

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ANAÇ OLARAK KULLANILABİLECEK BAZI EKMEKLİK BUĞDAY
ÇEŞİT VE HATLARININ BAZI ÖZELLİKLERİNDE GENETİK
VARYASYONUN SAPTANMASI**

Emine DEMİR

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2005**

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ANAÇ OLARAK KULLANILABİLECEK BAZI EKMEKLİK BUĞDAY
ÇEŞİT VE HATLARININ BAZI ÖZELLİKLERİNDE GENETİK
VARYASYONUN SAPTANMASI**

Emine DEMİR

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2005**

Yrd. Doç. Dr. İrfan Özberk danışmanlığında, Emine DEMİR'in hazırladığı 'Anaç Olarak Kullanılabilecek Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Bazı Özelliklerinde Genetik Varyasyonun Saptanması' konulu bu çalışma 15 /09/2005 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Yrd. Doç. Dr. İrfan ÖZBERK :

Üye : Prof. Dr. Ayhan ATLI :

Üye : Doç. Dr. Abdullah ÖKTEM :

Bu Tezin Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.

Prof. Dr İbrahim BOLAT
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HÜBAK tarafından desteklenmiştir.
Projen No : 503

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZ.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
SİMGELER DİZİNİ.....	vii
1.GİRİŞ	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	6
3. MATEYAL ve YÖNTEM	13
3.1. Deneme Alanı İklim Verileri	13
3.2. Deneme Alanı Toprak Özellikleri	17
3.3. Deneme Materyali	17
3.4. Deneme Yöntemi	17
3.5. İncelenen Özellikler ve Kullanılan Yöntemler	18
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	20
4.1. Metrekaredeki Bitki Sayısı	22
4.2. Büyüme Şekli	23
4.3. Soğuk Zararı	24
4.4. 2. Yaprak Eni	25
4.5. 2. Yaprak Boyu.....	26
4.6. Başaklanma Gün Sayısı.	27
4.7. Bayrak Yaprak Eni	29
4.8. Bayrak Yaprak Boyu	31
4.9. Metrekaredeki Başak Sayısı	32
4.10. Yatma	34
4.11. Sıcak Zararı	34
4.12. Tane Dökme	35
4.13. Bitki Boyu	35
4.14. Başak Sapı Uzunluğu	36
4.15. Kılıçlılık	37
4.16. Başak Yoğunluğu	38
4.17. Başak Uzunluğu	39
4.18. Başakta Başakçık Sayısı	40
4.19. Başakta Tane Sayısı	41
4.20. Başakta Tane Ağırlığı	42
4.21. Tane Verimi	44
4.22. Bin Tane Ağırlığı	45
4.23. Hektolitre Ağırlığı	46
4.24. % Protein	48
4.25. % Kül.....	49
5.SONUÇLAR ve ÖNERİLER	51
KAYNAKLAR	53
ÖZGEÇMİŞ	57
EKLER	58
ÖZET	67
SUMMARY	70

ÖZ

Yüksek Lisans Tezi

ANAÇ OLARAK KULLANILABİLECEK BAZI EKMEKLİK BUĞDAY ÇEŞİT ve HATLARININ BAZI ÖZELLİKLERİNDE GENETİK VARYASYONUN SAPTANMASI

Emine DEMİR

**Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Danışman : Yrd. Doç. Dr. İrfan ÖZBERK
Yıl: 2005 , Sayfa:71**

Bu çalışmada 146 adet ekmeklik buğday çeşit veya hatlarının çeşitli agronomik karakterleri ölçülerek ya da gözlenerek ıslah çalışmalarında yeterli olarak kullanılıp kullanılmayacağı araştırılmıştır.

Tarla denemeleri 2003-2004 ürün yılında GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığına bağlı Koruklu Araştırma ve Deneme İstasyonunda yürütülmüştür. Çeşitler 3mx3 sıra (=1.8 m²) olarak gözlem bahçesi şeklinde ekilmişlerdir. Denemenin yürütülmesi sırasında yetiştirme ile ilgili bir sorun yaşanmamıştır. Vegetasyon süresi boyunca 23 değişik karakter ölçülmüş veya gözlenmiştir. Elde edilen veriler tanımlayıcı istatistikler, histogram, poligon eğrisi ve korelasyon analizleri yardımıyla açıklanmıştır.

Elde edilen bulgulardan melez bahçesinin tüm karakterler bakımından yeterli varyasyona sahip olduğu, tane verimi ile istatistiksel önemde ilişkisi olan bazı karakterlerde iyileşme sağlanması halinde tane veriminde de yükselme olacağı anlaşılmıştır.

Sonuç olarak eldeki materyalin ıslah çalışmalarında kullanılabileceği ve bundan sonraki çalışmalarda ekmeklik kalitesi üzerinde durmanın yerinde olacağı kanaatine varılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER : Ekmeklik buğday, melez bahçesi, agronomik karakterler, genetik varyasyon

Abstract

Msc. Thesis

**AN ASSESSMENT ON GENETIC VARIATION IN SOME of AGRONOMIC
CHARACTERISTICS of BREAD WHEAT CROSSING BLOCK**

Emine DEMİR

**Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops**

Supervisor: Assist. Prof. Dr. İrfan ÖZBERK

Year: 2005 , Page: 71

This study aimed to investigate various agronomical characteristics of bread wheat crossing block with 146 entries.

Field trial was carried out during the 2003-2004 cropping cycle in the Koruklu experimental field of GAP-BKI. Each entry was planted in 3 mx3 rows (=1.8 m²) plots. Full agronomic measures were taken for experiment. Any miss traetment was observed. 23 various qualitative and quantitative characteristics were scored. Data, obtanied from experiment was subjected to analysis of discriptive statistics such as mode, median, variance, mean, % CV, scewnness, curtosis and histogram. Correlation analysis among yield and yield related characteristics was also performed.

It was found that bread wheat crossing block was quite adequate for genetic variance for the most of the characteristics under study. It was suggested that BWCB must be added by some entries with good yield and yield related characteristics.

It was concluded that BWCB can be used for breeding purpose with some supports and next study must concentrate on bread making quality characteristics of entries.

KEY WORDS: Bread wheat, crossing block, agronomic characteristics, genetic variation.

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez konumun seçimi, denemenin planlanması ve yürütülmesi, sonuçların değerlendirilmesi ve tez yazım aşamasındaki her türlü yardımı ile bana yol gösteren danışmanım Yrd. Doç. Dr. İrfan ÖZBERK'e teşekkürlerimi sunarım.

Denemenin yürütülmesi ve değerlendirilmesi aşamasında özverili yardımlarda bulunan Hr.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma Görevlisi Yalçın COŞKUN ve Tarla Bitkileri öğretim elemanları ve çalışanlarına, deneme için yer tahsis eden, her türlü alet - ekipman ihtiyacımızı karşılayan GAP BKİ Bölge Müdürlüğü Koruklu Araştırma İstasyonu Müdürü Ziraat Yüksek Mühendisi Ahmet Çavuşoğlu ve çalışanlarına, denemenin yürütülmesi ile gözlem ve ölçümlerin alınması aşamasında yardımlarını esirgemeyen çalışma arkadaşlarım Ziraat Mühendisi Çetin ŞEN ve Adile SÜLÜNTAY'a teşekkür ederim.

Okul ve meslek hayatım boyunca beni destekleyen anneme, babama ve kardeşlerime denemenin kurulması ve değerlendirilmesi aşamasında maddi ve manevi desteğini esirgemeyen eşim Ziraat Yüksek Mühendisi Dr. Hüseyin DEMİR'e teşekkürlerimi sunarım.

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 1.1. GAP Bölgesi buğday işleyen sanayi envanteri	4
Çizelge 3.1. KH Talat Demirören Araştırma İstasyonu iklim verileri	13
Çizelge 3.2. 2003-2004 yılı KH Koruklu Araştırma İstasyonu meteorolojik verileri	14
Çizelge 3.3. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	17
Çizelge 4.1. İncelenen karakterler arasında bulunan korelasyon değerleri ve istatistiksel önemliliği.....	20
Çizelge 4.2. Metrekaredeki bitki sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	22
Çizelge 4.3. 2. yaprak eni ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	25
Çizelge 4.4. 2. yaprak boyu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	26
Çizelge 4.5. Başaklanma gün sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	28
Çizelge 4.6. Bayrak yaprak eni ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	29
Çizelge 4.7. Bayrak yaprak uzunluğu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	31
Çizelge 4.8. Metrekaredeki başak sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	32
Çizelge 4.9. Bitki boyu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	35
Çizelge 4.10. Başak sapı uzunluğu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	36
Çizelge 4.11. Başak uzunluğu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	39
Çizelge 4.12. Başakta başakçık sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	40
Çizelge 4.13. Başakta tane sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	41
Çizelge 4.14. Başakta tane ağırlığı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	42
Çizelge 4.15. Tane verimi ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	44
Çizelge 4.16. Bin tane ağırlığı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	45
Çizelge 4.17. Hektolitre ağırlığı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	46
Çizelge 4.18. Protein oranı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	48
Çizelge 4.19. Kül oranı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler	49

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Deneme yılı ve uzun yıllar itibariyle aylık ortalama yağışlar	15
Şekil 3.2. Deneme yılı ve uzun yıllar itibariyle aylık ortalama sıcaklıklar.....	16
Şekil 3.3. Eklemeli yağış, buharlaşma ve su açığı	16
Şekil 4. 1. Metrekaredeki bitki sayısı histogramı ve poligon eğrisi	23
Şekil 4. 2. Büyüme şekli histogramı ve poligon eğrisi	24
Şekil 4. 3. 2. Yaprak eni histogramı ve poligon eğrisi	25
Şekil 4. 4. 2. Yaprak boyu histogramı ve poligon eğrisi	27
Şekil 4. 5. Başaklanma gün sayısı histogramı ve poligon eğrisi	29
Şekil 4. 6. Bayrak yaprak eni histogramı ve poligon eğrisi	30
Şekil 4. 7. Bayrak yaprak boyu histogramı ve poligon eğrisi	32
Şekil 4. 8. Metrekarede başak sayısı histogramı ve poligon eğrisi	33
Şekil 4. 9. Yatma histogramı ve poligon eğrisi	34
Şekil 4. 10. Bitki boyu histogramı ve poligon eğrisi	36
Şekil 4. 11. Başak sapı uzunluğu histogramı ve poligon eğrisi	37
Şekil 4. 12. Kılçıklılık histogramı ve poligon eğrisi.....	38
Şekil 4. 13. Başak yoğunluğu histogramı ve poligon eğrisi	38
Şekil 4. 14. Başak uzunluğu histogramı ve poligon eğrisi	39
Şekil 4. 15. Başakta başakçık sayısı histogramı ve poligon eğrisi	41
Şekil 4. 16. Başakta tane sayısı histogramı ve poligon eğrisi	42
Şekil 4. 17. Başakta tane ağırlığı histogramı ve poligon eğrisi	43
Şekil 4. 18. Tane verimi histogramı ve poligon eğrisi	45
Şekil 4. 19. Bin tane ağırlığı histogramı ve poligon eğrisi	46
Şekil 4. 20. Hektolitre ağırlığı histogramı ve poligon eğrisi	47
Şekil 4. 21. Protein oranı histogramı ve poligon eğrisi	49
Şekil 4. 22. Kül oranı histogramı ve poligon eğrisi	50

SİMGELER DİZİNİ

BaşTA	Başakta Tane Ağırlığı
BaşBS	Başakta Başakçık Sayısı
BaşTS	Başakta Tane Sayısı
BaşSU	Başak Sapı Uzunluğu
BB	Bitki Boyu
BGS	Başaklanma Gün Sayısı
BŞ	Büyüme Şekli
BTA	Bin Tane Ağırlığı
BU	Başak Uzunluğu
BY	Başak Yoğunluğu
BYE	Bayrak Yaprak Eni
BYU	Bayrak Yaprak Uzunluğu
Hlt	Hektolitre
K	Kılçıklılık
M ² BSKS	Metrekarede Başak Sayısı
M ² BS	Metrekarede Bitki Sayısı
SoZ	Soğuk Zararı
SZ	Sıcak Zararı
TD	Tane Dökme
TV	Tane Verimi
Ya	Yatma
2YE	2. Yaprak Eni
2YU	2. Yaprak Uzunluğu
% Kül	% Kül
% Prot	% Protein

1. GİRİŞ

Dünya nüfusunun hızla artması ile birlikte tarımsal ürünlerin önemi gün geçtikçe daha da artmaktadır. Bilindiği gibi insanların en önemli ihtiyacı beslenmedir. Doğal ürünler arasında insanların beslenmesinde ekmeğin ham maddesi olan tahıllar, hayvan besleme ve endüstride yaygın biçimde kullanılır. Tahılların yeryüzünde bu denli yaygın olmasının nedenlerinden belki de birincisi, tarımın tarihsel gelişimi içinde, en eski kültür bitkisi oluşlarıdır. Tanesinin uygun beslenme değeri; taşınma ve işlemedeki kolaylık ve bitkisinin geniş adaptasyon yeteneği nedeniyle buğday; günümüzde yaklaşık 50 ülkenin temel besini durumundadır. Dünya nüfusunun yaklaşık % 35'inin temel besini olarak buğday, tüm dünyada besinlerden alınan kalorinin % 20'sini sağlamaktadır (Kün, 1996).

Buğday çok geniş bir coğrafyada ve farklı ekolojilerde yetişebilen yabani ve kültür formları olan tek yıllık bir bitkidir. Çok çeşitli gıdaların üretiminde kullanılmakta olan buğday, özellikle ekmeğin hammaddesi olarak büyük önem taşımaktadır (Kırtok, 1997; Kundakçı ve Göçmen, 1992a).

Dünya buğday ekim alanı 210 milyon ha, üretimi 568 milyon ton ve ortalama verimi ise 269.5 kg da^{-1} dır. Türkiye'nin buğday ekim alanı 9.4 milyon ha, üretimi 20 milyon ton, ortalama verimi ise 213 kg da^{-1} civarındadır. Dünya buğday üretiminde ilk sırayı Çin almakta, bunu sırasıyla Hindistan, Rusya, Amerika ve Fransa izlemektedir. Adı geçen ülkeler dünya buğday üretiminin % 51.7'sini gerçekleştirmektedir. Ülkemiz dünya buğday üretiminde % 3.5'lik payla 7'inci sırada yer almakta olup, verim bakımından dünya ortalamasına civarındadır (Anonim, 2004a).

Bugün ülkemizde ekili - dikili tarım alanlarının yaklaşık % 50'sinde hububat, hububat ekili alanların % 66'sında buğday üretilmektedir. Son 20 yılda buğday ekim alanlarında fazla bir değişim görülmemiştir. Toplam ekim alanı 9.0-9.4 milyon hektar civarındadır. Diğer taraftan, ülkemizde tarımsal işletmelerinin yaklaşık %85'inde hububat üretimi yapılmaktadır. Başta buğday olmak üzere hububat ürünlerinin, ülkemiz için hem ekonomik ve hem de sosyal açıdan taşıdığı önem

büyüktür. Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki küçük bir şerit dışında hemen hemen tüm bölge ve illerimizde yetiştirilmektedir (Anonim, 2005a).

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) alanı Türkiye topraklarının %10'u olan 7.5 milyon ha alanı kaplamaktadır ve bu alanın yaklaşık % 42 si işlenen arazi, % 33 mera arazisi, % 20,5'i orman ve fundalık araziden oluşmaktadır. GAP illeri Türkiye buğday ekiliş ve üretiminin % 12 ve % 10'unu, arpa ekiliş ve üretiminin % 17 ve % 15'ini sağlamaktadır. GAP illeri toplam tarla bitkileri tarımında, buğday; ekilişte % 47, üretimde % 49; arpa ekilişte % 24, üretimde % 27 pay almaktadır. Güneydoğu Anadolu bölgesinde işlemeye elverişli arazi varlığının % 38 gibi büyük bölümü Şanlıurfa ilinde bulunmaktadır (Anonim, 1993).

Ülkelerin toplam buğday tüketim rakamları nüfuslarına paralel olarak artış göstermekle birlikte, kişi başına tüketim rakamları ülkelerin gelişmişlik düzeyleri ve kültür gibi etkenlere bağlı olarak değişmektedir. Örneğin 2004 yılı için yıllık kişi başına buğday tüketim rakamı ABD'de 94 kg , AB'de 119 kg, Hindistan'da 69 kg, Çin'de 76 kg, Ukrayna'da 187 kg ve Türkiye'de ise 146 kg'dır (Anonim, 2005a).

Gıda maddesi olarak buğdayın insan beslenmesindeki önemi ve payı, hem ülkemiz için hem de dünya geneli düşünüldüğünde giderek artmaktadır. Bu nedenle buğday ıslahıyla ilgili çalışmalarda toplam üretimin artırılması yanında elde edilecek ürünün kaliteli olmasına da dikkat edilmektedir (Turhan ve Çetin, 2002).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi tahılların orijini ve gen kaynağıdır. Buğday ilk olarak bu bölgede kültüre alınmıştır. Doğal seleksiyon baskısı altında hayatietini bu güne kadar devam ettiren Bagacak, Sorgul, Beyaziye, Menceki, İskenderiye, Mısri, Akbaş, Akbaşak, Havrani gibi makarnalık, Aşure gibi ekmeklik buğday yerel çeşitleri bölgenin genetik zenginliğinin göstergesidir. Karakteristik özellikleri; uzun, yatmaya dayanıksız, geç olgunlaşan, yaprak hastalıklarına hassas, gübre uygulamalarına düşük tepki veren ve makineli hasada uygun olmayan çeşitlerdir. Fakat bu çeşitler geniş anlamda bölgeye adapte olmuş, soğuk, kurak ve sıcağa toleranslıdır (Anonim, 1986).

Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen Nurkent ve Karacadağ-98 ekmeklik buğday çeşitleri yağışa dayalı ve ilave sulanan

şartlarda önümüzdeki 10 yıl içinde bölgede çeşit ihtiyacını karşılamaktadır (Özberk, İ., 2000).

GAP ile ilk etapta sulamaya açılacak alanlar için kısa vadede çeşit ihtiyacını karşılamak amacıyla, büyük ölçüde yurt içinde veya yurt dışında tescilli ve tohumluğu üretilen 15 ekmeklik buğday çeşidi, 1989-1992 yılları arasında Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin, Gaziantep ve Adıyaman illerinin çeşitli lokasyonlarında sulu şartlarda denenmiş, çalışma sonucunda ortalama verimleri Marmara 86 (545.4 kg da⁻¹), Kop (527.4 kg da⁻¹), Sham IV (527.4 kg da⁻¹) Seri 82 (513.6 kg da⁻¹), Gönen (493.1 kg da⁻¹), Çukurova 86 476.9 kg da⁻¹ ve Sham II480.5 kg da⁻¹ ekmeklik buğday çeşitleri bölgede ekimi uygun bulunan çeşitler olmuştur . Son yıllarda da Pehlivan, Yüreğir-89, Golia, Dariel, Adana 99, Nurkent, Orgo, Panda, Gemini ve Pamukova çeşitleri bölge şartlarında yüksek verim veren ve ekimi en fazla olan çeşitler olmuştur. (Özberk ve Özberk, 2000).

Ülkemizde her yıl üretilen buğdayın 10 milyon tonu ekmek yapımında, 1 milyon tonu diğer unlu mamullerin üretiminde kullanılmaktadır. Un, makarna, bulgur ve bisküvi için toplam 13 milyon ton buğday kullanılmaktadır (Yağdı ve ark., 2002).

GAP Bölgesinde buğdaydan çeşitli ürünler üreten faal konumda toplam 157 tarımsal sanayi kuruluşu vardır (Anonim, 2004b). Bu kuruluşların yıllık kurulu kapasitesi yaklaşık 1.5 milyon ton olup, bu kapasitenin % 91'i un, kepek ve nişasta üretiminde bulunmaktadır. Bölgenin en çok buğday üretimine sahip Şanlıurfa ili GAP Bölgesi buğday ürünleri sanayisinin toplam % 22 kapasitesini oluşturmaktadır ve bu kapasitenin % 87'si un, kepek ve nişasta üretiminde kullanılmaktadır (Çizelge 1.1).

Şanlıurfa Buğday Borsası ve Şanlıurfa Fırıncılar Odası ile yapılan görüşmelerde il bazında en fazla ekimi yapılan çeşitlerin Dariel ve Golia olduğu bu çeşitlerin de en fazla Viranşehir'de yetiştiği, sanayiciler ve fırıncılar tarafından rağbet gördüğü öğrenilmiştir. Ayrıca Şanlıurfa'da toplam 675 fırının (Unlu mamuller dahil) olduğu bunun 24 'ünün francala, 21'inin unlu mamuller ve 630'unun da pide fırınından oluştuğu öğrenilmiştir. Halkın ekmek tüketim alışkanlıklarını değerlendirdiğimizde pide ve lavaş tüketimi oranının % 80'lere ulaştığı anlaşılmaktadır (Anonim, 2005b).

Çizelge 1.1. GAP Bölgesi buğday işleyen sanayi envanteri (Anonim, 2004b)

Faaliyet Alanı	Şanlıurfa		GAP Bölgesi		Şanlıurfa/GAP	
	İşletme Sayısı	Kurulu Kapasite (t/y)	İşletme Sayısı	Kurulu Kapasite (t/y)	İşletme Sayısı (%)	Kurulu Kapasite (%)
Un, kepek, nişasta	8	272.479	81	1.379.979	9.9	19.7
Makarna, irmik			17	21.600		
Buğday nişastasası			2	1.008		
Şehriye			1	524		
Bulgur	28	59.226	37	95.584	75.7	62.0
Bisküvi, gofret, kraker	1	695	19	12.766	5.3	5.4

Buğdayda kalite; özel bir amaç için kullanılmaya yarayışlılık derecesidir. Yetiştirici için buğdayın adaptasyon yeteneği, yüksek verimliliği, hastalık ve zararlılara dayanma gücü istenirken değirmencilik yönünden hektolitre ağırlığı, 1000 tane ağırlığı, un rengi, % kül, % kepek oranları öncelik kazanır. Değirmencilikte buğdayın yumuşak, 1000 tane ağırlığı yüksek, un randımanının yüksek olması tercih edilir. Fırıncılar yaş özü % 27'den fazla olan, çok su çeken ve iyi kabaran unları talep ederken bisküvi, pasta, gofret yapımında ise yaş özü zayıf unları isterler (Ünal, S. S., 2002).

Buğday unu ihracatında AB ve ABD'den sonra üçüncü sırada yer alan ülkemizde bisküvi sanayimiz, oldukça hızlı gelişme gösteren tarıma dayalı bir sanayi dalıdır. Sektörün bulunduğu yerden daha ileri bir konuma gelebilme potansiyeli mevcuttur. Bunun için sanayiciye sorumluluklar düşmektedir. Sanayicinin kaliteden ödün vermeden verimliliği yükseltici, pazar payını arttırıcı, çeşit geliştirici yönde yeterli ve istikrarlı çalışmalar yapmaları bisküvi sanayisinin kendinden bekleneni vermesini sağlayacaktır (Yağdı ve Ekingen 1993). Karşılaşılan sorunların belki de en önemlilerinden biri, un ve unlu mamuller sanayinin hammaddesi konumunda olan buğdayın yetiştirilmesinden kaynaklanan sorunlardır. Türkiye ve Ortadoğu ülkeleri gibi genellikle ekmek ve un mamullerini tüketen ülkelerde insan nüfusu hızla artmakta olduğundan, buğday üretiminde öncelik daha verimli ve daha karlı olan ekmeklik çeşitlere verilmektedir (Yağdı ve ark., 2002) .

Ülkemizde buğday üretimi yeterli olmasına karşın, gerek bölgesel olarak ekilen çok sayıda ve standart olmayan çeşitlerin bulunması, gerekse iyi kalitedeki

tohumlukların yeterli miktarda üretilmemesi ve ayrıca hastalık ve zararlılarla yeterince mücadele edilememesi faktörlerinin doğal bir sonucu olarak buğdayda kalite sorununu ortaya çıkarmaktadır (Özer ve ark., 2002).

Buğdayda ortalama verim kuru koşullarda 194 kg da⁻¹ dolaylarındayken, sulanan şartlarda 600 kg da⁻¹'a kadar yükselebilmektedir. Diğer ıslah amaçları gözardı edilmeden sulanan ve yağışa dayalı koşullarda verim üzerine etki eden komponentleri tespit etmek kuru şartlarda verimde dalgalanmayı en aza indirmek ve sulanan şartlarda optimum verime ulaşmak bakımından önemlidir (Özberk ve Özberk, 1993).

Verim ve verim bileşenlerinin kalıtımı ile ilgili detaylı biometrikal genetik çalışmalarda bu karakterlerin kalıtımı ile ilgili edinilen bilgiler izlenecek ıslah metodlarının belirlenmesinde kullanılmaktadır. Verim denemelerine alınan durulmuş hatlarda verim ve verim bileşenleri arası ilişkilerin belirlenmesi en iyi hatların seçilmesinde önem arz etmektedir (Özberk ve Özberk, 1994a).

Gerek ekmeçlik ve gerekse makarnalık buğday gen kaynakları bahçesinde bu değerlendirmelerin her yıl ciddi bir şekilde yapılması, buğday ıslahçısının bunlardan daha iyi yararlanmasına olanak sağlar (Porcedou ve ark., 1988). Koleksiyon bahçesinde , kültürü yapılan çeşitler ve ileri hatlar yanında yerli populasyonların da bulunması, koleksiyonun değerini arttırır (Srivastava ve Sing, 1988).

Özellikle kendine döllen bitkilerin melezleme ıslahında materyal olarak birbirlerinin eksik yönlerini tamamlayan ebeveyn seçimi büyük önem taşır. Ebeveyn seçiminde iki yol izlenir; 1) ebeveyn olarak kullanılacak çeşitlerin genetik yapılarını inceleyerek planlı bir şekilde ebeveyn seçimi, 2) kantitatif karakterler için ebeveyn seçimi.

Kombinasyon ıslahı oldukça uzun süre isteyen ve zahmetli bir çalışmadır. Gen kaynaklarından etkili bir şekilde yarar sağlayabilmek için, melez bahçesini oluşturan genotiplerin verim ve verim öğeleri bakımından önceden karakterize edilmesi ve değerlendirilmesi gerekir (Clarke ve ark., 1991; Korkut ve ark., 1992).

Bu çalışmada ekmeçlik buğday melez bahçesinde bulunan 146 hat ve çeşitte bazı agronomik karakterlerdeki genetik varyasyonun saptanması ve ıslah çalışmalarında kullanılması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Genç (1974), Ankara koşullarında 4 yerli ve 4 yabancı 8 makarnalık ve 6 yerli, 8 yabancı 14 ekmeklik buğday çeşidi ile yaptığı iki yıllık bir araştırmanın sonucunda; ekmeklik buğdaylarda sap uzunluğunun 51.4-115.9 cm, başak uzunluğunun 7.57-12.05 cm, başaktaki başakçık sayısının 16.35-20.65 adet, başaktaki tane sayısının 27.9-54.6 adet, başaktaki tane ağırlığının 0.81-1.40 g, metrekarede başak sayısının 376-558 adet, bin tane ağırlığının 24.3-47.3 g ve tane veriminin de 395-633 kg da⁻¹ arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Yürür ve ark. (1981), 1979-1980 yıllarında Ankara koşullarında 3 makarnalık ve 5 ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yaptıkları araştırmada; makarnalık ve ekmeklik buğdaylarda sırasıyla, başakta tane verimi ile saplı ağırlık ($r=0.949^{**}$ ve $r=0.917^{**}$), başakta tane sayısı ($r=0.962^{**}$ ve $r=0.894^{**}$), başakta başakçık sayısı ($r=0.755^{*}$ ve $r=0.783^{**}$) arasında olumlu istatistiksel önemde; başakta tane verimi ile bin tane ağırlığı arasında ise ($r=-0.902^{**}$ ve $r=-0.776^{**}$) olumsuz istatistiksel önemli ilişkiler saptamışlardır.

