

**T.C.  
SİİRT ÜNİVERSİTESİ**

**SİİRT EKOLOJİK KOŞULLARINDA EKMEKLİK VE MAKARNALIK  
BUĞDAYDA UYGUN EKİM ZAMANININ BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ÇAĞDAŞ CAN TOPRAK  
133105001**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ TARLA BİTKİLERİ  
ANABİLİM DALI**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ**

**II. Danışman: Doç. Dr. Yeşim TOĞAY**

**Temmuz-2016**

**SİİRT**

**T.C.  
SİİRT ÜNİVERSİTESİ**

**SİİRT EKOLOJİK KOŞULLARINDA EKMEKLİK VE MAKARNALIK  
BUĞDAYDA UYGUN EKİM ZAMANININ BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ  
ÇAĞDAŞ CAN TOPRAK  
133105001**

**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ TARLA BİTKİLERİ  
ANABİLİM DALI**

**Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ**

**II. Danışman: Doç. Dr. Yeşim TOĞAY**

**Temmuz-2016**

**SİİRT**



## TEZ KABUL VE ONAYI

**Çağdaş Can TOPRAK** tarafından hazırlanan “**SIİRT EKOLOJİK KOŞULLARINDA EKMEKLİK VE MAKARNALIK BUĞDAYDA UYGUN EKİM ZAMANININ BELİRLENMESİ**” adlı tez çalışması 28/ 07/ 2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **TARLA BİTKİLERİ** Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Üyeleri**

**İmza**

**Başkan**

Prof. Dr. Ömer TERZİOĞLU

.....

**Danışman**

Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇIĞ

.....

**Üye**

Yrd. Doç. Dr. Ferit SÖNMEZ

.....

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum.

Doç. Dr. Koray

ÖZRENK

Fen Bilimleri Enstitüsü

Müdürü

Bu tez çalışması Siirt Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 2015-SİÜFEB-43 nolu proje ile desteklenmiştir.



## TEŞEKKÜR

Buğday, her tür toprak ve iklim koşullarında yetişebilecek çok sayıda çeşide sahip olduğu için, dünyanın birçok yerinde yetiştirilebilir. Aynı zamanda gerek dünyada; gerekse ülkemizde en fazla üretimi yapılan tarım ürünüdür. Buğdayda verimi arttırmanın başlıca iki yolu vardır bunlardan biri genetik olarak üstün özelliklere sahip çeşit kullanmak diğeri ise uygun çevre koşulları ve alınan kültürel önlemlerdir. Bu kültürel önlemler arasında ise ekim zamanı gerek verim gerekse kaliteyi arttırmada oldukça önemli bir yere sahiptir.

Çalışma sırasında bilimsel katkıları ile bana yardımcı olan, eğitimim süresince yardımlarını esirgemeyen, bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, çalışmamın diploma almak için değil, öğrenmek için olduğunu idrak ettiren değerli hocam ve tez danışmanım Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ'a, Siirt Üniversitesi Eruh Meslek Yüksek Okulu Organik Tarım Programı Öğretim Görevlisi Sipan SOYSAL'a, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü Araştırma Görevlisi Halil DİLMEN'e, Mehmet Ata KURT'a, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Nazire MİKAIL'e en içten teşekkür ve saygılarımı sunar ve benden yardımlarını, desteğini ve bilgisini esirgemeyen Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümündeki hocalarıma teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca bana maddi ve manevi her türlü desteği veren aileme, en içten teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Çağdaş Can TOPRAK

SIİRT-2016

**ÖZET**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**  
**SİİRT EKOLOJİK KOŞULLARINDA EKMEKLİK VE MAKARNALIK**  
**BUĞDAYDA UYGUN EKİM ZAMANININ BELİRLENMESİ**

**Çağdaş Can TOPRAK**

**Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**  
**Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**

**Danışman : Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ**  
**II. Danışman : Doç. Dr. Yeşim TOĞAY**

**2016,46 Sayfa**

Bu çalışma Siirt ekolojik koşullarında ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde uygun ekim zamanını belirlemek amacıyla 2015-2016 yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Araştırma materyali olarak bölgede yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan ekmeklik buğday (Ceyhan 99) ve makarnalık buğday (Artuklu) çeşitleri kullanılarak, 5 farklı zamanda (1 Ekim, 15 Ekim, 1 Kasım, 15 Kasım ve 25 Kasım) ekim yapılmıştır. Çalışmada bitki boyu, başak Boyu, metrekaresindeki başak sayısı, başakta tane Sayısı, bin tane ağırlığı, biyolojik verim, tane verimi, hasat indeksi, kardeş sayısı,10 başak ağırlığı ve hektolitre ağırlığı incelenmiştir. Elde edilen verilere göre incelenen kriterler arasında bulunan bitki boyu, başak boyu, bardeş bayısı, betrekaredeki başak sayısı, başakçık sayısı, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı ve biyolojik verim değerleri arasında istatistiksel olarak önemli farklar bulunmuştur. İncelenen karakterler arasında en yüksek tane verimi değeri Artuklu buğday çeşidinde II. ekim zamanında 908.97 kg/da ve Ceyhan 99 buğday çeşidinden III. ekim zamanından 866.00 kg/da olarak elde edilmiştir. Bu araştırma sonucunda Siirt ekolojik koşullarında en uygun ekim zamanının ekmeklik buğdayda 28 Ekim tarihinde olduğu, makarnalık buğdayda ise 14 Ekim tarihinde olduğu ortaya konulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Makarnalık Buğday, Ekmeklik Buğday, Ekim Zamanı, Verim

**ABSTRACT**  
**MASTER THESIS**

**DETERMINATION OF SUITABLE SOWING TIME OF DURUM AND  
BREAD WHEAT UNDER SIIRT ECOLOGICAL CONDITION**

**Çağdaş Can TOPRAK**  
**Siirt University**  
**Graduate School of Natural and Applied Sciences**  
**Department of Field Crops**

**Supervisor : Yrd. Doç. Dr. Fatih ÇİĞ**

**II. Supervisor: Doç. Dr. Yeşim TOĞAY**

**2016,46 Pages**

This study was carried out with objective to determine the suitable sowing time of durum and bread wheat under Siirt ecological condition in 2015-2016 growing season. Artuklu (durum wheat) and Ceyhan 99 (bread wheat) cultivars which are commonly grown in region were used as material, the experiment materials were sown at five different sowing date as 1 October, 15 October, 1 November, 15 November and 25 November, respectively. In this study plant height, spike height, the number of spike per square meter, the number of spikelets, seed number per spike, 1000-seed weight, biological yield, grain yield, harvest index, the number of tillering, 10 spike weight and Hektoliter have been investigated. The results indicated that there were significant differences among plant height, spike height, the number of tillering, the number of spike per square meter, seed number per spike, 1000-seed weight and biological yields. The highest grain yield obtained from 2<sup>nd</sup> sowing time of Artuklu cultivar as 908.97 kg/da and 3<sup>th</sup> sowing time of Ceyhan 99 as 866,00 kg/da, respectively. According to results, it was determined that the most suitable sowing time was 28<sup>th</sup> of October for Ceyhan 99 bread wheat cultivar, while it was 14<sup>th</sup> of October for Artuklu durum wheat cultivar under Siirt ecological conditions.

**Keywords:** Durum Wheat, Bread Wheat, Sowing Date, Yield



# İÇİNDEKİLER

## Sayfa

ÖZET .....	iv
ABSTRACT .....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	x
SİMGELER VE KISALTMALARIN DİZİNİ .....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	1
3.1. Materyal .....	11
3.1.1. Deneme Alanı Yeri .....	11
3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri.....	11
3.1.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri .....	12
3.1.4. Denemede Kullanılacak Çeşitler:.....	12
3.2. Metot.....	14
3.2.1. Deneme Metodu .....	14
3.2.2. Verilerin Elde Edilişi.....	14
3.2.2.1. Verim ve Verim Unsurları.....	15
3.2.2.1.1. Bitki Boyu (cm).....	15
3.2.2.1.2. Başak Boyu (cm).....	15
3.2.2.1.3. Kardeş Sayısı (adet).....	15
3.2.2.1.4. Metrekaredeki Başak Sayısı (adet/m <sup>2</sup> ) .....	15
3.2.2.1.5. Başakçık Sayısı (adet) .....	15
3.2.2.1.6. Başakta Tane Sayısı (adet/başak) .....	15
3.2.2.1.7. Bin Tane Ağırlığı (gr).....	16
3.2.2.1.8. Biyolojik Verim (kg/da) .....	16
3.2.2.1.9. Tane Verimi (kg/da) .....	16
3.2.2.1.10. Hektolitre Ağırlığı (gr).....	16
3.2.2.1.11. Başak Ağırlığı (gr) .....	16
3.2.2.1.12. Hasat İndeksi(%).....	16
3.3. Verilerin Analizi .....	17

<b>4.1. Bitki Boyu.....</b>	<b>18</b>
<b>4.2. Başak Boyu.....</b>	<b>20</b>
<b>4.3. Kardeş Sayısı.....</b>	<b>21</b>
<b>4.4. Metrekaredeki Başak Sayısı .....</b>	<b>23</b>
<b>4.5. Başakçık Sayısı .....</b>	<b>24</b>
<b>4.6. Başakta Tane Sayısı.....</b>	<b>26</b>
<b>4.7. Bin Tane Ağırlığı .....</b>	<b>28</b>
<b>4.8. Biyolojik Verim.....</b>	<b>29</b>
<b>4.9. Tane Verimi .....</b>	<b>31</b>
<b>4.10. Hektolitre Ağırlığı .....</b>	<b>32</b>
<b>4.11. 10 Başak Ağırlığı .....</b>	<b>33</b>
<b>4.12. Hasat İndeksi .....</b>	<b>35</b>
<b>6. KAYNAKLAR.....</b>	<b>39</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>46</b>

## ÇİZELGELER DİZİNİ

### Çizelge

### Sayfa

#### No:

Çizelge 3.1. Denemenin yürütüldüğü Siirt iline ait 2015-2016 ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık (C°), yağış (mm) ve nem (%) verileri.....	11
Çizelge 3.2. Deneme alanlarına ait toprak analiz sonuçları.....	12
Çizelge 4.1. Araştırmada Ele Alınan Bitki Boyuna Ait Varyans Analiz tablosu .....	18
Çizelge 4.2. Araştırmada Ele Alınan Bitki Boyu Ortalama Değerleri ve oluşan Duncan Grupları.....	18
Çizelge 4.3. Araştırmada Ele Alınan Başak boyu Ait Varyans Analiz tablosu.....	20
Çizelge 4.4. Araştırmada Ele Alınan Başak Boyu Ortalama Değerleri ve Duncan Grupları .....	20
Çizelge 4.5. Araştırmada Ele Alınan Kardeş sayısına Ait Varyans Analiz tablosu ...	20
Çizelge 4.6. Araştırmada Ele Alınan Kardeş sayısı Ortalama Değerleri ve Duncan Grupları .....	22
Çizelge 4.7. Araştırmada Ele Alınan Metrekaredeki Başak Sayısı Ait Varyans Analiz tablosu.....	23
Çizelge 4.8. Araştırmada Ele Alınan Metrekaredeki Başak Sayısı Ortalama Değerleri ve Duncan Grupları.....	23
Çizelge 4.9. Araştırmada Ele Alınan Başak Sayısına Ait Varyans Analiz tablosu.....	24
Çizelge 4.10. Araştırmada Ele Alınan Başakçık Sayısı Ortalaması Değerleri ve Duncan Grupları.....	25
Çizelge 4.11. Araştırmada Ele Alınan Başakta Tane Sayısı Ait Varyans Analiz tablosu .....	25
Çizelge 4.12. Araştırmada Ele Alınan Başakta Tane Sayısı Ortalama Değerleri ve Duncan Grupları.....	27
Çizelge 4.13. Araştırmada Ele Alınan Bin Tane Ağırlığına Ait Varyans Analiz tablosu .....	28
Çizelge 4.14. Araştırmada Ele Alınan Bin Tane Ağırlığı Ortalaması Değerleri ve Duncan Grupları.....	28
Çizelge 4.15. Araştırmada Ele Alınan Biyolojik Verime Ait Varyans Analiz tablosu .....	29
Çizelge 4.16. Araştırmada Ele Alınan Biyolojik verim Ortalama Değerleri ve Duncan Grupları.....	30
Çizelge 4.17. Araştırmada Ele Alınan Tane Verimine Ait Varyans Analiz tablosu...31	31
Çizelge 4.18. Araştırmada Ele Alınan Tane verimi sayısı Ortalaması Değerleri ve Duncan Grupları.....	31
Çizelge 4.19. Araştırmada Ele Alınan Hektolitre Ağırlığına Ait Varyans Analiz tablosu .....	32
Çizelge 4.20. Araştırmada Ele Alınan Hektolitre Ağırlığı Ortalama Değerleri ve Duncan Grupları.....	33
Çizelge 4.21. Araştırmada Ele Alınan BaşakAğırlığı Sayısına Ait Varyans Analiz tablosu.....	34

