

**T.C.**  
**ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ÇANAKKALE EKOLOJİK KOŞULLARINDA YEREL EKMEKLİK  
BUĞDAYLARDAN SEÇİLEN SAF HATLARIN TESCİLLİ  
ÇEŞİTLERLE VERİM VE VERİM UNSURLARI BAKIMINDAN  
KARŞILAŞTIRILMASI**

**Onur HOCAOĞLU**

**Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**

**Tezin Sunulduğu Tarih: 21/06/2013**

**Tez Danışmanı:**

**Doç. Dr. Mevlüt AKÇURA**

**ÇANAKKALE**

## YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

**ONUR HOCAOĞLU** tarafından **DOÇ. DR. MEVLÜT AKÇURA** yönetiminde hazırlanan “**ÇANAKKALE EKOLOJİK KOŞULLARINDA YEREL EKMEKLİK BUĞDAYLARDAN SEÇİLEN SAF HATLARIN TESCİLLİ ÇEŞİTLERLE VERİM VE VERİM UNSURLARI BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Mevlüt AKÇURA

Danışman

Doç. Dr. Altıngül ÖZASLAN PARLAK

Jüri Üyesi

Yrd. Doç. Dr. Cafer TÜRKMEN

Jüri Üyesi

Sıra No :

Tez Savunma Tarihi: 21/06/2013

Doç. Dr. Zeki KARACA

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

Hazırlanan bu Yüksek Lisans tezi TÜBİTAK tarafından 1110255' nolu projeden desteklenmiştir.

## İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

**Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.**

Onur HOCAOĞLU

## TEŞEKKÜR

Nitelikli, özgün ve buğday ıslahı için gelecek vaadeden bu araştırma konusunun seçiminden tez hazırlığı sürecinin sonuna kadar araştırmalarımın her aşamasında desteğini benden esirgemeyen, bana mesleki profesyonellik kazandırıp yol gösteren değerli danışmanım Doç. Dr. Mevlüt AKÇURA'ya; şu sıralarda mezuniyetlerini kutlamakta olan meslektaşlarım, 2011-2012 yaz döneminde değerli katkıları ve özverili çalışmalarlarıyla yanımda yer alarak yoğun arazi çalışmalarımın yükünü benimle paylaşan ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü stajyer öğrenci arkadaşlarıma; desteğini, yardımını, ilgisini ve yakınlığını hep hissettiğim sevgili eşim Ziraat Yüksek Mühendisi Ashhan UYANIK HOCAOĞLU' na, bu çalışmanın yürütülmesinde maddi destek sağlayan TÜBİTAK'a, bana hayatım boyunca güvenip yanımda olan, desteklerine hep minnet duyacağım annem Pervin HOCAOĞLU ile babam İbrahim HOCAOĞLU' na içten teşekkürlerimi sunarım.

Onur HOCAOĞLU

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Kg	Kilogram
g	Gram
%	Yüzde oranı
cm	Santimetre
da	Dekar
ha	Hektar
°C	Santigrat Derece

## ÖZET

### ÇANAKKALE EKOLOJİK KOŞULLARINDA YEREL EKMEKLİK BUĞDAYLARDAN SEÇİLEN SAF HATLARIN TESCİLLİ ÇEŞİTLERLE VERİM VE VERİM UNSURLARI BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Onur HOCAOĞLU

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkiler Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Doç. Dr. Mevlüt AKÇURA

07/06/2013, 42

Bu çalışmada 2011–2012 yetiştiricilik döneminde Türkiye'nin Denizli, Edirne, Kahramanmaraş ve Konya illerinden toplanmış yerel buğday çeşitlerinden seçilmiş 49 adet yerel buğday hattı ile 7 tescilli ekmeklik buğday çeşidi tane verimleri ve verim unsurları bakımından karşılaştırılmıştır. ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesinde eksik bloklar deneme desinine göre iki tekerrürlü olarak kurulan denemeden elde edilen veriler, varyans analizi yapılarak duncan gruplarının oluşturulmasıyla değerlendirilmiştir. Bazı yerel buğday hatlarının tane verimi, bintane ağırlığı, hasat indeksi, başakta tane ağırlığı ile başakta tane verimi özelliklerinde tescilli çeşitlerin arkasında kaldığı, bitki boyu, üst boğum arası uzunluğu, başak uzunluğu, biyolojik verim ve başakta başakçık sayısı gibi verim unsurları ile protein oranı bakımından tescilli çeşitlerin bazılarını geçtiği belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, tane verimi ve verim unsurları yönünden üstün olan yerel ekmeklik buğday hatları ileriki yıllarda yapılacak ıslah çalışmalarında genetik kaynak olarak kullanılmak üzere seçilmiştir.

**Anahtar sözcükler:** Yerel Ekmeklik Buğday Çeşitleri, Çanakkale, Tane Verimi, Verim unsurları.

## ABSTRACT

### EVALUATING YIELD AND YIELD COMPONENTS OF PURE LINES SELECTED FROM BREAD WHEAT LANDRACES COMPARATIVELY ALONG WITH REGISTERED WHEAT CULTIVARS IN CANAKKALE ECOLOGICAL CONDITIONS

Onur HOCAOĞLU

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master of Science Thesis in Field Crops

Advisor : Assoc. Prof. Dr. Mevlüt AKÇURA

07/06/2013, 42

In this study, 49 advanced lines from local bread wheat landraces that are originated from Denizli, Edirne, Kahramanmaraş and Konya regions of Turkey are compared with 7 selected cultivars regarding to their yields and yield components. Trial is analysed according to the incomplete block design lattice with two replications with ANOVA and are conducted at Dardanos Agricultural Facility, Çanakkale Onsekiz Mart University, during 2011-2012 growing season. Means are separated by Duncan's Multiply Range Test and genotype differences are evaluated. Generally and individually, some local bread wheat landrace pure lines are tended to have lesser grain yield, 1000 grain weight, harvest index, weight per spike and grain number per spike comparing to the present cultivars while exceeding them over protein content, plant length, spike length, number of spikets per spike, length of uppermost internode, biomass and spike length. Due to these results, promising wheat landraces that are superior by their grain yield and yield components are chosen as genetic resources to be used in the following bread wheat breeding programs.

**Keywords:** Lines of Bread Wheat Landraces, Çanakkale, Grain Yield, Yield Components.

<b>İÇERİK</b>	<b>Sayfa</b>
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAVI SONUÇ FORMU .....	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ÖZET .....	vi
ABSTRACT .....	vii
<b>BÖLÜM 1 – GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>BÖLÜM 2 – ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....</b>	<b>4</b>
<b>BÖLÜM 3- MATERYAL ve YÖNTEM.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. Materyal.....</b>	<b>7</b>
<b>3.2. İklim ve Toprak Verileri.....</b>	<b>8</b>
<b>3.3. Yöntem.....</b>	<b>10</b>
<b>BÖLÜM 4 – ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA.....</b>	<b>12</b>
<b>4.1. Başaklanma Süresi.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2. Üst boğum Arası Uzunluk.....</b>	<b>13</b>
<b>4.3. Bitki Boyu.....</b>	<b>16</b>
<b>4.4. Başak Uzunluğu .....</b>	<b>18</b>
<b>4.5. Başaktaki Başakçık Sayısı .....</b>	<b>20</b>
<b>4.6. Başaktaki Tane Sayısı .....</b>	<b>22</b>

<b>4.7. Başaktaki Tane Ağırlığı .....</b>	<b>24</b>
<b>4.8. Biyolojik Verim .....</b>	<b>26</b>
<b>4.9. Hasat İndeksi .....</b>	<b>28</b>
<b>4.10. Tane Verimi .....</b>	<b>30</b>
<b>4.11. Bin tane Ağırlığı .....</b>	<b>32</b>
<b>4.12. Tanede Protein Oranı .....</b>	<b>34</b>
<b>BÖLÜM 5 – SONUÇ ve ÖNERİLER .....</b>	<b>37</b>
<b>KAYNAKLAR.....</b>	<b>38</b>
<b>Çizelgeler.....</b>	<b>I</b>
<b>Şekiller.....</b>	<b>II</b>
<b>Özgeçmiş.....</b>	<b>III</b>

## BÖLÜM 1

### GİRİŞ

İslah çalışmalarında, başarıyı artırmak için geniş tabanlı bir genetik materyale ihtiyaç vardır. Şimdiye kadar ıslah çalışmalarında yaygın biçimde yararlanılmamış olan yerel çeşitler, doğru bir seleksiyon yöntemi ile ıslah edildiği zaman ıslah çalışmalarında genetik çeşitliliği artırmak amacıyla kullanılabilir potansiyele sahiptir (Gollin ve ark., 2000). Önceleri çiftçiler tarafından yaygın yetiştirildikleri bilinen yerel çeşitler, günümüzde tescilli çeşitlerin varlığına ve yaygınlığına rağmen hala tercih edilebilmektedir (Bardsley ve Thomas., 2005).

Tetraploid kromozom yapısındaki *Triticum turgidum* buğdayının *T. tauschii* ile doğada kendiliğinden melezlenmesiyle D genomuna sahip hekzaploid ekmeklik buğdayın meydana geldiği düşünülmektedir (Kihara, 1944). Doğada kendiliğinden yayılan ekmeklik buğdayda (*Triticum aestivum*), yüzyıllar boyunca mutasyon etkisiyle oluşan yeni allel dizilişlerinin oluşturduğu genetik çeşitlilik, ilk çiftçiler tarafından kültüre alındığında seleksiyon etkisiyle azalmıştır. İlk çiftçilerin her hasatta bir önceki generasyona göre daha çok istenen özellik barındıran tohumları tercih etmeleri ve bu sürecin her yetiştirme döneminde tekrarlanması ile oluşan bu baskı sonucu atasal formlarına oranla daha az genetik çeşitliliğe sahip ancak tarımı daha başarılı olan yerel çeşitler meydana gelmiştir (Harlan 1972). Tescilli çeşitlerin yaygınlaşmasıyla azalan yerel çeşit sayısı ile birlikte ekmeklik buğdayın doğadaki çeşitliliği de azalmaktadır (Reif ve ark. 2005). İslah süreci içinde genetik çeşitliliğin azalmasının bir diğer nedeni olarak, yıllar içinde geliştirilmiş tescilli çeşitlerin genetik yapılarındaki orijinal yerel çeşitlere ait bazı nadir allel genlerden oluşan etkileşimlerin adım adım kaybedilmesi de gösterilebilir (Dotlacil, 2003).

Özellikle Türkiye gibi buğdayın gen merkezi olan bir ülke için yerel ekmeklik buğdaylar ayrı bir öneme sahiptir (Akçura ve ark., 2011). Gökgöl (1939) ile Zhukovskiy ve ark. (1951), çalışmalarında Türkiye'nin buğdayın anavatanı oluşu nedeniyle florasının yerel buğday genotipleri açısından gösterdiği zenginliğe dikkat çekerek Anadolu'da yerel buğday çeşitlerini toplayıp sınıflandırma çalışmaları yürütmüşlerdir. Zencirci ve Kün (1996), Harlan (1981), Bardsley ve Thomas (2005), Zencirci ve Karagöz (2005) ve Akçura (2006) tarafından yürütülen çalışmalar da Anadolu' nun buğday genotipi bakımından barındırdığı zenginliği destekler niteliktedir. Bitki ıslahı çalışmaları, temelde popülasyonlarda varyasyon oluşturmak ile seleksiyonla istenen özellikteki bireyleri bu varyasyon içerisinde elde etmeye dayalı olduğundan, ıslah çalışmalarında kullanılan

materyalin genetik çeşitliliği büyük önem taşır. Yerel çeşitlerin dokunulmamış genetik yapıları bu nedenle ıslah çalışmaları için kaynak niteliği taşımaktadır.

Dreisigacker ve ark. (2005), yerel ekmeklik buğday çeşitlerinin genel olarak, buğdayın yüksek kendine döllenme oranına rağmen yüksek populasyonlar arası genetik çeşitliliğe sahip olduğunu belirtmiş, bu sonucun Pakistan'da Tahir ve ark. (1996) tarafından ekmeklik buğdayda, Barcaccia ve ark. (2001) tarafından kaplıca buğdayında yapılmış çalışma sonuçlarıyla paralel olduğunu bildirmiştir. Bu nedenle ekmeklik buğday yerel çeşitleri hem ıslah çalışmalarında, hem de ıslah çalışmalarına bilgi altyapısı sağlamak amacıyla moleküler markör kullanılarak yapılan biyoteknoloji çalışmalarında kullanılmaktadır (Bordes ve ark., 2008; Balfourier ve ark., 2007). Buğdayda tane veriminin artırılması, verimde stabilite, hastalıklara dayanıklılık ve tarımsal girdileri daha ekonomik kullanılması gibi ıslah hedeflerine ulaşmak için yerel çeşitlerden yaygın biçimde faydalanılmaktadır (Warburton ve ark., 2006). Bazı yerel çeşitlerin belirli kalitatif özellikleri kombine edilerek yeni çeşitlerin geliştirilebileceği gibi, yerel çeşitleri merkez alan çalışmalarla da tescilli çeşitlere avantaj sağlayan bazı özellikler, marjinal iklim ve stres koşullarına uygun olabilecek yerel çeşitlere kazandırılabilir.

Yerel çeşitler, küçük ölçekli olarak tarım faaliyetinde bulunan çiftçiler için de birçok farklı nedenden dolayı tercih edilmektedir. Bu nedenlerin başında düşük ekonomik gelir ya da eğitim düzeyi düşüklüğünün yanı sıra genellikle subjektif yorumlanan bazı kalite özellikleri gelmektedir. Buna en iyi örnek olarak Kirik buğdayı verilebilir. Kirik buğdayının ülkemizin doğu bölgelerinde buğday tarımı yapan çiftçiler tarafından tercih edilmesinin nedenlerinden biri, unundan yapılan lavaş ekmeğinin yöresel niteliğidir. Bu tohumluk populasyon olarak değerlendirildiğinde tek bir kirik genotipinden değil, birden çok genotipten oluşan bir koleksiyon olması, bileşeni olan her bir genotipin belli bir stres koşuluna gösterdiği tepkinin farklı oluşu sebebiyle populasyon bazında bu stres koşulunun daha iyi tolere edilmesine yardımcı olmaktadır. Modern buğday çeşitlerindeki yüksek verim potansiyeli bu gibi populasyonlarda söz konusu olmasa bile olağandışı koşullardan ileri gelen riskler daha düşüktür (Bardsley ve Thomas, 2005).

