8	A
Altar84/...	745.6	B	Sham I	462.3	AB
Dyb81	735.1	B	Fırat 93	412.7	BC
Fırat 93	714.7	B	Dyb81	364.7	C
EOF 0.05	44.7		EOF 0.05	76.6	
%DK	4.31		% DK	12.33	

**Çizelge 2b.** En Küçük Önemli Farklılık (EÖF) Testine Göre Çeşitlerin Yer Aldığı Gruplar

1995/96			1996/97		
İMARDIN			MARDİN		
Çeşit No	Ort. verim Kg/da	Grup	Çeşit No	Ort. Verim Kg/da	Grup
Daki "s"	493.6	A	Daki "s"	518.4	A
Altar84/...	432.1	AB	Fırat 93	498.2	AB
Sham I	405.9	B	Altar84/...	494.1	AB
Fırat 93	392.9	B	Dyb81	456.6	BC
Dyb81	374.0	B	Sham I	445.5	C
EOF 0.05	72.0		EÖF 0.05	43.12	
%DK	12.46		%DK	6.48	

Çizelge 2'nin incelenmesinden Daki"s" aday hattının verim bakımından ilk grupta yer aldığı görülmüştür. Daki"s" aday hattının düşük verimli (95-96, Mardin) ve (1994-95. Diyarbakır) çevrelerde ilk sırayı alması adaptasyonunun yüksek olduğunu göstermektedir.

### Latin Kare Denemelerinin Birleşik Varyans Analizleri

Her üç deneme-yılında üçer lokasyonda yürütülen dokuz adet deneme daha genel değerlendirme için birleşik varyans analizine alınmıştır. Birleşik varyans analizleri yapılmadan önce her bir latin kare denemesinin hata varyanslarının homojenliği kontrol edilmiş ve bu varyansın homojen olmadığı anlaşılmıştır ( $F=4.20^{**}$ ). Bu sonuç birleşik varyans analizinin sonuçlarının tam olarak objektif olmadığını göstermektedir.

Latin Karelerdeki sıralar ve sütunların istatistiki önemde birbirlerinden farklı bulunması, farklı lokasyonlardaki deneme alanlarında toprak yapısının farklı olduğunu göstermektedir. İstatistiki önemdeki latin kareler arası farklılık da bunu doğrulamaktadır. Çeşitler ise istatistiki olarak birbirlerinden farklı bulunmuşlardır. Bu sonuç çeşitler arasında gerçek bir genetik farklılık olduğunu göstermektedir. Daki "s" ve Altar84/Aos"s" aday hatları 590.1 ve 550.1 kg/da'lık tane verimleri ile ilk iki sırada yer almışlardır. Çeşitler x Latin Kareler interaksyonunun istatistiki önemde bulunması genotip x çevre interaksyonlarının varlığını ortaya koymaktadır.

Latin kare denemelerinin birleşik varyans analiz tablosu ve farklılık (D) değerine göre oluşan gruplar sırasıyla Çizelge 3 ve 4'de verilmiştir.

**Çizelge 3.** Latin Kare Denemelerinin Birleşik Analizi Varyans Analiz Tablosu

VK	SD	KO	F
Latin karclerdeki sıralar	36	527604.9	2.04**
Latin karelerdeki sütunlar	36	868604	3.37**
Latin Kareler	8	53604116.3	208.01**
Çeşitler	4	3308396	12.83**
Çeşitler x Latin kareler	32	516868.25	2.005**
Hata	108	257691.12	
Genel	224		

\*\*: $p<0.01$ **Çizelge 4.** D Farklılık Değerine Göre Oluşan Gruplar

Çeşit No	Verim (Kg/da)	Gruplar
Daki'Y'	590.14	A
Altar84...	550.15	B
Fırat 93	536.80	B
Sham I	535.80	B
Diyarbakır 81	529.07	B
	D:26.96	

**Regresyon Analizleri**

Çeşitlerin ortalama verimleri dikkate alınarak 9 çevredeki performansları regresyon analizleri yoluyla araştırılmıştır. Regresyon analiz tablosu Çizelge 5'de ve stabiiite parametreleri Çizelge 6'da verilmiştir.