Çizelge 4.22. Araştırmada Ele Alınan 10 başak ağırlığı Ortalama Değerleri ve oluşan Duncan gruplar.....	34
Çizelge 4.23. Araştırmada Ele Alınan Hasat İndeksi Sayısına Ait Varyans Analiz tablosu.....	35
Çizelge 4.24. Araştırmada Ele Alınan Hasat İndeksi Ortalama Değerleri ve oluşan Duncan Grupları (%) .....	35



## **SEKİLLER DİZİNİ**

<b><u>Şekiller</u></b>	<b><u>Sayfa No</u></b>
Şekil 4.1. Araştırmada Ele Alınan Bitki Boyu Ortalamaları	19
Şekil 4.2. Araştırmada Ele Alınan Başak Boyu Ortalamaları	21
Şekil 4.3. Araştırmada Ele Alınan Kardeş Sayısı Ortalamaları	25
Şekil 4.4. Araştırmada Ele Alınan Metrekaredeki Başak Sayısı Ortalamaları	27
Şekil 4.5. Araştırmada Ele Alınan Başakçık Sayısı Ortalamaları	29



## SİMGELER VE KISALTMALARIN DİZİNİ

°C	:Santigrat Derece
CIMMYT	: International MaizeandWheatImprovement Center
Cm	:Santi metre
Da	: Dekar
D.K.	: Değişim Katsayısı
FAO	: FoodandAgriculturalOrganisation
G	: Gram
Hİ	:Hasat İndeksi
HI	: Hektolitre
ICARDA	: International Center forAgriculturalResearch in DryAreas
K	: Potasyum
Kg	: Kilogram
m	: Metre
m <sup>2</sup>	: Metrekare
Max.	: Maximum
Min.	: Minimum
Mm	: Milimetre
N	: Azot
Ort.	:Ortalama
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	: Fosfor
S.D.	: Serbestlik Derecesi
V.K.	:Varyasyon Kaynağı
K.O.	: Kareler Ortalaması
F	:F değeri

## 1. GİRİŞ

Sürekli değişim ve gelişim gösteren Dünyada insan beslenmesinde günlük ekmeğin ham maddesi olan tahıllar, hayvan beslenmesinde ve endüstride yaygın biçimde kullanılmaktadır. Tahıl üretimi ve tüketimi, nüfus ve beslenme ile ilgili sorunlar, günümüzün en önemli ekonomik konuları arasına girmiştir. Nüfus ve beslenme sorunları ile ilgili kuruluşların, nüfus artış hızıyla tahıl üretimi artış hızı arasındaki ilişkileri izleyerek; artan tüketimi karşılayabilecek düzeyde bir üretimin gerçekleşmesi için çalışılmaya devam etmektedir.

Buğday, tek yıllık bir bitki olup, toprak isteği bakımından çeşitlilik göstermeyen ve her türlü iklim koşullarında yetişebilecek çok sayıda çeşide sahip olduğundan dolayı, Dünyanın birçok bölgesinde yetiştirilmektedir. Buğday dünyada ve ülkemizde ekim alanı bakımından en fazla ekilen tarım ürünleri içerisinde başta gelir. (Anonim,2013). Bir yandan dünya nüfusundaki hızlı artış, diğer yandan birçok ülkelerdeki yaşama standartlarının devamlı gelişmesi, tarım alanında gün geçtikçe daha ciddi problemler meydana getirmektedir. Bu nedenle toprak verimliliği kavramı önem kazanmakta ve üzerinde daha ciddiyetle durulması gereken bir unsur olarak her gün biraz daha güncellenmektedir. Tüm dünyada buğday ekilişinin yaygın oluşunun başka nedenleri de mevcuttur. Birçok ürün cinsini kapsayan bu grup bitkilerin geniş bir tür, çeşit ve ekotip zenginliği gösterdiği bilinmektedir. Bu nedenle buğday öteki kültür bitkilerine oranla daha geniş adaptasyon alanları bulmaktadır. Yüksek nem ve verimli toprak isteyen buğday cins, tür ve çeşitleri yanında; verimliliği düşük topraklarda yetişebilen buğday tür ve çeşitleri de olduğu bilinmektedir. Ayrıca yetiştirilmelerinin kolay ve ürünün taşıma, depolama ve bekletilmeye elverişli oluşu da buğdayın yeryüzünde çok geniş yayılma alanı bulmasında önemli olduğu bilinmektedir. (Anonim, 2016a)

İnsan beslenmesinde kullanılan kültür bitkileri içerisinde ve ekim alanı bakımından Dünyada ve Ülkemizde ilk sırada yer alan buğday, temel enerji ve protein kaynağı bakımından olmazsa olmaz bir tarım ürünüdür. Hem insan beslenmesinde hemde hayvan beslenmesinde kullanılan buğday bitkisi ülkemizde ve bölgemizde ekonomik ve stratejik bir öneme sahiptir.

2015 yılı FAO verilerine göre dünyada buğday ekilişi 216.6 milyon hektar, dünyada buğday üretimi ise 723 milyon tondur (FAO, 2015)

Ülkemizde Buğday ekim alanı 7.8 Milyon hektar olup, buğday üretimi ise 2.2 milyon tondur (Tuik 2015).

Güneydoğu ve Anadolu Bölgesinde, ekmeklik buğdayın, toplam buğday ekim alanı içerisindeki yüzdelik payının %50-55 civarında olduğu belirtilmiştir (Anonim, 2010).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi kuru koşullarında buğday ekiliş alanı 2.3 milyon dekar ve üretimi ise 578 bin ton olarak gerçekleşirken; sulu koşullarda buğday ekiliş alanı ise 2 milyon da ve üretimi ise 944 bin ton olarak gerçekleştiği bildirilmiştir (Tuik 2015).

Dünya buğday tarımının %90' ını ekmeklik %10'unu makarnalık buğdayların oluşturduğu bildirilmiştir. Türkiye'de üretilen Buğdayın  $\frac{1}{4}$  'ü makarnalık geriye kalanın çoğunluğu ekmeklik ve çok az bir kısmı ise topbaş olduğu daha önceki çalışmalarda bildirilmektedir ( Korkut vd., 1993).

Özellikle 1970'lere kadar ekim alanında ve üretimde meydana gelen artışlar daha çok ekim alanı artmasından ileri gelmiştir. 1970 yılından sonra meydana gelen artışların çok büyük bir kısmı birim alan veriminde meydana gelen artışlarından kaynaklandığı öne sürülmektedir (Korkut vd. 1993).

Günümüzde kullanıma açılacak tarım arazileri hemen hemen son sınırına ulaştığı için buğday ekim alanlarını arttırma olanağı neredeyse hiç kalmamıştır (Kazan ve Doğan, 2005).

Ülkemizde makarnalık buğday ihtiyacı büyük oranda Güneydoğu Anadolu bölgesinde karşılandığı yapılan çalışmalarda ortaya konulmuştur (Ayçiçek ve Yıldırım 2006).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi Karacadağ Havzasını kapsamından dolayı buğdayın gen merkezi olduğu ve ayrıca makarnalık buğdayın buraya iyi uyum sağladığı ve diğer bölgelerle karşılaştırıldığı zaman birim alandan daha yüksek verim ve kaliteli ürün elde edildiği belirtilmiştir (Kendal ve ark. 2011).

Siirt ili yazları sıcak ve kurak kışları soğuk ve yağışlı bir iklime sahiptir. İlimizde en fazla yetiştiriciliği yapılan tarla bitkisinin buğday olduğu bilinmektedir. Bu nedenle birim alanda yapılacak en küçük verim artışı dahi yüksek üretim değerlerine ulaşılmasına yol açacağı aşikârdır.



Yapılan bu çalışmada bölge ekolojik şartlarına iyi adapte olan ve geniş olarak yetiştiriciliği yapılan Ceyhan 99 ekmeklik ve Artuklu makarnalık buğday çeşitleri kullanılmıştır. Yapılan bu çalışma ile bölgemiz ve ilimiz koşullarında en uygun ekim zamanını belirlenmesi amaçlanmıştır.



## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Ekmeklik ve Makarnalık Buğdayda ekim zamanı uygulaması konusunda geçmişte çok sayıda çalışma yapılmış, bu konudaki bulguların yeni geliştirilen çeşitlere ve bölgelere göre değişmesi nedeniyle günümüzde de bu çalışmalar devam etmektedir. Bu çalışmalardan bazıları aşağıda özet olarak belirtilmiştir.

Arıcan ve Akman (1970), Sakarya ili ekolojik şartlarında yürüttükleri bir çalışmada Penjamo 62 ve Nadadores 63 çeşitlerini, 15 Ekim tarihinden itibaren 15'er günlük aralıklarla 1 Mart tarihine kadar 8 farklı tarihte ekmişlerdir. En yüksek verimi 15 Kasım, en düşük verimi ise 1 Mart tarihlerindeki ekimlerden elde etmişler ve ekmeklik çeşitlerde en uygun ekim zamanı olarak 15 Kasım-15 Aralık dönemlerini önermişlerdir.

Ceylan ve Demir (1974), İzmir bölgesinde 2 ekmeklik buğday çeşidi ile yaptıkları araştırmada, 15 Ekim tarihinden itibaren birer ay aralıklarla altı ekim tarihi ekim yapmışlardır. En yüksek tane veriminin, 1969-70 ürün yılında 15 Ekim ve 15 Kasım, 1970-1971 yetiştirme sezonunda 15 Kasım ve 15 Aralık tarihlerindeki ekimlerden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Yürür ve ark. (1981), Ülkemizde besin ihtiyaçları talebinin artması sonucu Ankara ile ekolojik şartlarına uyum gösterebilen, verim ve kalite özellikleri iyi olan çeşitlerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu sebeple, verim kapasitesi yüksek çeşitlerin elde edilmesi araştırmacıların temel amacı olmuş ve bu durumdan yola çıkarak bölge iklimine iyi uyum gösteren, kalite ve verimi yüksek olan yeni buğday çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla birçok araştırma yapılmıştır.

Clare ve ark. (1984), 1981-1983 yetiştirme sezonlarında İngiltere'de 6 lokasyonda yaptıkları araştırmada sonbahar erken ekiminin buğday verimine etkisini incelemişlerdir. Denemede, Norman buğday çeşidini 9 ve 20 Eylül, 8 Ekim ve 5 Kasım tarihlerinde olmak üzere 4 farklı zamanda ekmişlerdir. Erken ekimin tane verimini 1982 yılında yaklaşık 0.93 t/ha, 1983 yılında ise 0.89 t/ha kadar arttığını bildirmişlerdir.

