

## Makarnalık Buğday (*T. durum*) Melezlerinde Bazı Agronomik Özellikler İçin Tek Dizi Analiziyle Genotipik Değerlendirme

Süleyman SOYLU\* Bayram SADE\*\*

### ÖZET

*Bu çalışmada; çeşitli tarımsal özellikler yönünden üstünlük gösteren 11 hat ve 3 makarnalık buğday çeşidi arasında çoklu dizi yöntemiyle elde edilmiş melez kombinasyonundan  $F_1$  generasyonu değerlendirmelerine göre seçilen dört adet melez kombinasyonunun  $F_2$  ve  $F_3$  generasyonları değerlendirilmiştir. Bitki dane verimi, bitki boyu, başak uzunluğu, fertil kardeş sayısı, başakta dane sayısı, başakta dane ağırlığı ve bin dane ağırlığı için tek dizi analizi yapılarak genetik parametere tahminleri elde edilmiştir.*

*İncelenen tüm özellikler yönünden melezler arasında genetik farklılığın bulunduğu görülmüştür. Bitki dane verimi, bitki boyu ve bin dane ağırlığı için melezlerde dominant ve resesif genlerin aynı oranda, başak uzunluğu, fertil kardeş sayısı, başakta dane ağırlığı ve başakta dane sayısı için ise daha çok dominant genlerin söz konusu olduğu tahmin edilmiştir. Ortalama dominantlık derecesi tahminleri incelenen tüm özellikler için üstün dominant bir kalıtım biçiminin olduğunu göstermiştir.*

*İncelediğimiz melezlerin tek dizi analizine göre Kunduru-1149 çeşidinin özellikle başakta dane ağırlığı ve bitki boyunu artırıcı ıslah çalışmalarında gelecekte güvenle kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.*

**Anahtar Sözcükler:** Makarnalık buğday, tek dizi analizi,  $F_2$ ,  $F_3$  generasyonu, verim unsurları.

---

\* Yrd. Doç. Dr.; S.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya.

\*\* Prof. Dr.; S.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya.

## ABSTRACT

### Genotypic Evaluation For Some Agronomical Traits By Single Array Analysis Of In The Crosses Of Durum Wheat (*T. durum*)

*In this study, F<sub>2</sub> and F<sub>3</sub> generations of four durum wheat wheat crosses, which estimated according to F<sub>1</sub> observation on the crosses by line x tester between three durum wheat cultivar and eleven lines were made, were evaluated. Some genetic parameters were estimated for plant height, spike length, fertile tiller number, kernel number per spike, kernel weight per spike, 1000 kernel weight and grain yield per plant.*

*Genetical differences were estimated for all investigated traits. Grain yield per plant, plant height and 1000 kernel weight were similar proportions of dominant and resesive genes while spike length, fertile tiller number, kernel weight per spike and kernel number per spike were preponderantly dominant genes in crosses. Over dominance was detected from estimates for mean degree of dominance in all arrays.*

*Results from single array analysis implied that Kunduru-1149 durum wheat cultivar might be confidentially used for improved grain weight per spike and plant height in durum wheat breeding programs in future.*

**Key Words:** *Durum wheat, single array analysis, F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> generation, yield components.*

## GİRİŞ

Makarnalık buğdaylar dünya pazarında yüksek fiyatla alıcı bulan ürünlerdir. Bunun en önemli nedeni makarnalık buğdayların yeryüzünün belli ülkelerinde sınırlı olarak yetiştirilebilmesidir. Dünya’da makarnalık buğday üretiminin en fazla olduğu ülkelerin başında Türkiye gelmektedir. Makarnalık buğdaylarda kaliteli, verimi yüksek, ekmeleklik buğday çeşitleriyle rekabet edebilecek, soğuklara ve hastalıklara dayanıklılığı iyi olan çeşitlere ihtiyaç vardır.

