

# Anadolu ve Trakya Kökenli Buğday Genetik Materyalinde Kimi Agronomik Özellikler Üzerinde İncelemeler

Nazan DAĞÜSTÜ\*

## ÖZET

*Araştırma 1990 yılında 681 ve 1996' da 21 köy çeşidinden oluşan Anadolu ve Trakya kökenli buğday genetik materyalinde bazı agronomik özelliklerin varyasyon tabanının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada verim üzerine etkili olan erkencilik ve yatmaya dayanıklılık gibi gözlemler ile bitki boyu, başak boyu, başakçık sayısı, başakta tane sayısı, 1000 tane ağırlığı ve tane verimi gibi özellikler incelenmiştir.*

*Araştırma sonuçları 9 hattın (46, 167, 271, 275, 283, 333, 497, 596, 681) önemli üç agronomik karakter olan başakta yüksek tane verimi, erkenci ve sağlam sap özellikleri bakımından üstün genotipe sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır. Bu sonuçlar bazı hat ve çeşitlerin bir yada birden fazla özellik bakımından bitki ıslahçıları ve araştırmacılarına yararlı olabileceklerini ortaya koymuştur.*

*Anahtar sözcükler: ekmeklik ve makarnalık buğday, gen bankası, verim ve verim komponentleri.*

## ABSTRACT

### Research on Agronomic Characteristics of Wheat Genetic Materials Originated from Anatolia And Thrace

*This research was conducted to determine the variation base of agronomic characteristics on 681 and 21 wheat genetic materials originated from Anatolia and Thrace, in 1990 and 1996 respectively. In this research, stand ability and early spike observations and plant height, spike height, number of spikelet, number of seed per spike, 1000 seed weight and seed weight per spike measurements were investigated.*

\* Dr.; U. Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

*The results showed that 9 lines (46, 167, 271, 275, 283, 333, 497, 596, 681) were vastly superior to standard cultivars and other wheat materials in terms of three characteristic combinations which were high seed weight per spike, early spike and stand abilities.*

*Key words: winter and spring wheat, gene bank, yield and yield components.*

## GİRİŞ

Bitki ıslah çalışmalarında ıslah amacını gerçekleştirecek başarılı sonuçlara ulaşabilmeye, üzerinde durulan özellikler bakımından önemli düzeyde bir varyasyon olması gerekir. Yerli populasyonlar, hatlar, yabancı formlar, akraba türler ve mutantlar yeni bitki çeşitlerinin ıslahı için gerekli başlangıç materyalini oluştururlar. Genellikle farklı genotipteki bireyleri içerdikleri bundan dolayı yayılmış buldukları alanların çevre koşullarına en iyi uyumu gösterdikleri için yerli populasyonların başlangıç materyali olarak değeri büyüktür.

Yabancı formlar türlerin gen merkezlerinde bulunur. Gen merkezleri türlerin köken yerleri olup ıslah çalışmaları için önemleri büyüktür. Yapılan araştırmalar sonucunda Türkiye'deki gen merkezlerinin tek düze bir gen merkezi olmadığı, 7 alt bölgeye ayrılabilceği ortaya çıkarılmış olup bu bölgelerin 'Mikro-Gen Merkezleri' olarak tanımlanmalarının daha anlamlı olacağı belirtilmiştir<sup>4</sup>.

Birçok bitki türünde gen kaynakları büyük miktarlara ulaşmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından farklı bitkilerde yapılan çalışmalar, bu bitkilerde inanılmaz derecede varyasyonun bulunduğu ve ortaya çıkarmıştır<sup>2,6,7,11</sup>. Elde mevcut bulunan kolleksiyonların nispeten küçük bir bölümünün tarımsal özellikler açısından incelenmiş olduğu ve bitki kolleksiyonlarındaki gen materyalinin ıslah programlarında etkili olarak kullanılabilmesi için performanslarının önceden bilinmesinin gerekli olduğu vurgulanmıştır<sup>3</sup>. Birçok gen materyali kombinasyonlarının yeterli bir şekilde incelenmemiş olduğu gen materyali örneklerinin mutlaka incelenmeleri ve seleksiyona tabi tutulmalarının ıslah açısından gerekli olduğunu açık bir şekilde belirtilmiştir<sup>5</sup>.

Zhukovsky, Erten, Dünder ve Gökğöl'den oluşan bilim heyeti 1925-1927 yıllarında ülkemizin çeşitli yörelerine yaptıkları gezilerde Anadolu'nun özellikle buğdaygiller yönünden çok zengin olduğunu saptamışlardır<sup>12</sup>.