Green ve Ivins (1985), a göre İngiltere' de ekim zamanının buğday verimi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Denemede Armada çeşidini 8 Eylül 1981 tarihinden 23 Şubat 1982 tarihine kadar 5 farklı ekim zamanında, Norman çeşidini 1982 yılında 25 Eylül'den 10 Kasım'a kadar dört farklı ekim zamanında, Avocet çeşidini ise 1983 yılında 23 Ağustos'tan 14 Mart'a kadar dört farklı zamanda

ekmişlerdir. Araştırmacılar Eylül ayında yapılan ekimlerden en yüksek verim elde edildiğini ve 22 Eylül tarihinden sonraki her bir ekim, önceki ekim tarihine göre verimin % 35 oranında azalmasına neden olduğunu, ayrıca erken ekimin ekim-olgunlaşma süresini uzattığını tespit etmişlerdir.

Greenfield ve Noble (1985), Güney Afrika ekolojik koşullarında ekim zamanı ve azot uygulamasının 4 buğday çeşidinde verim ve fenolojik gelişme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Çeşitleri 5 yıl süre ile tek lokasyonda ve sulu koşullarda denemeye almışlardır. 16 Mayıs, 30 Mayıs ve 15 Haziran olmak üzere 3 farklı tarihte ekmişlerdir. Bütün ekim zamanlarında erken gelişme dönemlerindeki sıcaklıklar yakın olduğundan, başakçık gelişme oranı ve başakçık/başak oranı yönünden ekim zamanları arasındaki farkın önemsiz olduğunu belirtmişlerdir. Özellikle geç ekim uygulandığında, yetiştirme sezonu sonundaki yüksek sıcaklık şartlarına bağlı olarak, çeşitlerin arasında önemli fark meydana geldiğini bildirmişlerdir.

Westcott ve Hughest (1986), 1979-1982 yetiştirme sezonları arasında İngiltere’de ekim zamanının 50 buğday çeşidine etkisini incelemişlerdir. Araştırmacılar çeşit x ekim zamanı, çeşit x mevsim, çeşit x lokasyon interaksiyonlarını önemli bulmuşlardır. Norman çeşidinin, her yıl tüm ekim zamanlarında yüksek verim sağladığını, Renard çeşidinin erken ekimle, Gawain çeşidinin ise geç ekimle en yüksek verimi sağladığını belirlemişlerdir.

Bondarenko ve Klimov (1987), 1967-1987 yetiştirme sezonları arasında Ukrayna ekolojik şartlarındaki ekim zamanının kışlık buğdayda verim ve su tüketimi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Araştırmada Bezostaja-1, Dneprovskaya-846 ve Odeskaya-51 kışlık buğday çeşitlerini, 15 Ağustos’tan itibaren 5 Ekim tarihine kadar ekmişlerdir. Erken ekilen bitkilerin biyolojik verimleri, optimum zamanda ekilenlerinkinden 2-5 kat, geç dönemde ekilenlerinkinden ise 40 kat daha fazla olduğunu belirlemişlerdir. Bezostaja-1 çeşidinden 7- 15 Eylül tarihinden sonra yapılan ekimlerden en yüksek tane verimi alındığını, çok kurak bir yıl olan 1984-85 döneminde 1 Eylül, 15 Eylül ve 5 Ekim tarihlerinde yapılan ekimlerden alınan tane verimleri sırasıyla ve yaklaşık olarak 2.03, 3.34 ve 2.05 t/ha; yağışlı bir yıl olan 1972-73 Döneminde 15 Ağustos, 1 Eylül, 15 Eylül ve 5 Ekim tarihlerinde yapılan ekimlerden alınan tane verimlerinin ise sırasıyla 5.46, 5.81, 7.03 ve 3.68 t/ha olduğunu bildirmişlerdir.

Cromack ve Clark (1987), 1983-1985 yetiştirme yılları arasında İngiltere’de ekim zamanı ve oranının kışlık buğday ve arpanın tane kalitesi ve verimine etkisini incelemişlerdir. Araştırmada Avalon kışlık buğday çeşidi Eylül ortasında ekildiğinde optimum tane kalitesi ve maksimum verim (7.02 t/ha) elde edildiğini belirlemişlerdir. Geç yapılan ekimlerin tane kalitesi ve verimi düşürdüğünü; Ekim ayı ortasında yapılan ekimin 1.04 t/ha, Kasım sonunda yapılan ekimin ise ilave olarak 0.58 t/ha verim azalmasına neden olduğunu bildirmişlerdir.

Gençtan ve Sağlam (1987) tarafından, 1985-1986 yetiştirme sezonunda Tekirdag ekolojik koşullarında yapılan araştırmada, Trakya Bölgesi’nde yaygın olarak yetistirilen üç ekmeçlik buğday çeşidinde (Bezostaja-1, Sadova-1 ve Libelüla) en uygun ekim zamanı ve ekim sıklığının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çesitler bes farklı zamanda (17 Eylül, 3 Ekim, 21 Ekim, 11 Kasım, 26 Kasım) ekilmiştir. Araştırmada erken ekimlerin bitkide vejetatif gelişmeyi hızlandırması sonucu; Kış zararlarının artmasına, verimin azalmasına ve bitkideki kardeş sayısının artmasına neden olduğu sonucuna varılmıştır. Ekim zamanı erkenden gece doğru gittikçe tüm çeşitlerde başaktaki tane sayısının arttığını daha sonra azaldığını; en yüksek 1000 tane ağırlığının, başaktaki tane sayısının azalması nedeniyle, genellikle geç ekimlerden sağlandığını bildirmişlerdir. Ekim zamanındaki gecikmeye bağlı olarak başaklanma-erme süresinin uzadığını, tüm çeşitlerde en uzun başaklanma-olum süresinin 26 Kasım ekiminden elde edildiğini, Bezostaja-1 ve Sadova-1 çeşitlerinde sırasıyla 318 kg/da ve 433 kg/da tane verimi ile IV. ekim zamanı, Libelula çeşidinde ise 447 kg/da tane verimi ile III. ekim zamanının en yüksek verim sağladığını belirtmişlerdir.

Bowerman (1988), 1982-1986 yetiştirme sezonları arasında İngiltere ekolojik şartlarında ekim zamanının buğday verimi üzerindeki etkisini belirlemek için bir araştırma yapmıştır. Araştırmada, Brigand, Norman Avalon, Longbow, Armada ve Fenman çeşitlerini Eylül ayının ilk haftası, Eylül ayının son haftası ve Ekim ayı ortasında ekmiştir. Araştırmacı Eylül ayı başında yapılan ekimlerin, Eylül sonu ve Ekim ayı ortasında yapılanlara göre %5 verim azalmasına neden olduğunu belirtmiştir. Norman çeşidinin ise farklı ekim zamanları için verimde bir azalma göstermediğini yönünden ekim zamanlarına gösterdiği tepki yıllara göre farklı olduğunu ve çeşitlerin hektolitre ağırlıklarının ekim zamanlarından etkilenmediğini ve erken ekimin yabancı ot sorununun artmasına yol açtığını belirtmiştir.

Patel ve ark. (1988), Hindistan'da ekim zamanının buğday verimi üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Denemede 5 buğday çeşidini 10 Kasım ve 25 Kasım, 10 Aralık ve 25 Aralık olmak üzere 4 farklı zamanda ekmişlerdir. Araştırmacılar verimin ekim zamanından önemli derecede etkilendiğini, 25 Kasım ve 10 Aralık'ta yapılan Ekimlerden 10 Kasım ve 25 Aralık'ta yapılanlara göre daha yüksek verim alındığını bildirmişlerdir.

RocheFord ve ark. (1988), Amerika ekolojik şartlarında ekim zamanının buğdayın verim ve verim unsurları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırmayı, 2 lokasyonda 2 yıl boyunca yürütmüşler ve ekimleri normal ekim zamanından 2 hafta önce, normal ekim zamanında ve normalden 2 hafta sonra olmak üzere 3 farklı zamanda yapmışlardır. Tane verimi yönünden ekim zamanı x lokasyon ve ekim zamanı x lokasyon x yıl interaksyonlarını önemli bulmuşlardır. Clarksville'de 1. yıl tane verimi yönünden ekim zamanları arasında bir fark görülmemesine rağmen, 2. yılda ekim zamanındaki her bir gecikme ile tane veriminde sürekli bir azalma olduğunu belirtmişlerdir. Queenstown'da birinci yılda erken ekimden normal zamanda yapılan ve geç yapılan ekimlere göre daha yüksek verim alınmasına rağmen, 2. yılda erken ekimin, diğer ekim zamanlarına göre daha az verim sağladığını, her iki lokasyonda ekim zamanlarına bağlı olarak başak/m<sup>2</sup> oranında değişme gözlemlendiğini, her çeşidin farklı ekim zamanlarında farklı verim potansiyeline sahip olduğunu, verim üzerinde çevresel faktörlerin etkilerinin önemli olduğunu ve her iki lokasyonda da kışlık buğday için ekim zamanında çeşitlere göre esnek davranılabileceğini belirtmişlerdir.

Heer ve Krenzer (1989), Oklahoma eyaletinin iki bölgesinde ve üç yetiştirme sezonu boyunca ekim zamanı, sonbahar büyümesi ve toprak islemesinin kışlık buğdayın verimi üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Tane verimi yönünden Eylül ayı ortası ve Ekim ayında yapılan ekimin, Ağustos ortası ve Kasım ayında yapılan ekimlere göre devamlı olarak daha yüksek verim sağladığını belirtmişlerdir.

Piech ve Stankowski (1989), Polonya'da ekim zamanı ve oranının kışlık buğday varyetelerinin verim ve tane kalitesi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Üç sezon süren tarla denemelerinde (1981/82-1983/84) Grana, Liwilla ve Maris Huntsman buğday çeşitlerini 20-25 Eylül, 5-10 Ekim 20-25 Ekim ve 5-10 Kasım tarihlerinde ekmişlerdir. Araştırmacılar dört farklı ekim zamanından elde edilen tane verimlerinin sırasıyla 565, 545, 521 ve 521 kg/da olduğunu, Maris Huntsman

çeşidinin geç ekimlere karşı, diğer çeşitlere göre daha fazla hassasiyet gösterdiğini, metrekaresindeki başak sayısındaki azalmanın ekim oranının artırılmasıyla kısmen telafi edildiğini belirtmişlerdir.

Bishnoi ve Taneja (1990), Hindistan'da geç ekimin buğdayın verimi ve sıcaklık ihtiyacı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. Araştırmada 5 buğday çeşidini 25 Aralık, 4 Ocak ve 15 Ocak olmak üzere 3 farklı tarihte ekmişlerdir. Araştırmacıları geç ekim ile birlikte, başaktaki tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, bitki boyu, bitki başına başak sayısı bitki başına tane verimi ve tane veriminin azaldığını; diğer ekim zamanlarına göre 15 Ocak'ta yapılan ekimden, bitkiler daha uzun süre yüksek sıcaklıklara maruz kaldıklarından yüksek sap verimi ve düşük tane verimi sağlandığını belirtmişlerdir.

Matuz ve Aziz (1990), ekim zamanının Irak ve Macar buğday çeşitlerinin verim üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 4 yazlık ve 2 kışık buğday çeşidini, Macaristan'da ilkbahar ve sonbaharda ekmişlerdir. Sonbaharda ekilen yazlık çeşitlerin ilkbaharda ekilen yazlık çeşitlere göre % 30 daha fazla verim sağladığını, genel olarak sonbaharda ekilen kışık çeşitlerin, yazlık çeşitlere göre daha verimli olduğunu, baharda ekilen kışık buğdayların yeterince başaklanmadığını ve yüksek tane verimi sağlayamadığını bildirmişlerdir.

