

**BİNGÖL KOŞULLARINDA BAZI EKMEKLİK BUĞDAY  
ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ  
İNCELENMESİ**

**Reyzan GÜMÜŞTAŞ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. Mevlüt AKÇURA**

**2014**

**Her Hakkı Saklıdır**

T.C.  
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BİNGÖL KOŞULLARINDA BAZI EKMEKLİK BUĞDAY  
ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ  
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Reyzan GÜMÜŞTAŞ**

**Enstitü Anabilim Dalı : TARLA BİTKİLERİ**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Mevlüt AKÇURA**

**Ağustos 2014**

T.C.  
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BİNGÖL KOŞULLARINDA BAZI EKMEKLİK BUĞDAY  
ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ  
İNCELENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Reyzan GÜMÜŞTAŞ**

**Enstitü Anabilim Dalı : TARLA BİTKİLERİ**

**Bu tez 04.08.2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.**

**Doç. Dr.  
Hasan KILIÇ  
Jüri Başkanı**

**Doç. Dr.  
Mevlüt AKÇURA  
Üye**

**Yrd. Doç. Dr.  
Sebahattin KAYA  
Üye**

**Yukarıdaki sonucu onaylarım**

**Doç. Dr. İbrahim Y. ERDOĞAN  
Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans öğrenimim süresince danışmanlığımı yapan, araştırma süresince desteğini esirgemeyen, beni sürekli yönlendiren çok değerli Sayın Doç. Dr. Mevlüt AKÇURA hocama teşekkür ederim.

Ayrıca yardımlarından dolayı Doç. Dr. Hasan KILIÇ ve Doç. Dr. Kağan KÖKTEN hocalarıma teşekkür ederim. Bingöl Üniversitesi Merkezi Laboratuvarı çalışanlarına ve Yrd. Doç. Dr. Aydın Şükrü BENGÜ hocama, ayrıca Genç İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü çalışanlarına teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca benden maddi ve manevi hiçbir yardımını esirgemeyen aileme, ablama tezimin hazırlanması sırasında gösterdikleri sabır, fedakarlık ve desteklerinden dolayı eşim Veteriner Hekim Kenan GÜMÜŞTAŞ'a özellikle teşekkürü bir borç bilirim.

**Reyzan GÜMÜŞTAŞ**  
**Bingöl 2014**

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
KISALTMA VE SİMGELER.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT.....	x
1.GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	7
3.1. Materyal.....	7
3.1.1. Deneme Materyali.....	7
3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri.....	14
3.1.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri.....	15
3.2. Metot.....	16
3.2.1. Araştırma Yöntemi ve Uygulama Tekniği.....	16
3.2.2. İncelenen Özellikler ve Yöntemi.....	17
3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi.....	22
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	23
4.1. Bitki Boyu.....	23
4.2. Üst Boğum Arası Uzunluğu.....	25
4.3. Başak Uzunluğu.....	27
4.4. Başakta Başakçık Sayısı.....	29
4.5. Başakta Tane Sayısı.....	31
4.6. Başakta Tane Ağırlığı.....	32
4.7. Metre Karede Başak Sayısı.....	34
4.8. Başaklanma Süresi.....	37
4.9. Tane Verimi.....	38

4.10. Hasat İndeksi.....	41
4.11. Protein Oranı.....	43
4.12. Bin Tane Ağırlığı.....	44
4.13. Hektolitre Ağırlığı.....	47
4.14. İncelenen Özellikler Arasındaki İlişkiler.....	48
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	53
KAYNAKLAR.....	55
ÖZGEÇMİŞ.....	58

## KISALTMA VE SİMGELER

cm	: Santimetre
g	: Gram
mm	: Milimetre
da	: Dekar
ha	: Hektar
K	: Potasyum
Zn	: Çinko
kg	: Kilogram
pH	: Asitlik
°C	: Santigrat Derece
EGF	: En Küçük Güvenilir Fark
öd	: Önemsiz değer
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	: Fosfor Asidi
K <sub>2</sub> O	: Potasyum
Cu	: Bakır
Mn	: Mangan
Fe	: Demir
K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	: Potasyum Sülfat

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1.	Denemeye ait bir parselin çiçeklenme dönemindeki görüntüsü 1.....	7
Şekil 3.2.	Denemeye ait bir parselin çiçeklenme dönemindeki görüntüsü 2.....	10
Şekil 3.3.	Başaklanma süresi gözleminin alınması.....	12
Şekil 3.4.	Denemede gözlem ve ölçüm alınması.....	14
Şekil 3.5.	Buğday bitki boyunu ölçüm işlemleri.....	17
Şekil 3.6.	Fizyolojik olum döneminde denemenin genel görünümü.....	18
Şekil 3.7.	Başak örnekleri alınması.....	18
Şekil 3.8.	Buğday üst boğum arası uzunluğu ölçme.....	19
Şekil 3.9.	Metrekarede başak sayısının sayılması .....	19
Şekil 3.10.	Deneme hasat işlemleri.....	20
Şekil 3.11.	Denemede harman işlemleri-1.....	21
Şekil 3.12.	Denemede harman işlemleri-2.....	21
Şekil 3.13.	Buğday hektolitre ağırlığının alınması.....	22



## TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1.	Denemede kullanılan çeşitlerin adı, tescil tarihi ve kuruluşları.....	8
Tablo 3.2.	Bingöl iline ait iklim verileri.....	15
Tablo 3.3.	Deneme yerinin toprak özellikleri.....	16
Tablo 4.1.	Bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları.....	23
Tablo 4.2.	Ekmeklik buğday çeşitlerinin bitki boyu ortalamaları (cm) ve Duncan testi ortalama grupları.....	24
Tablo 4.3.	Üst boğum uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları.....	25
Tablo 4.4.	Üst boğum arası uzunluğu ortalamaları (cm) ve Duncan testi ortalama grupları.....	26
Tablo 4.5.	Başak uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları.....	27
Tablo 4.6.	Başak uzunluğu ortalamaları (cm).....	28
Tablo 4.7.	Başakta başakçık sayısına ait varyans analiz sonuçları.....	29
Tablo 4.8.	Başakta başakçık sayısı (adet) ortalamaları.....	30
Tablo 4.9.	Başak tane sayısına ait varyans analiz sonuçları.....	31
Tablo 4.10.	Başakta tane sayısı ortalamaları (adet) ve Duncan testi ortalama grupları.....	32
Tablo 4.11.	Başakta tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları.....	33
Tablo 4.12.	Başakta tane ağırlığı ortalamaları (g) ve Duncan testi ortalama grupları.....	34
Tablo 4.13.	Metre karede başak sayısına ait varyans analiz sonuçları.....	35
Tablo 4.14.	Metre karede başak sayısı ortalamaları (adet) ve Duncan testi ortalama grupları.....	36
Tablo 4.15.	Başaklanma süresine ait varyans analiz sonuçları.....	37
Tablo 4.16.	Başaklanma süresi ortalamaları (gün) ve Duncan testi ortalama grupları.....	38
Tablo 4.17.	Tane verimine ait varyans analiz sonuçları.....	39

Tablo 4.18.	Ekmeklik buğday çeşitlerinin tane verimi ortalamaları ve Duncan testi ortalama grupları.....	40
Tablo 4.19.	Hasat indeksine ait varyans analiz sonuçları.....	41
Tablo 4.20.	Hasat indeksi (%) ortalamaları ve Duncan testine ait ortalama grupları.....	42
Tablo 4.21.	Protein oranına ait varyans analiz sonuçları.....	43
Tablo 4.22.	Protein oranı ortalamaları (%) ve Duncan testi ortalama grupları.....	44
Tablo 4.23.	Bin tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları.....	45
Tablo 4.24.	Bin tane ağırlığı ortalamaları (g) ve Duncan testi ortalama grupları.....	46
Tablo 4.25.	Hektolitre oranına ait varyans analiz sonuçları.....	47
Tablo 4.26.	Hektolitre ağırlığı ortalamaları (kg/l) ve Duncan testi ortalama grupları.....	48
Tablo 4.27.	İncelenen Özellikler Arası Korelasyon Katsayıları.....	51

# BİNGÖL KOŞULLARINDA BAZI EKMEKLİK BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ İNCELENMESİ

## ÖZET

Bu araştırma; Bingöl İli ekolojik koşullarına uygun ekmeklik buğday çeşitlerinin belirlenmesi amacı ile 2012–2013 yıllarında Bingöl İli, Genç ilçesi koşullarında yürütülmüştür. Tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlamalı olarak yürütülen bu araştırma da 24 buğday çeşidi (Flamura-85, Demir-2000, Bayraktar-2000, Konya-2002, Tosunbey, Karahan-99, Gelibolu, Selimiye, Tekirdağ, Aldane, Kate-A-1, Bezostaja-1, Sönmez-2001, Kenanbey, Bereket, Gün-91, Kıraç-66, Seval, Dağdaş-94, Kırgız-95, Pehlivan, Alpaslan, Kirik, Gerek-79) kullanılmıştır.

Araştırmada bitki boyu, üst boğum arası uzunluğu başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, metrekarede başak sayısı, başaklanma süresi, tane verimi, bin tane ağırlığı, biyolojik verim, hasat indeksi, hektolitre ağırlığı, tanede protein oranı incelenmiştir. Bu çalışma sonucunda ise en yüksek tane verimi Bayraktar-2000 ve Kıraç-66, en yüksek protein oranı Flamura-85 ve Bayraktar-2000 çeşitlerinden elde edilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre en yüksek tane verimine sahip olan Bayraktar-2000 ve Kıraç-66 çeşitlerinin Bingöl İli şartlarında ümitvar oldukları sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Buğday, verim unsurları, kalite, tane verimi

# **DETERMINATION OF SOME BREAD WHEAT CULTIVARS FOR GRAIN YIELD AND COMPONENTS AND QUALITY CHARACTERS AT BINGOL CONDITIONS**

## **ABSTRACT**

This research was conducted to determine grain yield, yield component and some quality traits of common wheat cultivars in 2012-2013 growing season at Bingol-Genç conditions. This research was carried out on 24 bread wheat cultivars (Flamura-85, Demir-2000, Bayraktar-2000, Konya-2002, Tosunbey, Karahan-99, Gelibolu, Selimiye, Tekirdağ, Aldane, Kate-A1, Bezostaja-1, Sönmez-2001, Kenanbey, Bereket, Gün-91, Kırac-66, Seval, Dağdaş-94, Kırgız-95, Pehlivan, Alpaslan, Kirik, Gerek-79) in a Randomized Complete Block Design with three replications.

Plant height, length of spike, length of upper internode, number of spikelet per spike, weight of grain per spike, number of grain per spike, number of spike  $m^2$ , date of spike initiate, thousand kernel weight, biological yield, harvest index, grain yield, test weight, protein content were evaluated in this research. According to results, Bayraktar-2000 and Kırac-66 had the highest grain yield and Bayraktar-2000 and Flamura-85. had the highest protein uste.

This veserch's results sho wed that Bayraktar-2000mand Kraç-66 had the highest grain yield are hopeful for Bingöl prouince condinons.

**Keywords:** Wheat, yield components, quality, grain yield

## 1. GİRİŞ

İnsanlığın var oluşundan beri en fazla besin maddesi olarak kullanılan buğday, günümüzde de bu önemini arttırarak devam ettirmekte olup, gelecekte de bu önemli rolünü sürdürecektir stratejik bir kültür bitkisidir. Her yıl hızla artan nüfusu besleyebilmek için araştırmacılar tarafından bitkisel üretimi arttırmanın mutlak gerekli olduğu bildirilmektedir. Günümüzde kültüre alınabilecek tarım alanlarının en geniş sınırlarına ulaşmış olması nedeniyle buğday ekim alanlarını da arttırma olanağı hemen hemen kalmamıştır. Ülkemizde artan nüfusun beslenme ihtiyacının karşılanabilmesi ancak birim alan verimini arttırmakla mümkündür (Yürür 1998).

Yağışların yetersiz ve düzensiz olduğu yıllarda kuraklık sorunu ortaya çıkmakta ve bu durumda kurağa hassas çeşitlerde verim kayıpları görülmektedir. Ayrıca bölgede buğdaya özellikle sarı ve kahverengi pas ile külleme büyük ölçüde zarar vermektedir.

Yörede, teknik bilgi yetersizliği, iklim ve coğrafik faktörler ve yüksek verim potansiyeline sahip tescilli çeşitlerin çok az olması tane veriminde istenen düzeye ulaşılmasını engellemektedir.

Birim alandan daha yüksek ve kaliteli ürün elde edebilmek için mevcut ekolojik şartlarda en uygun yetiştirme tekniklerinin uygulanması yanında verim potansiyeli yüksek çeşitlerin kullanılması gereklidir. Kuru tarım sisteminde uygun çeşit seçimi verimi % 20-30 oranında artırabilmektedir (Kün vd 1995).

Bu tez çalışması Bingöl ilinde yetiştirilebilecek yüksek verimli ve kaliteli ekmeklik buğday çeşitlerini belirlemek amacıyla 2012-2013 yetiştirme sezonunda 24 adet ekmeklik buğday çeşidi kullanılarak yürütülmüştür.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Ekmeklik buğdayın yetiştirilmesi ile ilgili yerli ve yabancı oldukça fazla çalışma bulunmaktadır. Bu tez çalışmasında daha çok ülkemizde buğdayda tane verimi ve kalite özellikleri incelenerek yürütülen araştırmaların sonuçları yıllara göre aşağıda verilmiştir.

Köycü (1979)'nün, Erzurum ekolojik koşullarında yaptığı iki yıllık bir araştırmada; başakta tane sayısı ve 1000 tane ağırlığı arasında önemli ve olumsuz ilişki; tane verimi ile başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve Zeleny sedimentasyon değeri arasında önemli olumlu ilişkiler olduğu; bitki boyu ve tanenin ham protein oranı arasında ise önemli olumsuz ilişkileri olduğunu belirtmiştir.