Çeşit geliştirme çalışmalarında başarı sahip olunan varyasyonun genişliği ve bu varyasyondan doğru seçim yapabilmesi ile doğru orantılıdır. Yurdumuzda buğday populasyonlarında oldukça fazla seleksiyon yapıldığı için yeterli varyasyonu sağlayabilmek amacıyla ıslahçılar melezleme yöntemini oldukça sık kullanmaktadır. Ancak, zaman, arazi işgücü vb. bir çok kısıtlayıcı faktör ıslahçıya sayısız melezleme yapma imkanı vermemektedir. Bundan dolayı çalışma süresinin kısaltılması ve harcamaların azaltılması ancak, çalışmalarda kullanılacak anaçların isabetli seçimiyle mümkündür. Anaçların genetik yapısı, ele alınacak özelliklerin kalıtları çeşitli yöntemlerle önceden belirlenirse, bu temel bilgilere dayanan ıslah

proğramlarında başarı oranı daha yüksek olur. Bundan dolayı, ıslahçı, üzerinde çalıştığı özelliklerin ne tür gen etkileri altında oluşturulduğunu bilmek zorundadır. Buğday gibi kendine döllen bitkilerin ıslahında açılan generasyonlarda ne zaman seçime başlanacağı büyük ölçüde o özelliği yöneten gen etkilerine bağlıdır.

Genetik parametrelerin belirlenmesinde değişik yöntemler kullanılır. Bu parametrelerin yardımı ile bir populasyonun durumu, bir özelliğin ıslah yönünden değeri ve seçimin etki derecesi hakkında bilgi elde edilir. Anaçlardan birinin eş olduğu tek melezler dizisinin analizi de melez kombinasyonların F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> generasyonlarındaki performanslarına göre genetik yapıları hakkında bilgi veren bir yöntemdir (Aksel ve ark., 1982).

Anaç seçiminde ya da döl populasyonlarının değerlendirildiği çalışmalarda verim öğelerinin tek tek ya da kombinasyonlarının kullanılmasının ıslah proğramı amaçlarının gerçekleşmesinde daha etkili bir yöntem olabileceği değişik araştırmacılar tarafından ifade edilmiştir (Hsu ve Walton, 1971; Ledent ve Moss, 1979; Altınbaş ve Bilgen, 1993; Altınbaş ve Bilgen, 1996; Tosun ve Altınbaş, 1999).

## MATERYAL ve YÖNTEM

1995-1996 vejetasyon döneminde 11 makarnalık buğday hattı ve üç makarnalık buğday çeşidi arasında çoklu dizi yöntemine göre yapılmış melezlemelerden elde edilen 33 adet melez kombinasyonu içerisinde F<sub>1</sub> generasyonu değerlendirilmesine göre seçilen testerleri aynı 4 melez kombinasyonu bu araştırmada ele alınmıştır (Çizelge I).

**Çizelge I.**  
**Araştırmada incelenen melez kombinasyonlar**

Akbaşak 073/44 x Kunduru-1149
MBVD-14 x Kunduru-1149
Ank-07/95 x Kunduru-1149
MBVD-8 x Kunduru-1149

Dört melezin ortak anacı olan “Kunduru-1149” çeşidi, şimdiki ismiyle Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilmiş, kışa kurağa mukavemeti iyi uzun boylu, orta uzun başaklı, bin dane ağırlığı ve makarnalık kalitesi yüksek bir çeşittir. MBVD-14 ve MBVD-8 Bahri Dağdaş Milletler Arası Kışlık Hububat Araştırma Enstitüsünün, Ank-07/95 ise Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünün geliştirdikleri hatlardır. Akbaşak 073/44 ise alternatif tabiatlı, orta uzun sık başaklı, bin dane ağırlığı yüksek, makarnalık kalitesi orta eski bir çeşittir.