1948'de Anadolu kökenli ve P.I. 178383 numaralı buğday materyali, düşük ekmeklik kalitesine karşılık, çok sayıdaki patojenlere karşı direnç genlerini taşıması nedeniyle ABD'de, yerli çeşitlerle çok sayıda mezelelere tabi tutulmuş ve sonuçta geliştirilen süper dayanıklı bir buğday çeşidi sayesinde, bölgenin milyonlarca dolar tutarındaki zararları önlenmiştir<sup>8</sup>.



Tahıllar özellikle buğday insan beslenmesinde temel besin maddesi olarak önemini korumaktadır. Ekim alanı ve üretim yönünden buğday, dünya ve Türkiye’de tahıllar içinde uzun yıllardan beri ilk sırayı almaktadır. Bitki form zenginliğine sahip Anadolu ve Trakya kökenli buğday genetik materyalinde bazı agronomik özelliklerin belirlenmesine yönelik bu araştırmada, bölge için önemli olan erkenci ve yatmaya dayanıklılık gibi özelliklerin yanında bitki boyu, başak boyu, başakçık sayısı, başakta tane sayısı, 1000 tane ağırlığı ve tane verimi gibi özelliklerin varyasyon tabanının belirlenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma, A.Ü.Z.F. Osman Tosun Gen Bankası’ndan sağlanan buğday genetik materyali üzerinde yürütülmüş olup, 1990 yılında 438 ekmeklik (*T. aestivum var. aestivum*), 106 makarnalık (*T. turgidum var. durum*) ve 137 topbaş (*T. aestivum var. compactum*) olmak üzere toplam 681 ve 1996’ da 1990 yılındaki denemeden seçilen 9 makarnalık ve 11 ekmeklik olmak üzere toplam 21 köy çeşidinin özelliklerini yeniden kontrol etmek amacı ile incelenmiştir. Bu çalışma U.Ü.Z.F. Araştırma ve Uygulama Çiftliğine ait deneme alanlarında kurulmuştur.

Araştırma yeri toprağı, azot, fosfor ve organik maddece fakir olup; killi, PH’sı nötr ve tuz konsantrasyonu zararsız düzeydedir. Uzun yıllar araştırma sonuçlarına göre, bölgenin yıllık yağış toplamı 701 mm, ortalama sıcaklığı 14.7°C ve ortalama nem oranının % 69 olduğu ortaya çıkarılmıştır<sup>1</sup>.

Bitki materyali sıra uzunluğu 1 m, sıra aralığı 30 cm olan sıralara tek sıra halinde Kasım ayı ortasında ekilmiştir. Deneme parsellerinde yabancı ot mücadelesi, bitkilerin sapa kalkma döneminde çapa ile yapılmıştır.

Deneme süresince aşağıdaki gözlem ve ölçümler yapılmıştır. Gözlemler tüm bitkiler dikkate alınarak ölçümler ise her bitki sırasından seçilen 10 bitki üzerinde yapılmıştır. Ölçümü yapılan değerler minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri ile birlikte çizelge içersinde gösterilmiştir.

**Başaklanma Süresi:** Sıra üzerindeki bitkilerin % 50’sinin başaklandığı tarih başaklanma süresi olarak kaydedilmiştir (gün).

**Yatmaya Dayanıklılığın Belirlenmesi:** Hasattan bir ay önce gözlemler yapılmış olup bitkilerde % 100 D (dik) ve % 100 Y (yatık) gibi iki ekstrem durum dışında bitkilerin % 25; % 50; % 75’inin yattığı durumlar da belirlenmiştir (%).

**Bitki Boyu:** Kök boğazından en üst başakçığın ucuna kadar olan kısmın ölçülmesi ile belirlenmiştir (cm).

**Başak Boyu:** Başak ekseninin çıktığı boğum ile en üst başakçığın ucuna kadar olan kısmın ölçülmesi ile belirlenmiştir (cm).

**Başakcık Sayısı:** Her başaktaki başakcıklar sayılarak saptanmıştır (adet).

**Başakta Tane Sayısı:** Her başaktaki başakcıkların harman edilerek tanelerin sayılması ile belirlenmiştir.

**1000 Tane Ağırlığı:** Her bir materyale ait tohumlardan 20 g tohum hassas terazide tartıldıktan sonra sayılmış 1000 tane tohumun ağırlığı hesaplanmıştır (g).

**Başakta Tane Verimi:** Bir başakta bulunan tanelerin hassas terazide tartılıp ağırlıklarının belirlenmesi ile bulunmuştur (g).

## ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

1990'da 681 materyal ve 1996'da ise bu materyal arasından seçilen 21 köy çeşidinde bitki boyu, başak boyu, başakcık sayısı, başakta tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, başakta tane verimi, başaklanma süresi ve yatmaya dayanıklılık değerlerine ait sonuçlar aşağıda verilmiştir.