Yürür vd (1981), 3 adet makarnalık ve 5 adet ekmeklik buğday çeşit ve hattıyla yaptıkları araştırmada; başakta tane verimi ile başak boyu, başakta tane sayısı, başakta başakçık sayısı ve başak ağırlığı arasında olumlu ve önemli; başakta tane verimi ile bin tane ağırlığı arasında ise olumsuz ve önemli ilişkili olduğunu belirtmişlerdir.

Gebeyehou vd (1982), yaptıkları araştırmada metrekaresindeki başak sayısının fazla olmasının; başaktaki tane sayısının azalmasına ayrıca tane ağırlıklarında daha düşük olmasına neden olduğunu belirlemişlerdir.

Demir ve Tosun (1991), tarafından ekmeklik ve makarnalık buğdayların verim öğelerinden başaklanma süresi, bitki boyu, bin tane ağırlığı ve m<sup>2</sup>'de başak sayısı üzerine yapılan bir çalışmada, ekmeklik buğdaylar için yapılacak seleksiyonda fertil başakçık sayısının fazla olduğu bitkilerin dikkate alınması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Sharma (1992), buğdayda tane verimi ile hasat indeksi arasında çok önemli ve olumlu ilişki olduğunu, hasat indeksinin artmasına paralel olarak verimin de artacağını bildirdiği bir çalışmada, tane veriminin 252,5-303,9 kg/da ve hasat indeksinin % 30,1-43,8 arasında değiştiğini ortaya koymuştur.

Doğan ve Yürür (1992)'ün, Bursa çevresi için yüksek verimli, kaliteli ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerini saptamak amacıyla yaptıkları çalışma da, çeşitlerin dekara tane verimleri arasında istatistiki anlamda önemli bir farklılık bulamamışlardır. Yapılan çalışmada, tane verimini 245-289 kg/da, bitki boyunu 70,4-90,6 cm, başak uzunluğu 6,9-8,6 cm, başakçık sayısını 13,8-17,7 adet, başakta tane ağırlığını 30,1-42,2 g arasında tespit etmişlerdir. Tane verimi –bitki boyu arasında negatif, bin tane ağırlığı – başak uzunluğu arasında pozitif, bin tane ağırlığı- başakçık sayısı arasında negatif ilişki saptamışlardır. Tane verimi- bin tane ağırlığı ve başakta tane sayısı arasında ise pozitif ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Akkaya (1994), Erzurum koşullarında 3 yıl süre ile yürütölen bir araştırmada, kışlık buğday için uygun azotlu gübre çeşidi ve uygulama zamanını belirlemiştir. Bu araştırmada, m<sup>2</sup>'de başak sayısı 551-620 adet, başakta tane sayısı 26,1-25,5 adet, başakta tane ağırlığı 0,845 – 0,868 g, ham protein oranı % 12,2-13,5 g, tane verimi 209,8 -241,5 kg/da, hasat indeksi % 29,7-30,2 arasında değişmiştir.

Öztürk ve Akkaya (1996), Erzurum ekolojik şartlarında 12 kışlık buğday (*T.aestivum L.*) çeşidi ve hattı ile yaptıkları bir araştırmada, başakta tane sayısını, metrekarede başak sayısını ve bin tane ağırlığını üç ana verim unsuru olarak kabul etmişlerdir. Bin tane ağırlığının, tane dolum dönemi ve tane dolum oranı ile olumlu ilişkisi olduğunu belirlemişler ve başakta tane sayısının bin tane ağırlığını önemli ölçüde değiştirmedini ortaya koymuşlardır. Birim alandaki başak sayısı arttıkça, daha küçük başak, daha hafif tane durumu ve daha az tane verimi elde edilmiştir.

Akdağ vd (1997), Orta Karadeniz geçit bölgesi için uygun buğday çeşitlerinin belirlenmesi üzerine yaptıkları bir araştırmada, bu bölge için en uygun çeşitlerin Gün-91, Seri-82, Kate A-1, Yüreğir-89 ve Momchill olduğunu belirlemişlerdir. Gün-91 ve Yüreğir-89 çeşitleri sırasıyla 411 ve 408 kg/da ortalama verim verirken en düşük bölge ortalamalarının 324-316 ve 305 kg/da verimlerle sırasıyla Saraybosna, Bezostaja-1 ve Cumhuriyet -75 çeşitlerine ait olduklarını tespit etmişlerdir.

Demir vd (1997), tarafından 1993 -1996 yılları arasında Bornova, Menemen ve Aydın lokasyonlarında 20 buğday genotipi kullanılarak yürütölen araştırmada verimin 353-556

kg/da, m<sup>2</sup>'de başak sayısının 300- 625 adet, bin tane ağırlığını 34-53 g, bitki boyunun 83-113 cm arasında değiştiği belirlenmiştir.

Karababa vd (1999), Çukurova bölgesi için geliştirilen ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kalite özellikleri üzerine yaptıkları çalışmada çeşitlerin verimlerinin 495-712 kg/da, 1000 tane ağırlığının 36,70-45,04 g, hektolitre ağırlığının 81,0-83,5 kg, Zeleny sedimentasyon değerinin 30-45 ml, protein miktarının % 11,5-13,0 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Doğan (2002), tarafından Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında, 1998-1999 ve 1999-2000 vejetasyon (yetişme) dönemlerinde yürütülen bir araştırmada, 16 ekmeklik buğday hattı ve bir kontrol çeşit materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada birincil hedef olarak belirlenen tane verimi bakımından ikinci yılda hatların verimleri kontrole göre farklılık göstermişlerdir. Sadece 4 ve 16 numaralı hatların verimleri kontrolden daha yüksek çıkmış, 4 numaralı hattın verimi de 16 numaralı hattan fazla olmuştur. Diğer hatların verimleri ise kontrol çeşitten düşük çıkmıştır.

Aydoğan vd (2003), Konya-Merkez, Çumra ve Obruk lokasyonlarında 8 ekmeklik buğday (*T. aestivum* L.) (BDME 00/01-K, Karahan-99, Dağdaş-94, Bağcı-2002, Gün-91, Kıraç-66, Bezostaya-1 ve Gerek-79) genotipinde dane verimi ve bazı kalite özelliklerini (protein oranı, gluten oranı, mini SDS sedimentasyon testi, bin dane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve dane sertliği) incelemek amacıyla yürüttükleri araştırmalarında, Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen Karahan-99 ekmeklik buğday çeşidinin, İç Anadolu Bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen Gerek-79 ekmeklik buğday çeşidine göre tüm alt bölgelerde dane verimi ve kalite özellikleri yönüyle daha yüksek performans gösterdiğini belirlemişlerdir.

Yıldırım vd (2005), tarafından 1999-2000 ve 2001-2002 vejetasyon dönemlerinde Tokat-Kazova koşullarında yürütülen araştırmada, ICARDA'dan sağlanan 20 ileri hat ve Cham-6, Cham-4 ve Mexipak-65 yabancı orijinli çeşitlerle birlikte ulusal çeşit olarak bölgede yaygın olarak yetiştirilmekte olan Bezostaja-I çeşidi kullanılmış, incelenen tüm özellikler bakımından genotipler arasında önemli farklar tespit edilmiş, Tokat-Kazova bölgesinde yüksek tane verimine KAUZ\*2/YACO//KAUZ, CHIL/2\*SATR,



KAUZ/STAR, ATTILA (21) ve FOW-2//NS732/HER hatları ve Mexipak-65 çeşidinin sahip olduğu belirlenmiştir.

Mut vd (2005), 2003-2004 yetiştirme sezonunda 25 ekmeklik buğday genotipi (20 ileri hat ve 5 çeşit) ile Samsun ve Gökhöyük (Amasya) lokasyonlarında yürüttükleri araştırmalarında çeşitlerin tane verimi, bitki boyu, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein oranı ve Zeleny sedimantasyon değeri incelenmişler, iki lokasyonun ortalaması olarak genotiplerin tane verimleri 284,4 – 490,6 kg/da, bitki boyları 66,9 – 98,8 cm, bin tane ağırlıkları 28,4 – 38,9 g, hektolitre ağırlıkları 68,4 – 74,9 kg, protein oranları % 10,4 – 13,6 ve Zeleny sedimantasyon değerleri 25,0– 50,6 ml arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Bilgin ve Korkut (2005), 1999 ve 2000 yetiştirme döneminde Tekirdağ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma ve Uygulama Alanı'nda 20 ekmeklik buğday çeşit ve hattı ile yürüttükleri araştırmalarında, genotiplerin tane verimlerinin 388,17-655,83 kg/da arasında değiştiğini, en yüksek tane verimini Sana ve Mv-17 çeşitlerinin verdiğini, ISW YN-14 ve IBWSN-58 hatlarının ise ümitvar hatlar olarak belirlendiğini, Saraybosna ve Sana çeşitlerinin ise en kısa bitki boyuna sahip olan çeşitler olduğunu belirlemişlerdir.

Aydın vd (2005), ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının Orta Karadeniz Bölgesi koşullarında verim ve bazı kalite özellikleri belirlemek amacıyla 5 adet kontrol çeşit ve 20 adet ekmeklik buğday hattı ile Samsun ve Amasya lokasyonlarında 2003-2004 yetiştirme sezonunda yürüttükleri araştırmalarında, tane verimi, bitki boyu, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein oranı ve Zeleny sedimantasyon değerini incelenmişler, ortalama tane verimini Samsun lokasyonunda 345,0 kg/da, Amasya lokasyonunda ise 486,3 kg/da olarak belirlemişlerdir.

Gençtan ve Balkan (2006), 2002/2003 yetiştirme döneminde Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Deneme Alanında, Trakya Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştirilen farklı bitki boyu ve olgunlaşma süresine sahip üç ekmeklik buğday çeşidini (Pehlivan, Flamura-85 ve Golia) materyal olarak kullanarak yürüttükleri araştırmalarında, denemeye alınan çeşitlerin ana sap ve fertil kardeşlerin bitki tane verimi yanı sıra; bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve 1000 tane ağırlığı yönünden karşılaştırılmasını amaçlamışlardır.

Araştırma sonucunda, Tekirdağ koşullarında istenilen verim düzeyine ulaşmak için birim alanda bulunan bitkilerin ana saplarının yanı sıra 3 fertil kardeşe sahip olmasının gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kaydan ve Yağmur (2008), tarafından Van ekolojik koşullarında 2005-2006 ve 2006-2007 yetiştirme sezonlarında yürütülen bir araştırmada, on altı ekmeklik buğday (Tir, Bezostaja-1, Gerek-79, Kutluk-94, Kırgız-95, Süzen -97, Aytin- 98, Harmanakaya-99, Altay -2000, Dağdaş -94, Lancer, Doğu- 88, Karasu- 90, Palandöken- 97, Nenehatun ve Alparslan) çeşitlerinin tane verimi ve bazı verim öğeleri incelenmiş, tane verimi ve verim öğeleri bakımından her iki yılda da çeşitler arasında önemli farklılıkların tespit edildiği, Doğu-88, Nenehatun ve Alparslan ekmeklik buğday çeşitlerinin Van koşulları için ümitvar çeşitler olduğu sonucuna varılmıştır.

Doğan ve Kendal (2012), yurt içi ve yurt dışında ıslah programlarını yürüten farklı kuruluşlardan gelen ekmeklik buğday hat ve çeşitlerin verim ve kalite yönünden Diyarbakır ekolojik koşullarındaki performansları incelemek üzere 2004-2005 ve 2005-2006 üretim sezonlarında yürüttükleri araştırmalarında, bitki boyu (cm), başaklanma süresi (gün), dekara tane verimi (kg), bin tane ağırlığı (g), hektolitre ağırlığı (kg) ve protein oranı (%) karakterlerini incelenmişler, araştırma sonucunda dekara tane veriminin 580,9-782,7 kg/da arasında değiştiğini, yurt dışından temin edilen genotiplerin tane verimi ve kalite kriterleri bakımından ümitvar olduğu kanaatine varmışlardır.

Kendal (2014), yazlık bazı ekmeklik buğday genotiplerin verim ve kalite performanslarını belirlemek için, 2004-2005 ve 2005-2006 yıllarında, Diyarbakır/merkezde sulu ve yağışa dayalı, Diyarbakır /Hazro'da ise sadece yağışa dayalı şartlarda olmak üzere toplam 6 çevrede yürüttüğü araştırmada, CIMMYT ve ICARDA'dan temin edilen 15 adet yazlık genotiple birlikte, Bezostaya, Nurkent, Pehlivan ve Yüreğir gibi yazlık ve kışlık karakterli çeşitler standart olarak kullanılmış, tane verimi, hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığı ve protein oranı incelenmiştir. En yüksek tane verimi 16 ve 14 nolu genotiplerden (803 ve 788 kg/da) elde edilmiş, yurt dışından temin edilen ileri kademedeki bazı genotiplerin kalite ve tane verimi bakımından standart çeşitlerden daha iyi oldukları sonucuna varılmıştır.

### **3. MATERYAL VE METOT**

#### **3.1. Materyal**

##### **3.1.1. Deneme Materyali**

Çalışma Bingöl İli Genç İlçesi, İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün deneme alanında yürütülmüştür.