Ceylanpınar'da 1990-91 ekim sezonu buğday çeşit verim denemesinde 33 yerli ve yabancı buğday çeşidi denemeye alınmış ve sulu şartlarda Gökçayır işletmesinde 24 buğday çeşidi arasında Gemini çeşidi birinci sırayı almıştır. Gümüşsu kuru şartlarında NS-Rana 2 çeşidi Beyazkule kuru şartlarında Panda çeşidi birinci sırayı almıştır. Gemini çeşidi bütün denemelerin ortalaması olarak sulu şartlarda birinci, kuru şartlarda ikinci olmuştur (Anonim, 1992a).

Ceylanpınar'da 1991-92 sezonunda kuru şartlarda 29 ekmeklik ve makarnalık buğday çeşidi denemeye alınmış ve Beyazkule işletmesinin kuru şartlarında en yüksek verimi Kırkpınar-79 çeşidi (355 kg da⁻¹) vermiştir. Çeşitler hakkında daha iyi karar verebilmek için sert ve yumuşak buğdayların ayrı denemelerle değerlendirilmesinin doğru olacağı görüşüne varılmıştır (Anonim, 1992b).

Genç ve ark. (1992), Şanlıurfa'da 1989-1990 ve 1990-1991 yetiştirme dönemlerinde sulanan koşullarda yürüttükleri ekmeklik buğday verim denemelerinde verim ve verim öğeleri arasındaki ilişkileri korelasyon analizleri yoluyla incelemiş ve Çeşit Verim Denemesi- I 'de başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başak

verimi, 1000 tane ağırlığı ve hektolitre ağırlığı ile tane verimi arasında önemli olumlu ilişki saptanırken, başaklanma süresi ile önemli olumsuz ilişki belirlenmiştir. Çeşit Verim Denemesi-II' de; başaklanma - erme süresi metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı, başak verimi, 1000 tane ağırlığı ve bitki boyu ile istatistiksel önemde ancak olumsuz ilişkiler tespit etmişlerdir.

Ceylanpınar Gümüşsu ve Beyazkule İşletmelerinde 1992-1993 yıllarında kuru şartlarda, Habur bölgesinde sulu şartlarda bazı ekmeklik çeşitleri denenmiş ve ekmeklik çeşitlerden kuru şartlarda en iyi verimi Kaklıç-88'den elde edilmiştir. (Anonim,2005c).

Adak ve Biesantz (1994), 1991-1992 ve 1992-1993 yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma ve uygulama çiftliğinde; 1. yıl 150, 300, 450 ve 600 tohum m⁻² sıklıkta ektikleri mercimekten sonra ikinci yıl aynı parselde 600 tohum m⁻² sıklıkla ekilen Gerek 79'un verim öğelerini inceledikleri araştırmalarında; metrekaredeki başak sayısı bakımından sıklıklar arasındaki farkların istatistiksel olarak önemli olmadığını tespit etmişlerdir. Başak sayısı olarak en düşük değeri 3. sıklıkta (519 başak m⁻²), en yüksek değeri ise 2. sıklıkta (556 başak m⁻²) bulmuşlardır. Başakta başakçık sayısını 1. sıklıkta 13.20, 2. sıklıkta 14.14, 3. sıklıkta 13.43 ve 4. sıklıkta 14.22 gibi artarak giden değerler, başakta tane verimini sırasıyla 0.42, 0.41, 0.46 ve 0,49 g başak⁻¹ olarak, verimi ise 1., 2., 3. ve 4. sıklıklar olmak üzere sırasıyla 206.25, 230.50, 210.00 ve 222.50 kg da⁻¹ olarak bulmuşlardır.

Özberk ve Özberk (1994), 1992-1993'te yağışa dayalı ve ilave sulama yapılan koşullarda I. alt bölge olarak bilinen Şanlıurfa ilinin büyük bir bölümü, Mardin ve Gaziantep illerinin güney kısımlarında yüksek 1000 tane ve hektolitre ağırlığına sahip olan çeşitlerin verim bakımından öne çıktığı, yağışı nisbeten yüksek II. alt bölgede (Siirt, Diyarbakır, Adıyaman) yağışa dayalı koşullarda metrekarede başak sayısı ve başakta tane sayısı gibi komponentlerin de önemli olduğunu tespit etmişlerdir.

Avcı ve ark. (1995)' nin 1994-1995 yılında Orta Anadolu koşullarında günümüze kadar tescil edilmiş buğday çeşit ve çeşit adaylarının verimle ilgili morfolojik ve fizyolojik özelliklerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada; Bezostaya -1 çeşidinde m² 'de başak sayısı 430, parsel verimi 332 kg da⁻¹, başakta tane sayısı 42, bin tane ağırlığı 41 g, Bolal 2973 çeşidinde metrekarede başak sayısı

622, parsel verimi 349 kg da⁻¹ başakta tane sayısı 30, bin tane ağırlığı 39.1 g, Gerek 79 çeşidinde metrekarede başak sayısı 761, parsel verimi 368 kg da⁻¹, başakta tane sayısı 32 bin tane ağırlığı 33.5 g, Atay 85 çeşidinde metrekarede başak sayısı 475, parsel verimi 324 kg da⁻¹, başakta tane sayısı 45, bin tane ağırlığı 34.9 g olarak saptamışlardır.

Avcı ve ark. (1995), 1994-1995 yılında Haymana koşullarında 225, 300, 375, 450, 525, 600 tohum/ m² sıklıklarda ekilen buğday çeşitlerinin verim ve bazı verim öğelerini belirlemek üzere yaptıkları çalışmada; Gerek 79 çeşidinde metrekarede başak sayısını sırasıyla 852, 779, 1031, 968, 1027, 1021, parsel verimini 392, 407, 453, 495, 435, 434 kg/da, başakta tane sayısını 34, 32, 32, 28, 30, 30, bin tane ağırlığını 34, 34, 34, 33, 34, 33 g olarak, Kunduru 1149 çeşidinde yine sırasıyla metrekarede başak sayısını 354, 449, 419, 607, 519, 619 parsel verimini 400, 382, 347, 361, 386, 406 kg da⁻¹, başakta tane sayısını 46, 39, 47, 37, 38, 40 bin tane ağırlığını 50, 53, 50, 48, 46, 48 g olarak bulunduğunu tespit etmişlerdir.

Keklikçi (1996), 1992-1996 yıllarında Adana'da 4 farklı ön bitkiden sonra yetiştirilen Yüreğir-89 ekmeklik buğday çeşidinde serpmek ekimde kullanılacak tohumluk miktarını belirlemek amacıyla, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 kg/da tohumluk miktarlarını uygulayarak yaptığı araştırmasında; artan tohumluk miktarının tüm ön bitkilerde çıkış sonrası metrekarede bitki sayısı, bitki boyu ve metrekarede başak sayısı üzerine olumlu, bin tane ağırlığı üzerine olumsuz etki yaptığını, belli bir noktaya kadar artan tohumluk miktarının verimi artırdığını daha sonra azalttığını, çıkış sonrası metrekarede bitki sayısı ile verim arasında kuadratik bir ilişki bulunduğunu tespit etmiştir.

Özer, (1996)'in Harran Ovası sulu koşullarında yetiştirilebilecek yüksek verimli ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek amacıyla 1988-1993 yılları arasında yürüttüğü bir çalışmada 10 makarnalık, 18 ekmeklik tescilli buğday çeşidi denemiştir. Araştırma sonunda ekmeklik çeşitlerinden Marmara 86 (622kg/da), Sham-IV (605kg/da), Kop (603kg/da), Seri-82 (591kg/da), Sham II (591kg/da) ve Orso (568kg/da) yüksek verim veren çeşitler olmuşlardır .

Kılıç ve ark. (1998), Diyarbakır yağışa dayalı şartlarında, 1995/96, 1996/97 ve 1997/98 yılları yetiştirme sezonlarında 3 farklı zamanda ekilen (22 Ekim, 22 Kasım ve 22 Aralık) 5 ekmeklik buğday hat veya çeşidinde terminal sıcaklık ve

ikincil olarak soğuk stresinin verim ve verim unsurlarına etkisini incelemişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda; verim ile birlikte başaklanma süresi, başakta tane adedi, bin tane ve hektolitre ağırlığı gibi verim öğeleri için, zamanlar erken ekim lehinde istatistiksel olarak önemli bulunurken, tane verimi ve hektolitre ağırlığı hariç diğer karakterler yönünden çeşit x ekim zamanı intereksiyonları önemli bulunmamıştır. Verim bakımından her 3 yıl ortak değerlendirildiğinde; gerek zaman x çeşit intereksiyonu ve gerekse çeşit ve ekim zamanı ortalamaları arasında istatistiksel önemde farklılıklar tespit edilmiştir. 1. ekim zamanında ekim yapılabilirse sırasıyla Sham IV, F/1168-44, Hahn''S'' ve Karacadağ-98 çeşitlerinin tercih edilebileceği, ekim 2. zamana gecikirse Pehlivan çeşidi, 3. zamana gecikirse Sham-IV çeşidinin tercih edilmesi gerektiğini tespit etmişlerdir. Özellikle yağışın düşük olduğu 2. deneme yılında da Sham-IV'ün yüksek verimli olduğunu ve bu çeşidin sıcak ve kurak streslerine toleranslı olduğunu tespit etmişlerdir.

Kabakçı ve Açıkgöz'ün 1996-1998 yılları arasında Akçakale'de 3 yıl süre ile yürüttükleri bir çalışmada ekmeklik buğdaylardan İzmir 85, Attila, Sham-4, Basribey-95, Seri-82, Doğan kent-1, Kaşifbey-95, Yüreğir-89, Gönen, Golia, Marmara 86, Prostor, Seyhan-95, Özdemirbey, Kırkpınar-79, Pehlivan, Momtchil ve Lirasa çeşitleri verim, hektolitre ağırlığı, sap sağlamlığı, erkencilik ve soğuk zararına karşı dayanıklılık yönünden diğer çeşitlerden daha üstün bulunmuş ve bu çeşitler bölgeye tavsiye edilebilecek çeşitler olarak tespit etmişlerdir (Anonim, 1999).

Özberk ve Özberk (1999) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin lokasyonlarında 1994/1995, 1995/1996 ve 1996/1997 ekim sezonlarında bazı ekmeklik ve makarnalık buğdayların Çeşit Tescil Denemeleri bir dizi istatistiksel analize tabi tutulmuştur. Denemelerden alınan fenolojik, agronomik, patolojik ve teknolojik veriler dikkate alarak ekmeklik aday çeşitlerden Rrv/Ww.15/3/Bj''s''/2*On//Bon/4/Nac, (=Karacadağ- 98) ve makarnalık aday çeşitlerden Daki''s'', (=Sarıçanak-98) ve Altar 84/Aos''s'', (=Altıntoprak-98) aday çeşitlerinin standardı en iyi geçen adaylar olduğunu tespit etmişlerdir.

Beğenç tarafından 1996-1999 yıllarında Menemen tarla koşullarında üç ekim sezonu süresince Ege bölgesinin çeşitli yörelerinden toplanan bazı köy populasyonlarının (ekmeklik ve makarnalık) verim öğelerini tespit etmek için yaptığı bir çalışmada standart çeşitlerle beraber toplanan materyalden, gelecekteki ıslah

çalışmalarına ebeveyn olabilecek bireyleri seçmek üzere değerlendirmeye almıştır. Çalışma sonucunda, köy popülasyonlarının verim yönünden standart çeşitleri geçemediklerini, fakat başak iriliği ve erkencilik yönünden dikkati çeken hatlar bulunduğunu, gelecekteki ıslah çalışmalarında bu karakterler yönünden bazı hatlardan yararlanılabileceğini tespit etmiştir (Anonim, 2005d).

Şakar ve ark. (2000) Diyarbakır'da 1998-1999 yılında yaptıkları araştırmada, 6 ekmeklik buğday ebeveyni ve bunların yarım diallel melezinden oluşan 15 melez popülasyonda; başaklanma süresi, 1000 tane ağırlığı ve bitki verimine ilişkin heterosis oranları ile kombinasyon yeteneklerini belirlemişlerdir. Ekmeklik buğdayda, yüksek değerli ebeveyn ve ebeveyn ortalamasına göre belirlenen heterosis oranları sırasıyla; başaklanma süresinde %-2.03 ve %-0.51; 1000 tane ağırlığında %-3.58 ve %0.16; bitki veriminde %-7.65 ve %-2.92 olarak gerçekleşmiştir. Ebeveyn ortalamasına göre en yüksek heterosis oranı başaklanma süresi için 2x6 (%1.2); 1000 tane ağırlığı için 2x4 (%8.28); bitki verimi için 2x5 (%10.21) kombinasyonlarında belirlenmiştir. İncelenen her üç özellik yönünden genel ve özel kombinasyon yetenekleri istatistiksel olarak önemli düzeyde farklı (ekmeklik buğdayda bitki verimine ait özel uyuma yeteneği hariç) bulmuşlardır.

Karagöz ve ark. (2002), 1997-1999 yılları boyunca Orta Anadolu ve kuzey geçit bölgelerinde bulunan buğday genetik kaynaklarının toplanması ve değerlendirilmesi yoluyla buğday ıslah programlarındaki genetik tabanı genişletmek, aynı zamanda bu kaynakların ileride yapılacak çalışmalar için muhafazasını sağlamak amacıyla yürüttükleri bir çalışmada; Orta Anadolu ve geçit bölgelerindeki 9 ilin, nispeten izole alanlarından 296 adet buğday çiftçi çeşidini toplamışlardır. Toplanan materyal içerisinde buğdayın tarımı yapılan diploid, tetraploid ve hekzaploid formları bulunmuş, materyal 1999 ve 2000 yıllarında Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünün Haymana'da bulunan Araştırma ve Üretim çiftliğinde karakterizasyon işlemine alınmıştır. Örnekler arası ve örnekler içi çeşitliliğinin saptanması amacıyla, kışa dayanıklılık, habitus, başaklanma gün sayısı, kardeş sayısı, bitki boyu, olgunlaşma gün sayısı, başak uzunluğu, başaktaki tane sayısı, kılçık uzunluğu, bin tane ağırlığı, camsılık ve tane rengi gibi karakterler değerlendirmeye alınmıştır. Önemli agonomik karakterler bakımından popülasyonlar arasında ve içinde geniş varyasyon olduğunu tespit etmişlerdir. Gözlem alınan bazı

karakterlerde aşağıdaki değerler bulunmuştur: başaklanma gün sayısı 154-171 gün, kardeş sayısı 1.0-7.6, bitki boyu 63.8-122.3 cm, başak uzunluğu 37.1-112.3 cm, başaktaki tane sayısı 11.2-51.6 adet ve kılçık uzunluğu da 0-159 mm arasında değişmiştir. Materyalin % 86'sı Haymana koşullarında kışa dayanıklı bulunmuştur. Yapılan Ana Bileşenler Analizi sonuçlarına göre, bitki boyu ve kışa dayanıklılık 1. Ana Bileşeni; kardeş sayısı, başak uzunluğu ve başaktaki tane sayısı 2. Ana Bileşeni; kılçık uzunluğu ve bin tane ağırlığı da 3. Ana Bileşeni oluşturan ağırlıklı karakterler olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak orta Anadolu ve kuzey geçit bölgesinde yetiştirilmekte olan buğday çiftçi çeşitlerinin, buğday ıslah çalışmalarındaki genetik tabanının genişletilmesinde kullanılabilecek kıymetli bir kaynak olduğunu tespit etmişlerdir. Toplanan materyalin tamamı Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Tohum Bankasında (ex-situ) muhafazaya alınmıştır.

Akıncı ve ark. (2001z) 1998/1999 ve 1999/2000 yetiştirme sezonlarında Diyarbakır kuru koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları bir çalışmada 26 tane ekmeklik buğday çeşit ve hattının Diyarbakır koşullarına adaptasyonlarının incelenmesini amaçlamışlardır. Denemede kullanılan çeşit ve hatlar arasında verim ve verim unsurları yönüyle önemli farklılıklar tespit etmişlerdir. İki yıllık ortalama tane verimi değerleri 83.1-204.4 kg da⁻¹ arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimini Pehlivan ve Marmara 86 çeşitlerinden elde etmişlerdir.

Akıncı ve ark. (2001b) tarafından 1998/1999 ve 1999/2000 yetiştirme sezonlarında 2 yıl süreyle Diyarbakır sulu koşullarda yürüttükleri bir araştırmada, 25 tane ekmeklik buğday çeşit ve hattının bölge koşullarına adaptasyonlarını incelemişlerdir. Denemede kullanılan çeşit ve hatlar arasında verim ve verim unsurları yönüyle önemli farklılıklar tespit edilmiştir. İki yıllık ortalama tane verimi değerleri 365.0-647.5 kg da⁻¹ arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimini Bandırma 97 çeşidinden elde etmişlerdir.

Özberk ve ark. (2002a), beş ekmeklik buğday çeşidini 2000-2001 ürün yılında Şanlıurfa'da yağışa dayalı, Akçakale'de ise ilave sulanan koşullarda denemişlerdir. Çeşitler başak boyu ve 1000 tane ağırlığı bakımından birbirlerinden farklı bulunmuşlardır. Ayrıca ilave sulanan koşullarda 5 başak ağırlığı bakımından çeşitler arasında istatistiki önemde farklılık gözlenmiştir. Tane verimi yönünden ise

Akçakale de çeşitler arasında fark bulunmamasına karşın genel olarak her iki koşulda da Nurkent, Karacadağ-98, Doğan kent ve Sham-IV ilk dört sırada yer almışlardır. Yağışa dayalı koşullarda başakta tane sayısı, başak ağırlığının pozitif dolaylı etkisi nedeniyle verimi arttırıcı etkide bulunmuştur. İlave sulanan koşullarda ise m²'de başak sayısı artışının tane verimini azalttığı , aynı koşullarda başak enindeki artışın tane verimini arttırdığını tespit etmişlerdir.

Özberk ve ark. (2002b), ekmeklik buğday bölge verim denemelerinde tane verimi ve bazı verim öğeleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla Şanlıurfa da yağışa dayalı, Akçakale de ilave sulanan koşullarda 2000-2001 ürün yılında yürüttükleri bir çalışmada çeşitli verim öğeleri ve tane verimini; varyans analizi, korelasyon, path ve regresyon analizi yoluyla incelemişlerdir. Varyans analiz sonuçlarına göre; kuruda standart çeşidi geçen hatlar tespit edilirken, ilave sulanan koşullarda standart çeşidi geçen hat olmamıştır. Yapılan analizlerde korelasyon, path ve regresyon sonuçları birbirini destekler nitelikte bulunmuştur. Her iki koşulda da başak eni, başak boyu ve başakta tane sayısının tane verimini arttırdığını; suluda 1000 tane ağırlığının artmasının tane verimini azalttığını ve bu özelliklerin seleksiyon kriteri olarak kullanılabilceğini tespit etmişlerdir. Düşük determinasyon katsayısı (% R²) değeri veren regresyon eşitliklerinin; verimdeki değişimi açıklamakta yetersiz oldukları ve verim tahminlerinde kullanılamayacaklarını belirlemişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Deneme Alanı İklimi

Şanlıurfa, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde olmakla birlikte, Akdeniz ikliminden etkilenmektedir. Harran ovasında yarı kurak iklim hakimdir. Güneyden kuzeye, batıdan doğuya gittikçe yağış miktarı artmaktadır (Anonim, 1995).

Tarla denemeleri 2003-2004 ürün yılında, Şanlıurfa GAP Bölge Kalkınma İdaresi' ne bağlı GAP Koruklu Tarımsal Araştırma Merkezi deneme istasyonunda yürütülmüştür. İstasyon 36° 42' kuzey enlemi ile 38° 58' doğu boylamı arasında ve denizden yüksekliği ise 410 metredir.

Deneme alanının yaklaşık 500 m kuzeyinde yerleşik olan KH Talat Demirören Araştırma İstasyonunun 1979-2004 yılları uzun yıllar iklim verileri çizelge 3.1'de verilmiştir. Uzun yıllar ortalama sıcaklığı bakımından en düşük değer 4.8 °C ile Ocak ayında görülmüş, en yüksek değer ise 31.3 °C ile Temmuz ayında gözlenmiştir.

Çizelge 3.1. KH Talat Demirören Araştırma İstasyonu iklim verileri (1979-2004)

Aylar	METEOROLOJİK ELEMENLER							
	Ort. Sıcaklık (°C)	Min. Sıcaklık (°C)	Mak. Sıcaklık (°C)	Ort. Nispi Nem (%)	Aylık Ort. Yağış (mm)	Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	Mak. Rüzgar Hızı (m/s)	Buharlaştırma (mm)
Ekim	18.2	-0.5	37.9	43	193	0.6	13.4	1579
Kasım	10.0	-4.1	29.8	60	43.0	0.5	14.4	51.7
Aralık	5.9	-10.9	21.5	70	59.1	0.6	11.2	-
Ocak	4.8	-9.8	20.2	68	70.8	0.9	13.4	-
Şubat	5.8	-11.0	25.0	63	62.5	1.0	15.2	-
Mart	9.7	-9.3	28.3	57	56.2	0.9	12.9	55.1
Nisan	15.1	-3.0	36.6	56	27.3	1.0	21.3	119.9
Mayıs	21.8	3.5	44.5	41	21.5	1.1	18.9	200.3
Haziran	28.0	8.7	44.2	33	3.8	1.5	17.8	315.1
Temmuz	31.3	16.1	46.7	32	0.1	1.6	13.8	381.1
Ağustos	30.0	13.7	46.0	38	0.0	1.2	12.2	345.9
Eylül	25.3	9.7	43.5	36	0.4	0.9	9.4	257.6
Toplam	-	-	-	-	364.0	-	-	1884.6

Ortalama yıllık sıcaklık ise 17.2 °C'dir. Aylara göre en yüksek yağış 70.8 mm olarak Ocak ayında kaydedilirken, Ağustos ayında hiç yağış kaydedilmemiştir.

Uzun yıllar itibarıyla toplam yağış 364 mm olarak kaydedilmiştir. Ortalama nispi nem miktarı en yüksek % 70 ile Aralık ayında, en düşük ise % 32 ile Temmuz ayında kaydedilmiştir.

Deneme yılına ait meteorolojik veriler GAP Koruklu Araştırma İstasyonunda bulunan otomatik meteoroloji istasyonundan alınmıştır (Çizelge 3.2). 2003-2004 deneme sezonunda ortalama sıcaklık bakımından en düşük değer 5.9⁰C ile Ocak ve Şubat aylarında gözlenmiş en yüksek değer ise 30.0 ⁰C ile Temmuz ayında gerçekleşmiştir. Aylara göre en yüksek yağış 96.4 mm olarak Ocak ayında kaydedilmiştir. Haziran ve Temmuz aylarında hiç yağış kaydedilmemiştir. Aylara göre nispi nem oranı en yüksek % 91 ile Ocak ayında, % 30 ile de Haziran ayında kaydedilmiştir.

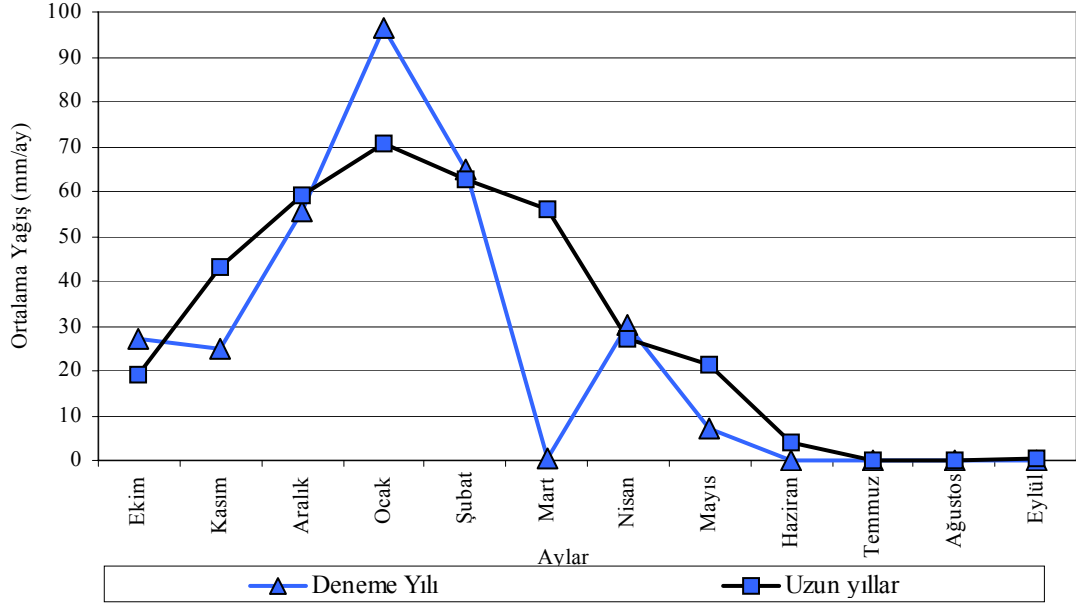
Çizelge 3.2. 2003-2004 yılı KH Koruklu Araştırma İstasyonu meteorolojik verileri

Yıl	Aylar	METEOROLOJİK ELEMANLAR							
		Ort. Sıcaklık (°C)	Min. Sıcaklık (°C)	Mak. Sıcaklık (°C)	Ort. Nispi Nem (%)	Aylık Ort. Yağış (mm)	Ort. Rüzgar Hızı (m/s)	Mak. Rüzgar Hızı (m/s)	Buharlaştırma (mm)
2003	Ekim	19.4	0.1	34.1	54	27.3	1.1	5.7	90.9
	Kasım	11.0	-1.4	25.3	70	24.8	0.9	5.6	32
	Aralık	6.3	-3.2	16.7	86	55.4	1.3	7.5	
2004	Ocak	5.9	-4.2	13.5	91	96.4	1.5	10.7	
	Şubat	5.9	-10.9	21.0	86	64.9	1.5	9.2	
	Mart	12.2	-3.5	26.8	56	0.4	1.8	8.7	
	Nisan	15.1	-2.0	31.9	53	30.3	2.0	9.9	66
	Mayıs	20.9	7.1	36.2	50	6.9	2.0	7.6	213.8
	Haziran	27.9	12.9	39.3	30		2.2	8.0	315.6
	Temmuz	30.0	15.0	42.5	33		1.6	7.3	316.5
	Ağustos	28.2	15.0	41.0	46		1.5	6.1	250
	Eylül	24.3	9.7	36.8	41		1.1	5.1	168.5
Toplam	-	-	-	-	306.4	-	-	1453.3	

Deneme sezonunda yaşana iklim ile uzun yıllar iklimi arasındaki sapmaları belirlemek için yağış ve sıcaklık (Şekil 3.1 ve 3.2); yağışın buharlaşmayı karşılama miktarını belirlemek için eklemeli yağış, buharlaşma ve su açığı grafiği çizilmiştir (Şekil 3.3.)