Ülkemizin farklı illerinden toplanmış yerel ekmeklik buğday çeşitlerinden önceki yıllarda tane verimi ve bazı kalite özellikleri yönünden Konya koşullarında seçilmiş olan saf hatlar kullanılarak yürütülen 111O255 No'lu TÜBİTAK projesi kapsamında Çanakkale koşullarında kurulan ön verim denemesinin bir kısmının değerlendirildiği bu Yüksek

Lisans tez çalışmasında, yerel ekmeklik buğday hatlarının tane verimi ve verim unsurları yönünden tescilli çeşitlerle karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## **BÖLÜM 2**

### **ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR**

Türkiye buğdayın gen merkezidir. Bu nedenle ülkemizde yerel buğdaylar geniş varyasyon göstermektedir. Türkiye de değişik zamanlarda farklı araştırmacılar tarafından çok sayıda yerel buğday çeşidi toplanmıştır.

Ülkemizde yerel buğdaylarla yapılan çalışmalarda daha çok karakterizasyon üzerinde durulmuş, yerel buğdayların ıslah çalışmalarında genetik kaynak olarak kullanılması üzerine çok fazla araştırma yapılmamıştır. Türkiye yerel buğdaylarıyla ilgili yürütülen araştırmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Gökgöl (1939), Türkiye'deki buğday tarımını detaylı olarak inceleyen ve yerel buğday çeşitliliğimize dikkat çeken ilk araştırmacılardan biridir. 1939 Tarihli Türkiye Buğdayları II isimli kitabı, ülkemizde buğday sistematigi üzerine yazılmış ilk kitaptır. Bu kitabında dönemin Türkiye'sinde ekilmiş olan çeşitler, ekildikleri yöreler, ekim oranları, botanik ve tarımsal karakterlerden yola çıkarak ekotipleri belirleyen Gökgöl, buğdayda botanik sınıflandırmanın ziraatçi için yetersiz olduğuna işaret ederek çeşit kavramının önemini altını çizmiştir. Bununla beraber, Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden topladığı buğday örneklerinden 50 yeni *triticum compactum*, 46 *triticum durum* ve 19 *triticum turgidum* çeşidi belirleyerek dünya literatürüne eklemiştir. Araştırmacı, dönemin Türkiye buğdaylarını konu alan diğer kaynaklarından farklı olarak hem ekolojik tiplerin incelenmesine hem de taksonomik sınıflandırmalarına yönelik çalışmış, Anadolu'nun yerel buğdaylar bakımından dünyadaki en zengin faunaya sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Tosun (1953), Türkiye buğdaylarının 113 değişik varyetesinin bulunduğunu; bunların 65'inin heksaploid, 48'inin tetraploid grupta yer aldığını; 48 varyeteden 35'inin makarnalık buğday olduğunu, bu varyetelerin ülkesel buğday üretimindeki payının eşit olmadığını, 10 varyetenin Türkiye buğday üretimindeki payının % 70.2 olduğunu bildirmiştir.

Siddique ve ark., (1989) eski ve yeni tescilli çeşitlerden oluşan (toplam 10 genotip) ekmeçlik buğday materyal setiyle kurduğu denemede, modern buğday genotiplerinin yüksek tane verimi ile ilişkili özelliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Erken olgunlaşma, hasat indeksi, başakta tane sayısı gibi özellikler ile yeni çeşitler öne çıkarken yaprak sayısı, biyolojik verim, ortalama tane ağırlığı gibi özellikler bakımından eski çeşitlerden geride kaldıkları bildirilmiştir.

Zencirci (1995)'den aktarıldığına göre Türkiye yerel buğday popülasyonlarının değerlendirilmesi ile ilgili değişik ülkelerde çok sayıda araştırma yapılmış olmasına rağmen bu tür çalışmalar ülkemizdeki araştırmacılar tarafından çok yaygın yapılmamıştır. Bununla birlikte, ülkemizde son yıllarda yapılan ıslah çalışmalarında yerel buğday çeşitlerimizden çok faydalanılmamış, daha çok yabancı orjinli buğdaylar ebebeyn olarak tercih edilmiştir. Çeşitli çalışmalarda (Zencirci, 1998; Karagöz ve Zencirci, 2005) bu durumun ekmeklik buğday çeşitlerindeki varyasyonu daralttığına altı çizilmiştir.

Ülkemiz yerel buğdaylarında yapılan bir kaç çalışmada yerel buğdaylarımızın birçok özellik bakımından ıslah çalışmaları için yeterli varyasyon bulundurduğu belirtilmiştir (Zencirci, 1995; Karagöz ve Zencirci 2005; Akçura ve Topal 2006).

Dokuyucu ve ark., (2004) tarafından gerçekleştirilen bir çalışmada, Kahramanmaraş ilinden toplanan 63 yerel materyal ile gen bankasından sağlanan 10 adet yerel buğdaydan oluşan buğday popülasyonu üzerinde yapılan çeşitli morfolojik ölçümler ile verim unsurları sonucunda yöreye ait yerel buğdayların 14 varyete grubuna ait olduğu belirlenmiş ve çalışmada buğdaylarda gözlemlenmiş önemli varyasyona işaret edilmiştir.

Akçura (2006), ülkemize ait yerel buğdaylarda bitki başına düşen fertil kardeş sayısı, başaktaki tane sayısı, bitki başına tane verimi, kavuz rengi, SDS (Sodyum Dodesil Sülfat) sedimentasyonu gibi birçok farklı özellik bakımından önemli farklılıklar rapor etmiştir. Çalışmada, tane verimi ve bintane ağırlığı gibi bazı özellikler açısından ümitvar olan yerel hatlar belirlenmiş ve ekmeklik buğdayda yerel hatlarının toplandığı ekolojik koşulların verim bileşenleri sonuçları üzerinde doğrudan etkili olduğu görülmüştür.

Bordes ve ark. (2008) tarafından yürütülen bir çalışmada, Clermont Ferrand Genetik Kaynaklar Merkezi'nden seçilmiş, aralarında yerel hatlar ile eski ve yeni ekmeklik buğday çeşitlerinin bulunduğu 372 genotipin agronomik farklılıkları incelenmiştir. Bitki boyu, bin tane ağırlığı ile tane protein oranı gibi birçok özellik bakımından en büyük varyasyonun yerel çeşitler ile tescilli çeşitler arasında olduğu rapor edilmiştir. Araştırmacılar bu varyasyonu, günümüz ekmeklik buğday tescilli çeşitlerinin ıslah aşamasında bazı nadir gözükten alleller arasındaki etkileşimlerin yitirerek yerel çeşitlerden farklılaşmalarının bir sonucu olarak açıklamaktadır.

Yerel buğday hatlarımızın ıslah çalışmalarına katkı sağlayabilecek varyasyonlarının değerli olduğu sonucuna ulaşan bir diğer çalışmada da, Türk yerel buğdaylarının başak sayısı, başaktaki tane ağırlığı ya da tane verimi gibi özellikler açısından indirekt seleksiyon uygulanarak geliştirilebileceği sonucuna varmışlardır (Akçura ve Topal, 2008).

Zencirci (2008),’nin araştırma sonucuna göre ise Türk yerel makarnalık buğdayları bayrak yaprağı açısı, bayrak yaprak genişliği, kılçık uzunluğu, fertil başak sayısı, başak boyu ve genişliği, bitki başına verim, 1000 tane ağırlığı, tanede protein oranı, parlaklık indeksi, tanede camsılık yüzdesi gibi bazı özellikler açısından geniş varyasyonlar sunmaktadır.

Akçura (2009), İç Anadolu Bölgesi orjinli yerel makarnalık buğday hatlarının bazılarında tane verimi, ırmik rengi, 1000 tane ağırlığı gibi bazı özelliklerde önemli farklılıklar belirlemiştir. Bu çalışma sonucunda makarnalık buğday tescil çalışmalarında yer alabilecek yerel hatlar belirlenerek, yerel hatların ıslah çalışmalarında genetik çeşitliliği arttırmak için kullanılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgin ve ark. (2009), 4 yetiştirme dönemi süreli bir deneme ile yerel makarnalık buğdaylarımızın tane verimi, 1000 tane ağırlığı ve camsılık bakımından gösterdikleri varyasyonları incelemiş ve geniş bir varyasyon saptamışlardır. Elllerinde bulunan yerel çeşit gruplarından ikisinin bin tane ağırlığı için ümitvar olduğunu, yerel çeşit populasyonlarının değerli bir varyasyon kaynağı olduğunu ve ıslah çalışmalarında kullanılabilecek saf hatların elde edilmesinin faydalı olabileceğini bildirmişlerdir.

**BÖLÜM 3  
MATERYAL VE YÖNTEM****3.1. Materyal**

Bu tez çalışmasında, 2011–2012 sezonunda Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi (ÇOMÜ) Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü tarafından yürütülmekte olan 1110255 nolu TÜBİTAK projesine ait ön verim denemesinin bir bölümü değerlendirilmiştir. Çalışmada materyal olarak, Türkiye'nin çeşitli illerinden toplanmış olan yerel ekmeklik buğday çeşitlerinden seçilmiş 49 yerel ekmeklik buğday hattı ile 7 adet tescilli çeşit kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan yerel ekmeklik buğday hatlarının Toplandıkları İller, Yerel İsimleri, Kayıt Numaraları ve Seleksiyon Geçmişlerine ait bilgiler ile Tescilli Çeşitlere ait bazı bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir.

**Çizelge 1. Materyal listesi**

Sıra	Toplandığı İl	Yerel ismi	G.B.Kayıt No	Seleksiyon
1	DENİZLİ	Sarı buğday	TR-52859	7.Bitki
2	DENİZLİ	Polatlı buğdayı	TR 52863	5. Bitki
3	EDİRNE		TR 33419	2. Bitki
4	EDİRNE		TR 33257	3. Bitki
5	K.MARAŞ	Beyaz buğday	M-396	6. Bitki
6	K.MARAŞ	Beyaz buğday	M-397	6. Bitki
7	K.MARAŞ		TR 32009	1. Bitki
8	KONYA	Kamçı	Doğanhisar-22	13.bitki
9	KONYA	Kamçı	Doğanhisar-23	13.bitki
10	KONYA	Kamçı	Doğanhisar-24	21.bitki
11	KONYA	Sarı buğday	Doğanhisar-26	16.bitki
12	KONYA	Beyaz Kelle	Doğanhisar-28	1.bitki
13	KONYA	Beyaz Kelle	Doğanhisar-29	3.bitki
14	KONYA	Morbuğday	Seydişehir-3	18.bitki
15	KONYA	Beyaz Kelle	Doğanhisar-30	10.bitki
16	KONYA	Beyaz Kelle	Doğanhisar-32	20.bitki
17	KONYA	Sert buğday	Doğanhisar-33	13.bitki
18	KONYA	Sert buğday	Doğanhisar-34	11.bitki
19	KONYA	Akbaş	Akşehir-35	14.bitki
20	KONYA	Akbaş	Akşehir-36	18.bitki
21	KONYA	Akbaş	Akşehir-37	22.bitki
22	KONYA	Kırmızı buğday	Akşehir-38	15.bitki
23	KONYA	Kırmızı buğday	Akşehir-39	23.bitki
24	KONYA	Morbuğday	Seydişehir-4	24.bitki

25	KONYA	Kırmızı buğday	Akşehir-40	2.bitki
26	KONYA	Kırmızı buğday	Akşehir-41	3.bitki
27	KONYA	Dede buğday	Doğanhisar-43	16.bitki
28	KONYA	Dede buğday	Doğanhisar-44	20.bitki
29	KONYA	Kırmızı buğday	Doğanhisar-44	19.bitki
30	KONYA	Kırmızı buğday	Doğanhisar-45	24.bitki
31	KONYA	Buğday	Doğanhisar-46	20.bitki
32	KONYA	Göremez	Seydişehir-47	3.bitki
33	KONYA	Göremez	Seydişehir-48	4.bitki
34	KONYA	Karabuğday	Seydişehir-5	15.bitki
35	KONYA	Kamçı	Derebucak-6	12.bitki
36	KONYA	Karabuğday	Seydişehir-7	16.bitki
37	KONYA	Karabuğday	Seydişehir-8	22.bitki
38	KONYA	Karabuğday	Seydişehir-9	23.bitki
39	KÜTAHYA	Kobak buğdayı	TR 55146	4. Bitki
40	KÜTAHYA	Akçalıbasan	TR 55212	2. Bitki
41	KÜTAHYA	Gulümbür	TR 55143	5. Bitki
42	KÜTAHYA	Ak buğday	TR 55174	5. Bitki
43	KÜTAHYA	Akçalıbasan	TR 55167	2. Bitki
44	KÜTAHYA	Sümter	TR 55141	2. Bitki
45	KÜTAHYA	Kobak buğdayı	TR 55144	5. Bitki
46	KÜTAHYA	Delihüseyin buğdayı	TR 55166	6. Bitki
47	KÜTAHYA	Kobak buğdayı	TR 55138	5. Bitki
48	TOKAT	Yerli buğday	TR 55001	5. Bitki
49	TOKAT	Yerli buğday	TR 55001	3. Bitki

	<b>TESCİLLİ ÇEŞİT</b>	<b>TESCİL TARİHİ</b>	<b>KURUM</b>
50	Gelibolu	2005	TTAE-Edirne
51	Flamura-85	1999	TAREKS
52	Konya-2002	2002	BDUTAE-Konya
53	Tekirdağ	2005	TTAE-Edirne
54	Sönmez-2001	2001	ATAE-Eskişehir
55	Kate A-1	1984	TTAE-Edirne
56	Aldane	2009	TTAE - Edirne

\* TTAE: Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, TAREKS: Tareks Tarım Ürünleri Araç Gereç İthalat İhracat ve Ticaret Anonim Şirketi, BDUTAE: Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, TTAE : Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü.

### **3.2. İklim ve Toprak Verileri**

Denemenin yürütüldüğü Çanakkale Dardanos Deneme alanına ait uzun yıllar ve 2011-2012 yetiştirme sezonuna ait bazı iklim verileri Çizelge 2’de verilmiştir. Çizelge de görüldüğü gibi, denemenin yürütüldüğü sezonda düşen yağış miktarı (455 mm) uzun yıllar

ortalamasından (533.2 mm) daha düşük gerçekleşmiştir. Aylar üzerinden karşılaştırma yapıldığı zaman, Aralık, Şubat, Nisan ve Mayıs aylarında düşen yağış miktarı deneme sezonunda uzun yıllar ortalamasından daha yüksek olmuştur.