##### **3.1.1.1. Denemede Kullanılan Buğday Çeşitlerinin Bazı Tarımsal özellikleri**

Denemede 24 çeşit ekmeclik buğday çeşidi kullanılmıştır. Çeşitler ile ilgili bilgiler Tablo 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.1. Denemeye ait bir parselin çiçeklenme dönemindeki görüntüsü

Tablo 3.1. Denemede kullanılan çeşitlerin adı, tescil tarihi ve kuruluşları

Çeşit Adı	Tescil Tarihi	Tescil Sahibi	Tane Rengi	Kuru-Sulu
Sönmez-2001	2001	ATAE-Eskişehir	Kırmızı	Kuru
Bezostaja-1	1968	ATAE-Eskişehir	Kırmızı	Kuru-Sulu
Kırgız-95	1968	ATAE-Eskişehir	Beyaz	Kuru
Kıraç-66	1970	ATAE-Eskişehir	Beyaz	Kuru
Gerek-79	1979	ATAE-Eskişehir	Beyaz	Kuru
Bayraktar-2000	2000	TARM-ANKARA	Beyaz	Kuru
Demir-2000	2000	TARM-ANKARA	Kırmızı	Kuru-Sulu
Tosunbey	2004	TARM-ANKARA	Beyaz	Kuru
Seval	2004	TARM-ANKARA	Kırmızı	Kuru
Kenanbey	2009	TARM-ANKARA	Beyaz	Kuru
Gün-91	1991	TARM-ANKARA	Kırmızı	Kuru
Gelibolu	2005	TTAE-Edirne	Kırmızı	Sulu-Yarı kurak
Aldane	2009	TTAE-Edirne	Kırmızı	Kuru-Sulu
Selimiye	2009	TTAE-Edirne	Kırmızı	Sulu
Bereket	2010	TTAE-Edirne	Kırmızı	Kuru
Pehlivan	1998	TTAE-Edirne	Kırmızı	Kuru-Sulu
Tekirdağ	2005	TTAE-Edirne	Kırmızı	Kuru
Katea-1	1988	TTAE-Edirne	Kırmızı	Kuru
Konya-2002	2002	BDUTAE-Konya	Kırmızı	Kuru
Karahan-99	1999	BDU TAE-Konya	Beyaz	Kuru
Dağdaş-94	1994	BDUTAE-Konya	Beyaz	Kuru
Kirik	2008	DATAE-Erzurum	Beyaz	Kuru
Alparslan	2001	DATAE-Erzurum	Kırmızı	Kuru
Flamura-85	1999	TAREKS A.Ş.	Kırmızı	Kuru- Sulu

ATAE-Eskişehir : Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü

TAREKS A.Ş : Tarımsal Araştırma Ekspertiz Anonim Şirketi

DATAE-Erzurum : Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü

TTAE-Edirne : Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü

TARM-ANKARA : Tarımsal Araştırma Merkezi

BDUTAE KONYA : Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü

### 3.1.1.2. Denemede kullanılan Buğday Çeşitleri

**Bezostaja 1:** Kılçıksız, beyaz başaklı, 90-100 cm boyunda, sert, kırmızı, iri daneli, kışlık ekmeklik buğday çeşididir. Rusya da geliştirilmiştir. Eskişehir Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilmiştir. Kışa dayanıklılığı en yüksek olan çeşitlerden biridir. Yağışı yüksek, taban yerlere veya sulu alanlara önerilir. Tarla şartlarında kahverengi pasa dayanıklı, diğer paslara, sürme ve راستیға orta dayanıklıdır.

**Sönmez 2001:** Kılçıksız, beyaz başaklı, kırmızı daneli, 100–110 m boyunda kışlık ekmeklik buğday çeşididir. Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilerek tescil ettirilmiştir. Orta Anadolu ve Geçit bölgeleri için önerilen bir çeşittir. Kışa ve yatmaya dayanıklı, kardeşlenmesi orta ve erkencidir. Sarı pas ve sürmeye dayanıklıdır.

**Pehlivan:** Kılçıksız, beyaz başaklı, kırmızı daneli, 90 -95 cm boyunda, kışlık ekmeklik buğday çeşididir. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından sulanır alanlar için tescil ettirilmiştir. Kışa dayanıklıdır. Trakya Bölgesinin tamamı, Marmara Bölgesi ile Orta Anadolu Bölgesi'nin sulu alanlarında tavsiye edilir. Kahverengi pasa toleranslı, sürmeye hassastır.

**Konya 2002:** İç Anadolu ve Geçit Bölgelerinin sulanan arazileri için tavsiye edilmektedir. 90 -100 cm boyunda, beyaz başaklı, kırmızı, sert daneli ve kılçıklıdır. Kışa ve yatmaya dayanıklı, kurağa hassas olup, orta erkenci alternatif bir çeşittir. Verimi 400 - 800 kg/da arasında değişir. Dane rengi kırmızı ve iridir. Su ve gübreye reaksiyonu yüksektir. Tarla ve normal yetiştirme şartlarında yaprak ve çiçek hastalıklarına orta dayanıklıdır.

**Gerek 79:** Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 1979 yılında tescil ettirilmiştir. Kılçıklı, kahverengi başaklı, beyaz tanelidir. Ülkemizin yerel buğday materyali ile yabancı kaynaklı çeşitlerin melezlenmesi ile elde edilmiştir. Ülkemizdeki kışlık-fakültatif buğday çeşitleri içerisinde en geniş adaptasyon kabiliyetine sahip olan çeşittir.

Özellikle Orta Anadolu'nun Kır-66 ve verim potansiyeli düşük olan alanlarında verim stabilitesinin yüksekliği ile dikkat çekmektedir. Sarı pas hassasiyetine rağmen kışlık çeşitler içerisinde ülkemizin en çok üretimi yapılan ikinci çeşidir.

**KateA 1:** Kılksız, beyaz başaklı, kırmızı tanelidir. Bulgaristan orijinli olan çeşit ülkemizde Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından, 1988 yılında introduksiyon yoluyla tescil ettirilmiştir. Melezleme yoluyla geliştirilen çeşidin ebeveyninden birisi Bezostaja-1 dir. Balkanların yüksek yağışlı bölgeleri için geliştirilmiş olan çeşidin Orta Anadolu'nun kuru alanlarında da verim yönüyle iyi performans sergileyebilmesi dikkat çekicidir.



Şekil 3.2. Denemeye ait bir parselin çiçeklenme dönemindeki görüntüsü

**Dağdaş 94:** Bahri Dağdaş-94 Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından melezleme yoluyla geliştirilmiş ve 1994 yılında tescil ettirilmiştir. Ülkemiz yerel popülasyonlarından seçilmiş bir materyal olan 093-44 çeşidin pedigrisinde yer almaktadır. Kılklı, beyaz başaklı, beyaz tanelidir.

**Gelibolu:** Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2005 yılında tescil ettirilmiştir. Kılçıklı, beyaz başaklı, kırmızı tanelidir.

**Tosunbey:** Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilmiştir. Kılçıklı, beyaz başaklı, beyaz tanelidir. Melezleme yoluyla ıslah edilen çeşit 2004 yılında tescil edilmiştir. Pedigrisinde Kıraç-66 ve yerel popülasyondan seçilmiş olan bir ıslah materyali yer almaktadır. Son yıllarda tescil edilen çeşitler içerisinde tane kalitesi yüksek olan bir çeşittir.

**Flamura 85:** Tarımsal Araştırma Ekspertiz Anonim Şirketi tarafından 1999 yılında tescil ettirilmiştir. Beyaz başaklı, kılçıklı, başakları uzun ve yarı eğik, bitki boyu 85-95 cm'dir. Verim 400-650kg/da.

**Demir 2000:** Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilmiştir. Kılçıklı, beyaz başaklı, kırmızı sert taneli, orta uzun boyludur. Soğuğa kurağa yatmaya dayanıklı olan bir çeşittir.

**Bayraktar 2000:** Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilmiştir. Beyaz başaklı, kılçıklı, beyaz ve yarı sert taneli, orta boylu bir çeşittir. Kışlık gelişme tabiatında ve erkenci, soğuğa, kurağa ve yatmaya dayanıklı, kardeşlenme kapasitesi yüksek olduğundan yabancı otlarla rekabeti iyi gübreye reaksiyonu yüksek, tane dökmeyen ve harman olma kabiliyeti iyi olan bir çeşittir.

**Karahan 99:** Başak özelliği beyaz uzun kılçıklı, bitki boyu 80-100 cm, yatmaya dayanıklı, dane rengi beyaz, dane verimi 200-500, taban ve yarı taban yüksek alanlarda, kurağa dayanıklı, gelişme tabiatı bakımından kışlık buğday bitkisidir.

**Tekirdağ:** Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2005 yılından tescil edilmiştir. Verimi 450-750 kg/da dır. Morfolojik özellikleri beyaz başaklı, kılçıklı, başakları uzun olup uzun ve dik veya yarı eğik, bitki boyu 80-85 cm'dir. Tarımsal özellikleri kışlık çeşit, soğuğa dayanıklılığı iyi, kardeşlenme kapasitesi iyi, sağlam saplı, kullanılacak tohumluk miktarı m<sup>2</sup>'ye 450-550 dane (18-20 kg/da), uygulanacak gübre miktarı 12-15 kg/da saf azot, verim potansiyeli yüksektir (450-750 kg/da).

**Selimiye:** Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2009 yılından tescil edilmiştir. Morfolojik özellikleri kırmızı başaklı, kılçıksız, başakları uzun ve dik, bitki boyu 95-100 cm'dir. Tarımsal özellikleri kışlık, soğuğa dayanıklılığı çok iyi, kardeşlenme kapasitesi iyi, sağlam saplı, kullanılacak tohumluk miktarı m<sup>2</sup>'ye 450-550 dane (18-20 kg/da), uygulanacak gübre miktarı 12-15 kg/da saf azot, verim potansiyeli çok yüksek (450-800 kg/da).

**Aldane:** Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2009 yılından tescil edilmiştir. Morfolojik özellikleri beyaz başaklı, kılçıksız, başakları uzun ve yarı eğik, bitki boyu 90-95 cm'dir. Tarımsal özellikleri alternatif bir çeşit, soğuğa dayanıklılığı iyi, kardeşlenme kapasitesi iyi, sağlam saplı, kullanılacak tohumluk miktarı m<sup>2</sup>'ye 450-550 dane (18-20 kg/da), uygulanacak gübre miktarı 12-15 kg/da saf azot, verim potansiyeli orta (400-650 kg/da).



Şekil 3.3. Başaklanma süresi gözleminin alınması

**Kenanbey:** Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından 2009 yılında tescil edilmiştir. Morfolojik özellikleri kılçıklı ve beyaz başaklı, beyaz taneli, başakları orta uzunlukta, seyrek ve yarı yatık, orta boylu ve sağlam saplı, yatmaya dayanıklıdır.



Tarımsal özellikleri orta geççi, soğuğa ve kurağa dayanıklılığı iyi, kardeşlenmesi yüksek, gübreye reaksiyonu oldukça iyi, tane dökmeyen ve harman olma kabiliyeti iyi olan bir çeşittir. Verim Potansiyeli 450-500 kg/da'dır. İç Anadolu ve Geçit bölgeleri ve benzer yörelerin yarı taban ve taban alanlarına önerilmektedir.

**Seval:** Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından 2004 yılında tescil edilmiştir. Morfolojik özellikleri, kılçıklı ve kırmızı başaklı, kırmızı sert taneli, orta boylu ve sağlam saplıdır. Tarımsal özellikleri alternatif gelişme tabiatında, soğuğa, kurağa ve yatmaya dayanıklılığı yüksek, gübreye reaksiyonu yüksektir. Verim Potansiyeli 350-500 kg/da'dır. Zararlı ve hastalık durumu, sarı ve kara pasa dayanıklıdır. İç Anadolu ve Geçit bölgelerinin buğday tarımı yapılan taban ve sulanan alanlarına önerilmektedir.

**Gün 91:** Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü tarafından 1991 yılında tescil edilmiştir. Morfolojik özellikleri, kılçıklı ve beyaz kavuzlu, başakları uzun, orta-sık ve yarı yatık, kırmızı, sert taneli, başakta tane sayısı yüksek, sağlam saplı ve orta boyludur. Sarı pasa yapay epidemide hassas, Kara pasa orta dayanıklı ve kahverengi pasa hassastır. Verim özellikleri 300-400 kg/da'dır.

**Kıraç 66:** Sap uzunluğu ortalama (80-90) cm, yeşil ve tüysüz, orta genişlik ve uzunlukta yapraklıdır. Başakları kılçıklı beyaz krem kavuzlu, orta uzun, orta sık hafif eğik yapıdadır. Tanesi yarı beyaz sert, oval orta uzunlukta, yuvarlak yanaklıdır. Sürmeye dayanıklı, paslara orta hassastır. Orta anadolu'nun kır bayır ve yarı taban topraklarına tavsiye edilir.

**Kırgız 95:** Kılçıklı, açık kahverengi başaklıdır. Sap 100-110 cm boyundadır. Taneleri beyaz renklidir. Geniş bir adaptasyona sahip kışlık bir buğday çeşididir. Tarla koşullarında kara pas, sarı pasa, rastığa hassas, sürmeye karşı orta hassastır.

**Alparlan:** Başakları beyaz, tane kırmızı ve camsıdır. Verim durumu 280-300 kg/da'dır. Kıraç-66 şartları için tavsiye edilmektedir.

**Kirik:** Başağı tüylü ve kılçıksızdır. Taneleri beyaz renklidir. Kışlık ve yazlık ekilebilir. Doğu Anadolu bölgesine tavsiye edilebilir.

**Bereket:** Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından melezleme yolu ile 2010 yılında tescil ettirilen ekmeklik buğday çeşididir. Verimde çok iyi, soğuğa dayanıklı, kılçıksız, kırmızı başaklı, kırmızı taneli boyu yaklaşık 100 cm. Kalitesi orta iyi, potansiyeli verimi en yüksek buğday, kahverengi pas hastalığına karşı hassas bir buğday çeşididir.



Şekil 3.4. Denemeden gözlem ve ölçüm alınması

### 3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Bingöl'de sert kara iklimi hüküm sürer. Kışlar uzun sürer. Kar yağışı bol ve kar kalınlığı 3-4 metreyi bulur. İl merkezinde kışın ortalama ısı  $-9^{\circ}\text{C}$ , yazın  $+39^{\circ}\text{C}$  olur. Yağış miktarı 900 milimetreyi geçer. Senenin üçte biri karla kaplıdır. Yazları sıcak ve kuraktır. Kışın kar, ilkbahar ve sonbaharda bol yağmur yağar. Doğu Anadolu Bölgesi ortalama 1396 m

yüksekliktedir. Bingöl ili 1177 m yüksekliktedir. Karasal iklimin hakim olduğu bölgede yağışın önemli bir kısmı ilkbahar ve kış aylarında düşmektedir. Karasal iklimi ve yüksek rakımı dolayısıyla gerek gece-gündüz, gerekse mevsimler arasında büyük sıcaklık değişimleri olmaktadır. Doğu Anadolu Bölgesinin rakımının yüksek olması rüzgarın fazla olmasına, karın çok yağmasına ve geç kalkmasına ve ani iklim değişikliklerinin olmasına etkili olmaktadır (Andiç 1993). Bingöl ilinin rakımının biraz daha düşük olması

olumsuzlukların daha az olmasına ve vejetasyon periyodunun uzun olmasına tesir etmektedir.