Şekil 3.1. 'den anlaşıldığı gibi uzun yıllar ile ürün yılı arasında ortalama yağış bakımından farklılıklar görülmektedir. Özellikle çıkış dönemlerinde ortalamadan 25

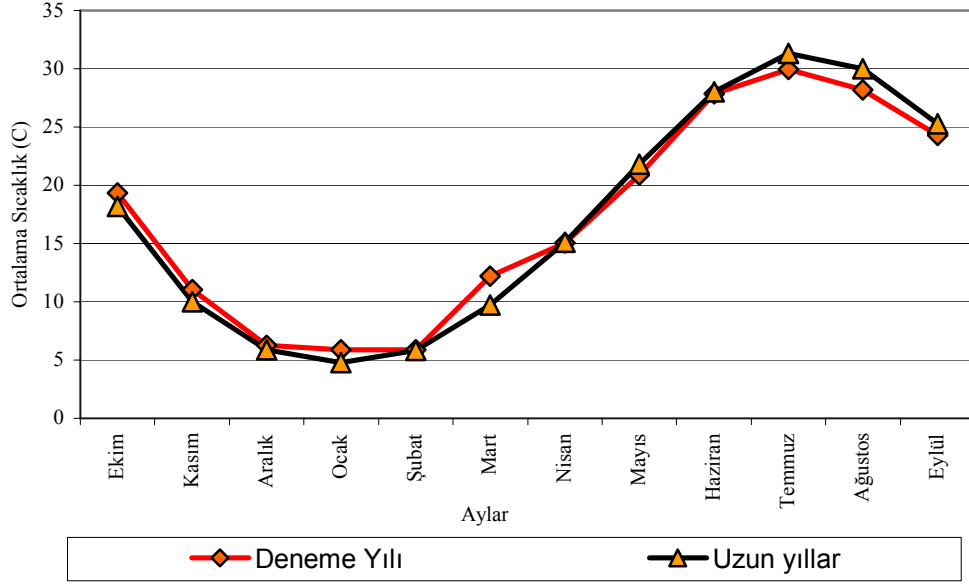
mm fazla yağış düşmesine rağmen, kardeşlenmenin bittiği sapa kalkma döneminin başladığı Mart ayında yağış olmamıştır.



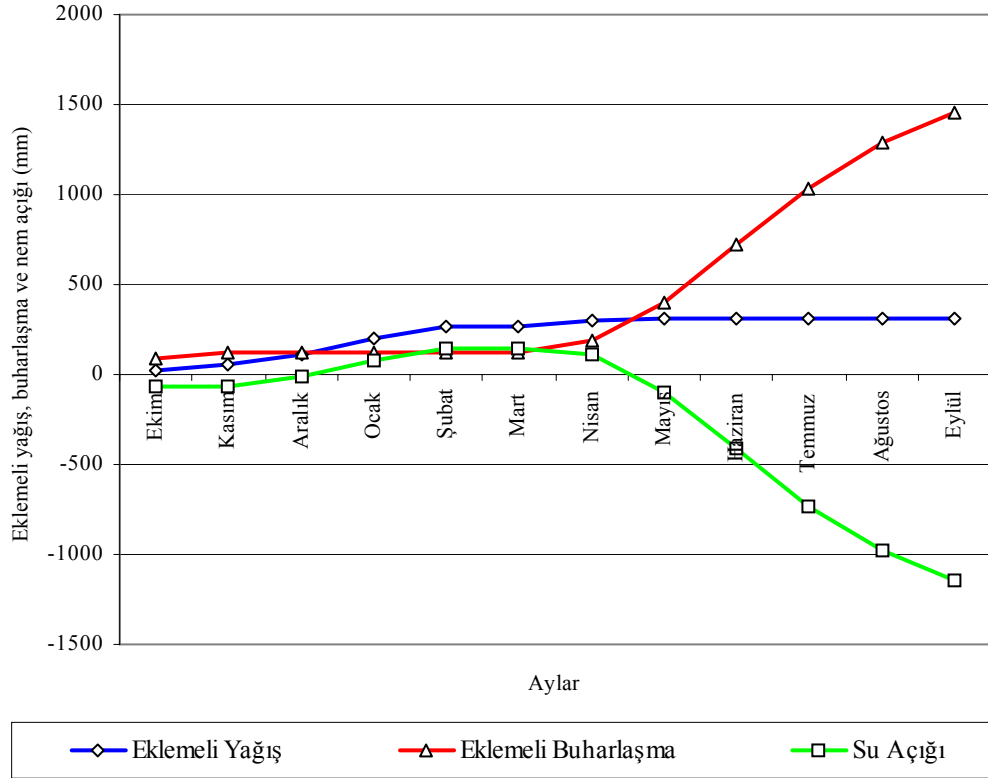
Şekil 3.1. Deneme yılı ve uzun yıllar itibariyle aylık ortalama yağışlar

Şekil 3.2. 'de uzun yıllar ortalama sıcaklıklarla deneme yılı ortalama sıcaklık değerleri karşılaştırıldıklarında ortalama sıcaklık değerleri bakımından tam anlamıyla bir paralellik görülmektedir. Ancak ilk çıkış ve kardeşlenme dönemlerinde biraz daha yüksek olup, bitkilerin hasadına doğru azalma görülmektedir. Diğer dönemlerde ise sıcaklık uzun yıllar ortalamasıyla örtüşmüştür.

Şekil 3.3. 'de deneme yılına ait eklemeli yağış ve buharlaşma değerleri ve buna bağlı olarak eklemeli su açığı gafiği görülmektedir. Şekilden de anlaşılacağı üzere buğdayın sapa kalkma döneminde hiç yağış olmadığından buharlaşmayı karşılayamamış ve su açığı başlamıştır. Mart ayının sonunda başlayan su açığı, buğday için suya ihtiyaç duyduğu en önemli dönemlere rastlamıştır. Su açığını kapatmak amacıyla Mart sonu sapa kalkma ve başaklanma dönemi olan Mayıs ayında iki defa tava usulü sulama yapılmıştır.



Şekil 3.2. Deneme yılı ve uzun yıllar itibariyle aylık ortalama sıcaklıklar



Şekil 3.3. Eklemeli yağış, buharlaşma ve su açığı

3.2. Deneme Alanı Toprak Özellikleri

Deneme GAP bölgesinde geniş yayılım alanı bulunan Harran ovasında yapılmıştır. Harran ovası, doğu, batı ve kuzeyden çevreleyen Tektek, Fatik ve Urfa dağlarından gelen sedimantasyondan oluşmuş; alüviyal ana metaryalli, düz ve düze yakın eğimli derin topraklardır. Ovanın toprakları kırmızı ve kahverengi toprak grubundan olup, ağır bünyeli ve geçirgenliği iyidir (Dinç ve ark., 1988).

Deneme alanın toprağının bazı kimyasal ve fiziksel özellikleri çizelge 3.3'te verilmiştir.

Çizelge 3.3. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri (Özyurt ve Edebalı, 1993)

Toprak Derinliği (cm)	Bünye	Hacim Ağırlığı (g.cm ⁻³)	Tarla Kapasitesi (mm.m ⁻¹)	Solma Noktası (mm.m ⁻¹)	Çamurda pH	Toplam tuz (%)	CaCO ₃ (%)	Organik Madde (%)
0-30	C	1.44	140.6	101.6	7.88	0.08	22.0	1.65
30-60	C	1.45	141.4	104.5	7.92	0.07	22.0	1.52
60-90	C	1.48	147.8	107.1	7.90	0.07	21.6	Analiz edilmemiş
90-120	C	1.53	158.6	111.2	7.90	0.07	26.6	

3.3. Deneme Materyali

Diyarbakır'da yerleşik olan Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden alınan ve enstitü tarafından tescil ettirilmiş kültür çeşitleri ile bölgeden toplanan ekmeklik buğday materyali, yurt içi diğer araştırma kuruluşlarınca geliştirilen çeşitler ve uluslararası CIMMYT ve ICARDA kuruluşlarından temin edilen hatlardan oluşmaktadır. Toplam 146 ekmeklik buğday hat veya çeşidi kullanılmıştır (EK 1).

3.4. Deneme Yöntemi

Tarla hazırlığı Ekim ayında tamamlanıp, ekim Aralık ayının ilk haftası elle yapılmıştır. Her bir blokta 17 hat veya çeşit olacak şekilde 3 X 0.6m (2 sıra) = 1.8 m² büyüklüğündeki parsellere 500 adet tohum m⁻² kullanılmıştır. Fosforun (P) tamamı

(6kg da⁻¹) ve Azotun yarısı (6kg da⁻¹), ekimle beraber verilmiştir. Azotun diğer yarısı (6kg da⁻¹) ise üst gübre olarak erken ilkbaharda (sapa kalkma döneminde) verilmiştir.

Bitkiler kardeşlenme başlangıcında iken ortaya çıkan geniş yapraklı yabancı otları kontrol etmek amacıyla % 75 Tribenuron methyl etkili maddeye sahip yabancı ot ilacı, 1 g da⁻¹ hesabıyla uygulanmıştır. Yeterli yağış olmayan dönemlerde (başaklanma başlangıcı ve süt olum dönemlerinde) iki defa tava usulü sulama yapılmıştır.

Bitkiler hasat olgunluğuna eriştiklerinde tüm parseller elle orak yardımıyla Temmuz ayında hasat edilip daha sonra biçerdöverle harmanlanmıştır

3.5. İncelenen Özellikler ve Kullanılan Yöntemler

Bitki sayısı (adet m⁻²) : 1 m uzunluk üzerinde bulunan bitkilerin çıkıştan sonra sayılıp 5 ile çarpılmasıyla bulunmuştur.

Büyüme şekli : İlk gelişme döneminde (fide dönemi) gösterdikleri dik, yatık veya yarı yatık şekillerinde sınıflandırılmıştır.

Soğuk zararı : Kıştan çıkışta fide yapraklarındaki sararma şiddetine göre kış zararı çok, orta, az ya da yok şeklinde sınıflandırılmıştır.

2.Yaprak eni (cm) : Bayrak yaprağından bir önce çıkan yaprağın eni cm olarak ölçülmüştür.

2.Yaprak uzunluğu (cm) : Bayrak yaprağından bir önce çıkan yaprağın uzunluğu cm olarak ölçülmüştür.

Başaklanma gün sayısı : Parseldeki bitkilerin % 75'inin başakları kından çıkardıkları gün sayısı, 1 Ocak tarihinden itibaren sayılmıştır.

Bayrak yaprak eni (cm) : Süt olum döneminde bayrak yaprak eni cm olarak ölçülmüştür.

Bayrak yaprak uzunluğu (cm) : Süt olum döneminde bayrak yaprak uzunluğu cm olarak ölçülmüştür.

Başak sayısı (adet m⁻²) : Tam olum döneminde 1 m uzunluk üzerinde bulunan başaklar sayılacak, 5 ile çarpılarak tespit edilmiştir.

Yatma (%) : Parselin % kaçının yattığı ve 1-5 skalasına belirlenmiştir.

Bitki boyu (cm) : Sarı olum döneminde tesadüfen alınacak 10 bitkide kök boğazından itibaren kılçık hariç en üst başakçık ucuna kadar olan kısım cm cinsinden ölçülerek ve ortalaması alınarak belirlenmiştir.

Başak sapı uzunluğu (cm) : Başağın bağlı olduğu boğum arası cm cinsinden ölçülmüştür.

Kılçıklılık : Çeşitler başak kılçıklılığına göre kılçiksiz, kısa kılçıklı veya kılçıklı olarak sınıflandırılmıştır.

Başak yoğunluğu : Başakçıkların başak ekseninde dizilişleri incelenerek sık, orta, seyrek olarak sınıflandırılmıştır.

Başak uzunluğu (cm) : Tam olum döneminde başağın en alt başakçık basamağının başlangıcı ile kılçık hariç başak ucu arasındaki mesafenin cm olarak ölçülmesiyle hesaplanmıştır.

Başakta başakçık sayısı (adet başak⁻¹) : Her parselden alınan 10 başakta başakçıklar sayılarak ortalaması alınmıştır.

Başakta tane sayısı (adet başak⁻¹) : Başak boyu belirlenen 10 başağın taneleri harman edilerek elde edilen tane sayısı başak sayısına bölünerek elde edilmiştir.

Başakta tane ağırlığı (g) : Harmanlanan 10 başaktan elde edilen tanelerin tartılması sonucu ortalama başak tane ağırlığı g olarak tespit edilmiştir.

Tane verimi (kg da⁻¹) : Her parseldeki bitkiler biçerdöver ile hasat edilip tohumları tartılarak çeşit verimi kg da⁻¹ olarak tespit edilmiştir.

Bin tane ağırlığı (g) : Uluöz (1965) belirttiği esaslar doğrultusunda Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Laboratuvarlarında yapılmıştır.

Kül oranı (%) : Özkaya ve Kahveci'nin (1990) belirttiği esaslar doğrultusunda Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Laboratuvarlarında analiz edilerek, yüzde olarak tespit edilmiştir.

Hektolitre ağırlığı (kg): Uluöz (1965) belirttiği esaslar doğrultusunda Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Laboratuvarlarında yapılmıştır.

Protein oranı (%) : Özkaya ve Kahveci'nin (1990) belirttiği esaslar doğrultusunda Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Laboratuvarlarında analiz edilerek, yüzde olarak tespit edilmiştir.

Denemede elde edilen verilerde varyans, standart sapma, mod, medyan, varyasyon katsayısı, regresyon analizleri gibi istatistiksel parametreler EXCEL bilgisayar programı yardımıyla yapılmış olup, diklik (kurtosis) katsayısı ile yayıklık (skewness) katsayısı ise Sokal and Rohfl'a (1969) göre hesaplanmıştır. Karakterler arası korelasyon ilişkisi ise TARIST (Açıkgöz ve ark, 1994) bilgisayar programı yardımıyla tahmin edilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Araştırma süresi boyunca gözlenen ve ölçülen değerler EK 2’de verilmiş olup, ölçülen tüm karakterler arasındaki korelasyon ilişkileri hesaplanarak Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. İncelenen karakterler arasında bulunan korelasyon değerleri ve istatistiksel önemliliği

Karakter	TV	m ² BS	BYU	BYE	2.YU	2.YE	BGS	m ² BSKS	BaşSU
TV	1.000	0.107öd	0.184*	0.058öd	0.012öd	0.150öd	-0.156öd	0.173*	0.084öd
m ² BS	0.107öd	1.000	-0.010öd	-0.104öd	0.018öd	-0.201*	0.028öd	0.681**	-0.046öd
BYU	0.184*	-0.010öd	1.000	0.424**	0.364**	0.273**	0.139öd	-0.019öd	-0.061öd
BYE	0.058öd	-0.104öd	0.424**	1.000	0.023öd	0.495**	-0.061öd	-0.270**	-0.063öd
2.YU	0.012öd	0.018öd	0.364**	0.023öd	1.000	0.158öd	0.304**	0.021öd	-0.026öd
2.YE	0.150öd	-0.201*	0.273**	0.495**	0.158öd	1.000	-0.096öd	-0.348**	-0.006öd
BGS	-0.156öd	0.028öd	0.139öd	-0.061öd	0.304**	-0.096öd	1.000	0.149öd	-0.386**
m ² BSKS	0.173*	0.681**	-0.019öd	-0.270**	0.021öd	-0.348**	0.149öd	1.000	-0.231**
BaşSU	0.084öd	-0.046öd	-0.061öd	-0.063öd	-0.026öd	-0.006öd	-0.386**	-0.231**	1.000
BaşU	0.043öd	-0.134öd	0.090öd	0.004öd	0.095öd	0.002öd	-0.224**	-0.289**	0.286**
BaşBS	0.259**	-0.266**	0.355**	0.296**	0.024öd	0.308**	-0.115öd	-0.290**	-0.025öd
BaşTA	0.375**	-0.590**	0.095öd	0.257**	0.006öd	0.406**	-0.193*	-0.800**	0.217**
%KUL	-0.165*	0.010öd	-0.170*	-0.245**	0.148öd	-0.094öd	0.044öd	0.041öd	0.023öd
%Prot	-0.077öd	0.109öd	0.122öd	-0.072öd	0.276**	-0.049öd	0.306**	0.206*	-0.182*
BaşTA	0.273**	-0.266**	0.068öd	0.064öd	0.083öd	0.225**	0.136öd	-0.512**	0.215**
Hlt	0.162*	-0.091öd	0.049öd	0.072öd	-0.021öd	0.055öd	-0.140öd	-0.110öd	0.277**
BB	0.053öd	0.027öd	-0.047öd	-0.163*	0.187*	-0.067öd	0.062öd	-0.086öd	0.578**
BaşTS	0.269**	-0.514**	0.103öd	0.284**	-0.069öd	0.334**	-0.371**	-0.583**	0.086öd
Karakter	BaşU	BaşBS	BaşTA	% KÜL	%Protein	BTA	Hlt	BB	BaşTS
TV	0.043öd	0.259**	0.375**	-0.165*	-0.077öd	0.273**	0.162*	0.053öd	0.269**
m ² BS	-0.134öd	-0.266**	-0.590**	0.010öd	0.109öd	-0.266**	-0.091öd	0.027öd	-0.514**
BYU	0.090öd	0.355**	0.095öd	-0.170*	0.122öd	0.068öd	0.049öd	-0.047öd	0.103öd
BYE	0.004öd	0.296**	0.257**	-0.245**	-0.072öd	0.064öd	0.072öd	-0.163*	0.284**
2.YU	0.095öd	0.024öd	0.006öd	0.148öd	0.276**	0.083öd	-0.021öd	0.187*	-0.069öd
2.YE	0.002öd	0.308**	0.406**	-0.094öd	-0.049öd	0.225**	0.055öd	-0.067öd	0.334**
BGS	-0.224**	-0.115öd	-0.193*	0.044öd	0.306**	0.136öd	-0.140öd	0.062öd	-0.371**
m ² BSKS	-0.289**	-0.290**	-0.800**	0.041öd	0.206*	-0.512**	-0.110öd	-0.086öd	-0.583**
BaşSU	0.286**	-0.025öd	0.217**	0.023öd	-0.182*	0.215**	0.277**	0.578**	0.086öd
BaşU	1.000	0.412**	0.258**	0.023öd	0.058öd	0.098öd	-0.005öd	0.297**	0.261**
BaşBS	0.412**	1.000	0.392**	-0.120öd	0.057öd	0.052öd	0.051öd	-0.055öd	0.487**
BaşTA	0.258**	0.392**	1.000	-0.108öd	-0.231**	0.613**	0.145öd	0.107öd	0.732**
%KUL	0.023öd	-0.120öd	-0.108öd	1.000	0.095öd	-0.109öd	-0.079öd	0.104öd	-0.051öd
%Prot	0.058öd	0.057öd	-0.231**	0.095öd	1.000	-0.145öd	-0.099öd	-0.050öd	-0.187*
BaşTA	0.098öd	0.052öd	0.613**	-0.109öd	-0.145öd	1.000	0.203*	0.304**	-0.073öd
Hlt	-0.005öd	0.051öd	0.145öd	-0.079öd	-0.099öd	0.203*	1.000	0.244**	0.007öd
BB	0.297**	-0.055öd	0.107öd	0.104öd	-0.050öd	0.304**	0.244**	1.000	-0.142öd
BaşTS	0.261**	0.487**	0.732**	-0.051öd	-0.187*	-0.073öd	0.007öd	-0.142öd	1.000

*: $p \leq 0.05$ düzeyinde önemli**: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

öd: önemli değil

Tane verimi ile metrekaresindeki başak sayısı, bayrak yaprak uzunluğu ve bin tane ağırlığı arasında sırasıyla $r= 0.173^*$, $r=0.184^*$ ve $r=0.273^{**}$ korelasyon değerleri bulunmuştur. Tosun ve Yurtman (1973), da Ankara koşullarında 60 ekmeklik buğday dölü üzerinde yaptıkları araştırmada; verim ile bin tane ağırlığı ($r= 0.467^{**}$) ve metrekaresinde başak sayısı ($r= 0.350^{**}$) arasında olumlu ve önemli korelasyon ilişkileri bulmuşlardır.

Tane verimi ile başakta tane ağırlığı, başakta başakçık ve başakta tane sayısı arasında sırasıyla $r=0.375^{**}$, $r=0.259^{**}$ ve $r=0.269^{**}$ korelasyon değerleri bulunmuştur. Yürür ve ark. (1981a), 1979-1980 yıllarında Ankara koşullarında 3 makarnalık ve 5 ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yaptıkları araştırmada; makarnalık ve ekmeklik buğdaylarda sırasıyla, başakta tane verimi ile; başakta tane sayısı ($r=0.962^{**}$ ve $r=0.894^{**}$), başakta başakçık sayısı ($r=0.755^*$ ve $r=0.783^{**}$) arasında olumlu, önemli ilişkiler saptamışlardır.

Gologon ve Dornescu (1975), Romanya koşullarında Aurora buğdayı için değişik verim öğeleri arasındaki korelasyonları hesapladıkları araştırmalarında, en yüksek korelasyonun ($r=0.876$) başakta başakçık sayısı ile başakta tane sayısı arasında olduğunu saptamışlardır.

Özberk ve ark. (2002b), 2000-2001 ürün yılında Şanlıurfa'da yağışa dayalı, Akçakale'de ise ilave sulanan koşullarda denemişler , verim ile başakta tane sayısı ve başak ağırlığı arasında olumlu ve istatistiksel önemde ilişkiler saptamışlardır. Bizim çalışmamız sonucunda başakta başakçık sayısı ile başakta tane sayısı arasındaki korelasyon ilişkisinde de ($r=0.487^{**}$) istatistiksel önemde ve olumlu bir ilişki tespit edilmiştir.

Hektolitre ağırlığı ile tane verimi arasında korelasyonun istatistiksel ($r=0.162^*$) olarak önemli ve olumlu ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişkiye göre hektolitre ağırlığı arttıkça tane verimi de artmaktadır.

Kül oranı (%) ile tane verimi arasında korelasyonun istatistiksel ($r=-0.165^*$) olarak önemli ve olumsuz ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişkiye göre tane verimi arttıkça kül oranı (%) azalmaktadır.

Metrekaredeki bitki sayısı, bayrak yaprak eni, ikinci yaprak uzunluğu, ikinci yaprak eni, başak sapı uzunluğu, başak uzunluğu, bitki boyu ile tane verimi arasında istatistiksel önemde olmayan olumlu, başaklanma gün sayısı ve protein oranı (%)

arasında ise olumsuz korelasyon ilişkileri tespit edilmiştir. Day et al. (1976), sulu şartlarda buğdayda farklı ekim sıklıklarının; tane verimine etkili olmadığını bildirmişlerdir.

Metrekaredeki bitki sayısı ile başakta tane sayısı arasındaki korelasyon analizinde ($r = -0.514^{**}$) istatistiksel önemli ve olumsuz bir ilişki bulunmuştur. Puckridge ve Donald (1967), Güney (1985), Albustan (1987), birim alandaki bitki sayısı arttıkça başakta tane sayısının azaldığını bildirmektedirler. Bizim araştırmamız sonucunda metrekaredeki bitki sayısı ile başakta tane sayısı arasındaki korelasyon analizi değerlendirildiğinde ise bulgularımızın bunlarla uyum halinde olduğu görülür.

Ölçülen çeşitli karakterler ile ilgili tanımlayıcı istatistikler ve histogramlar izleyen bölümlerde verilmiş ve tartışılmıştır.

4.1. Metrekaredeki Bitki Sayısı

Bitkiler çıkıştan sonra sayılmış ve tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.2 ve histogram ve frekans poligon eğrisi Şekil 4.1.'de verilmiştir. Tüm materyal farklı yetiştirme tabiatlarından dolayı homojen olmayan bir çıkış göstermiştir.

Çizelge 4.2. Metrekaredeki bitki sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

m ² 'de Bitki Sayısı (adet)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	250.00	500.32	815.00	93.47	113.63
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
600.50	495.00	12824.05	-0.3993	0.1642	22.7

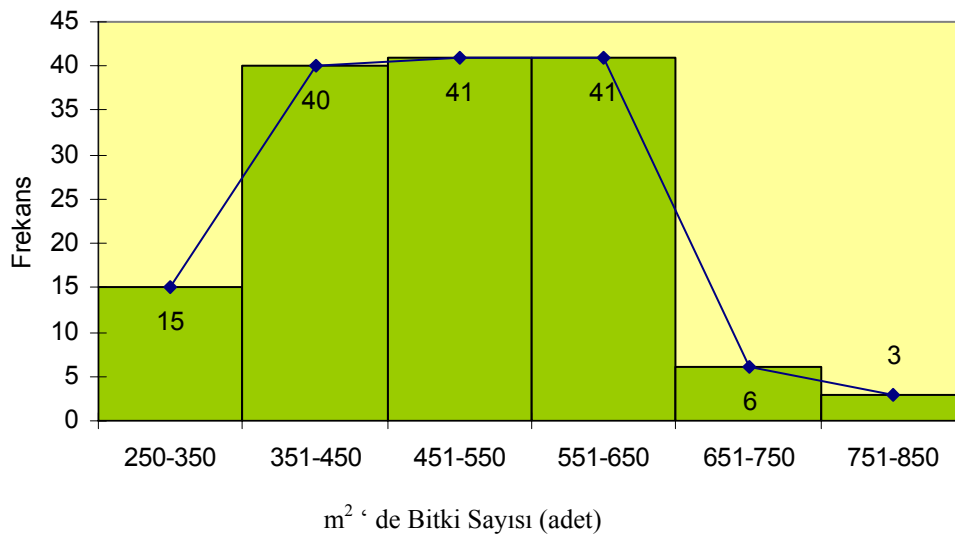
Metrekaredeki bitki sayısı 250 ile 815 arasında değişmiştir. Ortalama 500 adet m⁻² tespit edilmiştir. En çok rastlanan değer 600 olup, orta değer ise 495'dir.

Metrekaredeki bitki sayısı materyalin % 37.7'sinde 250-450 adet m⁻² (Zlatna, Gemini..), % 56.2'sinde ise 451-651 adet m⁻² (Serdari, Ağdenli...), % 6.2'sinde ise 651-850 adet m⁻² (85-19, Mol...) arasında tespit edilmiştir (Şekil 4.1).

Negatif basıklık katsayısı dağılımın platykurtik olduğunu göstermektedir. Platykurtik dağılım, verilerin normal dağılıma göre dağılım eğrisi kuyruğuna doğru yoğunlukta olduğunu, verilerin uç değerlere doğru dağılmış olduğunu gösterir.

Pozitif çarpıklık katsayısı ise frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir. Bu da genel ortalamadan düşük değer veren hat ve çeşitlerin fazla olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 22.7 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan (Demir, 1983) büyük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin düşük olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda başarı sağlanmayacağını göstermektedir.

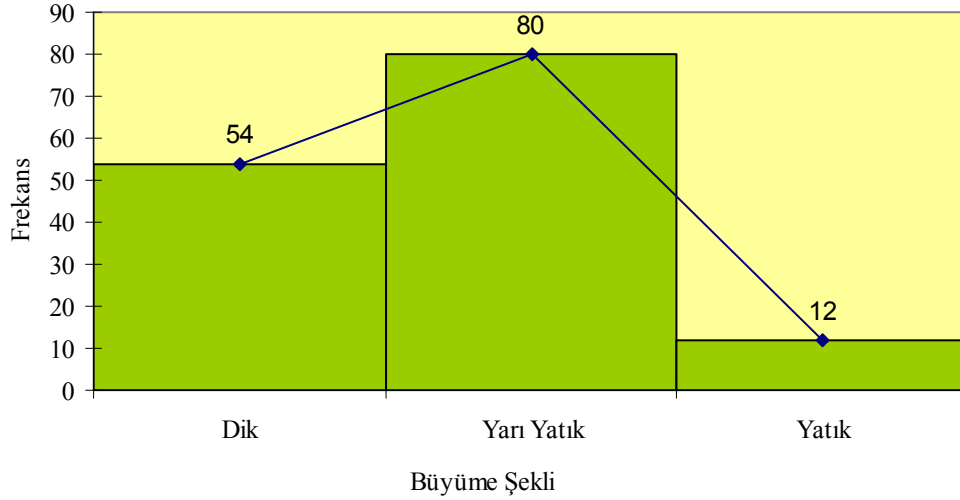


Şekil 4. 1. Metrekaredeki bitki sayısı histogramı ve poligon eğrisi

4.2. Büyüme Şekli

Bitkiler ilk gelişme dönemlerinde gösterdikleri duruma göre yatık, yarı yatık ve dik olarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırmaya göre şekil 4.2. 'de görüldüğü gibi materyalin % 54.7'sinin yarı yatık (S.Sfm//Soty/Jn(3)Ata-81, Gvz/Gv, Emu's's', Line. 1280-170/Nar-79, Anza, Cleo-74, Dac/4/Cno's's'/Pj//GII/3Bb/Cho...) % 36.9'unun dik (Sakarya -85, Kırkpınar-79, Cumhuriyet-50, Nacozari, Fengang-15, C.183-24.C.168/3/Cno/7C*2//Cc/Tob...) ve % 8.2'sinin ise tam yatık (Bezostaya-1, Mn-72131/mor's's' , Dışbudak, Cumakalesi, Batman/Sason Kol Buğday, Rubesa Beytülşebap-Beyaz Buğday, Buhare-Beytülşebap...) gelişimli olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre tam yatık çeşit ve hatlar kışlık, yarı yatıklar alternatif, dik büyüyenler ise yazlık yetiştirme tabiatlı çeşitlerdir. I. alt bölgede (Şanlıurfa,

Mardin) yazlık, II. alt bölgede (Gaziantep, Adıyaman, Diyarbakır, Batman, Siirt) yazlık ve alternatif, III. alt bölgede (Elazığ, Malatya) kışlık ve alternatif çeşitler yetiştiği dikkate alınrsa melez bahçesi bu yönden yeterlidir.



