

**T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KIRŞEHİR EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI EKMEKLİK
BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN (*Triticum aestivum L*) VERİM VE
VERİM ÖĞELERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Tarık USTA

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

KIRŞEHİR /2016

**T.C.
AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KIRŞEHİR EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI EKMEKLİK
BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN (*Triticum aestivum L*) VERİM VE
VERİM ÖĞELERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Tarık USTA

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Mehmet YAĞMUR**

**KIRŞEHİR
KASIM-2016**

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Bu çalışma jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan

Doç. Dr. Mehmet YAĞMUR (İmza)

Üye

Yard. Doç. Dr. Ramazan AYRANCI (İmza)

Üye

Yard. Doç. Dr. Yusuf DOĞAN (İmza)

Onay

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

.../.../20..

(İmza Yeri)

Akademik Ünvan, Adı-Soyadı

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Tarik USTA

**KIRŞEHİR EKOLOJİK KOŞULLARINDA BAZI EKMEKLİK BUĞDAY
ÇEŞİTLERİNİN (*Triticum aestivum* L) VERİM VE VERİM ÖĞELERİNİN
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA**

Yüksek Lisans Tezi

Tarık USTA

Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Kasım, 2016

ÖZET

Bu çalışma, 2014–2015 yıllarında Kırşehir ekolojik koşullarında 22 adet ekmeklik buğday çeşitlerinin (*Triticum aestivum* L) verim ve verim öğelerinin belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. Çalışmada Bayraktar-2000, Tosunbey, Karahan-99, Selimiye, Aldane, Kate-A-1, Bezostaja, Sönmez-2001, Gün-91, Kıraç-66, Dağdaş-94, Kırgız-95, Pehlivan, İkizce- 96, Gerek- 79, Sultan -95, Müfitbey, Altay -2000, Harmankaya -99, Esperia, Gelibolu, Bereket ekmeklik buğday çeşitleri kullanılmıştır.

Tane verimi ve verim öğeleri bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Araştırmada başaklanma süresi 215.0-205.3 gün arasında, başaklanma erme süresi 39.67-33.67 gün arasında, bitki boyu 83.47-62.62 cm arasında, başak uzunluğu 8.53-6.46 cm arasında, metrekaresindeki başak sayısı 633.3-415.0 adet arasında, fertil başakçık sayısı 15.30-12.0 arasında, steril başakçık sayısı 5.26-2.33 arasında, başakta tane sayısı 32.0-20.03 adet arasında, başakta tane ağırlığı 1.25-0.72 g arasında, bin tane ağırlığı 42.37-31.93 g arasında, biyolojik verim 1204.0-878.9 kg/da arasında, tane verimi 450.4-284.1 kg/da arasında, hasat indeksi % 38.40-25.30 arasında değiştiği saptanmıştır.

Çalışma sonucunda 450.4 kg/da ile en yüksek tane verimi Karahan 99, ekmeklik buğday çeşidinden elde edilmiştir. Karahan 99, Sönmez 2001 ve Bereket ekmeklik buğday çeşitleri Kırşehir İli ekolojik şartlarında ümitvar oldukları sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Buğday, verim unsurları, tane verimi

Sayfa Adedi: 83

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet YAĞMUR

**A STUDY ON THE DETERMINATION OF YIELD AND YIELD
COMPONENTS IN SOME BREAD WHEAT (*Triticum aestivum L*)
VARIETIES IN ECOLOGICAL CONDITIONS OF KIRŞEHİR**

Master of Science Thesis

Tarık USTA

Ahi Evran Üniöersity Institute of Science

November 2016

ABSTRACT

Grain yield and some yield components of twenty two bread wheat cultivars were determined in this study that were conducted during the 2014-2015 growing seasons in Kırşehir ecological conditions. Twenty two bread wheat cultivars (Bayraktar-2000, Tosunbey, Karahan-99, Selimiye, Aldane, Kate-A-1, Bezostaja, Sönmez-2001, Gün-91, Kıraç-66, Dağdaş-94, Kırız-95, Pehlivan, İkizce-96, Gerek-79, Sultan-95, Müfitbey, Altay-2000, Harmankaya -99, Esperia, Gelibolu, Bereket) were used in this study.

Significant differences were determined in grain yield and yield components among wheat cultivars. Days to headings ranged between 215.0 and 205.3 days, grain filling duration 39.67 and 33.67 days, plant height 83.47 and 62.62 cm, spike length 8.53 and 6.46 cm, number of spike per m² 633.3 and 415.0, number of fertile spikelets per spike 15.30 and 12.0, number of sterile spikelets per spike 5.26 and 2.33, grain number per spike 32.0 and 20.03, grain weight per spike 1.25 and 0.72 g, thousand grain weight 42.37 and 31.93 g, biological yield 1204.0 and 878.9 kg da⁻¹, grain yield 450.4 and 284.1 kg da⁻¹, harvest index 38.40 and 25.30 %.

It was concluded that the highest grain yield was determined with 450.4 kg da⁻¹ in Karahan 99 bread wheat variety. Karahan 99, Sönmez 2001 and Bereket bread wheat cultivars could be recommended for Kırşehir ecological conditions.

Key words: Bread wheat, yield components, grain yield.

Number of Pages: 83

Thesis advisor: Assoc. Prof.: Mehmet YAĞMUR

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında ve konu seçiminde yardımcı olan, değerli mesaisini çalışmanın her aőamasında harcamaktan kaçınmayan, tez danıőmanım Sayın Doç.Dr. Mehmet YAĞMUR'a, bilgi, belge ve kaynak seçimi konusunda yardımlarını esirgemeyen Sayın Yrd. Doç. Dr. Ramazan AYRANCI'ya, bilimsel düzeltme ilkeleri çerçevesinde öneriler sunan Sayın Yrd.Doç.Dr. İsmail DEMİR'e, araştırmanın saha çalışmaları kısmında emek harcayan Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Tarla Bitkileri Bölümü öğrencilerine, tezin her aőamasında destek olan mesai arkadaşlarıma, eğitim hayatım boyunca daima yanımda olan eőime ve aileme teőekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

TEZ BİLDİRİMİ.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
TEŞEKKÜR.....	v
TABLolar ÇİZELGESİ.....	viii
ŞEKİLLER ÇİZELGESİ.....	x
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	10
3.1. MATERYAL.....	10
3.1.1. Deneme Materyali.....	10
3.1.1.1. Araştırmada kullanılan ekmeklik buğday çeşitleri ve özellikleri.....	10
3.1.1.2 Araştırma alanı iklim ve toprak özellikleri.....	19
3.2. METOT.....	21
3.2.1. Araştırma Yöntemi ve Uygulama Tekniği.....	21
3.2.4. İncelenen Özellikler ve Yöntemi.....	22
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	24
4.1. BAŞAKLANMA SÜRESİ.....	24
4.2. BAŞAKLANMA ERME SÜRESİ.....	27
4.3 BİTKİ BOYU.....	31
4.4 BAŞAK UZUNLUĞU.....	35
4.5 METREKAREDEKİ FERTİL BAŞAK SAYISI.....	38
4.6 BAŞAKTA FERTİL BAŞAKCIK SAYISI.....	42
4.7 BAŞAKTA STERİL BAŞAKCIK SAYISI.....	46
4.8. BAŞAKTA TANE SAYISI.....	49
4.9 BAŞAKTA TANE AĞIRLIĞI.....	53
4.10 BİN TANE AĞIRLIĞI.....	57
4.11 BİYOLOJİK VERİM.....	61
4.12. TANE VERİMİ.....	65
4.13 HASAT İNDEKSİ.....	69

5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	73
6. KAYNAKLAR	74
7. ÖZGEÇMİŞ.....	83

TABLULAR ÇİZELGESİ

Tablo 1: Ekmeklik Buğday Çeşitleri ve Tescil Yerleri.....	11
Tablo 2: 2015 yılı verilerine göre sıcaklık, yağış ve nem değerleri *	20
Tablo 3: Deneme alanının fiziksel ve kimyasal toprak özellikleri.....	21
Tablo 4: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma süresine (gün) ilişkin varyans analiz sonuçları	24
Tablo 5: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma süresine (gün) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arası farkın Duncan testi sonuçları.....	26
Tablo 6: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma erme süresi (gün) varyans analiz sonuçları.....	28
Tablo 7: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma erme süresine (gün) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları.....	29
Tablo 8: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyu (cm) varyans analiz sonuçları	31
Tablo 9: Ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları.....	33
Tablo 10: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başak boyu (cm) varyans analiz sonuçları	35
Tablo 11: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başak boyuna (cm) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları.....	37
Tablo 12: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde metre karedeki başak sayısı (fertil başak/m ²) varyans analiz sonuçları	39
Tablo 13. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde metre karedeki fertil başak (fertil başak/m ²) sayısına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	40
Tablo 14: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta fertil başakçık sayısı (adet/başak) varyans analiz sonuçları.....	43
Tablo 15. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta fertil başakçık (adet/başak) sayısına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	44
Tablo 16. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta steril başakçık sayısı (adet/başak) varyans analiz sonuçları.....	46

Tablo 17: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta steril başakçık (adet/başak) sayısına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	47
Tablo 18. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane sayısı (adet/başak) varyans analiz sonuçları	50
Tablo 19. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane sayısına (adet/başak) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	51
Tablo 20: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığı (g) varyans analiz sonuçları	54
Tablo 21: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığına (g) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	55
Tablo 22. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bin tane ağırlığı (g) varyans analiz sonuçları	58
Tablo 23: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bin tane ağırlığına (g) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	59
Tablo 24: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde biyolojik verim (kg/da) varyans analiz sonuçları	62
Tablo 25: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde biyolojik verime ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	63
Tablo 26: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde tane verimi (kg/da) varyans analiz sonuçları	65
Tablo 27: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde tane verimine (kg/da) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	67
Tablo 28. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde hasat indeksi (%) varyans analiz sonuçları	69
Tablo 29. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde hasat indeksine (%) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları	71

ŞEKİLLER ÇİZELGESİ

Şekil 1: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma süresine ilişkin ortalama değerleri.....	27
Şekil 2: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma erme süresine ilişkin ortalama değerleri.....	31
Şekil 3: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin ortalama değerler	34
Şekil 4: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başak boyuna ilişkin ortalama değerler	38
Şekil 5: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde metrekarede fertil başak sayısına ilişkin ortalama değerleri.....	42
Şekil 6: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta fertil başakçık sayısına ilişkin ortalama değerleri.....	45
Şekil 7: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde steril başakçık sayısına ilişkin ortalama değerleri.....	49
Şekil 8: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane sayısına ilişkin ortalama değerleri.....	53
Şekil 9: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ilişkin ortalama değerleri.....	57
Şekil 10: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bin tane ağırlığına ilişkin ortalama değerleri.....	61
Şekil 11: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde biyolojik verime ilişkin ortalama değerleri.....	64
Şekil 12: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde tane verimine ilişkin ortalama değerleri.....	69
Şekil 13: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde hasat indeksine ilişkin ortalama değerleri.....	72

KISALTMALAR DİZİNİ

cm : Santimetre

m : Metre

m² : Metrekare

mm : Milimetre

°C : Santigrat derece

g : Gram

kg : Kilogram

TUİK : Türkiye İstatistik Kurumu

FAO : Dünya Gıda ve Tarım Örgütü

VK : Varyasyon katsayısı

MAE : Merkez Araştırma Enstitüsü

TAE : Tarımsal Araştırma Enstitüsü

1. GİRİŞ

İnsanlığın gelişmesi ve hayata tutunabilmesi için ilk sırada gelen beslenme gereksinimi dünyada tarımsal faaliyetlerin başlamasını zorunlu kılmıştır. Dünyada, insanların en çok üretimde ve tüketimde bulunduğu besin maddelerinin başında tahıllar gelmektedir. Hemen her bölgede yetişme özelliği gösterebilen tahıllar insanlığın geleceği için de önemli bir yere sahip birincil gıda maddelerinin hammaddesidir. Tahıllar içerisinde ise insan beslenmesindeki yeri ile ilk sırayı buğday almaktadır. Dünya üretim istatistiklerine göre 2015 yılında üretilen tahıl miktarı 2525.7 milyon tondur (Anonim, 2016a). Bu verilere bakıldığında tahılların insan yaşamının sürekliliği için ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

Ekmeklik buğday ülkemizde yaklaşık 6.6 milyon hektar ve Kırşehir bölgesinde de 96100 hektarlık ekiliş alanıyla diğer ürünler arasında ekiliş alanı bakımından birinci sırada yer almaktadır (Anonim, 2015a). Ülkemizde ve Kırşehir ilinde ekmeklik buğdayın bu kadar geniş alanlarda ekilişinin yapılması insan beslenmesinde önemli olduğu kadar hayvan beslenmesinde önemli derecede kullanılan önemli bir kültür bitkisi olmasından kaynaklanmaktadır Kün (1996), buğdayın ülkemizdeki önemini adaptasyon sınırının genişliğine, ekmek olma kabiliyetinin fazla olmasına, depolama ve işleme kolaylığına bağlamıştır.

Ülkemizde buğday üretimi yıldan yıla iklim koşullarına bağlı olarak değişim göstermesinin yanında son 10 yılda ekmeklik buğday ekim alanlarının yaklaşık % 9 küçülmesi, buğday üretimin azalmasına neden olmuştur (Anonim, 2015a). Bu nedenle her yıl artan nüfusun buğday ihtiyacını karşılayabilmek için buğday üretimini de arttırmamız gerekmektedir. Üretim alanlarının düşmesi, verimin az olması, buğday üretiminin milli ekonomi payında azalması, tarımda bilinçsiz yapılan faaliyetler (çevre kirliliği, anız yakma, yanlış tohumluk kullanımı, biçerdöverde dane kaybı, yanlış gübre kullanımı, hastalık ve zararlılarla bilinçsiz mücadele gibi), tarım arazilerinin parçalı olması, tescilli çeşitlerin kullanımının az olması buğday üretiminde karşılaşılan temel problemlerden olmuştur. Bu problemlerin ortadan kalkması amacıyla üretimin artırılmasında ilk olarak ekim alanlarının genişletilmesidir. Ancak kullanılabilir tarım alanlarının ve yurdumuzda kurak ve yarı kurak alanlarda yetiştirilen buğdayın ekim alanlarının genişleyebileceği son sınırdadır.

olması nedeniyle buğday ekim alanını arttırmak mümkün değildir. Bu nedenle üretimi artırmanın tek yolu yöreye uygun tescilli çeşitlerin kullanılmasıyla birim alan veriminin yükseltilmesidir (Anonim, 2016b). Bu çalışmayla yöreye uygun tescilli çeşitlerin tespitiyle kullanımının özendirilmesi, üreticilerin kişisel gelirinin ve kâr paylarının artacağı kanaatine varılmıştır.

Çalışma yöresinde iklim, coğrafik faktörler ve yüksek verim potansiyeline sahip, bölgeye ekolojik olarak uygun tescilli çeşitlerin olduğu halde kullanımının çok az olduğu saptanmıştır. Bu durum buğday üretim alanlarından elde edilen verim değerlerinin istenilenin altında kalmasına neden olmaktadır. Verim ve kalite değerlerinin istenilen düzeye çıkarılabilmesi için bölge ekolojik şartlarına uygun yetiştirme tekniklerinin kullanılması gerekir. Ayrıca uygulanan uygun yetiştirme tekniklerine ek olarak verim potansiyeli yüksek çeşitlerin kullanılması da gerekmektedir. Açıklanan bu durum ile ilgili olarak Kün ve ark. (1996) yaptıkları çalışmada çeşit seçiminin önemli olduğunu belirtmiştir. Özellikle kuru şartlar altında yetiştiriciliğin yapıldığı bölgelerde çeşit seçiminin verime etkisinin % 20-30 oranında olduğunu bildirmişlerdir. Artan nüfusun ihtiyacı olan buğday üretiminin elde edilmesi için bölge ekolojik koşullarına iyi uyum gösteren, verim özellikleri iyi olan genotiplerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada; bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin, Kırşehir’de verim özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç için, bölge ekolojik şartlarına uyumlu olabilecek değişik kuruluşlarca tescil edilen 22 ekmeklik buğday çeşidi araştırmaya konu olmuştur. Bu çalışma söz konusu çeşitlerin verim ve verim öğeleri belirlenip ilde en yüksek verim özelliğine sahip çeşit ya da çeşitlerin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Bu çalışmaya kaynak olabilecek, farklı ya da benzer ekmeklik buğday çeşitleri ile çeşitli yörelerde ve yıllarda yapılan çalışmalar aşağıda kısaca özetlenmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Akman ve ark. (1999)'nın Isparta'da 1996-1998 üretim sezonunda yaptıkları çalışmada denemeye tabi tutulan çeşitlerin başak uzunluğu, fertil kardeş sayısı, bin dane ağırlıkları, tane verimi, başakta tane sayısını incelemişlerdir. Denemede başakta tane sayısının 16.2-24.2 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Denemede bulunan çeşitlerin fertil kardeş sayısının 1.9-2.7 adet aralığında değiştiğini bildirmişlerdir. Bin tane ağırlık ortalamalarının 32.4-43.3 g olarak belirlendiği çalışmada, tane verimi 189.5-320.5 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Çalışma sonucunda incelenen özelliklerin değerlendirilmesi sonucu bölgeye uygun olan yüksek verim değerine sahip iki çeşit belirlenmiştir. Bu çeşitlerin Dağdaş-94 ve Gerek-79 ekmeklik buğday çeşitleri olduğunu bildirmişlerdir.

Taner ve ark. (2004) tarafından 2002-2003 ve 2003-2004 üretim sezonlarında iki yıllık yaptıkları çalışma ile ekmeklik buğday çeşitlerinden en stabil genotiplerin hangisi olduğunu tespit etmeyi amaçlamışlardır. Çalışmalarını 19 çevrede 5 hat ve 5 çeşitle gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada en stabil genotip olarak Karahan-99 ve Altay 2000 çeşitlerini tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çevre koşullarına bağlı olarak çeşitlerin farklı tepki gösterdiklerini tespit eden araştırmacılar kötüleşen koşullarda Gerek 79'un, iyileşen koşullarda ise de 2 ve 3 no'lu hatların daha iyi sonuç verdiğini bildirmişlerdir.

Aydın ve ark. (2005) tarafından 25 adet ekmeklik buğday çeşitleri ile Samsun ve Amasya lokasyonunda 2003-2004 yetiştirme döneminde yürüttükleri çalışmada, seçilen çeşitlerin bölge koşullarında verim özellikleri ile kalite özelliklerini belirlemişlerdir. Bölgede yaygın olarak yetiştirilen çeşitleri kontrol grubu olarak alan araştırmacılar deney grubunu ise bölgeye uygun olduğunu düşündükleri çeşitler ve yüksek verim potansiyeline sahip çeşitlerden oluşturmuşlardır. Deneme verilerine göre Samsun lokasyonundan daha düşük verim değerleri elde edilmiştir. Bu durumu yağış miktarının Amasya lokasyonuna göre yüksek olması nedeniyle yatmaya ve hastalık epidemisine neden olmasına bağlamışlardır. Yatma ve hastalık epidemisinin ciddi verim kaybına neden olduğunu bildirmişlerdir. 6, 7, 9, 12, 16, 21, 22, 24 nolu çeşitlerin her iki lokasyon ortalamalarına bakıldığında ön planda olduğunu

görmüşlerdir. Söz konusu çeşitlerin farklı çevrelerde ekilişinin faydalı olacağı kanaatine varmışlardır.

Bayramoğlu ve Özcan (2005) 2 kontrol 23 ekmeklik buğday çeşidi ile yaptıkları çalışmayla Samsun ve Amasya lokasyonlarında seçtikleri ekmeklik buğdayların verim özelliklerini incelemişlerdir. Çalışmalarında söz konusu ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve verim ögeleri incelenmiştir. Deneme verilerine göre Samsun lokasyonunda dekara verimin 165.0-381.0 kg arasında değiştiği belirlenmiştir. Bu değer Amasya lokasyonunda ise 228.8-547.3 kg/da olarak saptadıklarını bildirmişlerdir.

Bilgin ve Korkut (2005) 1999-2000 üretim sezonunda 20 adet ekmeklik buğday çeşidinin Tekirdağ ekolojik koşullarında verim ve verim ögeleri üzerinde çalışmışlardır. Yapılan incelemeler sonucunda incelenen özellikler için çeşitler arasında farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir. İncelenen özellikler arasında önemli ve olumlu ilişkiler bularak, bölge için önemli olan çeşitlerin kısa boylu ve verime doğrudan etki eden özellikler (başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı) açısından yüksek değere sahip çeşitlerin üzerinde durulması gerektiğini bildirmişlerdir.

Yıldırım ve ark. (2005) 1999-2000 ve 2001-2002 üretim sezonunda Tokat-Kazova koşullarında yaptıkları denemede, 20 ileri hat ve Cham-6, Cham-4 ve Mexipak-65 ile Bezostaja-I çeşitleri kullandıklarını bildirmişlerdir. Alfa-latis deneme desenine göre oluşturulan deneme 3 tekerrürlü olarak kurulmuş, denemede yüksek tane verimine sahip KAUZ*2/YACO//KAUZ, CHIL/2*SATR, KAUZ/STAR, ATTILA (21) ve FOW-2//NS732/HER hatlarının ön plana çıktığını bildirmişlerdir. Bazı verim ve kalite özellikleri bakımından da Mexipak-65 çeşidi ön plana çıktığını tespit etmişlerdir. Bu sonuca göre söz konusu genotiplerin bölgede başarıyla kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Çağlar ve ark. (2006) tarafından bazı ekmeklik buğdayların Erzurum koşullarındaki adaptasyonunu araştırmak için 2001-2002 üretim sezonu ve 2002-2003 üretim sezonunda 25 adet ekmeklik buğdayla deneme kurulmuştur. Çeşitlerin vejetatif periyodu ve verim özelliklerinin incelendiği denemede incelenen özellikler arasında önemli farklar olduğunu saptamışlardır. M² deki başak sayısı 373.8-604.4

adet olarak, tane verimi ise en düşük verim olarak 302.4 kg/da, en yüksek tane verimi ise 460.7 kg/da olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Doğu 88 çeşidinin tane verimi açısından diğer çeşitlerden önde olduğunu bildirmişlerdir.