Padhi ve Sahoo (1990), 1985-1986 ve 1986-1987 yetiştirme sezonlarında Hindistan'da ekim zamanlarının buğday verimine etkisini araştırmışlardır. Sonalika, Sagarika ve Utkalika buğday çeşitlerini 1 Kasım, 15 Kasım ve 30 Kasım ile 15 ve 30 Aralık olmak üzere 5 farklı tarihte ekmişlerdir. En yüksek tane veriminin 1 Kasım'da yapılan ekimden elde edildiğini ve Sagarika çeşidinin, her iki yılda da diğer iki çeşitten daha verimli olduğunu belirtmişlerdir.

Cook ve Veseth (1991)'e göre genellikle yağışlı veya sulanan alanlarda buğdaydan alınan tane veriminin daha yüksek olduğunu fakat tanenin protein oranının düşük olduğunu savunmuşlardır. Yağış miktarı az olan alanlarda ise protein oranının yükselmesi şeklinde tespit edildiğini bildiren araştırmacılar, yüksek tane verimi ile birlikte yüksek protein içeriğine sahip çeşitleri geliştirmek için bitki ıslahı ve azotlu gübreleme yöntemlerini bir araç olarak kullanmışlardır.

Hossain ve Maniruzzaman (1993), Bangladeş'te yaptıkları çalışmalarında, 15 Kasım, 1 Aralık ve 15 Aralık olmak üzere üç farklı tarihte buğday ekimi yapmışlardır. Genel olarak 15 Kasım ve 1 Aralık'ta yapılan ekimlerden, 15 Aralık'ta

yapılan ekimlere göre daha yüksek tane ve sap verimi elde edilmiştir. Benzer şekilde verim unsurlarının da ekim zamanlarından etkilendiğini ve m<sup>2</sup>'deki başak sayısı, başaktaki tane sayısı ve başaktaki tane ağırlığının, erken ekimlerde daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Murphy ve ark. (1993), İngiltere'de 1988-90 yılları arasında, ekim zamanı ve genotipin tane verimi ve bitki gelişmesi üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Araştırmacılar ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun tane verimi üzerindeki etkisini önemli bulmuşlar; Mandate, Fortress, Haven ve Riband çeşitleri erken ekildiklerinde, Tonic ve Hereward çeşitleri ise geç ekildiklerinde daha yüksek verim sağladıklarını bildirmişlerdir.

Penrose (1993), 1981-90 yılları arasında Avustralya'da erken ekimin kışlık ve yazlık buğdayın verimine etkisini araştırmıştır. Nisan ortasından sonuna kadar yapılan ekimleri erken, Mayıs ortasından sonuna kadar yapılan ekimleri ise geç ekim olarak değerlendirmişlerdir. Fotoperiyoda hassas olan yazlık buğday çeşitleri ve kışlık buğday çeşitlerini ilk ekim zamanında ekerken, fotoperiyoda hassas olmayan yazlık buğday çeşitlerini son ekim zamanında ekmişlerdir. Erken ekimde kışlık buğdaydan, geç olgunlaşan yazlık buğdaya göre yaklaşık % 6 daha fazla verim elde etmişlerdir. Erken ekimden geç ekime göre % 15 daha fazla verim alındığını belirlemişlerdir.

Winter ve Musick (1993), ABD'de 1989-91 yılları arasında yaptıkları araştırmada, TAM- buğday çeşidini ilk yıl 25 Ağustos, 1 Ekim, 3 Kasım, ikinci yıl 23 Ağustos, 7 Ekim ve 12 Kasım tarihlerinde ekmişlerdir. En yüksek verimi, Ekim ayında yapılan ekimlerden elde etmişlerdir. Bunu sırasıyla Kasım ve Ağustos ayında yapılan ekimler izlemiştir. Ekim ayında yapılan ekimlerin ayrıca biyolojik verim ile m<sup>2</sup>'deki başak ve tane sayısının da yüksek olmasını sağladığını ve ekim zamanının gecikmesinin hasat indeksini artırdığını belirtmişlerdir. Ayrıca erken ekimin aşırı vejetatif büyümenin meydana gelmesine neden olduğunu, bu durumun topraktaki suyun hızlı bir şekilde kullanımına yol açtığını ve buna bağlı olarak kardeş sterilizesinin arttığını, başak sayısının azaldığını ve sonuçta tane veriminin düştüğünü bildirmişlerdir. Geç ekimin, tane büyüklüğünde ilk yıl önemli bir etki yapmadığını ikinci yıl ise arttırdığını, bu durumun ikinci yıl 22 Mayıs tarihinde başlayan yağışların geç ekilen bitkilerin tane dolum dönemine denk gelmiş

olmasından, erken ekilenler için ise geç kalmış olmasından kaynaklandığını bildirmişlerdir.

Ishag (1994), Sudan'da sulu koşullarda, 5 ekmeklik buğday çeşidini 9 Kasım, 23 Kasım ve 14 Aralık tarihlerinde ekmiştir. En son yapılan ekimin, en erken yapılan ekime göre daha düşük verim sağladığını; ekim tarihinin, başaktaki başakçık sayısı dışında diğer verim unsurları üzerinde önemli etki yaptığını; çiçeklenmeye kadar akülüme edilen toplam sıcaklığın, ekim tarihlerinden önemli derecede etkilendiğini ve ekim tarihlerindeki gecikmeye bağlı olarak önemli derecede azaldığını bildirmiştir.

Jedel ve Salmon (1994), Kanada'da 1988-89, 1989-90, 1991-92 yıllarında Norstar ve Norwin kışlık buğday, Decade ve Witri kışlık tritikale çeşitlerinde 3 ekim zamanı (Ağustos başına, Eylül başı ve Eylül sonu) ve 2 ekim sıklığını denemişlerdir. Tüm yıllarda ekim işlemi Ağustos ayı sonlarında yapıldığında kısa dayanıklılığın çok iyi olduğunu; 1989 ve 1990 yıllarında erken ekim düşük verim sağlarken, 1992'de geç ekimin düşük verim sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca 1989 ve 1992 yıllarında, erken ekimin 1-13 gün kadar erken olgunlaşmaya neden olduğunu; geç ekimle, tane ve hektolitreye ağırlıklarında azalma meydana geldiğini; tane protein oranı ekim zamanından etkilenmemekle birlikte, bazı geç ekimlerde protein oranının daha yüksek bulunduğunu bildirmişlerdir.

Witt (1996), A.B.D. Kansas'ta, 1985-1991 yılları arasında 1 Ekim'den başlayarak 1 Nisan'a kadar aylık ekimler yapmıştır. Yıllara göre değişmekle birlikte ekim zamanındaki gecikmeye bağlı olarak, verimde nispi bir azalma tespit etmiştir (1 Ekim'de %100, 1 Kasım'da %77, 1 Aralık'ta %59, 1 Ocak'ta %57, 1 Şubat'ta %41, Mart'ta %16,1 Nisan'da %0). 1 Nisan'da ekilen buğdayın, vernalizasyon ihtiyacı giderilmediğinden generatif döneme geçişte büyük bir yetersizlik gösterdiğini; 1 Mart'ta ekilen buğdaylar ise, başak teşekkülü ve tane bağlama açısından geciktiğini, minimum verimi bile sağlayamadığı bildirilmiştir. Araştırmacı bu buğdaylarda ilk çıkış (26 gün sonra) ve olgunlaşmanın (17 gün sonra) son derece geciktiğini, bitki boyunun çok kısaldığını (12.7 cm daha az), üretilen tanenin çok küçük olduğunu (%43 daha az) belirtmiştir. Ayrıca 1000 tane ağırlığının çok azaldığını (%21 daha az), her bitkide daha az miktarda başak (%58 daha az), her başakta daha az miktarda tane (%33 daha az) olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında her bitkiden daha az tane



elde edildiğini (%73 daha az) ve tane dolum periyodunun çok kısaldığını (9 gün daha az) bildirmiştir.

Yiğitoğlu (1999), buğdayda araştırdığı ekim zamanı çalışmasında erken veya geç yapılan ekimlerin metrekaresindeki başak sayısı, bin tane ağırlığı, biyolojik verim başakta tane ağırlığı ve tane veriminde azalmaya neden olduğunu, geç ekimlerin başaktaki tane sayısında artışa neden olduğunu tespit etmiştir.

Atlı (1999)'a göre, buğday kalitesi ve değeri buğday çeşidine bağlı olarak değişmekle birlikte; yağış miktarı, yağışın bölgeye dağılımı ve sıcaklık gibi iklim koşullarının etkisi altında olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacı buğday kalitesinin sertifikalı tohum kullanımı, tohum miktarı, ekim sıklığı, gübreleme gibi etmenler ile süne gibi buğday zararlılarında etkilediğini vurgulamış ve ıslah programlarının başlıca hedefinin, hastalık ve zararlılara dayanıklı, yüksek verimli ve kaliteli çeşitler yetiştirmek olduğunu bildirmiştir.

Akdamar ve ark. (2002) 1997-1998 ve 1998-1999 yetiştirme yıllarında Çanakkale ilinde yürüttükleri bir araştırmada 4 ekmeklik buğday çeşidini (Pehlivan, Gönen, Kate A-1 ve Saraybosna) 4 ayrı zamanda (20 Eylül, 10 Ekim, 30 Ekim ve 20 Kasım) ekerek, çeşitlerin Çanakkale için uygun ekim zamanını belirlemeyi hedeflemişlerdir. Denemede çeşitlerin, bitki boylarını, metrekaresindeki bitki sayılarını, tane verimlerini, m<sup>2</sup>'de başak sayılarını, başak uzunluklarını, bitkideki başak sayılarını, başaktaki tane ağırlıklarını, bin tane ağırlıklarını, biyolojik verimlerini başaktaki tane sayılarını ve hasat miktarlarını incelemişlerdir. İki yıllık ortalamalara göre tane verimi bakımından çeşitlerin ve ekim zamanlarının etkisini önemli bulmuşlardır. En yüksek tane verimini dekarda 373,1 kg olmak üzere Pehlivan çeşidinde tespit etmişlerdir. Ekim zamanlarına göre en yüksek tane verimlerini ise 30 Ekim ve 20 Kasım tarihlerinde yaptıkları ekimlerden elde etmişlerdir. Araştırma genelinde çeşitlerin ve ekim zamanlarının incelenen verim özelliklerine etkilerinin önemli olduğunu saptamışlardır. Deneme sonucu ise tane verimi ile bitki boyu, m<sup>2</sup>'deki bitki sayısı, metrekaresindeki başak sayısı, bitkideki başak sayısı, başaktaki tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, biyolojik verim ve hasat indeksi arasında doğrudan olumlu etkileri olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca deneme sonucunda Çanakkale ekolojik şartlarında için kışlık ekmeklik buğdayın 30 Ekim – 20 Kasım tarihleri arasında ekilmesini uygun bulmuşlardır. Ekimde geç kalınması (20 Kasım)

durumunda Gönen çeşidinin, erken ekimlerde ise Pehlivan çeşidinin kullanılmasını önermişlerdir.

Hossain ve ark. (2003)' a göre çok amaçlı olarak yetiştirilen buğdayda ekim zamanının 10 Eylül'den 30 Eylül'e kadar gecikmesiyle beklenen tane veriminde % 18'lik bir artışa karşılık elde edilen ot veriminde % 68'lik bir azalma meydana geldiğini tespit etmişlerdir.

Yücel ve ark. (2005), Akdeniz yöresinde mevsim süresince yaşanan değişimlere karşı ekmeklik buğdayda verim değerlerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri bir araştırmada hektolitre ağırlığı ve tane verimi değerleri iklimsel farklılıklardan önemli düzeyde etkilendiğini vurgulamışlardır. Denemede, 11 adet ekmeklik buğday hattı ve çeşidi kullanılmıştır. Geç ekim zamanının tane verimini olumsuz yönde etkilediği ve benzer şekilde tane olum döneminde yüksek sıcaklık, yetersiz yağışların hektolitre ağırlığını olumsuz biçimde etkilediği belirtmişlerdir.