Tablo 3.2. Bingöl İline Ait İklim Verileri

AYLAR												
Uzun yıllar	Ekim	Kas.	Ark.	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	May.	Hazrn.	Temz.		
<b>Aylar Sıcaklık Ortalaması(°C)</b>												
2002-2013	14,3	6,5	-0,4	-0,3	-1,5	4,5	10,4	16,1	22,5	26,6		
<b>Aylar Ortalama Nem(%)</b>												
2002-2013	57,8	65,7	70,4	74,0	73,6	64,5	62,1	56,4	44,0	38,6		
<b>Aylar Ortalama Yağış(mm)</b>												
2002-2013	58,9	104,7	117,9	164,4	144,6	122,2	155,1	60,9	19,6	9,1		
<b>Aylar Sıcaklık Ortalaması(°C)</b>												
Uzun yıllar	Ocak	Şubt.	Mar.	Nisa.	May.	Haz.	Tem.	Ags.	Eyl.	Ek.	Kas.	Ar.
2005-2011	-3,4	-0,8	6,3	11,4	16,8	23,0	27,1	26,8	20,6	13,9	5,8	0,8
<b>Aylar Ortalama Yağış(mm)</b>												
2005-2011	117,5	115	111,3	121,8	64,5	18,7	3,1	1,8	16	70,7	76,3	97,3

\*Bingöl Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları URL-5 (2013)

### 3.1.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Tablo 3.3'de görüldüğü üzere, deneme alanının organik madde bakımından fakir, mikro elementler bakımından ise yeterli olduğu anlaşılmaktadır. Tablodan da anlaşıldığı üzere topraktaki % kireç oranı (% 3,8) ile pH'sının düşük (6,80) olduğu görülmektedir.

Tablo 3.3. Deneme yerinin toprak özellikleri

Der.	(cm)	0-20
Su ile Doy. (%)	%	52
E.ilet.	E.C.x103*(Ms)	1,65
Kireç (%)	(CaCo3) (%)	0,38
Su ile doymuş Toprakta	p.H	6,8
Fosfor	P2O5	7,08
Potas	K <sup>2</sup> O	13,8
Organik Mad.(%)	%	1,2
Mikro Elementler (ppm)	Cu	0,71
	Fe	16,30
	Mn	9,59
	Mn	0,36

### 3.2. Metot

#### 3.2.1. Araştırma Yöntemi ve Uygulama Tekniği

Deneme Bingöl İli Genç İlçesi İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünün deneme alanında yürütülmüştür. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı kurulmuştur. Bloklar arası 2 metre ve parseller arası 1 metre mesafe bırakılmıştır. Bir parsel, 6 sıra 5m ( $1,2*5=6 \text{ m}^2$ ) şeklinde planlanmıştır. Parsele atılacak tohum miktarı 500 tane/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Ekim derinliği 5 cm olacak şekilde ekim yapılmıştır.

Kışlık buğday ekim tarihine göre tohum ekim tarihi, 16 Ekim 2012 tarihinde elle yapılmıştır. Denemede çıkış, 28 Ekimde 2012 tarihinde gerçekleşmiştir.

Ekimle birlikte dekara 3,6 kg saf N ve 9 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (19 kg/da DAP ) tohum yatağına ve sapa kalkma devresinden önce ise dekara, 2,60 kg saf N (10 kg/da % 26'lık amonyum nitrat), 5 Mayıs da 3,30 kg saf N (10 kg/da % 33'lük Amonyum Nitrat) parsellere elle serpilerek uygulanmıştır. Geniş ve dar yapraklı yabancı otları kontrol etmek amacıyla kardeşlenme dönemi sonunda (31 Mart 2013) herbisit uygulaması yapılmıştır. Deneme iki kez salma sulama yöntemi ile sulanmıştır. Denemenin hasat işlemi orak ile harman işlemi ise patoz ile yapılmıştır.

### 3.2.2.İncelenen Özellikler ve Yöntemi

Deneme materyalinin ölçümleri için Bingöl Üniversitesi Tarla Bitkileri Laboratuvar ve ekipmanı, kalite analizleri için de Bingöl Üniversitesi merkezi laboratuvarı kullanılmıştır. Denemenin yetiştirme dönemi içerisinde alınan bazı gözlem ve ölçümler ile ilgili resimler Şekil 3.1-3.13 de verilmiştir.

**1. Bitki Boyu (cm):** Her parselde rastgele seçilen 10 adet bitkinin ana sapslarında kök boğazından başakta üst başakçığın ucuna kadar olan uzunluk (kılçıklar hariç) cm olarak ölçülerek belirlenmiştir.

**2. Üst boğum arası uzunluğu (cm):** Bitkilerin üst boğumu ile başağın ilk başakçık boğumu arasındaki uzunluk ölçülmüştür. Yapılan ölçümlerin aritmetik ortalaması alınarak her parsel için üst boğum arası uzunluğu cm olarak tespit edilmiştir (Geçit 1977).



Şekil 3.5. Buğday bitki boyunu ölçüm işlemleri

**3. Başak Uzunluğu (cm):** Olgunlaşma devresinde parsellerden tesadüfî olarak seçilen 10 bitki üzerinde, başağın başak alt boğumundan, en üst başakçık ucuna (kılçıklar hariç) kadar olan mesafe ölçülerek belirlenmiştir ve ortalaması alınarak cm olarak ifade edilmiştir.

**4. Başakta Başakçık Sayısı (adet):** Parsellerden tesadüfî olarak seçilen 10 bitkinin ana saplarına ait başaklarda, her başağa ait tane bağlayan başakçık sayısı sayılarak belirlenmiştir ortalaması alınarak adet olarak ifade edilmiştir.



Şekil 3.6. Fizyolojik olum döneminde denemenin genel görünümü

**5. Başakta Tane Sayısı (adet):** Parsellerden tesadüfî olarak seçilen 10 bitkinin başakları harman edilmiş, taneleri sayılarak, ortalaması alınmış ve adet olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.7. Başak örnekleri alınması



Şekil 3.8. Buğday üst boğum arası uzunluğu ölçümü

**6. Başakta tane ağırlığı (g):** Örnek başaklara ait taneler sayıldıktan sonra 0,001 g duyarlı terazi ile tartılarak belirlenmiştir (Yürür vd 1981).

**7. Metrekaredeki Başak Sayısı (adet):** Hasattan 10 gün önce, her parselde 1 m<sup>2</sup>'lik kısım sayılarak içerisinde kalan başaklar sayılmış ve adet olarak belirlenmiştir



Şekil 3.9. Metrekarede başak sayısının sayılması

**8. Başaklanma Süresi (gün):** Çıkıştan itibaren parseldeki bitkilerin % 50'sinin başaklandığı tarihe kadar geçen süre gün olarak hesaplanmıştır.

**9. Tane Verimi (kg/da):** Kenar tesirleri çıkarıldıktan sonra hasat edilen buğdayları, tartıldıktan sonra kg/da olarak verimi tespit edilmiştir.

**10. Hasat İndeksi (%):** Birim alandan hasat edilen örneklerden elde edilen tane ürününün ağırlığı, örneklerin biyolojik verimlerine bölünerek, biyolojik verim içindeki tane oranını belirten hasat indeksi saptanmıştır.

**11. Protein Oranı:** Hasat edilen tane ürünlerinde Kheldal yöntemine göre belirlenmiştir.

**12. Bin tane ağırlığı (g):** Her parselden hasat edilen tanelerden alınan örneklerden 4 adet 100' er tane sayılmış, hassas terazide tartılmış ve ortalaması alınıp, 1000 taneye oranlamak suretiyle hesaplanmıştır.



Şekil 3.10. Denemenin hasat işlemi





Şekil 3.11. Deneme harman işlemleri



Şekil 3.12. Deneme harman işlemi

**13. Hektolitre Ağırlığı (kg/ 100 l):** 1 lt'lik hektolitre ağırlık ölçme aleti kullanılarak elde edilen değer kg, 100 ile çarpılarak hektolitre ağırlığı (kg/ 100 l ) tespit edilmiştir.



Şekil 3.13. Buğday hektolitre ağırlığının alınması

### 3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Her özellik için elde edilen veriler öncelikle varyans analizine tabii tutulmuş. F değeri önemli olan özelliklerde Duncan çoklu karşılaştırma testi yapılmıştır. Özellikler arası ilişkileri belirlemek amacıyla Pearson korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. İstatistiksel analizler SAS istatistik paket programında yapılmıştır (SAS Institute 2000).

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Bitki Boyu

Denemeye alınan 24 ekmeklik buğday çeşidinin bitki boyuna (cm) ilişkin değerlerin varyans analiz sonuçları Tablo 4.1’de, ortalama değerleri ile Duncan testi ortalama grupları ise Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	11100,280	482,621 **	7,05
Bloklar	2	444,111	222,056	3,24
Hata	46	3149,809	68,474	
Genel	71	14694,199		
Değişim Katsayısı %	10,42			

\*\* P<0,01

Tablo 4.1’ in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi çeşitler arasındaki farklılıklar (P<0,01) düzeyinde önemli çıkmıştır. Tablo 4.2 den de anlaşılacağı gibi çeşitlerin ortalama bitki boyu 79,4 cm olmuştur.

En uzun bitki boyu Kirik (101,4 cm) ve Demir-2000 (100,7 cm) çeşidinde, en kısa bitki boyu ise Tekirdağ (55,7 cm) ve Aldane (56,9 cm) çeşitlerinde ölçülmüştür.

Bu çalışma sonucunda yüksek boylu çeşitlerin, fazla verime sahip oldukları görülmüştür. Nitekim, Demir vd (1997), yatmadığı takdirde uzun boylu çeşitlerden kısa boylu çeşitlere göre daha yüksek verim alınabileceğini belirtmektedir.

Buğdayda bitki boyu çeşidin genetik yapısı, ekim sıklığı, ekim zamanı, gübreleme, yağış durumu ve toprak özelliklerine bağlı olarak değişir (Doğan ve Yürür 1992; Nacar 1995; Kün 1996). Özellikle fazla yağış alan bölgelerde ve verimli topraklarda uzun boylu çeşitler kolayca yatmakta, bunun sonucunda verim ve kalite düşmekte, ayrıca hem hasat zorlaşmakta hem de hasat kayıpları artmaktadır (Kün 1996).

Tablo 4.2. Ekmeklik buğday çeşitlerinin bitki boyu ortalamaları (cm) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)	Ortalama Grubu
Kirik	101,4	A*
Demir-2000	100,7	AB
Kıraç-66	96,1	A-C
Dağdaş-94	95,5	A-C
Gün-91	90,3	A-D
Karahan-99	89,5	A-D
Bezostaja-1	89,1	A-D
Kırgız-95	87,4	A-E
Gerek-79	82,1	A-F
Sönmez-2001	80,9	A-F
Bayraktar-2000	79,9	B-F
Alparslan	79,1	C-F
Kenanbey	77,9	C-G
Pehlivan	77,7	C-G
Tosunbey	76,6	C-G
Kate A-1	75,3	C-G
Konya-2002	73,6	E-G
Seval	73,0	E-G
Flamura-85	69,4	B-F
Gelibolu	67,7	E-G
Selimiye	64,9	F-G
Bereket	64,9	E-I
Aldane	56,9	H-G
Tekirdağ	55,7	H
<b>Ortalama</b>	<b>79,4</b>	

\*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

Bilindiği gibi tahıl ıslahında temel amaçlardan biri, biyolojik verim içindeki tane veriminin artırılmasıdır. Buğdayda uzun bitki boyu, yatmaya ve sonuçta hasat indeksinde azalmalara neden olduğu için sorun olmaktadır. Bölgemizin ekolojik şartları altında yapılacak çalışmalarda bu sorunlar daha belirgin olarak ortaya çıkmaktadır. Hasat indeksinin artırılması ıslah programlarında ancak kısa boylu genotiplerin kullanılmasıyla mümkün olacaktır (Demir 1983). Bu çalışmaların ışığı altında kısa boylu genotipler, bölgemiz için daha uygundur diyebiliriz. Bundan dolayı denememizde bitki boyu bakımından genel ortalamayı aşanlar yerine ortalaması genel ortalamadan küçük olan genotiplerin dikkate alınması daha doğru olacaktır.

#### 4.2. Üst Boğum Arası Uzunluğu

Çeşitlerin Üst boğum arası uzunluğu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.3'de, ortalama değerleri ile Duncan testi ortalama grupları ise Tablo 4.4'de verilmiştir.

Tablo 4.3. Üst boğum arası uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	1954,611	84,983**	12,99
Bloklar	2	3,027	1,513	0,23
Hata	46	578,791	12,58	
Genel	71	2258,611		
Değişim Katsayısı %	14,10			

\*\*P<0,01

Tablo 4.4'de görüldüğü gibi en uzun üst boğum arası uzunluğu Kirik (27,6 cm) çeşidinde, en kısa ise Aldane (9,3 cm) çeşidinde ölçülmüştür.

Duncan testi sonuçlarına göre metrekaredeki başak sayısı yönünden 10 farklı ortalama grubu oluşmuştur. En yüksek üst boğum arasına sahip olan Kirik çeşidi birinci ortalama grubunu (A grubu) oluştururken, bu çeşidi ikinci ortalama grubu (AB grubu) ile Kırış-66 çeşidi takip etmiştir. Üçüncü ortalama grubunda ise (A-C grubu) Dağdaş-94 çeşidi yer almıştır. Üst boğum arası bakımından en düşük ortalama gruplarında ise sırasıyla Konya-

2002, Sönmez-2001, Kate A-1, Bereket, Tekirdağ, Selimiye, Flamura-85 ve Aldane çeşitleri yer almıştır (Tablo 4.4).