Şekil 4. 2. Büyüme şekli histogramı ve poligon eğrisi

4.3. Soğuk Zararı

Kıştan çıkışta fide yapraklarındaki sararma şiddetine göre çeşitlerin soğuktan etkilenip etkilenmediği gözlenmiştir. Bu gözleme göre materyalin % 47.2'sinin az, % 34.2'sinin orta ve % 8.9'unun (Sakarya -85, Ata-81, Pj-62/Abn-43, S.Sfm//Soty/Jn(3)Ata-81, Ns.732/Her , SWM.11179-2AP-3AP-1AP-2AP-2AP-0APUres.81//Hd.2206/Hork's") çok şiddette etkilendiği, az olan sararmaların daha sonraki dönemlerde kaybolduğu gözlemlenmiştir. Bunun yanısıra % 9.5'i ise soğuktan etkilenmemiştir. Soğuk zararına bakıldığında kışlık çeşit ve hatların soğuktan etkilenmediği veya az etkilendiği, yazlık çeşit ve hatların ise çok etkilendiği bilinmektedir. Buna göre yatık büyüyen çeşitlerin dik büyüyen çeşitlere göre soğuktan az etkilendikleri (Batman/Sason Kol Buğday, Rubesa Beytülşebap-Beyaz Buğday...) bunun da kışlık gelişim tabiatlı olmalarından kaynaklandığı görülmektedir.

4.4. İkinci Yaprak Eni

Denemede sürecinde yapılan gözlemler sonucunda ekmeklik buğday materyalinin 2. yaprak eni 0.73 ile 1.68 cm arasında değişmiştir Ortalama değer 1.13 cm olup en çok rastlanan değer 1.19 cm'dir (Çizelge 4.3).

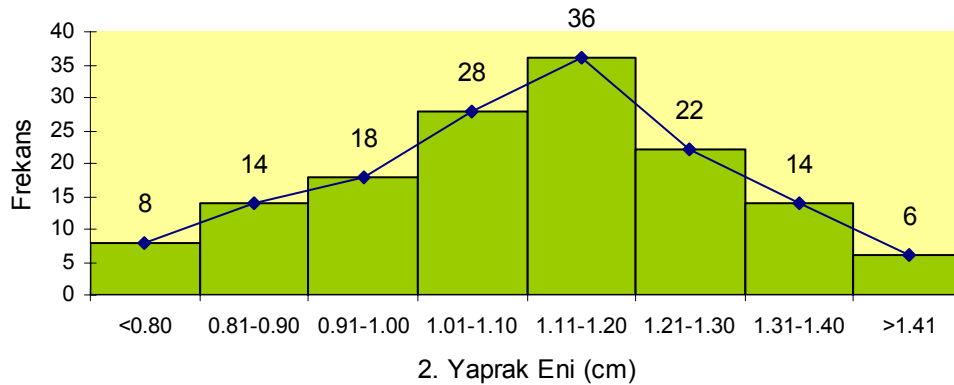
Çizelge 4.3. 2. yaprak eni ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

2. Yaprak Eni (cm)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	0.73	1.12	1.68	0.14	0.17
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
1.19	1.13	0.03	-0.0673	-0.0226	15.7

Negatif basıklık katsayısı dağılımın platykurtik olduğunu göstermektedir.

Negatif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sola eğik olduğunu göstermektedir. Bu da genel ortalamadan düşük değer veren hat ve çeşitlerin fazla olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 15.7 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan küçük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin yüksekçe olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda kısmi derecede başarı sağlanabileceğini göstermektedir.



Şekil 4. 3. 2. Yaprak eni histogramı ve poligon eğrisi

İkinci yaprak eninin dağılımı Şekil 4.3'te verilmiştir. % 22'si 0.9 cm'den küçük (Şırnak, Kaşifbey, Aşure, Serdari...), % 48'i 0.9-1.1 cm (Neelkant, Sevinç (Azerbaycan)), % 58'i 1.1-1.3 cm (W.3918-A/Jup, Pr1's''//Car-422/Ana, Cumakalesi...), % 18'i ise 1.3 cm'den büyük (Batman/Sason Kol Buğday, Zlatna, Kırkpınar-79) olarak bulunmuştur.

İkinci yaprak eni ile, başakta başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, bin tane ağırlığı arasındaki korelasyon analizinde istatistiksel önemde olumlu ilişki tespit edilmiştir.

4.5. İkinci Yaprak Boyu

2. yaprak boyuna ait istatistiksel verilere bakıldığında ortalama değer 20.58 cm bulunmuş olup en çok rastlanan değer 22.73 cm'dir. Orta değer 20.25 cm'dir (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. 2. Yaprak boyu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

2. Yaprak Uzunluğu (cm)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	13.20	20.58	32.80	2.85	3.68
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
22.73	20.25	13.46	0.9099	0.7067	17.9

Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik tipte olduğunu göstermektedir. Leptokurtik dağılımda, aynı ortalama ve varyansa sahip populasyonun normal dağılımına göre ortalamanın yakın çevresinde yer alan genotip sayısının fazla olduğu anlaşılır.

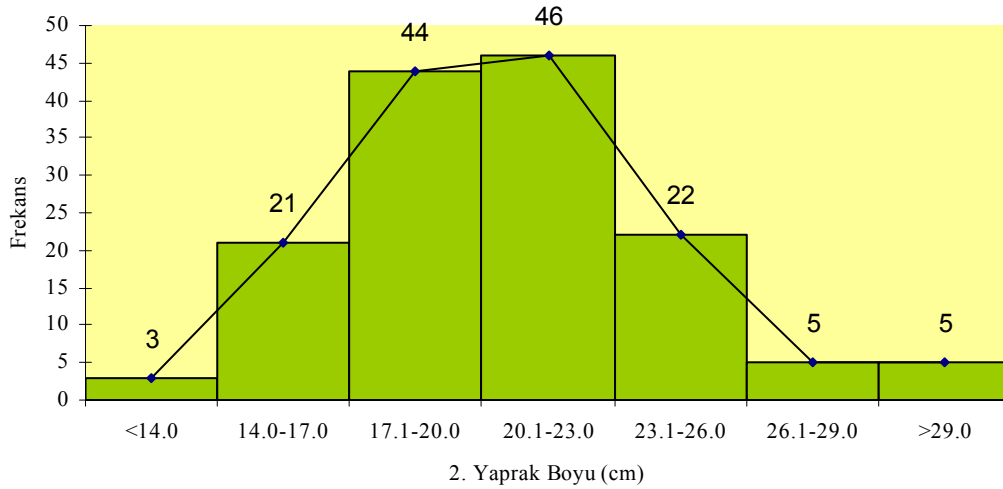
Pozitif çarpıklık katsayısı ise frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 17.9 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'la eşit bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin yeterli olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonların kısmen başarılı olacağını göstermektedir.

Yapılan korelasyon analizi sonucunda 2. yaprak boyu ile başaklanma gün sayısı ve protein oranı arasında önemli ve olumlu bir ilişki saptanmıştır (Çizelge 4.1).

örneğin Dowe’’s’’/Tsi/5/Gu/4/D.6301/Nai//Wrm/3/Cno*3/Chr 28.06 cm 2. yaprak boyu uzunluğunda, başaklanma gün sayısı 117 ve protein oranı % 13.4 iken, 2. yaprak boyu 13.53 cm olan Golia’nın başaklanma gün sayısı 112 gün, protein oranı ise % 12.65 bulunmuştur.

İkinci yaprak boyuna ilişkin histogram ve poligonuna bakıldığında (Şekil 4.5) materyalin % 16.5’inin 17.1 cm’den küçük (Kırkpınar-79, C.182-24.C.168/3/Cno/7C*2//Cc/Tob, Bow’’s’’/Vee’’s’’, Anza/3/P1/Nar//Hys/4/Vee’’s’’...), % 61.6’sının 11-23 cm arasında (Vee’’s’’/Snb’’s’’, Tr.380-16-3A614/Chat’’s’’, Au//Kal/Bb/3/Bon/4/Bow’’s’’, Flamura-85...), % 18.5’inin 23-29 cm (Kauz’’s’’, Sn.64/Hn.4//Rex/3/Edch/Mex/4/Sls’’s’’/5/Bow’’s’’, Karacadağ-98, Dağdaş (Konya)...) arasında ve % 3.4’ünün de 29 cm’den büyük (Mini Mano, Brg/Kkz, Zg.1004-82, Buc’’s’’//7C/Ald’’s’’ ...) olduğu görülmektedir.



Şekil 4. 4. 2. Yaprak boyu histogramı ve poligon eğrisi

4.6. Başaklanma Gün Sayısı

Başaklanma gün sayısına ait tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında (Çizelge 4.5) en düşük başaklanma gün sayısı 104, en uzun başaklanma gün sayısı ise 128 olduğu görülmektedir. En fazla tekrarlayan gün sayısı ise 112 gözlenmiştir.

Çizelge 4.5. Başaklanma gün sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Başaklanma Gün Sayısı (gün)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	104.00	113.43	128.00	4.42	5.49
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
112.19	112.00	29.89	0.0698	0.9484	4.8

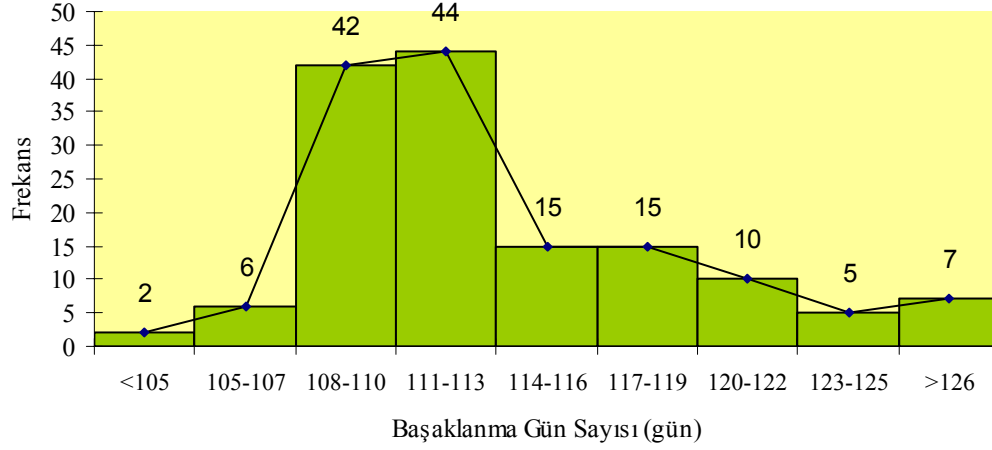
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir. Leptokurtik dağılımda, aynı ortalama ve varyansa sahip populasyonun normal dağılıma göre ortalamanın yakın çevresinde yer alan genotip sayısının fazla olduğu anlaşılır.

Pozitif çarpıklık katsayısı ise frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir. Bu da genel ortalamadan düşük değer veren hat ve çeşitlerin fazla olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 4.8 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınırdan çok düşüktür. Buna göre erken generasyonda seleksiyon başarılı olabilir.

Başaklanma gün sayısı fazla olan çeşitler yatık büyüme tabiatlı olup geççi ve kış şartlarına dayanıklılığı iyidir. Başaklanma gün sayısı az olan çeşitler ise genellikle dik büyüyen ve erkenci çeşitler olup, yazlık çeşitlerdir. Yapılan korelasyon analizlerinde başaklanma gün sayısı ile başak sapı uzunluğu, başak uzunluğu, başakta tane ağırlığı aralarında istatistiksel önemli ve olumsuz bir ilişki tespit edilmiştir. Protein oranı arasında ise olumlu ve önemli bir ilişki bulunmuştur. Örneğin Akbaşak-Malatya çeşidi 127 günde başaklanırken, Cumakalesi'nin başaklanma gün sayısı 102 gündür. Protein değerleri sırasıyla % 14.03 ve 11.96'dır. Başak sapı uzunluğu Akbaşak'ta 4.96 cm, Cumakales'nde 9.4 cm tespit edilmiştir.

Materyalin başaklanma gün sayısının % 1.4'ünün 105 günden az (Cumakalesi, Dağdaş (Konya)) , % 32.9'unun 105-110 gün arasında (Kırkpınar-79, Sakarya -85, S.Sfm//Soty/Jn(3)Ata-81, Carpentero/carp, Pr1's", Ağdenli, Cleo-74...), % 40.4'ünün 111-116 gün arasında (Kç.66/Bez//Sup, Mv-4, Mol, Gün-91...), % 20.4'ünün 117-125 gün arasında (Mini Mano, Brg/Kkz, Zlatna...), % 4.8'inin 126 günden büyük olduğu (Batman/Sason Kol Buğday, Akbaşak-Malatya, Heines Kolben(S), Clement (W)...) tespit edilmiştir (Şekil 4.5).



Şekil 4. 5. Başaklanma gün sayısı histogramı ve poligon eğrisi

4.7. Bayrak Yaprak Eni

Bayrak yaprak enine ait tanımlayıcı istatistiklerin yer aldığı çizelge 4.6 incelendiğinde bayrak yaprak eninin minimum 0.90 ve maksimum 1.93 cm olduğu gözlenmiştir. Ortalama değer 1.34 cm'dir. En çok rastlanan değer 1.34 cm olup orta değer 1.34 cm'dir.

Çizelge 4.6. Bayrak yaprak eni ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Bayrak Yaprak Eni (cm)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	0.90	1.34	1.93	0.16	0.21
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
1.34	1.34	0.04	0.0710	0.2840	15.3

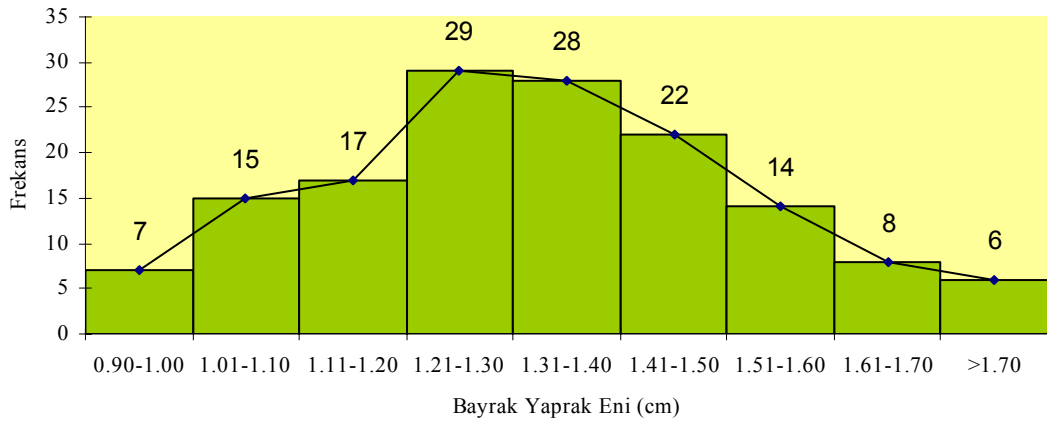
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik tipte olduğunu göstermektedir. Pozitif çarpıklık katsayısı ise frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 15.3 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan küçük bulunmuştur. Bu da erken generasyonda yapılacak seleksiyonun kısmen başarılı olacağına işaret etmektedir.

Yapılan korelasyon analizi sonucunda bayrak yaprak enindeki artışın 2. yaprak enini, başakta başakçık sayısı ve başakta tane ağırlığını olumlu ve önemli ölçüde arttırdığı ispatlanmıştır. Bunun tersine metrekaresindeki başak sayısı, % kül oranı gibi değerleri de istatistiksel önemli ve olumsuz yönde etkilediği görülmektedir.

0.9 cm bayrak yaprak enine sahip Nai-60/Hn-7//Buc'de başakta başakçık sayısı 19.4 adet, 1.42 cm bayrak yaprak enine sahip Au'da başakta başakçık sayısı 17.4 adet gözlenmiştir. Nai-60/Hn-7//Buc'de metrekaresindeki başak sayısı 651 adet, Au'da 663 olarak tespit edilmiştir.

Bayrak yaprak eni bakımından materyali değerlendirdiğimizde Şekil 4.6.'da görüldüğü gibi % 15.1'i 1.1 cm'den küçük (Akbaşak-Malatya, Tr801504, Vilmorin 23(W)...) % 31.5'i 1.1-1.3 cm arasında, % 34'ü 1.3-1.5 cm arasında, % 15'i 1.5-1.7 cm arasında ve % 4'ü ise 1.7 cm 'den büyük bulunmuştur (Şekil 4.6).



Şekil 4. 6. Bayrak yaprak eni histogramı ve poligon eğrisi

4.8. Bayrak Yaprak Boyu

Minimum 11.15 cm, maksimum 29.58 cm ve ortalama 19.91 cm kaydedilen bayrak yaprak uzunluğuna ait diğer tamamlayıcı istatistiki sonuçlar çizelge 4.7’de verilmiştir. En çok rastlanan değer ise 20.57 cm olup orta değer ise 19.85 cm olmuştur.

Çizelge 4.7. Bayrak yaprak uzunluğu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Bayrak Yaprak Uzunluğu (cm)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	11.15	19.91	29.58	2.47	3.28
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
20.57	19.85	10.66	0.6552	0.3361	16.5

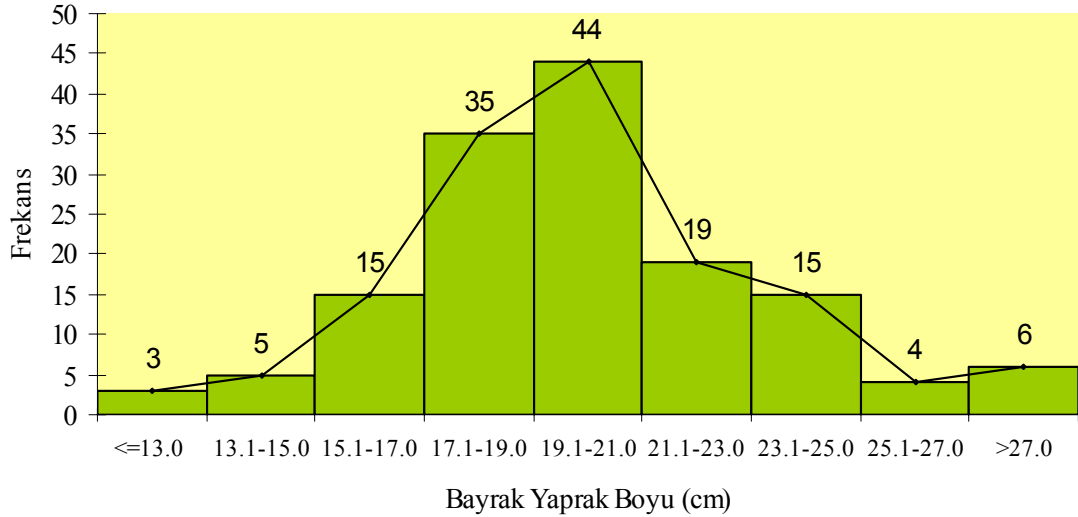
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik tipte olduğunu göstermektedir. Pozitif çarpıklık katsayısı ise frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 16.5 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9’dan küçük bulunmuştur. Erken generasyon kısmen başarılı olabilir.

Bayrak yaprak boyu ile verim, başakta başakçık sayısı, Bayrak yaprak eni, 2. yaprak eni ve 2. yaprak boyu arasında istatistiksel önemde olumlu ilişki bulunurken, % kül oranı ile de istatistiksel önemde olumsuz ilişki tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Makarnalık buğday melez bahçesinde aynı çalışmaları yürüten Alçin (2004) benzer sonuçlara ulaşmıştır. Örneğin; Bezostaya-1’de bayrak yaprak boyu 28.2 cm bulunurken, bayrak yaprak eni 1.43 cm, 2. yaprak eni 1.16 cm, 2. yaprak boyu 26.62 cm, başakta başakçık sayısı 16.2 adet bulunmuştur. Buna karşılık kırmızı buğdayda bayrak yaprak boyu 18.3 cm, 2. yaprak eni 1.02 cm , 2. yaprak boyu 20.38 cm ve başakta başakçık sayısı 14.2 adet bulunmuştur. Kül değerleri de Bezostaya-1’de % 1.66, diğerinde % 1.02 tespit edilmiştir.

Bayrak yaprak boyu bakımından materyali değerlendirdiğimizde Şekil 4.7.’de görüldüğü gibi % 5.4’ü 15 cm’den küçük (Sakarya –85, Nai-60/Hn-7//Buc), % 34.3’ü 15.1-19 cm arasında (Katya.A-1, Gvz/Gv...), % 33’ü 19-23 cm arasında

(Mit, Anza, Emu's's', Nacozeni...), % 13'ü 23.1-27 cm arasında (Carpentero/carp, N-10/B-1, Zlatna...), % 4.1'i de 27 cm'den büyük (Bezostaya-1, Au, Zg.1004-82...) bulunmuştur.



Şekil 4. 7. Bayrak yaprak boyu histogramı ve poligon eğrisi

4.9. Metrekarede Başak Sayısı

Metrekaredeki başak sayısı 285 ile 995 arasında değişmiş olup, materyal ortalaması 519 olmuştur (çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Metrekaredeki başak sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

metrekarede Başak Sayısı (adet)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	285	519	995	110.27	135.26
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
483	485	18169.09	0.5557	0.8505	26.0

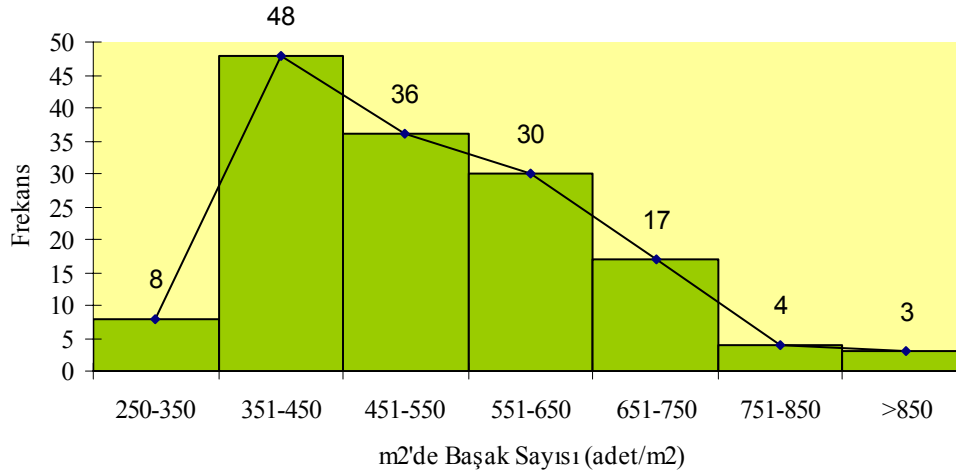
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik tipte olduğunu göstermektedir. Pozitif çarpıklık katsayısı ise frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 26.0 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan büyük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin çok düşük olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda başarı sağlanamayacağını ve seleksiyonun geciktirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Yapılan korelasyon analizi sonucunda metrekaredeki başak sayısı ile tane verimi, metrekarede bitki sayısı ve protein oranı arasında istatistiksel önemli ve olumlu bir ilişki ispat edilmiştir. Tosun ve Yurtman (1973), verim ile metrekaredeki başak sayısı arasında ($r= 0.350^{**}$) olumlu ve önemli korelasyonlar olduğunu bildirmektedirler. Bulgularımızla örtüşmektedir.

Materyalimizde bulunan Sakarya-85 ve Rubesa Beytülşebap-Beyaz Buğday'ın metrekaredeki başak sayıları sırasıyla 285 ve 850, % protein oranları ise sırasıyla 10.89 ve 15.41 olarak tespit edilmiştir.

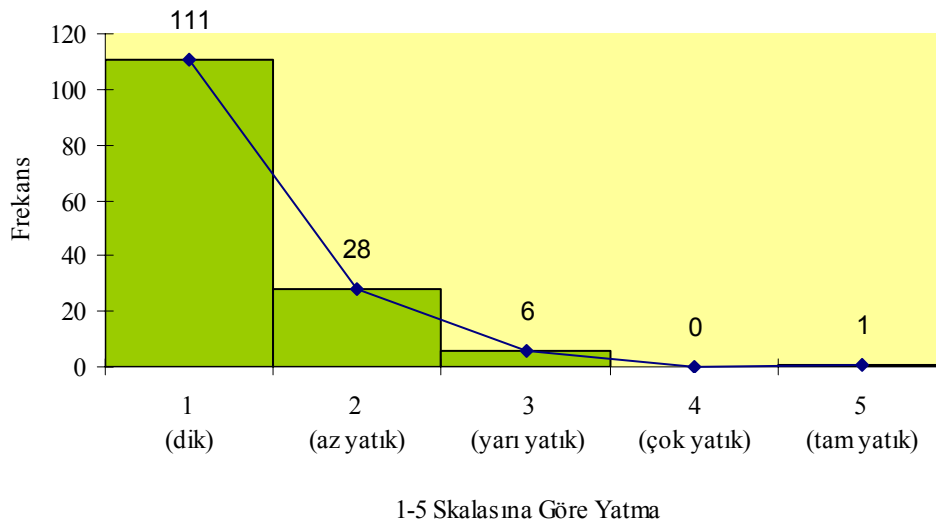
Metrekarede başak sayısı bakımından materyali incelediğimizde Şekil 4.8.'de görüldüğü gibi % 38.4'ü 450'den az veya eşit (Cumhuriyet-50...), % 45.2'si 451-650 arasında (Aşure, Dışbudak...) , % 14.3'ü 651-850 (Şırnak, Gerek 79...) ve % 2.1'i 850 adet m^{-2} başaktan fazla (Buhare-Beytülşebap) olarak tespit edilmiştir.



Şekil 4. 8. Metrekarede başak sayısı histogramı ve poligon eğrisi

4.10. Yatma

Parseldeki bitkilerin % kaçının yattığı 1-5 skalasına göre belirlenmiştir (Şekil 4.9). Bu skalaya göre en çok yatan çeşit sadece Serdari olmuştur. Orta derecede yatan çeşitler materyalin % 4.1'ini, hafif yatma gösteren çeşitler ise materyalin % 19.1'ini oluşturmuşlardır. Materyalin % 76'sı da hiç yatma göstermeyen hatlar veya çeşitler olmuştur.