Çizelge 2. Çanakkale bölgesine ait iklim verileri (Anonim, 2013)

Ay	2011-2012 Yetiştirme Sezonu		Uzun Yıllar Ortalaması (1960-2012)	
	Ortalama Sıcaklık (°C)	Yağış Miktarı (mm)	Ortalama Sıcaklık (°C)	Yağış Miktarı (mm)
Kasım	7.38	8.40	11.90	83.50
Aralık	8.29	143.60	8.40	115.70
Ocak	3.78	77.20	6.20	85.50
Şubat	2.95	77.40	6.50	70.40
Mart	6.95	26.00	8.30	64.90
Nisan	13.65	58.40	12.50	47.00
Mayıs	17.32	61.00	17.50	33.00
Haziran	23.01	3.00	22.40	21.10
Temmuz	26.76	0	25.00	12.10
Toplam	110.09	455	118.7	533.2

Yapılan toprak analizleri sonucu Çizelge 3’de verilmiştir. Deneme arazisi tınlı, organik maddesi düşük, hafif alkali ve kireçli bir yapıya sahiptir. Genel itibarı ile ekmeçlik buğday yetiştiriciliği için uygundur.

Çizelge 3: Toprak Analizleri

Özellik (Kullanılan Yöntem)	Değer	Değerlendirme
Saturasyon ( 1:2,5) (%)	53	Tınlı
Tuzluluk (ECMetre)% Tuz	0.03	Tuzsuz
pH (pHmetre)	7.9	Hafif Alkali
Kireç (Kalsimetrik) (%)	4.73	Orta
Organik Madde (Walkley Black) (%)	1	Düşük
Fosfor (Olsen-Spektro) (kg/da)	2.4	Düşük
Potasyum (A.Asetat-AAS) (kg/da)	41.3	Çok Yüksek
Demir (DTPA-AAS) (ppm)	3.12	Düşük
Bakır (DTPA-AAS) (ppm)	1	Orta
Mangan (DTPA-AAS) (ppm)	2.36	Orta
Çinko (DTPA-AAS) (ppm)	4.08	Orta

**3.3. Yöntem**

Çanakkale koşullarında ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesinde eksik bloklar deneme desenine göre 2 tekerrürlü olarak kurulan denemenin ekimi, dönemin yağış rejimi ile hava sıcaklıkları dikkate alınarak, nem içeriği ile ekime uygun olan ve öncesinde diskaro ile tapan çekilerek ekime hazırlanmış olan araziye 2 Kasım 2011 tarihinde el markörü kullanılarak belirlenen sıralara el ile yapılmıştır. Ekim, 0.8m x 2m (1.6 m<sup>2</sup>) boyutundaki parsellere 550 adet/m<sup>2</sup> hesabıyla, her parselde dört bitki sırası olacak şekilde 20 cm sıra arası mesafe ile gerçekleştirilmiştir.

Ekimle birlikte 2.7 kg/da saf azot, 6.9 kg/da saf fosfor taban gübresi olarak verilmiştir. Sapa kalkma dönemi başlangıcında 4,3 kg/da azot uygulanmıştır. Yabancı ot kontrolü el ile yapılmıştır.

Denemede tane verimine ilave olarak 13 özellik incelenmiştir. İncelenen özellikler ve kullanılan yöntemler aşağıda belirtilmiştir.

Bu deneme kapsamında şu özellikler değerlendirilmiştir:

1. **Başaklanma Süresi (gün):** Bitkilerin çıkış tarihinden başaklanma tarihine kadar geçen süre gün olarak belirlenmiştir.

2. **Üst Boğum Arası Uzunluğu (cm):** Her parselde etiketlenen 10 bitkinin ana sapının en üst boğum arası uzunluğu cm olarak belirlenmiştir.

3. **Bitki Boyu (cm):** Her parselden alınan 10 bitki örneğinde kök tacından başağının ucuna kadarki uzunluk ölçülerek belirlenmiştir.

4. **Başak Uzunluğu (cm):** Her parselden alınan 10 adet başak örneğinde, başak alt boğumundan, en üst başakçık ucuna kadar (kılçıklar hariç) olan mesafe ölçülerek belirlenmiştir.

5. **Başaktaki Başakçık Sayısı (adet):** Her parselden alınan 10 adet başak örneğinde, her başağa ait başakçık sayısı sayılarak belirlenmiştir.

6. **Başaktaki Tane Sayısı (adet):** Her parselden alınan başak örneklerinin her birisinde bulunan taneler elle harman edilip sayılarak başaktaki tane sayısı adet olarak belirlenmiştir.

7. **Başaktaki Tane Ağırlığı (g):** Örnek başaklara ait taneler sayıldıktan sonra 0.001 g hassasiyetli terazi ile tartılarak belirlenmiştir.

8. **Biyolojik verim (kg/da):** Her parselde hasat alanı içerisinde kalan bitkiler toprak seviyesinden hasat edilerek 1-2 gün süre ile güneşte kurutulup tartılarak elde edilen sonuçlar kg/da'a çevrilerek belirlenmiştir.

9. **Hasat indeksi (%):** Her parselde ait tane verimi o parselde ait biyolojik verime oranlanarak belirlenmiştir.

10. **Tane Verimi (kg/da):** Her parselden orakla biçilerek elde edilen biyolojik verim belirlenen bitkilerin harman makinası ile harman yapılması ile belirlenmiştir.

11. **Bin Tane Ağırlığı (g):** Her parselde elde edilen tane ürününde dört kez alınan 100'er adetlik tohum örneklerinin ağırlıkları gram olarak belirlenmiş, elde edilen değer 1000 adet tane ağırlığına çevrilmiştir.

12. **Danede Protein Oranı (%):** Değirmende öğütülen dane örneklerinde, Dumas yakma tekniği ile zenginleştirilmiş oksijen kullanarak tane örneklerinden kuru yakma yöntemi ile protein analizi yapan LECO protein analiz cihazı ile belirlenmiştir. LECO protein analiz cihazı Kjendahl yöntemine kıyasla daha az kuvvetli asit kullanılmakta ve daha az iş gücü gerektirmektedir. Buna ek olarak bir diğer avantajı da örneklerdeki azotun serbest kalması için daha uygun bir sıcaklıkta işlev görmesidir (Etheridge ve ark., 1998).

Deneme incelenen özelliklere ait verilerde verim bileşenlerinin varyans analizi, SAS 9.0 yazılımının proc GLM komut dizisi kullanılarak yapılırken DUNCAN'ın çoklu karşılaştırma testi ile hat ve çeşitler gruplandırılarak yorumlanmıştır (SAS Institute, 1999).

**BÖLÜM 4****ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA****4.1. Başaklanma Süresi**

Başaklanma süresi bakımından tekerrürler arasında fark gözlenmemiştir. Bu nedenle başaklanma süresine ait veriler varyans analizi yapılmadan ortalamalar üzerinden değerlendirilmiştir

Başaklanma süresine ait ortalamalar Çizelge 4’de verilmiştir. Denemede yer alan bütün genotiplerin başaklanma süresi ortalaması 122.51 gün olurken, yerel hatların ortalaması 127.35 gün, tescilli çeşitlerin ortalaması 88.71 gün olarak bulunmuştur. Tescilli çeşitlerinin başaklanma süresi ortalamaları, denemenin ortalamasından önemli ölçüde düşük olmuştur. 3, 16, 17, 22, 28, 35, 44, 47 ve 49 nolu yerel ekmeklik buğday hatları 132.0 gün başaklanma süresi ile en geççi genotipler olurken, 2 nolu yerel buğday hattı ise 112.0 günlük başaklanma süresi ile en erkenci genotip olmuştur. Tescilli çeşitler arasında Kate A-1, Gelibolu ve Aldane çeşitlerinin en erkenci çeşitler olduğu belirlenmiştir.

Yerel çeşitlere göre daha düşük başaklanma süresine sahip olduğu belirgin olan tescilli çeşitlerin erkenci çeşitler olduğu kabul edilmektedir. Bu sonuçlara benzer sonuçlar Akçura (2006) ve Moghaddam ve ark. (1997) tarafından da elde edilmiştir. Akçura (2006)’nın araştırma bulgularına göre yerel çeşitlerin vejetatif sürelerinin daha uzun oluşuyla bu durumun ilişkili olduğu düşünülmektedir. Olası bir ıslah programında 2 ve 6 nolu yerel çeşitlerin erkencilik yönüyle değerlendirilebilecek genotipler olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4. Ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma süreleri (gün) ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Başaklanma Süresi	No	Yerel Çeşitler	Başaklanma Süresi
1	TR-52859/7	125	30	Doğanhisar-45/24	126
2	<b>TR 52863/5</b>	<b>112</b>	31	Doğanhisar-46/20	124
3	TR 33419/2	132	32	Seydişehir-47/3	127
4	TR 33257/3	124	33	Seydişehir-48/4	125
5	M-396/6	126	34	Seydişehir-5/15	127
6	<b>M-397/6</b>	<b>116</b>	35	Derebucak-6/12	132
7	TR 32009/1	125	36	Seydişehir-7/16	127
8	Doğanhisar-22/13	125	37	Seydişehir-8/22	127
9	Doğanhisar-23/13	124	38	Seydişehir-9/23	127
10	Doğanhisar-24/21	124	39	TR 55146/4	127
11	Doğanhisar-26/16	124	40	TR 55212/2	125
12	Doğanhisar-28/1	124	41	TR 55143/5	127
13	Doğanhisar-29/3	125	42	TR 55174/5	127
14	Seydişehir-3/18	125	43	TR 55167 /2	129
15	Doğanhisar-30/10	127	44	TR 55141/2	132
16	Doğanhisar-32/20	132	45	TR 55144/5	129
17	Doğanhisar-33/13	132	46	TR 55166/6	127
18	Doğanhisar-34/11	128	47	TR 55138/5	132
19	Akşehir-35/14	125	48	TR 55001/5	127
20	Akşehir-36/18	129	49	TR 55001/3	132
21	Akşehir-37/22	125	<b>Yerel Hatlar Ort.</b>		<b>127.35</b>
22	Akşehir-38/15	132	No	Tescilli Çeşitler	Başaklanma Süresi
23	Akşehir-39/23	125	<b>50</b>	<b>Gelibolu</b>	<b>118</b>
24	Seydişehir-4/24	126	51	Flamura - 85	121
25	Akşehir-40/2	128	52	Konya - 2002	123
26	Akşehir-41/3	127	53	Tekirdağ	121
27	Doğanhisar-43/16	129	54	Sönmez - 2001	120
28	Doğanhisar-44/20	132	<b>55</b>	<b>Kate A-1</b>	<b>118</b>
29	Doğanhisar-44/19	127	<b>56</b>	<b>Aldane</b>	<b>118</b>
<b>Deneme Ort.</b>		<b>122.51</b>	<b>Çeşitler ort.</b>		<b>88.71</b>

#### 4.2. Üst Boğum Arası Uzunluğu

Üst boğum arası uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları Çizelge 5’da verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre ekmeklik buğday genotipleri arasında üst boğum arası uzunluğu bakımından görülen farklar istatistikî olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 5).

Çizelge 5. Üst boğum arası uzunluğu varyans analizi sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>	<b>F Değeri</b>
<b>Tekerrür</b>	1	57.143	57.14	2.08
<b>Grup ( Tekerrür )</b>	14	295.071	21.07	0.77
<b>Genotip</b>	55	3240.857	58.92**	2.14
<b>Hata</b>	41	1127.786	27.50	
<b>Genel Toplam</b>	111	4720.857		

\*\* P &lt; 0.01; \* P &lt; 0.05

Üst boğum arası uzunluğuna ait ortalamalar ile Duncan testi sonuçları ise Çizelge 6'da verilmiştir. Denemede yer alan bütün genotiplerin üst boğum arası uzunluğu ortalaması 43.03 cm olurken, yerel hatların ortalaması 44.21 cm, tescilli çeşitlerin ortalaması 34.78 cm olarak bulunmuştur. Tescilli çeşitlerinin üst boğum arası uzunluğu ortalamaları, denemenin ortalamasından önemli ölçüde düşüktür (Çizelge 6). 10 nolu yerel ekmeklik buğday hattı en yüksek üst boğum arası uzunluğuna (53.75 cm) sahip olurken, Aldane çeşidi en düşük (27.50 cm) üst boğum arası uzunluğuna sahip olmuştur (Çizelge 6).

Çizelge 6. Ekmeklik buğday genotiplerinin üst boğum arası uzunlukları ortalamaları (cm) ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	ÜBAU	Duncan Grup	No	Yerel Çeşitler	ÜBAU	Duncan Grup
1	TR-52859/7	42.50	A-E	30	Doğanhisar-45/24	46.00	A-D
2	TR 52863/5	39.50	A-E	31	Doğanhisar-46/20	47.00	A-D
3	TR 33419/2	46.50	A-D	32	Seydişehir-47/3	44.75	A-E
4	TR 33257/3	49.50	A-D	33	Seydişehir-48/4	43.75	A-E
5	M-396/6	39.50	A-E	34	Seydişehir-5/15	34.50	B-E
6	M-397/6	40.25	A-E	35	Derebucak-6/12	44.00	A-E
7	TR 32009/1	38.25	A-E	36	Seydişehir-7/16	42.75	A-E
<b>8</b>	<b>Doğanhisar-22/13</b>	<b>52.00</b>	<b>A-B</b>	37	Seydişehir-8/22	45.75	A-D
<b>9</b>	<b>Doğanhisar-23/13</b>	<b>51.75</b>	<b>A-B</b>	38	Seydişehir-9/23	46.25	A-D
<b>10</b>	<b>Doğanhisar-24/21</b>	<b>53.75</b>	<b>A</b>	39	TR 55146/4	41.25	A-E
11	Doğanhisar-26/16	44.00	A-E	40	TR 55212/2	39.00	A-E
12	Doğanhisar-28/1	47.50	A-D	41	TR 55143/5	38.00	A-E
13	Doğanhisar-29/3	47.75	A-D	42	TR 55174/5	47.50	A-D
14	Seydişehir-3/18	45.75	A-D	43	TR 55167 /2	41.00	A-E
15	Doğanhisar-30/10	44.50	A-E	44	TR 55141/2	38.00	A-E
16	Doğanhisar-32/20	45.50	A-D	45	TR 55144/5	38.75	A-E
17	Doğanhisar-33/13	47.75	A-D	46	TR 55166/6	41.50	A-E
18	Doğanhisar-34/11	48.75	A-D	47	TR 55138/5	43.25	A-E
19	Akşehir-35/14	47.50	A-D	48	TR 55001/5	48.75	A-D
20	Akşehir-36/18	44.50	A-E	49	TR 55001/3	41.50	A-E
21	Akşehir-37/22	49.75	A-D	<b>Yerel Hatlar Ort.</b>		<b>44.21</b>	
22	Akşehir-38/15	42.50	A-E	No	Tescilli Çeşitler	ÜBAU	Duncan Grup
23	Akşehir-39/23	42.75	A-E	50	Gelibolu	35.75	B-E
24	Seydişehir-4/24	33.50	D-E	51	Flamura - 85	42.75	A-E
<b>25</b>	<b>Akşehir-40/2</b>	<b>51.25</b>	<b>A-C</b>	52	Konya - 2002	32.50	D-E
26	Akşehir-41/3	46.00	A-D	53	Tekirdağ	36.50	A-E
27	Doğanhisar-43/16	45.25	A-D	54	Sönmez - 2001	34.00	C-E
28	Doğanhisar-44/20	40.00	A-E	55	Kate A-1	34.50	B-E
29	Doğanhisar-44/19	45.25	A-D	56	Aldane	27.50	E
<b>Deneme Ort.</b>		<b>43.04</b>		<b>Çeşitler ort.</b>		<b>34.79</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre oluşturulan gruplar içerisinde ilk 3 grupta yer alan genotiplerin tamamı yerel hatlardır. En yüksek üst boğum arası uzunluğuna ulaşmış yerel ekmeklik buğday genotipleri sırasıyla, 10, 8, 9 ve 25 numaralı hatlar

olmuştur. Tescilli çeşitlerin duncan grupları arasında dağılışları orta ve alt duncan grupları ile sınırlı olmuştur. Elde edilen bulgular Akçura (2006) ile uyumludur. Özellikle kurak koşullarda ekmeklik buğdayın üst boğum arası uzunluğunun fotosenteze ve besin maddesi depolamaya olan pozitif etkisinin önem kazandığı bildirilmektedir (Zhang ve ark., 2011).