Aydın ve ark. (2007) Samsun ve Amasya’da 25 farklı ekmeklik buğday çeşidi ile yaptıkları çalışmada, bazı verim ve kalite özellikleri üzerinde durulmuş olup, deneme parsellerini 4 tekerrürlü ve tesadüf blokları deneme desenine göre yürütmüşlerdir. Deneme verilerine göre bitki boyları ortalamalarına bakıldığında en düşük değer 84.8 cm olarak tespit edilmiştir. En yüksek değer ise 99.4 cm olarak tespit edilmiştir. Tane verimi olarak elde edilen değerler incelendiğinde en düşük verim değeri TNMU/ATTILA çeşidinden 302.2 kg/da olarak belirlenmiştir. En yüksek tane verimi ise MILAN/DUCULA çeşidinden 495.7 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Aydoğan ve ark. (2007) tarafından 36 adet ekmeklik buğday çeşidi kullanarak 2005-2006 yetiştirme döneminde Konya’nın iki farklı lokasyonunda yapılan çalışmada ekmeklik buğdayların kalite ve verim özelliklerinin belirlenmesini amaçladıklarını bildirmişlerdir. Tane verimi olarak en düşük değer 13 nolu genotipten 154.58 kg/da olarak, en yüksek verimi ise 258.43 kg /da olarak Kate A-1/ Fatıma genotipinden elde ettiklerini bildirmişlerdir. Bin tane ağırlığı bakımında elde edilen en düşük değer 24.13 g olarak Hawk/Ağrı//Payne genotipinden, en yüksek değer ise 36.60 g olarak Sertak genotipinden elde edildiğini bildirmişler.

Çekiç (2007) tarafından 2003-2004, 2004-2005 yıllarında Eskişehir ekolojik koşullarında, 20 hat ve 10 ekmeklik buğdayla yaptığı çalışmada ıslah çalışmalarında seleksiyon kriteri olabilecek faktörleri araştırdığı çalışmada, kurağa dayanıklılık konusundaki etkileri incelemiştir. Araştırma sonucunda kurağa dayanıklı çeşitler olarak Kırgız 95, Gerek 79, Aytın 98, Süzen 97 ve Sönmez 2001 çeşitleri ön plana çıkmıştır. Metrekarede başak sayısı kurak koşullarda verimle ilişkili bulunduğunu bildirmiştir. Bitki boyu açısından ise kurak koşullarda boyunu fazla kısaltmayan çeşitlerin kullanılması gerektiğini belirtmiştir.

Çöl (2007) 2005-2006 üretim sezonunda Konya ekolojik koşullarında kuru şartlarda yapmış olduğu çalışmada geçmişten günümüze 10 adet ekmeklik buğday

çeşidinin verim ve kalite özelliklerindeki gelişmeleri incelemiştir. Çalışmanın sonucunda bitki boyu açısından elde edilen değerlere bakıldığında en düşük değer 61.4 cm, en yüksek değer ise 72.1 cm olarak tespit edilmiştir. Metrekarede başak sayısı açısından en düşük değer 401 adet en yüksek değer 490 adet olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın tane verimi değerleri ise 268.9-413.4 kg/da arasında değiştiği bildirilmiştir. Eski ve yeni çeşitler arasında istatistiki farklılıklar tespit edilmiştir. Karahan-99, Demir 2000, Bağcı-2002 çeşitleri çalışmada ön plana çıkan çeşitler olarak tespit edilmiştir.

Aydoğan ve ark. (2008) tarafından Konya ekolojik koşullarındaki 2007-2008 üretim sezonunda yapmış oldukları çalışmada, 20 adet ekmeklik buğday çeşitlerinin; dekara tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, kuru glüten oranı, sedimentasyon değeri ile protein oranlarını incelemişlerdir. Araştırmada bin tane ağırlığı açısından en düşük değer 28.69 g, en yüksek değer ise 37.38 g olarak bulunmuştur. Tane verimi açısından elde edilen değerlere bakıldığında 307.26 kg/da en düşük verim değeri, 449.57 kg/da ise en yüksek verim değeri olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Kahraman ve ark.(2008) tarafından Trakya bölgesinde bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve verim öğelerini incelemek için 2005-2006 üretim sezonunda dört tekerrürlü olarak bir deneme kurmuşlardır. Denemede bölgede yaygın olan 6 çeşit ve 14 ileri ekmeklik buğday çeşidi kullandıklarını bildirmişlerdir. Yapılan deneme sonucu olarak genotipler arası farklılığın istatistiki anlamda önemli bulunduğunu bildirmişlerdir. 812.8 kg/da tane verimi ile en yüksek verim değeri 8 nolu hattın elde edildiğini, dekara tane veriminde ikinci sırada ise 771.1 kg/da ile 15 nolu hattın yer aldığını bildirmişlerdir. Ayrıca kalite yönünden incelenen çeşitlerde ise 6 ve 7 nolu kardeş hatların ön planda olduğuna değinilmiştir. Tane verimi ve kalite yönünden ise 16 nolu hattın bölge için ümit var olarak belirlediklerini bildirmişlerdir.

Kaya ve Şanlı (2008) belirledikleri çeşitlerin bölgedeki durumunu incelemek için Isparta'da iki yıllık bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada farklı kuruluşlarca tescil edilen ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitleri kullandıklarını bildirmişlerdir. Çalışma verilerine göre birbirine yakın verim değerlerine sahip ekmeklik buğday

çeşitlerinden Bayraktar 2000 ve Gün-91 çeşitlerinin bölge için ön planda olan çeşitler olduğunu bildirmişlerdir. Makarnalık buğday çeşitlerinde ise en yüksek verime sahip olan çeşidin Mirzabey çeşidi olduğunu bildirmişlerdir

Kaydan ve Yağmur, (2008) 2005-2007 üretim sezonları arasında bazı ekmeklik buğdayların verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacı ile Van'da bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada iki yıllık verilerin değerlendirilmesiyle çeşitler arasında önemli farklılıklar tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Tane verimi açısından yüksek verim değerlerine sahip olan çeşitlerin metrekaredeki fertil başak sayılarının da yüksek olduğunu belirlediklerini bildirmişlerdir. Doğu 88, Nenehatun ve Alparslan çeşitlerinin bölge koşulları için ümitvar çeşitler oldukları bildirmişlerdir.

Aydoğan ve ark. (2012) 2011-2012 üretim sezonunda bazı ekmeklik buğdayların protein oranı, tane sertliği ve zeleny sedimantasyon değerlerini incelemek amacıyla Konya koşullarında kuru şartlarda kurulan deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 21 adet ekmeklik buğday çeşidi ile 3 tekerrürlü olarak hazırlanmıştır. Deneme sonucunda incelenen özellikler yönünden çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiki olarak önemli bulunduğu belirtilmiştir. Kimyasal ve reolojik özellikler bakımından Karahan-99, Tosunbey, Bezostaja-1, Eraybey çeşitlerinin ön planda olduğunu tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Tunca (2012) 2010-2011 üretim sezonunda Eskişehir'de kırıç şartlarda 16 ekmeklik buğdayla yaptığı çalışmada ülkemizde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan ekmeklik buğday çeşitlerini kıyaslamayı amaçlamıştır. Çalışmada bitki boyu, başak uzunluğu, başaktaki tane sayısı, başaktaki tane ağırlığı, protein oranı ve tane verimini incelemiştir. Çalışmada bitki boyları bakımından en kısa bitki boyunun 112.3 cm olarak, en uzun bitki boyunun ise 139 cm olarak tespit ettiğini bildirmiştir. Başak uzunluğu verilerini 7.7 cm en kısa başak boyu olarak 9.7 cm en uzun başak boyu olarak tespit ettiğini bildirmiştir. Başaktaki tane sayısının 12.5-31-6 adet aralığında değiştiği bildirmiştir. Tane verimi değerlerini ise en düşük verim 212 kg/da olarak, en yüksek verim değeri 544 kg/da olarak tespit ettiğini bildirmiştir. Çalışma sonucuna göre en yüksek verime sahip olan Ekiz çeşidi 544.9 kg/da ile ön plana çıktığını, Bezostaja-1 çeşidinin ise un sanayi açısından bölgede en kaliteli çeşit olduğunu bildirmiştir.

Aydođan ve ark.(2013) Konya merkez lokasyonunda bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesini amacıyla bir çalışma yapmışlardır. 2009-2010 üretim sezonunda 18 ekmeklik buğday çeşidi ile yapılan çalışma kuru koşullarda tamamlanmıştır. Çalışmada en dūřuk tane verimi 332 kg/da ile Altay 2000 çeşidinden, en yüksek verim ise 650 kg/da ile Soyer 02 çeşidinden elde edilmiştir. Protein oranı bakımından İvizce 96 çeşidinin ön plana çıktığını tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Çalışmada incelenen çeşitlerin verim ve kalite özellikleri arasında önemli korelasyonlar tespit edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca yapılan analizler (reolojik ve kimyasal) arasında önemli ilişkiler tespit edildiği bildirilmiştir.

Dođan ve Kendal, (2013) bazı ekmeklik buğdayların Diyarbakır ekolojik koşullarındaki performanslarını incelemek için 2004-2006 üretim sezonlarında tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurdukları denemede verim ve kaliteye etki eden faktörleri incelemeyi amaçlamışlardır. Deneme sonucu olarak incelenen özelliklerden tane veriminden elde edilen en dūřuk değer 580.9 kg/da olarak tespit edildiğini, en yüksek verim değerini ise 782.7 kg/da olarak tespit edildiğini bildirmişlerdir. Yüksek verim değerlerinin 3, 7, 11 ve 12 nolu genotiplerden en dūřuk verim değerinin ise 22 nolu genotipten elde edildiğini bildirmişlerdir. Elde edilen veriler neticesinde tane verimi bakımından yurt dışından temin edilen genotiplerin ümitvar olarak belirlendiğini bildirmişlerdir

Kurt ve Yağdı, (2013) tarafından 2009-2011 yıllarında Bursa'da yaptıkları çalışmada, ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kaliteye etki eden özelliklerini incelemişlerdir. Yapılan çalışmanın iki yıllık verileri değerlendirildiğinde en yüksek tane veriminin dekara 358.4 kg olduğunu bildirmişlerdir. Yüksek verim değerlerinin elde edildiği çeşitler olan (GXK)-3, (GX22-1) ve (SBXK) hatlarının çalışmanın yapıldığı bölge için ümitvar çeşit olduğunu bildirmişlerdir.

Yazar ve ark. (2013) Orta Anadolu Bölgesinde farklı lokasyonlarda ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin yanında sarı pas hastalığına karşı gösterdikleri reaksiyonları incelemek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Çalışma verilerine göre tane verimi açısından çalışmaya dahil edilen çeşitlerden 16 hattın tane verim değerlerinin ortalamasının üzerinde olduğu, 11 hattın ise ortalamasının altında

verim değerlerine sahip olduğu tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Lokasyon ortalamaları incelendiğinde tane verimi açısından İkizce lokasyonunun en ysek verime sahip olduğunu, Altınova lokasyonunun ise en düşük tane verimine sahip olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmanın yapıldığı 5 lokasyonun verileri karşılaştırıldığında 6, 21, 25 numaralı hatlar ve Bezostaja-1 eşidi en stabil genotipler olarak tespit edildiğini bildirmişlerdir. 12 ve 17 numaralı hatlar ise deneme amacı kapsamında ümitvar çeşitler olarak bildirilmiştir.

Naneli (2014) Tokat-Kazova'da bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin bölge ekolojik koşullarında verim ve kaliteye etki eden özelliklerini incelemişlerdir. 2012-2013 üretim sezonunda 25 ekmeklik buğday çeşidi ile 3 tekerrürlü olarak yapılan çalışma sonucunda, en ysek tane veriminin Nacibey çeşidinden 475.7 kg/da ile elde edildiğini bildirmiştir. En ysek protein oranının Flamura ve Yakar çeşitlerinden elde edildiği belirtilmiştir. Zeleny sedimentasyon değeri açısından ise Bağcı, Harmankaya, Syrena ve Odeska eşitlerinin ne çıktığı bildirilmiştir.

zen (2014) 2012-2013 yılında Yozgat koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerini incelemek için kıraç şartlarda yürüttüğü çalışmada, metrekaresindeki başak sayısı 423 adet ile en düşük değer olarak Pehlivan çeşidinden elde edilirken, en ysek değer ise 492 adet olarak Bayraktar 2000 çeşidinden tespit edildiği bildirmiştir. Çalışmada en düşük tane verimi Kate A1 çeşidinden 407 kg/da olarak tespit edilirken, en ysek tane verimi 639 kg/da olarak Bayraktar 2000 çeşidinden tespit edildiği bildirilmiştir. Bölge koşullarında Karahan, Bayraktar 2000 ve Dağdaş 94 eşitlerinin verim ve kalite açısından ön planda olduğunu ve bu çeşitlerin bölgede kullanımının uygun olacağını bildirmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. MATERYAL

3.1.1. Deneme Materyali

Bu çalışma Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bağbaşı Kampüsü deneme alanında, Kırşehir yöresine adaptasyon sağlayabilecek bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin Kırşehir’de verim ve verim öğelerinin belirlenmesi amacıyla 2014-2015 tahıl üretim sezonunda yürütülmüştür. Deneme önceki yılda nadasa bırakılmış alanda kurulmuştur. Deneme alanı Kırşehir şehir merkezine 5 km mesafede olup rakımı 1107 m, enlemi 39° 9’ kuzey, boylamı 34° 10’ doğudur.

3.1.1.1. Araştırmada kullanılan ekmeklik buğday çeşitleri ve özellikleri

Araştırmada 22 adet ekmeklik buğday çeşidi verim ve verim öğeleri yönünden özellikleri incelenmiştir. Bölgede denemeye konu olan 22 adet ekmeklik buğday çeşidinden 5 tanesi (Bezostaja, Kate-A1, Pehlivan, Tosunbey ve Gün 91) ilde yaygın olarak üretimi yapılan çeşitlerdir. Ayrıca araştırmada İkizce 96, Bayraktar 2000, Sönmez 2001, Gerek 79, Kıraç 66, Kırgız 95, Sultan 95, Karahan 99, Müfitbey, Altay 2000, Esperia, Dağdaş 94, Aldane, Selimiye, Gelibolu, Bereket, Harmankaya 99 ekmeklik buğday çeşitleride kullanılmıştır. (Tablo 1).

Denemeye konu olan 22 adet ekmeklik buğday çeşidinin kısaca özellikleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 1: Ekmeklik Buğday Çeşitleri ve Tescil Yerleri

Çeşit	Tescil yeri	Tescil yılı
1) Harmankaya 99	Anadolu TAE*	1999
2) Müfitbey	Anadolu TAE	2006
3) Kırgız 95	Anadolu TAE	1995
4) Gerek 79	Anadolu TAE	1979
5) Sultan 95	Anadolu TAE	1995
6) Sönmez 2001	Anadolu TAE	2001
7) Kıraç 66	Anadolu TAE	1968
8) Altay 2000	Anadolu TAE	2000
9) Esperia	Tasaco Tarım	2002
10) Bezostaja	Anadolu TAE	1970
11) Gelibolu	Trakya TAE	2005
12) Bereket	Trakya TAE	2010
13) Aldane	Trakya TAE	2009
14) Pehlivan	Trakya TAE	1998
15) Kate A1	Trakya TAE	1988
16) Selimiye	Trakya TAE	2009
17) Tosunbey	Tarla Bitkileri MAE**	2004
18) İkizce 96	Tarla Bitkileri MAE	1996
19) Gün 91	Tarla Bitkileri MAE	1991
20) Bayraktar 2000	Tarla Bitkileri MAE	2000
21) Karahan 99	Bahri Dağdaş UTAE***	1999
22) Dağdaş 94	Bahri Dağdaş UTAE	1994

*TAE: Tarımsal Araştırma Enstitüsü; **MAE: Merkez Araştırma Enstitüsü, UTAE:

***Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü

1) Harmankaya 99: Orta erkenci bir çeşit olan Harmankaya 99, kışlık tabiatlı ve kuru tarım alanlarında, takviye sulama ile yüksek verim verir. Dane dökmez.

Başak özellikleri: Başak tipi beyaz ve kılçıklı, dane görünümü kırmızı orta sert yapıdadır.

Sap özellikleri: Bitki boyu 85-95 cm uzunluğundadır.

Dayanıklılık durumu: Yatmaya dayanıklıdır ve kardeşlenme düzeyi ortadır. Doğal epidemi şartlarında Kırşehir yöresinde önemli hastalıklarından sürmeye dayanıklı, rastık ve paslara karşı orta duyarlıdır.

2) Müfitbey: Orta geçici bir çeşit olan müfitbeyin kardeşlenmesi orta düzeydedir. Hasata erme süresi geçtir. Ortalama olarak bin dane ağırlığı 38-41 g, hektolitre ağırlığı 74-80 kg, protein % 12-14 tür. Ekmeklik kalitesi yüksektir.

Başak özellikleri: Başakları beyaz ve kılçıklıdır. Dane görünümü beyaz ve serttir.

Sap özellikleri: Bitki boyu 90-100 cm dir.

Dayanıklılık durumu: Yatmaya dayanıklı olan çeşit sarı pasa orta dayanıklıdır. Kara pasa hassas ve sürmeye dayanıklıdır.

Alternatif gelişme tabiatında Orta Anadolu Bölgesi ve geçit bölgeleri başta olmak üzere, kışlık buğday yetiştirilen bölgelerde kıraç, yarı taban ve taban alanlara önerilir.

3) Kırgız 95: Ortalama bin tane ağırlığı 32-35 g olan bu çeşit geniş adaptasyona sahiptir. Kışlık olarak ekimi yapılır. Çinkoya toleransı olması nedeniyle çinko eksikliği olan bölgelerde ve topraklarda, en başta ekilecek çeşitlerden birisidir.

Başak özellikleri: Kılçıklı ve açık kahverengi başaklı ve beyaz tanelidir.

Sap özellikleri: Sap 100-110 cm boyundadır.

Dayanıklılık durumu: Tarla koşullarında sarı pas, kara pas, ve rastık hastalıklarına karşı hassastır. Sürmeye karşı ise orta derecede hassastır.

Orta Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinin kışları nispeten ılık geçen yörelerine tavsiye edilebilir.

4) Gerek 79: Ortalama bin tane ağırlığı 32-36 g'dır. Orta erkenci bir çeşit olan Gerek 79, dane dökmeyen ve harman olma kabiliyetiyle dikkat çekmektedir. Adaptasyon sınırı çok geniş bir çeşit olmasının yanında yetiştirme şartlarının kısıtlı olduğu durumlarda diğer çeşitlere oranla yüksek verime sahiptir.

Başak özellikleri: Kılçıklı yapıdadır. Başak ve kavuzları kahverengidir. Yumuşak beyaz tanelidir.

Sap özellikleri: Sap sağlamlığı iyi ve orta boylu bir bitkidir.

Dayanıklılık durumu: Kışlık, soğuğa ve kurağa dayanıklıdır. Kardeşlenmesi yüksek olan bu çeşidin sarı ve kahverengi paslara toleransı varken, kara pasa orta hassas, راستیға oldukça hassas, sürmeye dayanıklı bir çeşittir.

Orta Anadolu ve Doğu Anadolu'nun kışları nispeten ılık geçen yörelerine ve bazı geçit bölgelerine tavsiye edilmektedir.

5) Sultan 95: Ortalama bin tane ağırlığı 33-37 g'dır. Orta erkenci olan çeşidin gübreye reaksiyonu iyidir. Kışlık buğday yetiştirilen bölgelerin (Doğu Anadolu bölgesinin sert kışları hariç) kışlarına dayanır. Orta Anadolu ve Geçit Bölgelerinin sulu alanları ile yağışı yüksek taban araziler için önerilebilir.

Başak özellikleri: Başakları beyaz renkte, kılçıklı, sık ve diktir. Taneleri beyaz renkli, yumuşak yapıdadır.

Sap özellikleri: 100- 110 cm boyunda, yaprakları koyu yeşil, tüysüz ve dik duruşludur.

Dayanıklılık durumu: Kurağa dayanıklı olmayıp, yatmaya dayanıklıdır. Sarı pas ve kara pas hastalıklarına, sürme ve راستیға dayanıklı, kahverengi pasa orta derecede hassas bir çeşittir.

6) Sönmez 2001: Kışlık gelişme tabiatında kışa dayanımı iyi, erkenci bir çeşittir. Ortalama olarak bin tane ağırlığı 36-38 g, hektolitre ağırlığı 80-82 kg, sedimentasyon oranı 32-45 değerlerine sahip bir çeşittir. Sönmez 2001 çeşidi özellikle Orta Anadolu ve geçit bölgelerinin buğday tarımı yapılan alanlarına tavsiye edilmektedir.

Başak özellikleri: Beyaz başaklı, kırmızı taneli yapıdadır.

Sap özellikleri: Ortalama olarak 105-115 cm boylu bir çeşittir.

Dayanıklılık durumu: Yatmaya dayanıklı, kardeşlenme kapasitesi orta derece olan bir çeşittir. Sarı pas, rastık ve sürme hastalıklarına karşı dayanıklı bir çeşittir.

7) Kıraç 66: Ortalama olarak bin tane ağırlığı 40.3 g olan kışlık gelişme tabiatlı bir çeşittir. Orta-erkenci özellik gösteren bu çeşidin gübreye reaksiyonu iyidir. Tane dökmeyen bir yapıya sahiptir. Harman olma kabiliyeti çok iyi olan Kıraç 66, çok geniş bir adaptasyon kabiliyeti göstermesi nedeniyle Orta Anadolu'nun kır, bayır ve yarı taban topraklarına tavsiye edilmektedir.

Başak özellikleri: Başakları kılçıklıdır. Beyaz-krem renklidir. Başak yapısı kavuzlu, orta sık ve hafif eğiktir. Tanesi yarı sert ve beyazdır.

Sap özellikleri: Sap uzunluğu 80-90 cm

Dayanıklılık durumu: Kışa dayanması çok iyidir. Kuraklığa da dayanabilir. Yatmaya dayanması orta, Sürmeye dayanıklı, paslara orta hassas bir çeşittir.

8) Altay 2000: Dane dökmez, gübrelemeye karşı tepkisi oldukça yüksektir. Ortalama olarak bin dane ağırlığı 36-40 g, hektolitre ağırlığı 80-84 kg, protein % 11-13, Mikro SDS Sedimantasyonu 12-16 ml olup ekmeçlik kalitesi iyidir.

Başak özellikleri: Başakları açık kahve renklidir. Kılçıklı ve dane görünümü beyaz, orta sert bir çeşittir.

Sap özellikleri: Bitki boyu 100-110 cm' dir. Kardeşlenme düzeyi orta olup iyi yetişme koşullarında artar. Sap verimi yüksektir. Taban arazilerde sulamaya rağmen yatma olmadığından dane verimini ve sap verimini yüksek tutar.

Dayanıklılık durumu: Yatma sorununa ve sarı pas hastalığına karşı dayanıklı olan bu çeşit kara ve kahverengi pasa orta dayanıklıdır. Sürme ve toprak kaynaklı buğday mozaik virüsüne dayanıklı ve rastığa orta dayanıklıdır.

9) Esperia: Fundalık ve ormanlık alanlarda özellikle yaban domuzunun ekinlere zarar verdiği tarlalarda, kılçıklı olması sebebiyle ekilmesi ayrı bir avantaj sağlar. Harman olma kabiliyeti iyidir. Orta-erkenci bir çeşittir. Hektolitre ağırlığı yüksektir. Bin dane ağırlığı 38 g civarındadır. Yüksek kaliteli bir çeşittir.