Melezlerin  $F_2$  ve  $F_3$  generasyonu tohumlukları sırasıyla 1997-98 ve 1998-99 yıllarında üretilmiştir. Dört melez kombinasyon ve ebeveynleri 1999-2000 vejetasyon yılında “Tesadüf Blokları Deneme Desenine” göre üç tekerrürlü olarak Konya ekolojik şartlarında ekilmiştir. Ekim, ekim ayında 20 cm sıra arası ve 15 cm sıra üzeri mesafesi olacak şekilde iki sıradan oluşan parseller halinde elle yapılmıştır. Denemede; 10 kg/da N ve 6 kg/da  $P_2O_5$  sabit gübre dozu olarak uygulanmıştır. Deneme alanındaki bitkiler iki kez sulanmıştır.

Hasat; Temmuz ayında yapılmış ve hasat esnasında her parselde tesadüfi olarak seçilen 10 bitki üzerinde; bitki boyu, başak uzunluğu, fertil kardeş sayısı, başakta dane sayısı, başakta dane ağırlığı ve bitki dane verimleri ve harman sonrası her parsel için bin dane ağırlıkları belirlenmiştir (Yağbasanlar, 1990; Yürür ve ark., 1981).

Beş anaç ve dört meleze ait  $F_2$  ve  $F_3$  generasyonları için belirlenen özellikler için tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizi yapılmış ve incelenen özellikler yönünden bir varyasyonun olup olmadığı tespit edilmiştir. Melezlemelerde tekrarlanan anaç oluşturan Kunduru-1149 çeşidinin diğer makarnalık buğday genotipleriyle oluşturduğu 4 kombinasyonun yer aldığı dizi için incelediğimiz yedi özellik içinde Aksel ve Johnson (1964) tarafından incelenen ve Aksel ve ark. (1982) tarafından açıklanan ve yine Tosun ve Altınbaş (1999) tarafından da uygulanan “tek dizi melez analizi” uygulanmış ve her bir özellik için 4 melezin genetik yapısı araştırılmıştır. Tek dizi analizinde Özcan ve Açıköz (1999) tarafından hazırlanmış paket program kullanılmıştır.

Model gereği başlangıç generasyonu (G) olarak  $F_2$  generasyonu kabul edildiği için; tekrarlanan anaçlar ( $P_j$ ) ve tekrarlanmayan anaçlar ( $P_i$ ) ile melezlerinin  $F_2$  generasyonu ortalamaları kullanılarak dizilerdeki her bir meleze ilişkin (d) ve ( $h_0$ ) parametreleri aşağıda gösterildiği şekilde tahminlenmiştir (Aksel ve ark., 1982).

$$(d) = \frac{1}{2} (P_i - P_j) \quad (h_0) = F_2 - \frac{1}{2} (P_i + P_j)$$

Anaçlar ve  $F_2$  generasyonu ortalamalarının varyanslarından yararlanılarak parametrelerin standart hataları tahmin edilmiş ve önem durumları kontrol edilmiştir. Her dizideki tekrarlanmayan anaçlar ve bunların ortak (tekrarlanan) anaç ile melezlerinin  $F_2$  ve  $F_3$  generasyonu değerlerinin ortalama varyans ve kovaryansları hesaplanarak oluşturulan altı eşitlik en küçük kareler yöntemiyle çözümlenerek Var (d), Cov(d)( $h_0$ ) ve Var( $h_0$ ) genetik parametreleri tahmin edilmiştir. Her bir diziye ilişkin ortalama dominantlık derecesi (MDD) aşağıdaki formüle göre belirlenmiştir.