### 4.3. Bitki Boyu

Bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları Çizelge 7’de verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre ekmeklik buğday genotipleri arasında bitki boyu bakımından görülen farklar istatistiki olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 7).

Çizelge 7. Ekmeklik buğday genotiplerinde bitki boyu (cm) varyans analizi sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>
<b>Tekerrür</b>	1	124.321	124.321
<b>Grup (Tekerrür)</b>	14	1170.393	83.599
<b>Genotip</b>	55	12457.929	226.50779**
<b>Hata</b>	41	3763.786	91.800
<b>Genel Toplam</b>	111	17516.429	

\*\*  $P < 0.01$ , \*  $P < 0.05$

Denemeye ait bitki boyu ortalaması 106.67 cm olurken, yerel çeşitlere ait bitki boyu ortalaması 109.47 cm, tescilli çeşitlerin ortalaması da 87.93 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 8). Tescilli çeşitlerinin bitki boyu ortalamaları, denemenin ortalamasından önemli ölçüde düşüktür. Bitki boyu 125.00 cm ile 81.00 cm arasında değişmiştir. En kısa bitki boyu Flamura – 85 isimli çeşitte görülürken, en yüksek bitki boyu 8 nolu yerel çeşitte görülmüştür.

Çizelge 8. Ekmeklik buğday genotiplerinin bitki boyu ortalamaları (cm) ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Bitki Boyu	Duncan Grup	No	Yerel Çeşitler	Bitki Boyu	Duncan Grup
1	TR-52859/7	108.75	A-G	30	Doğanhisar-45/24	113.25	A-F
2	TR 52863/5	102.00	A-G	31	Doğanhisar-46/20	100.25	A-G
3	TR 33419/2	116.25	A-E	32	Seydişehir-47/3	112.75	A-G
4	TR 33257/3	119.25	A-C	33	Seydişehir-48/4	107.00	A-G
5	M-396/6	99.25	A-G	34	Seydişehir-5/15	93.75	A-G
6	M-397/6	101.75	A-G	35	Derebucak-6/12	105.00	A-G
7	TR 32009/1	112.75	A-G	36	Seydişehir-7/16	114.00	A-F
<b>8</b>	<b>Doğanhisar-22/13</b>	<b>125.00</b>	<b>A</b>	37	Seydişehir-8/22	115.00	A-F
<b>9</b>	<b>Doğanhisar-23/13</b>	<b>121.00</b>	<b>A-B</b>	<b>38</b>	<b>Seydişehir-9/23</b>	<b>120.25</b>	<b>A-C</b>
10	Doğanhisar-24/21	120.00	A-C	39	TR 55146/4	95.75	A-G
11	Doğanhisar-26/16	113.00	A-F	40	TR 55212/2	104.25	A-G
12	Doğanhisar-28/1	115.00	A-F	41	TR 55143/5	98.00	A-G
<b>13</b>	<b>Doğanhisar-29/3</b>	<b>123.25</b>	<b>A</b>	42	TR 55174/5	108.75	A-G
14	Seydişehir-3/18	114.75	A-F	43	TR 55167 /2	100.50	A-G
15	Doğanhisar-30/10	105.25	A-G	44	TR 55141/2	98.00	A-G
16	Doğanhisar-32/20	105.75	A-G	45	TR 55144/5	96.00	A-G
17	Doğanhisar-33/13	120.00	A-C	46	TR 55166/6	105.00	A-G
18	Doğanhisar-34/11	119.25	A-C	47	TR 55138/5	100.00	A-G
19	Akşehir-35/14	109.75	A-G	48	TR 55001/5	111.00	A-G
20	Akşehir-36/18	110.25	A-G	49	TR 55001/3	106.00	A-G
21	Akşehir-37/22	117.50	A-D	<b>Yerel Hatlar Ort.</b>		<b>109.47</b>	
22	Akşehir-38/15	107.00	A-G	No	Tescilli Çeşitler	Bitki Boyu	Duncan Grup
23	Akşehir-39/23	105.25	A-G	50	Gelibolu	87.00	D-G
24	Seydişehir-4/24	107.00	A-G	51	Flamura - 85	81.00	G
25	Akşehir-40/2	119.75	A-C	52	Konya - 2002	91.00	B-G
26	Akşehir-41/3	112.00	A-G	53	Tekirdağ	88.75	C-G
27	Doğanhisar-43/16	115.25	A-F	54	Sönmez - 2001	94.50	A-G
28	Doğanhisar-44/20	105.25	A-G	55	Kate A-1	84.25	E-G
29	Doğanhisar-44/19	108.50	A-G	56	Aldane	83.25	F-G
<b>Deneme Ort</b>		<b>106.67</b>		<b>Çeşitler Ort.</b>		<b>87.63</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi sonuçlarına göre ilk 3 grupta yer alan genotiplerin tamamı yerel ekmeklik buğday hatlarıdır. En yüksek bitki boyuna sahip olan genotipler sırasıyla, 8, 13, 9, 38, 10, 17, 25, 4, 18 numaralı yerel hatlarıdır. Tescilli çeşitler son Duncan gruplarında yoğunlaşmışlardır. Elde edilen sonuçlar, Moghaddam ve ark. (1997),

Akçura (2006) ve Bordes ve ark. (2008)'nin bulguları ile uyumludur.

#### **4.4. Başak Uzunluğu**

Varyans analizi sonucuna göre ekmeklik buğday genotipleri arasında başak uzunluğu bakımından görülen farklar istatistiki olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 9).

Çizelge 9. Başak uzunluğu varyans analizi sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>
<b>Tekerrür</b>	1	0.024	0.024
<b>Grup (Tekerrür)</b>	14	38.427	2.745
<b>Genotip</b>	55	455.923	8.290**
<b>Hata</b>	41	0.726	0.018
<b>Genel Toplam</b>	111	495.099	

\*\*  $P < 0.01$ , \*  $P < 0.05$

Başak uzunluğuna ait Duncan testi sonuçları ise Çizelge 10'da verilmiştir. Denemede yer alan bütün genotiplerin başak uzunluğu ortalaması 9.85 cm olurken, yerel hatların başak uzunluğu ortalaması 8.66 cm, tescilli çeşitlerin ortalaması 8.81 cm olarak bulunmuştur. Tescilli çeşitlerinin başak uzunluğu ortalamaları, denemenin ortalamasından önemli ölçüde düşüktür. 40 nolu yerel çeşit 12.6 cm ile maksimum başak uzunluğuna, 5 nolu yerel çeşit ise 5.18 cm ile minimum başak uzunluğuna sahip olduğu görülmüştür (Çizelge 10).

Çizelge 10. Ekmeklik buğday genotiplerinin başak uzunlukları (cm) ile duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Başak U.	Duncan G.	No	Yerel Çeşitler	Başak U.	Duncan G.
1	TR-52859/7	11.27	F-E	30	Doğanhisar-45/24	10.30	J-M
2	TR 52863/5	10.11	L-M	31	Doğanhisar-46/20	8.72	T-S
3	<b>TR 33419/2</b>	<b>12.22</b>	<b>B</b>	32	Seydişehir-47/3	10.57	H-K
4	TR 33257/3	10.25	K-M	33	Seydişehir-48/4	6.62	Y-Z
5	M-396/6	5.18	EE	34	Seydişehir-5/15	6.47	Z-AA
6	M-397/6	8.40	T-U	35	Derebucak-6/12	10.32	J-M
7	<b>TR 32009/1</b>	<b>12.00</b>	<b>B-C</b>	36	Seydişehir-7/16	6.22	AA-BB
8	Doğanhisar-22/13	10.67	G-J	37	Seydişehir-8/22	6.94	V-Y
9	Doğanhisar-23/13	6.70	X-Z	38	Seydişehir-9/23	6.47	Z-AA
10	Doğanhisar-24/21	10.0	M-N	39	TR 55146/4	7.15	V-W
11	Doğanhisar-26/16	10.60	H-K	40	<b>TR 55212/2</b>	<b>12.60</b>	<b>A</b>
12	Doğanhisar-28/1	9.67	N-P	41	TR 55143/5	11.02	F-G
13	Doğanhisar-29/3	10.32	J-M	42	TR 55174/5	10.02	M-N
14	Seydişehir-3/18	6.60	Y-AA	43	TR 55167 /2	10.39	I-M
15	Doğanhisar-30/10	9.35	O-R	44	TR 55141/2	10.47	H-L
16	Doğanhisar-32/20	5.50	DD-EE	45	TR 55144/5	7.05	V-X
17	Doğanhisar-33/13	6.87	V-Z	46	TR 55166/6	11.45	D-E
18	Doğanhisar-34/11	6.82	W-Z	47	TR 55138/5	6.90	V-Y
19	Akşehir-35/14	6.90	V-Y	48	TR 55001/5	10.75	G-I
20	Akşehir-36/18	7.05	V-X	49	TR 55001/3	9.10	R
21	Akşehir-37/22	6.77	W-Z	<i>Yerel Hatlar Ort.</i>		<b>8.66</b>	
22	Akşehir-38/15	8.17	U	No	Tescilli Çeşitler	Başak U.	Duncan G.
23	Akşehir-39/23	6.73	X-Z	50	Gelibolu	9.72	N-O
24	Seydişehir-4/24	6.47	Z-AA	51	Flamura - 85	9.20	Q-R
25	Akşehir-40/2	5.70	CC-DD	52	Konya - 2002	10.87	G-H
26	Akşehir-41/3	7.27	V	53	Tekirdağ	9.30	P-R
27	Doğanhisar-43/16	6.05	BB-CC	54	Sönmez - 2001	11.75	C-D
28	Doğanhisar-44/20	11.67	C-D	55	Kate A-1	9.15	R-Q
29	Doğanhisar-44/19	9.52	O-Q	56	Aldane	9.00	R-S
<i>Deneme Ort</i>		<b>9.85</b>		<i>Çeşitler Ort.</i>		<b>8.81</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre yapılan düzenlemede ilk 3 grupta yer alan genotiplerin tamamı yerel hatlardır. 40, 3, ve 7 numaralı yerel hatlar en yüksek başak uzunluğuna sahip olan genotiplerdir.

Elde edilen sonuçlara göre yerel çeşitlerin başak boyları açısından ıslah amacıyla

kullanılabilecek potansiyeli taşıdığı belirlenmiştir Akçura (2006) ve Karagöz ve Zencirci (2005) 'nin bulgularıyla büyük ölçüde örtüşen bu sonuçlar, Karagöz ve Zencirci (2005)'den başak uzunluğu ile verim arasında net bir ilişki tesbit etmeleri yönünden ayrılmaktadır.

#### **4.5. Başaktaki Başakçık Sayısı**

Başaktaki başakçık sayılarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 11'de verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre ekmeklik buğday genotipleri arasında başakta başakçık sayısı bakımından görülen farklar istatistiki olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 11).

Çizelge 11. Başakta başakçık sayısı varyans analizi sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>
<b>Tekerrür</b>	1	0.966	0.966
<b>Grup ( Tekerrür )</b>	14	36.693	2.621
<b>Genotip</b>	55	259.535	4.718**
<b>Hata</b>	41	51.998	1.268
<b>Genel Toplam</b>	111	349.191	

\*\*  $P < 0.01$ ; \*  $P < 0.05$

Denemede yer alan bütün genotiplerin başakta başakçık sayısı ortalaması 17.60 adet olurken, yerel hatların ortalaması 17.40 adet, tescilli çeşitlerin ortalaması 18.98 adet bulunmuştur (Çizelge 12). Tescilli çeşitlerin başaktaki başakçık sayısı ortalamaları, denemenin ortalamasından önemli ölçüde yüksektir. Başakçık sayısı 20.44 adet (23 nolu yerel hat) ile 13.85 adet (32 nolu yerel hat) arasında değişim göstermiştir.