### **Bitki Boyu, Başak Boyu ve Yatmaya Dayanıklılık**

Ekmeklik ve makarnalık buğday genetik materyaline ait minimum, maksimum ve ortalama bitki boyu, başak boyu ve standart sapma değerleri ile yatmaya dayanıklılık Çizelge 1'de verilmiştir. Verilerin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi bitki boyu değerleri makarnalık buğdaylarda 1990 yılında 80.4-97.3 cm ve 1996'da 96.5-118.4 cm, ekmeklik buğdaylarda ise 1990'da 78.3-98.8 cm ve 1996'da 88.9-118.0 cm arasında değişmiştir. Her iki yıl dikkate alındığında, makarnalık buğdaylarda ortalama bitki boyu değerleri bölgenin standart çeşidi Gediz-75'ten daha uzun bulunurken, ekmeklik buğdaylarda ise 1 hat hariç diğer tüm materyalin standart çeşit Kırkpınar-79'dan daha uzun olduğu saptanmıştır.

Araştırılan genetik materyalde bitki boyları incelendiğinde, bunların genellikle boylarının 80-100 cm arasında ve orta boylu bitkiler oldukları görülür. Tahılların yatmaya dayanıklı olmaları için genellikle fazla uzun boylu olmaları istenmez. Bununla birlikte sap veriminin son yıllarda hayvancılıkta değer kazanması, çeşitlerin vegetatif organlarca yüksek ürünlü olmaları durumunu ilahçuların gündemine getirmiştir. İncelenen materyalde uzun boylu fakat yatmaya dayanıklı hatların çoğunlukla kıyı bölgelerinden alındığı görülmüştür. Bu durum, özellikle Marmara ve Karadeniz kökenli yerli hat ve populasyonların, evrimleri süresince bol yağışlı çevre koşullarına iyi bir uyum göstermiş olduklarının bir kanıtıdır. Tahıllarda yatmaya dayanıklılık üzerinde genotip ve çevre koşullarının belirleyici etkisi vardır. Diğer bir deyişle, bitkilerin yatmaya direnç gösterme özelliği bakımından uygun genotiplere sahip olup olmadıkları, ancak elverişli olmayan çevre koşullarında ayakta durabilmeleri ile anlaşılabilir.



**Çizelge: 1**  
**Anadolu ve Trakya Kökenli Buğday Genetik Materyalinde Sap Sağlamlığı İle Bitki Boyu ve Başak Boyu'na Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerler**