$$MDD = (2^{3(G-1)} \text{Var}(h_0) / \text{Var}(d))^{1/2}$$

(H<sub>0</sub>) ile (d) arasındaki ilişkiyi belirleyen korelasyon katsayısı ise  
Cov(d)(h<sub>0</sub>)

$$r = \frac{\text{Cov}(d)(h_0)}{(\text{Var}(d)\text{Var}(h_0))^{1/2}}$$

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

Melezlerin ve anaçlarının F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> generasyonlarında incelenen özellikler arasında farklılığın belirlenmesi amacıyla yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge II’de verilmiştir. Çizelge II’de görüldüğü gibi bitki boyu, başak uzunluğu, fertil kardeş sayısı, başakta dane sayısı, başakta dane ağırlığı, bin dane ağırlığı ve bitki dane verimi bakımından melezler ve anaçlar arasındaki farklılık istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Bu durum; incelediğimiz özellikler yönünden populasyonun genetik yapısını araştırmak için F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> generasyonlarında yeterli varyasyonun bulunduğunu göstermektedir.

**Çizelge II.**  
**İncelenen Özellikler İçin Anaçlar ile Melezlerinin F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> Generasyonuna İlişkin Varyans Analiz Sonuçları**

	F <sub>2</sub> Generasyonu		F <sub>3</sub> Generasyonu	
	Kareler Ortalaması		Kareler Ortalaması	
	Genotip	Hata	Genotip	Hata
S. Derecesi	8	16	8	16
Bitki Boyu	317. 57**	25. 98	358. 28**	24. 43
Başak Uzunluğu	1. 84**	0. 22	1. 96**	0. 18
F. Kardeş Sayısı	8. 20**	1. 66	12. 32**	1. 07
B. Dane Sayısı	0. 148*	0. 043	63. 00**	3. 67
B. Dane Ağırlığı	10. 67**	3. 75	0. 201**	0. 051
Bin Dane Ağırl.	18. 92**	2. 79	30. 18**	0. 74
Bitki Dane Ver.	52. 22**	2. 18	45. 71**	3. 67

\* \*\* : Sırasıyla 0. 05 ve 0. 01 olasılık düzeylerinde önemli

İncelediğimiz özellikler açısından melez ve ebeveynlere ait F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> generasyonlarında tespit edilen ortalama değerler Çizelge III’de gösterilmiştir. Ortalama değerler incelendiğinde; bitki boyu, başak uzunluğu, bin dane ağırlığı ve bitki dane verimi için F<sub>3</sub> generasyon ortalamalarının F<sub>2</sub> generasyon ortalamasından daha yüksek, fertil kardeş sayısı, başakta dane sayısı ve başakta dane ağırlığı yönünden ise F<sub>2</sub> generasyonundan F<sub>3</sub> generasyonuna göre daha yüksek ortalama değerlerin elde edildiği görül-

mektedir. Tekrarlanan anaç olan Kunduru-1149 çeşidinin özellikle bitki boyu, başak uzunluğu, başakta dane sayısı ve bitki dane verimi yönünden genelde yüksek ortalama değerlere sahip olduğu ve bu özellikleri melezlerine daha iyi aktardığı görülmektedir.

**Çizelge III.**  
**Ebeveynler ile Melezlerinin F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> Generasyonlarında İncelenen Özelliklere İlişkin Ortalama Değerler**