Başak özellikleri: Başak yapısı kılçıklı, rengi ise beyazdır. Tane rengi kırmızıdır. Tane yapısı serttir. Tanede protein oranı çok yüksektir. Gluten miktarı ve kalitesi yüksektir.

Sap özellikleri: Bitki boyu ortalama 76-83 cm olup, orta-kısa boyludur. Sapı sağlam ve yatmaya dayanıklıdır. Esperia fazla kardeşlenen bir çeşittir.

Dayanıklılık durumu: Orta Anadolu'nun sert soğuklarına dayanır. Küllemeye, kara pasa, kahverengi pasa, septorya yaprak lekesine dayanımı çok iyidir. Sarı pasa dayanımı orta derecedir. Kök ve kök boğazı hastalıklarına dayanımı iyidir.

Ekim yapılırken dekara atılacak tohumluk miktarı 16-18 kg dır. Fazla tohum kullanıldığında başaklar küçülür, bin dane ağırlığı azalır, verim düşer. Diğer çeşitlere göre dekara daha az tohumluk kullanılması tohumda da ciddi tasarruf ve avantaj sağlamaktadır.

10) Bezostaja 1: Kışlık gelişme tabiatında kışa dayanımı iyi ve orta erkenci bir çeşittir. Ortalama olarak bin tane ağırlığı 33.-36 g, hektolitre ağırlığı 79-81 kg, protein oranı %12-15 dir. Buğday tarımı yapılan özellikle Orta Anadolu ve geçit bölgelerinde yarı taban ve sulu alanlara tavsiye edilmektedir.

Başak özellikleri: beyaz başaklı, kılçıklı, kırmızı taneli yapıdadır.

Sap özellikleri: 100-110 cm boyundadır.

Dayanıklılık durumu: Yatmaya dayanıklı, kardeşlenme kapasitesi düşük olan bir çeşittir. Sarı ve kahverengi pasa orta dayanıklı, rastık ve sürme hastalıklarına karşı dayanıklı bir çeşittir.

11) Gelibolu: Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün yürüttüğü ıslah çalışmaları sonucu geliştirilen bir çeşittir. 2005 yılında ekmeçlik buğday olarak tescil ettirilmiştir. Kardeşlenme kapasitesi iyi olup kuraklıkta verim potansiyeli çok yüksek (450-800 kg/da) olup iyi koşullarda da verim gösterebilir.

Başak özellikleri: Beyaz başaklı, kılçıklı bir çeşittir. Tanesi orta iri, kırmızı renkli ve sert-yarı sert yapıdadır.

Sap özellikleri: Bitki boyu 85-90 cm ve sağlam saplı bir çeşittir. Yatmaya karşı dayanıklıdır.

Dayanıklılık durumu: Kışlık bir çeşit olan Gelibolu'nun soğuklara dayanıklılığı çok iyidir. Küllemeye toleranslı, kahverengi pas ve kök hastalıklarına karşı hassastır.

12) Bereket: Gelibolu çeşidi gibi Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından melezleme yolu ile geliştirilmiştir. 2010 yılında tescil ettirilen ve kışlık bir çeşit olan Bereket soğuklara dayanıklılığı çok iyidir. Kavuz yapısı tohumu sıkı kavradığı için geç dönem yağışlarından az etkilenir. Kardeşlenme kapasitesi iyi olup verim potansiyeli çok yüksektir (500-850 kg/da). Kullanılacak tohumluk miktarı m²'ye 450-550 dane olacak şekilde yapılmalıdır.

Başak özellikleri: Kırmızı başaklı, kılçıksız bir çeşittir. Başakları uzun olup eğik görünümündedir.

Sap özellikleri: Bitki boyu 100-105 cm'dir. Orta erkenci, uzun boylu bir çeşittir.

Dayanıklılık durumu: Kuraklığa karşı dayanıklılığı çok iyidir. , Külleme, kök hastalıkları ve kahverengi pasa hassastır.

13) Aldane: Ekmeklik kalitesi yüksektir. Genellikle Trakya, Marmara, İç Anadolu bölgelerinde yetiştirilir. Taban ve yarı taban alanlara önerilir.

Başak özellikleri: Başakları beyaz ve kılçıksız bir çeşittir. Tane rengi kırmızı, tane yapısı ise iri ve serttir.

Dayanıklılık durumu: Kahverengi pasa dayanıklı, küllemeye toleranslı, kök ve kök boğazı hastalıklarına karşı hassas bir çeşittir.

14) Pehlivan: Kışlık olan bir çeşittir ve ekmeklik kalitesi iyidir. Harman olma kabiliyeti yüksektir. Gübreye reaksiyonu iyidir. Ortalama bin tane ağırlığı 36-37 g'dır. Orta boylu bir bitkidir.

Başak özellikleri: Başaklar çıkıntılı, paralel kenarlı, beyaz ve orta yoğunlukta bir yapıya sahiptir. Tane rengi koyu kırmızı olup taneleri iricedir.

Dayanıklılık durumu: Sarı pasa dayanıklıdır. Sürmeye karşı hassastır. Kahverengi pas hastalığına toleranslıdır.

Trakya ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde tavsiye edilmektedir.

15) Kate A1: Hektolitre ağırlığı: 76-80 kg/hl. Bin Dane ağırlığı: 34-38 g'dır. Marmara Bölgesi ile kışı aşırı soğuk geçmeyen diğer bölgelerin taban ve yarı taban alanlarda ekimi tavsiye edilir.

Başak özellikleri: Tane rengi kırmızı ve tane yapısı yarı sert yapıdadır. Başaklarının rengi beyazdır. Kılçıksız bir çeşittir.

Sap özellikleri: Bitki yüksekliği 100-110 cm dir. Kardeşlenme kapasitesi iyi olup verim potansiyeli çok yüksektir.

Dayanıklılık durumu: Kök ve kök boğazı hastalıklarının görüldüğü taban arazilerde ve Marmara Bölgesi sahil kuşağında zarar görebilir. Sarı pasa dayanıklı olup kahverengi pasa hassastır. Soğuklara dayanımı orta derecedir.

16) Selimiye: Orta erkenci ve verim potansiyeli yüksek bir çeşittir. Marmara bölgesi ile kışlık ekim yapılan diğer bölgelere önerilir.

Başak özellikleri: Tane rengi kırmızı, tane yapısı sert, kılçıksız başak yapısına sahip bir çeşittir.

Sap özellikleri: Kardeşlenmesi iyi olup orta boylu bir bitkidir.

Dayanıklılık durumu: Soğuğa dayanıklılığı çok iyidir. Yatmaya dayanıklı, külleme hastalığına karşı hassas, kahverengi pasa ve kök çürüklüğüne karşı toleranslıdır.

17) Tosunbey: Gübreye reaksiyonu iyi olan bir çeşittir. Ortalama olarak bin tane ağırlığı 30-35 g, hektolitre ağırlığı 79-80 kg, sedimantasyon 50-66.3, protein oranı %13-14 dür. Un sanayisinin taleplerini karşılayan, uygun yetiştirme koşullarında ekmeklik kalitesi birinci sınıf olan bir çeşittir. Orta boylu bir bitkidir.

Başak özellikleri: Başakları kılçıklı, beyaz kavuzludur. Tane yapısı ise beyaz, sert yapıdadır.

Dayanıklılık durumu: Soğuğa, kurağa, yatmaya dayanıklılığı iyidir. Sarı ve kara pasa orta dayanıklıdır. Kahverengi pasa karşı ise hassastır. Rastık ve sürme hastalıklarına karşı tohum ilaçlaması yapılmalıdır.

İç Anadolu ve Geçit Bölgelerinin yarı taban, taban ve sulama yapılabilen alanlarına tavsiye edilmektedir.

18) İkizce 96: Doğal gelişme ortamında kurağa ve soğuğa dayanıklılığı iyi olan bir çeşittir. Bunun yanında gübreye reaksiyonu yüksek, tane dökmeyen ve harman olma kabiliyeti yüksek bir çeşit özelliği gösterir. Ortalama olarak bin tane ağırlığı 30 g, hektolitre ağırlığı 79-81 kg, protein oranı %13 dür. İç Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgesi'nde soğuk hava koşullarının etkili olduğu geçit bölgelerinde (yüksek alanlar) kıraç ve yarı taban alanlarına tavsiye edilmektedir.

Başak özellikleri: Kırmızı, sert taneli, kılçıklı, beyaz başaklı yapıdadır.

Sap özellikleri: Orta boylu, sağlam saplı ve doğal gelişme ortamında kardeşlenmesi iyi olan bir çeşittir.

Dayanıklılık durumu: Sarı pas hastalığına dayanıklıdır. Kara pas hastalığına ise orta hassasiyet gösterir. Tahıllarda görülen diğer hastalıklardan olan rastık ve sürmeye karşı ise tohum ilaçlaması yapılmalıdır.

19) Gün 91: Orta erkenci bir çeşittir. Yağışlı yıllarda verimi önemli ölçüde artış gösterir. Orta Anadolu ve geçit bölgeler için önerilmektedir.

Başak özellikleri: Başak yapısı kılçıksız, kırmızı, sert taneli yapıdadır.

Sap özellikleri: Sağlam saplı, orta boylu bir çeşittir.

Dayanıklılık durumu: Soğuğa, kışa ve kurağa dayanıklıdır. Pas hastalıklarından sarı pasa toleranslıdır. Kahverengi ve kara pasa ise orta derecede dayanıklılık gösterir.

20) Bayraktar 2000: Çeşit kışlık gelişme tabiatında erkencidir. Kardeşlenme kapasitesi yüksektir. Bu özelliğinden dolayı yabancı otlarla rekabeti yüksektir. Ayrıca gübrelere reaksiyonu yüksek, tane dökmez ve harman olma kabiliyeti iyi olan bir çeşittir. Ortalama olarak bin tane ağırlığı 32-34 g, hektolitre ağırlığı 78-80 kg, %11-14 protein oranı içeriğine sahiptir. Ekmeklik kalitesi orta derecedir. İlkbaharda gelişimi hızlı ve erkencidir. Özellikle İç Anadolu ve geçit bölgelerinin buğday tarımı yapılan kıraç ve yarı taban alanlarına tavsiye edilmektedir. Bu bölgelerin kurağın sorun olduğu alanlarında güvenle yetiştirilebilecek bir özelliktedir.

Başak özellikleri: Beyaz başaklı, kılçıklı, beyaz ve yarı sert taneli yapıdadır.

Sap özellikleri: Orta boylu bir çeşit ve kardeşlenmesi iyidir.

Dayanıklılık durumu: Soğuğa, kurağa ve yatmaya karşı dayanıklıdır. Hastalıklarda ise sarı pas hastalığına dayanıklı, rastık ve sürmeye karşı tohum ilaçlaması yapılmalıdır.

21) Karahan 99: Protein oranı (%) 11-14, bin dane ağırlığı 32-38 g, hektolitreye ağırlığı 76-81 kg'dır.

Başak özellikleri: Başaklar beyaz ve kılçıklıdır. Dane rengi beyazdır.

80-100 cm boyundadır.

Yatmaya dayanıklı, kurağa dayanıklı, soğuğa dayanıklıdır. Pas hastalığına, rastığa, sürmeye ve kök çürüklüğüne orta dayanıklıdır.

Orta Anadolu ve geçit bölgelerinde yetiştirilebilir.

22) Dağdaş 94: Bulgur, paçal, un yapımında kullanılabilen bir çeşittir. Ortalama olarak protein oranı (%) 10-14, bin dane ağırlığı 36-42 g, hektolitreye ağırlığı 77-82 kg'dır.

Başak özellikleri: Başaklar beyaz, kılçıklıdır. Tane rengi beyazdır.

Sap özellikleri: Bitki boyu 100-110 cm'dir.

Dayanıklılık durumu: Yatmaya, kurağa ve soğuğa dayanıklıdır. Rastığa hassas, sarı pasa orta, kahve ve kara pasa dayanıklı, sürmeye dayanıklı kök ve kök boğazı hastalıklarına toleranslı bir çeşittir.

Orta Anadolu ve geçit bölgeleri için tavsiye edilir.

3.1.1.2 Araştırma alanı iklim ve toprak özellikleri

Genel olarak Kırşehir'de sert karasal iklim görülmektedir. İklim özellikleri olarak genellikle yazlar sıcak ve kurak, ilkbaharlar yağmurlu, sonbaharlar ise az yağışlıdır. Kış ise sert ve soğuk geçer. Meteoroloji genel müdürlüğünün sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$), yağış (mm) ve nem (%) bakımından uzun yıllar ortalaması (1960-2015) ve 2015 yılı iklim verileri Tablo 2'de verilmiştir. Deneme yerinde deneme ayları süresince yağış bakımından uzun yıllar ortalaması 374.9 mm olarak tespit edilirken, 2015 yılında alınan yağış ise aynı aylar toplamında 532.3 olarak bulunmuştur. Deneme sezonu yağış ortalamasında uzun yıllar ortalamasına göre yaklaşık % 42 oranında fazla yağış alınmıştır. 2015 yılında yağışların aylık dağılımı Mart ayı ile

Haziran aylarında alınan toplam yağışların uzun yıllarla benzer olmasına rağmen bu iki ayda uzun yıllara göre daha fazla yağış alındığı tespit edilmiştir.

Tablo 2: 2015 yılı verilerine göre sıcaklık, yağış ve nem değerleri *

Aylar	Yağış (mm)		Sıcaklık (°C)		Nispi Nem (%)	
	UYO	2014-2015	UYO	2014-2015	UYO	2014-2015
Eylül	12.3	29.8	17.9	19.8	51.8	51.2
Ekim	29.2	37.2	12.2	13.7	62.4	67.0
Kasım	36.5	28.4	6.1	6.5	71.5	73.7
Aralık	46.9	29.2	1.9	6.0	77.8	87.3
Ocak	45.4	35.2	-0.1	1.2	78.6	85.6
Şubat	35.2	35.9	1.3	3.5	74.6	77.5
Mart	37.5	88.6	5.5	7.1	67.6	75.7
Nisan	45.3	26.8	10.7	8.8	63.6	65.3
Mayıs	43.3	39.2	15.1	15.9	59.9	57.8
Haziran	36.2	161.4	19.3	18.3	53.5	66.9
Temmuz	7.1	20.6	22.8	23.1	47.3	46.3
Toplam	374.9	532.3				
Ortalama			10.25	11.26	64.42	68.57

* Kırşehir Meteoroloji Bölge Müdürlüğü 2015 yılı verileri

Deneme alanı toprağının kimyasal ve fiziksel özelliklerini belirlemek için deneme alanının farklı noktalarından iki farklı (0-30 cm ve 30-60 cm) derinlikten toprak örnekleri alınmıştır. Toprak analizi, Tokat Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü'nde yaptırılmıştır. Sonuçlar Tablo 3'de verilmiştir. Tablo 3 incelendiğinde toprak analizi sonuçlarına göre organik madde bakımından zayıf olduğu görülmektedir. Potasyum, fosfor ve kalsiyum yönünden bakıldığında ise zengin olduğu anlaşılmaktadır. Deneme alanının hafif alkali ve killi-tınlı toprak yapısına sahiptir. Toprağın kimyasal ve fiziksel özelliklerini Kaçar, (1995)'e göre yorumlanmıştır.

Tablo 3: Deneme alanının fiziksel ve kimyasal toprak özellikleri

Özellikler/	Toprak Derinliği	
	0-30 cm	30-60 cm
pH	7.59	7.63
Toplam Tuz %	0.02	0.02
EC (mmhos/cm)	0.52	0.56
Organik Madde %	1.81	1.64
Fosfor ((P ₂ O ₅) kg/da)	2.14	2.29
Potasyum (K ₂ O (kg/da))	66.62	51.47
Kireç % (CaCO ₃)	27.9	28.39
Doygunluk %	55	55

Toprak analizi Tokat Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü'nde yaptırılmıştır.

3.2. METOT

3.2.1. Araştırma Yöntemi ve Uygulama Tekniği

Bu araştırma, Ahi Evran Üniversitesi Bağbaşı kampüsü deneme alanında yürütülmüştür. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Bloklar arası 3 metre ve parseller arası 0.2 metre mesafe bırakılmıştır. Bir parsel, 5 sıra ve sıra arası 20 cm olacak şekilde 5 m parsel uzunluğu şeklinde planlanmıştır (0.2 m x 5 sıra =1 m x 5 m=5 m²). Parsele atılacak tohumluk miktarı 500 tane/m² olarak belirlenmiştir. Tohumların ekimi 20 cm sıra arası mesafede 5 sıra markörle açılarak 5 cm derinliğinde ekilmiştir.

3.2.2. Bakım İşlemleri

Deneme, kıraç alanda kurulmuş olup, bir önceki yılı nadas olarak geçiren alanda bölgeye en uygun bakım ve yetiştirme tekniklerine göre oluşturulmuştur. Deneme alanından alınan toprakların analiz sonuçlarına göre ekimle birlikte 2.5 kg/da N ve 6.4 kg/da P₂O₅ karşılığı DAP (di amonyum fosfat, 18-46-0) gübresi ve ilkbaharda kardeşlenme döneminde 3.5 kg/da N karşılığı amonyum nitrat (% 33)

gübreleri elle uygulanmıştır. Yabancı ot mücadelesi 24.04.2015 tarihinde elle yolarak yapılmıştır. İkinci defa yabancı ot mücadelesi ise yine elle yolunarak 08.05.2015 tarihinde yapılmıştır.

3.2.3. Hasat ve Harman

Deneme alanında sıkça kontrol edilen bitkiler tam olgunluk evresine ulaştığı anda orakla hasat edilmiştir.

3.2.4. İncelenen Özellikler ve Yöntemi

Deneme materyalinin ölçümleri Ahi Evran Üniversitesi Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Laboratuvarı ve bölüm ekipmanları kullanılarak yapılmıştır. Araştırmada incelen özellikler Genç (1974) ve Kırtok ve ark. (1988)'e göre yapılmıştır.

1. Başaklanma Süresi (gün): Çıkıştan itibaren parseldeki bitkilerin % 50'sinin başaklandığı tarihe kadar geçen süre her çeşit için ayrı ayrı gün olarak hesaplanmıştır.

2. Başaklanma Erme Süresi: Parseldeki bitkilerin başaklandığı tarihten itibaren çeşitlerin fizyolojik olum tarihi arasındaki geçen süre kontrol edilerek her çeşit için ayrı ayrı gün olarak hesaplanmıştır.

3. Bitki Boyu (cm): Her parselde 10 adet bitki rastgele seçilmiştir. Seçilen bitkilerin ana saplarında kök boğazından başakta üst başakçığın ucuna kadar olan kısım (kılçıklar hariç) cm olarak ölçülmüştür.

4. Metrekaredeki Fertil Başak Sayısı (adet): Sayım hasattan 10 gün önce yapılmıştır. Her parselde tesadüfî olarak seçilen 1 m²'lik alanda iki tekerrürlü olarak fertil başaklar sayılmıştır.

5. Başak Uzunluğu (cm): Olgunlaşma devresinde parsellerden tesadüfî olarak 10 bitki seçilmiştir. Seçilen bitkilerde başak alt boğumundan, en üst başakçık ucuna (kılçıklar hariç) kadar olan mesafe ölçülerek belirlenmiştir.

6. Başakta Fertil Başakçık Sayısı: Parsellerden alınan örnek başaklardaki fertil durumda olan başakçıklar sayılarak tespit edilmiştir.

7. Başakta Steril Başakçık Sayısı: Parsellerden alınan örnek başaklardaki steril durumda olan başakçıklar sayılarak tespit edilmiştir.

8. Başakta tane sayısı: Örnek başaklara ait taneler sayılarak elde edilen sonuçlarla belirlenmiştir.

9. Başakta tane ağırlığı (g): Tartım işlemi 0.001 g duyarlı terazi ile yapılmıştır. Örnek başaklara ait taneler sayıldıktan sonra tartım işlemi gerçekleştirilmiştir.

10. Her parselden elde edilen tanelerden rastgele 4 x 100 tane sayılarak 0.01 g duyarlılıktaki terazide tartılıp, ortalamaların 10 ile çarpılmasıyla hesaplanmıştır

11. Biyolojik verim: Hasat sırasında her parselde iki tekerrürlü olarak 1 metre uzunluktaki alan hasat edilerek toplam hasat ağırlıkları belirlenmiştir. Parsellerde elde edilen biyolojik verimler kg/da'a çevrilerek kaydedilmiştir.

12. Tane Verimi (kg/da): Hasat sırasında her parselde iki tekerrürlü olarak 1 metre uzunluktaki sıralar hasat edildikten sonra harman işlemi yapılarak toplam tane elde edilmiştir. Parsellerde elde edilen tane verimleri kg/da'a çevrilerek kaydedilmiştir.

13. 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.

3.2.5. Araştırmada Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi

Denemeye alınan farklı ekmeklik buğday çeşitlerine ait deneme kapsamında incelenen on üç özellik için elde edilen veriler öncelikle varyans analizine tabii tutulmuş. Ortaya çıkan verilerin varyans analizleri "Tesadüf Blokları Deneme desenine" göre MSTAT-C paket programı kullanılmak suretiyle hesaplanmış ve ortalamalar "Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi" ile gruplandırılmıştır (Steel ve Torrie, 1960).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. BAŞAKLANMA SÜRESİ

Kırşehir ekolojik koşullarında kıraç şartlarda yürütülen bu araştırmada, farklı ekmeklik buğday çeşitlerine ait başaklanma sürelerine (gün) ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4’de verilmiştir. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma süresine (gün) ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4’de incelendiğinde, başaklanma süresi (gün) bakımından araştırmada kullanılan farklı ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 4: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma süresine (gün) ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	3.758	1.879	3.8982	0.0280
Çeşitler	21	507.758	24.179	50.1677	0.00**
Hata	42	20.242	0.482		
Genel	65	531.758			

VK (%): 0.33; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kırşehir ekolojik koşullarında yürütülen bu çalışmadan elde edilen başaklanma süresine (gün) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 5’te verilmiştir. Denemede elde edilen başaklanma sürelerine ilişkin ortalamalar incelendiğinde, (Tablo 5) ekmeklik buğday çeşitlerinin başaklanma süreleri 215.0-205.3 gün arasında değiştiği Tablo 5’de görülmektedir. Çalışmada, en erken başaklanan çeşit ile en geç başaklanan çeşit arasında 9.7 gün süre farkının olduğu saptanmıştır.

Ekmeklik buğday çeşitleri başaklanma süreleri bakımından incelendiğinde, çalışmada en uzun başaklanma süresine sahip çeşit 215.0 gün ile Bezostaja ekmeklik buğday çeşidi olmuştur. Çalışmada en uzun başaklanma sürelerine sahip Bezostaja

ekmeklik buğday çeşidi ile Dağdaş 94 ekmeklik buğday çeşidi 214.7 gün ve Gün 91 ekmeklik buğday çeşidi ise 214.3 gün ortalama başaklanma süreleri ile aynı grupta yer almaktadır. Çalışmada ilk grupta yer alan bu çeşitleri 213.3 gün ile Müfitbey, Altay 2000 ve Sultan 95 ekmeklik buğday çeşitleri takip etmiştir (Tablo 5).