Genel değerlendirme yapılacak olursa üst boğum arası uzunlukları yönünden incelenen çeşitler arasında önemli istatistiki farklılık bulunmuştur. Buğdayda sap uzunluğu üzerine en büyük etkiyi üst boğum arası uzunluğu sağlamaktadır.

Tablo 4.4. Üst boğum arası uzunluğu ortalamaları (cm) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Üst Boğum Arası Uzunluğu (cm)	Ortalama Grupları
Kirik	27,6	A*
Kıraç-66	27,0	AB
Dağdaş-94	24,6	A-C
Gerek-79	23,6	A-D
Karahan-99	22,0	A-D
Bezostaja-1	21,6	A-D
Bayraktar-2000	21,6	A-D
Tosunbey	20,6	B-D
Demir-2000	20,6	B-D
Seval	20,3	CD
Alparslan	20,0	CD
Kenabey	19,3	C-E
Gün-91	19,0	C-E
Kırgız-95	18,0	D-F
Pehlivan	17,6	D-F
Gelibolu	17,3	D-F
Konya-2002	13,6	E-G
Sönmez-2001	13,3	E-G
Kate A-1	13,3	E-G
Bereket	12,0	FG
Tekirdağ	11,6	FG
Selimiye	10,3	G
Flamura-85	10,3	G
Aldane	9,3	G
<b>Ortalama</b>	<b>18,1</b>	

\*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

Üst boğum arası uzunluğu fazla olan genotiplerde bayrak yaprak kını da uzun olmaktadır. Bitkinin diğer organlarında sentezlenen besin maddelerinin bir kısmının depolanması ve kuruyuncaya kadar fotosentez yapmaya devam etmesi nedeniyle üst boğum arası ve bayrak yaprak kını uzunluğu çok önemlidir (Akçura ve Topal 2006).

Üst boğum arası uzunluğu bir çeşit özelliği olmakla birlikte çevre şartlarına göre değişebilmekte ve genel olarak kurak koşullarda azalmaktadır. Bu konuda yaptıkları bir çalışmada Ehdaie vd (2006), üst boğum arasından taşınan depo besin maddelerinin sulu koşullarda kuru koşullardakine göre daha az olduğunu, kuraklığın translokasyon etkinliğini artırdığını, taşınan toplam kuru maddenin % 65'nin üst boğum arasından, % 11'nin orta boğum arasından ve % 5'nin ise alt boğum arasından olduğunu belirtmişlerdir. Aynı araştırmacılar kuraklık stresinin buğdayın üst boğum arası uzunluğunda % 31,6 oranında bir azalmaya neden olduğunu bildirmişlerdir.

### 4.3. Başak Uzunluğu

Denemeye alınan 24 ekmeklik buğday çeşidinin başak uzunluğuna ilişkin değerlerin varyans analiz sonuçları Tablo 4.5'de, başak uzunluğu ortalamaları ise Tablo 4.6 da verilmiştir.

Tablo 4.5. Başak uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	28,004	1,218	1,32
Bloklar	2	8,966	4,483	4,84
Hata	46	42,588	0,92	
Genel	71	79,558		
Değişim Katsayısı %	13,78			

öd:önemsiz

Tablo 4.6'nın incelenmesinden de anlaşılacağı gibi başak uzunluğu bakımından çeşitler arasındaki farklar istatistiksel olarak önemsiz çıkmıştır.

Deneme ortalaması olarak başak boyu 6,71 cm olmuştur. En uzun başak boyu Demir-2000 ve Karahan-99 çeşitlerinden (7,9 cm) elde edilirken, en kısa başak boyu Aldane (6 cm) çeşidinden elde edilmiştir (Tablo 4.5).

Başak boyu çevre ve genotip etkisi ile ortaya çıkan bir özelliktir. Bu nedenle farklı lokasyonlarda farklı başak boyu değerleri elde edilebilmektedir.

Tablo 4.6. Başak uzunluğu ortalamaları (cm)

<b>Çeşitler</b>	<b>Başak Uzunluğu (cm)</b>
Demir-2000	7,9
Karahan-99	7,9
Gün-91	7,9
Gelibolu	7,8
Kirik	7,7
Tosunbey	7,6
Bezostaja-1	7,6
Kıraç-66	7,6
Kate A-1	7,2
Seval	6,8
Alparslan	6,7
Gerek-79	6,7
Kenanbey	6,7
Konya-2002	6,7
Pehlivan	6,6
Kırgız-95	6,6
Sönmez-2001	6,5
Flamura-85	6,5
Dağdaş-94	6,5
Bayraktar-2000	6,4
Tekirdağ	6,3
Selimiye	6,3
Bereket	6,1
Aldane	6,0
<b>Ortalama</b>	<b>6,9</b>



Nitekim farklı araştırmacılar tarafından farklı sonuçlar elde edilmiştir. Yürür vd (1981 ) 7,5 - 9,3 cm, Köycü (1979) 6,53 -10,56 cm, Doğan ve Yürür (1992), 7,48–9,68 cm ve Anıl (2000) 9,44 -13,22 cm arasında değiştiğini belirtmiştir. Başak uzunluğunun çeşitlere göre de değiştiğini bildiren araştırmalarda mevcuttur (Akıncı vd 2001).

#### 4.4. Başakta Başakçık Sayısı

Başakta başakçık sayısına ait varyans analizi sonuçları Tablo 4.7’de verilmiştir. Tablo 4.7’nin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi başakta başakçık sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklar istatistiki olarak önemsiz olmuştur.

Tablo 4.7. Başakta başakçık sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	69,746	3,032	1,37
Bloklar	2	15,242	7,621	3,44
Hata	46	101,810	2,21	
Genel	71	186,800		
Değişim Katsayısı %	10,23			

öd:önemsiz

Ortalama başakta başakçık sayısı çeşitler ortalaması olarak 14,5 adet olmuştur. Tablo 4.8 de görüldüğü gibi çeşitlerden Gün-91 çeşidinin en yüksek başakta başakçık sayısına (17,6 adet) sahip olurken, en düşük başakta başakçık sayısına Kirik (13,3 adet) çeşidi sahip olmuştur.

Başakta başakçık sayısı birim alandaki tane sayısını, dolayısı ile de tane verimini artıran bir unsurdur. Yüksek verim için iyi çevre şartlarında başakta başakçık sayısının fazla olması istenir.

Tablo 4.8. Başakta başakçık sayısı (adet) ortalama değerleri

<b>Çeşitler</b>	<b>Başakta Başakçık Sayısı (Adet)</b>
Gün-91	17,6
Demir-2000	15,9
Dağdaş-94	15,7
Alparslan	15,6
Tekirdağ	15,4
Kıraç-66	15,1
Bezostaja	15,0
Konya-2002	14,7
Bereket	14,6
Gelibolu	14,5
Kate A-1	14,3
Karahan-99	14,2
Kırgız-95	14,2
Pehlivan	14,2
Kenenbey	14,0
Gerek-79	14,0
Bayraktar-2000	13,9
Selimiye	13,9
Seval	13,8
Aldane	13,7
Flamura-85	13,7
Sönmez-2001	13,3
Tosunbey	13,3
Kirik	13,3
<b>Ortalama</b>	<b>14,5</b>

#### 4.5. Başakta Tane Sayısı

Denemeye alınan 24 ekmeklik buğday çeşidinin başakta tane sayısına ilişkin değerlerin varyans analiz sonuçları Tablo 4.9’da ortalama değerleri ile Duncan testi ortalama grupları Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.9. Başak tane sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	2364,44	102,80**	4,99
Bloklar	2	70,17	35,08	1,70
Hata	46	947,40	20,59	
Genel	71	3382,02		
Değişim Katsayısı %	21,1			

\*\* P < 0,01 seviyesinde önemlidir

Tablo 4.9’un incelenmesinden de anlaşılacağı gibi başakta tane sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklar çok önemli ( $P < 0,01$ ) olmuştur. Başakta tane sayısı ortalama değerleri 10,2–37,9 adet arasında değişmiştir. Başaktaki en yüksek tane sayısına Demir-2000 ve Gün-91 çeşitleri sırasıyla 37,9 adet (A grubu) ve 32,0 adet (AB grubu) sahip olmuştur. Kate A-1 çeşidi 26.4 adet başakta tane sayısı değeri ile ikinci ortalama grubunu oluşturmuştur. Bu özellik bakımından diğer çeşitler iki farklı ortalama grubu oluşturmuştur. Birinci ortalama grubunda (BC grubu) Kırış-66, Seval, Kırgız-95, Dağdaş-94, Gelibolu, Karahan-99, Kenanbey, Flamura-85 ve Gerek-79 çeşitleri yer almıştır. İkinci büyük ortalama grubunda (C-D grubu) ise Alparslan, Bayraktar-2000, Pehlivan, Bezostaja-1, Bereket, Tosunbey, Konya-2002, Kirik, Tekirdağ, Sönmez-2001 ve Aldane çeşitleri yer almıştır (Tablo 4.10). En düşük başakta tane sayısına Selimiye çeşidi 10,2 adet ile (D grubu) sahip olmuştur.

Tablo 4.10. Başakta Tane Sayısı ortalamaları (adet) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Başakta Tane Sayısı (adet)	Ortalama Grupları
Demir-2000	37,9	A*
Gün-91	32,0	AB
Kate A-1	26,4	A-C
Kıraç-66	25,3	BC
Seval	24,7	BC
Kırgız-95	24,7	BC
Dağdaş-94	24,6	BC
Gelibolu	24,1	BC
Karahan-99	23,8	BC
Kenanbey	23,2	BC
Flamura-85	22,5	BC
Gerek-79	21,9	BC
Alparslan	20,4	CD
Bayraktar-2000	19,6	CD
Pehlivan	19,3	CD
Bezostaja-1	19,0	CD
Bereket	17,8	CD
Tosunbey	17,5	CD
Konya-2002	17,2	CD
Kirik	17,1	CD
Tekirdağ	15,8	CD
Sönmez-2001	15,2	CD
Aldane	15,1	CD
Selimiye	10,2	D
<b>Ortalama</b>	<b>21,5</b>	

\* Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

#### 4.6. Başakta Tane Ağırlığı

Çeşitlerin başakta tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.11’de başakta tane ağırlığı ortalamaları ise Tablo 4.12’de verilmiştir. Denemede yer alan çeşitlerde başakta tane ağırlığı yönünden farklılıklar 0,05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Tablo 4.11. Başakta tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	1,829	0,079*	1,80
Bloklar	2	0,162	0,081	1,85
Hata	46	2,031	0,04	
Genel	71	4,023		
Değişim Katsayısı %	28,47			

\*P&lt;0,05

Tablo 4.12’de görüldüğü gibi Deneme ortalaması olarak başakta tane ağırlığı 0,73 g olmuştur.

Başakta tane ağırlığı 0,97 g ile 0,27 g arasında değişim göstermiştir. Başakta tane ağırlığı bakımından Duncan testine göre üç farklı ortalama grubu (A, AB ve B) oluşmuştur. Birinci ortalama grubunda (0,82 g – 0,97 g) Dağdaş-94, Gün-91, Gelibolu, Karahan-99, Kırgız-95, Pehlivan, Gerek-79, Bayraktar-2000 ve Kirik çeşitleri yer almıştır. İkinci ortalama grubunda (0,49 g – 0,81 g) ise Bereket, Flamura-85, Seval, Kenanbey, Alparslan, Kırac-66, Demir-2000, Sönmez-2001 Konya-2002, Aldane, Tekirdağ, Bezostaja-1, Tosunbey ve Kate A-1 çeşitleri yer almıştır. Selimiye çeşidi ise 0,27 g ile en düşük başakta tane ağırlığına sahip olmuştur (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Başak tane ağırlığı ortalamaları (g) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Başak Tane Ağırlığı (g)	Ortalama Grupları
Dağdaş-94	0,97	A*
Gün-91	0,95	A
Gelibolu	0,92	A
Karahan-99	0,88	A
Kırgız-95	0,87	A
Pehlivan	0,84	A
Gerek-79	0,84	A
Bayraktar-2000	0,84	A
Kirik	0,82	A
Bereket	0,81	AB
Flamura-85	0,77	AB
Seval	0,76	AB
Kenanbey	0,76	AB
Alparslan	0,75	AB
Kıraç-66	0,73	AB
Demir-2000	0,71	AB
Sönmez-2001	0,71	AB
Konya-2002	0,64	AB
Aldane	0,6	AB
Tekirdağ	0,59	AB
Bezostaja-1	0,56	AB
Tosunbey	0,56	AB
Kate A-1	0,49	AB
Selimiye	0,27	B

\*Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

#### 4.7. Metre Karede Başak Sayısı

Metrekaredeki başak sayısına ait varyans analizi sonuçları Tablo 4.13'de ortalamalar ve Duncan testi ortalama grupları ise Tablo 4.14'de verilmiştir.

Tablo 4.13. Metre karedeki başak sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	393175,50	17094,58**	3,12
Bloklar	2	5874,750	2937,37	0,54
Hata	46	251789,25	5473,6	
Genel	71	650839,5		
Değişim Katsayısı %	12,46			

\*\*P&lt;0,01

Deneme ortalaması olarak Metrekarede başak sayısı 570 adet olarak tespit edilmiştir. Metrekarede başak sayısı 468 ile 764 adet arasında değişim göstermiştir. Duncan testi sonuçlarına göre 9 farklı ortalama grubu oluşmuştur. En yüksek ortalama grubunda (A grubu) 764 adet başak sayısı ile Gerek-79 çeşidi yer almıştır. İkinci ortalama grubunda (AB grubu) ise Tosunbey çeşidi 741 adet başak sayısı ile yer almıştır. Üçüncü ortalama grubunda (A-C grubu) Kenanbey, Kate A-1 ve Kirik çeşitleri yer alırken, en düşük ortalama grubunda (E grubu) 468 adet ile Aldane çeşidi yer almıştır (Tablo 4.14).