Şekil 4. 9. Yatma histogramı ve poligon eğrisi

Kün (1988) boy arttıkça bitkinin yatmasının kolay olacağını ve tane veriminin azalacağını bildirmektedir. Bizim çalışmada da bu ilişkiye paralel bulgular bazı çeşitlerde tespit edilmiştir. Serdari 105.6 cm boyunda olup tam yatma gösterirken (5 skalası) 64.4 cm boyundaki Golia 1-5 skalasına göre 1 olarak değerlendirilmiştir. Verimleri ise sırayla 405 kg ve 555 kg'dır. Materyalin çok büyük oranda yatmaması, bu yönden yeterli olduğunu göstermektedir.

4.11. Sıcak Zararı

Büyüme aşamasında sıcaktan dolayı oluşan tane buruşukluğu görülmemiştir. Deneme yılında ilave sulama koşullarının yanısıra buğdayın tane dolum döneminde

aşırı sıcak olmaması ve buğdayın sıcaklık isteğine uygun olması nedeniyle tanede buruşukluk gözlenmemiştir.

4.12. Tane Dökme

Tam veya ölü olum döneminde başaklara hafif çarpmayla, materyalin tane döküp dökmediğine bakılmış, tüm hat ve çeşitlerin tanelerini dökmediği tespit edilmiştir.

4.13. Bitki Boyu

Bitki boyu ile ilgili tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında (Çizelge 4.9) bitki boyunun 61.80 ile 120.25 cm arasında değiştiğini, en fazla tekrarlayan değer 91.47 cm, orta değer ise 88.78 cm olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.9. Bitki boyu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Bitki Boyu (cm)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	61.80	87.89	120.25	7.99	10.48
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
91.47	88.78	109.04	0.2960	-0.0010	11.9

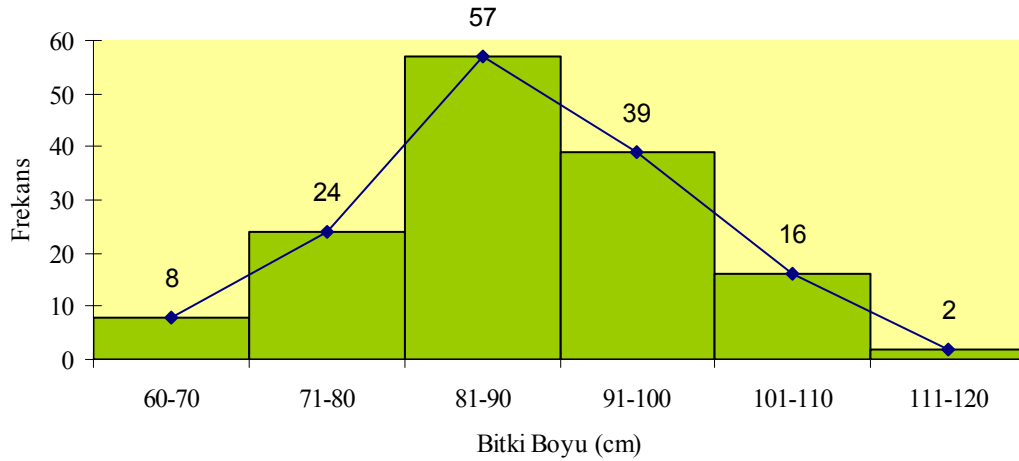
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir.

Negatif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sola eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 11.9 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan küçük bulunmuştur. Erken generasyonda yapılan seleksiyon oldukça başarılı olabilir.

Yapılan korelasyon analizi sonucu (çizelge 4.1) bitki boyu arttıkça başak sapı uzunluğu, başak uzunluğu, bin tane ağırlığı ve hektolitre ağırlığının da arttığı görülmüştür. Örneğin; 102.8 cm boyundaki Cleo-74'ün başak uzunluğu 11 cm, 1000 tane ağırlığı 38.74 g ve hektolitre ağırlığı 73.33 kg bulunurken, 64.4 cm boyuna sahip Golia'nın söz konusu karakterlere ait değerleri sırasıyla 6.8 cm, 30.59 g ve 68 kg'dır.

Şekil 4.9.'da bitki boyu histogramı ve poligon eğrisi verilmiştir. Buna göre materyalin % 5.5'i 60-70 cm arasında (Zg.1004-82, Zlatna, Falcan...), % 55.4'ü 70-90 cm arasında (Gemini, Zlatna, Prl's'), % 37.9'u 91-110 cm arasında (Ykt-406, N-10/B-1, 85-7...) ve % 1'i ise 110 cm'den büyük (Dışbudak...) bulunmuştur. Materyal bitki boyu bakımından yeterli varyasyona sahiptir.



Şekil 4. 10. Bitki boyu histogramı ve poligon eğrisi

4.14. Başak Sapı Uzunluğu

Başak sapı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler çizelge 4.10'da verilmiştir. Buna göre değerler 0.26 cm ve 22.82 cm arasında değişmektedir. ortalama değer 12.88 cm olup, orta değer 13.27 cm, en çok rastlanan değer ise 14.31 cm olmuştur.

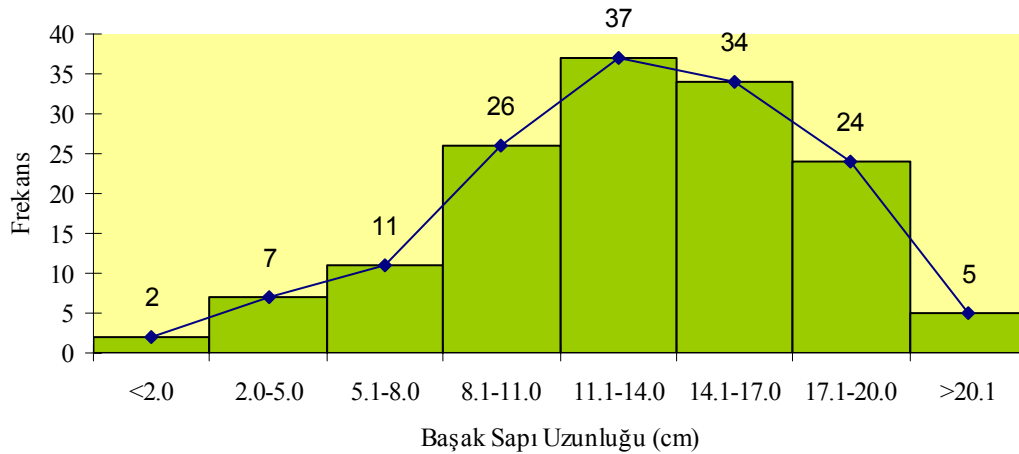
Çizelge 4.10. Başak sapı uzunluğu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Başak Sapı Uzunluğu (cm)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	0.26	12.88	22.82	3.57	4.47
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
14.31	13.27	19.84	0.0029	-0.3739	34.7

Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir. Negatif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sola eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 34.7 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan çok büyük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin düşük olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda başarı sağlanamayacağını göstermektedir.

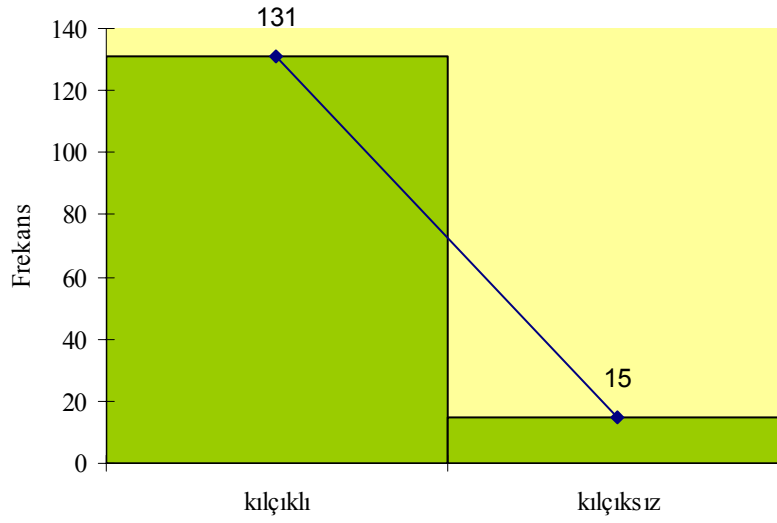
Başak sapı uzunluğuna ait histogram ve poligon eğrisine bakıldığında (Şekil 4.10) bitkilerin % 6.2'si 5 cm'den küçük (Akbaşak-Malatya...), % 25'i 5.1-11 cm arasında (Golia, Gemini...), % 48.5'i 11.1-17 cm arasında (Kınacı, Basribey...), % 20'si başak sapı uzunluğunda 17 cm'den büyük (Cumhuriyet-50...) olduğu görülmektedir.



Şekil 4. 11. Başak sapı uzunluğu histogramı ve poligon eğrisi

4.15. Kılçıklılık

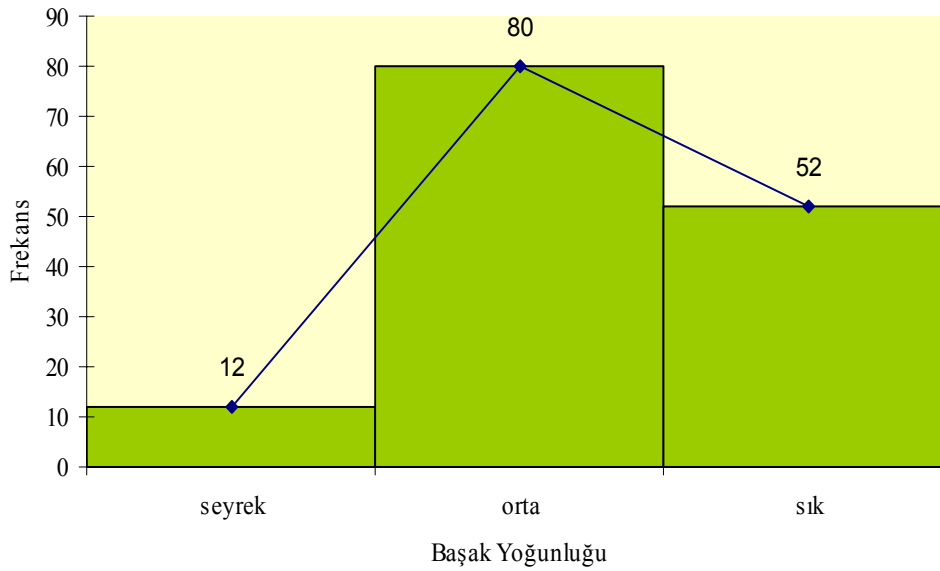
Materyal başak kılçıklılığına göre sınıflandırılmış % 89'u kılçıklı, % 11'inin de kılçıksız olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.12). Genellikle buğdayda kılçıklılık arttıkça, kurağa mukavemetin arttığı bilinmektedir. Bölgede sıcak ve kurak süresinin verimi sınırlayıcı etkiye sahip olması düşünüldüğünde materyal bu yönden yeterli görülmektedir.



Şekil 4. 12. Kılıçlılık histogramı ve poligon eğrisi

4.16. Başak Yoğunluğu

Başakların başak ekseninde sık, orta, seyrek olarak dizilişleri incelenmiş, bunun sonucunda % 8.9'unun seyrek, % 54.7'sinin orta, % 36.3'ünün ise sık başaklı olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.13).



Şekil 4. 13. Başak yoğunluğu histogramı ve poligon eğrisi

4.17. Başak Uzunluğu

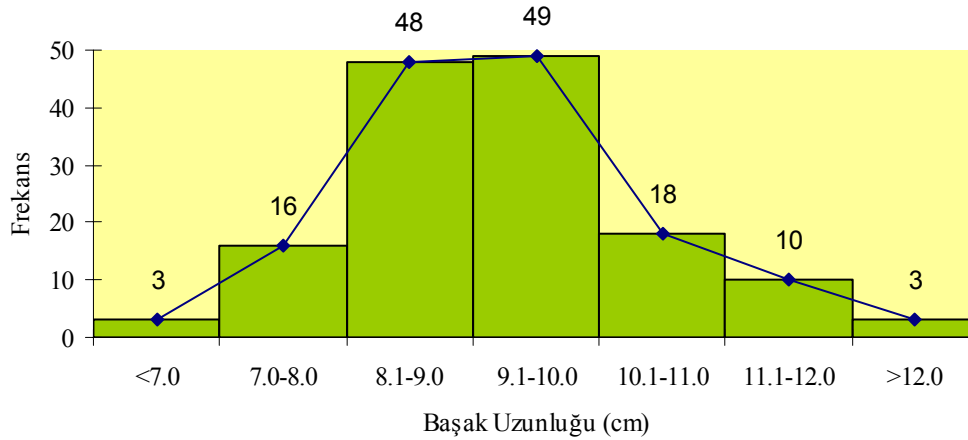
Başak uzunluğu 6.18-15 cm arasında olup, ortalama 9.24 cm'dir. En çok görülen değer 9.53 cm olup, orta değer 9.16 cm'dir (Çizelge 4.11) verilmiştir.

Çizelge 4.11. Başak uzunluğu ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Başak Uzunluğu (cm)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	6.18	9.24	15.00	0.95	1.26
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
9.53	9.16	1.57	2.4670	0.8770	13.6

Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir. Ayrıca çarpıklığın pozitif ve yüksek olması çok sayıda genotipin ortalama etrafında toplandığını göstermektedir. Varyasyon katsayısının % 13.6 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan küçük bulunmuştur.

Başak uzunluğuna ait histogram ve poligon eğrisi Şekil 4.13.'te verilmiştir. Buna göre bitkilerin % 2'si 7 cm'den küçük (Golia...), % 44'ü 7.1-9 cm arasında (Falcen...), % 45.5'u 9.1-11 cm arasında (Kaşifbey...), % 9'u da 12 cm'den büyük (Dışbuda...) bulunmuştur. Başak uzunluğunun tane verimi ile korelasyon ilişkisinin önemsiz olması, dikkati başka karakterlere yöneltme gereğini göstermektedir.



Şekil 4. 14. Başak uzunluğu histogramı ve poligon eğrisi

4.18. Başakta Başakçık Sayısı

Başakta başakçık sayısı minimum 11.8 ve maksimum 21.8 bulunmuştur. Orta değer 16.8 , en çok rastlanan değer ise 17.52 olmuştur (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Başakta başakçık sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Başakta Başakçık Sayısı (adet)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	12	16.95	22	1.40	1.79
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
18.52	17	3.18	0.3821	0.1302	10.6

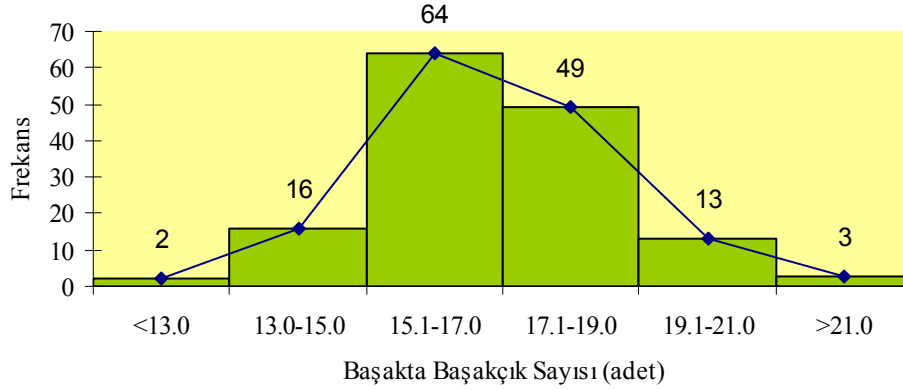
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir.

Pozitif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 10.6 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan küçük bulunmuştur. Erken generasyonda seleksiyon başarılı olabilir.

Yapılan korelasyon analizi sonucunda başakta başakçık sayısı ile verim arasında ($r= 0.259^{**}$) istatistiksel ve çok önemli bir ilişki saptanmıştır (çizelge 4.1). Adak ve Biesantz (1994), da bizim çalışmalara paralel sonuçlara ulaşmıştır. Puckridge ve Donald (1967) ve Kün (1988), Ulukan (1990), birim alandaki bitki sayısı arttıkça, başakta başakçık sayısının azaldığını belirtmektedirler. Bizim bulgularımıza göre de birim alandaki bitki sayısı ile başaktaki başakçık sayısı arasındaki korelasyon analizi istatistiksel önemli ve olumsuz bulunmuştur.

Şekil 4.15.'te başakta başakçık sayısı histogramı ve poligon eğrisine baktığımızda başaklarda başakçık sayısı bakımından bitkilerin % 1'i 13'den küçük (Rubesa- Beytülşebap...), % 11'i 13-15 adet (Serdari, Aşure...), % 44'ü 15-17 adet (Mit, Golia...), % 33.5'i 17-19 t adet (Gün-91, Au...), % 9'u 19-21 adet (Clement...) ve % 2'si de 21 adet başakçıktan fazla (Dışbudak...) sayısına sahip oldukları anlaşılmıştır.



Şekil 4. 15. Başakta başakçık sayısı histogramı ve poligon eğrisi

4.19. Başakta Tane Sayısı

Başakta tane sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında (Çizelge 4.13) değerlerin 19.44 adet ile 54.9 adet arasında değiştiğini görmekteyiz. En fazla görülen değer 38.75 adet olup, orta değer 35.20 adettir.

Çizelge 4.13. Başakta tane sayısı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Başakta Tane Sayısı (adet/başak)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	19.44	34.89	54.90	5.31	6.77
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
38.75	35.20	45.55	0.0494	0.0293	19.4

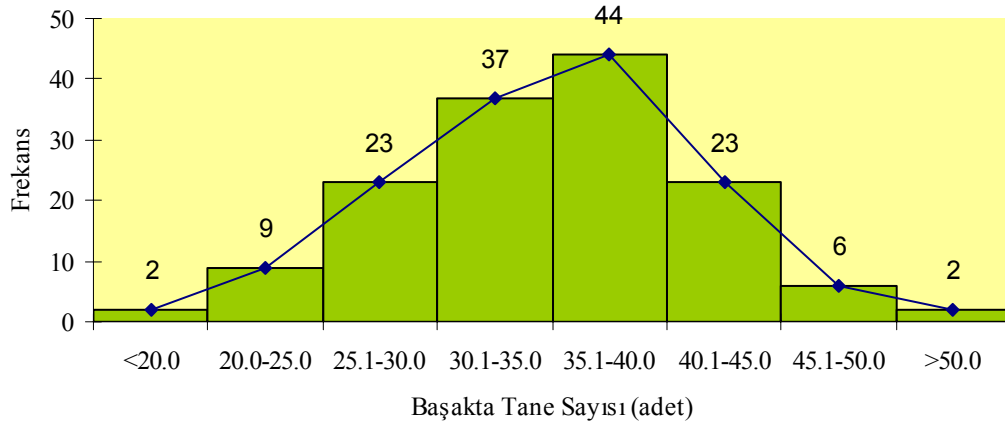
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir. Pozitif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 19.4 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan büyük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin düşük olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda başarı sağlanamayacağını, seleksiyonun geciktirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Başakta tane sayısı ile tane verimi arasındaki korelasyon da istatistiksel ($r=0.269^{**}$) olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 4.1). Bu ilişkiye göre başakta tane

sayısı arttıkça tane veriminin de artacağı tespit edilmiştir. Yürür ve ark. (1981), 1979-1980 yıllarında Ankara koşullarında 3 makarnalık ve 5 ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yaptıkları araştırmada; makarnalık ve ekmeklik buğdaylarda sırasıyla, başak verimi ile; başakta tane sayısı ($r=0.962^{**}$ ve $r=0.894^{**}$), başakta başakçık sayısı ($r=0.755^*$ ve $r=0.783^{**}$) arasında olumlu, önemli ilişkiler saptamışlardır.

Başakta tane sayısı histogramı ve poligon eğrisine bakıldığında (Şekil 4.15) % 1'inin 20 taneden küçük, % 22'sinin 20-30 tane arasında, % 55'inin 30.1-40 tane arasında, % 20'sinin 40.1-50 tane arasında ve % 1'inin de 50 taneden fazla olduğu görülmüştür.



Şekil 4. 16. Başakta tane sayısı histogramı ve poligon eğrisi

4.20. Başakta Tane Ağırlığı

Başakta tane ağırlığı ile ilgili tanımlayıcı istatistiklere bakıldığında değerlerin 0.38-2.14 g arasında değiştiği görülmektedir. En fazla görülen değer 1.27 g olup, orta değer 1.16 g'dır (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Başakta tane ağırlığı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

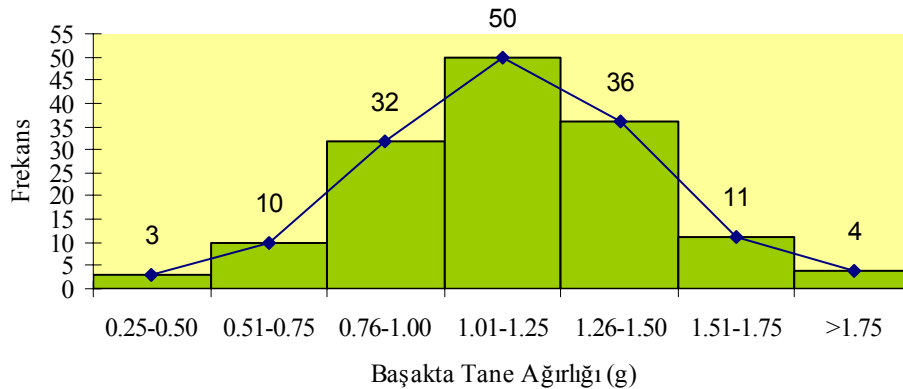
Başakta Tane Ağırlığı (g)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	0.38	1.16	2.14	0.23	0.30
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
1.27	1.16	0.09	0.9009	0.2772	25.5

Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir. Pozitif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 25.5 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan büyük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin düşük olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda başarı sağlanamayacağını göstermektedir.

Başakta tane ağırlığı ile tane verimi arasındaki korelasyon da istatistiksel ($r=0.375^{**}$) olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 4.1). Bu ilişkiye göre başakta tane ağırlığı arttıkça tane veriminin de artacağı tespit edilmiştir. Örneğin; Karacadağ-98 çeşidinin başakta tane ağırlığı 2.140 g, dekara verimi ise 740 kg'dır. Buna karşılık Aşure'de bu değerler sırasıyla 1.08 g ve 486 kg'dır. Alçin (2004), makarnalık buğdayda da başakta tane ağırlığı arttıkça tane veriminin de artacağını bildirmektedir.

Başakta tane ağırlığı histogramı ve poligon eğrisi şekil 4. 16.'da verilmiştir. Buna göre materyalin % 9'u 0.75 g'dan küçük (Mol, Şırnak...), % 22'si 0.75-1.00 g arasında (Kınacı, Festa...), % 34'ü 1.1-1.25 g arasında (Serdari, Cumakalesi...), % 25'i 1.26-1.50 g arasında (Dışbudak...), % 7.5'i 1.51-1.75 g arasında (Gemini...) ve % 3'ü de 2 g'dan büyük (Karacadağ-98) bulunmuştur.



Şekil 4. 17. Başakta tane ağırlığı histogramı ve poligon eğrisi

4.21. Tane Verimi (kg da⁻¹)

Tane verimi ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.15 'te verilmiştir. Tane verimi 224.2 ile 749.0 kg da⁻¹ arasında değişmektedir. Ortalama verim 572.60 kg da⁻¹'dir. En çok rastlanan değer 646.43 kg da⁻¹ olup, orta değer 591.23 kg da⁻¹ bulunmuştur.

Çizelge 4.15. Tane verimi ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Verim (kg da ⁻¹)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	224.2	572.6	749.0	65.56	84.02
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
646.4	591.2	7010.49	1.6739	-1.0019	14.7

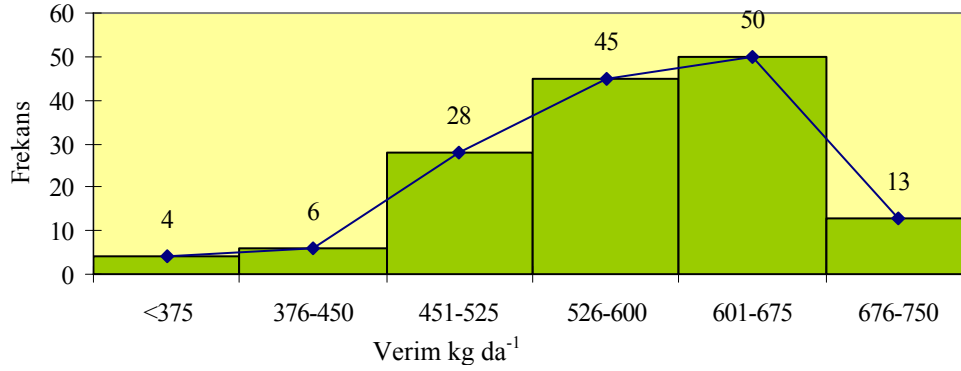
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir.

Negatif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sola eğik olduğunu göstermektedir. Bu da genel ortalamadan düşük değer veren hat ve çeşitlerin fazla olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 14.7 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan küçük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin orta yüksek olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda kısmi başarı sağlanabileceğini göstermesine karşın, bu karakter için seleksiyonun geciktirilmesi gerektiği anlaşılmaktadır..

Yapılan korelasyon sonucunda tane verimi ile bayrak yaprak uzunluğu, metrekarede başak sayısı, başakta başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, Hektolitre ağırlığı ve başakta tane sayısı arasında istatistiksel önemli ve olumlu bir ilişki olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1). Kül oranı (%) ile tane verimi arasında korelasyonun istatistiksel ($r=-0.165^*$) olarak önemli ve olumsuz ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişkiye göre kül oranı arttıkça tane verimi azalmaktadır. Ayrıca; metrekaredeki bitki sayısı, bayrak yaprak eni, ikinci yaprak uzunluğu, ikinci yaprak eni, başak sapı uzunluğu, başak uzunluğu, bitki boyu ile tane verimi arasında istatistiksel önemde olmayan olumlu, başaklanma gün sayısı ve protein oranı (%) arasında ise olumsuz bir korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir.

Materyalin tane verimi histogram ve poligon eğrisine bakıldığında (şekil 4.18) % 6.8 'inin 450 kg'dan az (Cham 6(S), Kınacı...), % 50'sinin 451-600 kg arasında (Gvz/gv, Kauz.'s'...), % 43.1'inin ise 601 kg'dan fazla (Mit, Karacadağ...) olduğu görülür.



Şekil 4. 18. Tane verimi histogramı ve poligon eğrisi

4.22. 1000 Tane Ağırlığı (g)

Bin tane ağırlığı 13.38 g ile 52.96 g arasında değişmektedir (Çizelge 4.16). Ortalama değer 33.44 g olup en çok rastlanan değer 37.70 g olmuştur.

Çizelge 4.16. Bin tane ağırlığı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

1000 Tane Ağırlığı (gr)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	13.38	33.44	52.96	4.92	6.14
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
37.70	33.82	37.39	0.3056	-0.0764	18.3

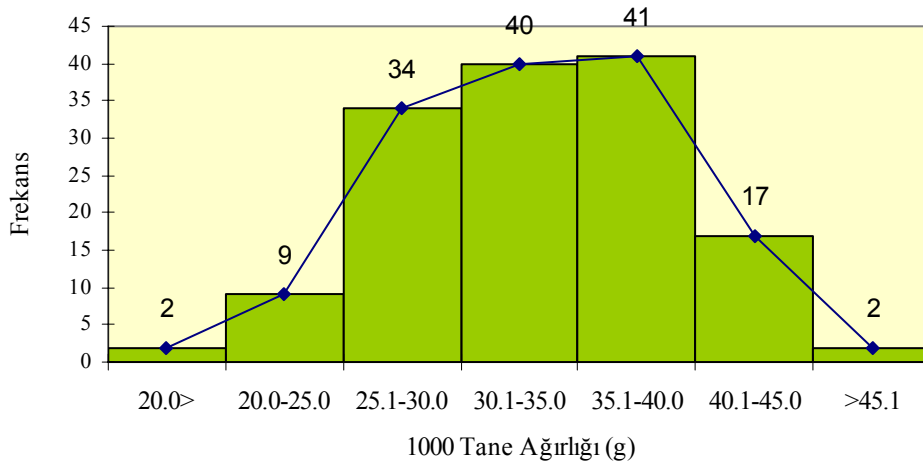
Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir.