Çalışmada, başaklanma süreleri bakımından Bayraktar 2000 ekmeklik buğday çeşidi 205.3 gün başaklanma süresi ile en kısa başaklanma süresine sahip ekmeklik buğday çeşidi olmuştur. Çalışmada, erkencilik bakımından başaklanma süreleri çeşitler bazında incelendiğinde, Bayraktar 2000 çeşidinden sonra sırasıyla Aldane ekmeklik buğday çeşidi 206.7 gün, Kate A-1 ekmeklik buğday çeşidi 207.3 gün ve Tosunbey ekmeklik buğday çeşidi 207.3 gün başaklanma süreleriyle erkenci çeşitler olarak belirlenmiştir.

Başaklanma süresi, tane doldurma süresini belirleyen önemli bir unsur olmakla birlikte başaklanma sonrası meydana gelen soğuk zararı, kuraklık ve yüksek sıcaklık gibi çevre faktörlerin olumsuz etkilerinin derecelerini belirlemede de önemli bir paya sahiptir (Kılıç ve ark, 2012). Farklı yörelerde yapılan araştırmalarda ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma süreleri bölgenin ekolojik koşullarına ve denemeye alınan çeşitlere göre farklılık göstermektedir. Tokat Kazova koşullarında 1999-2000 ve 2001-2002 yıllarında Yıldırım ve ark. (2005) farklı ekmeklik buğday çeşitleriyle yapmış olduğu çalışmada başaklanma süresini 196.0-203.0 gün arasında değiştiğini bildirmiştir

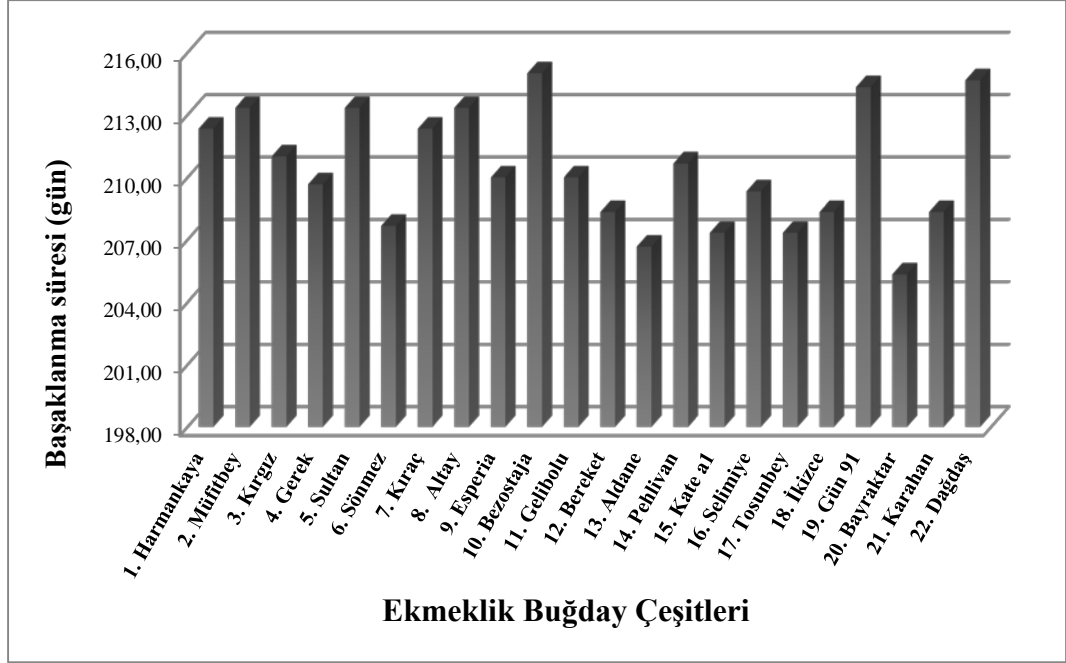
Kırşehir ekolojik koşullarında kıraç şartlarda yürütülen bu çalışmada kullanılan farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin başaklanma sürelerinin farklı olması bu çeşitlerin farklı biyolojik karakterlere sahip olmalarıyla açıklanabilir. Kıraç şartlarda erken başaklanan ekmeklik buğday çeşitleri başaklanma erme dönemlerinde ortaya çıkan ekstrem iklimsel olaylardan daha az etkilenerek tane veriminde ortaya çıkan ciddi azalmalardan az etkileneceğinden dolayı erkencilik önemli avantajlar sağlamaktadır (Blum, 1988).

Tablo 5: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma süresine (gün) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arası farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Başaklanma Süresi (gün) Ortalamaları
10	Bezostaja	215.0 a*
22	Dağdaş 94	214.7 a
19	Gün 91	214.3 a
2	Müfitbey	213.3 ab
8	Altay 2000	213.3 ab
5	Sultan 95	213.3 ab
7	Kıraç 66	212.3 bc
1	Harmankaya 99	212.3 bc
3	Kırgız 95	211.0 cd
14	Pehlivan	210.7 cd
11	Gelibolu	210.0 de
9	Esperia	210.0 de
4	Gerek 79	209.7 de
16	Selimiye	209.3 def
18	İkizce 96	208.3 efg
21	Karahan 99	208.3 efg
12	Bereket	208.3 efg
6	Sönmez 2001	207.7 fg
17	Tosunbey	207.3 g
15	Kate A-1	207.3 g
13	Aldane	206.7 gh
20	Bayraktar 2000	205.3 h

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Başaklanma süresine ilişkin çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 1’de grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 1: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma süresine ilişkin ortalama değerleri

4.2. BAŞAKLANMA ERME SÜRESİ

Kırşehir ekolojik koşullarında farklı ekmeklik buğday çeşitleri ile kuru şartlarda yapılan bu çalışmada, başaklanma erme süresine (gün) ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 6’da verilmiştir. Tablo 6 incelendiğinde başaklanma erme süreleri bakımından denemeye alınan ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 6: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma erme süresi (gün) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	2.545	1.273	2.216	0.121
Çeşitler	21	182.424	8.687	15.126	0.00**
Hata	42	24.121	0.574		
Genel	65	209.091			

VK (%): 2.06; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kıraç şartlarda yürütülen denemeden elde edilen başaklanma erme süresine (gün) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 7’de verilmiştir. Denemeden elde edilen başaklanma erme süresine ilişkin Tablo 7’deki ortalamalar incelendiğinde, farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin başaklanma erme süreleri 33.67-39.67 gün arasında değiştiği görülmektedir. En uzun başaklanma erme süresi ile en kısa başaklanma erme süresine sahip olan çeşitler arasında 6.0 gün süre farkı bulunduğu Tablo 7’de görülmektedir.

Denemeye alınan ekmeklik buğday çeşitleri başaklanma erme süreleri bakımından incelendiğinde, başaklanma erme süresi en uzun olan çeşit Kıraç 66 ekmeklik buğday çeşidi olmuştur. Bu çeşidin ortalama başaklanma erme süresine en yakın ortalamalara sahip çeşitler ise 39 gün başaklanma erme süresi ile aynı grupta yer alan Karahan 99 ve Gerek 79 ekmeklik buğday çeşitleri olmuştur. Çalışmada, 38.33 gün başaklanma erme süresi ile aynı grupta yer alan Sönmez 2001 ve Kırgız 95 ekmeklik buğday çeşitleri uzun başaklanma erme süresine sahip olan çeşitler olarak belirlenmiştir.

Kısa başaklanma erme süresi bakımından başaklanma erme süresi ortalamalarına bakıldığında, (Tablo 7) başaklanma erme süresi en kısa olan 33.67 gün ile aynı grupta yer alan Dağdaş 94 ve Harmankaya 99 ekmeklik buğday çeşitleri olmuştur. Bu çeşitleri başaklanma erme süresi kısa olan 34.33 gün ile Pehlivan ve 34.67 gün ile Aldane ekmeklik buğday çeşitleri takip etmektedir.

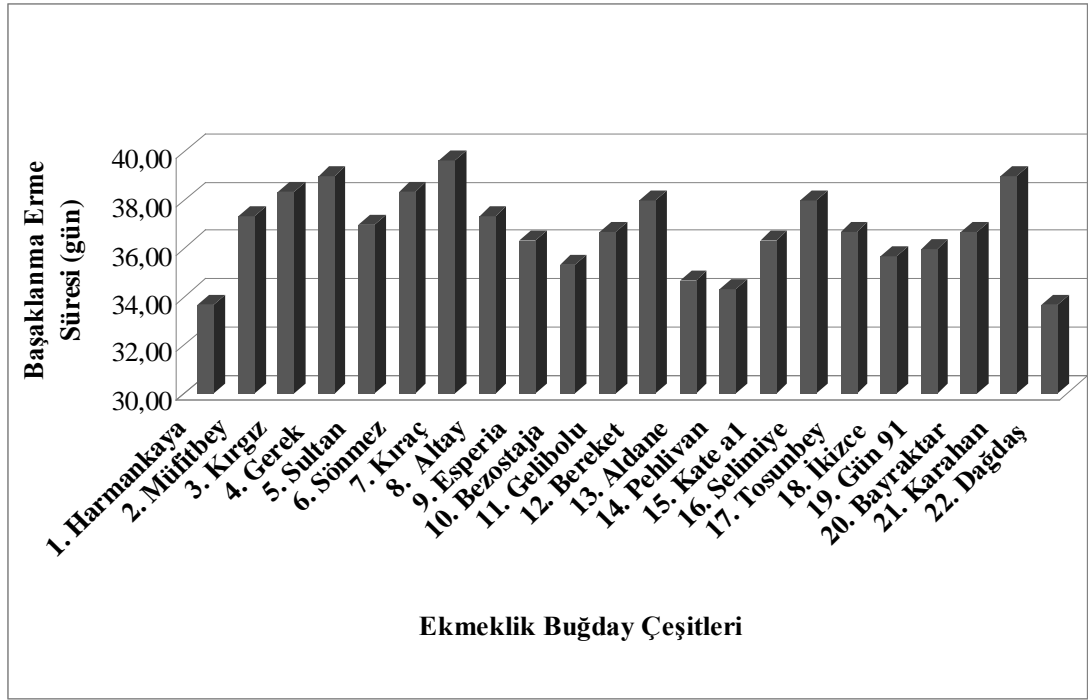
Tablo 7: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma erme süresine (gün) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Başaklanma Erme Süresi (gün) Ortalamaları
7	Kıraç 66	39.67 a*
21	Karahan 99	39.00 ab
4	Gerek 79	39.00 ab
6	Sönmez 2001	38.33 abc
3	Kırgız 95	38.33 abc
12	Bereket	38.00 abcd
16	Selimiye	38.00 abcd
2	Müfitbey	37.33 bcde
8	Altay 2000	37.33 bcde
5	Sultan 95	37.00 cde
20	Bayraktar 2000	36.67 cde
17	Tosunbey	36.67 cde
11	Gelibolu	36.67 cde
15	Kate A-1	36.33 cdef
9	Esperia	36.33 cdef
19	Gün 91	36.00 defg
18	İkizce 96	35.67 efg
10	Bezostaja	35.33 efgh
13	Aldane	34.67 fgh
14	Pehlivan	34.33 gh
1	Harmankaya 99	33.67 h
22	Dağdaş 94	33.67 h

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Daha önce yapılan çalışmalarda, farklı bölgelerdeki ekolojik koşullarının başaklanma erme süresi üzerine etkisinin önemli olduğu belirtilmiştir (Kendal, 2008). Kendal, E. (2008) yaptığı bir çalışmada başaklanma erme süresini Diyarbakır lokasyonunda 41.1 gün iken, Elazığ lokasyonunda 51.0 gün olarak tespit etmiştir. Başaklanma erme süresi arasındaki farkın nedenini ise lokasyonlar arası farkla açıklamıştır. Bu durum kıraç şartlarda erken başaklanan ekmeklik buğday çeşitlerinin başaklanma-erme süresini uzatacağından dolayı tanede asimilant madde birikimini daha fazla gerçekleşmesine neden olarak tane veriminin artmasını sağladığı Sharma, (1994) tarafından bildirilmiştir. Buna benzer olarak Genç ve ark. (1993) 'nın çalışmalarında belirttiğine göre başaklanma süresi bakımından erkenci çeşitler başaklanma erme süresini daha uzun sürede tamamlarlar. Geççi çeşitler ise daha kısa başaklanma erme süresine sahip olurlar. Erkenci çeşitler ile geççi çeşitler başaklamadan sonra artan sıcaklıklar ve azalan yağışlar ile benzer zamanlarda hasat olgunluğuna ulaştıkları için erkenci çeşitlerin geççi çeşitlere göre daha uzun tane dolun süresini sahip olmakta bu durumda tanede biriken asimilant madde miktarı daha fazla oluşmaktadır (Genç ve ark.,1986).

Başaklanma erme süresine ilişkin çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 2'de grafiksel olarak gösterilmiştir



Şekil 2. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başaklanma erme süresine ilişkin ortalama değerleri

4.3 BİTKİ BOYU

Kırşehir ekolojik koşullarında yüksek verimli çeşit veya çeşitlerin tespiti için kıraç şartlarda yapılan bu araştırmada bitki boyuna (cm) ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 8’de verilmiştir. Varyans analiz sonuçları (Tablo 8) incelendiğinde bitki boyu bakımından ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 8: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyu (cm) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	35.681	17.841	1.3714	0.2649
Çeşitler	21	2593.059	123.479	9.4915	0.00**
Hata	42	546.399	13.009		
Genel	65	3145.139			

VK (%): 4.85; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Denemenin bitki boyuna (cm) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir. Tablo 9 incelendiğinde denemeye alınan ekmeklik buğday çeşitlerinin bitki boylarının Kırşehir koşullarında 83.47-62.60 cm arasında değiştiiği tespit edilmiştir. Tablo 9 verilerine göre denemeye alınan ekmeklik buğday çeşitlerinden en uzun bitki boyuna sahip çeşit ile en kısa bitki boyuna sahip olan çeşit arasında 20.87 cm boy farkı görölmektedir.

Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları incelendiğinde 83.47 cm bitki boyu ile Altay 2000 ekmeklik buğday çeşidi en uzun bitki boyuna sahip çeşit olmuştur. Altay 2000 çeşidi ile aynı grupta yer alan Kırgız 95 82.80 cm, Bayraktar 2000 80.53 cm ile uzun bitki boyuna sahip ekmeklik buğday çeşitleri olmuştur. Bu gruba takip eden diğer uzun boylu bitki grubunu 79.53 cm ile Kıraç 66, 79.27 cm ile Gün 91, 79.07 cm ile Dağdaş 94 oluşturmuştur.

Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçlarına göre denemeye alınan ekmeklik buğday çeşitleri arasında en kısa bitki boyuna sahip olan 62.60 cm ile Esperia ve Harmankaya 99 çeşitleri olmuştur. En kısa bitki boyuna sahip olan çeşitleri 64.67 cm ile Gelibolu ekmeklik buğday çeşidi takip etmiştir. Bu gruba ise aynı grupta yer alan 67.93 cm ile Müfitbey, 68.00 cm ile Aldane ekmeklik buğday çeşitlerinin bulunduğu grup takip etmiştir.

Tablo 9: Ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyuna (cm) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

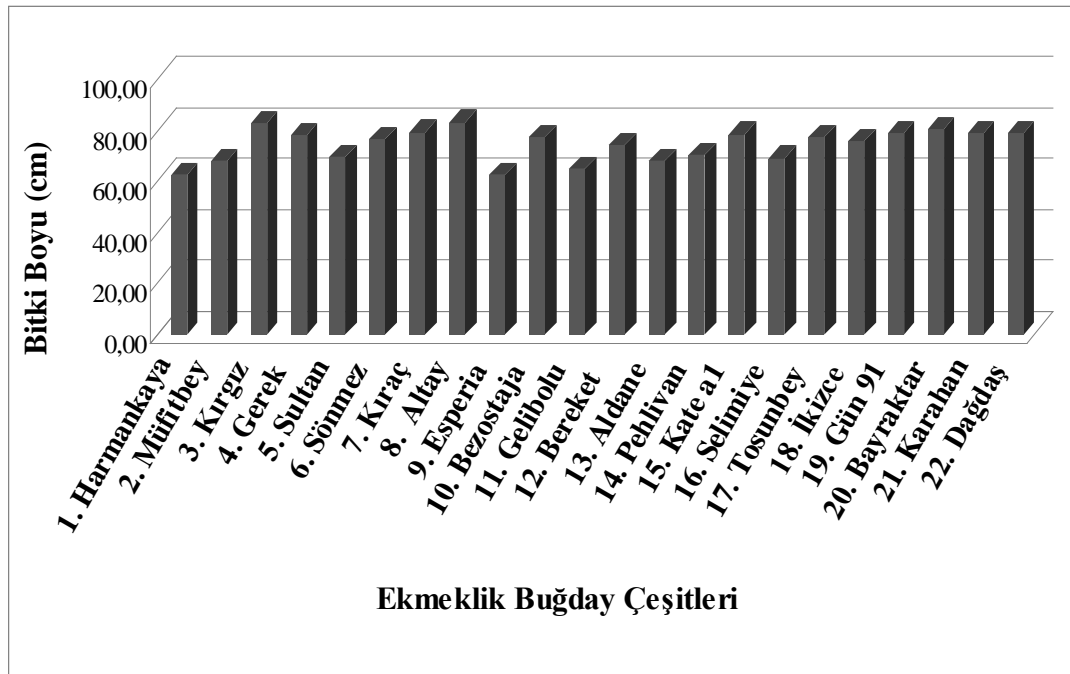
Çeşit No	Çeşit Adı	Bitki Boyu (cm) Ortalamaları
8	Altay 2000	83.47 a*
3	Kırgız 95	82.80 a
20	Bayraktar 2000	80.53 a
7	Kıraç 66	79.53 ab
19	Gün 91	79.27 ab
22	Dağdaş 94	79.07 ab
21	Karahan 99	78.80 abc
15	Kate A-1	78.67 abc
4	Gerek 79	78.13 abc
10	Bezostaja	77.53 abc
17	Tosunbey	77.53 abc
6	Sönmez 2001	76.73 abcd
18	İkizce 96	76.07 abcd
12	Bereket	74.40 abcd
14	Pehlivan	70.47 bcde
5	Sultan 95	69.40 cde
16	Selimiye	69.27 cde
13	Aldane	68.00 de
2	Müfitbey	67.93 de
11	Gelibolu	64.67 e
9	Esperia	62.60 e
1	Harmankaya 99	62.60 e

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Bitki boylarının yıllara ve genotiplere göre farklılık göstermesi beklenen bir sonuçtur Yağmur ve Kaydan (2008). Bitki boyu, çeşidin çevreye adaptasyonu için önemli bir bitkisel karakter olup, verim ve kaliteye dolaylı yoldan etkiye bulunabilmektedir. Kırtok ve ark. (1988), Genç ve ark.(1993)'nın da bildirdiği gibi bitki boyu, tahıllarda verim, verim unsurları ve kalite özellikleri yanında üzerinde en fazla durulan morfolojik özelliklerden birisidir. Araştırmaya konu olan ekmeklik buğday çeşitlerinin bitki boyları incelendiğinde farklı araştırmalarda Konya koşullarında Soylu ve ark.(1999) tarafından yapılan çalışmanın bitki boylarına göre (62.7-101.0 cm) benzerlik göstermekle beraber daha kısa bitki boyuna sahip olduğu görülmektedir.

Bitki boyuna etki eden en önemli etken ise üretim sezonu boyunca bölgedeki yağış miktarı ve bu yağışın dağılımıdır. Çağlar ve ark. (2006)'nın Erzurum koşullarında yaptığı iki yıllık çalışmada bölgede yağış miktarının fazla olduğu yılda bitki boylarının arttığını diğer yıl ise yağışın bir önceki yıla göre düşmesi nedeniyle bitki boylarının kısaldığını bildirmişlerdir.

Denemeye alınan farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin ortalama değerler grafiksel olarak Şekil 3 'te gösterilmiştir.



Şekil 3: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin ortalama değerler

4.4 BAŞAK UZUNLUĞU

Kırşehir ekolojik koşullarında farklı ekmeklik buğday çeşitleriyle kuru şartlar altında yapılan araştırmanın başak boylarına (cm) ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 10'da verilmiştir. Tablo 10. incelendiğinde başak boyu bakımından denemeye alınan 22 farklı ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunduğu görülmektedir.

Tablo 10: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başak boyu (cm) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	0.249	0.125	1.1560	0.3246
Çeşitler	21	21.683	1.033	9.5716	0.00**
Hata	42	4.531	0.108		
Genel	65	26.463			

VK (%): 4.47; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kıraç şartlarda yürütülen denemeden elde edilen başak boyuna (cm) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 11'de verilmiştir. Denemeden elde edilen başak boyuna ilişkin Tablo 11'deki ortalama başak boyları incelendiğinde, farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin başak boyları 8.53-6.46 cm arasında değiştiği görülmektedir. Tablo 11 verilerine göre denemeye konu olan ekmeklik buğday çeşitlerinden en uzun başak boyuna sahip olan çeşit ile en kısa başak boyuna sahip çeşit arasında 2.07 cm başak boyu farkı olduğu görülmektedir.

Kırşehir doğal koşullarında kuru şartlarda yapılan araştırma sonuçlarına göre başak boyları bakımından söz konusu çeşitler incelendiğinde, en uzun başak boyu 8.53 cm ile Karahan 99 ekmeklik buğday çeşidinde olduğu saptanmıştır. Diğer uzun başak boyuna sahip olan çeşit 8.26 cm ile Altay 2000 ekmeklik buğday çeşidi olmuştur. Karahan 99 ve Altay 2000 ekmeklik buğday çeşitleri uzun başak boyuna sahip ilk iki grubu oluştururken uzun başaklı üçüncü grubu 8.10 cm ile Gün 91 ekmeklik buğday çeşidi oluşturmuştur.

Başak boyu ortalamalarına (Tablo 11) göre başak boyu bakımından en kısa başak boyu 6.46 cm ile Gelibolu ve İkizce 96 ekmeklik buğday çeşitlerinde saptanmıştır. Söz konusu çeşitler en kısa başak boyuna sahip olan ekmeklik buğday çeşidi grubunu oluşturmuştur. Kısa başak boyuna sahip olan diğer grubu 6.66 cm ile Kate A-1 ve 6.70 cm ile Müfitbey ekmeklik buğday çeşitleri oluşturmuştur.

Buğdayda başak uzunluğunun çevre şartlarına bağlı olduğu kanısına varan araştırmaların yanı sıra başak uzunluğunun genetik yapı tarafından belirlendiğini tesbit eden araştırmalarda vardır. Tuğay (1978) yaptığı çalışmada iklim faktörü, yetiştirme tekniği ve toprağın besin elementleri bakımından durumunun başak uzunluğuna etkisinin önemli derecede olduğunu bildirmiştir. Oysa Sönmez ve ark. (1996), Sade ve ark. (1999), Çölkesen ve ark. (2002) ise yaptıkları çalışmalarda buğday başak uzunluğunun çevre şartlarından daha çok genetik yapı tarafından belirlendiğini bildirmişlerdir.