Materyal No	Orijini	Türü	Sap Sağlamlığı (%)	Bitki Boyu (cm)						Başak Boyu (cm)					
				1990			1996			1990			1996		
				Min	Max	Ort	Min	Max	Ort	Min	Max	Ort	Min	Max	Ort
637	Amasya-G.köy	T.durum	75 D	72.0	107.0	91.3 ± 7.3	115.0	141.0	127.9 ± 9.5	6.0	8.0	7.1 ±0.6	6.0	9.0	7.2 ± 1.1
682	Istanbul	"	50 D	85.0	95.0	89.9 ± 4.3	98.0	135.0	109.3 ±27.3	6.0	9.0	7.7 ±1.1	8.0	10.0	8.7 ± 0.7
696	Urfa	"	75 D	86.0	102.0	97.3 ± 8.1	107.0	140.0	118.4 ± 9.6	5.0	7.0	5.8 ±0.8	7.0	9.0	7.9 ± 0.8
630	Gaziantep	"	50 D	78.0	92.0	88.6 ± 5.8	95.0	120.0	106.3 ±12.9	5.0	7.0	5.9 ±0.6	7.0	9.0	6.9 ± 1.1
652	Mersin-Gülнар	"	50 D	81.0	96.0	88.1 ± 4.2	92.0	126.0	106.8 ±13.4	5.0	7.0	5.7 ±0.7	7.0	9.0	7.9 ± 0.5
629	Mersin-Eveli	"	50 D	85.0	101.0	93.5 ± 4.7	95.0	139.0	116.6 ±11.9	4.0	6.0	5.1 ±0.7	7.0	9.0	8.3 ± 0.7
280	Pop. Kay. B.siz	"	50 D	68.0	86.0	80.4 ± 5.5	82.0	110.0	96.8 ±10.4	5.0	8.0	6.2 ±1.1	8.0	11.0	9.9 ± 1.0
681	Akçakale	"	100 D	79.0	95.0	84.7 ± 5.4	89.0	105.0	98.5 ± 5.8	6.0	9.0	7.7 ±1.1	7.0	12.0	9.1 ± 1.2
646	Silifke	"	75 D	74.0	93.0	85.9 ± 8.9	89.0	112.0	96.5 ±12.9	4.0	6.0	4.5 ±0.7	7.0	14.0	10.0 ±2.2
	Gediz-75		100 D	74.0	82.0	78.2 ± 3.6	72.0	99.0	84.5 ± 9.4	6.0	7.0	7.3 ±0.7	6.0	9.0	7.2 ± 0.8
321	Şenyurt	T. aest.	100 D	74.0	112.0	95.4 ± 9.6	110.0	127.0	118.0 ± 5.7	7.0	9.0	8.2 ±0.8	8.0	11.0	9.3 ± 0.9
311	Pop. Kay. B.siz	"	75 D	79.0	107.0	93.8 ± 7.9	106.0	119.0	114.5 ± 4.1	8.0	10.0	9.2 ±0.9	7.0	12.0	9.8 ± 1.4
333	Samsun-Bafra	"	75 D	88.0	102.0	95.5 ± 5.7	95.0	119.0	107.1 ±11.5	8.0	11.0	9.5 ±0.9	7.0	12.0	9.7 ± 1.3
283	Ceylanpınar	"	100 D	75.0	110.0	93.4 ± 10.4	86.0	115.0	103.6 ±11.6	8.0	10.0	9.4 ±0.7	9.0	11.0	9.7 ± 0.8
504	Ankara	"	75 D	84.0	96.0	91.4 ± 4.8	101.0	114.0	102.1 ± 4.8	9.0	11.0	9.6 ±0.5	11.0	14.0	12.7 ±0.8
275	Edirne-U.köprü	"	100 D	79.0	92.0	90.7 ± 6.9	94.0	112.0	101.4 ± 8.8	8.0	10.0	9.3 ±0.7	9.0	12.0	10.9 ±1.3
596	Tokat-Turhal	"	75 D	75.0	101.0	88.5 ± 7.6	86.0	110.0	100.5 ± 9.3	8.0	11.0	9.7 ±1.3	7.0	10.0	8.4 ± 1.1
497	Adapazarı	"	75 D	84.0	93.0	86.7 ± 3.1	93.0	105.0	101.6 ± 4.1	7.0	10.0	7.9 ±1.0	8.0	12.0	9.7 ± 1.3
20	Siirt-Kurtalan	"	75 D	82.0	99.0	90.5 ± 5.8	82.0	110.0	95.4 ± 9.8	5.0	9.0	7.6 ±1.3	7.0	12.0	9.7 ± 1.5
271	Ceyhan	"	100 D	72.0	90.0	83.6 ± 4.8	94.0	107.0	101.2 ± 3.7	6.0	10.0	7.8 ±1.1	9.0	13.0	11.9 ±1.2
167	Bilecik	"	100 D	90.0	107.0	98.8 ± 4.9	76.0	92.0	88.9 ± 7.5	8.0	10.0	9.2 ±0.8	8.0	11.0	9.0 ± 1.0
46	Samsun	"	100 D	72.0	83.0	78.3 ± 3.3	92.0	105.0	97.2 ± 4.0	7.0	9.0	7.9 ±0.7	10.0	12.0	10.7 ±0.9
	Kırkpınar-79	"	50 D	75.0	86.0	79.5 ± 3.2	85.0	102.0	91.8 ± 4.4	7.0	9.0	7.3 ±0.7	10.0	11.0	10.2 ±0.5

Not: Ortalama değerler 10 bitki ortalaması alınarak standart sapma değerleri ile birlikte gösterilmiştir

Ortalama başak boyu değerleri makarnalık buğdaylarda 1990'da 5.1-7.7 cm, 1996'da 6.9-10.0 cm, ekmeklik buğdaylarda ise 1990'da 7.6-9.7 cm, 1996'da 8.4-12.7 cm arasında değişmiştir. 1990 yılında sadece 2 makarnalık buğday hattında başak boyu standart çeşidi geçerken, 1996 yılında bütün hat ve çeşitlerde başak boyu değerleri standart çeşitten daha uzun bulunmuştur. Ekmeklik buğdayların tamamında başak boyu değerleri 1990 yılında Kırkpınar 79'dan daha uzun olurken, 1996'da ise sadece 4 hattın standart çeşidi geçtiği saptanmıştır. Denemede kullanılan materyalin büyük çoğunluğu standart çeşitten uzun yada çok yakın başak uzunluğu değerlerine sahip olmuştur.

Ekmeklik ve makarnalık buğdayların büyük bir bölümünde, bitki boyuna paralel olarak başak boyları da orta ve uzun boy sınıfında yer almıştır. Topbaş grubu buğdaylarda başak uzunluğu genelde orta uzunlukta bulunurken, az sayıda kısa başaklı ve çok az sayıda da uzun başaklı olanlarına rastlanmıştır.