Çizelge 12. Ekmeklik buğday genotiplerinin başaktaki başakçık sayıları ortalamaları (adet) ile duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Başakçık Sayı	Duncan G.	No	Yerel Çeşitler	Başakçık Sayı	Duncan G.
1	TR-52859/7	16.50	I-B	30	Doğanhisar-45/24	16.65	I-B
2	TR 52863/5	17.65	H-A	31	Doğanhisar-46/20	13.95	I-H
3	TR 33419/2	17.35	I-A	32	Seydişehir-47/3	13.85	I
4	TR 33257/3	16.10	I-C	33	Seydişehir-48/4	19.05	F-A
5	M-396/6	17.21	I-A	<b>34</b>	<b>Seydişehir-5/15</b>	<b>20.00</b>	<b>B-A</b>
6	M-397/6	17.05	I-A	35	Derebucak-6/12	17.70	G-A
7	TR 32009/1	18.15	G-A	36	Seydişehir-7/16	16.00	I-D
8	Doğanhisar-22/13	16.65	I-B	37	Seydişehir-8/22	18.28	G-A
<b>9</b>	<b>Doğanhisar-23/13</b>	<b>20.00</b>	<b>B-A</b>	38	Seydişehir-9/23	16.85	I-A
10	Doğanhisar-24/21	16.93	I-A	39	TR 55146/4	17.50	I-A
11	Doğanhisar-26/16	18.00	G-A	40	TR 55212/2	19.35	E-A
12	Doğanhisar-28/1	15.50	I-F	41	TR 55143/5	18.00	G-A
13	Doğanhisar-29/3	15.40	I-F	42	TR 55174/5	15.70	I-E
14	Seydişehir-3/18	16.95	I-A	43	TR 55167 /2	17.79	G-A
15	Doğanhisar-30/10	15.00	I-G	44	TR 55141/2	16.85	I-A
16	Doğanhisar-32/20	15.40	I-F	45	TR 55144/5	17.65	H-A
17	Doğanhisar-33/13	18.75	G-A	46	TR 55166/6	17.00	I-A
18	Doğanhisar-34/11	19.40	E-A	47	TR 55138/5	17.35	I-A
19	Akşehir-35/14	19.70	D-A	48	TR 55001/5	16.35	I-B
<b>20</b>	<b>Akşehir-36/18</b>	<b>19.85</b>	<b>C-A</b>	49	TR 55001/3	17.66	G-A
21	Akşehir-37/22	19.35	E-A	<b>Yerel Hatlar Ort.</b>		<b>17.40</b>	
22	Akşehir-38/15	15.55	I-F	No	Tescilli Çeşitler	Başakçık Sayı	Duncan G.
<b>23</b>	<b>Akşehir-39/23</b>	<b>20.44</b>	<b>A</b>	50	Gelibolu	17.45	I-A
24	Seydişehir-4/24	17.30	I-A	51	Flamura - 85	19.10	F-A
25	Akşehir-40/2	18.00	G-A	52	Konya - 2002	19.37	E-A
26	Akşehir-41/3	17.75	G-A	53	Tekirdağ	18.39	G-A
27	Doğanhisar-43/16	18.75	G-A	54	Sönmez - 2001	19.70	D-A
28	Doğanhisar-44/20	17.75	G-A	55	Kate A-1	18.80	F-A
29	Doğanhisar-44/19	17.10	I-A	56	Aldane	19.75	D-A
<b>Deneme Ort</b>		<b>17.60</b>		<b>Çeşitler Ort.</b>		<b>18.98</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Başakta başakçık sayılarına ait Duncan testi sonuçları ise Çizelge 15'te verilmiştir. Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi sonuçlarına göre ilk 3 grupta yer alan genotiplerin tamamı yerel ekmeklik buğday hatlarıdır. 23, 34, ve 9 numaralı yerel ekmeklik buğday

hatları en yüksek başakta başakçık sayısına sahip olmuştur. Tescilli çeşitler kendi aralarında geniş bir varyasyon göstermeyerek ilk Duncan gruplarının arkasında, deneme ortalamalarının üzerindeki gruplarda yoğunlaşmışlardır. Başakta başakçık sayısında görülen bu eğilim nedeniyle, tescilli çeşitlerin ortalamasının deneme ortalamasından yüksek olmasına karşılık yerel ekmeklik buğday hatlarının minimum ve maksimum değerlere sahip olduğu ve bu nedenle başakta bağlanabilecek maksimum tane sayısı dikkate alınarak yürütülebilecek olası bir ıslah programı için yerel çeşitlerin kıymetli bir kaynak olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, Moghaddam ve ark. (1997) bu özellik bakımından yerel çeşitler arasında genetik varyasyonun yüksek olduğuna işaret etmiştir.

#### 4.6. Başaktaki Tane Sayısı

Başakta tane sayısına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 13’de verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre ekmeklik buğday genotipleri arasında başakta tane sayısı bakımından görülen farklar da istatistiki olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 13).

Çizelge 13. Başakta tane sayısı varyans analizi

Kaynak	SD	KT	KO	F Değeri
Tekerrür	1	24.94	24.94	0.83
Grup (Tekerrür)	14	370.43	26.46	0.88
Genotip	55	5012.27	91.13	3.03**
Hata	41	1234.12	30.10	
Genel Toplam	111	6641.76		

\*\*  $P < 0.01$ ; \* $P < 0.05$

Denemede yer alan bütün genotiplerin başakta tane sayısı ortalaması 31.56 adet olurken, yerel hatların ortalaması 30.20 adet, tescilli çeşitlerin ortalaması 41.15 adet olarak bulunmuştur (Çizelge 14). Tescilli çeşitlerin ulaştıkları başakta tane sayısı ortalaması, denemenin ortalamasından yüksektir. Aldane çeşidi 49.95 adet ile en yüksek başakta tane sayısına sahip olurken, 44 nolu yerel ekmeklik buğday hattı ise 19.20 adet ile en düşük başakta tane sayısına sahip olmuştur.

Çizelge 14. Ekmeklik buğday genotiplerinin başaktaki tane sayısı (adet) ortalamaları ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Başakta Tane Sayısı	Duncan G.	No	Yerel Çeşitler	Başakta Tane Sayısı	Duncan G.
1	TR-52859/7	25.00	D-F	30	Doğanhisar-45/24	26.95	D-F
2	<b>TR 52863/5</b>	<b>47.35</b>	<b>A-B</b>	31	Doğanhisar-46/20	25.25	D-F
3	TR 33419/2	29.05	C-F	32	Seydişehir-47/3	26.85	D-F
4	TR 33257/3	29.40	B-F	33	Seydişehir-48/4	34.60	A-F
5	M-396/6	35.26	A-F	34	Seydişehir-5/15	37.90	A-E
6	M-397/6	35.25	A-F	35	Derebucak-6/12	31.65	B-F
7	TR 32009/1	29.35	B-F	36	Seydişehir-7/16	28.05	D-F
8	Doğanhisar-22/13	27.10	D-F	37	Seydişehir-8/22	37.55	A-F
9	Doğanhisar-23/13	34.95	A-F	38	Seydişehir-9/23	26.50	D-F
10	Doğanhisar-24/21	26.40	D-F	39	TR 55146/4	30.40	B-F
11	Doğanhisar-26/16	26.90	D-F	40	TR 55212/2	34.75	A-F
12	Doğanhisar-28/1	26.50	D-F	41	TR 55143/5	30.05	B-F
13	Doğanhisar-29/3	21.75	E-F	42	TR 55174/5	24.60	D-F
14	Seydişehir-3/18	35.70	A-F	43	TR 55167 /2	28.51	D-F
15	Doğanhisar-30/10	22.80	E-F	44	TR 55141/2	19.20	F
16	Doğanhisar-32/20	24.15	D-F	45	TR 55144/5	30.55	B-F
17	Doğanhisar-33/13	33.25	A-F	46	TR 55166/6	25.35	D-F
18	Doğanhisar-34/11	36.10	A-F	47	TR 55138/5	31.60	B-F
19	Akşehir-35/14	30.55	B-F	48	TR 55001/5	23.50	E-F
20	Akşehir-36/18	34.25	A-F	49	TR 55001/3	35.85	A-F
21	Akşehir-37/22	27.65	D-F	<b>Yerel Hatlar Ort.</b>		<b>30.20</b>	
22	Akşehir-38/15	22.55	E-F	No	Tescilli Çeşitler	Başakta Tane S.	Duncan G.
23	Akşehir-39/23	36.15	A-F	50	Gelibolu	31.00	B-F
24	Seydişehir-4/24	31.70	B-F	51	Flamura - 85	30.05	B-F
25	Akşehir-40/2	32.45	A-F	52	Konya - 2002	38.20	A-E
26	Akşehir-41/3	30.30	B-F	53	<b>Tekirdağ</b>	<b>47.20</b>	<b>A-C</b>
27	Doğanhisar-43/16	37.80	A-E	54	<b>Sönmez - 2001</b>	<b>49.80</b>	<b>A</b>
28	Doğanhisar-44/20	31.40	B-F	55	Kate A-1	41.90	A-D
29	Doğanhisar-44/19	28.95	D-F	56	<b>Aldane</b>	<b>49.95</b>	<b>A</b>
<b>Deneme Ort.</b>		<b>31.56</b>		<b>Çeşit ort.</b>		<b>41.55</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre yapılan düzenlemede ilk 3 grupta yer alarak en iyi verime ulaşmış genotipler sırasıyla, Aldane ve Sönmez 2001 çeşitleriyle 2

nolu yerel hat olmuştur. Birçok yerli ve yabancı araştırmacı, başak tane sayısı ve ağırlığının tane verimi ile çok yakın ve doğru orantılı bir ilişki içinde olduğunu ifade etmektedirler (Yürür ve ark. 1981). Araştırma bulgularıyla örtüşecek şekilde Feil (1992)'in Hoenser ve ark. (1979) ile Slafer ve Andrade (1989)'den bildirdiğine göre, yeni tescilli çeşitler eskilerine oranla başakta tane sayısı bakımından gelişmiştir. Eldeki bulgular başakta tane sayısı bakımından Karagöz ve Zencirci (2005) ve Moghaddam ve ark. (1997) ile uyumlu olup, Akçura (2006)'nın bulgularını büyük ölçüde desteklemektedir.

#### **4.7. Başaktaki Tane Ağırlığı**

Başakta tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 15'de verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre ekmeklik buğday genotipleri arasında başakta tane ağırlığı bakımından görülen farklar istatistiki olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 15).

Çizelge 15. Başakta tane ağırlığı varyans analizi sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>
<b>Tekerrür</b>	1.00	0.01	0.006
<b>Grup ( Tekerrür )</b>	14.00	0.82	0.059
<b>Genotip</b>	55.00	24.05	0.437**
<b>Hata</b>	41.00	2.44	0.059
<b>Genel Toplam</b>	111.00	27.32	

\*\*  $P < 0.01$ ; \*  $P < 0.05$

Denemede yer alan bütün genotiplerin başakta tane ağırlığı ortalaması 1.49 g olurken, yerel hatların ortalamaları 1.35 g, tescilli çeşitlerin ortalaması 2.45 g olarak bulunmuştur (Çizelge 16). Tescilli çeşitlerin ulaştıkları başakta tane sayısı ortalaması, denemenin ortalamasından yüksektir. Aldane çeşidinin 3.17 g ile maksimum başakta tane ağırlığına, 48 nolu yerel hattın ise 0.70 g ile minimum başakta tane ağırlığına sahip olduğu görülmüştür. Başakta tane ağırlığında tescilli çeşitler yerel ekmeklik buğday hatlarına göre önemli ölçüde yüksek değerlere sahip olmuştur. Ancak, başakta tane ağırlığı yönünden bazı yerel ekmeklik buğday hatlarının bazı tescilli çeşitlerden üstün üstün olduğuda belirlenmiştir. Deneme materyali içerisinde başakta tane ağırlığı bakımından öne çıkan yerel ekmeklik buğday hatlarının olması kayda değer bir bulgudur. Bu yönüyle eldeki sonuçlar Akçura (2006)'nın bulgularını desteklemektedir.

Çizelge 16. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta tane ağırlığı (g) ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Tane Ağırlık	Duncan G.	No	Yerel Çeşitler	Tane Ağırlık	Duncan G.
1	TR-52859/7	1.24	E-J	30	Doğanhisar-45/24	1.31	E-J
2	TR 52863/5	1.86	C-F	31	Doğanhisar-46/20	1.39	E-J
3	TR 33419/2	1.51	D-I	32	Seydişehir-47/3	1.38	E-J
4	TR 33257/3	1.58	D-I	33	Seydişehir-48/4	1.40	E-J
5	M-396/6	1.25	E-J	34	Seydişehir-5/15	1.48	E-J
6	M-397/6	1.53	D-I	35	Derebucak-6/12	1.08	J-F
7	TR 32009/1	1.24	E-J	36	Seydişehir-7/16	1.44	E-J
8	Doğanhisar-22/13	1.38	E-J	37	Seydişehir-8/22	1.82	C-G
9	Doğanhisar-23/13	1.73	C-H	38	Seydişehir-9/23	1.21	E-J
10	Doğanhisar-24/21	1.16	E-J	39	TR 55146/4	1.55	D-I
11	Doğanhisar-26/16	1.01	G-J	40	TR 55212/2	1.69	C-H
12	Doğanhisar-28/1	1.19	E-J	41	TR 55143/5	1.46	E-J
13	Doğanhisar-29/3	1.13	F-J	42	TR 55174/5	1.22	E-J
14	Seydişehir-3/18	1.78	C-G	43	TR 55167 /2	1.33	E-J
15	Doğanhisar-30/10	1.03	G-J	44	TR 55141/2	0.86	I-J
16	Doğanhisar-32/20	0.80	I-J	45	TR 55144/5	1.16	E-J
17	Doğanhisar-33/13	1.35	E-J	46	TR 55166/6	1.34	E-J
18	Doğanhisar-34/11	1.69	C-H	47	TR 55138/5	1.10	F-J
19	Akşehir-35/14	1.34	E-J	48	TR 55001/5	0.70	J
20	Akşehir-36/18	1.46	E-J	49	TR 55001/3	1.71	C-H
21	Akşehir-37/22	1.51	D-J	<b>Yerel Hat Ort.</b>		<b>1.35</b>	
22	Akşehir-38/15	0.93	H-J	No	Tescilli Çeşitler	Tane Ağırlık	Duncan G.
23	Akşehir-39/23	1.72	C-H	50	Gelibolu	2.29	B-D
24	Seydişehir-4/24	1.42	E-J	51	Flamura - 85	1.79	C-G
25	Akşehir-40/2	1.40	E-J	52	Konya - 2002	1.96	C-E
26	Akşehir-41/3	1.39	E-J	<b>53</b>	<b>Tekirdağ</b>	<b>2.78</b>	<b>A-B</b>
27	Doğanhisar-43/16	1.60	D-I	<b>54</b>	<b>Sönmez - 2001</b>	<b>2.71</b>	<b>A-B</b>
28	Doğanhisar-44/20	1.28	E-J	<b>55</b>	<b>Kate A-1</b>	<b>2.43</b>	<b>B-C</b>
29	Doğanhisar-44/19	1.29	E-J	<b>56</b>	<b>Aldane</b>	<b>3.17</b>	<b>A</b>
<b>Deneme Ort.</b>		<b>1.49</b>		<b>Çeşit Ort.</b>		<b>2.45</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

**4.8. Biyolojik Verim**

Biyolojik verim değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 17’de verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre ekmeklik buğday genotipleri arasında biyolojik verim bakımından görülen farklar istatistiki olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 17).

Çizelge 17. Biyolojik verim varyans analizi sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>
<b>Tekerrür</b>	1	2555.580	2555.58
<b>Grup (Tekerrür)</b>	14	162122.768	11580.20
<b>Genotip</b>	55	950169.420	17275.80**
<b>Hata</b>	41	209609.152	5112.42
<b>Genel Toplam</b>	111	1324456.920	

\*\*  $P < 0.01$ ; \*  $P < 0.05$

Denemede yer alan bütün genotiplerin biyolojik verim ortalaması 1070.56 kg/da olurken, yerel hatların ortalaması 1083.52 kg/da, tescilli çeşitlerin ortalaması 979.92 kg/da olarak bulunmuştur (Çizelge 18). Tescilli çeşitlerinin biyolojik verim ortalamaları, denemenin ortalamasından önemli ölçüde düşüktür. En yüksek biyolojik verim 1427.24 kg/da ile 3 nolu yerel ekmeklik buğday hattında belirlenirken, Kate A-1 çeşidinin 767.24 kg/da ile denemenin en düşük değerini aldığı görülmüştür.