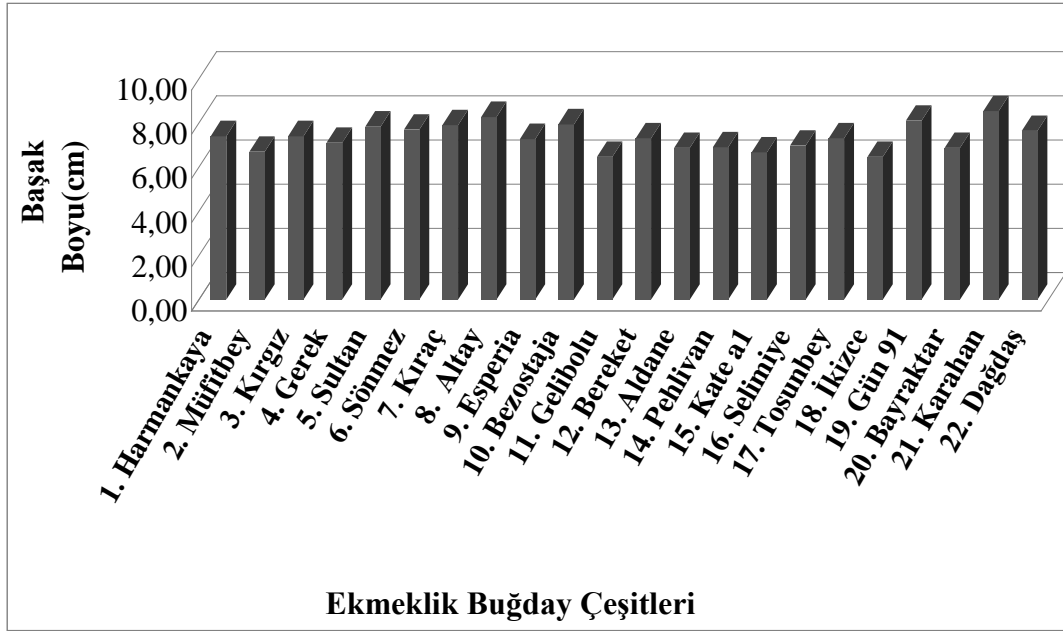
Başak uzunluğundaki artışın tane verimini de arttırdığı birçok araştırmanın sonucu olarak ortaya konulmuştur. Korkut ve ark.(1993), Yaday ve Mishra (1993) başak uzunluğu ve tane verimi arasındaki doğru orantılı ilişkiyi yaptıkları çalışmalarla ortaya koymuşlardır.

Tablo 11: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başak boyuna (cm) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Başak Boyu Ortalamaları (cm)
21	Karahan 99	8.53 a*
8	Altay 2000	8.26 ab
19	Gün 91	8.10 abc
10	Bezostaja	7.93 abcd
7	Kıraç 66	7.90 abcd
5	Sultan 95	7.83 abcde
6	Sönmez 2001	7.70 abcdef
22	Dağdaş 94	7.63 bcdef
3	Kırgız 95	7.40 cdefg
1	Harmankaya 99	7.40 bcdefg
17	Tosunbey	7.30 cdefgh
12	Bereket	7.30 cdefgh
9	Esperia	7.26 cdefgh
4	Gerek 79	7.10 defgh
16	Selimiye	6.96 efgh
14	Pehlivan	6.90 fgh
20	Bayraktar 2000	6.86 fgh
13	Aldane	6.86 fgh
2	Müfitbey	6.70 gh
15	Kate A-1	6.66 gh
18	İkizce 96	6.46 h
11	Gelibolu	6.46 h

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Denemeye alınan farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin başak boyuna ilişkin ortalama değerler grafiksel olarak Şekil 4 'te gösterilmiştir.



Şekil 4: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başak boyuna ilişkin ortalama değerler

4.5 METREKAREDEKİ FERTİL BAŞAK SAYISI

Kırşehir ekolojik koşullarına uyumlu olabilecek farklı ekmeklik buğdaylar ile yapılan çalışmanın metrekaresindeki fertil başak sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 12' de verilmiştir. Tablo 12 incelendiğinde metrekaresindeki fertil başak sayıları bakımından çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 12: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde metre karedeki başak sayısı (fertil başak/m²) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	4737.121	2368.561	4.1974	0.0218
Çeşitler	21	196099.621	9338.077	16.5482	0.00**
Hata	42	23700.379	564.295		
Genel	65	224537.121			

VK (%):4.88; *: p≤0.05 **: p≤0.01 düzeyinde önemli

Kıraç şartlarda yapılan çalışmadan elde edilen metre karedeki fertil başak sayısına ilişkin ortalamalar ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 13.'de verilmiştir. Tablo 13.' de ortalama metre karedeki fertil başak sayıları incelendiğinde, metre karedeki fertil başak sayılarının 415 fertil başak/m² ile 633 fertil başak/m² arasında olduğu görülmektedir.

Çalışmada yer alan ekmeklik buğday çeşitlerinin metre karedeki fertil başak sayısına ilişkin ortalamalar ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçlarına göre en fazla metre karedeki fertil başak sayısına sahip olan ekmeklik buğday 633.3 fertil başak/m² ortalama ile Karahan 99 çeşidi olmuştur. Bu çeşidi metre karedeki fertil başak sayısı ortalamalarına göre 605.8 fertil başak/m² ile Gerek 79 çeşidi takip etmiştir. Metrekaredeki fertil başak sayısına göre üçüncü olan çeşit ise 570 fertil başak/m² ile İkizce 96 çeşidi olmuştur. Bu çeşidi 515.8 fertil başak/m² ile Dağdaş 94 takip ederek dördüncü çeşit olmuştur. Fertil başak sayısına göre ilk sırada yer alan bu çeşitlerin her biri farklı grupta yer almaktadır.

Metrekaredeki fertil başak sayısına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçlarına göre (Tablo 13.) metre karede en az fertil başak sayısına sahip olan Gün 91 çeşidi ortalama olarak 415 adet fertil başak sayısına sahip olmuştur. En az fertil başak sayısına sahip olan çeşidi takip eden diğer çeşitler sırasıyla 419.2 fertil başak/m² ortalama fertil başak sayısı ile Bereket, 437.5 fertil başak/m² ortalama fertil başak sayısı ile Gelibolu olmuştur.

Tablo 13. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde metre karedeki fertil başak (fertil başak/m²) sayısına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Fertil Başak Sayısı (fertil başak/m ²) Ortalamaları
21	Karahan 99	633.3 a*
4	Gerek 79	605.8 ab
18	İkizce 96	570.0 bc
22	Dağdaş 94	515.8 cd
17	Tosunbey	507.5 de
3	Kırgız 95	505.0 de
5	Sultan 95	501.7 de
6	Sönmez 2001	493.3 def
7	Kıraç 66	493.3 def
20	Bayraktar 2000	491.7 def
1	Harmankaya 99	476.7 defg
2	Müfitbey	472.5 defg
10	Bezostaja	465.0 defg
8	Altay 2000	459.2 defg
9	Esperia	454.2 defg
14	Pehlivan	453.3 defg
15	Kate A-1	448.3 efg
13	Aldane	446.7 efg
16	Selimiye	443.3 efg
11	Gelibolu	437.5 fg
12	Bereket	419.2 g
19	Gün 91	415.0 g

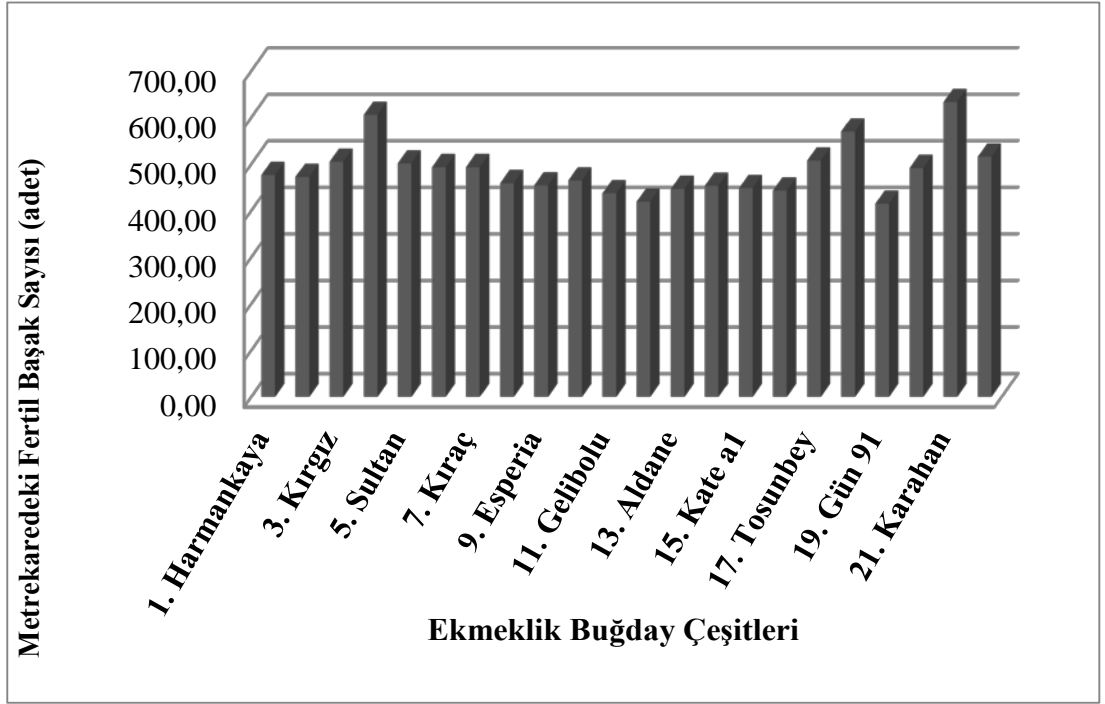
*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, p≤0.05)

Gün 91 ve Bereket çeşitleri fertil başak sayısının azlığı bakımından ilk grubu oluştururken Gelibolu çeşidi ise ikinci grubu oluşturmuştur. Aynı grupta yer alan Selimiye ve Aldane ve Kate A1 çeşitleri ise sırasıyla 443.3, 446.7, 448,3 fertil başak/m² ortalama fertil başak sayısına sahip olan diğer çeşitlerdir.

Ekmeklik buğdayda kışlık yapılan ekimlerde, buğdayların metrekarede fertil başak sayısının farklı yıllarda farklı ortalama değerlere sahip olabileceği ve kışı sert geçen yerlerde başak sayılarının daha düşük olabileceği araştırmacılar tarafından belirtilmektedir (Walker ve Matthews, 1991). Bunu destekler nitelikte Öztürk ve Akten (1999), kışlık buğdaydan daha yüksek verim elde edilebilmesi için, metrekarede fertil başak sayısı yüksek genotiplerin tercih edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Sönmez ve ark. 1999 Tir buğdayında tane verimi ile bazı verim öğeleri arasındaki ilişkilerin incelendiği bir araştırmada, tane verimine birinci derecede metrekarede fertil başak sayısının etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Erekul ve Köhn (2006), kışlık buğdayda tane veriminin büyük ölçüde birim alandaki fertil başak sayısı ile belirlendiğini tespit etmişlerdir.

Başka bir çalışmada, Yıldırım ve ark. (1999) tarafından yapılan bir araştırmada metrekaredeki başak sayılarının çeşitlere ve yıllara göre değiştiğini bildirmişlerdir. Yapılan çalışmada ekmeklik buğday çeşitlerinin kışa dayanım bakımından dayanıklı olan çeşitlerin metrekarede daha fazla fertil başak sayısı oluşturduğu ve böylece verim olarak diğer çeşitlere göre yüksek verim değerlerine sahip olduğuna değinmişlerdir.

Metrekaredeki fertil başak sayısına ilişkin çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 5’de grafiksel olarak gösterilmiştir.



şekil 5: Farklı ekmeçlik buğday çeşitlerinde metrekarede fertil başak sayısına ilişkin ortalama değerleri

4.6 BAşAKTA FERTİL BAşAKCIK SAYISI

Kırşehir ekolojik koşullarında kuru şartlar altında yşrştşlen denemeden elde edilen başakta fertil başakçık sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 14.'te verilmiştir. Farklı ekmeçlik buğday çeşitlerinde başakta fertil başakçık sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 14 incelendiğinde, başakta fertil başakçık sayıları bakımından farklı ekmeçlik buğday eşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 14: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta fertil başakçık sayısı (adet/başak) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	2.881	1.441	2.8426	0.0695
Çeşitler	21	62.709	2.986	5.8922	0.00**
Hata	42	21.285	0.507		
Genel	65	86.875			

VK (%):5.28; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kırşehir ekolojik koşullarında kuru şartlar altında yürütülen denemeden elde edilen başakta fertil başakçık sayısına (adet/başak) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 15'te verilmiştir. Denemeden elde edilen ortalamalar incelendiğinde (Tablo 15.) farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin başakçık sayıları 15.30 ile 12.00 arasında değişmiştir.

En fazla başakçık sayısı Esperia ekmeklik buğday çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitler ise 15.03 başakçık sayısı ile Altay 2000, 15.00 adet/başak başakçık sayısı ile Bereket çeşitleri olmuştur. Altay 2000 ve Bereket çeşitleri başaktaki fertil başakçık sayısı bakımından aynı grupta yer almıştır. Gün 91 çeşidi ise 14.77 adet/başak ortalama başakçık sayısı ile diğer grupta yer alan ve başakçık sayısı bakımından dördüncü sırada yer alan çeşittir.

Başakçık sayısı bakımından en az fertil başakçığa sahip olan Bayraktar 2000 çeşidi 12.00 adet/başak fertil başakçığa sahip olan çeşittir. Bayraktar 2000 çeşidini takip eden çeşitler sırasıyla Kate A-1 12.1 ortalama başakçık sayısına, Tosunbey 12.17 adet/başak ortalama başakçık sayısına sahip olmuştur. Bayraktar 2000, Kate A-1 ve Tosunbey başakta fertil başakçık sayısı bakımından aynı grupta yer almıştır. Kırış 66 ise 12.40 adet/başak ortalama başakçık sayısı ile söz konusu çeşitlerden sonra gelen çeşit olmuştur.

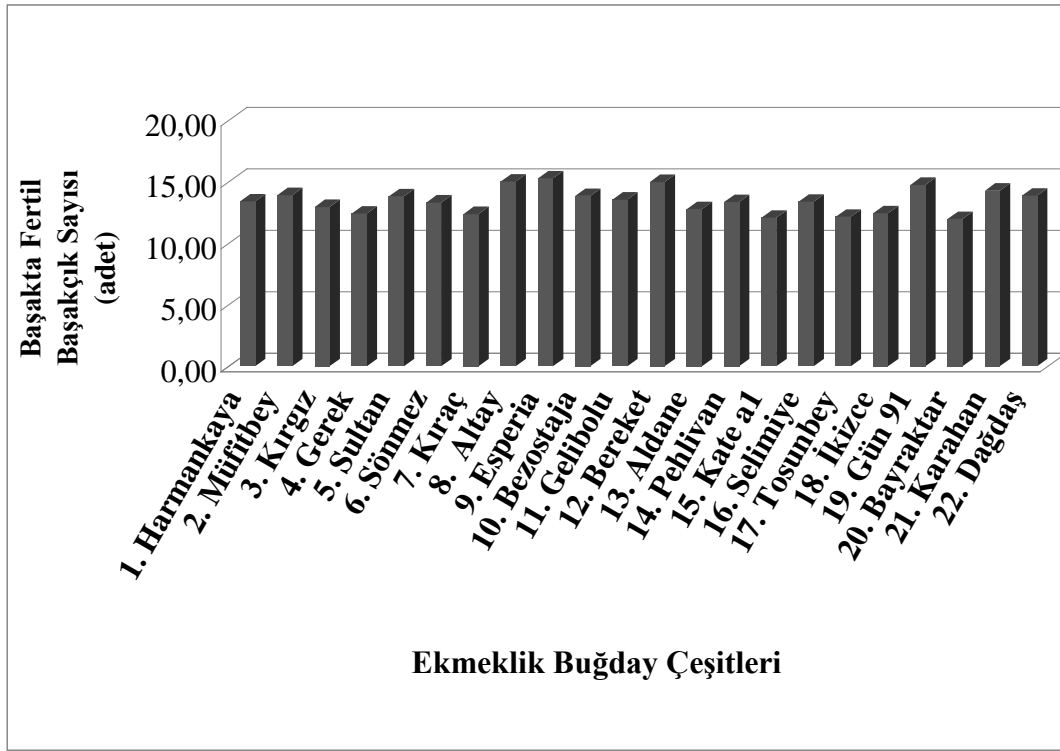
Tablo 15. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta fertil başakçık (adet/başak) sayısına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Fertil Başakçık (adet/başak) Sayısı Ortalamaları
9	Esperia	15.30 a*
8	Altay 2000	15.03 ab
12	Bereket	15.00 ab
19	Gün 91	14.77 abc
21	Karahan 99	14.30 abcd
2	Müfitbey	13.93 abcde
22	Dağdaş 94	13.90 abcde
10	Bezostaja	13.87 abcde
5	Sultan 95	13.83 abcde
11	Gelibolu	13.57 abcde
1	Harmankaya 99	13.43 abcde
16	Selimiye	13.40 abcde
14	Pehlivan	13.37 bcde
6	Sönmez 2001	13.33 bcde
3	Kırgız 95	12.97 cde
13	Aldane	12.80 de
18	İkizce 96	12.47 de
4	Gerek 79	12.43 de
7	Kıraç 66	12.40 de
17	Tosunbey	12.17 e
15	Kate A-1	12.1 e
20	Bayraktar 2000	12.00 e

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Başaktaki tane sayısı verimi belirleyen önemli etkenlerden birisidir. Başaktaki tane sayısı başakta bulunan başakçık sayısı ile yakın ilişkilidir. Dolayısı ile başakçık sayısının fazla olması tane verimini pozitif yönde etkilemektedir. Dokuyucu ve ark. (1999) ve Bilgin ve Korkut (2005) yaptıkları çalışmalarda başakçık sayısının tane verimini arttırmada önemli olduğunu bildirmişlerdir. Yozgat Kadışehri ekolojik koşullarında Özen (2014) tarafından yapılan çalışmada başakçık sayısının fazla olduğu çeşitlerin verim açısından da yüksek değerlere sahip olduğunu bildirmiştir.

Başaktaki fertil başakçık sayısına ilişkin çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 6'da grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 6: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta fertil başakçık sayısına ilişkin ortalama değerleri

4.7 BAŞAKTA STERİL BAŞAKÇIK SAYISI

Kırşehir ekolojik koşullarında kıraç şartlar altında yürütülen denemeden elde edilen başakta steril başakçık sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 16’da verilmiştir. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta steril başakçık sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 16 incelendiğinde, başakta steril başakçık sayıları bakımından farklı ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 16. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta steril başakçık sayısı (adet/başak) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	0.295	0.147	1.4962	0.2357
Çeşitler	21	42.886	2.042	20.7255	0.00**
Hata	42	4.138	0.099		
Genel	65	47.319			

VK (%):8.55; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kırşehir ekolojik koşullarında kıraç şartlarda yürütülen denemeden elde edilen başakta steril başakçık sayısına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 17’de verilmiştir. Araştırmada elde edilen ortalama değerler incelendiğinde (Tablo 17) farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin steril başakçık sayıları 5.26 ile 2.33 adet/başak arasında değişmektedir. Bu değişim aralığında 15 farklı grup oluşmuştur.

Tablo 17: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta steril başakçık (adet/başak) sayısına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Başakta Steril Başakçık (adet/başak) Sayısı Ortalamaları
5	Sultan 95	5.26 a*
19	Gün 91	5.03 ab
8	Altay 2000	4.80 abc
7	Kıraç 66	4.46 bcd
4	Gerek 79	4.36 bcd
9	Esperia	4.26 bcd
2	Müfitbey	4.13 cde
22	Dağdaş 94	4.06 cdef
3	Kırgız 95	3.93 defg
20	Bayraktar 2000	3.93 defg
1	Harmankaya 99	3.76 defgh
17	Tosunbey	3.36 efghı
12	Bereket	3.36 efghı
16	Selimiye	3.30 fghı
11	Gelibolu	3.23 ghıj
21	Karahan 99	3.10 hijk
14	Pehlivan	3.10 hijk
10	Bezostaja	2.86 ijk
18	İkizce 96	2.80 ijk
15	Kate A-1	2.76 ijk
6	Sönmez 2001	2.46 jk
13	Aldane	2.33 k

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

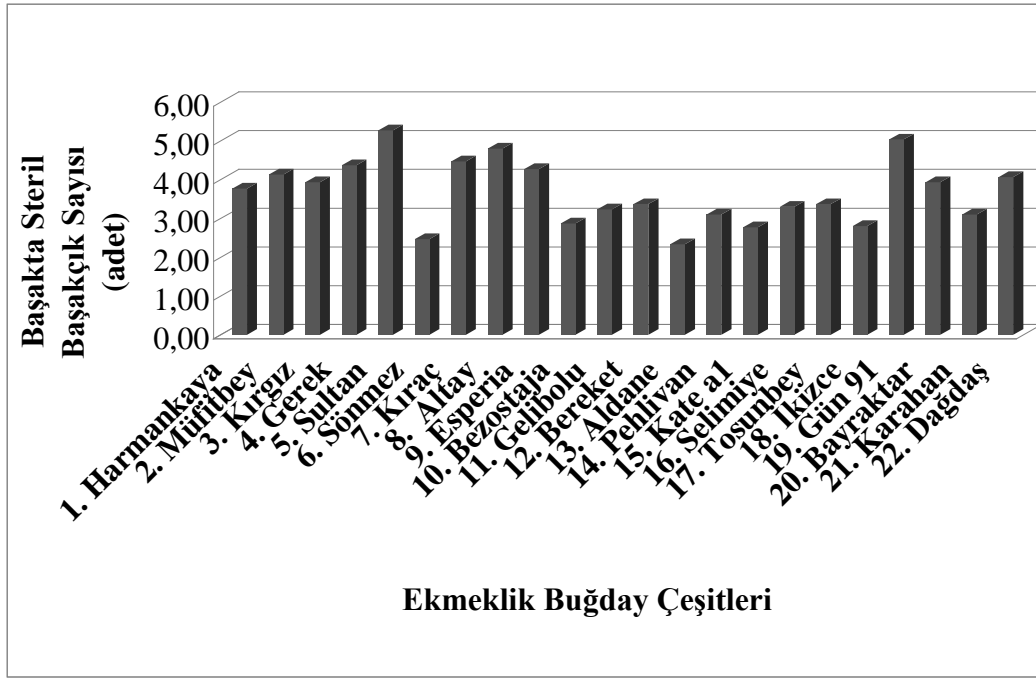
Tablo 17 incelendiğinde en yüksek steril başakçık sayısı Sultan 95 ekmeklik buğday çeşidinden elde edildiği görülmektedir. Sultan 95 çeşidini takip eden çeşitler; 5.03 adet/başak steril başakçık sayısı ile Gün 91, 4.80 adet/başak steril başakçık sayısı ile Altay 2000 ve 4.46 adet/başak steril başakçık sayısı ile Kıraç 66 ekmeklik buğday çeşitleri olmuştur.