Negatif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sola eğik olduğunu göstermektedir. Bu da genel ortalamadan düşük değer veren hat ve çeşitlerin fazla olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 18.3 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan büyük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin orta

veya düşük olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda kısmi başarı sağlanacağını göstermektedir.

Bin tane ağırlığına ait histogram ve poligon eğrisi Şekil 4.16'da verilmiştir. Buna göre materyalin % 7'si 25 g'dan küçük (Mol, Buhare- Beytülşebap...), % 50'si 25.1-35 g arasında (Kaşifbey, Gerek 79...), % 39.5'u 35.1-45 g arasında (Yüreğir 89, Ağdenli...) ve % 1'i de 45.1 g'dan büyük (Pehlivan, Akbaşak-Malatya, Batman/Sason Kol Buğday) olacak şekilde değişim göstermektedir.



Şekil 4. 19. Bin tane ağırlığı histogramı ve poligon eğrisi

4.23. Hektolitre Ağırlığı

Ortalama hektolitre ağırlığı 77.18 kg bulunmuştur. Min 52.77 kg, maksimum ise 83.00 kg bulunmuştur. En fazla görülen değer 78.57 kg orta değer 78.37 kg bulunmuştur (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Hektolitre ağırlığı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

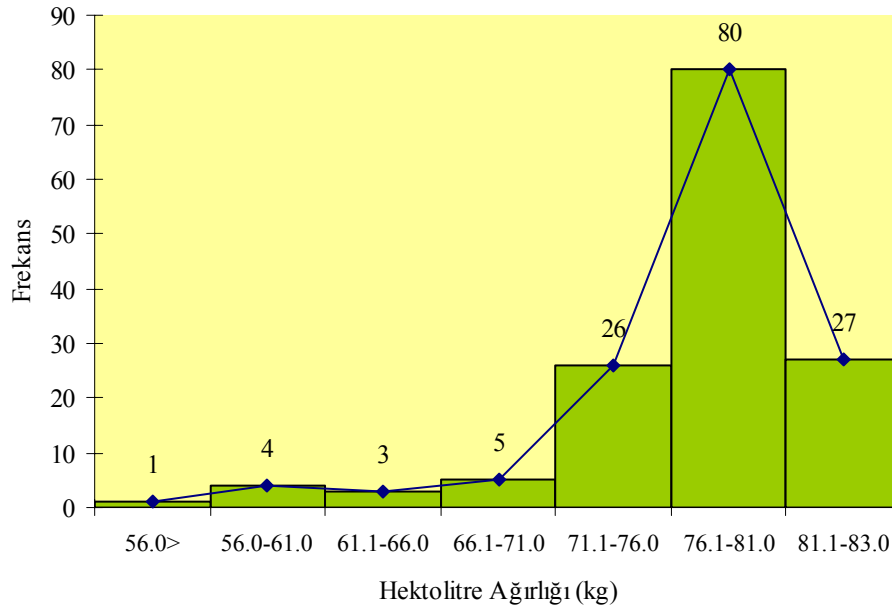
Hektolitre Ağırlığı (kg)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	52.77	77.18	83.00	3.55	5.25
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
78.57	78.37	27.42	6.1632	-2.2189	6.8

Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir. Negatif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sola eğik olduğunu göstermektedir.

Varyasyon katsayısının % 6.8 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan % 17.9'dan küçük bulunmuştur. Erken generasyon seçimleri kısmen başarılı olabilir.

Yapılan korelasyon analizinde hektolitre ağırlığı ile tane verimi, başak sapı uzunluğu, metrekaredeki başak sayısı, 2. yaprak eni, başakta tane ağırlığı ile istatistiksel önemde ve olumlu ilişkileri olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1).

Hektolitre ağırlığı histogram ve poligon eğrisi incelendiğinde (şekil 4.20) materyalin % 0.7'sinin 56 kg'dan az, % 4.7'sinin 56-61 kg arasında, % 21'inin 66-76 kg arasında, % 73'ünün ise 76-83 kg arasında değiştiği görülmektedir.



Şekil 4. 20. Hektolitre ağırlığı histogramı ve poligon eğrisi

Hektolitre ağırlığı ile tane verimi arasında korelasyonun istatistiksel ($r=0.162^*$) olarak önemli ve olumlu ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişkiye göre hektolitre ağırlığı arttıkça tane verimi de artmaktadır. Makarnalık buğdayda da benzer ilişkiler saptanmıştır (Alçin, 2004).

4.24. Protein Oranı (%)

Protein oranı (%) ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.18’de verilmiştir. Protein oranları değerleri % 10.20 ile % 18.62 arasında değişmiştir. Ortalama % 12.59 protein oranı tespit edilmiştir. En çok rastlanan değer % 13.88 olup, orta değer % 12.38 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.18. Protein oranı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Protein Oranı (%)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	10.20	12.59	18.62	1.19	1.52
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
13.88	12.38	2.29	1.4487	1.0242	12.1

Pozitif basıklık katsayısı dağılımın Leptokurtik olduğunu göstermektedir.

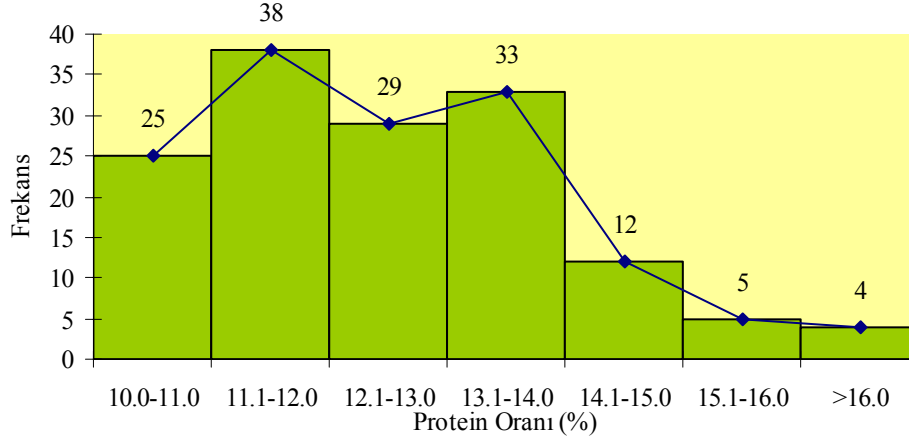
Pozitif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sağa eğik olduğunu göstermektedir. Çok sayıda genotipin ortalamadan yüksek protein oranına sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Varyasyon katsayısının %12.1 olarak bulunan değeri buğday için kabul edilen, üst sınır olan %17.9’dan küçük bulunmuştur. Bu da kalıtım derecesinin yüksek olduğunu, erken generasyonda yapılacak seleksiyonlarda kısmi derecede başarı sağlanabileceğini göstermektedir .

Protein oranı (%) ile tane verimi arasında istatistiksel anlamda önemli olmayan olumsuz bir korelasyon ilişkisi tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Başaklanma gün sayısı, 2. yaprak uzunluğu ve metrekarede başak sayısı arasında ise istatistiksel önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur. Heines Kolben (S)’nin protein oranı % 16.930, 2. yaprak uzunluğu 21.27 cm metrekarede başak sayısı 450 adet m⁻² ve başaklanma gün sayısı 127 gün olup, Sakarya-85’te bu değerler sırasıyla % 10.89, 16.1 cm, 380 adet m⁻² ve 107 gün olarak tespit edilmiştir.

Şekil 4.21’de görüldüğü gibi materyalin % 43.1’inin protein oranı % 10-12 arasında (Kaşifbey, Gemini...), % 42.5’i 12.1-14 arasında (Kırmızı Buğday, Bezostaya...), % 11.6’sı 14.1-16 arasında (Pr1’’s’’, Festa...) % 2.7’si % 16’dan

büyük (Zerun-Malatya, Mini Mano...) bulunmuştur. Yerel çeşit Zerun'un paçallarda neden çok arandığı anlaşılmaktadır.



Şekil 4. 21. Protein oranı histogramı ve poligon eğrisi

4.25. Kül Oranı (%)

Kül oranı (%) ile ilgili tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.19'da verilmiştir. Çizelge 4.19'dan anlaşıldığı gibi kül oranı (%) değerleri 0.79 ile 1.95 arasında değişmiştir. Ortalama % 1.39 kül oranı bulunmuştur. En çok rastlanan değer % 1.66 olup, orta değer % 1.40'dır.

Negatif basıklık katsayısı dağılımın platykurtik olduğunu göstermektedir.

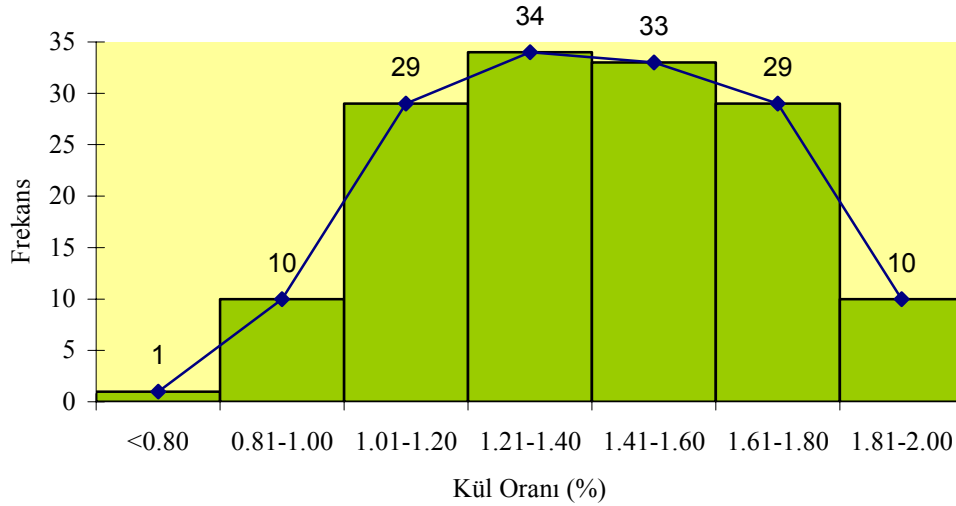
Negatif çarpıklık katsayısı frekans dağılımının sola eğik olduğunu göstermektedir. Bu da genel ortalamadan düşük değer veren hat ve çeşitlerin fazla olduğunu göstermektedir.

Çizelge 4.19. Kül oranı ile ilgili tanımlayıcı istatistikler

Kül Oranı (%)	Minimum	Ortalama	Maksimum	Ortalama Std. Sapma	Std. Sapma
	0.79	1.39	1.95	0.23	0.28
Mode	Medyan	Varyans	Basıklık	Çarpıklık	% VK
1.66	1.40	0.08	-0.5233	-0.2986	20.2

Kül oranı (%) ile tane verimi arasında korelasyonun istatistiksel ($r=-0.165^*$) olarak önemli ve olumsuz ilişki olduğu saptanmıştır. Bu ilişkiye göre tane verimi azaldıkça kül oranı artmaktadır. Örneğin; Bow''s'' çeşidinin kül oranı %1.74, tane verimi 508.4 kg, Sremica çeşidinin kül oranı % 0.93, tane verimi 628 kg bulunmuştur. Buna göre bu ilişkiden buğdayda dolgun taneli olma, dolayısıyla tane veriminin fazla olması kül oranını düşürmekte olup, buğdayda değirmencilik kalitesi yönünden düşük kül oranı önemli bir kriterdir.

Kül oranlarıyla ilgili histogram ve poligon eğrisini incelediğimizde (Şekil 4.22) materyalin % 7.5'inin % 1'den küçük (Basribey, Sremica...) % 41.7'sinin % 1.01-1.40 arasında (Ata 81, Gerek 79...), % 43.5'inin % 1.41-1.80 arasında (Br 6427, Aşure) ve % 6.8'inin % 1.81'den fazla olduğu (Yüreğir 89...) görülmektedir.



Şekil 4. 22. Kül oranı histogramı ve poligon eğrisi

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Araştırmada elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda özetlenmiştir:

1) Alınan gözlemler dikkate alındığında materyalin % 54.7'sinin yarı yatık, % 36.9'unun dik ve % 8.2'sinin ise tam yatık gelişimli olduğu ve yazlık, yazlık-alternatif yetiştirme tabiatlı materyal olduğu gözlemlenmiştir. Materyalin soğuk zararı bakımından incelediğimizde % 47.2'sinin az, % 34.2'sinin orta ve % 8.9'unun çok şiddette sararmaları olduğu, az olan sararmaların daha sonraki dönemlerde kaybolduğu materyalin şiddetli soğuktan etkilenebileceği gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra % 9.5'i ise soğuktan etkilenmemiştir. Parseldeki bitkilerin % kaçının yattığı 1-5 skalasına göre belirlenmiş olup, bu skalaya göre en çok yatan çeşit materyalin % 1'ini (Serdari) , orta derecede yatan çeşitler materyalin % 4.1'ini, hafif yatma gösteren çeşitler materyalin % 19.1'ini, hiç yatma göstermeyen çeşitler ise materyalin % 76'sını oluşturmuşlardır. Bu bakımdan materyalin yatma sıkıntısı olmadığı anlaşılmıştır. Tüm hat ve çeşitlerin tanelerini dökmediği tespit edilmiştir. Ayrıca sıcak zararından dolayı meydana gelen tanelerde buruşma gözlenmemiştir, ayrıca materyal başak kılçıklılığına göre sınıflandırılmış olup % 89'unun kılçıklı, % 11'inin de kılçiksiz olduğu gözlenmiştir . bulgular materyalin kurak ve sıcağa uygun olduğunu göstermektedir.

2) Ölçüm ve sayımla alınan karakterler değerlendirildiğinde m²'de bitki sayısı bakımından materyalin % 83'nün 350-650 arasında olduğu, 2. yaprak eninin ortalama 1.12 cm, boyunun 20.58 cm olduğu, bayrak yaprak eninin ortalama 1.34 cm, boyunun 19.91 cm olduğu, bayrak yaprak uzunluğunun tane verimi üzerine olumlu etkileri olduğu ($r= 0.184^*$) ve 16.5 bulunan % varyasyon katsayısı değerlerinin erken generasyonlarda seleksiyonun kısmen başarılı olabileceğini gösterdiği anlaşılmıştır. M²'de başak sayısının ortalama 519 adet olduğu, başak sayısı arttıkça tane veriminin de arttığı ($r= 0.0173^*$), % 26 bulunan varyasyon katsayısının seleksiyonun geciktirilmesini işaret ettiği anlaşılmıştır. Ortalama 113 günde başaklanan materyalin orta erkenci olduğu, başak uzunluğu ve yoğunluğunun verimle ilişkisi olmadığı materyalde başakta başakçık sayısı (ort=16.95), başakta tane sayısı (ort= 34.89), hektolitre ağırlığı (ort=77.18) ve başakta tane ağırlığı

(ort=1.16 g) ile tane verimi arasında makarnalıkta olduğu gibi sırasıyla $r= 0.259^{**}$, $r= 0.269^{**}$, $r= 0.162^*$ ve $r= 0.375^{**}$ olumlu ilişkiler saptanmıştır. Bu karakterler için korelasyon değerleri büyüdükçe % varyasyon katsayısı değerleri de büyümüş ve başakta tane ağırlığı ile başakta tane sayısında seleksiyonun geciktirilmesi yerinde görülmüştür.

Tane verimi 224 ile 750 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. Verim bakımından yeterli varyasyon vardır. Ancak yeni yüksek verimli hatlarla takviye edilmelidir. Düşük verimli kültür çeşitleri melez bahçesinden çıkarılmalıdır. 13.38 ile 52.90 g arasında değişen 1000 tane ağırlığı ile tane verimi arasında olumlu ($r= 0.273^{**}$) ilişki vardır. Ortalama 33.44 g olan 1000 tane ağırlığı daha yukarı çekilmeli, yeni hatlarla takviye edilmelidir. Ortalama hektolitre ağırlığı (ort= 77.18 kg) bakımından materyal kabul edilir sınırlarda bulunmuştur (75-84 kg). % protein oranı 10 ile 18.62 arasında değişmiştir. Poligon eğrisinin sağa yatık olması ortalamayı aşan çok sayıda hat veya çeşit olduğunu göstermektedir.

3) Sonuç olarak incelenen 146 ekmeklik hat veya çeşidi metrekaresindeki bitki sayısı, ikinci yaprak eni , ikinci yaprak boyu, başaklanma gün sayısı, bayrak yaprak eni ,bayrak yaprak boyu, m² de başak sayısı, bitki boyu, başak sapı uzunluğu, başak uzunluğu, hektolitre ağırlığı, protein oranı (%) ve kül oranı (%) bakımından yeterli varyasyona sahiptir.

Tane verimi ile istatistiksel önemde ilişkisi olan başakta tane sayısı, başakta başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı bakımından yüksek çeşitlerle melez bahçesinin takviye edilmesi halinde materyalin tane verimi yönünden daha iyileşeceği düşünülmektedir. Bundan sonraki çalışmalarda materyalin tam ekmeklik kalite profili çıkarılmalı, kalitenin geliştirilmesine çalışılmalıdır.

KAYNAKLAR

- AÇIKGÖZ, N., AKBAŞ, M., E., MOGHADDAM, A. ve ÖZCAN, K., 1994. PC'ler İçin Veri Tabanı Esaslı Türkçe İstatistik Paketi:TARİST, 1. Tarla Bitkileri Kongresi, 24-28 Nisan, E.Ü. Ofset Basımevi, Bornova, İzmir, s:264-267.
- ADAK, S., ve BIESANTZ, A., 1994. Dört Farklı Sıklıkta Ekilen Mercimekten Sonraki Buğdayın Kök Derinliği, Yoğunluğu İle Veriminin Araştırılması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt: 44, Fasikül no: 1-2.
- AKINCI, C., YILDIRIM, M., ve SÖNMEZ, N., (2001a) . Diyarbakır Kuru Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit Ve Hatlarının Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. 2. GAP Tarım Kongresi, 24-26 Ekim, Cilt: 2, 873-880, Şanlıurfa.
- AKINCI, C., YILDIRIM, M., SÖNMEZ, N., (2001b) . Diyarbakır Sulu Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit Ve Hatlarının Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi.Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül 2001, Cilt 1, 69-74, Tekirdağ.
- ALBUSTAN, S., 1987. Buğdayda Ekim Zamanı ve Sıklığının Verim Ve Verim Ögelerine Etkisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 61 s.
- ALÇİN, Z., 2004. Makarnalık Buğday Melezleme Bahçesinde Bazı Agronomik Karakterlerde Genetik Varyasyonun Saptanması Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilimdalı, Yüksek Lisans Tezi, 59 s, Şanlıurfa, (Yayınlanmamış).
- ANONİM, 1986. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yıllık Gelişme Raporu. P.K:72, Diyarbakır.
- ANONİM, 1992a. Buğday Çeşit Verim Denemeleri Raporu. Ceylanpınar Tarım İşletmesi Müdürlüğü, , TİGEM, Ankara.
- ANONİM, 1992b. Kuru Şartlarda Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tespiti Raporu. Ceylanpınar Tarım İşletmesi Müdürlüğü, TİGEM, Ankara.
- ANONİM, 1993. Tarım Ürünleri Pazarlaması ve Bitki Deseni Planlaması İle Pazarlama ve Bitki Deseni Planlaması Çalışmasının Entegrasyonu. I Cilt. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Ankara.
- ANONİM, 1995. Yıllık Hava Raporları, Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Şanlıurfa.
- ANONİM, 1999. Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Harran Ovasında Sulu Şartlarda Verim Ve Verim Unsurlarının İncelenmesi. Harran Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Serin İklim Tahılları Araştırma Sonuç Raporları. Akçakale.
- ANONİM, 2004a. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yıllık Buğday Raporu. www.tarim.gov.tr.
- ANONİM, 2004b. GAP'ta İmalat Sanayi Durum Raporu. GAP-BKİ Bölge Müdürlüğü, 177 s (basılmamış), Şanlıurfa.
- ANONİM, 2005a. www.tarim.gov.tr/arayuz/1/icerik.asp?efl=hizmetler/yayinlar/e-kitap/beslenme/index.htm&curdir=\hizmetler\yayinlar\e-kitap\beslenme.
- ANONİM, 2005b. Şanlıurfa Buğday Borsası ve Şanlıurfa Fırıncılar Derneği. Necati Köse,

- ANONİM, 2005c. Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşit Verim Denemesi. Ceylanpınar Tarım İşletmesi Müdürlüğü. Ankara.
- ANONİM, 20005d. Buğdayda Ege Bölgesinden Toplanmış Bazı Köy Populasyonlarının Verim ve Verim Komponentleri Üzerine Araştırmalar. Yürütülmekte Olan Projeler, TAGEM, Ankara. <http://www.tagem.gov.tr/projeler00/tarla00/3.htm>.
- AVCI, M., AVÇİN, DÖNMEZ, A., ve AYDOĞDU, M., 1995. T. C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü. 1994-1995 Hasat Yılı Çalışma Raporları; 300-308.
- CLARKE, J.M., RAMAGOSA, I., and DEFAUW, R.M., 1991. Screen In Durum Wheat Germplasm For Dry Growing Conditions Morphological And Physiological Criteria. *Crop. Sci.*, 31:770-775.
- DAY, A.D., ALEMU, A. and JACKSON, E.B., 1976. Effect Of Cultural Pratices On Grain Yield And Yield Components İn Irrigated Wheat. *Argon. J.* 68: 132-134.
- DEMİR, İ., 1993. Tahıl Islahı. E.Ü. Yayınları, Ders Kitabı No:23,134 s. İzmir.
- DİNÇ, U., ŞENOL, S., SATIN, M., GÜZEL, N., DERİCİ, R., YEŞİLSOY, M.S., YEĞİNGİL, I., SARI, M., KAYA, Z., AYDIN, M., KETTAŞ, F., BERKMAN, A., ÇOLAK, A.K., YILMAZ, K., TUNÇGÖĞÜS, B., ÇAVUŞGİL, V., ÖZBEK, H., GÜLÜT, K.Y., KAHRAMAN, C., DİNÇ, O., ve KARA, E.E., 1988. Güneydoğu Anadolu Toprakları (GAT): I. Harran Ovası toprakları. TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu, Araştırma Projesi Kesin Sonuç Raporu, Proje No: TOAG-534. Ankara.
- GENÇ, İ., 1974. Yerli ve Yabancı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim Ve Verime Etkili Başlıca Karakterler Üzerinde Araştırmalar. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 82, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
- GENÇ, İ., KIRTOK, Y., YAĞBASANLAR, T., KOÇ, M., ve ÖZKAN, H., 1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Sulu Koşullara Uygun Ekmeklik Ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. Kesin Sonuç Raporu. Ç. Ü. Z. F. Genel Yayın No: 30, GAP Yayınları No:59. Adana.
- GOLOGON, I., ve DORNESCU, A., 1975. Investigation Of Correlations Between Yield Components Of Wheat. *Cab Abstracts*, 8: (March); 57-60.
- GÜNEY, F., 1985. Ankara Koşullarında Buğdayda Ekim Sıklığının Bazı Morfolojik Karakterlere, Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 18-25 s <http://www.gap.gov.tr/Turkish/Tarim/Tarastir/cesitv.html>
- KARAGÖZ, A., ZENCİRCİ, N., DÖNMEZ, E., PİLANALI, N., ALİŞAN, T., HORAN, A., ESER, V., PEŞKİRCİOĞLU, M., ve YALVAÇ, K., 2002. Orta Anadolu ve geçit bölgelerindeki buğday genetik kaynaklarının toplanması ve değerlendirilmesi projesi. Sonuç Raporu, TARM, TAGEM, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Ankara.
- KEKLİKÇİ, Z., 1996. Çukurova'da Dört Farklı Ön Bitkiden Sonar Serpme Buğday Ekiminde Kullanılacak Uygun Tohumluk Miktarının Tespiti. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Tarımsal Araştırma Özetleri, No:1 Ankara 1998, 181-52.

- KILIÇ, H., ÖZBERK, F. ve ÖZBERK, İ., 1998. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Buğday Yetiştirme Tekniklerinin İrdelenmesi. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Teknik Yayın No 1998/ 4, Diyarbakır.
- KIRTOK, Y., 1997. Genel Tarla Bitkileri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Matbaası, Ders Kitabı No: 30 114 s, Adana.
- KORKUT, K. Z., BAŞER, İ., YORGANCILAR, Ö., (1993). Makarnalık Buğday Koleksiyon Bahçesinde Bazı Agronomik Özellikler Üzerine Araştırmalar. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım-3 Aralık , Ankara s:120-127.
- KUNDAKÇI, A., ve GÖÇMEN, D., 1992. Marmara Bölgesinde Üretilen Bazı Buğday Çeşitlerinin Ekmeklik Kalitesi. Gıda 17 (2); 101-107.
- KÜN, E., 1988. Serin İklim Tahılları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları No: 1032, Ders Kitabı: 299; 45-46. Ankara.
- KÜN, E., 1996. Serin İklim Tahılları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları No: 1451, Ders Kitabı: 431; 17 s. Ankara.
- ÖZBERK, İ., ve ÖZBERK, F., 1993. GAP Bölgesi Ekmeklik, Makarnalık Buğday ve Arpa Çeşit Geliştirme Projesi. Sonuç Raporu. G.D. Tar. Arş. Ens. PK:72, Diyarbakır.
- ÖZBERK, İ., ve ÖZBERK, F., 1999. Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşit Adaylarının Bazı İstatistikî Değerlendirilmeleri. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü. Tarımsal Araştırma Özetleri, s; 30. Diyarbakır-2003.
- ÖZBERK, İ., ve ÖZBERK, F., 2000. GAP Bölgesi Ekmeklik, Makarnalık Buğday ve Arpa Çeşit Geliştirme Projesi. Araştırma Projeleri 1999 Yılı Gelişme Raporları, G.D. Tar. Arş. Ens. No: 2000/1, Diyarbakır.
- ÖZBERK, İ., 2000. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Araştırma Projeleri 1999 Yılı Gelişme Raporları. No: 2000/1, 1 s, Diyarbakır
- ÖZBERK, İ., ve ÖZBERK, F., 1994. Ekmeklik Buğdayda Verim Komponentleri Ve Verim Arasındaki İlişkiler. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Şubat, Diyarbakır.
- ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F., ve COŞKUN, Y., 2002 (b). Harran Ovası Koşullarında Ekmeklik Buğdayda Verim ve Bazı Verim Öğeleri Arasındaki İlişkiler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6 (1-2), 39-45.
- ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F., ve ÖKTEM, A., 2002(a). Harran Ovası Koşullarında Ekmeklik Buğday (*Triticum Aestivum*) Bölge Verim Denemelerinde Bazı İstatistik Analizler. Çukurova Ziraat Fakültesi Dergisi, 17 (3), 111-118.
- ÖZER M, S., 1996. Harran Ovası Sulu Koşullarda Yetiştirilebilecek Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitleri. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Yayın No:103 s: 74. ŞANLIURFA.
- ÖZER, M.S., ALTAN, A., KOLA, O. ve KAYA, C., 2002. Adana Bölgesinde Üretilen Tip 650 Ekmeklik Buğday Unlarının Bazı Kalitatif Özelliklerinin İncelenmesi ve Gıda Kodeksi İle TS 4500 Buğday Unu Standardına Uygunluklarının Belirlenmesi. Hububat 2002: Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi, 3-4 Ekim, Gaziantep. s. 253-263
- ÖZKAYA, H., ve KAHVECİ, B., 1990. Tahıl ve Ürünleri Analiz Yöntemleri, s: 25-34, Ankara.