Çizelge 18. Ekmeklik buğday genotiplerinin biyolojik verim (kg/da) ortalamaları ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Biyolojik verim	Duncan G.	No	Yerel Çeşitler	Biyolojik verim	Duncan G.
1	<b>TR-52859/7</b>	1184.74	<b>A-B</b>	30	Doğanhisar-45/24	1162.24	A-I
2	TR 52863/5	978.49	A-I	31	Doğanhisar-46/20	1197.24	A-F
3	<b>TR 33419/2</b>	1427.24	<b>A</b>	32	Seydişehir-47/3	1172.24	A-I
4	TR 33257/3	1212.24	A-E	33	Seydişehir-48/4	1022.24	A-I
5	M-396/6	1013.49	B-I	34	Seydişehir-5/15	1049.74	A-I
6	M-397/6	1077.24	A-I	35	Derebucak-6/12	934.74	B-I
7	TR 32009/1	923.49	H-I	36	Seydişehir-7/16	1017.24	H-I
8	Doğanhisar-22/13	969.74	B-I	37	Seydişehir-8/22	1164.74	A-I
9	Doğanhisar-23/13	1012.24	A-I	38	Seydişehir-9/23	1222.24	A-I
10	Doğanhisar-24/21	1062.24	B-I	39	TR 55146/4	1048.49	A-I
11	Doğanhisar-26/16	1055.99	C-I	40	TR 55212/2	1269.74	A-I
12	Doğanhisar-28/1	1162.24	A-I	41	TR 55143/5	993.49	B-I
13	Doğanhisar-29/3	1019.74	D-I	42	TR 55174/5	902.24	H-I
14	Seydişehir-3/18	999.74	F-I	43	TR 55167 /2	862.24	D-I
15	Doğanhisar-30/10	1113.49	A-G	44	TR 55141/2	843.49	B-I
16	Doğanhisar-32/20	1043.49	A-I	45	TR 55144/5	812.24	C-I
17	Doğanhisar-33/13	1248.49	A-I	46	TR 55166/6	1123.49	A-H
18	Doğanhisar-34/11	914.74	F-I	47	TR 55138/5	967.24	G-I
19	Akşehir-35/14	1004.74	C-I	48	TR 55001/5	973.49	A-H
20	Akşehir-36/18	1313.49	A-I	49	TR 55001/3	1303.49	A-D
21	Akşehir-37/22	1064.74	A-I	<b>Yerel Hatlar Ort.</b>		<b>1083.52</b>	
22	Akşehir-38/15	1082.24	A-I	No	Tescilli Çeşitler	Biyolojik verim	Duncan G.
23	<b>Akşehir-39/23</b>	<b>1230.99</b>	<b>A-C</b>	50	Gelibolu	1169.74	A-I
24	Seydişehir-4/24	1237.24	F-I	51	Flamura - 85	767.24	F-I
25	Akşehir-40/2	1198.49	A-I	52	Konya - 2002	1079.74	I
26	Akşehir-41/3	1144.74	A-I	53	Tekirdağ	964.74	B-I
27	Doğanhisar-43/16	1045.99	A-I	54	Sönmez - 2001	1037.24	C-I
28	Doğanhisar-44/20	1075.99	F-I	55	Kate A-1	998.49	I
29	Doğanhisar-44/19	1232.24	A-E	56	Aldane	842.24	C-I
<b>Deneme Ort.</b>		<b>1070.56</b>		<b>Çeşitler Ort.</b>		<b>979.92</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi sonuçlarına göre ilk 3 grupta yer alan genotiplerin tamamı yerel buğday hatlarıdır (Çizelge 18). En yüksek biyolojik verime ulaşmış

genotipler sırasıyla 3, 1 ve 23 nolu yerel hatlardır. Tescilli çeşitlerin duncan grupları arasında dağılımları, bitki boyundaki kadar karakteristik ve belirgin olmamakla birlikte, orta ve alt duncan grupları ile sınırlı olmuştur. Bu sonuçlar, tahıllarda biyolojik verimin uzun yıllar içinde yeni çeşitler tescil edildikçe giderek azaldığı yöndeki çalışmalarını doğrular niteliktedir (Feil, 1992).

Yüksek biyolojik verime sahip çeşitlerin topraktaki azotu daha başarılı akümüle ettikleri düşünüldüğünde, tescilli çeşitlerin yüksek hasat indekslerini ağırlıklı olarak tane verimine borçlu oldukları ve kalite ıslahı ile geliştirilebilecekleri sonucuna ulaşılmaktadır (Feil, 1992). Eldeki veriler ışığında ekmeklik buğday ıslahında göreceli olarak bitki boyunun azalmış ve sap sağlamlığının artmış olmasından bitki boyunun ve olgunlaşma dönemindeki biyolojik verimin olumsuz etkilendiği sonucu çıkarılabilir.

#### **4.9. Hasat İndeksi**

Hasat İndeksine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 19’da verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre ekmeklik buğday genotipleri arasında hasat indeksi bakımından görülen farklar istatistiki olarak  $P < 0.05$  düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 19).

Çizelge 19. Hasat indeksine ait varyans analizi sonuçları

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>	<b>F Değeri</b>
<b>Tekerrür</b>	1	14.681	14.681	0.47
<b>Grup (Tekerrür)</b>	14	176.688	12.621	0.4
<b>Genotip</b>	55	3412.232	62.041**	1.98
<b>Hata</b>	41	1285.097	31.344	
<b>Genel Toplam</b>	111	4888.698		

\*\*  $P < 0.01$ , \*  $P < 0.05$

Denemede yer alan bütün genotiplerin hasat indeksi ortalaması % 28.28 olurken, yerel hatların ortalaması % 26.68, tescilli çeşitlerin ortalaması % 39.55 olarak bulunmuştur (Çizelge 20). Tescilli çeşitlerinin hasat indeksi ortalaması, denemenin ortalamasından önemli ölçüde yüksektir. Aldane çeşidi, % 42.98 hasat indeksiyle denemenin maksimum, 22 nolu yerel çeşit de % 19.17 ile denemenin minimum değerini almıştır. Hasat indeksine ait Duncan testi sonuçları ise Çizelge 20’de verilmiştir.

Çizelge 20. Ekmeklik buğday genotiplerinin Hasat İndeksi (%) ortalamaları ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Hasat İndeksi	Duncan G.	No	Yerel Çeşitler	Hasat İndeksi	Duncan G.
1	TR-52859/7	27.67	E-A	30	Doğanhisar-45/24	25.07	E-A
2	TR 52863/5	33.71	E-A	31	Doğanhisar-46/20	22.67	E-C
3	TR 33419/2	27.24	E-A	32	Seydişehir-47/3	29.25	E-A
4	TR 33257/3	25.73	E-A	33	Seydişehir-48/4	27.22	E-A
5	M-396/6	25.66	E-A	34	Seydişehir-5/15	21.42	E-D
6	M-397/6	37.38	E-A	35	Derebucak-6/12	25.37	E-A
7	TR 32009/1	30.64	E-A	36	Seydişehir-7/16	28.18	E-A
8	Doğanhisar-22/13	24.40	E-A	37	Seydişehir-8/22	32.20	E-A
9	Doğanhisar-23/13	30.91	E-A	38	Seydişehir-9/23	28.63	E-A
10	Doğanhisar-24/21	29.11	E-A	39	TR 55146/4	23.60	E-B
11	Doğanhisar-26/16	26.54	E-A	40	TR 55212/2	28.93	E-A
12	Doğanhisar-28/1	23.22	E-C	41	TR 55143/5	24.77	E-A
13	Doğanhisar-29/3	28.65	E-A	42	TR 55174/5	29.96	E-A
14	Seydişehir-3/18	26.44	E-A	43	TR 55167 /2	29.22	E-A
15	Doğanhisar-30/10	31.26	E-A	44	TR 55141/2	24.17	E-B
16	Doğanhisar-32/20	23.87	E-B	45	TR 55144/5	27.70	E-A
17	Doğanhisar-33/13	26.95	E-A	46	TR 55166/6	29.13	E-A
18	Doğanhisar-34/11	24.65	E-A	47	TR 55138/5	24.21	E-B
19	Akşehir-35/14	28.02	E-A	48	TR 55001/5	24.90	E-A
20	Akşehir-36/18	24.55	E-A	49	TR 55001/3	32.84	E-A
21	Akşehir-37/22	26.67	E-A	<b>Yerel Hatlar Ort.</b>		<b>26.68</b>	
22	Akşehir-38/15	19.17	E	No	Tescilli Çeşitler	Hasat İndeksi	Duncan G.
23	Akşehir-39/23	27.79	E-A	50	Gelibolu	33.98	E-A
24	Seydişehir-4/24	23.01	E-C	<b>51</b>	<b>Flamura - 85</b>	<b>41.23</b>	<b>C-A</b>
25	Akşehir-40/2	26.94	E-A	<b>52</b>	<b>Konya - 2002</b>	<b>42.04</b>	<b>B-A</b>
26	Akşehir-41/3	20.73	E-D	53	Tekirdağ	39.46	D-A
27	Doğanhisar-43/16	21.47	E-D	54	Sönmez - 2001	36.16	E-A
28	Doğanhisar-44/20	21.48	E-D	55	Kate A-1	41.02	C-A
29	Doğanhisar-44/19	23.70	E-B	<b>56</b>	<b>Aldane</b>	<b>42.98</b>	<b>A</b>
<b>Deneme Ort.</b>		<b>28.28</b>		<b>Çeşitler Ort.</b>		<b>39.55</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistikî olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre yapılan düzenlemede ilk 3 grupta yer alan genotiplerin tamamı tescilli çeşitlerdir. En yüksek hasat indeksine sahip genotipler sırasıyla Aldane, Konya – 2002 ve Flamura – 85’ dir. Hasat indeksi ile verim arasındaki olumlu

ilişkinin buğday ıslahçıları tarafından arzu edilmekte olduğu birçok araştırmacı tarafından da bildirilmiştir (Sharma ve Smith, 1986; Sharma, 1992). Buna karşılık olarak tane verimi ve bitki boyu özellikleri göz önüne alındığında, yerel çeşitlerin hasat indekslerinin daha düşük olması verimlerinin düşük olmasıyla değil, boy, vejetatif aksam ve biyolojik verim olarak daha gelişmiş olmalarının bir sonucu olarak açıklanabilir. Yerel çeşitlere göre daha kısa boylu olan tescilli çeşitlerin hasat indekslerinin yüksek bulunması, Akçura (2006), Moghaddam ve ark. (1997) ve Aktaş (2010)'ın bulgularına paraleldir. Tescilli çeşitlerin ürettikleri birim tane ağırlığına karşılık gelen sap – yaprak ağırlığının yerel çeşitlerine göre yüksek çıkması bu nedenle beklenen bir sonuç olmuştur.

#### **4.10. Tane Verimi**

Tane Verimine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 21'de verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre tane verimi bakımından ekmeklik buğday genotipleri arasındaki farklar istatistiksel olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 21).

Çizelge 21. Tane Verimine ait varyans analizi

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>
<b>Tekerrür</b>	1	82.29	82.29
<b>Grup ( Tekerrür )</b>	14	16966.21	1211.87
<b>Genotip</b>	55	400188.49	7276.15**
<b>Hata</b>	41	9299.01	226.81
<b>Genel Toplam</b>	111	426535.99	

\*\*  $P < 0.01$ ; \* $P < 0.05$

Denemede yer alan bütün genotiplerin tane verimi ortalaması 296,63 kg/da olurken, yerel hatların ortalaması 288.83 kg/da, tescilli çeşitlerin tane verimi ortalaması 385,90 kg/da olarak bulunmuştur. Tescilli çeşitlerin ulaştıkları bu verim ortalaması, denemenin tane verim ortalaması olan 296,63 kg/da'dan önemli ölçüde yüksek bulunmuştur. Konya – 2002 çeşidi 455 kg/da ile maksimum verime, 44 nolu yerel ekmeklik buğday hattı ise 203 kg/da ile minimum tane verimine sahip olmuştur (Çizelge 22).

Çizelge 22. Ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimi ortalamaları (kg/da) ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Tane Verim	Duncan G.	No	Yerel Çeşitler	Tane Verim	Duncan G.
1	TR-52859/7	325.00	K-H	30	Doğanhisar-45/24	295.00	P-I
2	TR 52863/5	336.25	J-E	31	Doğanhisar-46/20	271.25	T-M
<b>3</b>	<b>TR 33419/2</b>	<b>388.75</b>	<b>D-B</b>	32	Seydişehir-47/3	336.25	J-E
4	TR 33257/3	312.50	N-H	33	Seydişehir-48/4	277.50	S-K
5	M 396/6	256.25	V-P	34	Seydişehir-5/15	223.75	X-T
<b>6</b>	<b>M 397/6</b>	<b>417.50</b>	<b>B-A</b>	35	Derebucak-6/12	240.00	X-R
7	TR 32009/1	276.25	S-L	36	Seydişehir-7/16	283.75	R-K
8	Doğanhisar-22/13	220.00	X-U	37	Seydişehir-8/22	375.00	E-B
9	Doğanhisar-23/13	317.50	L-H	38	Seydişehir-9/23	350.00	H-D
10	Doğanhisar-24/21	313.75	N-H	39	TR 55146/4	245.00	X-Q
11	Doğanhisar-26/16	278.00	S-K	40	TR 55212/2	366.25	E-C
12	Doğanhisar-28/1	280.00	R-K	41	TR 55143/5	247.50	X-P
13	Doğanhisar-29/3	286.25	R-K	42	TR 55174/5	268.75	T-O
14	Seydişehir-3/18	267.50	U-O	43	TR 55167 /2	251.25	X-P
15	Doğanhisar-30/10	350.00	H-D	44	TR 55141/2	203.75	X
16	Doğanhisar-32/20	253.75	W-P	45	TR 55144/5	225.00	X-T
17	Doğanhisar-33/13	322.50	L-H	46	TR 55166/6	325.00	K-H
18	Doğanhisar-34/11	218.75	X-V	47	TR 55138/5	242.50	X-R
19	Akşehir-35/14	271.25	T-M	48	TR 55001/5	242.50	X-R
20	Akşehir-36/18	317.50	L-H	49	TR 55001/3	226.00	X-T
21	Akşehir-37/22	277.50	S-K	<b>Yerel Çeşitler Ort.</b>		<b>288.83</b>	
22	Akşehir-38/15	207.50	X-W	No	Tescilli Çeşitler	Tane Verimi	Duncan G.
23	Akşehir-39/23	338.75	I-E	50	Gelibolu	400.00	C-B
24	Seydişehir-4/24	288.75	R-J	51	Flamura - 85	316.25	N-H
25	Akşehir-40/2	322.50	L-H	52	<b>Konya - 2002</b>	<b>455.00</b>	<b>A</b>
26	Akşehir-41/3	231.25	X-S	53	Tekirdağ	376.25	E-B
27	Doğanhisar-43/16	220.00	X-U	54	Sönmez - 2001	375.00	E-B
28	Doğanhisar-44/20	226.25	X-T	55	<b>Kate A-1</b>	<b>416.25</b>	<b>B-A</b>
29	Doğanhisar-44/19	292.50	Q-I	56	Aldane	362.50	E-C
<b>Deneme Ort.</b>		<b>296.63</b>		<b>Çeşitler Ort.</b>		<b>385.90</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre yapılan gruplandırmada ilk 3 grupta yer alarak en iyi verime ulaşmış genotipler sırasıyla, Konya 2002, Kate A-1, 6 nolu yerel hat, Gelibolu ve 3 nolu yerel hat olmuştur. Elde edilen tane verimleri sıralamalarında tescilli çeşitlerin yerel hatlara oranla yukarıda oluşu, tane verim potansiyellerinin yerel hatlara göre daha yüksek olmalarının yanında boy kısalığı ve sap sağlamlığı gibi özellikleri ile Çanakkale yöresinde ilkbahar – yaz aylarında yoğun görülen rüzgar nedeniyle oluşan yatmaya karşı daha dirençli olmaları ile açıklanabilir. Akçura (2006) çalışmasında tane verimi bakımından tescilli çeşitleri geçmiş yerel çeşitleri belirleyerek ümitvar olarak nitelendirmiştir. Bu bağlamda elde edilen sonuçlar ile Moghaddam ve ark. (1997) ile Akçura (2006)'nın elde ettiği sonuçları desteklemektedir.