	+Kunduru- 1149 (1) x	Akbaşak 073/44 (2)	MBVD-14 (3)	Ank-07/95 (4)	MBVD-8 (5)	Ortalama
Bitki Boyu (cm)						
Anaç	96.30	89.42	73.00	63.90	88.87	82.29
F <sub>2</sub>		85.26	83.60	84.93	94.80	87.16
F <sub>3</sub>		83.59	91.43	90.55	96.76	90.58
Başak Uzunluğu (cm)						
Anaç	8.73	10.70	8.90	7.79	8.53	8.93
F <sub>2</sub>		8.80	8.54	8.51	9.08	8.73
F <sub>3</sub>		8.86	9.44	8.80	9.58	9.17
Fertil Kardeş Sayısı (adet/bitki)						
Anaç	11.22	12.92	11.50	14.67	9.00	11.86
F <sub>2</sub>		10.66	11.60	10.13	10.46	10.71
F <sub>3</sub>		8.61	8.94	11.88	12.00	10.35
Başakta Dane Sayısı (adet)						
Anaç	47.10	53.12	47.50	56.85	46.05	50.12
F <sub>2</sub>		56.26	56.06	52.40	51.90	54.15
F <sub>3</sub>		45.70	46.00	49.73	56.83	49.56
Başakta Dane Ağırlığı (g.)						
Anaç	2.44	2.42	2.49	2.65	2.27	2.45
F <sub>2</sub>		2.74	2.96	2.48	2.82	2.75
F <sub>3</sub>		2.25	2.33	2.71	3.06	2.58
Bin Dane Ağırlığı (g.)						
Anaç	46.23	42.28	44.25	39.36	45.28	43.48
F <sub>2</sub>		41.34	46.09	43.87	40.37	42.91
F <sub>3</sub>		42.60	44.83	49.94	48.07	46.36
Bitki Dane Verimi (g.)						
Anaç	15.51	19.39	13.23	13.99	13.11	15.04
F <sub>2</sub>		14.35	14.90	14.68	13.98	14.47
F <sub>3</sub>		10.53	10.56	17.64	21.93	15.16

+: Tekrarlanan anaç

İncelediğimiz tüm özellikler yönünden melezlerin her biri için tahminlenen ( $d$ ) ve ( $h_0$ ) parametre değerleri ve bu özelliklerin kalıtım biçimi Çizelge IV’de gösterilmiştir. Anaç ve F<sub>2</sub> generasyonu ortalamalarından tahminlenen bu parametrelerden ( $d$ ); teorik olarak ilgili özelliği yöneten

genlerin eklemeli etkilerin ve ( $h_0$ ) dominantlık etkilerinin cebirsel toplam-larını ifade etmektedir (Tosun ve Altınbaş, 1999). Çizelge IV incelendiğin-de bitki boyu için iki melezde dominant etkinin olduğu, başak uzunluğu, fertil kardeş sayısı, başakta dane sayısı, başakta dane ağırlığı için ise tüm melezlerde dominant kalıtım etkisinin hakim olduğu görülmektedir. Bin dane ağırlığı ve bitki dane verimi için ise iki melezde dominant, iki melez-de ise resesif kalıtım tespit edilmiştir.

**Çizelge IV.**  
**Tekrarlanan Anacın Dizilerinde Yer Alan Melezlerde İncelenen**  
**Özellikler İçin Genetik Parametre (d ve  $h_0$ ) Tahminleri ile Kalıtım Tipleri**

	2 x 1	3 x 1	4 x 1	5 x 1	Ortalama
Bitki Boyu					
(d)	-3.43	-11.65	-16.20	-3.71	
( $h_0$ )	-7.59	-1.05	4.83	2.21	-0.40
Kalıtım	Resesif	Resesif	Dominant	Dominant	
Başak Uzunluğu					
(d)	0.98	0.08	-0.47	-0.09	
( $h_0$ )	-0.91	-0.26	0.25	0.45	-0.11
Kalıtım	Dominant	Dominant	Dominant	Dominant	
Fertil Kardeş Sayısı					
(d)	0.85	0.13	1.72	-1.11	
( $h_0$ )	-1.40	0.23	-2.81	0.35	-0.90
Kalıtım	Dominant	Dominant	Dominant	Dominant	
Başakta Dane Sayısı					
(d)	3.01	0.19	4.87	-0.52	
( $h_0$ )	6.15	8.76	0.42	5.32	5.16
Kalıtım	Dominant	Dominant	Dominant	Dominant	
Başakta Dane Ağırlığı					
(d)	-0.01	0.02	0.10	-0.08	
( $h_0$ )	0.31	0.50	-0.06	0.46	0.30
Kalıtım	Dominant	Dominant	Dominant	Dominant	
Bin Dane Ağırlığı					
(d)	-1.97	-0.99	-3.43	-0.47	
( $h_0$ )	-2.91	0.85	1.08	-5.38	-1.59
Kalıtım	Resesif	Dominant	Dominant	Resesif	
Bitki Dane Verimi					
(d)	1.94	-1.14	-0.76	-1.20	
( $h_0$ )	-3.10	0.53	-0.07	-0.33	-0.74
Kalıtım	Dominant	Dominant	Resesif	Resesif	