Steril başakçık sayısı bakımından en az steril başakçığa sahip olan Aldane çeşididir. Aldane çeşidini takip eden çeşitler sırasıyla 2.46 steril başakçık sayısı ile Sönmez 2001, 2.76 steril başakçık sayısı ile Kate A-1, 2.80 steril başakçık sayısı ile İkizce 96 çeşitleridir. İkizce 96 ve Kate A-1 aynı grupta yer alırken Sönmez 2001 ve Aldane çeşitleri farklı gruplarda yer almaktadır.

Baysal (2014), Aydın'da yaptığı çalışmasında daha önce bu konuda çalışma yapmış olan Dencic ve ark. (1995)'nin araştırmasını incelemiş ve Dencic ve ark. (1995)'nin ekmeklik buğday çeşitlerinde kuraklığın başaktaki tane sayısı ve steril başakçık sayısına etkisinin önemli olduğunu ve kuraklıktan en çok bu iki özelliğin etkilendiğini tespit ettiğini belirtmiştir.

2007-2008 yetiştirme sezonunda Aktaş (2010) tarafından yapılan çalışmanın sonucunda steril başakçık sayısı bakımından fazla başakçık oluşturan çeşitlerin çalışmanın ikinci yılında da fazla steril başakçık oluşturduğunu iklim özelliklerinin değişmesine rağmen steril başakçık oluşturmalarının fazla olduğunu bildirmiş ve bu durumun çeşitlere özgü olduğunu belirtmiştir. Ayrıca Gün 91 çeşidinde yapılan çalışma döneminde başağın uç kısmında da steril başakçık saptanmış ve bu durumun soğuk zararından olduğu belirtilmiştir.

Başaktaki steril başakçık sayısına ilişkin çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 7’de grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 7: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde steril başakçık sayısına ilişkin ortalama değerleri

4.8. BAŞAKTA TANE SAYISI

Kırşehir ekolojik koşullarında farklı ekmeklik buğday çeşitleriyle kuru şartlar altında yapılan araştırmanın başakta tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 18’de verilmiştir. Tablo 18 incelendiğinde başakta tane sayısı bakımından denemeye alınan ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistik olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 18. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane sayısı (adet/başak) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	28.235	14.117	4.2884	0.0202
Çeşitler	21	673.525	32.073	9.7425	0.00**
Hata	42	138.265	3.292		
Genel	65	840.025			

VK (%): 6.99; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kıraç şartlar altında yürütülen denemeden elde edilen başakta tane sayısına (adet/başak) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 19’da verilmiştir. Denemeden elde edilen başakta tane sayısına ilişkin Tablo 19’daki veriler incelendiğinde farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta tane sayıları 32.00-20.03 arasında değişmiştir. Bu değişim aralığında 11 farklı grup oluşmuştur.

Kırşehir koşullarında yapılan çalışmada, başakta tane sayısı bakımından incelenen ekmeklik buğday çeşitlerinden en fazla taneye sahip olan çeşit Altay 2000 çeşidi olmuştur. Başakta tane sayısı bakımından Altay 2000 çeşidinden sonra başakta tane sayısı olarak yüksek değere sahip olan çeşitler 30.47 adet/başak ile Bezostaja, 29.67 adet/başak ile Bereket, 29.13 adet/başak ile Esperia çeşitleri olmuştur.

Çalışma sonuçlarına göre en az başakta tane sayısına sahip olan çeşit Kıraç 66 çeşidi olmuştur. Kıraç 66 çeşidinden sonra gelen çeşitler 20.47 adet ile Bayraktar 2000, 22.30 adet ile Gerek 79, 22.53 adet ile Müfitbey çeşitleri olmuştur. Gerek 79 ve Müfitbey çeşitleri aynı grupta yer alırken Bayraktar 2000 ve Kıraç 66 en az başakta tane sayısına sahip olan grupta yer almışlardır.

Tablo 19. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane sayısına (adet/başak) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

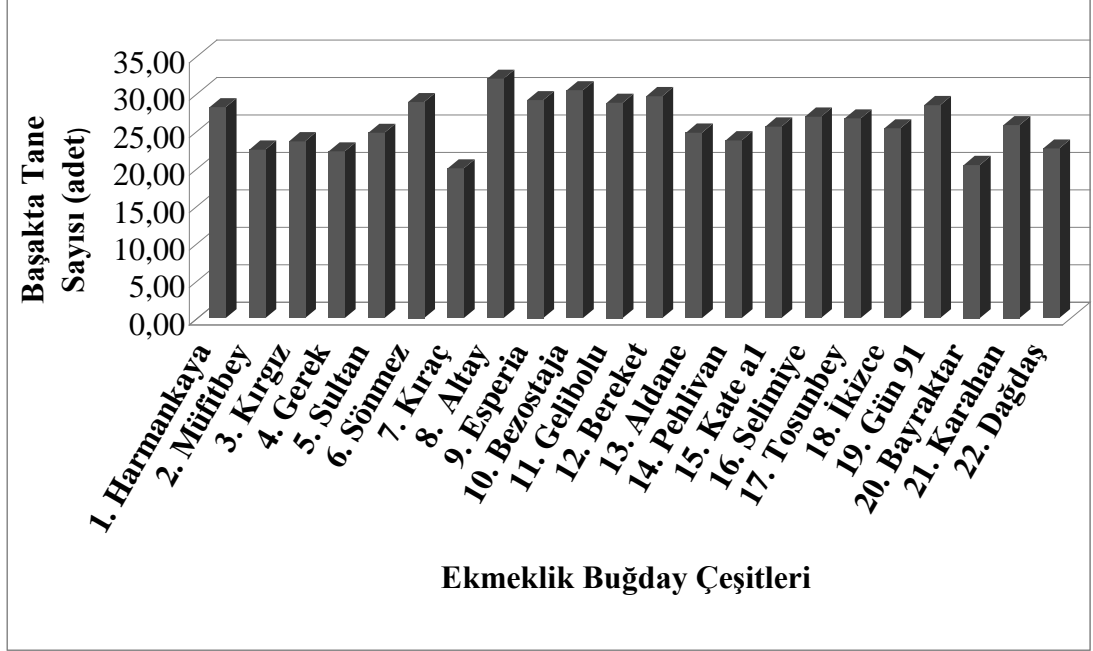
Çeşit No	Çeşit Adı	Başakta Tane Sayısı (adet/başak) Ortalamaları
8	Altay 2000	32.00 a*
10	Bezostaja	30.47 ab
12	Bereket	29.67 abc
9	Esperia	29.13 abcd
6	Sönmez 2001	28.87 abcd
11	Gelibolu	28.77 abcd
19	Gün 91	28.47 abcde
1	Harmankaya 99	28.20 abcde
16	Selimiye	26.93 bcdef
17	Tosunbey	26.70 bcdef
21	Karahan 99	25.80 bcdef
15	Kate A-1	25.60 cdef
18	İkizce 96	25.37 cdef
13	Aldane	24.80 defg
5	Sultan 95	24.77 defg
14	Pehlivan	23.77 efg
3	Kırgız 95	23.63 efg
22	Dağdaş 94	22.67 fg
2	Müfitbey	22.53 fg
4	Gerek 79	22.30 fg
20	Bayraktar 2000	20.47 g
7	Kıraç 66	20.03 g

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Buğdayda tane verimini etkileyen faktörleri üç aşamaya ayıran Sencar ve ark. (1990) ilk sırayı metrekaredeki fertil başak sayısı ve başaktaki tane sayısının oluşturduğunu belirtmişlerdir. İkinci aşamada hastalığa, soğuğa, kuraklığa dayanıklılık tane verimine etkisi yer alırken üçüncü aşama ise yetiştirme tekniği ve yöntemleri yer almaktadır. Bu duruma göre Sencar ve ark. (1990) başakta tane sayısının verime etki eden faktörler arasında en önemli grupta yer aldığını bildirmişlerdir.

Metrekarede fertil başak sayısı yüksek olan çeşitlerin daha düşük başakta tane sayısı ortalamalar vermesi, birim alanda fertil başak sayısının artması ile birlikte ana başakta tane sayısının azalmasına neden olduğu şeklinde açıklanabilir. Öztürk ve Akten (1999), kışlık buğdaydan daha yüksek verim elde edilebilmesi için başakta tane sayısı yüksek genotiplerin tercih edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Buğday çeşitlerinde başakta tane sayısı ortalamalarına ilişkin elde edilen sonuçlar, Sönmez ve ark. (1999) ile Yağmur ve Kaydan (2007)'in bulguları ile benzerlik göstermektedir. Ancak, Yıldırım ve ark. (2005) ile Egesel ve ark. (2007)'nin bulguları ile uyum göstermemektedir. Başakta tane sayısındaki bu farklılıkların genotiplere göre önemli ölçüde değiştiği Öztürk ve Akkaya (1994), Dokuyucu ve ark. (1997) tarafından bildirilmiştir. Tahıllarda tane veriminin oluşumunda en fazla etkili olan metrekarede başak sayısı ve başakta tane sayısının etki derecelerinin yıl ve çeşide bağlı olarak farklılık gösterebildiğini bildiren Tawari (1975), Kırtok ve Çölkesen (1985)'in bulgularına göre çeşitler arasında başakta tane sayısı yönünden farklılıkların kaynaklandığı düşünülebilir.

Başakta tane sayısına ilişkin çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 8’de grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 8: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane sayısına ilişkin ortalama değerleri

4.9 BAŞAKTA TANE AĞIRLIĞI

Kırşehir ekolojik koşullarına uyumlu olabilecek farklı ekmeklik buğdaylar ile yapılan çalışmanın başaktaki tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 20’ de verilmiştir. Tablo 20 incelendiğinde başaktaki tane ağırlığı bakımından çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 20: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığı (g) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	0.101	0.050	2.2233	0.1208
Çeşitler	21	1.150	0.055	2.4221	0.0073**
Hata	42	0.949	0.023		
Genel	65	2.200			

VK (%): 15.07; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kırşehir ekolojik koşullarında kuru şartlar altında yapılan çalışmadan elde edilen başaktaki tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 21’de verilmiştir. Çalışmaya ait Duncan testi sonuçlarına bakıldığında (Tablo 21) başaktaki tane ağırlıkları en az 0.72 g, en fazla ise 1.25 g olduğu görülmektedir. Bu dağılım aralığında beş farklı grup oluşmuştur. Oluşan gruplar incelendiğinde on altı farklı ekmeklik buğday çeşidinin başaktaki tane ağırlığı bakımından aynı grupta yer aldığı görülmektedir.

Başaktaki tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçlarına göre Sönmez 2001 çeşidine ait başaktaki tane ağırlığı ortalaması diğer çeşitlere göre daha üstün değerdedir. Bezostaja ekmeklik buğday çeşidi 1.17 g ile Sönmez 2001 çeşidinden sonra gelmektedir. 1.16 g tane ağırlığı ile Altay 2000 çeşidi başaktaki tane ağırlığı bakımından üçüncü sırada yer almaktadır. Bezostaja ve Altay 2000 çeşitleriyle aynı grupta yer alan Harmankaya 99 çeşidi ise 1.14 g başaktaki tane ağırlığı değeriyle yüksek tane ağırlığına sahip çeşitler içerisinde yer almaktadır.

Başaktaki tane ağırlığı en az olan çeşit Kıraç 66 çeşidi olmuştur. Bu çeşidi farklı grupta yer alan Sultan 95 çeşidi 0.80 g başaktaki tane ağırlığı ile takip etmiştir. Başaktaki tane ağırlığı az olan çeşitlerden üçüncü sırada yer alan çeşit ise 0.84 g ağırlık ile Gerek 79 çeşidi olmuştur. Gerek 79 ekmeklik buğday çeşidinin de içinde bulunduğu diğer on altı çeşit buğday aynı grupta yer almıştır.

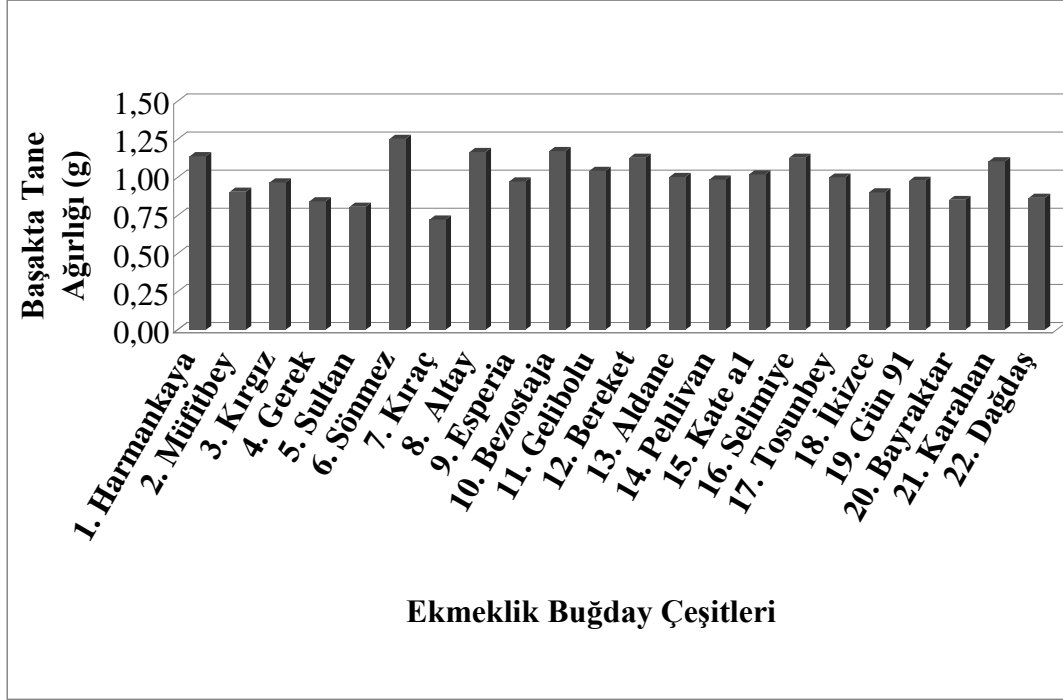
Tablo 21: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığına (g) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Başakta Tane Ağırlığı (g) Ortalamaları
6	Sönmez 2001	1.25 a*
10	Bezostaja	1.17 ab
8	Altay 2000	1.16 ab
1	Harmankaya 99	1.14 ab
12	Bereket	1.13 abc
16	Selimiye	1.11 abc
21	Karahan 99	1.10 abc
11	Gelibolu	1.04 abc
15	Kate A-1	1.02 abc
13	Aldane	1.00 abc
17	Tosunbey	1.00 abc
14	Pehlivan	0.98 abc
19	Gün 91	0.97 abc
9	Esperia	0.97 abc
3	Kırgız 95	0.96 abc
2	Müfitbey	0.90 abc
18	İkizce 96	0.90 abc
22	Dağdaş 94	0.86 abc
20	Bayraktar 2000	0.85 abc
4	Gerek 79	0.84 abc
5	Sultan 95	0.80 bc
7	Kıraç 66	0.72 c

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Başakta tane ağırlığı bakımından çeşitler arasında görülen bu farklılık gerek başakta tane sayısında gerekse bin tane ağırlığında meydana gelen değişimlerin bir sonucudur. Nitekim Öztürk (1999), Erzurum koşullarında buğdayda çiçeklenme sonrası ortaya çıkan kuraklıkta tane verimindeki azalmanın esas olarak tanedeki ağırlık artışının sınırlanmasından kaynaklandığını ve tane ağırlığının büyük ölçüde çiçeklenme sonrası gelişme süreçleri ve çevre koşullarına bağlı olduğunu bildirmektedir. Gebeyehou ve ark. (1982) ile Puri ve ark. (1982) da, tane veriminin; metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığının bir ürünü olarak ortaya çıktığını tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Başaktaki tane ağırlığının dekara tane verimi üzerine önemli derecede etkisinin olduğunu savunan araştırmacıların olduğu gibi başaktaki tane ağırlığının dekara tane verimi üzerine doğrudan bir etkisinin olmadığını savunan araştırmacılar da vardır. Bursa koşullarında Yağdı (2002) tarafından yapılan bir araştırmada başaktaki tane ağırlığının dekara tane verimi üzerine etki eden en önemli etken olduğunu ve bu yörede yapılacak çalışmalar için başaktaki tane ağırlığına önem verilmesi gerektiğini bildirmiştir. Yürür ve ark.(1981) yaptıkları çalışmada ise başaktaki tane ağırlığının tane verimine etkisinin önemli olmadığını belirtmişlerdir.

Başakta tane ağırlığına ilişkin çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 9’da grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 9: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ilişkin ortalama değerleri

4.10 BİN TANE AĞIRLIĞI

Kırşehir ekolojik koşullarında farklı ekmeklik buğday çeşidi ile yapılan yöreye uygun yüksek verimli çeşit veya çeşitlerin tespiti amacıyla yapılan bu çalışmanın bin tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 22’de verilmiştir. Bin tane ağırlığı (g) bakımından çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistik olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 22. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bin tane ağırlığı (g) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	0.548	0.274	0.2024	
Çeşitler	21	477.318	22.729	16.7858	0.00**
Hata	42	56.872	1.354		
Genel	65	534.738			

VK (%):3.15; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kıraç şartlarda yapılan denemenin bin tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 23’de verilmiştir. Tablo 23 incelendiğinde, çalışmadaki ekmeklik buğday çeşitlerinin bin tane ağırlıkları Kırşehir koşullarında 42.37-31.93 g arasında değiştiği tespit edilmiştir. Tablo 23 değerleri incelendiğinde en az bin tane ağırlığına sahip olan çeşit ile en yüksek bin tane ağırlığına sahip olan çeşitler arasındaki bin tane ağırlıkları farkı 10.44 g olarak görülmektedir.

Kırşehir ekolojik koşullarında yapılan çalışma sonucunda bin tane ağırlığı bakımından en yüksek değere Karahan 99 çeşidi sahip olmuştur. Karahan 99 çeşidinden sonra 41.80 g bin tane ağırlığı ile Selimiye, 40.70 g bin tane ağırlığı ile Bayraktar 2000 çeşidi, 39.77 g bin tane ağırlığı ile Pehlivan çeşidi takip etmektedir. Yüksek bin tane ağırlığına sahip olan bu çeşitlerin her biri farklı gruplarda yer aldığı görülmüştür.

Yapılan çalışmanın bin tane ağırlığı bakımından en düşük değerlere sahip olan çeşitlerine bakıldığında Sultan 95 ekmeklik buğday çeşidi en düşük değere sahip olan çeşit olarak tespit edilmiştir. Düşük değere sahip olan çeşitler arasında Esperia çeşidi 32.37 g bin tane ağırlığına, İkizce 96 çeşidi 33.50 g bin tane ağırlığına, Dağdaş 94 çeşidi 34.87 g bin tane ağırlığına sahip olan çeşitler olarak tespit edilmiştir. Düşük değere sahip olan çeşitler arasında sayılan bu çeşitlerin her biri farklı grupta yer almaktadır.

Tablo 23: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bin tane ağırlığına (g) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

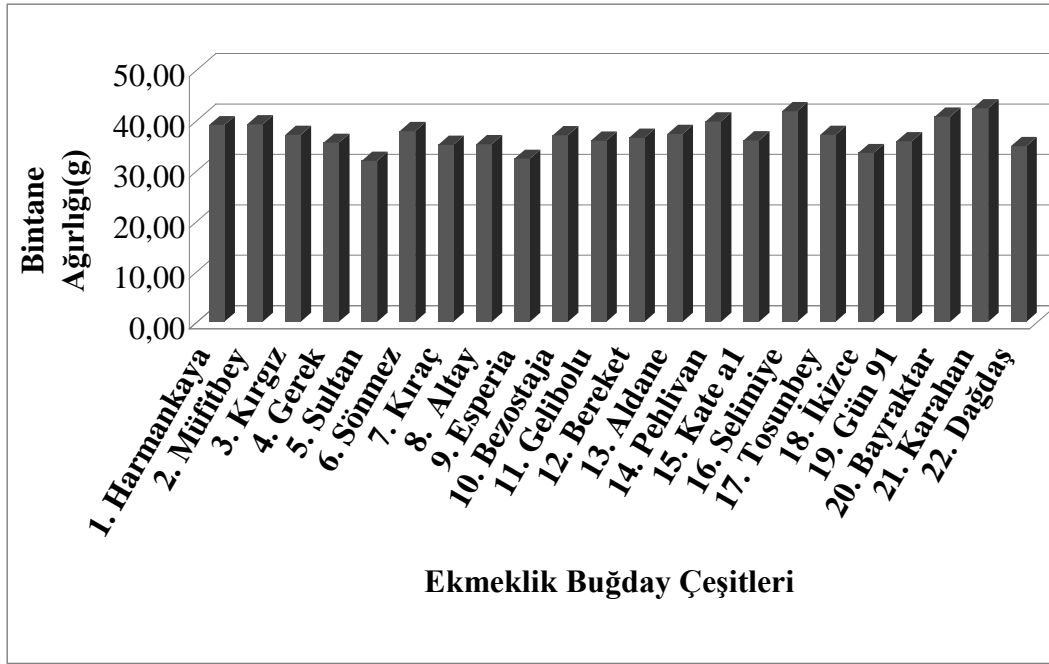
Çeşit No	Çeşit Adı	Bin Tane Ağırlığı (g) Ortalamaları
21	Karahan 99	42.37 a*
16	Selimiye	41.80 ab
20	Bayraktar 2000	40.70 abc
14	Pehlivan	39.77 abcd
2	Müfitbey	39.20 bcde
1	Harmankaya 99	39.03 bcdef
6	Sönmez 2001	37.87 cdefg
13	Aldane	37.30 defg
17	Tosunbey	37.10 defg
3	Kırgız 95	37.10 defg
10	Bezostaja	37.03 defg
12	Bereket	36.53 efgh
15	Kate A-1	36.03 fgh
11	Gelibolu	35.93 gh
19	Gün 91	35.83 gh
4	Gerek 79	35.53 gh
8	Altay 2000	35.27 ghı
7	Kıraç 66	35.13 ghı
22	Dağdaş 94	34.87 ghı
18	İkizce 96	33.50 hij
9	Esperia	32.37 ij
5	Sultan 95	31.93 j

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Kendal ve Doğan tarafından yapılan çalışmada tane verimini etki eden fiziksel özellikler arasında bin tane ağırlığının tane verimini doğrudan etkileyen bir özellik olduğuna değinmişlerdir. Çalışmanın yapıldığı ortamın ekolojik koşullarından etkilenmesinin yanında bin tane ağırlığının çeşit özelliği olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmanın yapıldığı bölgenin ekolojik koşullarındaki olumsuzlukların bin tane ağırlığına etkisi fotosentez miktarını azaltmasıyla olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca bin tane ağırlığının sadece verim üzerine değil kalite açısından da önemli bir özellik olduğunu belirtmişlerdir.