- ÖZYURT, E., ve EDEBALI, M.S., 1993. Harran Ovasında Yonca Su Tüketimi. Köy Hizmetleri Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü, Rapor Seri No:55, 48 s. Şanlıurfa.
- PORCEDDU, E., CEOLINI, C., LAFIANDRA, D., TANZERALLA, O.A., CURASCI, G., and MUGNOZA, T., 1988. Genetic resources and plant (ed) Koebner (ed). Proc.Ist. Wheat Genetics Symp. 7th,Cambridge, England. 13-19 July, Inst.Plant.Sci.Res.Cambridge.
- PUCKRIDGE, D.W., and DONALD, C.M., 1967. Competition Among Wheat Plans Sown At Awide Range Of Densities. Aust. J. ag. Res. 18: 193-211.
- SOKAL, R.R., and ROHFL, F.C., 1969. Biometry the Principals and Practica of Statics in Biological Research. W. H. Freeman and Company, 776 s. San Fransisco,
- SRIVASTAVA, R.B., and SINGH D., 1988. Component Characters of Grain Yield and Harvest Index. Wheat . Barley And Triticale Abst. 1990. 7 (1): 10.
- ŞAKAR, D., AKINCI, C., GÜL, İ., 2000. TÜBİTAK TARP Simpozyumu, Bildiri Özetleri, 20-21 Eylül, Şanlıurfa, syf. 26-27, T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Ankara.
- TOSUN, O. ve YURTMAN, N., 1973. Ekmeklik Buğdaylarda Verime Etkili Morfolojik ve Fizyolojik Karakterler Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, 23: 418-434.
- TURHAN, Ş., ve ÇETİN, B., 2002. Türkiyede'ki Makarna Sektöründeki Gelişmeler ve Dışsatıma Yansımaları. Hububat 2002, Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi. 3-4 Ekim, Gaziantep, s; 243-251.
- ULUKAN, H., 1990. Sıra Arası Açıklığı Ve Sıra Üzeri Sıklığının Buğdayda İlk Gelişme, Kardeşlenme, Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- ULUÖZ, M., 1965. Buğday Un ve Ekmek Analiz Metotları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 57, s: 95. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
- ÜNAL, S. S., 2002. Buğdayda Kalitenin Önemi ve Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemler. Hububat 2002: Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi, 3-4 Ekim 2002, Gaziantep, s. 25-37.
- YAĞDI, K., ve EKİNGEN, H.R., 1993. Güney Marmara ve Geçit Bölgeleri İçin Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Geliştirilmesi Makarnalık Buğday ve Mamullerinin Sempozyumu 253-261, Ankara.
- YAĞDI, K., GÜNALP, E. V., ve ÇETİN, B., 2002. Türkiye'de Un ve Unlu Mamuller Sanayii Üretimi, Dış Ticareti ve Sorunları. Hububat 2002: Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi, 3-4 Ekim, Gaziantep. s. 277-287.
- YÜRÜR, N., TOSUN, O., ESER, D., ve GEÇİT, H.H., 1981. Buğdayda Ana Sap Verimiyle Bazı Karakterler Arasındaki İlişkiler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 755 Bilimsel araştırma ve incelemeler: 443, s:19.

ÖZGEÇMİŞ

11.10.1972 tarihinde Şanlıurfa’ da doğdu. İlk öğrenimini İstanbul’da, Orta ve lise öğrenimini ise Şanlıurfa’ da tamamladı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü’nden 1997 yılında mezun oldu. 1999 yılında GAP Bölge Kalkınma İdaresi İşletme- Bakım- Yönetim Projesi’nde Ziraat Mühendisi olarak göreve başladı. Amerika ve Suriye’de tarımsal konularda çeşitli eğitimler aldı. 2002 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans eğitime başladı. Halen GAP Bölge Kalkınma İdaresi “GAP Sulamalarının İşletme, Bakım ve Yönetim Projesi’nde görev yapmaktadır.

EK 1. Materyal Listesi

Materyal No	Hat/Çeşit
1	Sakarya -85
2	Kırkpınar-79
3	Cumhuriyet-50
4	Ata-81
5	Malabadi
6	Ykt-406
7	Kırmızı Buğday
8	138.1.2/Nad//Bez/3/coc
9	Kanred/Funo
10	Bezostaya-1
11	Partizanka
12	Au
13	Kç.66/Bez//Sup
14	Pj-62/Abn-43
15	Mv-4
16	Katya.A-1
17	Nai-60/Hn-7//Buc
18	Mit
19	Tamw-105
20	Lee/Kkz/3/Cc//Ron/Cho CM.16780-I-1M-7Y-2M-501Y-OY
21	Buc"s"/ Pvn"s" CM.16780-I-1M-7Y-2M-501Y-OY
22	Dac/4/Cno"s"/Pj//GII/3Bb/Cho
23	Cleo-74
24	Anza
25	Line. 1280-170/Nar-79
26	Emu"s"
27	Gvz/Gv
28	S.Sfm//Soty/Jn(3)Ata-81
29	Carpentero/carp
30	Pr1"s"
31	C.183-24.C.168/3/Cno/7C*2//Cc/Tob
32	C.182-24.C.168/3/Cno/7C*2//Cc/Tob
33	Nacozari
34	Ağdenli
35	Fengang-15
36	Gen/Pew"s"
37	Nac/Trm
38	Jup/bjy"s"//Ures=kauz"s"
39	Mn-72131/mor"s"
40	chr/4/inia"s"/7C//CNO"s"GII/3/Pci"s"Bb/inia
41	Gemini
42	85-7

Materyal No	Hat/Çeşit
43	85-19
44	N-10/B-1
45	Sremica
46	Ildiko/F.29-76
47	Mini Mano
48	Brg/Kkz
49	Zg.1004-82
50	Zlatna
51	Edch/Cfn"s"//An/Era
52	Asp"s"//Hys/Peep"s"
53	W.3918-A/Jup
54	Pr1"s"
55	Pr1"s"//Car-422/Ana
56	Bow""s"
57	Dışbudak
58	Cumakalesi
59	Dove"s"/Bow"s"
60	Era/Chm//Sal.75/3/Cndr"s"/Ana//Cndr"s"/Mus"s"
61	Rbs/Anza/3/Kvz/Hys/Ymh/Tob/4/Bow"s" SWM.11645-2AP-3AP-3AP-4AP-0AP
62	Rbs/Anza/3/Kvz/Hys/Ymh/Tob/4/Bow"s" SWM.11645-2AP-3AP-5AP-2AP-0AP
63	Rbs/Anza/3/Kvz/Hys/Ymh/Tob/4/Bow"s" SWM.11645-2AP-3AP-5AP-1AP-0AP
64	Vee"s"/Snb"s"
65	Pehlivan
66	Bow"s"/Crow"s" CM.69599-4AP-2AP-2AP-1AP-0AP
67	Bow"s"/Vee"s"
68	Tr.380-16-3A614/Chat"s"
69	Nac F.76/Ald"s"
70	Gh"s"/Anza CM.67349-06AP-300AP-1AP-0AP
71	Br-6427
72	Anza/3/Pı/Nar//Hys/4/Vee"s"
73	Au//Kal/Bb/3/Bon/4/Bow"s"
74	Buc"s"//7C/Ald"s"
75	Dowe"s"/Tsi/5/Gu/4/D.6301/Nai//Wrm/3/Cno*3/Chr
76	Fik"s"/Hork/6/Wa.4767//391//56D.81-14.53/3/1015.6410/4/W.22/5/Ana
77	Kvz//Cno/Pj.62/5/Tuc"s"/4/Tob/Cc//Pato/3/Hd.832/Bb
78	Kvz/Pak.20/5/Maya-74"s"/On//II60-147/3/Bb/GII/4/Chat"s"
79	Gün-91
80	Flamura-85
81	Falcan
82	Mol
83	Colfiarito
84	Golia

Materyal No	Hat/Çeşit
85	Seyhan=Kauz"s"
86	Yüreğir-89
87	Festa
88	Br-5702
89	Au//Kal/Bb/3/Bon/4/Kvz//Cno/Fj-62
90	Dowe"s"/Tsi/5/Gu/4/D.6301/Nai//Wrm/3/Cno*3/Chr ICW.87-1074-OL-6AP-OL-OAP
91	Flk"s"/Hork/6/Wa.4767//391//56D.81-14.53/3/1015.6410/4/W.22/5/Ana ICW.84-0074-09AP-300L-1AP-300L-8AP-OL-OAP
92	Kvz//Cno/Pj.62/5/Tuc"s"/4/Tob/Cc//Pato/3/Hd.832/Bb
93	Kvz/pak.20/5/maya-74"s"/on//1160-147/3/Bb/Gil/4/Chat"s" ICW.84-O164-05AP-300L-4AP-300L-1AP-OL-OAP
94	Ns.732/Her SWM.11179-2AP-3AP-1AP-2AP-2AP-0AP
95	Sn.64/Hn.4//Rex/3/Edch/Mex/4/Sls"s"/5Bow"s" ICW.85-0721-300L-300L-1AP-OL-OAP
96	Ures.81//Hd.2206/Hork"s"
97	Bow"s"/Vee"s"/71St2959/Crow"s"
98	Cno//Lr/Son.64/3/Rbs47051/Kvz//Tito"s" T.12815-1P-IT
99	Kasyon/Glennson.81
100	İsimsiz
101	Ures/Bow"s"
102	Au//Kal/Bb/3/Bon/4/ Bow"s"
103	Au//Kal/Bb/3/Bon/4/ Kvz//Cno/Pj.62
104	Bow"s" /Vee"s"/71.St.2959/Crow"s"
105	Buc"s"/Dga//Hpo"s"
106	Hahn"s"/Mji//Lira"s"
107	Kauz"s"
108	Myna"s"/3/F35.70/Mo//Nac
109	Ns.732/Her
110	Seri-82/5/Ald"s"/4/Bb/Gil//Cno.67/7c//Kvz/Ti
111	Sn.64/Hn.4//Rex/3/Edch/Mex/4/Sls"s"/5/Bow"s"
112	Vee"s"/Sannine/Ald"s"
113	Vee"s"/5/Skh.8/4/Rrv/Ww.15/3/Bj"s"/On*3/Bon
114	İsimsiz
115	Batman/Sason Kol Buğday
116	İsimsiz
117	Rubesa Beytülşebap-Beyaz Buğday
118	Buhare-Beytülşebap
119	Şırnak
120	Kınacı
121	Rubesa Beytülşebap-Kırmızı Buğday
122	Tr801504
123	Lanchester-Kızıltepe
124	Akbaşak-Malatya
125	Zerun-Malatya

Materyal No	Hat/Çeşit
126	Chen/Aegilops squarrosa(Taus)//Bcn CMBW89Y3528-5Y-010M-010Y-24M-OY
127	Pvn IR (1B)
128	Chen/Aegilops squarrosa(Taus)//BcnCMBW89Y3528-5Y-010M-010Y-22M-OY
129	Croc 1/Ae.Squarrosa (224)//2*Opata CMBW 91MO438-050M-72Y-1M-0Y
130	Basribey
131	Kaşifbey
132	Aşure
133	Neelkant
134	Karacadağ-98
135	Dağtaş (Konya)
136	Sevinç (Azərbaycan)
137	Heines Kolben(S)
138	Vilmorin 23(W)
139	Clement (W)
140	Gerek 79
141	Serdari
142	Cham 6(S/F)
143	İsimsiz (a)
144	İsimsiz (b)
145	İsimsiz (c)
146	İsimsiz (d)

EK 2. Araştırmada ölçülen ve gözlenen karakterlere ait değerler

No	TV	M2BS	BYU	BYE	2YU	2YE	BGS	M2BSKS	BaşSU	BU	BaşBS	BaşTA	BaşTS	% Kül	% Pro	BTA	Hİt	BŞ	SoZ	Yatma	Kılçıklılık	BY
1	520.6	540	12.55	1.18	16.10	1.06	107	690	15.66	9.32	16.2	1.4	35.4	1.56	10.89	38.70	79.6	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Orta
2	484.5	390	25.70	1.20	14.77	1.36	115	753	8.18	9.34	18.0	1.7	48.3	1.51	11.48	35.19	78.0	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Sık
3	445.4	324	19.61	1.20	18.06	0.98	108	324	22.82	10.36	14.6	1.3	33.1	1.31	11.27	39.57	80.0	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Orta
4	597.4	474	14.04	1.31	17.24	1.08	114	519	11.78	9.22	17.0	1.2	37.1	1.20	11.27	31.26	80.6	Yy	Çok	1	Kılçıklı	Sık
5	562.7	429	20.18	1.60	22.91	1.30	119	462	16.34	8.34	17.8	1.2	34.5	1.11	13.20	35.07	78.4	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Sık
6	566.5	672	20.19	1.18	23.74	1.07	114	516	20.62	8.24	16.8	1.1	29.8	1.53	13.07	36.91	77.2	Dik	Orta	2	Kılçıklı	Orta
7	561.6	660	18.26	1.17	20.38	1.02	114	480	19.84	8.58	16.6	1.2	34.0	1.69	12.40	34.41	76.3	Yy	Yok	2	Kılçıklı	Orta
8	444.6	585	23.05	1.16	25.01	0.95	114	549	17.18	11.10	17.0	1.1	33.8	1.76	14.03	33.72	80.0	Yy	Yok	2	Kılçıklı	Sık
9	448.5	360	25.07	1.26	24.55	1.20	117	363	14.52	8.32	16.0	1.2	27.2	1.19	11	42.28	79.6	Yy	Az	1	Kılçıklı	Sık
10	620.1	672	28.50	1.43	26.62	1.17	125	582	9.02	8.10	16.2	1.1	30.1	1.66	12.51	35.21	76.0	Ty	Az	1	Kılçiksız	Sık
11	624.0	609	24.52	1.39	27.34	1.15	120	786	11.66	8.72	17.8	1.0	38.9	1.70	12.17	24.67	78.4	Yy	Yok	1	Kılçiksız	Sık
12	689.0	648	28.24	1.42	27.99	1.17	119	663	14.40	8.32	17.4	1.1	25.7	1.62	11.13	41.24	80.0	Yy	Az	1	Kılçiksız	Sık
13	576.3	600	20.09	1.36	20.45	1.12	116	795	16.04	7.84	16.0	1.1	29.8	1.46	13.07	37.92	79.6	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Sık
14	633.0	324	19.45	1.36	23.60	1.24	114	549	18.68	10.60	18.4	2.1	51.1	1.35	14.03	41.32	79.5	Yy	Çok	1	Kılçıklı	Sık
15	546.0	570	23.09	1.34	19.68	1.05	116	750	17.60	8.18	16.4	1.3	32.3	1.21	12.07	40.25	79.5	Yy	Az	1	Kılçiksız	Sık
16	560.0	480	16.51	1.25	18.37	1.15	110	633	10.94	9.30	18.4	1.6	43.0	1.58	10.79	37.21	80.5	Dik	Orta	1	Kılçiksız	Sık
17	586.5	575	14.15	0.90	16.15	0.95	115	651	18.82	9.88	19.2	1.2	28.6	1.79	11.48	40.21	79.5	Dik	Orta	2	Kılçıklı	Sık
18	706.8	580	20.83	1.55	23.60	1.20	110	999	19.48	8.28	15.2	1.9	48.9	1.30	10.58	38.11	80.6	Dik	Az	1	Kılçıklı	Orta
19	576.0	690	17.75	1.41	20.12	1.18	118	792	16.68	8.06	14.4	1.3	36.2	1.66	10.46	35.28	77.8	Dik	Az	1	Kılçıklı	Seyrek
20	468.0	725	21.99	1.70	19.97	1.27	110	963	16.38	10.56	16.2	1.0	26.5	1.38	11.02	39.25	76.7	Dik	Az	3	Kılçıklı	Seyrek
21	649.6	780	22.10	1.38	19.94	1.24	110	804	18.94	12.12	18.2	1.1	32.1	1.07	13.20	34.90	81.1	Yy	Az	1	Kılçıklı	Seyrek
22	571.5	625	20.15	1.47	23.58	1.35	119	942	11.86	7.94	17.4	1.3	34.3	0.96	13.44	37.03	77.8	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Sık
23	470.9	1100	20.04	1.64	20.38	1.18	110	972	17.88	11.12	17.2	1.3	33.3	1.23	12.51	38.74	73.3	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
24	549.9	600	20.64	1.52	22.82	1.68	109	861	17.78	9.98	16.4	1.4	41.4	1.58	13.07	34.05	80.0	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
25	502.2	630	18.80	1.38	27.18	1.43	109	855	13.74	9.44	15.8	1.1	35.2	1.83	11.96	30.68	81.2	Yy	Az	1	Kılçıklı	Seyrek
26	622.3	405	20.16	1.50	22.82	1.12	112	507	14.86	8.84	18.6	1.3	35.4	0.95	10.58	35.88	81.1	Yy	Az	1	Kılçıklı	Sık

No	TV	M2BS	BYU	BYE	2YU	2YE	BGS	M2BSKS	BaşSU	BU	BaşBS	BaşTA	BaşTS	% Kül	% Pro	BTA	Hlt	BŞ	SoZ	Yatma	Kılçıklılık	BY
27	590.4	665	16.82	1.70	20.05	1.38	112	789	17.28	10.48	17.6	1.2	39.8	1.49	12.38	30.90	76.1	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
28	615.0	520	20.55	1.40	20.37	1.43	108	591	17.40	10.34	18.8	1.5	35.0	1.31	14.72	42.86	81.0	Yy	Çok	1	Kılçıklı	Orta
29	596.5	560	22.74	1.48	22.30	1.18	108	720	16.92	8.30	16.0	1.5	40.6	1.63	11.0	37.19	76.9	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Sık
30	552.0	700	17.08	1.40	18.50	1.15	108	756	10.98	8.48	14.8	1.2	32.9	1.35	11.58	36.47	76.5	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Orta
31	657.6	410	19.10	1.32	14.30	1.13	110	939	15.54	7.82	15.2	1.4	32.1	1.55	13.89	42.68	80.6	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Orta
32	524.0	690	16.17	1.42	15.95	1.25	109	807	18.76	9.38	16.2	1.3	31.5	1.09	11.0	41.59	77.5	Yy	Çok	1	Kılçıklı	Orta
33	436.8	684	20.27	1.80	17.60	1.10	108	708	18.08	9.52	16.8	1.1	36.1	0.96	12.17	31.02	74.9	Dik	Çok	1	Kılçıklı	Sık
34	606.8	540	17.88	1.28	20.40	1.40	109	792	11.86	8.96	17.0	1.5	40.5	1.15	10.31	36.54	77.2	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
35	676.8	455	17.90	1.30	17.27	1.13	108	1161	10.38	7.54	17.8	1.9	48.0	1.32	11.13	39.17	78.3	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Sık
36	528.9	672	19.10	1.55	18.07	1.07	109	807	18.10	8.74	13.6	1.2	33.5	1.55	10.62	36.72	80.6	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Orta
37	531.3	505	19.90	1.47	23.27	1.23	108	732	17.32	10.00	15.2	1.3	31.6	1.22	11.38	39.56	79.2	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Orta
38	598.6	690	18.70	1.40	22.80	1.32	108	678	11.04	8.56	17.2	1.5	43.3	1.09	12.38	33.72	81.0	Ty	Az	1	Kılçıklı	Sık
39	542.1	648	17.25	1.35	18.40	1.00	108	873	13.64	8.12	15.2	1.4	46.9	1.33	11.93	29.60	80.2	Ty	Orta	1	Kılçıklı	Orta
40	561.2	600	18.68	1.53	19.13	0.80	109	582	18.12	11.78	17.4	1.2	35.2	1.07	12.86	34.66	81.0	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Orta
41	616.2	560	19.88	1.54	20.17	1.20	112	864	8.96	8.52	18.6	1.6	44.2	1.57	11.80	35.75	76.7	Dik	Az	1	Kılçiksız	Sık
42	494.0	605	17.56	1.02	22.40	0.73	122	855	18.84	8.78	14.0	0.8	20.9	1.25	11.27	36.36	79.4	Yy	Az	2	Kılçiksız	Orta
43	546.0	690	20.20	1.35	16.25	0.90	112	1008	14.32	10.00	15.8	0.9	35.3	1.02	11.16	25.78	79.4	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
44	638.4	420	22.35	1.53	23.35	1.05	121	714	17.54	8.48	18.0	1.3	32.6	1.58	13.55	40.80	80.0	Dik	Az	1	Kılçıklı	Sık
45	628.0	540	22.33	1.58	19.67	1.30	119	507	11.72	7.40	16.2	1.6	35.5	0.93	11.0	44.23	82.4	Yy	Az	1	Kılçiksız	Sık
46	647.4	369	20.74	1.68	22.35	1.30	119	513	11.08	9.20	18.8	1.7	38.6	1.49	12.65	43.01	81.7	Yy	Az	1	Kılçiksız	Sık
47	568.8	410	23.72	1.52	30.30	1.13	122	750	7.94	8.48	16.6	1.3	37.2	1.52	17.03	33.60	77.2	Yy	Az	1	Kılçıklı	Sık
48	566.2	360	26.10	1.46	29.90	1.10	122	780	9.26	7.92	16.6	1.5	36.1	0.95	14.93	41.27	76.7	Yy	Az	1	Kılçıklı	Sık
49	636.0	325	29.58	1.90	32.35	1.35	125	444	6.52	9.60	21.0	1.6	41.8	1.30	15.65	38.04	73.9	Yy	Az	1	Kılçiksız	Sık
50	452.4	195	21.93	1.85	21.10	1.35	122	432	7.18	7.50	17.2	1.0	35.5	1.32	13.07	29.30	75.6	Yy	Az	1	Kılçiksız	Sık
51	611.6	640	20.13	1.53	22.10	1.17	110	618	17.80	9.24	18.8	1.4	39.0	1.19	10.20	35.65	81.1	Yy	Az	1	Kılçıklı	Sık
52	590.8	594	18.68	1.60	17.73	1.17	108	597	11.72	9.32	19.0	1.4	42.6	1.71	10.46	32.63	81.7	Dik	Orta	2	Kılçıklı	Orta
53	474.6	540	19.80	1.07	22.97	1.30	108	561	13.54	7.84	16.4	0.8	26.1	1.62	13.20	32.18	80.0	Dik	Az	2	Kılçıklı	Orta
54	434.7	520	17.33	1.38	18.45	0.75	108	627	7.32	7.72	15.2	0.7	26.3	1.38	14.82	26.24	80.0	Dik	Az	1	Kılçıklı	Orta
55	599.9	545	18.55	1.10	23.70	1.30	108	642	11.50	8.78	16.0	0.9	35.1	1.84	13.34	26.58	81.7	Yy	Az	1	Kılçıklı	Seyrek

No	TV	M2BS	BYU	BYE	2YU	2YE	BGS	M2BSKS	BaşSU	BU	BaşBS	BaşTA	BaşTS	% Kül	% Pro	BTA	Hlt	BŞ	SoZ	Yatma	Kılçıklılık	BY
56	508.4	655	19.84	1.46	22.80	0.93	110	702	3.20	10.18	17.4	1.2	37.1	1.74	11.27	33.53	78.9	Yy	Az	2	Kılçıklı	Orta
57	599.9	700	27.86	1.50	32.80	1.35	107	891	14.68	15.00	21.6	1.3	32.5	1.49	15.27	39.69	78.9	Ty	Az	2	Kılçiksız	Seyrek
58	678.6	735	19.83	1.70	19.25	1.15	104	633	9.44	9.76	17.8	1.2	37.4	1.40	14.24	31.28	70.0	Ty	Orta	2	Kılçıklı	Sık
59	634.4	715	23.65	1.75	16.40	0.95	110	675	12.84	9.96	18.0	1.0	40.2	1.19	13.07	25.87	78.0	Dik	Az	2	Kılçıklı	Orta
60	683.6	605	19.20	1.07	22.00	1.00	108	732	18.50	9.56	16.8	0.9	34.7	1.84	11.00	26.80	76.7	Dik	Az	2	Kılçıklı	Seyrek
61	458.3	620	20.67	1.13	21.05	1.05	109	702	17.60	8.86	18.4	0.7	30.2	1.37	11.82	21.52	78.9	Dik	Az	1	Kılçıklı	Orta
62	614.9	580	17.48	1.00	16.57	0.77	111	714	16.60	8.56	17.4	0.9	32.4	1.16	11.70	26.54	75.0	Dik	Orta	2	Kılçıklı	Orta
63	664.5	630	23.96	1.10	24.33	1.00	111	801	14.86	9.16	19.4	1.0	33.1	1.85	18.62	29.31	71.7	Yy	Çok	1	Kılçıklı	Orta
64	654.0	580	16.97	1.30	17.30	1.05	107	669	12.34	9.74	17.4	1.1	29.8	1.35	11.48	36.58	77.8	Yy	Orta	2	Kılçıklı	Orta
65	687.5	510	22.18	1.50	19.53	1.10	115	660	14.38	8.50	16.4	1.3	27.6	1.81	11.69	45.29	79.5	Yy	Az	1	Kılçiksız	Sık
66	604.0	675	22.13	1.50	21.95	1.30	107	744	21.32	8.04	15.2	0.8	28.6	1.38	11.96	27.97	78.9	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Sık
67	659.6	600	17.80	1.20	13.20	1.10	106	765	21.48	10.20	19.2	1.4	31.6	1.28	11.82	43.04	78.0	Yy	Orta	2	Kılçıklı	Orta
68	627.2	545	19.36	1.30	18.60	1.25	112	762	16.60	9.90	16.8	1.3	39.8	1.62	12.38	32.16	75.0	Yy	Az	1	Kılçıklı	Seyrek
69	584.6	440	19.45	1.30	23.45	1.15	113	651	17.76	11.58	17.4	1.5	41.7	1.37	13.55	35.49	78.9	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
70	584.6	320	17.00	1.40	17.00	1.27	113	1086	13.18	8.84	17.6	1.5	38.1	1.85	12.38	38.85	80.0	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
71	661.2	505	20.40	1.40	23.70	1.30	112	825	11.88	10.30	16.2	1.1	36.6	1.42	10.89	31.15	78.9	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Orta
72	589.0	605	17.55	1.40	15.95	1.35	112	612	12.00	7.60	16.8	1.0	31.6	1.69	14.93	30.06	80.0	Dik	Az	1	Kılçıklı	Orta
73	645.0	675	22.93	1.73	16.75	1.35	113	1260	12.40	9.60	19.8	1.0	38.8	0.96	11.00	25.77	78.3	Dik	Az	1	Kılçıklı	Orta
74	494.4	655	23.33	1.47	29.50	1.50	112	474	14.06	8.74	17.0	1.0	37.4	1.56	12.51	27.54	79.4	Dik	Az	1	Kılçıklı	Orta
75	599.2	693	20.83	1.23	28.07	1.20	113	534	14.28	9.88	16.4	1.1	43.3	1.34	12.51	25.87	70.0	Dik	Az	1	Kılçıklı	Sık
76	591.7	840	28.07	1.27	15.65	1.05	111	609	12.78	10.66	18.8	1.0	39.5	1.06	13.89	24.56	74.4	Dik	Az	1	Kılçıklı	Orta
77	614.3	975	21.68	1.25	21.00	1.05	113	786	11.02	9.86	17.6	0.9	32.4	0.97	11.82	28.09	79.4	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Orta
78	688.5	1005	18.65	1.25	21.00	1.25	111	702	13.70	9.34	19.0	1.4	39.8	1.23	14.58	33.92	75.6	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Orta
79	696.2	810	22.13	1.10	25.00	1.15	118	681	9.26	9.88	17.2	1.2	34.3	1.62	11.90	34.11	82.2	Dik	Az	2	Kılçıklı	Yoğun
80	604.5	1008	18.53	1.33	18.15	1.25	112	534	9.14	9.60	16.2	1.6	39.7	1.16	11.96	39.04	77.2	Yy	Az	1	Kılçıklı	Sık
81	548.1	650	25.35	1.65	22.85	1.25	112	1002	7.84	7.54	17.8	1.0	36.2	1.46	13.34	26.80	59.4	Yy	Orta	1	Az Kılçıklı	Orta
82	564.2	960	20.80	1.45	22.07	1.17	118	906	5.56	6.18	16.6	0.6	30.2	1.35	15.82	20.53	78.9	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Sık
83	610.0	936	17.63	1.53	15.30	1.30	112	882	7.90	8.22	18.4	1.0	36.4	1.41	13.34	27.47	75.0	Dik	Az	1	Kılçıklı	Orta
84	529.0	669	16.40	1.27	13.53	1.03	112	1062	8.68	6.80	15.4	1.2	37.6	1.73	12.17	30.59	65.6	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Sık
85	686.4	995	24.75	1.25	21.00	1.00	119	714	1.12	8.34	17.0	1.0	34.8	1.29	11.82	27.48	81.1	Yy	Az	1	Kılçıklı	Sık