### **Başaklanma Süresi, Başakcık Sayısı ve Başakta Tane Sayısı**

Buğday genetik materyaline ait minimum, maksimum, ortalama başakcık sayısı, başakta tane sayısı ve standart sapma değerleri ile başaklanma süresi Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden görüleceği gibi başaklanma süresi 147-160 gün arasında değişmektedir. Bölgenin standart çeşidi Gediz-75'in başaklanma süresi 149 gün, Kırkpınar-79'un ise 160 gün olmuştur. Makarnalık buğday hatlarının 7 tanesi standart çeşitten daha önce 2 tanesi daha geç başaklanırken ekmeklik buğday hatlarının tamamı standart çeşidi geçmiştir.

İncelenen ekmeklik ve topbaş grubu buğdaylarda başaklanma süresi bakımından 21 gün makarnalık buğdaylarda ise 20 günlük bir farklılık olmuştur. İkinci ürünün söz konusu olduğu Güney bölgeleri ile özellikle vejetasyon periodunun kısa olduğu Doğu Anadolu bölgesi için üç haftalık bir zaman diliminin ekonomik değeri çok büyüktür. Buna karşılık aynı tür içinde geç olgunlaşan genotiplerde verimlerin nispeten daha yüksek olduğu bilinmektedir. Bu durum geç olgunlaşan bitkilerin, ikinci bir maksimum fotosentez dönemine sahip olabileceklerini ileri sürülerek açıklanmaktadır<sup>9</sup>.

Başakta başakcık sayısı her çeşit için belirli olup bu özelliğin determinasyonu üzerinde iklim ve çevre koşullarının etkisi azdır. Çizelge verileri incelendiğinde ortalama başakcık sayısı makarnalık buğdaylarda 1990'da 11.4-18.5 adet, 1996 yılında 16.0-20.3 adet arasında ekmeklik buğdaylarda ise 1990'da 11.5-16.4 adet, 1996 yılında 14.0-20.0 adet arasında değişmiştir. Gediz-75'te başakcık sayısı yıllar itibarıyla 17.6-20.3 adet, Kırkpınar-79'da ise 16.3-19.3 adet bulunmuştur. Ekmeklik ve makarnalık buğday materyalinin çoğu her iki yılda yapılan araştırma sonuçlarına göre standart çeşitlerden daha az başakcık sayısına sahip olmuşturlar. Başakta



**Çizelge: 2**  
**Anadolu ve Trakya Kökenli Buğday Genetik Materyalinde Başaklanma Süresi İle Başakta Tane Sayısı ve Başakçık Sayısı' na Ait Minimum, Maksimum ve Ortalama Değerler**