Buğdayda verimi belirleyen faktörler arasında önemli etkiye sahip olan başakta tane sayısı, tane ağırlığı ve metre karedeki başak sayısının yanı sıra bin tane ağırlığının etkisi de önemlidir. Ayrıca metre karedeki başak sayılarının eşit olma durumlarında ise verimi belirleyici unsur olarak bin tane ağırlığının önem arz ettiğini bildirmiştir (Grignac, 1975). Buna benzer olarak tane verimini etkileyen faktörler arasında yer alan bin tane ağırlığının evre şartlarından etkilendiğini ancak evre şartlarının sabit kabul edildiği veya sabit olan ortamlarda bin tane ağırlığının verime etkisinin olumlu olduğunu Simane ve ark. (1993) yapmış olduğu çalışmada bildirmişlerdir. Akman ve ark. (1999), buğdayda bin tane ağırlığının genotiplere ve evre şartlarına göre önemli varyasyonlar gösterdiğini belirtmektedirler. Avin ve ark. (1997), Orta Anadolu'da ekmeklik buğdaylar ile yaptıkları çalışmada, bin tane ağırlığını 31 g ile 40 g arası bulmuş olup bizim araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Burada çeşitlerin evre ve iklim şartlarından büyük lde etkilendiği söylenebilir.

Bin tane ağırlığına ilişkin ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 10’da grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 10: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde bin tane ağırlığına ilişkin ortalama değerleri

4.11 BİYOLOJİK VERİM

Kırşehir ekolojik koşullarında, farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin biyolojik verimlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 24’de verilmiştir. Tablo 24 incelendiğinde, biyolojik verim bakımından denemeye alınan 22 farklı ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunduğu görülmektedir.

Tablo 24: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde biyolojik verim (kg/da) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	21832.4	10916.2	1.15	0.3262
Çeşitler	21	513459.9	24450.4	2.57	0.0044**
Hata	42	398240.8	9481.9		
Genel	65	933533.25			

VK (%): 9.08; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Denemeden elde edilen biyolojik verime ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 25’de verilmiştir. Denemeden elde edilen biyolojik verime ilişkin Tablo 25’deki veriler incelendiğinde farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin biyolojik verimi 1204.0-878.9 kg/da arasında değiştiği görülmektedir. Denemeye alınan çeşitlerin biyolojik verim değerleri göz önüne alınarak yapılan gruptandırmada beş farklı grup oluşmuştur.

Çalışmada en yüksek biyolojik verime sahip olan çeşit Altay 2000 olduğu tespit edilmiştir. Yüksek biyolojik verim değerine sahip çeşitler Tablo 25 incelendiğinde 1176.0 kg/da ile Karahan 99 çeşidi, 1164 kg/da ile Kıraç 66, 1159 kg/da ile Müfitbey ekmeklik buğday çeşitleri olarak karşımıza çıkmıştır.

Tablo 25 ‘in incelenmesi sonucunda biyolojik verim değeri en düşük olan çeşit 878.9 kg/da ile Pehlivan çeşidi olmuştur. Düşük biyolojik verim değerine sahip olan diğer çeşitler arasında 880.7 kg/da ile Aldane çeşidi, 930.3 kg/da ile İkizce 96 çeşidi, 1016.0 kg/da ile Bereket çeşitleri yer almıştır. Düşük biyolojik verim değeri bakımından ilk iki sırayı Pehlivan ve Aldane ekmeklik buğday çeşitleri oluşturmuştur.

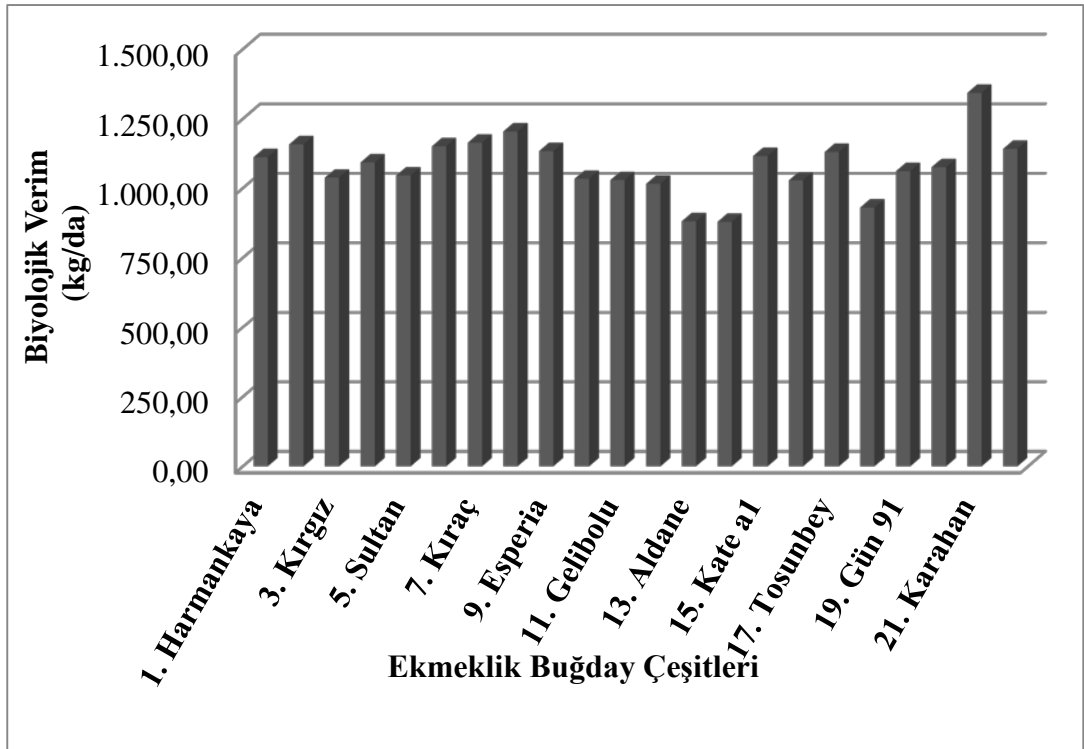
Tablo 25: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde biyolojik verime ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Biyolojik Verim (kg/da) Ortalamaları
8	Altay 2000	1204.0 a*
21	Karahan 99	1176.0 a
7	Kıraç 66	1164.0 a
2	Müfitbey	1159.0 a
6	Sönmez 2001	1151.0 a
22	Dağdaş 94	1142.0 a
9	Esperia	1134.0 a
17	Tosunbey	1131.0 a
15	Kate A-1	1116.0 ab
1	Harmankaya 99	1112.0 ab
4	Gerek 79	1093.0 ab
20	Bayraktar 2000	1076.0 ab
19	Gün 91	1062.0 abc
5	Sultan 95	1046.0 abc
3	Kırgız 95	1038.0 abc
10	Bezostaja	1034.0 abc
11	Gelibolu	1029.0 abc
16	Selimiye	1028.0 abc
12	Bereket	1016.0 abc
18	İkizce 96	930.3 bc
13	Aldane	880.7 c
14	Pehlivan	878.9 c

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Hasat indeksi ve biyolojik verimin tane verimine etkisi pozitif özellik göstermektedir. Biyolojik verim veya hasat indeksi özelliklerinden birinin yada ikisinin birden artırılması tane veriminin artmasını sağlamaktadır. Tosun (1973) yaptığı çalışmada tane veriminin arttırmada hasat indeksi ve biyolojik verimin olumlu etkisi olduğunu bildirmiştir.

Biyolojik verime ilişkin ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 11’de grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 11: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde biyolojik verime ilişkin ortalama değerleri

Orta Anadolu şartlarında 1933 ve 1991 yıllarında geliştirilen ekmeklik buğday çeşitleriyle Avçin (1997) tarafından yapılan çalışmada tane verimi üzerine etki eden faktörler incelenmiştir. Çalışmada başaktaki tane sayısı üzerine hasat indeksinin ve biyolojik verimin etkisi olumlu bulunmuştur. Çalışma verilerine göre hasat indeksinin doğrudan etkisi olumlu ve yüksek bulunurken biyolojik verimin doğrudan etkisi orta bulunmuştur. Çalışmanın sonucu olarak buğday verimini

arttırmak için biyolojik verimin düşürülmeden baştaki tane sayısı ve hasat indeksinin artırılması gerektiğine değinilmiştir. Bu durumu sağlayabilmek için de bitki boyunu kısaltılması gerektiğini bildirmiştir.

4.12. TANE VERİMİ

Kırşehir ekolojik koşullarına uyumlu olabilecek farklı ekmeklik buğdaylar ile yapılan çalışmanın tane verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 26’da verilmiştir. Tablo 26 verileri incelendiğinde tane verimi bakımından çalışmaya dahil edilen ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistiki olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunmuştur.

Tablo 26: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde tane verimi (kg/da) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	678.93	339.4	0.40	
Çeşitler	21	119972.3	5712.9	6.82	0.00**
Hata	42	35170.9	837.4		
Genel	65	155822.2			

VK (%):8.21; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çalışmadan elde edilen tane verimine ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 27’de verilmiştir. Çalışmaya ait Duncan testi sonuçlarına bakıldığında tane verimi en az 284.1 kg/da, en fazla ise 450.4 kg/da olduğu görülmektedir. Çalışmaya dahil edilen çeşitlerin en az ve en yüksek dekara tane verimleri arasında 166.3 kg gibi ciddi bir fark görülmektedir. Çeşitlere ait tane verimleri incelendiğinde 13 farklı grup oluşmuştur. Gruplar arasındaki en yüksek fark ise yüksek tane verimine sahip birinci ve ikinci grup arasında görülmüştür.

Yüksek verimli olarak tespit edilen çeşitlerden en yüksek verime sahip olan çeşit 450.4 kg/da ile Karahan 99 çeşidi olmuştur. Yüksek verimli çeşitler arasında ikinci sırada yer alan Sönmez 2001 çeşidi ise 410.4 kg/da verim değerine sahip

olmuştur. Yüksek değere sahip olan bu iki çeşit arasında bile tane verimi bakımından 40 kg gibi yüksek bir fark oluşmuştur. Yüksek tane verimine sahip olan çeşitler arasında yer alan Bereket çeşidi ise 407.5 kg/da tane verime, Harmankaya 99 çeşidi 404.9 kg/da tane verime, Tosunbey çeşidi 403.5 kg/da tane verime sahip olan çeşitler olarak belirlenmiştir. Çalışmada yörede fazla ekimi yapılan kontrol grubu kapsamında alınan çeşitler arasında tane verimi bakımından yüksek verime sahip olan çeşitler arasında sadece Tosunbey çeşidi yer almıştır.

Çalışmada yer alan çeşitler arasında düşük tane verimine sahip olan çeşitler arasında 284.1 kg/da tane verimi ile en düşük değere Pehlivan çeşidi sahip olmuştur. Bezostaja çeşidi ise 301.8 kg/da tane verimi ile düşük verim değerine sahip ikinci sırada yer alan çeşit olmuştur. Sultan 95 çeşidi 303.3 kg/da tane verimi, Kıraç 66 çeşidi 305.1 kg/da tane verimi ile düşük tane verimine sahip çeşitler olarak belirlenmiştir. Bu grupta yer alan çeşitler arasında bölgede ekimi yaygın olan ve kontrol grubunda yer alan Pehlivan ve Bezostaja çeşitleri yer almaktadır.

Fotosentez kapasitesi, fotosentez ürünlerinin depolama ve taşınımı gibi tane veriminde önemli etkisi olan özellikler çeşidin kalıtsal yapısıdır (Genç ve ark., 1993; Sakin ve ark., 2004). Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan bulgularda ekmeklik buğday çeşitlerinin tane veriminin 299.6 kg/da ile 732.9 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir (Aydın ve ark., 2005; Yıldırım ve ark., 2005; Çağlar ve ark., 2006; Özen 2014; Sakin ve ark., 2015). Bu araştırmaların sonucunda ortaya çıkan tane verimindeki farklılıkların çeşit x çevre interaksiyonunun farklılığından ileri geldiği düşünülmektedir. Genellikle yüksek verimli çeşitlerin metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı bakımından ilk sıralarda yer almaktadır. Başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı ve m² 'de başak sayısı gibi ana verim komponentlerinin tane verimi üzerinde etkili olduğu farklı çalışmalarda belirlenmiştir (Simane ve ark., 1993; Pfeiffer ve ark., 2001).

Tablo 27: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde tane verimine (kg/da) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Tane Verimi (kg/da) Ortalamaları
21	Karahan 99	450.4 a *
6	Sönmez 2001	410.4 ab
12	Bereket	407.5 abc
1	Harmankaya 99	404.9 abc
17	Tosunbey	403.5 abc
8	Altay 2000	383.4 bcd
16	Selimiye	375.4 bcde
15	Kate A-1	362.6 bcdef
9	Esperia	358.2 bcdefg
2	Müfitbey	356.5 bcdefg
20	Bayraktar 2000	352.9 cdefg
19	Gün 91	339.6 defgh
22	Dağdaş 94	337.6 defgh
13	Aldane	336.6 defgh
11	Gelibolu	330.0 defgh
18	İkizce 96	323.2 efgh
4	Gerek 79	320.9 efgh
3	Kırgız 95	306.4 fgh
7	Kıraç 66	305.1 gh
5	Sultan 95	303.3 gh
10	Bezostaja	301.8 gh
14	Pehlivan	284.1 h

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

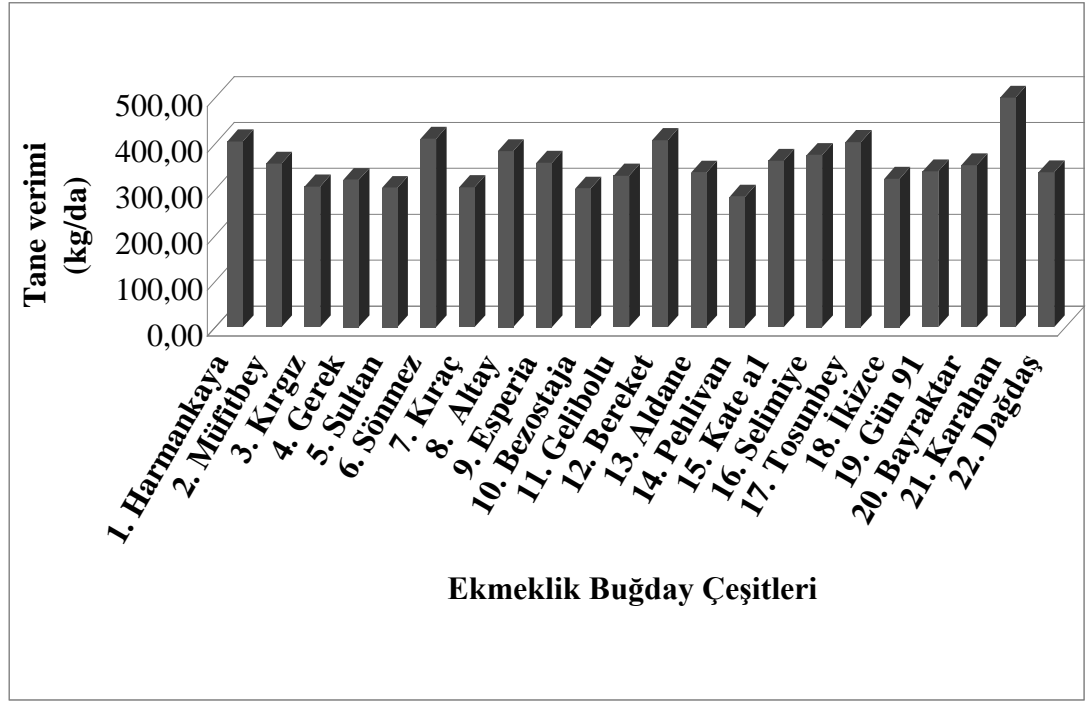
1999-2000 üretim sezonunda Bilgin ve Korkut tarafından yapılan çalışmada ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve verim özellikleri üzerinde durulmuştur. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre incelenen özellikler arasında önemli farklılıklar tespit etmişlerdir. Elde edilen veriler korelasyon analizine tabi tutulduğu ve bunun sonucu olarak tane verimi ile başaklanma gün sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişkiler bulduklarını bildirmişlerdir. Yapılan çalışmanın sonucu olarak bölgeye uygun olabilecek çeşit özelliklerini; kısa boylu, erken başaklanan, olgunlaşma süresi uzun, başakta tane sayısı fazla, tane verimi yüksek, başakta tane ağırlığı yüksek olarak bildirmişlerdir.

Tane verimine etki eden faktörler genetik özelliklerle beraber çevre faktörleri ve yetiştirme tekniklerinin etkileri sonucu oluşmaktadır. Genetik özelliklerin, uygun yetiştirme tekniği ve uygun çevre koşulları ile birleşmesi sonucu yüksek verime ulaşılabilir. 1988 yılında yaptıkları çalışmada bu üçlü ilişkiyi tespit eden Kırtok ve ark. (1988) yaptıkları çalışmanın sonucu olarak söz konusu ilişkiyi bildirmişlerdir.

Bu çalışma sonucu ortaya çıkan en yüksek tane verimine sahip Karahan 99 ekmeklik buğday çeşidi, benzer yöre olan Yozgat ekolojik şartlarda da yüksek tane verimine sahip olan çeşit olduğunu Özen (2014) tarafından bildirilmiştir. Çalışmalarında en yüksek dekara tane verimi 638.5 kg/da ile Karahan 99, en düşük tane verimi ise 427.0 kg/da ile Kırık çeşitlerinden elde edildiğini bildirmişlerdir (Özen, 2014).

Araştırmada kullanılan çeşitlerin metrekarede başak sayılarındaki ve tane verimlerindeki değişimin paralel olması dikkat çekicidir. Bu durum metrekaredeki başak sayısının öncelikli verim ögesi olmasından ve verimle bu özellik arasındaki sıkı ilişkiden kaynaklanmaktadır (Walton 1971, Darwinkel 1978). Ereul ve Köhn (2006)' de kışlık buğdayda tane veriminin büyük ölçüde birim alandaki başak sayısı ile belirlendiğini belirtmişlerdir.

Tane verimine ilişkin ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 12'de grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 12: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde tane verimine ilişkin ortalama değerleri

4.13 HASAT İNDEKSİ

Kırşehir ekolojik koşullarında farklı ekmeklik buğday çeşitleriyle kuru şartlar altında yapılan denemenin hasat indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 28’de verilmiştir. Tablo 28 incelendiğinde hasat indeksi bakımından denemeye alınan 22 farklı ekmeklik buğday çeşitleri arasındaki fark istatistik olarak önemli ($p \leq 0.01$) bulunduğu görülmektedir.

Tablo 28. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde hasat indeksi (%) varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri	Önemlilik
Tekerrür	2	5.96	2.98	0.82	
Çeşitler	21	743.3	35.3	9.81	0.00**
Hata	42	151.5	3.6		
Genel	65	900.7			

VK (%):5.67; *: $p \leq 0.05$ **: $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Kırşehir ekolojik koşullarında kuru şartlar altında yürütülen denemeden elde edilen hasat indeksine ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları Tablo 29'da verilmiştir. Denemeden elde edilen hasat indeksine ilişkin Tablo 29'daki veriler incelendiğinde farklı ekmeklik buğday çeşitlerinin hasat indeksi % 38.40-25.30 arasında değiştiği görülmektedir. Denemeye alınan çeşitlerin hasat indeksine ilişkin Tablo 29 incelendiğinde % 38.40-25.30 değişim aralığında on iki farklı grup olduğu görülmektedir.

En yüksek hasat indeksi ortalaması % 38.40 ile Sönmez 2001 ve Karahan 99 çeşitlerinden elde edilmiştir. Selimiye çeşidinin hasat indeksi % 38.27, Aldane çeşidinin hasat indeksi ise % 38.0 olarak Tablo 29'da görülmektedir. Sönmez 2001, Karahan 99, Selimiye ve Aldane ekmeklik buğday çeşitleri en yüksek hasat indeksi değerine sahip olan grupta yer almışlardır.

Hasat indeksi özellikleri bakımından incelenen ekmeklik buğday çeşitleri arasında en düşük değere 25.30 ile Dağdaş 94 çeşidi sahip olmuştur. Dağdaş 94 çeşidi gibi düşük hasat indeksine sahip olan çeşitler % 28.90 ile Gün 91 çeşidi, % 30.07 ile Gerek 79 çeşidi, % 30.43 ile Müfitbey çeşitleri olmuştur (Tablo 29).

Hasat indeksi ve biyolojik verimin tane verimine etkisi pozitif özellik göstermektedir. Biyolojik verim veya hasat indeksi özelliklerinden birinin ya da ikisinin birden artırılması tane veriminin artmasını sağlamaktadır. Tosun (1973) yaptığı çalışmada tane veriminin arttırmada etkisi olduğunu belirtmiştir.

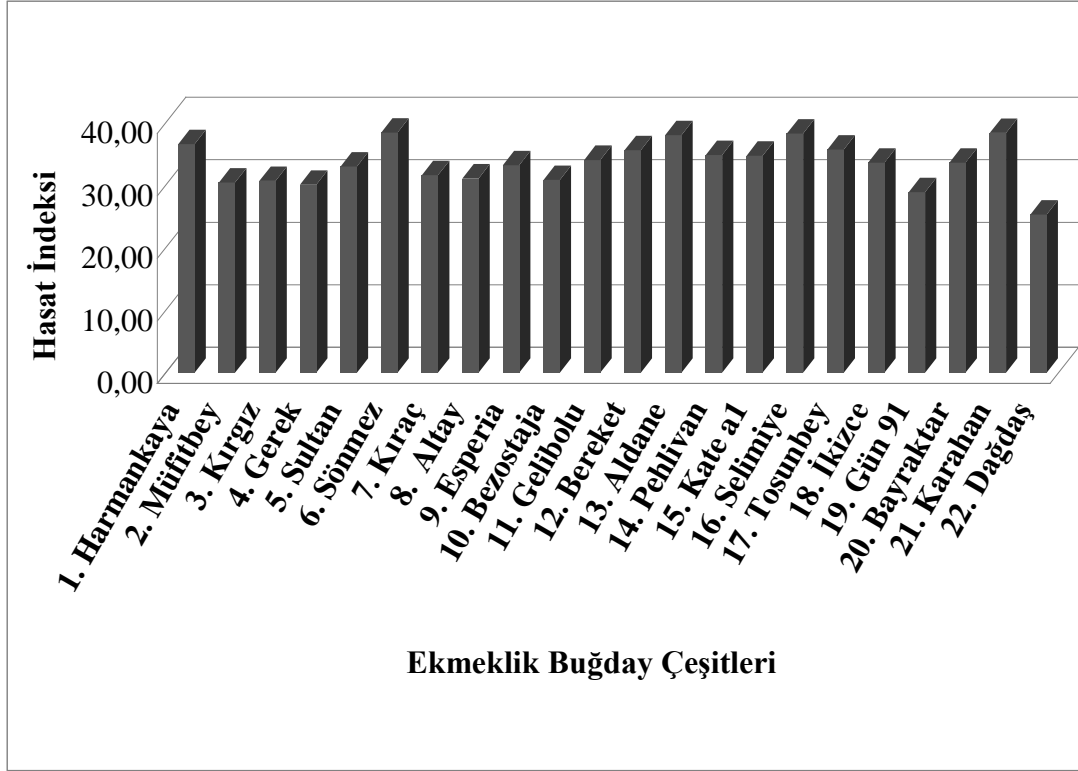
Tane veriminin biyolojik verime oranı olarak tanımlanan hasat indeksinin tane olarak ürün elde etmek için yetiştirilen tahıllarda yüksek olmasının istendiğini belirten Ergün ve Geçit (2008) bunu birim alandan olabildiğince çok tane ve olabildiğince az sap/saman ele edilmesi olarak açıklamıştır.