No	TV	M2BS	BYU	BYE	2YU	2YE	BGS	M2BSKS	BaşSU	BU	BaşBS	BaşTA	BaşTS	% Kül	% Pro	BTA	Hlt	BŞ	SoZ	Yatma	Kılçıklık	BY
86	550.8	480	20.27	1.30	20.30	1.25	112	780	15.08	11.56	18.4	1.5	42.3	1.95	13.20	36.22	70.6	Yy	Yok	1	Kılçıklık	Orta
87	608.9	590	19.97	1.23	20.65	1.15	112	1032	8.44	9.42	16.6	1.0	27.8	1.59	14.72	35.61	82.8	Yy	Yok	1	Kılçıklık	Orta
88	627.8	600	23.23	1.33	22.00	1.15	111	675	11.80	9.16	16.6	0.9	21.5	1.06	12.17	43.26	78.9	Dik	Çok	1	Kılçıklık	Orta
89	595.2	675	17.30	1.40	13.87	0.87	126	1152	6.88	8.98	15.8	0.9	26.4	1.75	13.89	35.23	73.0	Yy	Az	2	Kılçıklık	Sık
90	524.4	810	23.38	1.93	22.20	1.40	111	729	9.58	10.92	20.6	1.4	46.1	1.21	11.96	29.93	82.2	Dik	Orta	1	Kılçıklık	Orta
91	616.0	745	21.48	1.53	19.30	1.35	110	840	13.36	9.40	16.6	1.1	34.4	1.71	11.13	31.98	68.3	Dik	Orta	1	Kılçıklık	Orta
92	655.0	625	17.05	1.19	20.15	1.20	111	663	10.62	8.46	16.0	1.0	36.9	1.22	13.07	27.10	77.8	Yy	Orta	1	Kılçıklık	Sık
93	495.0	600	15.12	1.49	18.07	1.03	112	846	14.02	9.02	15.8	1.1	32.4	1.59	12.51	33.95	77.2	Dik	Çok	1	Kılçıklık	Orta
94	666.4	663	16.99	1.46	16.20	1.15	111	912	14.44	8.48	15.8	1.2	31.9	1.10	12.86	37.30	80.0	Dik	Çok	1	Kılçıklık	Orta
95	580.0	740	19.87	1.37	19.80	1.05	115	993	13.38	8.98	18.4	1.5	41.9	1.70	10.79	34.61	77.8	Dik	Çok	1	Kılçıklık	Sık
96	652.8	840	20.05	1.40	17.03	1.10	111	696	22.10	9.80	16.8	1.4	35.9	1.62	11.02	37.88	80.0	Dik	Çok	2	Kılçıklık	Orta
97	695.0	620	20.73	1.37	18.80	1.00	111	819	14.22	7.48	18.8	1.0	36.8	1.01	12.38	27.17	74.4	Yy	Orta	1	Kılçıklık	Sık
98	590.4	590	18.80	1.33	17.70	1.10	111	732	15.04	9.20	18.4	1.4	44.5	1.83	11.82	32.36	78.9	Yy	Az	1	Kılçıklık	Sık
99	676.2	505	18.33	1.20	20.45	1.05	111	1356	15.84	9.42	14.4	0.9	30.7	1.44	12.86	29.97	79.4	Yy	Az	1	Kılçıklık	Orta
100	483.0	515	23.20	1.67	18.00	1.35	112	606	10.68	11.84	19.8	1.6	49.3	1.38	13.75	32.66	57.2	Yy	Orta	1	Kılçıklık	Orta
101	640.2	665	23.70	1.45	18.03	1.20	111	612	14.38	10.86	19.8	1.3	39.8	1.20	12.65	33.17	77.2	Dik	Orta	1	Kılçıklık	Sık
102	624.0	840	20.57	1.50	19.10	1.15	112	909	10.96	8.56	16.2	1.0	36.4	1.20	12.86	28.57	77.8	Dik	Az	1	Kılçıklık	Seyrek
103	623.2	430	21.90	1.15	20.30	0.95	110	660	10.88	9.82	15.8	1.2	44.6	1.72	12.17	27.13	75.6	Yy	Az	1	Kılçıklık	Orta
104	481.5	850	23.05	1.25	15.70	0.90	109	969	13.90	9.76	16.4	1.1	37.0	1.44	11.00	28.92	76.1	Dik	Orta	1	Kılçıklık	Orta
105	455.1	630	18.03	1.23	18.30	1.15	113	666	12.96	8.84	15.8	1.1	34.0	1.11	12.17	32.65	76.0	Dik	Az	1	Kılçıklık	Seyrek
106	610.0	560	20.80	1.35	17.45	1.10	109	561	14.06	9.80	18.4	1.2	36.4	1.07	10.79	33.52	78.3	Dik	Orta	2	Kılçıklık	Sık
107	594.0	630	19.30	1.23	24.85	0.85	112	675	18.62	10.42	17.6	1.7	39.8	1.61	10.76	41.46	80.6	Dik	Orta	2	Kılçıklık	Orta
108	602.0	570	16.33	1.10	16.25	0.85	109	786	12.64	9.84	16.0	0.9	34.6	1.75	11.96	24.86	73.0	Dik	Orta	1	Kılçıklık	Orta
109	576.0	325	21.00	1.10	18.90	1.05	109	972	8.02	8.60	18.8	0.7	37.1	1.65	12.65	19.41	82.2	Yy	Orta	1	Kılçıklık	Orta
110	625.4	825	19.97	1.07	23.25	0.95	111	708	4.52	9.20	18.6	1.2	29.8	1.20	12.86	39.60	76.7	Yy	Orta	1	Kılçıklık	Sık
111	606.9	900	21.05	1.65	24.10	1.30	119	546	5.98	9.68	19.2	1.2	40.1	0.97	11.69	29.68	76.1	Dik	Çok	1	Kılçıklık	Orta
112	616.0	720	23.75	1.50	14.95	0.85	107	912	10.44	8.80	16.4	1.1	41.1	1.18	11.00	26.76	76.4	Yy	Az	1	Kılçıklık	Orta
113	482.8	625	17.63	1.30	20.40	0.90	109	708	12.02	9.64	14.6	0.7	28.3	1.49	11.27	24.03	72.6	Yy	Orta	1	Kılçıklık	Seyrek
114	514.8	550	18.55	1.20	23.50	0.87	119	714	15.62	9.06	16.4	0.7	31.0	1.41	15.13	23.23	75.6	Yy	Az	2	Kılçıklık	Orta
115	586.3	560	24.10	1.50	22.15	1.35	127	561	4.54	7.36	21.8	1.4	27.0	1.02	11.96	52.96	78.9	Ty	Az	1	Kılçıklık	Çok Sık

No	TV	M2BS	BYU	BYE	2YU	2YE	BGS	M2BSKS	BaşSU	BU	BaşBS	BaşTA	BaşTS	% Kül	% Pro	BTA	Hlt	BŞ	SoZ	Yatma	Kılçıklık	BY
116	465.0	860	21.35	1.55	20.20	1.30	123	849	6.64	7.12	11.8	0.9	22.3	1.40	13.34	41.70	75.0	Ty	Az	3	Kılçıklı	Orta
117	624.5	800	15.85	1.15	18.77	0.97	122	1206	2.14	7.72	14.0	0.7	22.0	1.71	15.41	31.36	72.2	Ty	Az	2	Kılçıklı	Sık
118	487.6	690	22.00	1.25	22.90	0.87	126	1449	3.52	8.28	14.2	0.5	21.3	1.32	12.65	23.00	56.9	Ty	Az	2	Kılçıklı	Seyrek
119	479.4	780	22.60	0.97	22.25	0.85	119	705	12.58	8.80	15.2	0.7	19.8	1.74	13.24	34.34	76.7	Yy	Az	3	Kılçıklı	Orta
120	346.5	500	18.90	1.40	19.10	0.87	119	384	10.60	8.86	16.8	0.9	30.2	1.38	11.96	29.80	80.0	Dik	Orta	2	Kılçıklı	Orta
121	336.0	360	13.95	1.25	14.50	1.00	117	699	0.26	8.60	12.6	0.5	19.4	1.45	11.72	24.57	74.4	Dik	Çok	1	Kılçıklı	Orta
122	463.6	540	17.20	1.00	18.45	1.00	111	360	10.02	9.08	17.0	1.3	38.3	1.54	13.75	33.16	63.9	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Yoğun
123	617.1	480	20.50	1.45	17.80	1.07	110	609	11.04	10.02	20.2	1.2	38.1	1.38	13.55	31.76	82.8	Dik	Orta	1	Kılçıklı	Orta
124	632.8	630	13.60	0.90	20.70	0.87	127	561	4.96	10.90	15.2	1.1	24.1	1.50	11.82	46.47	52.8	Ty	Az	2	Kılçıklı	Az
125	620.4	666	14.40	1.03	22.23	0.77	123	705	15.00	11.40	15.8	0.9	25.1	1.54	16.82	35.06	80.2	Yy	Yok	3	Kılçiksız	Orta
126	476.2	420	17.70	1.30	18.30	1.05	109	444	9.16	9.28	17.6	1.1	42.7	1.61	13.24	25.06	79.8	Yy	Çok	1	Kılçıklı	Orta
127	620.4	840	19.65	1.25	22.13	1.13	112	744	10.14	9.00	18.0	1.4	41.3	0.95	13.24	34.14	81.7	Yy	Az	1	Kılçıklı	Sık
128	568.8	800	18.75	1.25	16.75	1.15	120	621	7.24	8.98	18.0	0.9	29.0	1.03	14.58	31.38	73.9	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Sık
129	617.5	495	15.95	1.05	18.60	0.95	121	846	12.60	7.46	13.8	1.0	24.1	1.03	11.48	39.42	74.6	Yy	Orta	2	Kılçıklı	Orta
130	580.0	810	21.05	1.40	18.45	1.10	109	549	11.30	8.24	16.0	1.0	34.7	0.94	10.46	28.82	76.7	Ty	Orta	1	Kılçıklı	Orta
131	475.3	510	15.38	1.15	19.54	0.80	109	486	8.48	9.16	18.2	1.0	37.9	1.63	11.75	25.86	75.0	Ty	Orta	1	Kılçıklı	Sık
132	486.0	625	19.73	1.15	25.05	0.75	125	912	13.64	9.84	14.4	1.1	33.3	1.47	14.44	32.33	68.9	Yy	Yok	3	Kılçıklı	Orta
133	662.4	510	17.00	1.10	17.15	1.05	111	744	15.06	10.08	17.4	1.4	41.7	1.60	13.20	33.09	74.4	Yy	Yok	1	Kılçıklı	Orta
134	749.0	720	12.47	1.10	24.27	1.17	108	669	11.90	9.46	16.2	2.1	54.9	1.17	11.00	38.98	76.7	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
135	623.4	900	17.73	1.23	24.87	1.13	104	681	11.86	8.00	13.2	0.9	24.5	1.15	13.15	37.14	75.6	Yy	Yok	2	Kılçıklı	Orta
136	527.0	720	15.65	1.20	25.05	1.13	126	282	9.36	6.80	14.2	0.6	21.5	1.89	12.51	28.84	77.8	Yy	Az	2	Kılçıklı	Sık
137	324.0	960	17.33	1.23	21.27	0.97	127	330	10.74	9.90	15.6	0.7	26.2	1.57	16.93	27.48	75.0	Dik	Az	1	Kılçiksız	Orta
138	406.0	495	17.50	0.90	24.10	1.27	122	339	15.42	8.64	14.4	1.2	29.7	1.40	13.89	39.06	80.6	Dik	Yok	1	Kılçıklı	Orta
139	464.0	625	19.35	1.30	22.93	1.33	128	402	2.94	9.90	19.8	1.2	38.5	1.48	13.75	30.13	71.1	Yy	Yok	1	Kılçiksız	Sık
140	600.4	630	21.60	1.20	19.90	0.80	116	792	16.86	8.64	15.4	0.8	25.9	1.28	13.75	29.34	77.2	Yy	Yok	3	Kılçıklı	Orta
141	604.6	675	19.25	1.10	22.50	0.87	115	534	15.66	11.08	14.4	1.1	27.0	1.50	14.24	41.85	82.0	Yy	Yok	5	Kılçıklı	Orta
142	224.2	699	11.15	1.10	18.40	0.85	111	588	14.82	8.16	14.6	0.4	28.4	1.71	14.44	13.38	65.6	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
143	589.0	680	18.85	1.30	20.47	1.15	111	471	17.72	11.52	19.2	1.2	44.4	1.68	12.48	27.93	60.0	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
144	651.0	720	16.30	1.00	20.40	1.13	112	465	16.86	10.44	16.8	1.4	37.6	0.78	11.96	37.23	75.0	Yy	Orta	1	Kılçıklı	Orta
145	688.1	695	27.05	1.40	19.90	1.10	114	492	13.68	11.50	18.6	1.4	40.2	0.97	14.58	34.58	83.0	Yy	Az	1	Kılçıklı	Orta
146	462.3	675	18.49	1.30	19.99	1.11	114	333	13.82	12.68	21.8	1.4	40.4	1.88	11.13	34.16	80.9	Yy	Yok	1	Kılçıklı	Orta

ÖZET

Bu çalışmada Ekmeklik buğday melez bahçesinde bulunan 146 hat veya çeşidin agronomik, fizyolojik ve teknolojik özellikleri tespit edilerek ıslah çalışmalarında kullanım olanaklarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırma 2003 – 2004 Ekim sezonunda GAP BKİ Bölge Müdürlüğü Araştırma ve Deneme İstasyonunda ilave sulanan koşullarda yürütülmüştür. Materyal olarak Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden alınan ve enstitü tarafından tescil ettirilmiş kültür çeşitleri, bölgeden toplanan ekmeklik buğday materyali, uluslar arası CIMMYT ve ICARDA kuruluşlarından temin edilen 146 hat veya çeşit kullanılmıştır. Denemede elde edilen veriler üzerinden varyans, standart sapma, mode, medyan, varyasyon katsayısı, regresyon analizleri gibi istatistiki parametreler EXCEL bilgisayar programı yardımıyla yapılmış olup, diklik (kurtosis) katsayısı ile yayıklık (skewness) katsayısı ise SOKAL and ROHFL, (1969)'a göre hesaplanmıştır. Karakterler arası korelasyon ilişkisi ise TARİST bilgisayar programı (Açıkgöz ve ark. 1994) yardımıyla tahmin edilmiştir.

Tarla hazırlığı Ekim ayında tamamlanıp, ekim Aralık ayının ilk haftası elle yapılmıştır. Her bir blokta 17 hat veya çeşit olacak şekilde 3 X 0.6m (2 sıra) = 1.8 m² büyüklüğündeki parsellere ekilmiştir. Fosforun (P) tamamı (6kg da⁻¹) ve Azotun yarısı (6kg da⁻¹), ekimle beraber verilmiştir. Azotun diğer yarısı (6kg da⁻¹) ise üst gübre olarak erken ilkbaharda (sapa kalkma döneminde) verilmiştir.

Bitkiler kardeşlenme başlangıcında iken ortaya çıkan geniş yapraklı yabancı otları kontrol etmek amacıyla % 75 Tribenuron methyl etkili maddeye sahip yabancı ot ilacı, 1 g. da⁻¹ hesabıyla uygulanmıştır. Yeterli yağış olmayan dönemlerde (başaklanma başlangıcı ve süt olum dönemlerinde) iki defa tava usulü sulama yapılmıştır.

Denemenin amacına yönelik çıktının alınması için gerekli gözlemler ve ölçümler çeşit veya hatların yetişmesi boyunca alınmıştır. Ayrıca başak özelliklerini belirlemek amacıyla tam olum döneminde her parselden 10 başak örneği alınmıştır. Bitkiler hasat olgunluğuna eriştiklerinde tüm parseller elle orak yardımıyla 8-9 Temmuzda hasat edilip daha sonra biçerdöverle harmanlanmıştır.

Ölçülen karakterler : 2. yaprak eni, 2. yaprak boyu, başaklanma gün sayısı, bayrak yaprak eni, bayrak yaprak boyu, metrekarede başak sayısı, bitki boyu, başak sapı uzunluğu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, tane verimi, 1000 tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, % protein ve % kül dür. Gözlenen karakterler ise; büyüme şekli, soğuk zararı, sıcak zararı, tane dökme, kılçıklılık, ve başak yoğunluğudur.

Araştırmada elde edilen sonuçlar ve öneriler aşağıda özetlenmiştir:

1.) Alınan gözlemler dikkate alındığında materyalin % 54.7'sinin yarı yatık, % 36.9'unun dik ve % 8.2'sinin ise tam yatık gelişimli olduğu ve yazlık, yazlık-alternatif yetiştirme tabiatlı materyal olduğu gözlemlenmiştir. Materyalin soğuk zararı

bakımından incelediğimizde % 47.2'sinin az, % 34.2'sinin orta ve % 8.9'unun çok şiddette sararmaları olduğu, az olan sararmaların daha sonraki dönemlerde kaybolduğu materyalin şiddetli soğuktan etkilenebileceği gözlemlenmiştir. Bunun yanısıra % 9.5'i ise soğuktan etkilenmemiştir. Parseldeki bitkilerin % kaçının yattığı 1-5 skalasına göre belirlenmiş olup, bu skalaya göre en çok yatan çeşit materyalin % 1'ini (Serdari) , orta derecede yatan çeşitler materyalin % 4.1'ini, hafif yatma gösteren çeşitler materyalin % 19.1'ini, hiç yatma göstermeyen çeşitler ise materyalin % 76'sını oluşturmuşlardır. Bu bakımdan materyalin yatma sıkıntısı olmadığı anlaşılmıştır. Tüm hat ve çeşitlerin tanelerini dökmediği tespit edilmiştir. Ayrıca sıcak zararından dolayı meydana gelen tanelerde buruşma gözlenmemiştir, ayrıca materyal başak kılçıklılığına göre sınıflandırılmış olup % 89'unun kılçıklı, % 11'inin de kılçıksız olduğu gözlenmiştir . bulgular materyalin kurak ve sıcağa uygun olduğunu göstermektedir.

2) Ölçüm ve sayımla alınan karakterler değerlendirildiğinde m²'de bitki sayısı bakımından materyalin % 83'nün 350-650 arasında olduğu, 2. yaprak eninin ortalama 1.12 cm, boyunun 20.58 cm olduğu, bayrak yaprak eninin ortalama 1.34 cm, boyunun 19.91 cm olduğu, bayrak yaprak uzunluğunun tane verimi üzerine olumlu etkileri olduğu (r= 0.184*) ve 16.5 bulunan % varyasyon katsayısı değerlerinin erken generasyonlarda seleksiyonun kısmen başarılı olabileceğini gösterdiği anlaşılmıştır. M²'de başak sayısının ortalama 519 adet olduğu, başak sayısı arttıkça tane veriminin de arttığı (r= 0.173*), % 26 bulunan varyasyon katsayısının seleksiyonun geciktirilmesini işaret ettiği anlaşılmıştır. Ortalama 113 günde başaklanan materyalin orta erkenci olduğu, başak uzunluğu ve yoğunluğunun verimle ilişkisi olmadığı materyalde başakta başakçık sayısı (ort: 16.95), başakta tane sayısı (ort: 34.89), hektolitre ağırlığı ve başakta tane ağırlığı (ort: 1.16) ile tane verimi arasında makarnalıkta olduğu gibi sırasıyla r= 0.259**, r= 0.269**, r= 0.162* ve r= 0.375** olumlu ilişkiler saptanmıştır. Bu karakterler için korelasyon değerleri büyüdükçe % varyasyon katsayısı değerleri de büyümüş ve başakta tane ağırlığı ile başakta tane sayısında seleksiyonun geciktirilmesi yerinde görülmüştür.

Tane verimi 224 ile 750 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. Verim bakımından yeterli varyasyon vardır. Ancak yeni yüksek verimli hatlarla takviye edilmelidir. Düşük verimli kültür çeşitleri melez bahçesinden çıkarılmalıdır. 13.38 ile 52.90 g arasında değişen 1000 tane ağırlığı ile tane verimi arasında olumlu (r= 0.273**) ilişki vardır. Ortalama 33.44 g olan 1000 tane ağırlığı daha yukarı çekilmeli, yeni hatlarla takviye edilmelidir. Ortalama hektolitre ağırlığı (ort: 77.18 kg) bakımından materyal kabul edilebilir (75-84 kg) sınırlardadır. % protein oranı 10 ile 18.62 arasında değişmiştir. Poligon eğrisinin sağa yatık olması ortalamayı aşan çok sayıda hat veya çeşit olduğunu göstermektedir.

3) Sonuç olarak incelenen 146 ekmeklik hat veya çeşidi metrekaresindeki bitki sayısı, ikinci yaprak eni , ikinci yaprak boyu, başaklanma gün sayısı, bayrak yaprak eni ,bayrak yaprak boyu, m² de başak sayısı, bitki boyu, başak sapı uzunluğu, başak uzunluğu, hektolitre ağırlığı, protein oranı (%) ve kül oranı (%) bakımından yeterli varyasyona sahiptir.

Tane verimi ile istatistiksel önemde ilişkisi olan başakta tane sayısı, başakta başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı bakımından yüksek çeşitlerle melez bahçesinin takviye edilmesi halinde materyalin tane verimi yönünden daha iyileşeceği düşünülmektedir. Bundan sonraki çalışmalarda materyalin tam ekmeklik kalite profili çıkarılmalı, kalitenin geliştirilmesine çalışılmalıdır.

SUMMARY

This study aimed to investigate some agronomical, physiological and technological characteristics of bread wheat crossing block with 146 entries.

This study was carried out under supplementary irrigated conditions in GAP Administration Koruklu Research and Experimental Station in 2003-2004 crop growing season. The material was received from the Southeastern Anatolian Agricultural Research Institute. Definition statistics such as variation, standard deviation, mode, median, coefficient of variation were obtained by EXCEL statistics software. Kurtosis and skewness were calculated according to SOKAL and ROHFL (1969). The coefficients of correlation among various characteristics were found employing TARIST statistical software (Acıkgöz et. al, 1994).

Tillage was completed in October and field nursery was planted by hand in December. Each plot was 3 rows and 3 m long. Each block was consisted of 17 entries. Plot size was 1.8 m². Whole phosphorus (6 kg da⁻¹) and half of nitrogen (6 kg da⁻¹) was applied as base fertilizer. The rest half of nitrogen (6 kg da⁻¹) was given in early stem elongation stage.

Chemical weed control was practiced for broad leaf weeds. Active ingredient of % 75 tribenuron methyl was applied with a ratio of 1 g. da⁻¹. Twice flood irrigation were practiced in grain filling period. 10 spikes were collected for scoring some spike characteristics in maturity. Field nursery was harvested by hand on 8-9th of July.

Scored quantitative characteristics; width of prior leaf to flag leaf, length of prior leaf to flag leaf, heading date, length of flag leaf, width of flag leaf, number of spikes per m², plant height, peduncle length, spike length, number of spikelets per spike, number of grain per spike, grain weight per spike, grain yield, 1000 kernel weight, hectoliter weight, protein content (%) and küll content (%).

Scored qualitative characteristics; growing habit, cold damage, lodging, heat damage, shattering, awnedless, spike density.

The research results were summarized as follows.

1. The results indicated that 36.9% of material was erect type, 54.9% semi-prostrate and 8.2% prostrate type. Material was mainly spring and spring alternative growing habit. Material was also affected by winter hardiness. Some yellowing symptoms on leaves were observed. 47.2% of material was affected slightly whereas 34.2% moderately and 8.9% highly affected by cold. 9.5% of material was found to be resistant to cold. According to lodging scale, used in the study, 76.0% of material was no lodging type, 19.1% of that lodged slightly. 4.1% of material was moderately lodging type and one of material was found to be fully lodging. All of the entries were found to be non-scattering type. No screwing in grain was observed. Material was awned type (89%). Only 11% of material was awnedless.

2. The results obtained from various analyses of quantitative characteristics showed that number of plant m^{-2} ranged from 350-650 in 83% of material. The mean of the width of the second leaf prior to flag leaf was 1.12 cm. The mean of the length of that was 20.58 cm. The width of the flag leaf was 1.34 cm and the mean the length of that was 19.91 cm. Correlation analysis indicated that there was positive and statistically significant correlation ($r=0.184^*$) between grain yield and the length of the flag leaf. 16.5% CV indicated that selection for the long flag leaf entries can be practiced in relatively early generations. Average number of spike m^{-2} was found to be 519. As the number of spike m^{-2} increase, the grain yield also increase ($r=0.173^*$) 26% CV revealed that selection must be delayed. Material was found to be moderate-early maturing type (average 113 days). The length of spike and the density of spike were not effective criteria for grain yield. Number of spikelet $spike^{-1}$, number of grain $spike^{-1}$, hectoliter weight and grain weight $spike^{-1}$ were most effective factors on to grain yield, giving $r=0.259^{**}$, $r=0.269^{**}$, $r=0.162^*$ and $r=0.375^{**}$ respectively. Relatively high R^2 values of those characteristics showed the accuracy of delay selection.

The grain yield ranged from 224 to 750 $kg da^{-1}$. Result indicated the presence of adequate genetic variation in grain yield. But crossing block (CB) needs to employ even higher yield entries. 1000 kernel weight ranged between 13.38 and 52.90 g and positive correlation was detected ($r=0.273^{**}$) between grain yield and 1000 kernel weight. Average 1000 kernel weight was 33.44 g. This must be increased employing new cultivars in to CB. Average hectoliter weight was found to be 77.18 kg. This was within commercially acceptable limits (75-84 kg). Protein % changed from 10.00% to 18.62%. Polygon was skewed to right for this character, indicating the presence of many entries which has higher protein content than average.

3. It was concluded that the genetic variation for number of plant m^{-2} , weight of second flag leaf, length of the second leaf, number of day for heading, width and length of flag leaf, number of spike m^{-2} , plant height, peduncle length, hectoliter weight, protein (%) and ash content (%) were adequate for any breeding objective.

When the CB is enriched for some yield relating characteristics such as number of spikelet $spike^{-1}$, number of grain $spike^{-1}$ and grain weight $spike^{-1}$, grain yield of CB will increase to a desirable level. The quality characteristics of CB must be studied in next MSc. studies.