Materyal No	Orijini	Türü	Başaklanma Süresi (gün)	Başakçık Sayısı (adet)						Başakta Tane Sayısı (adet)					
				1990			1996			1990			1996		
				Min	Max	Ort	Min	Max	Ort	Min	Max	Ort	Min	Max	Ort
637	Amasya-G.köy	T.durum	148	13.0	20.0	18.5 ±1.6	17.0	22.0	20.3 ±2.0	26.0	39.0	34.8 ± 6.1	23.0	54.0	42.3 ±8.0
682	İstanbul	"	160	13.0	17.0	15.8 ±1.3	14.0	23.0	19.5 ±3.2	26.0	40.0	31.3 ± 4.6	33.0	59.0	46.4 ±8.4
696	Urfa	"	"	9.0	15.0	12.9 ±2.4	17.0	24.0	19.9 ±2.2	16.0	32.0	23.1 ± 4.8	25.0	41.0	32.0 ±5.0
630	Gaziantep	"	147	15.0	19.0	17.0 ±1.4	15.0	23.0	17.7 ±2.3	27.0	38.0	32.9 ± 5.0	20.0	44.0	32.6 ±9.0
652	Mersin-Gülнар	"	148	13.0	19.0	15.6 ±1.9	17.0	24.0	20.2 ±2.0	24.0	39.0	29.1 ± 5.1	29.0	39.0	33.4 ±3.2
629	Mersin-Eveli	"	147	9.0	16.0	13.6 ±2.0	18.0	23.0	19.6 ±1.7	21.0	40.0	28.4 ± 6.1	31.0	50.0	39.9 ±6.5
280	Pop. Kay. B.siz	"	148	12.0	17.0	14.3 ±1.7	12.0	21.0	16.6 ±2.6	29.0	33.0	24.5 ± 4.9	21.0	43.0	29.1 ±7.4
681	Akçakale	"	"	13.0	19.0	15.4 ±1.7	13.0	21.0	16.2 ±2.4	18.0	28.0	23.3 ± 3.4	19.0	30.0	25.5 ±3.7
646	Silifke	"	147	7.0	15.0	11.4 ±2.7	12.0	20.0	16.0 ±2.8	8.0	23.0	15.7 ± 6.3	20.0	39.0	29.0 ±5.6
	Gediz-75		149	15.0	21.0	17.6 ±2.3	18.0	23.0	20.2 ±2.2	26.0	46.0	36.3 ± 4.2	25.0	55.0	38.7 ±10.2
321	Şenyurt	T.aest.	147	9.0	15.0	12.7 ±1.9	12.0	19.0	15.3 ±1.9	15.0	28.0	20.8 ± 4.4	16.0	33.0	23.7 ± 5.2
311	Pop.Kay.B.siz	"	"	14.0	17.0	15.5 ±1.0	12.0	21.0	17.1 ±3.0	17.0	41.0	29.6 ±4.7	27.0	55.0	38.3 ± 8.7
333	Samsun-Bafra	"	"	13.0	19.0	15.7 ±1.6	13.0	20.0	17.7 ±2.4	13.0	36.0	27.1 ± 6.3	17.0	50.0	41.3 ±10.6
283	Ceylanpınar	"	"	6.0	19.0	14.2 ±2.2	10.0	20.0	16.9 ±3.0	15.0	32.0	25.8 ± 3.6	26.0	41.0	34.5 ± 5.4
504	Ankara	"	"	13.0	17.0	15.1 ±2.6	17.0	22.0	19.6 ±1.5	17.0	32.0	25.0 ± 4.3	22.0	36.0	29.6 ± 4.8
275	Edirne-U.köprü	"	"	13.0	19.0	16.4 ±1.7	14.0	20.0	17.5 ±1.6	14.0	35.0	24.5 ± 6.2	25.0	44.0	34.3 ± 5.9
596	Tokat-Turhal	"	"	8.0	17.0	13.6 ±3.0	10.0	18.0	14.0 ±2.4	22.0	36.0	28.1 ± 5.2	24.0	36.0	28.8 ± 4.5
497	Adapazarı	"	"	5.0	15.0	13.7 ±1.5	14.0	20.0	16.6 ±2.2	12.0	31.0	24.5 ± 5.3	31.0	53.0	40.7 ± 8.4
20	Siirt-Kurtalan	"	"	10.0	16.0	12.9 ±2.3	13.0	17.0	15.2 ±1.6	16.0	31.0	22.1 ± 5.3	21.0	48.0	31.8 ± 6
271	Ceyhan	"	"	7.0	16.0	11.5 ±2.5	14.0	23.0	20.0 ±2.8	16.0	27.0	20.3 ± 3.3	25.0	40.0	33.0 ± 4.9
167	Bilecik	"	"	12.0	19.0	15.9 ±2.7	11.0	17.0	14.4 ±2.4	11.0	34.0	22.7 ± 8.5	18.0	36.0	27.3 ± 5.4
46	Samsun	"	148	13.0	15.0	14.2 ±0.8	15.0	21.0	18.5 ±2.4	23.0	39.0	29.9 ± 6.1	36.0	55.0	46.4 ± 6.0
	Kırkpınar-79	"	160	27.0	55.0	16.3 ±1.4	17.0	22.0	19.3 ±1.6	25.0	40.0	35.6 ± 2.5	40.0	53.0	46.3 ± 4.7

Not: Ortalama değerler 10 bitki ortalaması alınarak standart sapma değerleri ile birlikte gösterilmiştir.

başakçık sayısı bakımından en büyük varyasyonun ekmeçlik buğdaylarda saptanmasının birinci nedeni, kuşkusuz bu grup buğdaylarda ele alınan genetik materyal sayısının daha fazla olmasına dayanmaktadır. Geniş sınırlar içinde ortaya çıkan bu tür varyasyonlar birçok araştırmacı tarafından çalışıkları gen kaynaklarının birçok önemli özelliğinde saptanmıştır<sup>7,11</sup>.

Başakta ortalama tane sayısı makarnalık buğdaylarda 1990'da 15.7-34.8 adet ve 1996'da 25.5-46.4 adet arasında değişmiştir. Ekmeçlik buğdaylarda ise 1990'da 20.3-29.9 adet ve 1996'da 23.7-46.4 adet arasında olmuştur. Başakta tane sayısı Gediz-75'te yıllar itibarıyla 36.3 ve 38.7 adet ve Kırkpınar-79'da ise 35.6-46.3 adet bulunmuştur. Araştırmada kullanılan materyalin çoğu başaklarında standart çeşitten daha az miktarda tohum bulundurmaktadır.