Diğer, taraftan ( $h_0$ ) değerlerinin pozitif olduğu melezlerde bu özelliklerin artışı söz konusu olduğu (Tosun ve Altınbaş, 1999) düşünülürse, uzun boyluluk ve uzun başak yönünden “Ank-07/95 x Kunduru-1149” ve “MBVD-8 x Kunduru-1149” melezlerinin genetik potansiyellerinin yüksek oldukları görülmektedir. Başakta dane sayısı ve ağırlığı yönünden tüm melezlerde dominantlığın belirlenmesi, bu seçilmiş melezlerin yüksek dane sayısı yönünden üstün bir genetik potansiyele sahip olduklarını göstermektedir. Özgen (1989), Altınbaş ve Bilgen (1996) buğday melezlerinde başakta fazla dane sayısı yönünden dominantlık bildirirken, Tosun ve Altınbaş (1999) ise bazı melezlerde başakta az dane yönünde dominantlık etkisinin önemli olduğunu belirlemişlerdir.

Buğdayda; melezleme ıslahında verimli genotiplerin tespiti erken generasyonlarda oldukça güçtür. Bitki dane verimleri genotiplerin verimliliğini tayinde bir ölçü olarak kullanılmakla beraber, bu özellik üzerinde çevre etkilerinin yüksek oluşu kesin bir değerlendirmeyi güçleştirmektedir.  $F_2$  generasyonunda genetik açılma maksimum olacağından bitkiler arasında ışık, alan, toprak nemi ve bitki besin elementleri bakımından rekabet çok değişken olacaktır. Genotip ve çevre farklılıkları sonucu ortaya çıkan genotip x çevre interaksiyonu bitki dane verimi yönüyle bu generasyonda yapılacak seleksiyonu başarısız kılar. Bu sebeple erken generasyonlarda genetik ve dış şartların etkisi altında oluşan verimin analizi için verim komponentleri üzerinde önemle durulmalıdır. Verim komponentleri dengeli bir şekilde kombine edilerek, yüksek verimli çeşitler geliştirilebilir. Başakta dane sayısı ve ağırlığı da verimi belirleyen önemli bir verim ögesidir (Syme, 1972).

**Çizelge V.**  
**İncelenen Özellikler Bakımından Tekrarlanan Anaca Ait Diziler İçin**  
**Tahminlenen Genetik Parametre Değerleri ve Standart Hataları**

	Var (d)	Cov(d)( $h_0$ )	Var ( $h_0$ )	MDD	R ( $h_0$ )
Bitki Boyu	36.23 <sup>*</sup> ± 7.87	-28.73 ± 16.84	50.94 ± 43.94	2.37	-0.668
Başak Uzunl.	0.35 <sup>*</sup> ± 0.06	-0.40 ± 0.13	0.56 ± 0.36	2.50	-0.910
F.Kardeş Say.	1.38 ± 0.50	-1.74 ± 1.08	2.77 ± 2.82	2.83	-0.889
B.Dane Say.	5.80 ± 4.42	-7.90 ± 9.47	15.58 ± 24.71	3.27	-0.830
B.Dane Ağ.	0.006 ± 0.01	-0.01 ± 0.03	10.06 <sup>**</sup> ± 0.10	6.42	-0.523
Bin Dane Ağ.	1.61 ± 1.42	-2.45 ± 3.05	10.66 ± 7.97	5.14	-0.591
Bitki Dane Ver.	1.99 ± 4.56	-1.76 ± 9.75	7.01 ± 25.46	3.74	-0.471