Kazan ve Doğan (2005), Bursa ile Ekolojik şartlarında kurdukları denemede; Pehlivan ekmeklik buğday çeşidinde ekim zamanı ve ekim sıklığının belirlenmesi üzerinde çalışmışlardır. Araştırmada; 15 Ekim, 01 Kasım, 15 Kasım, 01 Aralık olmak üzere dört farklı ekim zamanı ve beş farklı ekim sıklığı uygulanmıştır. Araştırmada, uygulanan ekim zamanlarının, ekim zamanı x ekim sıklığı interaksiyonunun 1000 tane ağırlığı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve tane verimi, ekim sıklıklarının başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, tane verimi üzerinde önemli etkisi olduğu bulunmuştur. En yüksek değerler sırasıyla; başakta tane sayısı için (42.9 adet / başak) 01 Kasım- 450 adet / m<sup>2</sup>, başakta tane ağırlığı için (2.14 g / başak) 01 Kasım-450 adet / m<sup>2</sup>, 1000 tane ağırlığı için (55.6 g) 01 Aralık- 550 adet / m<sup>2</sup> ve tane verimi için (513.0 kg / da) 15 Ekim-750 tane / m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir.

Çalışkan (2007), Kahramanmaraş ilinde yürüttüğü çalışmada Horasan buğdayını üç farklı tarihte ekmiştir. Araştırma sonucunda, ekim zamanındaki gecikmeye bağlı olarak bitki boyu, bin tane ağırlığı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, tane verimi değerlerinin azaldığını, metrekaredeki başak sayısının ise normal ekim zamanında erken ve geç ekimlerden daha yüksek olduğunu saptamışlardır.

Mladenov ve ark. (2007)' a göre sürekli değişen ve gelişen Dünyada son elli yıl içinde artan buğday verimine ıslahın katkısını tespit etmek için farklı yetiştirme

sezonlarında tescil edilmiş ve her biri farklı periyotta yapılan ıslahı temsil eden 20 ekmeklik buğday çeşidi ile yaptıkları çalışmada; farklı periyotlarda yapılan seleksiyondan çeşitler arasında birim alan tane veriminde 128 kg/çeşit bir artış belirlemişlerdir. Kullanılan çeşitlerin verim bileşenleri yanında morfolojik özelliklerinin de önemli farklılıklar gösterdiğini, yeni çeşitlerde başakta tane sayısında ve 1000 tane ağırlığında önemli artışlar tespit etmişlerdir.

Akgün ve ark. (2011), 2004-2006 yetiştirme sezonlarında Isparta ilinde bazı ekmeklik (Altay-2000 ve Gün-91) ve makarnalık (Kunduru-1149 ve Kızıltan-91) buğday çeşitlerinin uygun ekim zamanını belirlemek amacıyla kurdukları denemelerinde elde ettikleri iki yetiştirme sezonu sonunda elde edilen sonuçlara göre en uzun başak boyunu 9.43 cm, bin tane ağırlığını 40.98 g, hektolitre ağırlığını 79.04 kg/100 lt, başaktaki tane sayısını 36.87 adet, m<sup>2</sup>'de başak sayısını 505.32 adet ve tane verimini 350.06 kg/da olarak hesaplamışlardır. Ekim zamanının geç olmasının verimi olumsuz yönde etkilediğini bildirmişlerdir. Denemede kullandıkları çeşitler arasından Altay-

Kılıç ve ark. (2012), Diyarbakır ili iklim koşullarında 2008–2009 yetiştirme sezonunda yürüttükleri çalışmada; Uygun makarnalık buğday hatlarının tespit edilmesi ve ıslah programlarında kullanılması amaçlamışlardır. Denemede Tane verimi ve bazı verim unsurları ile birlikte kalite özellikleri incelemişlerdir. 60 makarnalık buğday hattı yanı sıra kontrol olarak 5 adet tescilli çeşit kullanılmış olup, Araştırma, Augmented deneme deseninde her birinde 25 parsel bulunan 3 blokta yürütülmüştür. Araştırma sonucuna göre; başaklanma suresi 126,2-135,2 gün; bitki boyu 86,5-112,5 cm, hektolitre ağırlığı 75,3-78,9 kg, bin dane ağırlığı 18,6-38,6 g, protein oranı %12.7-16.4 ve tane verimi 249.3-524.0 kg / da arasında değişim göstermiştir. Kontrol çeşitlerinden daha üstün özellik gösteren çeşitler incelenen özellikler bakımından hatlar ileriki verim araştırmalarında kullanılmak üzere seçilmiştir.

### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Deneme Alanı Yeri

Araştırma, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme alanında 2015–2016 yetiştirme sezonunda yapılmıştır.

##### 3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Çizelge 3.1. Denemenin yürütüldüğü Siirt iline ait 2015-2016 ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık (°C), yağış (mm) ve nem (%) verileri.

AYLAR	Sıcaklık (°C)		Yağış (mm)		Nispi Nem (%)	
	2015-16	UYO	2015-16	UYO	2015-16	UYO
Eylül	31.5	25.1	0.1	5.3	18.5	34.0
Ekim	20.7	18.1	189.6	48.7	52.3	50.3
Kasım	12.5	10.4	41.0	80.2	58.3	64.0
Aralık	6.6	4.8	70.4	93.8	57.1	72.4
Ocak	2.7	3.2	200.6	80.0	72.5	72.0
Şubat	9.9	4.5	63.8	99.1	62.5	66.6
Mart	11.9	8.7	136.6	107.3	56.2	61.3
Nisan	19.2	14.3	66.8	99.7	41.5	58.2
Mayıs	22.3	19.7	64.7	57.8	41.9	49.9
<b>Toplam/Ort.</b>	<b>15.3</b>	<b>13.5</b>	<b>833.6</b>	<b>666.6</b>	<b>51.2</b>	<b>56.4</b>

Çizelge 3.1’ de görüldüğü gibi uzun yıllar sıcaklık ortalaması 13.5°C olarak gerçekleşirken denemenin kurulduğu 2015-16 yetiştirme sezonunda sıcaklık ortalaması 15.3°C olduğu görülmektedir. Verilerden de anlaşılacağı gibi denemenin yapıldığı yıldaki sıcaklık verileri, uzun yıllar ortalamalarının üstünde değerler göstermektedir. Yağış bakımından Eylül-Mayıs ayları arasındaki toplam yağış 833.6 mm iken uzun yıllar ortalaması 666.6 mm olarak gerçekleşmiştir. Buradan da anlaşılacağı gibi 2015-16 üretim yılında uzun yıllar ortalamasına göre daha fazla

yağış aldığı görülmektedir. Çizelge 3.1 de görüldüğü gibi denemenin 2015-16 yetiştirme sezonunda nispi nem ortalaması 51.2 olduğu görülmektedir. Uzun yıllar ortalamaları Nispi nem değeri olan 56.4 değeri denemenin kurulduğu yılda görülen nispi nem değerinden yüksek olduğu görülmektedir.

### 3.1.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Çizelge 3.2. Deneme alanına ait bazı fiziksel kimyasal toprak analiz sonuçları.

pH	EC	Kireç	O.M.	P	K	Fe	Cu	Zn	Mn	Kum	Kil	Silt	Bünye
				P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O								
	mS/cm	%	%	Kg/da	Kg/da	ppm	ppm	ppm	ppm	%	%	%	
6.87	602	0.64	0.90	1.67	114	13.01	1.78	0.60	21.89	41.64	51.32	7.04	Killi

Araştırmanın yapılacağı toprakların 0-30 cm'lik kısmından alınan toprak numunelerinin, gerekli fiziksel ve kimyasal analizleri (organik madde, demir, bakır, çinko ,kireç, pH, potasyum, fosfor, ve mangan miktarı), Diyarbakır Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü laboratuvarlarında yapılmıştır. Araştırma yerinin 0-30 cm derinliğinden alınan örneklerine ait toprak özellikleri Çizelge 3.2'de verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre araştırma alanının toprak yapısı killi bünyeli, nötr pH'a sahip, kireç içeriği çok az, organik maddece fakir, tuz sorunu olmayan, K, Fe, Cu ve Mn içerikleri yeterli düzeyde, fosfor ve Zn bakımından fakir olduğu görülmektedir (Kaya ve ark. 1995 ).

### 3.1.4. Denemede Kullanılacak Çeşitler:

Deneme Siirt Üniversitesi deneme alanında yürütülmüştür. Denemede çeşit olarak;

**Ceyhan99 Ekmeklik Buğday Çeşidi:** Bitki boyu 90-100 cm olup yatmaya dayanıklıdır. Beyaz kılçıklı başak yapısına sahiptir. Başak uzunluğu orta olup, başaklar dik duruşludur. Taneleri oval, sert, beyaz renkli olup, 1000 tane ağırlığı 42-45 gr'dır. Kışa ve kurağa orta derecede dayanıklı ekmeklik bir buğday çeşididir. Yatmaya mukavim olup, gübreye reaksiyonu iyidir. Hasat-Harman kabiliyeti iyidir. Hasat olgunluğunda kılçıkları dökülmez. Sarı, kahverengi pasa ve Septoriaya dayanıklıdır. Sahil Bölgelerine tavsiye edilmektedir. Kılçıklı ve Beyaz renkli olması da karakteristik özellikleri arasında gösterilmektedir (Anonim 2016d).

**Artuklu Makarnalık Buğday Çeşidi:** Bitki boyu orta olup, bayrak yaprak kıvrılma oranı çok az, yaprak kını yapraklar mumsudur. Çok mumsu, silindirik ve beyaz başaklı, beyazımsı kılçık rengi özelliğine sahiptir. Amber renkli ve camsı tane yapısına sahip olup, bin tane ağırlığı 38-48 gr arasındadır. Yazlık gelişme tabiatına sahip olup, orta erkenci bir başaklanma süresine sahiptir. Optimum şartlarda ortalama verimi 600 kg/da civarında olup, verim potansiyeli 750 kg/da'a kadar çıkabilmektedir. Bölgede zaman zaman görülebilen sarı pas hastalığına karşı orta tolerant reaksiyon göstermektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi yağışa dayalı ve sulu şartları ile sahil bölgelerinde yetiştirilmesi tavsiye edilmektedir (Anonim 2016e).



## 3.2. Metot

### 3.2.1. Deneme Metodu

Deneme, “*Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine*” göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Her blokta 2 buğday çeşidi ve 5 ekim zamanı uygulaması yer almıştır. Denemelerin yürütüldüğü tarla, ilkbaharda pullukla derin işleme yapıldıktan sonra, sonbaharda ekimden önce ikileme yapılmak suretiyle ekime hazır hale getirilmiştir. Denemede bloklar arasında 2 m ve parseller arasında ise 1 m mesafe bırakılmıştır. Denemede, sıra arası mesafe 20 cm olarak alınmış ve her parsel 5 sıradan oluşmuştur. Parsel boyutları Ekimde 1 m x 5 m= 5 m<sup>2</sup>, hasatta ise parsel başlarından 0.5 m, yanlarda ise birer sıra kenar tesiri olarak çıkarıldıktan sonra değerlendirmeler 0.6 m x 4 m= 2.4 m<sup>2</sup>’ lik alan üzerinde yapılmıştır. Ekim işlemi, markör kullanılarak el ile yapılmıştır. Deneme süresince ihtiyaç duyulduğunda ve özellikle kardeşlenme döneminde yabancı ot kontrolü yapılmıştır. Tarla faresine karşı zehirli buğday uygulaması yapılmıştır. Ekim normu 500 bitki/m<sup>2</sup> olacak şekilde ayarlanmıştır. Deneme, kuru tarım koşullarında yürütülmüştür. Yaptığımız çalışmanın ana konusu olarak Ekim zamanları 1.Ekim Zamanı (1 Ekim), 2. Ekim zamanı (14 Ekim) 3.Ekim Zamanı (28 Ekim) 4. Ekim zamanı ( 11 Kasım ) ve 5.Ekim zamanı olarak da (25 Kasım) yapılmıştır. Ürün hasadı ise tam olgunlaşma döneminde orakla yapılmıştır. Denemede her parsele 6 kg/da P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>ve 8 kg/da N hesabıyla gübreleme yapılmıştır (Kün, 1988). P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>’ in tamamı ekimle birlikte, azotun (amonyum sülfat formunda) ise yarısı ekimle, kalan yarısı sapa kalkma döneminde (amonyum nitrat formunda) olmak üzere toprağa iki defada uygulanmıştır.