### **1000 Tane Ağırlığı ve Başakta Tane Verimi**

Ekmeçlik ve makarnalık buğday genetik materyaline ait ortalama 1000 tane ağırlığı ve başakta tane verimi değerleri Çizelge 3'de verilmiştir. 1000 tane ağırlığı değerleri makarnalık buğdaylarda 1990 yılında 34.12-49.43 g 1996'da 25.6-45.05 g arasında değişmiştir. Gediz-75'te bu değerler yıllar itibarıyla 34.0 g ve 24.6 g bulunmuştur. Ekmeçlik buğdaylarda ise 1990'da 29.41-48.66 g, 1996'da ise 21.21-42.9 g arasında bulunmuştur. Kırkpınar-79'da bu değerler 34.4 g ve 29.1 g bulunmuştur. Bütün ele alınan makarnalık buğday hatları bölgenin standart çeşidinden daha fazla 1000 tane ağırlığına sahip olurken, ekmeçlik buğdayların çoğu da standart çeşitleri geçmiştir.

Tahıllarda 1000 tane ağırlığı kantitatif karakterler içinde çevre koşullarından en fazla etkilenen bir verim komponentidir. Benzer araştırmaların hemen hemen tümünde olduğu gibi bu çalışmada da tane büyüklüğünün artışı ile 1000 tane ağırlıklarının artışları arasında olumlu; başakta tane sayısı ile tane iriliği arasında olumsuz bir ilişki gözlenmiştir. Makarnalık buğday hatlarının taneleri, ekmeçlik ve topbaş grubu buğdaylarından genelde daha büyük olmuştur.

Başakta tane verimi değerleri makarnalık buğdaylarda 1990'da 0.99-1.06 g, 1996'da 0.77-2.08 g arasında değişmiştir. 683 ve 652 numaralı hatlar her iki yıl deneme sonuçlarına göre en yüksek tane verimlerine sahip olup Gediz-75'i geçmiştir. Ekmeçlik buğdaylarda ise 1990'da 0.53-1.17 g, 1996'da 0.72-1.66 g arasında bulunmuştur. Kırkpınar-79'da yıllar itibarıyla bu değerler 1.23 g ve 1.33 g olmuştur. Kullanılan ekmeçlik materyalin çoğunluğu standart çeşidi geçerken bir kısmı ise standart çeşide yakın değerler vermişlerdir.

### **Yatmaya Dayanıklılık-Başaklanma Süresi-Başakta Tane Verimi**

Buğday materyalinin bir tek özellik bakımından performanslarının detaylı olarak saptanmasından sonra bunlarda yatmaya dayanıklılık, erkenci ve tane verimi yüksek gibi üç önemli karakter kombinasyonu bakımından üstün olan hat ve populasyonların belirlenmesi amaçlanmıştır.



8'i ekmeçlik (46, 167, 271, 275, 283, 333, 497, 596) ve 1'i makarnalık (681) olmak üzere sadece 9 buğday materyali bu sınıflandırma grubuna girebilmiştir. Çoğunluğu Marmara ve Güneydoğu Anadolu orijinli olan hatlardan oluşmaktadır.

Araştırılan bitki genotipleri, relatif az sayıda olmalarına karşın ele alınan karakterler bakımından büyük varyasyonlar göstermiştir. Bu durum, Türkiye'deki bitki gen merkezinin tek düze bir gen merkezi olmadığı, çok değişken iklim ve çevre koşullarına bağımlı olarak birçok mikro gen merkezlerinin bulunduğunu ortaya çıkarmaktadır<sup>4</sup>. Bununla birlikte incelenen buğday genetik materyalindeki tüm genotiplerin gerçek bir şekilde ortaya çıktığı söylenemez. Genetik materyalde kimi uygun genler, farklı çevrelerde allelleri olmayan diğer gen veya gen grupları tarafından maskelenebilirler<sup>10</sup>. Kapsamlı sınırlar içinde olmamakla birlikte bu araştırma ile bazı değerli genotiplerin varlığı ortaya çıkarılabilmektedir. Ümitvar görülen bu 9 buğday materyali kombinasyon ıslahı çalışmalarında ebeveyn materyal olarak kullanılabilceği gibi, bölgeye iyi adapte olabilecek buğday materyalinin seçimi için bölümümüzce halen yürütölmekte olan mikro verim ve daha sonra seçilenlerin denendiği makro verim denemelerinde kaynak materyal olarak kullanılarak bölgeye adaptasyon çalışmalarının yapılması da önerilmektedir.