**Çizelge 5.** Regresyon Analiz Tablosu

VK	SD	Dyb81 KO <sub>1</sub>	Daki "s" KO <sub>2</sub>	Fırat 93 KO <sub>3</sub>	Aitar84/Aos "s" KO <sub>4</sub>	Sham I KO <sub>5</sub>
Toplam	8	22934.9	18608	16189.1	17379.4	170040
Regresyon	1	175847.9**	143912.9**	125086.2 **	135778.9**	131514.6**
Regresyondan Sapma (HKO)	7	1090.2	708.0	632.4	465.2	641.9

\*\*: $p<0.01$ **Çizelge 6.** Çeşitlerin Stabiite Parametreleri

	Dyb81	Daki "s"	Fırat 93	Altar/84Aos "s"	Sham I
Korelasyon Katsayısı	0.979	0.983	0.983	0.988	0.983
Determinasyon Katsayısı	0.959	0.967	0.966	0.976	0.967
"a" Katsayısı	-81.2±49.2ns	38.0±39.7 ns	22.09+37.54 ns	13.88+32.2 ns	7.5+37.8 ns
"b" Katsayısı	1.113 **±0.08	1.007**±0.07	0.938**±0.06	0.978**±0.0'4	0.962**±0.06
Hesaplanan "t" değeri(Student's)	1.300	0.104	0.908	0.372	0.585
Olasılık b#1 ?	0.235 ns b=1	1.00n s b=1	1.00n s b=1	1.00 ns b=1	1.00 ns b=1
Çeşit Ort.değeri(kg.'da)	529.1	590.1	536.8	550.1	535.0
Doğrusal Reg. limitlisi	y=81.2+1.1 13.x	y=38+1.087x	y=22.09 1-0.938 x	y= 13.88+03)78 x	y = 7.5-0.962 \

ns: önemli değil \*\*:  $p<0.01$  düzeyinde önemli

Çizelge 5'in incelenmesinden çeşitlerin çevrelerle olan regresyon ilişkilerinin önemli olduğu görülmektedir. Düşük regresyondan sapma kareler ortalaması veren genotipler daha stabil olarak değerlendirilebilir. Yüksek korelasyon katsayıları çeşitlerin denendikleri çevrelerle ilişkilerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Yüksek determinasyon katsayıları da regresyon eşitliklerinin çeşitlerle çevre ilişkilerini büyük ölçüde açıkladığını göstermektedir.

Regresyon doğrusunun intercept'i olan "a" katsayıları istatistiki olarak önemsiz bulunmuşlardır. Regresyon doğrusunun eğimini (slope) ifade eden "b" katsayıları. 2 ve 4 nolu çeşitlerin bir ve bire yakın değerler vererek stabil olduklarını göstermektedir. Hesaplanan t değerleri b değerlerinin l'den farklı olmadığını göstermiştir.

Çeşitlerin ortalama değerlerine bakıldığında 2 ve 4 nolu adaylar verim bakımından 1. ve 2. sırada yer almaktadırlar. (+) a değeri veren, l'e yakın "b" değerine sahip, düşük regresyondan sapma değeri veren bu adaylar aynı zamanda stabil görünmektedirler.

### Birleşik Regresyon Analizleri

Basit regresyon analizlerinde doğrusal eklemeli olmayan etkilerin önemliliğinin araştırılması için yapılan birleşik regresyon analiz tablosu Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7. Birleşik Regresyon Analiz Tablosu

<u>VK</u>	<u>SD</u>	<u>KO</u>	
Çeşitler	4	5481.41	ns
Çeşitler=Birleşik Reg.	8	88691.29	**
Çeşit x Çevre (GE)	32	23709.50	**
Doğrusal Regresyonun;			
Heterojenliği	4	658.22	ns
Kalan	28	2700254	**
Hata	144	3388.517	

ns: önemli değil                      \*: p<0.01 düzeyinde önemli

Birleşik regresyon analiz tablosunun incelenmesinden çeşitlerin değişik çevrelerle olan doğrusal ilişkilerinin birbirlerinden farklı olmadığı görülmüştür. Çevrelerin ise verim üzerinde farklı etkisi vardır. İstatistiki önemli genotip x çevre interaksyonları çeşitlerin genetik kapasite yanında çevreye bağlı olarak belli verime ulaştıklarını göstermektedir. Çeşit x çevre interaksyonu (32 sd), doğrusal regresyonun heterojenliği (4 sd) ve kalanda (28 sd) olarak parçalandığında, çeşitlerin değişik çevrelere cevaplarının doğrusal olduğu görülmektedir.