### 3.2.2. Verilerin Elde Edilişi

Her parsel için diğer araştırmacıların uygulamış olduğu yöntemler esas alınarak, aşağıda açıklanan gözlem ve ölçümler yapılmıştır.

### **3.2.2.1. Verim ve Verim Unsurları**

#### **3.2.2.1.1. Bitki Boyu (cm)**

Her parselden hasat öncesi 10'ar bitki örneği alınarak, kök boğazından kılıçklar hariç en üst başakçık ucuna kadar olan mesafe cm olarak ölçülmüş ve ortalaması alınarak bulunmuştur.

#### **3.2.2.1.2. Başak Boyu (cm)**

Her parselden hasat öncesi alınan 10 adet başak uzunluğu kılıçklar hariç ölçülmüş ve ortalaması alınarak bulunmuştur.

#### **3.2.2.1.3. Kardeş Sayısı (adet)**

Her parselden hasat öncesi kardeş sayısı ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

#### **3.2.2.1.4. Metrekaredeki Başak Sayısı (adet/m<sup>2</sup>)**

Olgunlaşma döneminde her parselin orta kısmındaki 3 sıradan şansa bağlı olarak seçilerek 1'er metrelik kısımdaki başaklar sayılmış ve metrekaredeki başak sayısına çevrilmiştir.

#### **3.2.2.1.5. Başakçık Sayısı (adet)**

Her parselden hasat öncesi alınan 10 adet başakta bulunan başakçıklar sayılmış ve ortalaması alınarak bulunmuştur.

#### **3.2.5.1.6. Başakta Tane Sayısı (adet/başak)**

Her parselden hasat öncesi alınmış 10 adet başaktaki taneler sayılmış ve ortalamaları alınmıştır.



#### **3.2.2.1.7. Bin Tane Ağırlığı (gr)**

Her parselden alınan numunelerden 4 defa 100'er tane sayılarak tartılmış, ortalaması alınarak 10 ile çarpılmıştır.

#### **3.2.2.1.8. Biyolojik Verim (kg/da)**

Hasat harman makinesinde hasat edilen parsellerdeki ürünler harman edilmeden önce tartılarak biyolojik verimleri alınmıştır.

#### **3.2.2.1.9. Tane Verimi (kg/da)**

Hasat alanı içerisindeki bitkiler parsel hasat harman makinası yardımıyla hasat edilmiştir. Harman edildikten sonra elde edilen tane ürünü temizlenip tartılmıştır. Elde edilen değerler parsel verimleri olarak belirlenmiştir. Parsel verimi olarak elde edilen bu değerler kg/da'a çevrilerek dekadandan alınan ürün belirlenmiştir.

#### **3.2.2.1.10. Hektolitreye Ağırlığı (gr)**

Her parselden hasat esnasında Hektolitreye ölçer cihazı kullanılarak elde edilen değerler gr/da' a çevrilmiştir.

#### **3.2.2.1.11. Başak Ağırlığı (gr)**

Olgunlaşma döneminde her parselin orta kısmındaki 3 sıradan şansa bağlı olarak seçilerek 1'er metrelik kısımdaki başaklar sayılmış ve metrekaresindeki başak sayısına çevrilmiştir.

#### **3.2.2.1.12. Hasat İndeksi(%)**

Her parselden elde edilen tane verimi, aynı parselin biyolojik verimine bölünüp, 100 ile çarpılarak yüzde olarak hesaplanmıştır.

### 3.3. Verilerin Analizi

Elde edilen sonuçların, varyans analizleri “*Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine*” göre SPSS version 13 paket programı kullanılarak yapılmıştır.



## 4.BULGULAR ve TARTIŞMA

### 4.1. Bitki Boyu

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.'de, ortalama bitki boyu değerleri ve oluşan Duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Araştırmada ele alınan bitki boyuna ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	71.495	20.621 <sup>öd</sup>
Çeşitler	1	90.411	26.077*
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	3.467	--
Ekim zamanları	4	283.746	10.013***
Çeşit x ekim zamanları	4	282.565	9.972***
<b>Hata2</b>	16	28.337	--

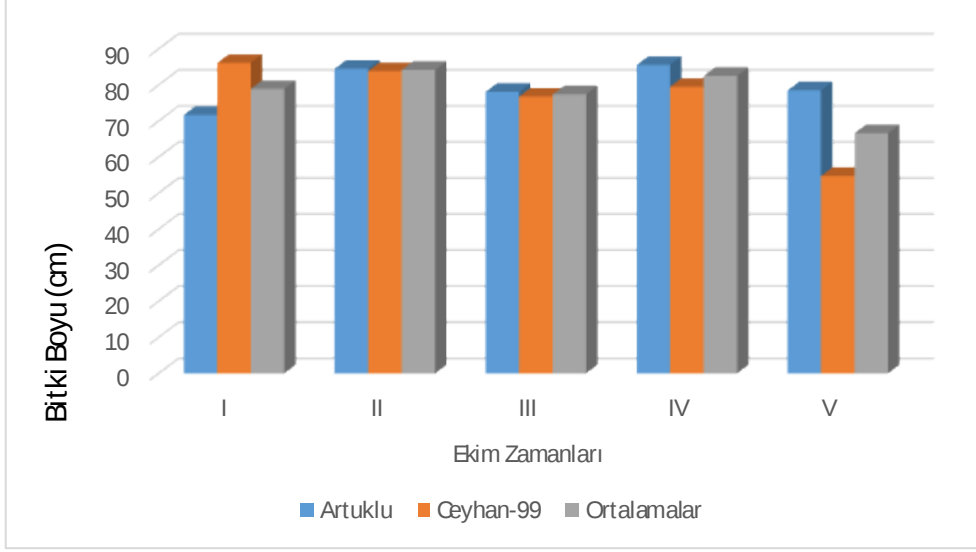
\*, %5; \*\*\*, %0.1 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.2. Araştırmada ele alınan bitki boyu ortalamalara ait değerler ve oluşan Duncan grupları (cm)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	71.7b	84.6ab	78.1ab	85.6ab	78.5ab	79.7 A
Ceyhan-99	86.2a	83.9ab	76.8ab	79.5ab	54.8c	76.2 B
Ortalamalar	78.9 A	84.2A	77.4A	82.5A	66.6B	

a, b; A, B: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark kendi aralarında önemlidir (p<0.05)

Çizelge 4.1 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek bitki boyu değeri IV. Ekim zamanında ve 85.6 cm olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise I. ekim zamanında ve 86.1 cm olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları incelendiğinde ise Çizelge 4.1 'de görüldüğü gibi en yüksek Bitki Boyu değeri III. Ekim Zamanında 84.2 cm olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir.



Şekil 4.1 Araştırmada ele alınan bitki boyu (cm) ortalamalarının grafiği

Araştırmada ele alınan bitki boyu ortalama değerlerine ait grafik Şekil 4.1’ de görülmektedir. Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında bitki boyu değerleri Witt (1996)’nın, A.B.D. Kansas’ta, 1985-1991 yılları arasında 1 Ekim’den başlayarak 1 Nisan’a kadar aylık ekimler yaptığı çalışmada bitki boyu değerlerinin yıllara göre değişmekle birlikte ekim zamanındaki gecikmeye bağlı olarak çok kısaldığını (12.7 cm daha az) belirlemiştir. Balkan ve Gençtan (2005) ise ekmeklik buğdaylarda bitki boyunun 77.0-114.3 cm arasında değiştiğini olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamızda ise farklı bulgular elde edildiği görülmüştür. Bilindiği gibi bitki boyu bitki besin maddeleri ve yağışla yakından ilgili bir parametredir. Bu nedenle meydana gelen bu farklılıkların araştırmacılar tarafından ayrı olarak kullanılan Ceyhan99 ve Artuklu çeşitlerinin yetiştirildiği yağış, sıcaklık ve nem gibi iklim koşullarının benzer olmaması yanında farklı toprak özellik ve koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

## 4.2. Başak Boyu

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen başak boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3, ortalama başak boyları değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Araştırmada ele alınan başak boyuna ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	1.501	7.228 öd
Çeşitler	1	8.364	40.263 *
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	0.905	--
Ekim zamanları	4	1.184	1.309 öd
Çeşit x ekim zamanları	4	2.989	3.303*
<b>Hata2</b>	16	0.208	--

\*, %5; \*\*\*, %0.1 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.3. incelendiğinde görüleceği gibi, çeşitlerin başak boyları bakımından oluşan fark istatistik bakımdan %5 düzeyinde önemli olmuştur.

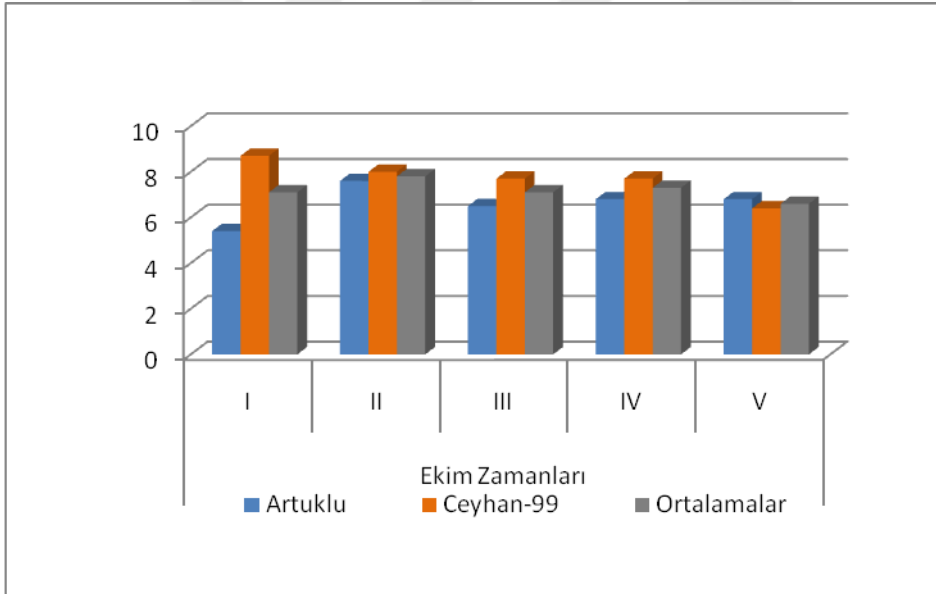
Çizelge 4.4. Araştırmada ele alınan başak boyuna ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (cm)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	5.4c	7.6 ab	6.5 bc	6.8 bc	6.8 bc	6.65 B
Ceyhan-99	8.7a	8.0 ab	7.7 ab	7.7 ab	6.4 bc	7.71 A
Ortalamalar	7.1	7.8	7.1	7.3	6.6	

a, b, c; A, B: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark kendi aralarında önemlidir (p<0.05)

Çizelge 4.4 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek başak boyu değeri II. Ekim zamanında ve 7.6 cm olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise I. Ekim zamanında ve 8.7 cm olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları incelendiğinde ise Çizelge 4.4 'de görüldüğü gibi en yüksek Başak Boyu değeri II. Ekim Zamanında 7.8 cm olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir.