Metrekarede başak sayısı bakımından çeşitler arasında görülen farklılık, genetik yapılarından ve çevrelerin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Bu değerler Öztürk ve Akkaya, (1996); Dokuyucu vd (1997)'nin sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir.

Çekiç (2007), verim bileşenlerinden metrekarede başak sayısında kuraklık sonucu bir azalma (% 14,3) sözkonusu olduğunu, kuraklığın buğdayda en önemli etkisinin metrekarede başak sayısını azaltmak şeklinde olduğunu, yapmış olduğu çalışmasına ve başka araştırmacılara dayanarak bildirirken, Önder (2007) ise çok kardeşlenen çeşitten ziyade kardeşlerin hayatiyetini özellikle kuru koşullarda en iyi muhafaza eden çeşitlerin tercih edilmesinin uygun olacağını, metrekarede başak sayısı ile başakta tane sayısı arasında kuru ve sulu şartlarda çok önemli negatif ilişki bulunduğunu, kuru şartlarda metrekarede başak sayısı ile tane verimi arasında çok önemli olumlu ilişki bulunduğunu, sulu şartlarda metrekarede başak sayısı ve tane verimi arasında bir ilişki bulunmadığını bildirmiştir.

Tablo 4.14. Metrekarede başak sayısı ortalamaları (adet) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	m <sup>2</sup> başak sayısı	Duncan grubu
Gerek-79	764	A*
Tosunbey	741	AB
Kenanbey	112	A-C
Kate A-1	671	A-C
Kirik	662	A-C
Konya-2002	658	A-D
Bayraktar-2000	626	A-D
Demir-2000	619	A-E
Karahan-99	616	A-E
Kırgız-95	591	A-E
Bereket	590	A-E
Gelibolu	582	A-E
Seval	579	A-E
Pehlivan	576	A-E
Alparslan	574	A-E
Selimiye	562	B-E
Sönmez-2001	552	B-E
Tekirdağ	537	C-E
Kıraç-66	534	C-E
Gün-91	530	C-E
Bezostaja-1	527	C-E
Flamura-85	511	C-E
Dağdaş-94	486	D-E
Aldane	468	E
<b>Ortalama</b>	<b>570</b>	

\* Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

Metrekarede başak sayısı belirli bir noktaya kadar verimi olumlu yönde etkilerken belirli bir noktadan sonra düşürmektedir. Araştırmamızda metrekarede başak sayısı 468,0 -764,0 adet arasında değişmiş olup buğday çeşitlerinde yürütülen diğer araştırmalarda 453-579 adet arasında değiştiğini belirten Dokuyucu vd (1997), 525,80 -752,0 adet değiştiğini belirten Anıl (2000)'in bulgularından yüksek olmuştur.



#### 4.8. Başaklanma Süresi

Çeşitlerin başaklanma sürelerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.15’de ortalamaları ve Duncan testi ortalama grupları Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.15. Başaklanma Süresine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	442,319	19,231**	13,38
Bloklar	2	13,861	6,930	4,82
Hata	46	66,1389	1,43	
Genel	71	522,319		
Değişim Katsayısı %	1,0			

\*\* P<0,01

Başaklanma süreleri bakımından çeşitler arasındaki farklar istatistiksel olarak 0,01 önem düzeyinde önemli olmuştur. Denemede yer alan çeşitlerden Bezostaja-1 ve Kırac-66 çeşidi 135 gün ile en geç başaklanırken, Bayraktar-2000, Tosunbey, Kate A-1 ve Alparslan çeşidi 127 gün ile en erken başaklanan çeşitler olmuştur.

Tahıllarda başaklanma zamanı bakımından erkenci olan çeşitler tercih edilir, erkencilik daha çok başaklanma tarihini ifade eder. Buna karşın başaklanma-erme süresinin kısa olması verimlilik açısından istenmez.

Erkenciliğin kuraklık stresinden kaçış için önemli bir özellik olduğu bilinmekle beraber bitki gelişme döneminde kuraklık stresi oluşup oluşmadığı, bitkinin hangi gelişme döneminde ve hangi şiddette strese maruz kaldığı erkenciliğin bir avantaj olup olmayacağını belirlemektedir.

Denemenin yürütüldüğü yıl tane dolum periyodunda kuraklık stresi yaşandığından deneme verim ortalaması düşük olmuş, bazı çok geççi ve çok erkenci çeşitlerin tane verimleri genel ortalamanın altında kalmıştır.

Tablo 4.16. Başaklanma süresi ortalamaları (gün) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Başaklanma Süresi (gün)	Gruplandırma
Bezostaja -1	135	A*
Kıraç-66	135	A
Demir-2000	135	A
Dağdaş-94	134	AB
Kenanbey	133	A-C
Gün-91	133	A-C
Kırgız-95	131	B-D
Konya-2002	131	C-F
Karahan-99	130	C-F
Seval	130	C-F
Flamura-85	130	C-F
Kirik	130	C-F
Pehlivan	130	C-F
Selimiye	129	D-G
Bereket	129	D-G
Gerek-79	129	D-G
Tekirdağ	129	D-G
Gelibolu	128	D-G
Aldane	128	D-G
Sönmez-2001	128	D-G
Kate A-1	128	D-G
Bayraktar-2000	128	D-G
Tosunbey	127	FG
Alparslan	127	G
<b>Ortalama</b>	<b>130</b>	

\* Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

#### 4.9. Tane Verimi

Denemeden elde edilen tane verimlerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 4.17’de verilmiştir. Varyans analizi sonuçlarına tane verimi bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak 0,01 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.17. Tane verimine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	308695,11	13421,52**	9,18
Bloklar	2	1167,44	583,72	0,40
Hata	46	67276,55	1462,57	
Genel	71	377139,1		
Değişim Katsayısı %	23,05			

\*\*P&lt;0,01

Tane verimi ortalamaları ve Duncan testi ortalama grupları Tablo 4.18’de verilmiştir. Tane verimi 30,0 – 268,7 kg/da arasında değişmiştir. Tane verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Ortalama tane verimi 165,8 kg/da’dır. En yüksek tane verimi Bayraktar-2000 (268,7 kg/da), Seval (256,0 kg/da) ve Kırış-66 (241,0 kg/da) çeşitlerinden elde edilirken en düşük tane verimi ise Tekirdağ (30,0 kg/da), Aldane (55,0 kg/da) ve Bereket (57,33 kg/da) çeşitlerinden elde edilmiştir (Tablo 4.18).

Tane verimi hem genetik hem de çevre faktörlerinden etkilenmektedir. Ancak tane verimi üzerinde çevrenin etkisi daha büyük olduğu çok sayıda araştırmacı tarafından bildirilmektedir (Dokuyucu vd 1997; Kılıç vd 2005; Mut vd 2007; Akçura ve Kaya 2008).

Elazığ ve Malatya illerinin yer aldığı ve Bingöl iline yakın iklim özellikleri gösteren Doğu geçit bölgesinde kışlık ekmeclik buğday çeşitleri ile yürütülen bir çalışmada, kurak geçen yıllar için Yakar-99, Altay-2000 ve Saröz çeşitleri, yağışın 545 mm üzerinde kaydedildiği iyi çevre şartları için ise Gün-91 ve Pehlivan çeşitleri ön plana çıktığı bildirilmektedir (Kılıç vd 2008).

Tane verimi yönünden genel değerlendirme yapıldığı zaman, Bingöl ilinin iklim koşullarında en yüksek tane verimine sahip olan çeşitler, İç Anadolu Bölgesinin kuru koşulları için geliştirilen çeşitlerdir. Öne çıkan çeşitler arasında Bayraktar-2000, Gün-91 ve Gerek-79 çeşitlerinin olması önemlidir. Bu çeşitler fizyolojik olarak kışlık alternatif karakterli çeşitlerdir.

Bingöl ili Doğu Anadolu Bölgesinde olmasına rağmen iklim olarak İç Anadolu Bölgesinin iklimine yakındır. Bu nedenle ilimizde ileriki yıllarda yetiştirilecek çeşitlerin seçiminde İç Anadolu Bölgesi kuru koşulları için geliştirilen çeşitlerin göz önünde bulundurulması yararlı olacaktır.

Tablo 4.18. Ekmeklik buğday çeşitlerinin tane verimi ortalamaları ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Tane verimi (kg/da)	Ortalama Grupları
Bayraktar-2000	268,7	A*
Seval	256,0	AB
Kırac-66	241,0	ABC
Gün-91	230,0	A-C
Gerek-79	224,3	A-D
Kırgız-95	218,6	A-D
Alparslan	210,6	A-E
Kate A-1	209,6	A-E
Karahan-99	202,0	A-E
Dağdas-9	198,0	A-E
Tosunbey	191,3	A-F
Pehlivan	181,3	A-F
Kirik	171,3	B-F
Demir-2000	168,3	B-F
Kenanbey	158,6	B-G
Konya-2002	152,0	C-G
Sonmez	139,6	D-G
Gelibolu	135,6	D-G
Bezostaj-1	117,0	E-I
Flamura-85	95,3	F-I
Selimiye	69,3	GHI
Bereket	57,3	HI
Aldane	55,0	HI
Tekirdağ	30,0	I
<b>Ortalama</b>	<b>165,8</b>	

\* Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

#### 4.10. Hasat İndeksi

Denemeden elde edilen hasat indeksi değerlerine ait varyans analizi sonuçları Tablo 4.19'da verilmiştir. Varyans analizi sonuçlarına göre hasat indeksi bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak 0,01 anlamlılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.19. Hasat indeksine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	0,425	0,018**	17,20
Bloklar	2	0,005	0,002	2,33
Hata	46	0,049	0,001	
Genel	71	0,480		
Değişim Katsayısı %	15,65			

\*\* P< 0,01

Hasat indeksine ait ortalama değerler ile Duncan karşılaştırma testi ortalama grupları Tablo 4.20'de verilmiştir. Tablodan görüldüğü gibi çeşitlere göre, en düşük hasat indeksi değeri % 4 ile Tekirdağ çeşidinde, en yüksek değer ise, % 35 ile Kate A-1 çeşidinde belirlenmiştir. Çeşitlerin hasat indeksi genel ortalaması % 22 olmuştur.

Hasat indeksi 24 adet çeşitte % 4 ile % 35 arasında değişim göstermiştir. En yüksek hasat indeksine % 35 (A grubu) ile Kate A-1 çeşidi sahip olurken, bu çeşidi % 33 (AB grubu) hasat indeksi değeri ile Kırgız-95 ve % 32 (A-C grubu) hasat indeksi değeri ile Seval çeşidi takip etmiştir. Tane veriminde olduğu gibi en düşük hasat indeksi değerlerine Trakya bölgesine ait çeşitler sahip olmuştur. Bu bölgeye ait Bereket, Gelibolu, Flamura-85, Selimiye, Aldane ve Tekirdağ çeşitlerinde hasat indeksi değerleri % 4 ile % 15 arasında değişim göstermiştir (Tablo 4.20). Bu sonuçlara göre Trakya bölgesi için geliştirilen çeşitlerin Bingöl ilinde yetiştirilmesinin uygun olmayacağı değerlendirilmesinin yapılması yerinde olacaktır.

Tohumluk miktarının bitkide kardeş sayısını azaltmış, başakta tane ağırlığını artırmış, bunun sonucunda da hasat indeksi yükselmiştir.

Tablo 4.20. Hasat indeksi (%) ortalamaları ve Duncan testine ait ortalama grupları

Çeşitler	Hasat İndeksi (%)	Ortalama Grupları
Kate A-1	0,35	A*
Kırgız-95	0,33	AB
Seval	0,32	A-C
Bayraktar-2000	0,30	A-D
Kenanbey	0,29	A-D
Alparslan	0,27	A-E
Tosunbey	0,27	A-E
Kıraç-66	0,26	B-D
Karahan-99	0,25	C-F
Gün-91	0,24	C-F
Gerek-79	0,24	E-G
Kirik	0,22	E-G
Dağdaş-94	0,22	E-G
Pehlivan	0,22	E-G
Bezostaja-1	0,20	E-G
Konya-2002	0,17	H-J
Sönmez-2001	0,17	H-J
Demir-2000	0,16	H-J
Bereket	0,15	H-J
Gelibolu	0,15	H-J
Flamura-85	0,15	H-J
Selimiye	0,12	I-J
Aldane	0,10	J-K
Tekirdağ	0,04	K
<b>Ortalama</b>	<b>0,22</b>	

\*Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

Hasat indeksi de tane verimi gibi çevre faktörlerinden yüksek oranda etkilenen bir özelliktir. Çeşitler için uygun çevre şartlarının olması durumunda % 50'lere kadar yükselen bu değer, uygun olmayan koşullarda yada çeşidin iyi uyum sağlamadığı durumlarda % 10'lara kadar düşebilmektedir. Nitekim bazı araştırmalar da hasat indeksinin farklı değerler alabileceği sonucuna varmışlardır (Öztürk 1999; Akçura 2011).

#### 4.11. Protein Oranı

Çeşitlerin tanede protein oranına ait varyans analizi sonuçları Tablo 4.21’de verilmiştir. Varyans analizi sonuçlarına göre çeşitler arasındaki fark 0,01 önem düzeyinde istatistiksel olarak farklı olmuştur.

Tablo 4.21. Protein oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	218,890	9,516 **	55,06
Bloklar	2	3,132	1,566	9,06
Hata	46	7,951	0,172	
Genel	71	229,973		
Değişim Katsayısı %	2,98			

\*\*P<0,01

Deneme ortalaması olarak tanede protein oranı ortalaması % 13,93 tespit edilmiştir. Tablo 4.22’de görüldüğü gibi en yüksek tane protein oranı % 17,11 (A grubu) ile Flamura-85 çeşidinde belirlenirken, en düşük protein oranı ise % 10,05 (I grubu) ile Bayraktar-2000 çeşidinde belirlenmiştir. Çeşitlerden Kenanbey (% 16,11) ikinci ortalama grubunda (B grubu) yer alırken, Selimiye (% 16,08), Tosunbey (% 15,94), Tekirdağ (% 15,93) ve Pehlivan (% 15,45) çeşitleri üçüncü ortalama grubunda (BC grubu) yer almıştır.