<sup>\*</sup><sup>\*\*</sup>: Sırasıyla 0. 05 ve 0. 01 olasılık düzeylerinde önemli

Bin dane ağırlığı için “Akbaşak 073/44 x Kunduru-1149” ve “MBVD-8 x Kunduru-1149” melezlerinde azalıcı etki belirlenirken, “MBVD-14 x Kunduru-1149” ve “Ank-07/95 x Kunduru-1149” melezlerinde ise bin dane ağırlığının artışı yönünde bir etki belirlenmiştir. Bitki



dane verimi yönünden ise ( $h_0$ ) değerinin pozitif olduğu “MBVD-14 x Kunduru-1149” melezinde verimliliğin artışı yönünde bir genetik yapının varlığı belirlenmiştir.

İncelediğimiz özellikler için ayrı ayrı belirlenen genetik parametre tahminleri Çizelge V’de verilmiştir. Var (d) bitki boyu ve başak uzunluğu için önemli olması bu özellik açısından anaçlar arasında genetik farklılığın bulunduğunu göstermektedir. Yine incelenen diğer özellikler bakımından da Var (d) parametresinin sıfırdan büyük olması anaçların bu özellikler açısından da aynı olmadıklarını göstermektedir. Cov (d)( $h_0$ ) tahminlerinin hiç biri incelediğimiz özellikler yönünden önemli bulunmamıştır ve hesaplanan tüm değerler negatif olmuştur. Cov (d)( $h_0$ ) değerinin incelediğimiz tüm özellikler yönünden negatif ve önemsiz olması, dizilerde tekrarlanan anaç olan Kunduru-1149 çeşidinde tüm özellikler yönünden dominant ve resesif genlerin hemen hemen aynı oranda bulunduğu izlenimini vermektedir. Var ( $h_0$ ) değerleri ise başakta dane ağırlığı için istatistiki açıdan önemli bulunurken, diğer özellikler için pozitif olmasına rağmen istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Bu durum bize Kunduru-1149 çeşidinin başakta dane ağırlığı yönünden daha çok dominant genlere sahip olduğunu göstermektedir. Böylelikle başakta dane ağırlığı yönünde oluşan farklılıkların temelinde dominantlık etkilerinin bulunduğunu söylemek olasıdır. Diğer özellikler için ise Var ( $h_0$ ) değerlerinin istatistiki açıdan önemsiz olması bunların Var ( $h_0$ ) = 0 olduğu sonucuna işaret etmektedir. Bununla birlikte Var ( $h_0$ ) = 0 olmasının her zaman dominantlığın olmadığı anlamına gelmeyeceği ifade edilmektedir (Tosun ve Altınbaş, 1999).

Ortalama dominantlık derecesini ifade eden MDD değerleri incelediğimiz tüm özellikler için birden büyük bulunmuştur. Bu durum bize incelenen tüm özellikler yönünden üstün dominant bir kalıtım biçiminin söz konusu olduğunu göstermektedir.

Çizelge V’de verilen, ( $h_0$ ) ile (d) parametreleri arasındaki korelasyon katsayısı  $r(h_0)(d)$ ’i teorik olarak herhangi bir tekrarlanan anacın incelenen karakter bakımından diziyi oluşturan melezlerindeki dominantlık ve resesiflik durumunu göstermektedir (Tosun ve Altınbaş, 1999; Aksel ve ark., 1982). İncelediğimiz özellikler açısından korelasyon katsayılarını incelediğimizde bitki boyu, başak uzunluğu, fertil kardeş sayısı ve başakta dane sayısı için daha çok dominant, başakta dane ağırlığı, bin dane ağırlığı ve bitki dane verimi için ise kısmi dominantlığın olduğunu söyleyebiliriz.