Araştırmada ele alınan başak boyu ortalama değerlerine ait şekil 4.2. incelendiğinde, başak boyu değerleri bazı araştırmacıların, Akgün ve ark. (2011)' e göre 2004-2006 yetiştirme sezonlarında Isparta ilinde bazı ekmeklik (Altay-2000 ve Gün-91) ve makarnalık (Kunduru-1149 ve Kızıltan-91) buğday çeşitlerinin uygun ekim zamanını belirlemek amacıyla kurdukları denemelerinde elde ettikleri iki yetiştirme sezonu sonunda elde edilen sonuçlara göre en uzun başak boyunu 9.43 cm olduğunu belirtmişlerdir. Ekim zamanının geç olmasının verimi olumsuz yönde etkilediğini savunmuşlardır. Denemede kullandıkları çeşitler arasından Altay-2000 (ekmeklik) çeşidinin ön plana çıktığı görüşünü savunmuşlardır. Bulguları ile farklı olarak gerçekleştiği yapılan kıyaslama sonucu tespit edilmiştir. Bazı çeşitlerin daha önceki çalışmalara nazaran başak boyunun daha uzun veya kısa olması genotip, metrekaresindeki başak sayısına, iklim ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterdiği düşünülmektedir.



Şekil 4.2. Araştırmada ele alınan başak boyu grafiği

### 4.3. Kardeş Sayısı

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen Kardeş sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'de, ortalama kardeş sayısı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Araştırmada ele alınan kardeş sayısına ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	0.300	7.258 <sup>öd</sup>
Çeşitler	1	0.120	2.911 <sup>öd</sup>
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	0.041	--
Ekim zamanları	4	0.142	1.023 <sup>öd</sup>
Çeşit x ekim zamanları	4	0.133	0.956 <sup>öd</sup>
<b>Hata2</b>	16	0.139	--

\*, %5; \*\*\*, %0.1 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.6. Araştırmada ele alınan kardeş sayısına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (adet)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	3.37	2.97	3.30	3.17	2.83	3.13
Ceyhan-99	3.07	3.33	3.56	3.10	3.20	3.25
Ortalamalar	3.22	3.15	3.43	3.13	3.02	

Çizelge 4.6 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek Kardeş sayısı I. Ekim zamanında ve 3.37 adet olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise III. Ekim zamanında ve 3.56 adet olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanı ortalaması incelendiğinde ise görüldüğü gibi en yüksek kardeş sayısı değeri III. Ekim Zamanında 3.43 adet olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olmadığı görülmektedir (Çizelge 4.6).

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında kardeş sayısı değerleri Shuja ve ark. (2010), göre 6 buğday genotipi ile yürüttükleri araştırmada biçme işleminin buğdayın kardeş sayısı değeri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını tespit etmişlerdir. Akman ve Ark. (1999),’ ne göre Isparta ili ekolojik şartlarında bölgeye uygun yüksek verimli buğday çeşit ve hatlarının belirlenmesi amacıyla 1996-1998 yetiştirme sezonları arasında 2 yıl süreyle yürüttükleri denemede, genotipler arasında, fertil kardeş sayısı (1,9-2,73 adet/bitki) bakımından önemli farklılıklar belirlemişler ve çeşitlerin performansının yıldan yıla değiştiğini bildirmişlerdir. Gençtan ve Sağlam (1987) tarafından, 1985-1986 yetiştirme sezonunda Araştırmada erken ekimlerin bitkide vejetatif gelişmeyi hızlandırması sonucu; kısıtlı zararlarının

artmasına, verimin azalmasına ve bitkideki kardeş sayısının artmasına neden olduğu sonucuna varılmıştır. Ekim zamanı erkenden gece doğru gittikçe tüm çeşitlerde başaktaki tane sayısının arttığını daha sonra azaldığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise elde ettiğimiz istatistik veriler doğrultusunda oluşan sonuçların önemsiz olduğu düşünülmektedir.

#### 4.4. Metrekaredeki Başak Sayısı

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen metrekaredeki başak sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.'de, ortalama metrekaredeki başak sayısı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Araştırmada ele alınan metrekaredeki başak sayısına ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	1215.833	0.730 <sup>öd</sup>
Çeşitler	1	13.333	0.008 <sup>öd</sup>
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	1665.833	--
Ekim zamanları	4	5697.083	1.403 <sup>öd</sup>
Çeşit x ekim zamanları	4	1990.417	0.490 <sup>öd</sup>
<b>Hata2</b>	16	0.139	--

ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.8. Araştırmada ele alınan metrekaredeki başak ortalamalarına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (adet)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	470	538	483	485	450	485.2
Ceyhan-99	521	501	466	505	425	483.6
Ortalamalar	495	520	475	495	437	



Çizelge 4.8 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek Metrekaredeki Başak Sayısı değeri IV. Ekim zamanında ve 485 adet olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise I. Ekim zamanında ve 521 adet olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları incelendiğinde ise Çizelge 4.4 'de görüldüğü gibi en yüksek Metrekaredeki Başak Sayısı değeri II. Ekim Zamanında 520 adet olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir.

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında kardeş sayısı değerleri bazı araştırmacıların Yiğitoğlu (1999)' göre buğdayda araştırdığı ekim zamanı çalışmasında erken veya geç yapılan ekimlerin metrekaredeki başak sayısı azalmaya neden olduğunu, geç ekimlerin başaktaki tane sayısında artışa neden olduğunu tespit etmiştir. Bu nedenle meydana gelen bu farklılıkların Ceyhan99 ve Artuklu çeşitlerinin yetiştirildiği yağış, sıcaklık ve nem gibi iklim koşullarının benzer olmaması yanında farklı toprak özellik ve koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### 4.5. Başakçık Sayısı

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen başakçık sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'da, ortalama başakçık sayısı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Araştırmada ele alınan başakçık sayısına ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	0.457	0.061 öd
Çeşitler	1	0.280	0.037 öd
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	0.457	--
Ekim zamanları	4	13.751	2.313 *
Çeşit x ekim zamanları	4	24.932	4.193 *
<b>Hata2</b>	16	5.946	--

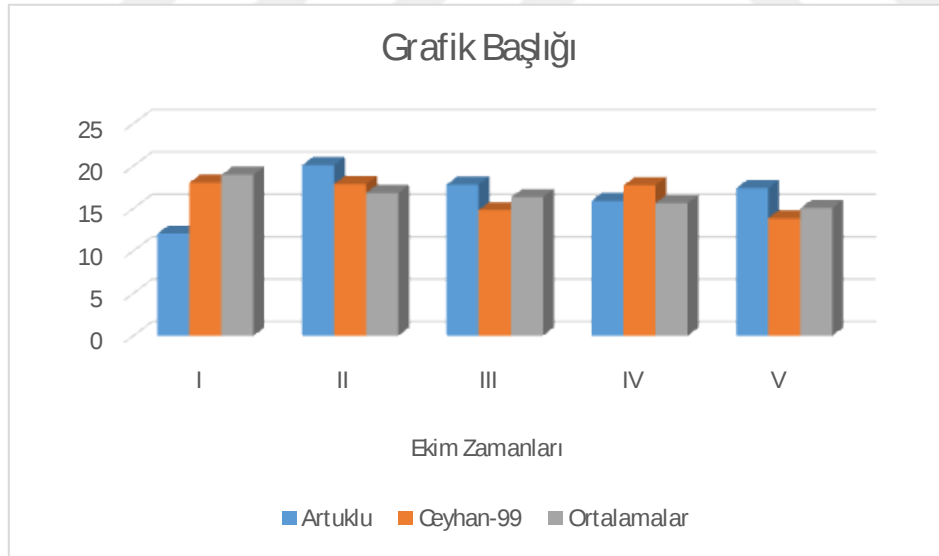
\*, %5 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.10 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek Başakçık sayısı II. Ekim zamanında ve 20.13 adet olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise I. Ekim zamanında ve 18.10 adet olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları ortalaması incelendiğinde ise Çizelge 4.10 'da görüldüğü gibi en yüksek Başakçık Sayısı değeri I. Ekim Zamanında 19.02 adet olarak gerçekleşmiş ve istatistiki olarak önemli olmadığı görülmektedir.

Çizelge 4.10. Araştırmada ele alınan başakçık sayısına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (adet)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	12.07 c	20.13 a	17.87 ab	15.93 abc	17.43 ab	16.69
Ceyhan-99	18.10 ab	17.90 ab	14.83 bc	17.77 ab	13.87 bc	16.49
Ortalamalar	15.08 B	19.02 A	16.35 AB	16.86 AB	15.65 B	

a, b, c, A, B: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark kendi aralarında önemlidir ( $p < 0.05$ )



Şekil 4.3. Araştırmada ele alınan başakçık sayısı grafiği

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında başakçık sayısı değerleri Shuja ve ark. (2010), 'a göre 6 buğday genotipi ile yürüttükleri araştırmada biçme işleminin başakta başakçık sayısı, önemli derecede etkilediğini, tespit etmişlerdir. Araştırmacılar biçim işleminin, başakta başakçık sayısı arttırdığını

bildirmişler, erken vejetatif dönemde buğdayın biçilmesiyle daha yüksek 9 tane verimine ek olarak 975,6 ile 1483,3 kg/da yaş ot yem veriminin elde edilebileceğini savunmuşlardır. Bunun nedeni ise yapılan çoğu araştırma sonuçlarında denemelerde kullanılan genotipler, çevre şartları, ekim zamanı, ekim sıklığı, kardeşlenme kapasitesi, uygulanan kültürel işlemler, toprak özellikleri ile buğday tohumlarının fiziksel durumuna bağlı olarak düşük çimlenme oranından kaynaklandığı ve başakçık sayısının değişkenlik göstermesi iklim, çevresel faktörler, toprak bitki besin değerlerine bağlı olarak değişkenlik gösterildiği düşünülmektedir.

#### 4.6. Başakta Tane Sayısı

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen başakta tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11’de, ortalama başakta tane sayısı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Araştırmada ele alınan başakta tane sayısına ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	5.308	0.084 öd
Çeşitler	1	2.523	0.040 öd
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	63.531	--
Ekim zamanları	4	117.032	2.204 öd
Çeşit x ekim zamanları	4	227.652	4.288*
<b>Hata2</b>	16	53.090	--

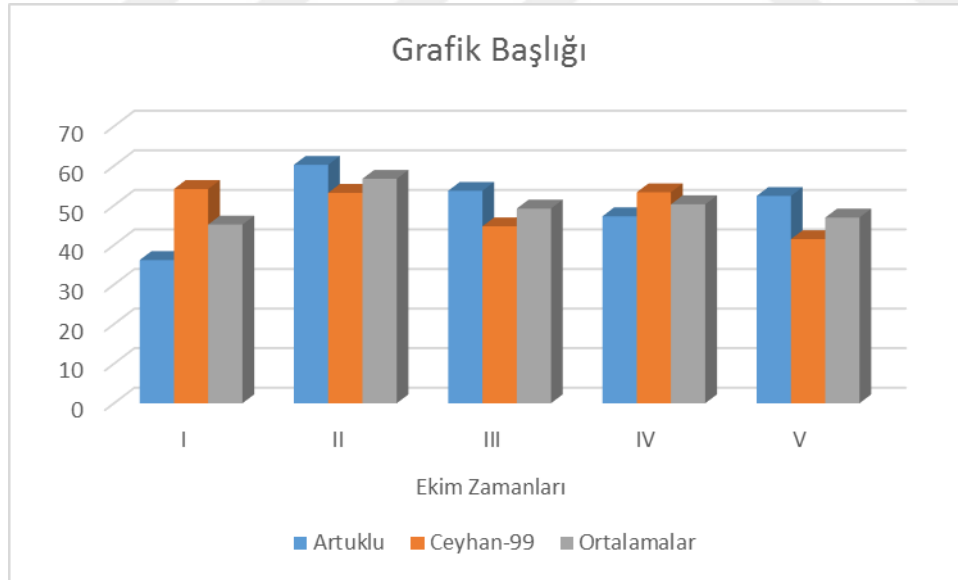
\*, %5 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.12. Araştırmada ele alınan başakta tane sayısına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (adet)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	36.20 c	60.27 a	53.57 ab	47.27 abc	52.40 ab	49.94
Ceyhan-99	54.17 ab	53.20 ab	44.73 bc	53.33 ab	41.50 bc	49.39
Ortalamalar	45.18	56.73	49.15	50.30	46.95	

a, b, c: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark kendi aralarında önemlidir ( $p < 0.05$ )