Tablo 29. Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde hasat indeksine (%) ilişkin ortalama değerler ve ortalamalar arasındaki farkın Duncan testi sonuçları

Çeşit No	Çeşit Adı	Hasat İndeksi (%) Ortalamaları
6	Sönmez 2001	38.40 a *
21	Karahan 99	38.40 a
16	Selimiye	38.27 a
13	Aldane	38.00 a
1	Harmankaya 99	36.57 ab
17	Tosunbey	35.70 ab
12	Bereket	35.60 ab
14	Pehlivan	34.83 abc
15	Kate A-1	34.70 abcd
11	Gelibolu	34.03 bcde
20	Bayraktar 2000	33.60 bcdef
18	İkizce 96	33.60 bcdef
9	Esperia	33.20 bcdef
5	Sultan 95	33.00 bcdef
7	Kıraç 66	31.60 cdefg
8	Altay 2000	31.07 defg
10	Bezostaja	30.83 efg
3	Kırgız 95	30.67 efg
2	Müfitbey	30.43 efg
4	Gerek 79	30.07 fg
19	Gün 91	28.90 g
22	Dağdaş 94	25.30 h

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemsizdir (Duncan, $p \leq 0.05$)

Hasat indeksine ilişkin ekmeklik buğday çeşitlerine ait ortalama değerler Şekil 13’de grafiksel olarak gösterilmiştir.



Şekil 13: Farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde hasat indeksine ilişkin ortalama değerleri

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kırşehir ekolojik koşullarında kuru şartlar altında yapılan ekmeklik buğday çeşitlerinin bölgeye verim açısından uygunluğunun belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada 22 farklı çeşit kullanılmıştır. Tane verimine doğrudan etkisi olan metrekaresindeki fertil başak sayısı, başaklanma erme süresi bin tane ağırlığı, başak boyu, biyolojik verim ve tane verimi değerleri bakımından ön plana çıkan Karahan 99 çeşidi olmuştur. Tane verimi açısından diğer yüksek verimli çeşitler Sönmez 2001, Bereket ve Harmankaya 99 çeşitleri olmuştur. Sönmez 2001 ekmeklik buğday çeşidi başakta tane ağırlığı, hasat indeksi özellikleri bakımından ilk sırada yer alırken, tane verimi, başakta tane sayısı, başaklanma erme süresi, biyolojik verim gibi özelliklerde ise ön plana çıkan çeşitler arasında yer almıştır. Bereket ekmeklik buğday çeşidi tane verimi, başaklanma erme süresi, başakta tane sayısı, başakta fertil başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, hasat indeksi özellikleri bakımından yüksek değerlere sahip olan çeşitler arasında yer almıştır.

Bu çalışma, Kırşehir ekolojik şartlarında özellikle farklı yıl ve lokasyonlarda tekrarlanması ve ayrıca çeşitlerin kalite kriterleri yönünden de incelenmesi önemli sonuçların elde edilmesinde önem arz edeceği düşünülmektedir.

6. KAYNAKLAR

- Akman, Z., Yılmaz, F., Karadoğan, T., Çarkçı, K., **1999.** *Isparta Ekolojik Koşullarına Uygun Yüksek Verimli Buğday Çeşit ve Hatlarının Belirlenmesi.* Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana, Cilt I, Genel ve Tahıllar, S:366- 371.
- Aktaş, B., Eren, H. **2010.** *Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum Aestivum L.) Çeşitlerinin Tane Verimi Stabilitesi Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi.* Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 23(2).
- Anonim, **2015a.** www.tuik.gov.tr ,2015 Tarımsal Veriler, Erişim: 13.04.2016
- Anonim,**2015b.**http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler_istatistik.aspx?m=KIRSEHIR ,erişim: 13.04.2016
- Anonim, **2016a.** <http://www.fao.org/worldfoodsituation/csdb/en/> ,erişim: 16.05.2016
- Anonim, **2016b.** Türkiye Tarım İstatistikleri Kitabı, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Eğitim ve Yayınlar Dairesi Başkanlığı, Ankara..
- Anonim, **2016c.** http://www.hububatbirlik.org/Eklenti/18,bugday-unu-raporu-2015-mart.pdf?0&_tag1=582CBF0E010FACE9C32A4A627CE53C97D375F784 , erişim:16.05.2016
- Anonim,**2016d.**http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=23218&tipi=17&sube=0, erişim:16.05.2016
- Avçin, A., Avcı, M., Dönmez, Ö. **1997.** *Orta Anadolu Şartlarında Ekmeklik Buğday (Triticum Aestivum L.) Çeşitlerinin Verimlerindeki Genetik Gelişmeler.* Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 6(1): 2-13
- Aydın, N., Mut, Z., Bayramoğlu, H.O., Özcan, H., **2005.** *Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Çeşit ve Hatlarının Karadeniz Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi.* Gazi Osmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(2): 85-93.
- Aydın, N., Bayramoğlu, O., Özcan, H. **2007.** *Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum Aestivum L.) Genotiplerinin Verim Ve Başlıca Kalite Özelliklerinin*

- Belirlenmesi* , Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2007,22 (2):193-201.
- Aydoğan, S., Akçacık, A., Şahin, M., Önmez, H., Demir, B., Yakışır, E., **2013**. *Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Fizikokimyasal ve Reolojik Özelliklerin Belirlenmesi*, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, Konya , 22 (2): 74-85.
- Aydoğan, S., Akçacık, A.G., Şahin, M. ve Kaya, Y. **2007**. *Ekmeklik Buğday (T. aestivum L.) Genotiplerinde Verim Ve Bazı Kalite Özellikleri Arasındaki İlişkiler*. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 16(1-2); 21-30.
- Aydoğan, S., Şahin, M., Akçacık, A., Taner, S., **2008**. *Konya Şartlarına Uygun Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Tane Verimi Ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*. Bitkisel Araştırma Dergisi, 1: 1–6.
- Aydoğan, S., Şahin, M., Göçmen, A., Akçacık A, **2013**. *Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi*, İç Anadolu Bölgesi 1. Tarım ve Gıda Kongresi, Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya
- Bayramoğlu, H.O. ve Özcan, H., **2005**. *Samsun ve Amasya Koşullarında Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Verim Ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20 (2):45-50.
- Baysal, Z. *Aydın Ekolojik Koşullarında Çinko Uygulamasının Buğdayın (Triticum Aestivum L.) Tane Verimi Ve Kalitesi Üzerine Etkisi* , Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü , Yüksek Lisans Tezi, Aydın, s.35-40, 2014.
- Bilgin, O., Korkut, K. Z. **2005**. *Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Çeşit ve Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(1): 58-65.
- Blum, A. **1988**. *Plant Breeding for Stres Environments*. CRC Press. Boca Raton. FL., pp: 223.

- Çağlar, Ö., Öztürk, A., Bulut, S. **2006** .*Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Erzurum Ovası Koşullarına Adaptasyonu* , Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 37 (1), s.1-7.
- Çekiç, C. *Kurağa Dayanıklı Buğday (Triticum aestivum L.) Islahında Seleksiyon Kriteri Olabilecek Fizyolojik Parametrelerin Araştırılması*. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Ens., Doktora Tezi (Basılmamış). Ankara ,114 s., 2007.
- Çetin, Ö., Uygan, D., Boyacı, H., Öğretir, K. **1999**. *Kışlık Buğdayda Sulama-Azot Ve Bazı Önemli İklim Özellikleri Arasındaki İlişkiler*. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-20 Kasım 1999, Cilt I, Genel ve Tahıllar, Adana, s.151-156.
- Çöl, M., *Geçmişten Günümüze Ekmeklik Buğdayda Verim ve Kalitedeki Gelişmeler*. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya,68s, 2007.
- Çölkesen, M., Öktem, A., Engin, A., Öktem, A. G., Demirbağ, V., Yürürdurmaz, C. ve Çokkızgın,A., **2002**. *Bazı Arpa Çeşitlerinin (Hordeum vulgare L.) Kahramanmaraş ve Şanlıurfa Koşullarında Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*, KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi 5(2). s.76-87.
- Darwinkel, A. **1978**. *Patterns of tillering and grain production of winter wheat at a range of plant densities*. Neth. J. Agric. Sci. 26: 383-398.
- Dencic, S., Kastori, R., Kobiljski, B., Petrovic, M. **1995**. *Influence of drought on morphologic and agronomic traits*. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, 23: 203-211.
- Doğan, Y., Kendal, E., **2013**. *Diyarbakır Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Genotiplerinin Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*, YÜÜ Tar Bil Derg (Yyu J Agr Scı), Van, 23(3):199-208.
- Dokuyucu, T. A. Akkaya, A. Nacar ve İspir, B. **1997**. *Kahramanmaraş Koşullarında bazı ekmeklik buğdayların verim ve fenolojik özelliklerinin incelenmesi*. II. Tarla Bitkileri Kongresi. S:16-20. 22-25 Eylül, Samsun.

- Dokuyucu, T., Cesurer, L., Akkaya, A. ,**1999**. *Bazı Ekmeklik Buğday (T. Aestivum L.) Genotiplerinin Kahramanmaraş Koşullarında Verim Ve Verim Unsurlarının İncelenmesi*. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18.
- Egesel, C.Ö., Kahrıman, F., Baytetin, H. ve Gül, M.K..**2007**. *Bazı ekmeklik buğday genotiplerinin Çanakkale şartlarındaki performanslarının ve agronomik karakterler arası ilişkilerinin belirlenmesi*. Türkiye 7. Tarla Bitkileri Kongresi: 202-205.25-27 Haziran, Erzurum.
- Ereku, O. and Köhn, W. **2006**. *Effect of weather and soil conditions on yield components and bread-making quality of winter wheat (Triticum aestivum L.) and winter triticale (Triticosecale Wittm.) varieties in North-East Germany*. J. Agronomy and Crop Science 192: 452- 464.
- Ergün, N. **2008**. *İleri Kademedede Arpa (Hordeum Vulgare L.) Hatlarında Verim Ve Verime Etkili Karakterlerin İncelenmesi*. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, Konya, s.14-23.
- Ergün, N. ve Geçit, H.H. **2008**. *İleri kademe arpa (Hordeum vulgare L.) hatlarında verim ve verime etkili bazı karakterlerin incelenmesi*. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran 2008, s. 14-23, Konya.
- Gebeyehou, G., Knott, D.R. and Baker, R.J. **1982**. *Relationship among durations of vegetative and grain filling phases, yield components and grain yield in durum wheat cultivars*. Crop Sci. 22:287-290.
- Genç, İ., Kırtok, Y., Ülger, A. C., Yağbasanlar, T., **1986**. *Çukurova Koşullarına Uygun Buğday Islahı Üzerinde Araştırmalar*. TÜBİTAK Bitki Islahı Sempozyumu, 15-17.
- Genç, İ., Yağbasanlar, T., Özkan, H., Kılınç, M., **1993**. *Seçilmiş Bazı Makarnalık Buğday Hatlarının Güneydoğu Anadolu Bölgesi Sulu Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar*. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu. Ankara, s: 261–272.
- Grignac, P. **1975**. *Relations Between Yield, Components Of Yields Of Durum Wheat And Certain Morphological Characters*. In Proceedings Of The Symposium On Genetics And Breeding Of Durum Wheat.

- Kacar, B. **1995** *Bitki ve Topragın Kimyasal Analizleri: III. Toprak Analizleri*. A.Ü. Ziraat Fak. Eğitim Araş. ve Geliştirme Vakfı Yay No: 3
- Kara, Ş.M., **2000**. *Bazı Ekmeklik Buğday Genotiplerinde Adaptasyon Ve Stabilitate Analizleri*. Doğa Turkish Journal Of Agriculture And Forestry, TÜBİTAK 24, 413-419.
- Kaya, M., A.Şanlı **2008**. *Bazı Ekmeklik (Triticum aestivum L.) ve Makarnalık (Triticum durum L.) Buğday Çeşitlerinin Isparta Ekolojik Koşullarında Verim ve Bazı Verim Öğelerinin Belirlenmesi*. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran 2008 Konya, 167-175.
- Kazan, T. ve Doğan, R., **2005**. *Pehlivan Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum) Çeşidinde Ekim Zamanı Ve Ekim Sıklığı Üzerine Araştırma*. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19(1): 63-76.
- Kendal, E., *Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, Farklı Dozlarda Uygulanan Çinko (Znso4) Gübresinin Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim, Verim Unsurları Ve Kalite Özelliklerine Etkisi*. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 34s.,2008.
- Kılıç, H., Tekdal, S., Kendal, E. ve Aktaş, H. **2012** *Augmented Deneme Desenine Dayalı İleri Kademe Makarnalık Buğday (Triticum turgidum ssp durum) Hatlarının Biplot Analiz Yöntemi İle Değerlendirilmesi*. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 15(4), 2012, s.28-25, Bingöl.
- Kınacı, E., Kınacı, G., **2006**. *Orta Anadolu'da Kışlık Tahıl Tarımı*, T.C. ESOĞÜZF Tarla Bitkileri Bölümü, Eskişehir Merkez Ziraat Odası Başkanlığı, 79 s.
- Kırtok, Y. ve Çölkesen, M. **1985**. *Çukurova koşullarında denemeye alınan arpa çeşitlerinde önemli bazı verim unsurları üzerinde path kat sayısı analizi*. Doğa Bilim Dergisi D2:40-50.
- Kırtok, Y., Genç, İ., Yağbasanlar, T., Çölkesen, M., Kılınç, M. **1988**. *Tescilli Bazı Ekmeklik (T. Aestivum L. Em Thell) Ve Makarnalık (T. Durum Desf.) Buğday Çeşitlerinin Çukurova Koşullarında Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar*. ÇÜ., Ziraat Fak. Dergisi, 3(3), s.96-106.

- Korkut, K. Z., Sağlam, N., Başer, İ. ,**1993**. *Ekmeklik Ve Makarnalık Buğdaylarda Verimi Etkileyen Bazı Özellikler Üzerine Araştırmalar*. Trakya Üniv. Tekirdağ Zir. Fak. Dergisi, 2(2), 111-118.
- Kurt,Ö., Yağdı, K., **2013**. *Bazı İleri Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Hatlarının Bursa Koşullarında Verim Özellikleri Yönünden Performansının Araştırılması*, U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Bursa,Cilt 27, Sayı 2, 19-31.
- Kün, E. **1996**. *Tahıllar-I (Serin İklim Tahılları)*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1451, 322s, Ankara.
- Kün, E., Avcı, M., Uzunlu, V. ve Zincirci, N. **1995**. *Serin iklim tahıllarında tüketim projeksiyonları ve üretim hedefleri*. Ziraat Mühendisliği 4. Teknik Kongresi : 417-428, Ankara.
- Naneli, İ., *Tokat-Kazova Şartlarında Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum Aestivum L.) Çeşitlerinin Verim Ve Kalitelerinin Belirlenmesi*, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Tokat, 2014.
- Özcan, H., Aydın, N. ve Bayramoğlu, H.O. **2005**. *Ekmeklik Buğdayda Verim Stabilitesi Ve Stabilité Parametreleri Arasındaki Korelasyon*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi 11(1); 21-25.
- Özen, S., *Yozgat Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bil Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 2014.
- Öztürk , A. ve Akaya, A.**1994**. *Kışlık ekmeklik buğday çeşit ve hatlarında vejetatif periyot tane dolum süresi ve tane dolum oranı ile verim ve verim unsurları arasındaki ilişkiler*. I. Tarla Bitkileri Kongresi: 48-52.25-29 Nisan, İzmir.
- Öztürk, A. ve Akten, Ş., 1999. *Kışlık Buğdayda morfofizyolojik karakterler ve tane verimine etkileri*. Tr.J.of Agriculture and Forestry23 (Ek sayı 2): 409-422
- Preiffer, W.H., Sayre, K.D., Payne, T.S., **2001**. *Increasing Durum Wheat Yield Potential and Yield Stability*. Proceeding of the Warren E. Kronstad Symposium CIMMTY 15-17 March, p. 120-123

- Puri, Y.P., Qualset, C.O. and Williams, W.A. **1982.** *Evaluation of yield components as selection criteria in barley breeding.* Crop Sci. 22: 927-931.
- Sade, B., *Tahıl Islahı (Buğday ve Mısır).* Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 1999.
- Sencar, Ö., Vurur, H., Gökmen, S. **1990.** *Tokat Yöresinde 1988 Kışında Ekilen 40 Buğday Hat Ve Çeşidinde Verim Ve Verim Öğeleri Üzerinde Araştırmalar.* Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt 6, sayı 1, s.25-32.
- Sharma, R.C., **1994.** *Early Generation Selection for Grain-Filling Period in Wheat.* Crop Sci. 34:945-948.
- Simane, B., Struik, P. C., Nachit, M. M., Peacock, J. M. **1993.** *Ontogenetic Analysis Of Yield Components And Yield Stability Of Durum Wheat İn Water-Limited Environments.* Euphytica, 71(3), 211-219.
- Soylu, S., Topal, A., Sade, B., Akgün, N., **1999.** *Konya Şartlarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim Ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi.* S.Ü. Ziraat Fak.Derg., 13:60-73.
- Sönmez, F., Ülker, M., Yılmaz, N., Ege, H, Apak, R., **1996.** *Farklı Ekim Sıklıklarının Bazı Kışlık Arpa Çeşitlerinde Verim Ve Verim Öğelerine Etkisi.* Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 6(1), 133-146.
- Sönmez, F., Ülker, M., Yılmaz, N., Ege, H., Bürün, B., Apak, R. ,**1999.** *Tir Buğdayında Tane Verimi İle Bazı Verim Öğeleri Arasındaki İlişkiler.* Turkish Journal of Agriculture and Forestry,23, 45-52.
- Sönmez. F, Ülker, M. Yılmaz, N. Ege H., Bürün B. ve Apak, R. **1999.** *Tir buğdayında tane verimi ile bazı verim öğeleri arasındaki ilişkiler.*Tr.J. of Agric. and Forrestry 23:45-52.
- Steel, R. G. D. and Torrie, J. H. **1960.** *Principles and procedures of statistics.* McGraw-Hill Book Company, New York. 481 pp.

- Taner, S., Çeri, S., Kaya, Y., Akçura, M., Ayrancı, R. ve Özer, E. **2004.** *Bazı Ekmeklik Buğday (T. Aestivum L.) Genotiplerinin Orta Anadolu Bölgesi Kuru Koşullarında Dane Verimi Stabilitesi.* Bitkisel Araştırma Dergisi, 2; 21-26.
- Tawari, S.N.**1975.** *Path coefficient analysis for grain yield and its component in a collection of barley Germplasm.* Third International Barley Genetics Symposium Garching: 686-700. Verlag Karl Thieming, Munich, 7-12 July 1975.
- Tosun, O., Yurtman, N., **1973.** *Ekmeklik Buğdaylarda Verime Etkili Başlıca Morfolojik ve Fizyolojik Karakterler Arasındaki İlişkiler.* A.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı 23: 418-434.
- Tuğay, M. E., **1978.** *Dört Ekmeklik Buğday Çeşidinde Ekim Sıklığı Ve Azotun Verim, Verim Komponentleri Ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkileri.* Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, s.437.
- Tunca, Z. Ş., *Bazı Buğday Çeşitlerinin Adaptasyon Kabiliyeti, Agronomik ve Fizyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi.* Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Yüksek Lisans Tezi, 98s, 2012.
- Walker, K.C. ve Matthews, S. **1991.** *Effect of autumn nitrogen and sowing date on the growth and yield of winter barley in the North of Scotland.* Journal of Agricultural Sci. 117 (3):279.285.
- Walton, P.D. **1971.** *Factor anlysis of yield in spring wheat.* Crop Science. 12: 731-733.
- Yadav, R. K., Mishra, P. K., **1993.** *Genetic Analysis Of Wheat Varieties For Yield And Its Componenets Under Rainfed Conditions.* Agric. Sci. Digest Kar,13(1), 6-8.
- Yağdı, K. ,**2002.** *Bursa Koşullarında Yetiştirilen Ekmeklik Buğday (Triticum Aestivum L.) Çeşit Ve Hatlarının Stabillite Parametrelerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma.* Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16, 51-57.

- Yağmur, M., Kaydan, D., **2007**. *Van Ekolojik Koşullarında Bazı Buğday, Arpa ve Tritikale Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Bir Araştırma*, Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007. 162-165.
- Yağmur, M., Kaydan, D., **2008** *Van Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri Üzerine Bir Araştırma*. Tarım Bilimleri Dergisi 2008,14(4) 350-358
- Yazar, S., Salantur, A., Özdemir, B., Alyamaç, E., Kaplan, A., Pehlivan, A., Akan, K., Aydoğan, S., **2013**. *Orta Anadolu Bölgesi Ekmeklik Buğday Islah Çalışmalarında Bazı Tarımsal Karakterlerin Araştırılması*, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, Ankara, 22 (1): 32-40.
- Yıldırım, A., Sakin, M.A., Gökmen, S., **2005**. *Tokat Kozava Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit Ve Hatlarının Verim Ve Verim Unsurları Yönünden Değerlendirilmesi*. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (1): 63-72
- Yıldırım, M.B., Budak, N. ve Bulut, S., **1999**. *Ekmeklik Buğdaylarda Hasat İndeksine Dayalı Seleksiyonun Verim Verim Komponentleri Üzerine Etkileri*. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana, 64-69.
- Yürür, N., Tosun, O., Eser, D., Geçit, H., **1981**. *Buğdayda Ana Sap Verimi ile Bazı Karakterler Arasındaki İlişkiler*. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 755-443.

7. ÖZGEÇMİŞ

11.03.1989 tarihinde Isparta ilinin Yalvaç ilçesinde doğan Tarık USTA, ilköğretimini Hüyükli Kasabası'nda, ortaöğrenimini Yalvaç Anadolu Lisesi'nde tamamladıktan sonra 2008 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Mühendisliği bölümünü kazanmıştır. 2012 yılında Bitki Koruma bölümünü başarıyla bitiren USTA, 2013 yılında Kırşehir Boztepe İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nde ziraat mühendisi olarak göreve başlamıştır. 2013 yılında Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisansa başlamış olup halen bu programa devam etmektedir.