### Çizelge: 3

Anadolu ve Trakya kökenli buğday genetik materyalinde 1000 tane ağırlığı ve tane verimi'ne ait ortalama değerler

Materyal No	Orijini	Türü	1000 Tane Ağırlığı (g)		Başakta Tane Verimi (g)	
			1990	1996	1990	1996
637	Amasya-G.köy	T.durum	40.8	44.1	1.06	1.99
682	İstanbul	"	46.5	45.1	1.46	2.08
696	Urfa	"	49.4	40.5	1.14	1.17
630	Gaziantep	"	34.1	35.2	1.12	1.11
652	Mersin-Gölnar	"	44.1	39.7	1.28	1.23
629	Mersin-Eveli	"	35.0	40.6	0.99	1.61
280	Pop.Kay.B.siz	"	37.7	25.6	0.92	0.78
681	Akçakale	"	35.5	35.5	0.99	0.77
646	Silifke	"	37.5	34.1	1.00	1.02
	Gediz-75	"	34.0	25.6	1.23	0.94
321	Şenyurt	T.aest.	36.4	38.1	0.80	0.79
311	Pop.Kay.B.siz	"	36.1	41.6	1.15	1.60
333	Samsun-Bafra	"	33.0	39.6	0.90	1.66
283	Ceylanpınar	"	33.4	42.9	0.53	1.48
504	Ankara	"	36.8	24.2	0.92	0.72
275	Edirne-U.köprü	"	37.5	40.3	0.92	1.32
596	Tokat-Turhal	"	41.9	34.8	1.18	0.97
497	Adapazarı	"	37.4	38.4	0.92	1.56
20	Siirt-Kurtalan	"	29.4	21.2	0.89	0.77
271	Ceyhan	"	48.7	39.3	0.99	1.34
167	Bilecik	"	35.7	33.3	0.81	0.92
46	Samsun	"	33.2	28.3	0.99	1.43
	Kırkpınar-79	"	34.4	29.9	1.23	1.33

Not: Başakta tane verimi 10 bitki ortalaması alınarak bulunmuştur.

## TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın yazılmasında bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım sayın hocam Prof. Dr. Nevzat Yürür'e, verilerin istatistiki açıdan değerlendirilmesinde yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Prof. Dr. Z. Metin Turan'a en içten dileklerle teşekkür ederim. Ayrıca mastır tezi olarak bu konuyu bana veren rahmetli hocam Prof. Dr. Halis Ruhi EKİNGEN'i bir kez daha saygı ile anıyorum.

## KAYNAKLAR

1. Anonim, 1989. Bursa bölgesi iklim verileri. Bursa Meteoroloji Bölge Müd. Bursa.
2. Camussi, A., 1979. Numerical taxonomy of Italian populations of maize based on quantitative traits. *Maydica*. 24: 161-174.
3. Duvick, D.N., 1984. Genetic diversity in major farm crops on the farm and in reserve. *Econ. Bot.* 38: 161-168.
4. Ekingen, H.R., 1987. Türkiye'de başlıca mikro gen merkezleri ve önemleri. *Türkiye Tahıl Sempozyumu (6-9 Ekim, 1987, Bursa)*. TMO Atl. İşl. Mdl. Matbaası, Ankara. s. 353-358.
5. Frankel, O.H., 1978. Conservation of crop genetic resources and their wild relatives: An overview. pp. 123-149. In. *Conservation and Agriculture*. Ed. Hawkes, J.G. Duckworth, London.
6. Hussaini, S.H.; Goodman, M.M. and Timothy, D.H. 1977. Multivariate analysis and geographical distribution of the world collection of finger millet. *Crop Sci.* 17: 257-263.
7. Narayan, R.K.J. and Macefield, A.J., 1976. Adaptive responses and genetic divergence in a world collection of chickpea (*Cicer arietinum*). *Theor. Appl. Genet.* 47: 179-187.
8. Poehlman, J.M., 1979. *Breeding field crops*. Second edition. Avi Publishing Company. Inc. Westport, Connecticut.
9. Stoy, V., 1973. Photosyntheseleistung und assimilatverlagerung als ertrogsbegren-zende faktor on im getreidebau. *Vortraege für Pflanz. DLG-Verlag*. 13, 34-51.
10. Stuber, C.W., 1978. Exotic sources for broadening genetic diversity in corn breeding programs. In. *Prop. 33 rd. Annu. Corn and Sorghum Res. Conf., Chicago, IL. 12-14 Dec.* Eds. Loden, H.D. and Wilkinson, D. A.S.T. Ass. W. D
11. Tolbert, D.M.; Qualset, C.O.; Jain, S.K. and Craddock, J.C. 1979. A diversity analysis of a world collection of barley. *Crop Sci.* 19: 789-794.
12. Zhukovsky, P.M. 1951. Anadolu'nun iklim sahaları. *Türkiye'nin zirai bünyesi. Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Neşriyatı* No. 20. Ankara, 25-81, 887.