Çeşitlerin büyük çoğunluğunda protein oranı değerleri yüksek olmuştur. Protein oranının yüksek olmasında tane veriminin ve bin tane ağırlığının düşük olması en önemli nedendir.

Buğdayda protein oranının iklim, çeşit, uygulanan azotlu gübre miktarı, uygulama zamanı, toprak verimliliği, ekim tarihi gibi faktörlere bağlı olarak, % 6 ile % 22 arasında değiştiği ve yurdumuzda protein miktarının topbaşlarda % 9-13, ekmeklik buğdaylarda % 10 - % 15, makarnalık buğdaylarda % 11- % 17 arasında değiştiği bildirilmiştir (Ünal 2002).

Tablo 4.22. Protein Oranı ortalamaları (%) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Protein Ortalaması	Gruplandırma
Flamura-85	17,11	A*
Kenanbey	16,11	B
Selimiye	16,08	BC
Tosunbey	15,94	BC
Tekirdağ	15,93	BC
Pehlivan	15,45	BC
Gün-91	15,17	B-D
Sönmez-2001	15,13	B-D
Bezostaja-1	15,07	C-E
Karahan-99	15,07	C-E
Kırgız-95	14,33	D-F
Kate A-1	14,10	EF
Gelibolu	13,65	FG
Bereket	13,48	G
Seval	13,06	HG
Konya-2002	12,80	GI
Dagdaş-94	12,77	GI
Demir-2000	12,67	GI
Alparslan	12,32	H-I
Gerek-79	12,14	H-I
Kıraç-66	12,05	H-I
Aldane	12,03	H-I
Kirik	11,88	I
Bayraktar-2000	10,05	I
<b>Ortalama</b>	<b>13,93</b>	

\* Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

#### 4.12. Bin Tane Ağırlığı

Denemeye alınan 24 ekmeklik buğday çeşidinin bin tane ağırlığına ilişkin değerlerin varyans analiz sonuçları Tablo 4.23’de verilmiştir. Varyans analizi sonuçlarına göre bin tane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklar istatistiksel olarak 0,01 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.



Tablo 4.23. Bin tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	2582,96	112,30**	2,90
Bloklar	2	1066,90	533,45	13,77
Hata	46	1782,08	38,74	
Genel	71	5431,95		
Değişim Katsayısı %	18,25			

\*\* P&lt;0,01

Bin tane ağırlığına ait ortalama ve Duncan grupları Tablo 4.24’de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi bin tane ağırlığı deneme ortalaması 34,1 g belirlenmiştir. 24 adet ekmeklik buğday çeşidinin bin tane ağırlıkları 19,5 g ile 43,1 g arasında değişim göstermiştir.

Pehlivan ve Bayraktar-2000 çeşitleri sırasıyla 43,1 g ve 42,5 g bin tane ağırlıkları ile birinci ortalama grubunu (A grubu) oluşturmuştur. Bu çeşitleri ikinci ortalama grubunu oluşturan Selimiye, Aldane, Bereket, Alparslan, Gelibolu, Gerek-79, Tekirdağ ve Karahan-99 çeşitleri izlemiştir. Demir-2000 çeşidi ise 19,5 g bin tane ağırlığı ile en son ortalama grubunu (D grubu) oluşturmuştur.

Gerek tohum ve gerekse ürün olarak değerlendirilen buğdayda tane iriliği, bunun da en önemli göstergesi olan bin tane ağırlığının yüksek olması önem taşımaktadır. Bitkisel üretim materyali olarak tohum iriliği, çimlenme hızı ve gücü, sürme hızı ve gücü, çıkış oranı, çıkışın homojen olması, bitki ilk gelişmesinin kuvvetli olması, fide döneminde don zararı ve diğer elverişsiz koşullara karşı dayanıklılık ve verim yönünden olumlu etkiler sağlamaktadır (Kara ve Akman 2007). 1985–87 yıllarında Çukurova’da tritikalenin verim ve verim öğeleri üzerinde yapılan diğer bir araştırmada da bin tane ağırlığı 35,9–49,4 g olarak belirlenmiştir (Genç vd 1987 b).

Buğday tanesi; tohum olarak verim fizyolojisine, ürün olarak ise değirmencilik ve ticarete konu olmaktadır.

Tablo 4.24. Bin tane ağırlığı ortalamaları (g) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Bin tane Ağırlığı (g)	Ortalama Grupları
Pehlivan	43,1	A*
Bayraktar-2000	42,5	A
Selimiye	39,6	AB
Aldane	39,4	AB
Bereket	39,3	AB
Alparslan	38,5	AB
Gelibolu	38,2	AB
Gerek-79	38,2	AB
Tekirdağ	37,3	AB
Karahan-99	37,2	AB
Konya-2002	36,6	A-C
Sönmez-2001	35,3	A-D
Kırgız-95	35,0	A-D
Flamura-85	33,9	A-D
Dağdaş-94	33,3	A-D
Tosunbey	32,4	A-D
Kenanbey	32,3	A-D
Kirik	31,7	A-D
Seval	31,0	A-D
Bezostaja-1	29,6	A-D
Gün-91	28,8	A-D
Kıraç-66	24,9	B-D
Kate A-1	20,9	CD
Demir-2000	19,5	D
<b>Ortalama</b>	<b>34,1</b>	

\* Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

Genetik yapı ve ekolojik faktörlerin bin tane ağırlığı üzerine etkili faktörler olduğu, başaklanma sonrası çevre koşullarını daha iyi değerlendiren çeşitlerin bin tane ağırlığının daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Korkut ve Ünay 1987, Poehlman 1987). Sulu ve kuru şartlarda metrekarede tane sayısı artarken, bin tane ağırlığının daha düşük olduğu, bin tane ağırlığı ile tane verimi arasında sulu şartlarda çok önemli olumlu bir ilişki bulunurken, kuru şartlarda böyle bir ilişkinin bulunmadığı bildirilmiştir (Önder 2007).

#### 4.13. Hektolitre Ağırlığı

Hektolitre ağırlığına ait varyans analizi sonuçları Tablo 4.25’de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi varyans analizi sonuçlarına göre hektolitre ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklar 0,01 önem düzeyinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur.

Tablo 4.25. Hektolitre oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşitler	23	1453,68	63,20**	5,02
Bloklar	2	20,02	10,01	0,80
Hata	46	578,79	12,58	
Genel	71	2052,49		
Değişim Katsayısı %	5,03			

\*\*P<0,01

Çeşitlerin hektolitre ağırlığı ortalamaları ve Duncan testine göre oluşan ortalama grupları Tablo 4.26’da verilmiştir. Duncan testine göre hektolitre ağırlığına göre beş farklı ortalama grubu oluşturmuştur. Tablo 4.26’da görüldüğü gibi Alparlan çeşidi 76,2 kg/100 l hektolitre ağırlığı değeri ile birinci ortalama (A grubu) grubunu oluşturmuştur. İkinci ortalama grubunda (AB grubu) ise hektolitre ağırlığı değerleri 69,5 kg/100 l ile 74,8 kg/100 l arasında olan 17 çeşit yer almıştır. En düşük hektolitre ağırlığına (56,8 kg/100 l) sahip olan Demir-2000 çeşidi en son ortalama grubunu (D grubu) oluşturmuştur (Tablo 4.26). Diepenbrock vd (2005) göre hektolitre ağırlığının en az 72 kg/100l olması istendiği, 82,0 kg/100 l’nin üzerindeki değerlerin ise çok iyi olarak sınıflandırıldığı bildirilmiştir.

Buğdayda hektolitre ağırlığı çeşit, çevre şartları, kültürel uygulamalar, yatma, hastalık ve zararlı gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir (Atlı vd 1999; Sade vd. 1999; Şener vd. 1997). Tanenin şekli, yoğunluğu, büyüklüğü ve homojenliği de hektolitre ağırlığını etkileyen önemli özelliklerdir. Buğdayda hektolitre ağırlığı ile un randımanı olumlu ilişkili (Özkaya ve Kahveci 1990) olduğundan değirmencilik ve ticarete konu olması nedeniyle bir seleksiyon kriteri olarak da ıslahta önem taşımaktadır.

Tablo 4.26. Hektolitre ağırlığı ortalamaları (kg/100 l) ve Duncan testi ortalama grupları

Çeşitler	Hektolitre Ağırlığı (kg/100 l)	Gruplandırma
Alparslan	76,2	A*
Bayraktar-2000	74,8	AB
Pehlivan	74,7	AB
Kate A-1	74,7	AB
Tosunbey	74,5	AB
Gelibolu	74,1	AB
Karahan-99	73,7	AB
Sönmez-2001	73,3	AB
Gerek-79	72,9	AB
Aldane	72,9	AB
Flamura-85	72,8	AB
Bereket	71,2	AB
Kırık	70,5	AB
Konya-2002	70,4	AB
Seval	70,3	AB
Gün-91	69,8	AB
Selimiye	69,8	AB
Kırgız-95	69,5	AB
Dağdaş-94	68,5	A-C
Kenanbey	68,4	A-C
Kıraç-66	66,7	BC
Bezostaja-1	66,6	BC
Tekirdağ	60,2	CD
Demir-2000	56,8	D
<b>Ortalama</b>	<b>70,6</b>	

\*Aynı harf grubundaki ortalamalar arasında 0,01 önem düzeyine göre fark yoktur

#### 4.14. İncelenen Özellikler Arasındaki İlişkiler

İncelenen özellikler arası ilişkilere ait korelasyon katsayıları Tablo 4.27’de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi ;

**Tane verimi** ile, bitki boyu ( $r = 0,61^{**}$ ), üst boğum arası uzunluğu ( $r = 0,66^{**}$ ), başak boyu ( $r = 0,23^*$ ) başakta tane sayısı ( $r = 0,46^{**}$ ), başakta tane ağırlığı ( $r = 0,36^{**}$ ),

metrekarede başak sayısı ( $r = 0,32^{**}$ ), hasat indeksi ( $r = 0,74^{**}$ ) ve hektolitre ağırlığı ( $r = 0,25^*$ ) arasında olumlu ve önemli, protein oranı ( $r = -0,37^{**}$ ) arasındaki ilişki ise olumlu ve önemsiz olarak tespit edilmiştir. Köycü (1979) ve Anıl (2000), tane verimi ile bitki boyu arasında önemli-olumsuz ilişkiler saptarken, Mut (2004) ise tane verimi ile başakta tane sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler ortaya çıkarmıştır. Benzer şekilde tane verimi ile bazı özellikler arasındaki ilişkiler farklı araştırmacılar tarafından da tespit edilmiştir (Gençtan vd 1992 ve Chowdhry vd 1999; Yıldırım vd 2005; Akçura 2011).

**Bitki boyu** ile üst boğum arası uzunluğu ( $r=0,71^{**}$ ), başak uzunluğu ( $r=0,36^{**}$ ), başakta tane sayısı ( $r=0,52^{**}$ ), başakta tane ağırlığı ( $r=0,33^{**}$ ), başaklanma süresi ( $r=0,53^{**}$ ) ve hasat indeksi ( $r=0,39^{**}$ ) arasında olumlu ve önemli, bin tane ağırlığı ( $r=-0,30^{**}$ ) ve protein oranı ( $r=-0,26^{**}$ ) arasında ise olumsuz ve önemli ilişki belirlenmiştir.

**Üst boğum arası uzunluğu** ile başak uzunluğu ( $r=0,32^{**}$ ), başakta tane sayısı ( $r=0,31^{**}$ ), başakta tane ağırlığı ( $r=0,36^{**}$ ), metrekarede başak sayısı ( $r=0,27^*$ ), başaklanma süresi, ( $r=0,34^{**}$ ) ve hasat indeksi ( $r=0,47^{**}$ ) arasında olumlu ve önemli, protein oranı ( $r=-0,38^{**}$ ) arasında olumsuz ilişkiler belirlenmiştir.

**Başak uzunluğu** ile başakta başakçık sayısı ( $r=0,32^{**}$ ), başakta tane sayısı ( $r=0,43^{**}$ ) ve başakta tane ağırlığı ( $r=0,28^*$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir.

**Başakta başakçık sayısı** ile başakta tane sayısı ( $r=0,38^{**}$ ) ve başakta tane ağırlığı ( $r=0,27^*$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

**Başakta tane sayısı** ile başakta tane ağırlığı ( $r=0,46^{**}$ ), başaklanma süresi ( $r=0,36^{**}$ ) ve hasat indeksi ( $r=0,30^{**}$ ) arasında olumlu, bin tane ağırlığı ( $r=-0,33^{**}$ ) arasında ise olumsuz ve önemsiz ilişkiler tespit edilmiştir. Başakta tane sayısı tahıllarda doğrudan verimi etkileyen bir bitkisel özelliktir. Bu nedenle başakta tane sayısındaki her birim artış doğrudan verim yansıtmaktadır. Dünyada ve ülkemizde yürütülen bitki ıslahı çalışmalarında yeni çeşit geliştirme kapsamında başakta tane sayısı üzerinde önemle durulan bir bitkisel karakterdir (Şehirli 2001).

**Başakta tane ağırlığı** ile bin tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ( $r=0,40^{**}$ ), metrekarede başak sayısı ile hasat indeksi arasında olumlu ve önemli ( $r=0,34^{**}$ ) ilişkiler bulunmuştur.

**Başaklanma süresi** ile bin tane ağırlığı ( $r=-0,44^{**}$ ) ve hektolitre ağırlığı arasında ( $r=-0,55^{**}$ ) olumsuz ve önemli korelasyonlar tespit edilmiştir.

**Hasat indeksi** ile hektolitre ağırlığı ( $r=0,27^*$ ) arasında olumlu ve önemli, bin tane ağırlığı ile hektolitre ağırlığı arasında olumlu ve önemli ( $r=0,39^{**}$ ) ilişkiler tespit edilmiştir.