Özellikle ilk üç ortalama grubunda yer alan 3 ve 6 nolu yerel ekmeklik buğday hatlarının ıslah programlarında değerlendirildikleri takdirde tane verimi bakımından önemli katkılar sağlayabilecek genetik altyapıya sahip oldukları sonucuna ulaşılabilir.

#### **4.11. Bin tane Ağırlığı**

Bin tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 23'de verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre bin tane ağırlığı bakımından ekmeklik buğday genotipleri arasındaki farklar istatistiksel olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 23).

Çizelge 23. Bin tane Ağırlığına ait Varyans Analizi

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>
<b>Tekerrür</b>	1	48.31	48.31
<b>Grup ( Tekerrür )</b>	14	110.40	7.89
<b>Genotip</b>	55	3098.76	56.34**
<b>Hata</b>	41	234.60	5.72
<b>Genel Toplam</b>	111	3492.08	

\*\*  $P < 0.01$ , \*  $P < 0.05$

Denemede yer alan bütün genotiplerin bin tane ağırlığı ortalaması 43,24 g olurken, yerel hatların bin tane ağırlığı ortalaması 42.31 g, tescilli çeşitlerin bintane ağırlığı ortalaması 49,71 g olarak bulunmuştur (Çizelge 24). Kate A-1 çeşidinden 55,20 g ile en yüksek bin tane ağırlığı elde edilirken, 35 nolu yerel ekmeklik buğday hattından ise 32,10 g ile en düşük bin tane ağırlığı elde edilmiştir. Bintane ağırlığına ait Duncan testi sonuçları ise Çizelge 24'de verilmiştir.

Çizelge 24. Ekmeklik buğday genotiplerine ait bintane ağırlığı ortalamaları (g) ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Bintane A.	Duncan	No	Yerel Çeşitler	Bintane A.	Duncan
1	TR-52859/7	45.90	B-J	30	Doğanhisar-45/24	46.80	B-G
2	TR 52863/5	46.20	B-I	<b>31</b>	<b>Doğanhisar-46/20</b>	<b>49.60</b>	<b>B-E</b>
<b>3</b>	<b>TR 33419/2</b>	<b>49.10</b>	<b>B-E</b>	32	Seydişehir-47/3	46.50	B-H
<b>4</b>	<b>TR 33257/3</b>	<b>48.95</b>	<b>B-E</b>	33	Seydişehir-48/4	37.90	L-Q
5	M-396/6	32.80	Q	34	Seydişehir-5/15	37.40	M-Q
6	<b>M-397/6</b>	44.55	B-O	35	Derebucak-6/12	32.10	Q
7	TR 32009/1	35.00	P-Q	36	Seydişehir-7/16	44.85	B-N
<b>8</b>	<b>Doğanhisar-22/13</b>	<b>48.90</b>	<b>B-E</b>	37	Seydişehir-8/22	45.05	B-M
9	Doğanhisar-23/13	42.50	D-P	38	Seydişehir-9/23	44.60	B-O
10	Doğanhisar-24/21	48.35	B-F	39	TR 55146/4	38.00	L-Q
11	Doğanhisar-26/16	39.50	G-Q	40	TR 55212/2	43.60	C-O
12	Doğanhisar-28/1	46.00	B-J	41	TR 55143/5	50.00	B-D
<b>13</b>	<b>Doğanhisar-29/3</b>	<b>48.95</b>	<b>B-E</b>	42	TR 55174/5	46.70	B-H
14	Seydişehir-3/18	45.70	B-L	<b>43</b>	<b>TR 55167 /2</b>	<b>49.00</b>	<b>B-E</b>
15	Doğanhisar-30/10	45.85	B-K	44	TR 55141/2	38.25	J-Q
16	Doğanhisar-32/20	37.80	M-Q	45	TR 55144/5	35.40	P-Q
17	Doğanhisar-33/13	39.25	G-Q	46	TR 55166/6	44.10	B-O
18	Doğanhisar-34/11	42.20	D-P	47	TR 55138/5	37.05	N-Q
19	Akşehir-35/14	38.85	H-Q	48	TR 55001/5	36.75	O-Q
20	Akşehir-36/18	38.40	I-Q	49	TR 55001/3	42.30	D-P
21	Akşehir-37/22	38.95	G-Q	<b>Yerel Hatlar Ort.</b>		<b>42.31</b>	
22	Akşehir-38/15	40.80	F-P	No	Tescilli Çeşitler	Bin tane A.	Duncan
23	Akşehir-39/23	38.00	L-Q	50	Gelibolu	46.40	B-H
24	Seydişehir-4/24	44.20	B-O	51	Flamura - 85	50.40	A-C
25	Akşehir-40/2	38.40	I-Q	52	Konya - 2002	50.85	A-C
26	Akşehir-41/3	43.80	C-O	53	Tekirdağ	51.20	A-C
27	Doğanhisar-43/16	39.40	G-Q	54	Sönmez - 2001	42.10	E-P
28	Doğanhisar-44/20	37.40	M-Q	55	Kate A-1	55.20	A
29	Doğanhisar-44/19	41.80	E-P	56	Aldane	51.82	A-B
<b>Deneme Ort.</b>		<b>43.24</b>		<b>Çeşitler Ort.</b>		<b>49.71</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre oluşan gruplar içerisinde ilk 3 grupta yer alarak en yüksek bin tane ağırlığına sahip olan genotiplerin tamamı (Katea-1, Aldane, Tekirdağ, Konya – 2002 ve Flamura – 85) tescilli çeşitlerdir. Yerel buğday hatları ilk üç

duncan grupları arasında yer alamamış olsalar da, birçok yerel çeşidin 4. ile 11. Duncan grupları içerisinde kümelendiği, bu grupların minimum ile maksimumlarının birbirine diğer gruplara göre daha yakın olduğu görülmüştür. Büyük ve yoğun tanelerde endospermin endosperm olmayan kısma oranı, küçük taneli olanlara göre daha büyük olmaktadır (Yağdı, 2004). Bu nedenle bin tane ağırlığı ekmeklik buğday için önemli bir kalite kriteridir.. Yerel çeşitler ile tescilli çeşitlerden elde edilen bintane ağırlıkları Moghaddam ve ark. (1997)'ye ve Akçura (2006)'ya uyumludur.

#### **4.12. Tanede Protein Oranı**

Protein Oranı ait varyans analiz sonuçları Çizelge 25'de verilmiştir. Varyans analizi sonucuna göre protein oranı bakımından ekmeklik buğday genotipleri arasındaki farklar istatistiki olarak  $P < 0.01$  ihtimal düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 25).

Çizelge 25. Protein Oranı Varyans Analizi

<b>Kaynak</b>	<b>SD</b>	<b>KT</b>	<b>KO</b>
<b>Tekerrür</b>	1	4.22	4.22
<b>Grup ( Tekerrür )</b>	14	10.25	0.73
<b>Genotip</b>	55	88.42	1.61**
<b>Hata</b>	41	31.61	0.77
<b>Genel Toplam</b>	111	134.50	

\*\*  $P < 0.01$ ; \* $P < 0.05$

Protein oranına (%) ait Duncan testi sonuçları ise Çizelge 26'da verilmiştir. Denemede yer alan bütün genotiplerin protein oranları ortalaması % 12.17 olurken, yerel hatların ortalamaları % 12.33 tescilli çeşitlerin protein oranları ortalaması % 10.88 olarak bulunmuştur. Tescilli çeşitlerin ulaştıkları protein oranı ortalaması, denemenin ortalamasından önemli ölçüde düşüktür (Çizelge 26).

Çizelge 26. Ekmeklik buğday genotiplerinin protein oranı (%) ile Duncan grupları

No	Yerel Çeşitler	Protein Oranı	Duncan G.	No	Yerel Çeşitler	Protein Oranı	Duncan G.
1	TR-52859/7	12.06	A-E	30	Doğanhisar-45/24	11.73	A-E
2	TR 52863/5	12.50	A-E	31	Doğanhisar-46/20	12.37	A-E
3	TR 33419/2	12.84	A-E	32	Seydişehir-47/3	10.37	D-E
4	TR 33257/3	14.31	A	33	Seydişehir-48/4	12.51	A-E
5	M-396/6	13.65	A-B	34	Seydişehir-5/15	13.07	A-E
6	M-397/6	11.81	A-E	35	Derebucak-6/12	13.21	A-D
7	TR 32009/1	13.50	A-C	36	Seydişehir-7/16	13.00	A-E
8	Doğanhisar-22/13	11.90	A-E	37	Seydişehir-8/22	12.98	A-E
9	Doğanhisar-23/13	10.68	C-E	38	Seydişehir-9/23	13.23	A-D
10	Doğanhisar-24/21	11.56	A-E	39	TR 55146/4	12.45	A-E
11	Doğanhisar-26/16	11.97	A-E	40	TR 55212/2	11.81	A-E
12	Doğanhisar-28/1	11.59	A-E	41	TR 55143/5	12.96	A-E
13	Doğanhisar-29/3	10.87	B-E	42	TR 55174/5	11.98	A-E
14	Seydişehir-3/18	12.18	A-E	43	TR 55167 /2	11.30	B-E
15	Doğanhisar-30/10	12.62	A-E	44	TR 55141/2	12.15	A-E
16	Doğanhisar-32/20	12.02	A-E	45	TR 55144/5	12.69	A-E
17	Doğanhisar-33/13	11.82	A-E	46	TR 55166/6	11.23	B-E
18	Doğanhisar-34/11	12.48	A-E	47	TR 55138/5	12.25	A-E
19	Akşehir-35/14	12.75	A-E	48	TR 55001/5	13.06	A-E
20	Akşehir-36/18	12.16	A-E	49	TR 55001/3	11.07	B-E
21	Akşehir-37/22	12.00	A-E	<i>Yerel Hatlar Ort.</i>		<b>12.33</b>	
22	Akşehir-38/15	11.69	A-E	No	Tescilli Çeşitler	Protein Oranı	Duncan G.
23	Akşehir-39/23	12.38	A-E	50	Gelibolu	10.70	C-E
24	Seydişehir-4/24	13.79	A-B	51	Flamura - 85	11.44	A-E
25	Akşehir-40/2	13.19	A-D	52	Konya - 2002	10.97	B-E
26	Akşehir-41/3	13.35	A-C	53	Tekirdağ	11.36	B-E
27	Doğanhisar-43/16	12.38	A-E	54	Sönmez - 2001	11.57	A-E
28	Doğanhisar-44/20	13.19	A-D	55	Kate A-1	11.36	B-E
29	Doğanhisar-44/19	11.54	A-E	56	Aldane	10.15	E
<i>Deneme Ort.</i>		<b>12.17</b>		<i>Çeşitler Ort.</i>		<b>10.88</b>	

\*: Yukarıdaki çizelgede, her genotipin istatistiki olarak ait olduğu duncan grupları ayrı ayrı belirtilmemiş, onun yerine her genotipin yer aldığı duncan grupları aralığı gösterilmiştir.

Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine göre yapılan düzenlemede ilk 3 grupta yer alarak en yüksek protein oranına sahip genotipler sırasıyla, 4, 23, 5, 7, 25, 36, 33, 24 ve 27 nolu yerel hatlar olmuştur.

Elde edilen sonuçlara göre, 4 nolu yerel ekmeklik buğday hattı % 14.31 ile maksimum protein oranına, Aldane çeşidi ise % 10.15 ile minimum protein oranına sahip olmuştur. Yeni tahıl çeşitlerin eski çeşitlere kıyasla azotlu gübrelemeye daha iyi cevap veren çeşitler olduğunu, ıslah etkisinin bitkilerdeki verim potansiyelini olumlu etkilediği bilinmektedir (Feil 1992). Tescilli çeşitlerin yerel çeşitlerden daha düşük protein oranına sahip olmaları, arasında topraktan asimile ettikleri azot miktarının önemli oranda farklı olması ya da bitki ıslahı ile tescilli çeşitlerin tanelerinde biriktirdikleri karbonhidrat miktarında artış olması şeklinde yorumlanmamaktadır. Yerel hatların tanelerindeki protein oranının çeşitlere kıyasla yüksek olması, tane verimi olarak çeşitlerin gerisinde kalmaları ile açıklanabilir. Ekmeklik buğdayların tane verimi ile protein oranının negatif ilişkisi eskiden beri bilinmekte olan bir durumdur (Tuğay, 1978; Aydın ve ark., 2005). Yerel çeşitler kullanılan yütülen Dotlacil ve ark. (2002), Akçura (2006) ve Bordes ve ark. (2008)'nin çalışmalarında da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

## **BÖLÜM 5 SONUÇ VE ÖNERİLER**

Deneme kapsamında değerlendirilen yerel ekmeklik buğday hatları arasında iller bazında belirgin bir dağılım görülmemekle birlikte, Konya-Doğanhisar yöresinden toplanmış yerel çeşitlerden seçilmiş hatların bitki boyu ve başakçık sayısı bakımından, Edirne, Denizli ve Kahramanmaraş bölgelerinden toplanan çeşitlerden seçilen hatların bazılarının ise protein içeriği ile biyolojik verim değerleri bakımından ümitvar olduğu görülmüştür.