Elde ettiğimiz bulgular değerlendirildiğinde, çeşitli agronomik özellikler açısından incelediğimiz melez populasyonda bütün kombinasyonlarda tekrarlanan anaç olarak kullanılan Kunduru-1149 çeşidinin özellikle başakta dane ağırlığı ve bitki boyu özelliklerini melezlerine daha başarılı bir şekilde aktarabildiği ve bu özellikler yönüyle gelecekteki ıslah çalışmalarında başarı ile kullanılabilme imkanının olduğu görülmüştür. Başakta

dane ağırlığının primer bir verim unsuru olmasından dolayı, melez popülasyonumuz yüksek verimli bir varyete geliştirmek açısından bize ümit vermektedir. Bununla birlikte incelenen tüm özellikler yönünden üstün dominant kalıtım biçiminin söz konusu olması nedeniyle melezlerin bazılarında bu özellikler yönünden transgresif açılmaların ortaya çıkma ihtimalleri vardır. Bu çalışmada incelediğimiz melez kombinasyonların ileriki generasyonları da titizlikle takip edilecek ve ülkemizin ihtiyacı olan yüksek verimli ve kaliteli makarnalık buğday çeşitleri geliştirilmeye çalışılacaktır.

## KAYNAKLAR

- Aksel, R. ve Johnson, L.P.V., 1964. The analysis of single array of crosses having one parent in common. *Can J. Genet. Cytol.* G: 83-92.
- Aksel, R., Kırçaloğlu, A. ve Korkut, K.Z., 1982. Kantitatif Genetiğe Giriş ve Diallel Analizler. Ege Bölge Ziraat Araştırma Enst. Yay. No: 20, Menemen-İzmir.
- Altınbaş, M. ve Bilgen, G., 1993. Bir ekmeklik buğday melezinde (T. aestivum L.) başak özelliklerinin verim için seçim ölçütü olarak değerlendirilmesi. *Anadolu, Ege Tar. Arş. Enst. Dergisi* 2: 70-88.
- Altınbaş, M. ve Bilgen, G., 1996. İki ekmeklik buğday (T. aestivum L.) melezinde başak özelliklerinin genetiği üzerine bir araştırma. *Anadolu, Ege Tar. Arş. Enst. Dergisi* 6(2): 84-99.
- Hsu, P. ve Walton, P.D., 1971. Relationships between yield and its components and structures above the flag leaf node in spring wheat. *Crop Sci.* 11: 190-193.
- Ledent, J.F. ve Moss, D.N., 1979. Relation of morphological characters and shoot yield in wheat. *Crop Sc.* 19: 445-451.
- Özcan, K. ve Açıkgöz, N., 1999. Popülasyon genetiği için bir istatistik paket program geliştirmesi., 3. Tarımda Bilgisayar Uygulamaları Sempozyumu, Çukurova Üniversitesi, 3-6 Ekim, Adana.
- Özgen, M., 1989. Kışlık ekmeklik buğdayda (Triticum aestivum L.) melez gücü. *Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi.* 13 (3b): 1190-1202.
- Syme, J.R., 1972. A high yielding Mexican Semi Dwarf wheat and relationship of yield to harvest index and other varietal characteristics. *Aust. J. Of Experimental Agriculture and Animal Husbandry*, 10: 350-353.
- Tosun, M. ve Altınbaş, M., 1999. Ekmeklik buğday (T. aestivum L.) melezlerinde başakta dane sayısı için tek dizi analiziyle genotipik değerlendirme. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 36 (1-2-3): 17-24.

- Yağbasanlar, T., 1990. Çukurova koşullarında bazı ekmeklik (*T. aestivum* L. Em Thell) ve makarnalık (*T. durum* Desf.) buğday melezlerinde F<sub>1</sub> popülasyonunun bitkisel özellikleri ve melez gücü üzerine bir araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fak. Dergisi 5 (3): 145-160. Adana.
- Yürür, N., Tosun, O., Eser, D., Geçit, H.H., 1981. Buğdayda ana sap verimi ile bazı karakterleri arasındaki ilişkiler. A.Ü.Z.F. Yayınları 755. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 443. Ankara.