Tablo 4.27. İncelenen özellikler arası korelasyon katsayıları

Özellikler	TV	BB	UBAU	BU	BSCS	BTS	BTA	MBS	BS	HI	BINTA	PO
BB	0,61**											
UBAU	0,66**	0,71**										
BU	0,23*	0,36**	0,32**									
BSCS	0,08	0,14	0,07	0,32**								
BTS	0,46**	0,52**	0,31**	0,43**	0,38**							
BTA	0,36**	0,33**	0,36**	0,28*	0,27*	0,46**						
MBS	0,32**	0,09	0,27*	0,09	-0,22	0,01	-0,03					
BS	0,09	0,53**	0,34**	0,14	0,20	0,36**	-0,02	-0,20				
HI	0,74**	0,39**	0,47**	0,11	-0,09	0,30**	0,13	0,34**	0,06			
BINTA	-0,18	-0,30**	-0,13	-0,04	0,01	-0,33**	0,40**	-0,08	-0,44**	-0,20		
PO	-0,37**	-0,26**	-0,38**	0,01	-0,03	-0,14	-0,15	-0,05	0,00	-0,21	0,05	
HA	0,25*	-0,08	-0,02	0,01	-0,22	-0,12	0,21	0,15	-0,55**	0,27*	0,39**	-0,05

\*\* P<0,01, \*P<0,05, TV: Tane verimi (kg/da), BB: Bitki Boyu (cm), UBAU: Üst Boğum Arası Uzunluğu (cm), BU: Başak Uzunluğu (cm), BSCS: Başakta başakçık sayısı (adet), BTS: Başakta Tane Sayısı (adet), BTA: Başakta Tane Ağırlığı (g), MBS: Metrekarede Başak Sayısı (adet), BS: Başaklanma Süresi (gün), HI: Hasat İndeksi (%), BINTA: Bin Tane Ağırlığı (g), PO: Protein Oranı (%), HA: Hektolitre Ağırlığı (kg/100 l)

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma sonucunda, incelenen agronomik ve morfolojik özelliklerden **bitki boyu** 101,4 – 55,7 cm (Kirik ve Tekirdağ ), **başak uzunluğu** 7,9 – 6,0 cm (Demir-2000, Gün-91 ve Aldane), **başakta başakçık sayısı** 17,6-13,3 adet (Gün-91 ve Kirik), **başakta tane sayısı** 37,9 – 10,2 adet (Demir-2000 ve Selimiye ), **başakta tane ağırlığı** 0,97 – 0,27 g (Dağdaş-94- Selimiye), **metrekarede başak sayısı** 764 – 468 adet (Gerek-79 ve Aldane), **üst boğum uzunluğu ortalama** 27,6 - 9,3 cm (Kirik ve Aldane), **başaklanma süresi** 135-127 gün (Bezostaja-1 - Alparslan), **tane verimi** 30,00 - 268,67 kg/da (**Bayraktar-2000** ve Tekirdağ), , **Hasat indeksi** 0,35 - 004 kg (Kate A-1 ve Tekirdağ), **protein oranı** % 17,11-10,05 (Flamura-85 – Bayraktar-2000), **bin tane ağırlığı** 43,1 – 19,5 g (Pehlivan-Demir-2000), **hektolitre ağırlığı** 76,2 – 56,8 kg (Alparslan-Demir-2000) arasında değiştiği belirlenmiştir.

Denemenin yürütüldüğü yıl yağış ve sıcaklıkların bitki gelişimi için iyi olmaması nedeniyle deneme verim ortalaması 165,88 kg/da olmuştur. Tekirdağ 30 kg/da, Aldane 55,00 kg/da Bereket 57,33 kg/da gibi çeşitlerin tane verimleri en az çeşitlerdir. Çeşitlerin tane verimi ile önemli ilişkisi olan bir diğer parametre de başaklanma süresidir. Tane verimine doğrudan etkisi çok büyük olmakla beraber diğer özelliklerin dolaylı etkileri de en fazla başaklanma süresi üzerinden olmuştur. Denemede yer alan çeşitler başaklanma süresi kısa ve uzun olarak iki gruba ayrıldığında başaklanma süresi en kısa olan çeşidin Alparslan'nın verim ortalaması (210,67 kg/da), başaklanma süresi uzun olan çeşidin Bezostaja'dan verim ortalaması (117,00 kg/da) daha yüksek olmuştur. Başaklanma süresi en kısa çeşit olan Alparslan çeşidinin tane verimi deneme ortalamasından yüksek olmuştur.

Bölgenin iklim karakterine uygun seviyedeki erkenciliğin ve geççiliğin büyük önem taşıdığı, çok uzun ve kısa başaklanma süresinin verim stabilitesi için uygun olmadığı görülmektedir. Kuru alanlar için önemli olan bitki boyu, önemsiz çıktığı gibi verimle



olumsuz ilişki, göstermiştir. Verim unsurlarından, metrekarede başak sayısının kuru şartlarda, verime önemli olumlu etkisi olduğu bilinmesine karşın denemede olumsuz önemli etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Tane verimi üzerine en fazla etkiye sahip olan verim unsuru başakta tane ağırlığı ve başakta tane sayısı olmuştur. Tarla denemelerine göre çeşit önerisinde bulunabilmek için denemenin en az iki tekrarlanması gerekmektedir. Bir yıllık sonuçlara göre çeşit önerisinde bulunmak gerekirse en yüksek tane verimine, aynı zamanda belirli seviyede protein oranı ve hektolitre ağırlığına sahip olan Bayraktar-2000, Seval, ve Kıraç-66 çeşitleri Bingöl için ümitvar olduğu, yapılacak çok yıllık çalışmalarla daha kesin sonuçların elde edilebileceği kanaati hasıl olmuştur.

## KAYNAKLAR

Akçura, M., Kaya, Y., “Nonparametric stability methods for interpreting genotype by environment interaction of bread wheat genotypes (*Triticum aestivum* L.)”, *Genetics and Molecular Biology*, 31(4): 906-913, 2008.

Akçura, M., Topal, A., “Türkiye Kışlık Yerel Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Fenotipik Çeşitlilik”, *Bitkisel Araştırma Dergisi*, 2: 8-16, 2006.

Anıl, H., “Samsun Ekolojik Şartlarında Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Verim, Verim Unsurları ve Kalite Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”, *Yüksek Lisans Tezi, O.M.Ü. Fen Bil. Enst., Samsun, 2000.*

Aydın, F., Koçak, AN., A., Dağ, A., “Bazı Buğday Çeşitlerinin Bulgur Kalitesinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma”, *Makarnalık Buğday ve Mamulleri Simpozyumu*, s. 310–315, 30 Kasım–3 Aralık, Ankara, 1993.

Bilgin, O., Korkut, KZ., “Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi”, *Tekirdağ Ziraat Fakültesi*, 2005.

Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Laboratuvar Analiz Sonuçları, Anonim, 2001.

Çekiç, C., “Kurağa Dayanıklı Buğday (*Triticum aestivum* L.) Islahında Seleksiyon Kriteri Olabilecek Fizyolojik Parametrelerin Araştırılması”, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Ens., Doktora tezi (Basılmamış)*, s.114 , Ankara, 2007.

Demir, İ., Tosun, M., “Ekmeklik ve Makarnalık Buğdaylarda Verim ve Bazı Verim Komponentlerinin Korelasyonu ve Path Analizi”, *Ege Üni. Ziraat Fak., Dergisi*, 28:1, 1-47, 1991.

Demir, İ., “Tahıl Islahı”, *Ege Üniv. Ziraat Fak., Yay. No: 235*, s.161, 1983.

Demir, İ., Turgut, İ., Yüce, S., Konak, C., Sever, C., Tosun, M., “Ege Bölgesinde farklı lokasyonlarda yetiştirilen ekmeklik buğdayların verim ve bazı verim öğeleri üzerinde bir

araştırma”, Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi (Samsun 22-25 Eylül 1997) Bildirileri, s. 11-15, 1997.

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Kayıtları Kaynak:URL-5, Bingöl, 2013.

Diepenbrock, W., F. Ellmer, and J. Léon, Ackerbau Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, UTB 2629, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2005.

Doğan, R., “Ekmeklik Buğday Hatlarının (*Triticum aestivum* L.) Tane Verimi ve Kimi Agronomik Özelliklerinin Belirlenmesi”, Uludağ. Üniv. Zir. Fak. Dergisi, 16(2):149-158.8, 2002.

Doğan, R., Yürür, N., “Bursa Yöresinde Yetiştirilen Buğday Çeşitlerinin Verim Komponentleri Yönünden Değerlendirilmesi”, Uludağ Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 9:37-46, 1992.

Doğan, Y., Kendal, E., “Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi”, GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 29(1): 113-121, 2012.

Dokuyucu, T., Akkaya, A., Nacar, A., İspir, B., “Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğdayların Verim, Verim Unsurları ve Fenolojik Özelliklerinin İncelenmesi”, Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 16-20, 16-25 Eylül Samsun, 1997.

Ehdaie, B., Alloush, GA., Madore, MA., Waines, JG., “Genotypic variation for stem reserves and mobilization in wheat”, *Crop Science*, 46(5): 2093-2103, 2006.

Gebeyehou, G., DR., Knott, RJ., “Baker Relationships among Durations of Vegetative and Grain Filling Phases, Yield Components and Grain Yield in Durum Wheat Cultivars”, *Crop Sci.* 22: 287-290, 1982.

Genç, İ., Ülger, AC., Yağbasanlar, T., “Çukurova' da Tritikale Yetiştirme Olanakları”, *Çiftçi Dergisi*, 5: 14–15, 6: 22–23. Adana Ziraat Odası Yayını, 118, 1987.

Gençtan, T., Sağlam, N., “Ekim Zamanı ve Ekim Sıklığının Üç Ekmeklik Buğday Çeşidinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi”, *Türkiye Tahıl Sempozyumu*, 171-183, 6-9 Ekim, Bursa, 1987.

Gençtan, T., Balkan, A., “Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L. em Thell) Çeşitlerinde Ana Sap ve Fertil Kardeşlerin Bitki Tane Verimi ve Verim Ögeleri Yönünden Karşılaştırılması”, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 13(1): 17-21, 2006.

Gençtan, T., Sağlam, N., Başer, İ., Akyel, S., Cerit, T., “Tekirdağ’da Yetiştirilen Başlıca Buğday Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurları Yönünden En Uygun Ekim Sıklığının Belirlenmesi”, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:1, Sayı:2, s.111, 1992.

Kara, Akman “Yerel Buğday Ekotiplerinde Özellikler Arası İlişkiler ve Path Analizi”, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 11-3: 219-224, 2007.

Karababa, E., Coşkun, Y., Karatoprak, G., Dinçer, N., Ercan, R., “Çukurova Bölgesi İçin Geliştirilen Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özellikleri. Orta Anadolu’da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu Bildirileri”, 8-11: 626-629, Haziran, Konya, 1999.

Kaydan, D., Yağmur, M., “Van Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Bir Araştırma”, Tarım Bilimleri Dergisi, 14(4): 350-358, 2008.

Kendal, E., “Yazlık Bazı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Diyarbakır Koşullarında Verim ve Kalite Yönünden Değerlendirilmesi”, KSU Doğa Bilimleri Dergisi, 16(3): 16-24, 2014.

Kılıç, H., Yazar, S., Erdemci, İ., Dönmez, “Elazığ Ve Malatya Şartlarına Uygun Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Belirlenmesi”, Ülkesel Tahıl Sempozyumu, s.78-86, 2-5 Haziran ,Konya, 2008.

Kılıç, H., Erdemci, İ., Karahan, T., Aktaş, H., Karahan, H., Kendal, E., “Güneydoğu Anadolu Bölgesi Şartlarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim Stabiliteleri Üzerine Araştırmalar”, GAP IV Tarım Kongresi, 809-814, 21-23 Eylül Şanlıurfa, 2005.

Kılıç, H., Özberk, İ., Özberk, F., “Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Sıcak ve Kurağa Toleranslarının Belirlenmesi”, Orta Anadolu’da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları sempozyumu, s. 358-364, Konya, 8-11 Haziran 1999.

Korkut, KZ., Ünay, A., “Tahıllarda Başak Taslağı Gelişimi ile Verim Ögeleri Arasındaki ilişkiler Üzerine Araştırmalar”, Tübitak Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, TOAG, 329-336, 6-9 Ekim, Bursa, 1987.

Köycü, C., “Çeşitli Kaynaklardan Temin Edilen Yerli ve Yabancı Bazı Kışlık Ekmeklik Buğdaylarda (*Triticum aestivum* L.) Verim, Verim Unsurları ve Diğer Morfolojik Karakterleri ile Ekmeklik Kalitesi Üzerinde Araştırmalar”, Doçentlik Tezi, Atatürk Üniv. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum, 1979.

Mut, Z., Aydın, N., Bayramoğlu, HO., Özcan, H., “Orta Karadeniz Bölgesinde Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi”, GOP Üniversitesi Zir. Fak. Dergisi, 22 (2): 193-201, 2007.

Nacar, A., “Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının İncelenmesi”, K.S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Tez No: 007, 1995.

Özkaya, H., Kahveci, B., “Tahıl ve Ürünleri Analiz Yöntemleri”, Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları, No: 14, Ankara, 1990.

TZOB. org.tr Buğday Verim Ortalaması, Anonim, 2013.

Aydın, Z., Özcan, N., Bayramoğlu, H., Mut, OH., “Orta Karadeniz bölgesinde Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi”, GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (2): 85-93, 2005.

## **ÖZGEÇMİŞ**

1982 yılında Adana'da doğdu. İlkokul ve ortaokul eğitimini Hatay İlinin Payas İlçesinde Fahrettin Altay İlköğretim okulunda, lise eğitimini yine Payas İlçesinde Payas Lisesinde tamamladı. 2003 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesini kazandı ve 2007 yılında Tarla Bitkileri Bölümünden mezun oldu. Halen Bingöl İl Gıda Tarım Ve Hayvancılık Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi olarak çalışmaktadır. Evli ve bir çocuk annesidir.