Elde edilen sonuçlara göre, birçok verim bileşeninde denemenin maksimum ile minimum değerleri arasındaki farklılığın yüksek bulunması denemede kullanılan yerel hatların genetik çeşitliliğini yansıtmaktadır. Bu genetik çeşitliliğin kaynakları araştırıldığı takdirde gelecek bitki ıslahı çalışmalarına yön verecek bilgilere ulaşılması mümkündür. Özellikle protein oranı ile biyolojik verim açısından tescilli çeşitlere üstünlük sağlayan yerel hatlar şimdiye kadar yürütülen ıslah çalışmalarındaki hedeflere yenilerinin eklenebileceğini göstermektedir.

Biyolojik verim ile bitki boyu özellikleri birlikte incelendiğinde, yetiştirme dönemindeki yoğun rüzgarlardan etkilenen uzun boylu yerel çeşitlerin yatmaya karşı dayanıklılık kazanması durumunda verim potansiyellerine yaklaşabilecekleri görülmektedir. Bu durumda daha iyi tane verimine sahip, hasat indeksi yüksek ancak saman getirisi de makul olan tarımı daha kazançlı çeşitler elde edilebilir. Ülkemizde buğdayın tanesinden olduğu gibi samanından da gelir elde edilmektedir. Tane verimi ve tane verimiyle ilişkili verim bileşenleri ile birlikte saman verimini de doğrudan etkileyen özellikler geliştirildiği takdirde buğday yetiştiriciliğini daha kazançlı hale getirmek mümkün olabilecektir.

Kalite ıslahı ile protein oranının bin tane ağırlığı geliştirilirken korunması ise çiftçi için daha kazançlı buğday tarımı için bir diğer ıslah hedefi olarak önerilebilir. Sahip oldukları varyasyon kadar, genel botanik karakterleriyle de tescilli çeşitlerden ayrılan yerel buğdaylarımız, geleceğin bitki ıslahı programları için önemli bir genetik kaynaktır.

## KAYNAKLAR

- Akçura M. ve Topal A., 2006. Türkiye Kışlık Yerel Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Fenotipik Çeşitlilik. *Bitkisel Araştırma Dergisi*, 2, 8-16.
- Akçura M. ve Topal A., 2008. İç Anadolu Bölgesi Yerel Ekmeklik Buğday Populasyonlarından Seçilen Saf Hatların Tane Verimi ve Kalite Özellikleri Yönünden Bazı Tescilli Çeşitlerle Karşılaştırılması. *Ülkesel Tahıl Sempozyumu* 59-69, 2-5 Haziran, Konya.
- Akçura M., 2009. Genetic Variability And Interrelationship Among Grain Yield And Some Quality Traits in Turkish Winter Durum Wheat Landraces. *Turk J Agric For* 33(6), 547-55.
- Akçura M., 2011. The Relationships of Some Traits in Turkish Winter Bread Wheat Landraces. *Turk J Agric For*, (2011):35(2) 115-125
- Aktaş B. 2010. Kuru koşullar için ıslah edilmiş bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin karakterizasyonu, Ankara Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü (Doktora tezi), Ankara.
- Anonim 2013. Meteoroloji Genel Müdürlüğü İnternet Sayfası, [www.meteor.gov.tr](http://www.meteor.gov.tr).
- Aydın N., Bayramoğlu H. O., Mut Z. ve Özcan H., 2005. Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarının Karadeniz Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, *Tarım Bilimleri Dergisi* 2005, 11 (3) 257-262.
- Balfourier F., Roussel V, Strelchenko P., Exbrayat-Vinson F., Sourdille P., Boutet G., Koenig J., Ravel C., Mitrofanova O., Beckert M. ve Charmet G., 2007. A Worldwide Bread Wheat Core Collection Arrayed in a 384-well plate, *Theoretical and Applied Genetics*, 114, 2007, pp. 1265–127.
- Barcaccia G., Molinari L., Porfiri O. ve Veronesi F., 2001. Molecular Characterization of Emmer (*Triticum diccon* Schrank) Italian landraces. *Genetic Resources Crop Evolution* 49:415–426.
- Bardsley D. ve Thomas I., 2005. Valuing Local Wheat Landraces for Agrobiodiversity Conservation in Northeast Turkey. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 106, 407-412.

- Bilgin O., Baser I., Korkut K. Z., Gençtan T., Balkan A. ve Saglam N., 2009. Variations for Grain Yield and Milling Value of Durum Wheat Landraces and Obsolete Cultivars. *Philippine Agricultural Scientist 2009 Vol. 92 No. 1 pp. 25-32.*
- Bordes J, Branlard G, Oury F-X, Charmet G ve Balfourier F., 2008. Agronomic Characteristics, Grain Quality and Flour Rheology Of 372 Bread Wheats in a Worldwide Core Collection. *Journal of Cereal Science. 48(3),569-579.*
- Dokuyucu T., Akaya A., Akçura M., Kara R. ve Budak H., 2004. Collection, identification and conservation of wheat landraces in Kahramanmaraş Province in East Mediterrean Region of Turkey. *Cereal Research Communications, 32:1: 167-174.*
- Dotlacil L., Stehno Z., Faberova I. ve Michalova A. 2002. Research, Conservation and Utilisation of Plant Genetic Resources and Agro-Biodiversity Enhancement - Contribution of the Research Institute of Crop Production Prague-Ruzyně. *Czech J. Genet. Plant Breed., 38: 3-15.*
- Dotlacil, L., Hermuth, J. ve Stehno, Z., 2003. Earliness, Spike Productivity and Protein Content in European Winter Wheat Landraces And Obsolete Cultivars. *Plant Soil and Environment 49, 67–74.*
- Dreisigacker S., P. Zhang M.L., Warburton B., Skovmand D., Hoisington ve Melchinger A.E. 2005. Genetic Diversity Among and Within CIMMYT Wheat Landrace Accessions Investigated with SSRS And Implications for Plant Genetic Resources Management. *Crop Sci 45: 653–661.*
- Etheridge R.D., Pesti G.M. ve Foster E.H., 1998. A Comparison of Nitrogen Values Obtained Utilizing the Kjeldahl Nitrogen and Dumas Combustion Methodologies (Leco CNS 2000) on Samples Typical of an Animal Nutrition Analytical Laboratory. *Animal Feed Science and Technology, Volume 73, sf 21-28, 1998.*
- Feil B. 1992. Breeding Progress in Small Grain Cereals — A Comparison of Old and Modern Cultivars. *Plant Breeding 108, 1–11 (1992) © 1992 Paul Parey Scientific Publishers, Berlin and Hamburg, ISSN 0179-9541.*
- Gollin D., Smale M. ve Skovmand B. 2000. Searching an Ex Situ Collection of Wheat Genetic Resources. *American Journal of Agricultural Economics, Vol. 82, No. 4. , pp*

812-827.

- Gökgöl M., 1939. Türkiye Buğdayları II. Yeşilköy Tohum Islah Enstitüsü Yayınları. No:14, Tan Basımevi, İstanbul, Türkiye.
- Harlan J.R., 1972. Genetics of Disaster. *J Environ Qual* 1: 212–215.
- Harlan J. R., 1981. The Early History of Wheat : Earliest Traces to the Sack of Rome. *Wheat Science: Today and Tomorrow sf 1-21, Cambridge University Press.*
- Karagöz A. ve Zencirci N., 2005. Variataion in Wheat (Triticum spp.) Landraces from Different Altitudes of Three Region of Turkey. *Genetic Research and Crop Evaluation*, 52: 775–785.
- Kihara H., 1944. Discovery of the DD-analyser, one of the ancestors of vulgare wheats (In Japanese). *Agric Horti* 19:13–14.
- Moghaddam M., Ehdaie B. ve Waines JC., 1997. Genetic Variation and Interrelationships of Agronomic Characters in Landraces of Bread Wheat from Southeastern Iran. *Euphtica* 95: 361-369.
- Reif J. C., Zhang P., Dreisigacker S., Warburton M. L., van Ginkel M., Hoisington D., Bohn M. ve Melchinger A. E., 2005. Wheat Genetic Diversity Trends During Domestication and Breeding. *Theor Appl Genet* (2005) 110: 859–864 ,DOI 10.1007/s00122-004-1881-8 @ Springer-Verlag 2005.
- SAS Institute, 1999. SAS User’s Guide, SAS Inst., Cary.
- Sharma R.C. ve Smith E.Y., 1986. Selection for High and Low Harvest Index in Three Winter Wheat Populations. *Crop Science*, 26:1147-1150.
- Sharma R.C., 1992. Analysis of Phytomass Yield and Wheat. *Agronomy Journal*, 84:926-929.
- Siddique K.H.M., Belford R.K., Pery M.V. ve Tennant D., 1989. Growth, Development and Light Interception of Old and Modern Wheat Cultivars in a Mediterranean Type Environment. *Aust. J. Agric. Res.*, 40: 473-487.
- Tahir M., Turchetta T., Anwar R., ve Lafiandra D. 1996. Assessment of Genetic Variability in Hexaploid Wheat Landraces of Pakistan Based on Polymorphisms for

- HMW Glutein Subunits. *Genet. Resour. Crop Evol.* 43: 221–220.
- Tosun O., 1953. Türkiye Buğdaylarının Standardizasyonu Üzerine Araştırmalar. *A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları* : 47.
- Tuğay M. E., 1978. Dört Ekmeklik Buğday Çeşidinde Ekim Sıklığı ve Azotun Verim, Verim Komponentleri ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkileri. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 316, İzmir.*
- Warburton M. L., Crossa J., Franco J., Kazi M., Trethowan R., Rajaram S., Pfeiffer W., Zhang P., Dreisigacker S. ve van Ginkel M. 2006. Bringing Wild Relatives Back into the Family: Recovering Genetic Diversity of CIMMYT Bread Wheat Germplasm. *Euphytica* 149:289–301.
- Yağdı K., 2004. Bursa Koşullarında Geliştirilen Ekmeklik Buğday (*Triticum Aestivum* L.) Hatlarının Bazı Kalite Özelliklerinin Araştırılması. *Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 18(1): 11-23.
- Yürür N., Tosun O., Eser D. ve Geçit H., 1981. Buğdayda Ana Sap Verimi ile Bazı Karakterler Arasındaki İlişkiler. *Bilimsel Araştırma ve İncelemeler. Ank. Üniv. Ziraat Fak. Yayınları*, 755-443.
- Zencirci N., 1995. Türkiye Makarnalık Buğdaylarının Önemli Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Doktora Tezi. A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü 234s.
- Zencirci N. ve Kun E. 1996. Variation in Landraces of Durum Wheat (*T. turgidum* L. convar. durum Desf.) M.K. from Turkey. *Euphytica* 92: 333–339
- Zencirci N., 1998. Genetic Relationships of Turkish Bread Wheat Cultivars. *Turkish J. Agric. Forestry*, 99 (22): 333- 340.
- Zencirci N. ve Karagöz A., 2005. Effect of Developmental Stages Length on Yield and Some Quality Traits of Turkish Durum Wheat (*Triticum turgidum* L. convar. durum Desf. Mackey) Landraces: Influence of Development Stages Length on Yield Quality of Durum Wheat. *Genetic Research and Crop Evaluation*, 52: 765–774.
- Zencirci N., 2008. Effect of Upper Plant Parts on Yield and Quality in Turkish Durum Wheat Landraces from Different Regions, Altitudes and Provinces. *Turk J Agric For* 32: 29-39.

Zhukovskiy P.M., Kipcak C., Nouruzhan H. ve Turkistanli S. 1951. Ecological Types and Economic Importance of Turkish Durum Wheat, Agricultural Structure of Turkey. *Turkish Sugar Beet Plants Publications No. 20, pp. 158–214.*

<b>ÇİZELGELER</b>	<b>Sayfa No</b>
Çizelge 1. Materyal listesi .....	7
Çizelge 2. Çanakkale bölgesine ait iklim verileri .....	9
Çizelge 3. Toprak analizleri .....	9
Çizelge 4. Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Başaklanma süreleri (gün) ile Duncan grupları.....	13
Çizelge 5.Üst Boğum Arası Uzunluğu Varyans Analizi Sonuçları.....	14
Çizelge 6. Ekmeklik buğday genotiplerinin üst boğum arası uzunlukları (cm) ile Duncan grupları.....	15
Çizelge 7. Bitki boyu varyans analizi sonuçları .....	16
Çizelge 8. Ekmeklik buğday genotiplerinin bitki boyu (cm) ile Duncan grupları .....	17
Çizelge 9. Başak Uzunluğu varyans analizi sonuçları .....	18
Çizelge 10. Ekmeklik buğday genotiplerinin başak uzunlukları (cm) ile Duncan grupları.....	19
Çizelge 11. Başakta başakçık sayısı varyans analizi sonuçları .....	20
Çizelge 12. Ekmeklik buğday genotiplerinin başaktaki başakçık sayıları (adet) ile Duncan grupları .....	21
Çizelge 13. Başakta tane sayısı varyans analizi sonuçları .....	22
Çizelge 14. Ekmeklik buğday genotiplerinin başaktaki tane sayısı (adet) ile Duncan grupları .....	23
Çizelge 15. Başakta tane ağırlığı varyans analizi sonuçları .....	24
Çizelge 16. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta tane ağırlığı (g) ile Duncan grupları.....	25
Çizelge 17. Biyolojik verim varyans analizi sonuçları.....	26
Çizelge 18. Ekmeklik buğday genotiplerinin biyolojik verim ortalamaları (kg/da) ile Duncan grupları.....	27
Çizelge 19. Hasat İndeksine ait varyans analizi sonuçları.....	28
Çizelge 20. Ekmeklik buğday genotiplerinin hasat indeksi (%) ile Duncan grupları.....	29

Çizelge 21. Tane Verimine ait Varyans Analizi Sonuçları .....	30
Çizelge 22. Ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimleri (g) ile Duncan grupları.....	31
Çizelge 23. Bin tane ağırlığına ait varyans analizi sonuçları.....	32
Çizelge 24. Ekmeklik buğday genotiplerine ait bin tane ağırlıkları (g) ile Duncan grupları.....	33
Çizelge 25. Protein oranı varyans analizi sonuçları.....	34
Çizelge 26. Ekmeklik buğday genotiplerinin protein oranı (%) ile Duncan grupları.....	35

## ÖZGEÇMİŞ

**KİŞİSEL BİLGİLER:** Onur Hocaoğlu

**EĞİTİM DURUMU:** Ege Üniversitesi

Ziraat Fakóltesi

Tarla Bitkileri Bölümü

2006 – 2011

**BİLİMSEL FAALİYETLERİ:**

**İŞ DENEYİMİ:** Araştırma Görevlisi, ÇOMÜ Ziraat Fakóltesi 2011 -

**İLETİŞİM:** onurhocaoglu@gmail.com