Ancak istatistiki önemli "kalıntı" unsuru  $y = m + di + (1 + Pi) e_j$  şeklinde olan doğrusal eklemeli modelin çeşit x çevre interaksyon ilişkilerini açıklamakta yetersiz kaldığı  $y = m + di + (1 + Pi) e_j + öij$  şeklindeki quadratik ilişkilerin olabileceğini ortaya koymaktadır (Mather and Jinks, 1982).

Birleşik regresyon analiz sonuçlarına göre çeşitlerin birleşik regresyon eşitlikleri aşağıda verilmiştir.

<u>Çeşit</u>	<u>Birleşik Regresyon Eşitliği</u>
1. Diyarbakır-81	$y = 529.01 + 1.115 e_j$
2. Daki"s"	$y = 590.35 + 1.008 e_j$
3. Fırat-93	$y = 536.76 + 0.940 e_j$
4. Altar 84/Aos"s"	$y = 550.1 + 0.979 e_j$
5. Sham-I	$y = 535.1 + 0.964 e_j$

## SONUÇ

GAP bölgesinde 3 yıl ve her yıl 3 lokasyonda yürütülen latin kare denemeleri ayrı ayrı ve birleşik olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulardan 2 ve 4 nolu adayların verim bakımından ilk 2 sırada yer aldıkları görülmüştür.

Çeşitlerin stabiliteleleri regresyon analizleri ile araştırılmış, tüm çeşitler genellikle stabil bulunmuştur.

Birleşik regresyon analizleri ile genotip x çevre interaksyonları parçalanmış çeşitlerin değişik çevrelerle olan regresyon doğrularının birbirlerinden farklı olmadığı. istatistiki önemdeki kalıntının çeşit-çevre ilişkilerini açıklamakta parabolik modellerin araştırılması gerektiğini göstermiştir.

Elde edilen tüm bilgiler dikkate alınarak Daki"s" ve Altar 84/Aos"s" hatlarının tescil edilmesinin yerinde olacağı anlaşılmıştır.

## KAYNAKLAR

ANONİM, 1989. GAP Master Planı. 1989 DPT. Ankara

ANONİM, 1997. GAP İlleri İstatistikleri, GAP BKİ. Şanlıurfa Crossa, J. 1990. Statistical analyses of multilocation trials. Advanced in Agron. Vol. 44. 55-83.

DÜZGÜNEŞ, O. 1963. İstatistik prensipleri ve metodları. Ege Ü. Mat. İzmir

EBERHART, J. A. and RUSSEL, W. A. (1966). Stability Parameters for Comparing Varieties. Crop Science. Jan-Feb. 1966. Vol. 6. 36-40.

FINLAY. K. W.; VILKINSON, G. N. 1963. The Analyses of Adaptation in a Plant Breeding Programme. Australian Journal Agr. Res. 14: 742-754.

GENÇ, İ., KIRTOK, Y., YAĞBASANLAR, T., KOÇ, M., KILINÇ, M., ÖZKAN, H. 1992. Güneydoğu Anadolu Koşullarında Sulu Koşullara Uygun Ekmeklik ve Makarnalık Çeşitlerin Tespiti Üzereine Araştırmalar, Kesin Sonuç Raporu . Proje Bil. No: 5-2-4. Ç.Ü.Z.F. yayın No:30, GAP Yayın No: 59, ADANA.

KABAĞÇI. Y. ve AÇIKGÖZ, F. 1999. Harran Ovası Sulu Koşullarında Bazı Ekmeklik, Makarnalık Buğday ve Arpa Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarının İncelenmesi. Harran Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Akçakale, Şanlıurfa.

KILIÇ, H., ÖZBERK, F. ve ÖZBERK, İ. 1998. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Buğday Tarımında Yetiştirme Tekniklerinin İncelenmesi .Teknik Yayın No 98/4 Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır.

MATHER, K. and JINK, J.L.1982. Biometrical Genetics. 3.rd. Edition, Chapman and Hail, London.

MIZRAK, G. 1983. Türkiye Bölgeleri. TARM Teknik Yayın No: 2 Teknik Yayın No: 52 Ankara

ÖZER, S. 1996. Harran Ovası Sulu Koşullarında Yetiştirilecek Ekmeklik. Makarnalık Buğday Çeşitleri. Köy Hiz. Gen. Müd. Yayın No: 103 Sayfa:74 . Ş.Urfa.