Çizelge 4.11’de görüleceği üzere başakta tane sayısı üzerine ekim zamanı x çeşit etkisi %5 gibi önemli etkiye sahip olduğu görülmektedir. Artuklu çeşidinde ekim zamanları arasında en yüksek başakta tane sayısı 14 Ekim tarihli parsellerde 60.27 adet olarak elde edilmişken, Ceyhan 99 çeşidinde en yüksek değer 1 Ekim tarihli parsellerde 54.17 adet olarak elde edilmiştir. Ekim zamanı ortalamaları incelendiğinde en yüksek değere 14 Ekim tarihli uygulamada 56.73 adet olarak elde edilmiştir. Çeşit ortalamaları arasındaki fark önemsiz olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.12)



Şekil 4.4. Araştırmada ele alınan başakta tane sayısı grafiği

#### 4.7. Bin Tane Ağırlığı

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen bin tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13’de ortalama bin tane ağırlığı değerleri ve oluşan Duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.14’de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Araştırmada ele alınan bin tane ağırlığı ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	70.633	4.246
Çeşitler	1	403.333	24.248 *
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	16.633	--
Ekim zamanları	4	70.000	4.361 *
Çeşit x ekim zamanları	4	25.000	1.558 öd
<b>Hata2</b>	16	16.050	

\*, %5 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.14. Araştırmada ele alınan bin tane ağırlığına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (g)

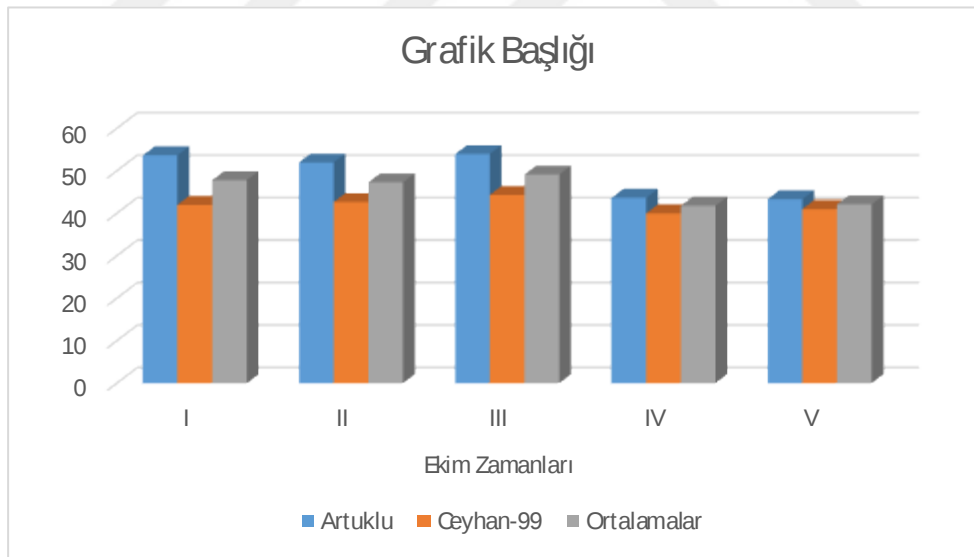
Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	53.67	52.00	54.00	43.67	43.33	49.33 A
Ceyhan-99	42.00	42.67	44.33	40.00	41.00	42.00 B
Ortalamalar	47.83 A	47.33 A	49.17 A	41.83 B	42.17 B	

A, B: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark kendi aralarında önemlidir ( $p<0.05$ )

Çizelge 4.14 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek Bin tane ağırlığı değeri III. Ekim zamanında ve 54.0 gr olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise III. Ekim zamanında ve 44.3 gr olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemli olmuştur.

Ekim zamanları ortalamaları incelendiğinde ise en yüksek Bitki Boyu değeri III. Ekim Zamanında 49.17 gr olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Çeşit ortalamaları arasında önemli fark olduğu belirlenmiş, en yüksek bin tane ağırlığı 49.33 g ile Artuklu çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 4.14).

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında bin tane ağırlığı değerleri bazı araştırmacıların Korkut ve ark. (2006),’nın deneme sonucunda elde ettikleri bulgulara göre bin tane ağırlıklarının 37.4-50.9 g arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Denemede kullanılan çeşitlerden Sagittario çeşidinde bin tane ağırlığı 39.3 g olarak belirlemişlerdir. Çalışkan (2007), Kahramanmaraş ilinde yürüttüğü çalışmada Horasan buğdayını üç farklı tarihte ekmiştir. Araştırma sonucunda, ekim zamanındaki gecikmeye bağlı olarak bin tane ağırlığı değerlerinin azaldığını, saptamıştır. Aydın ve ark. (2005), ‘ a göre tarafından yapılan çalışmada, ekmeleklik buğday çeşit ve hatlarının Orta Karadeniz Bölgesi ekolojik koşullarında kalite ve verim özelliklerini tespit etmek için araştırılmıştır. Bin tane ağırlığı, Samsun ve Amasya lokasyonlarında sırasıyla 25.9-38.3 g ve 27.8-36.9 g arasında değişmiştir. Bunun nedeni ise yapılan çoğu araştırma sonuçlarında denemelerde kullanılan genotipler, çevre şartları, ekim zamanı, ekim sıklığı, kardeşlenme kapasitesi, uygulanan kültürel işlemler, toprak özellikleri ile buğday tohumlarının fiziksel durumuna bağlı olarak düşük çimlenme oranından kaynaklandığı düşünülmektedir



Şekil 4.5. Araştırmada Ele Alınan Bin Tane Ağırlığı Grafığı

#### 4.8. Biyolojik Verim

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen biyolojik verim değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15’de, ortalama

biyolojik verim değerleri ve oluşan Duncan gruplandırmaları da izelge 4.16’da verilmiştir.

Çizelge 4.15. Araştırmada ele alınan biyolojik verim ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	14.599	5.274 d
Çeşitler	1	983554.133	14.599 d
<b>Hata 1 (eşit x Blok)</b>	2	67369.033	--
Ekim zamanları	4	62651.000	0.487 d
eşit x ekim zamanları	4	97999.133	0.762 d
<b>Hata2</b>	16	128541.592	

.d.; önemli değil

Çizelge 4.16. Araştırmada ele alınan biyolojik verime ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (kg/da)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	1693.00	1664.00	1906.67	1502.33	1767.00	1706.60
Ceyhan-99	2252.33	2271.67	1951.00	1965.33	1903.33	2068.73
Ortalamalar	1972.67	1967.83	1928.83	1733.83	1835.17	

Çizelge 4.15 incelendiğinde Artuklu eşidinde en yüksek Biyolojik Verim değeri III. Ekim zamanında ve 1906,67 gr olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 eşidinde ise I. Ekim zamanında ve 2252,33 gr olarak elde edilmiş ve aralarındaki farkın istatistiki olarak önemli olmuştur. Ekim zamanları ortaması incelendiğinde ise izelge 4.16 ‘da görüldüğü gibi en yüksek Biyolojik Verim değeri I. Ekim Zamanında 1972.67 gr olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir.

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında biyolojik verim değerleri bazı araştırmacıların Ankara-Haymana koşullarında en düşük ve en yüksek değerlere göre; m<sup>2</sup>’ de biyolojik verim 473.05–1906.59 g, hatlar tespit edilmiştir. Yiğitoğlu (1999)’ göre buğdayda araştırdığı ekim zamanı çalışmasında erken veya geç yapılan ekimlerin biyolojik verimin azalmasına neden olduğunu tespit etmiştir. Biyolojik değerlerindeki oluşan farklılıkların araştırmada kullanılan buğday çeşitlerinin farklı olmasından, farklı ekolojik koşullarda yetiştirilmesinden ve yine

farklı toprak özelliği bulunan alanlarda yetiştirilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### 4.9. Tane Verimi

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17’de, ortalama tane verimi değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.18 ’de verilmiştir

Çizelge 4.17. Araştırmada ele alınan tane veriminin ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	44428.546	0.478 öd
Çeşitler	1	2453.456	0.026 öd
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	92879.106	--
Ekim zamanları	4	7897.685	0.436 öd
Çeşit x ekim zamanları	4	23257.956	1.283 öd
<b>Hata2</b>	16	18122.837	--

\*, %5; \*\*\*, %0.1 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.18. Araştırmada ele alınan tane verimine ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (kg/da)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	767.87	908.97	821.53	764.07	857.50	823.99
Ceyhan-99	853.93	799.33	866.00	842.67	667.57	805.90
Ortalamalar	810.90	854.15	843.77	803.37	762.83	

Çizelge 4.18 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek Tane Verimi değeri II. Ekim zamanında ve 908,97 gr olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise III. Ekim zamanında ve 866,00 gr olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları ortaması incelendiğinde ise Çizelge 4.18 ‘de görüldüğü gibi en yüksek Tane Verimi değeri II. Ekim Zamanında 854.15 gr olarak gerçekleştiği, ancak istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir.

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında tane verimi değerleri bazı araştırmacıların Doğan ve ark. (2014) göre Kızıltepe şartlarında en yüksek tane verimi birinci yıl 430.5 kg / da, ikinci yıl 448.8 kg / da ile Tosunbey çeşidinden elde



edilirken, en düşük birim alan tane verimi ise birinci yıl 210.8 kg / da ve ikinci yıl 212.7 kg / da olmak üzere Bayraktar-2000 çeşidinden elde edilmiştir. Akkaya (1994),’ a göre Erzurum koşullarında yürütmüş olduğu bir araştırmada çeşitlerin tane verimi yönünden ekim sıklığına tepkisinin aynı olduğunu ve en yüksek tane veriminin (246.3 kg/da) 475 tohum/m<sup>2</sup> ekim sıklığından elde edildiğini belirtmiştir. Öztürk ve Çağlar (1999), En yüksek tane verimi (256.8 kg/da) ve Tane verimi yönünden "genotip x ekim zamanı" interaksyonu önemli çıkmış, biçmenin neden olduğu tane verimi kayıpları; verim potansiyeli düşük, uzun boylu ve yatmaya duyarlı genotiplerde (Yayla-305, Kırık) daha az olmuştur. Bulguları ile bizim bulgularla farklı olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir. Tane verimi metrekaredeki başak sayısına, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı ile doğrudan olumlu etkilenmektedir. Tane verimi ekolojik ve genotipten fazlaca etkilendiği düşünülmektedir.

#### 4.10. Hektolitre Ağırlığı

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen Hektolitre ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları ortalama Hektolitre ağırlığı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.10’de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Araştırmada ele alınan hektolitre ağırlığı sayısına ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	1,456	0.184 öd
Çeşitler	1	6,1653	0.779 öd
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	7,9093	
Ekim zamanları	4	13,0853	1.252 öd
Çeşit x ekim zamanları	4	7,0853	0.678 öd
<b>Hata2</b>	16	10,4493	

ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.20. Araştırmada ele alınan hektolitre ağırlığına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (g)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	75.33	77.20	76.80	75.20	72.80	75.47
Ceyhan-99	76.93	78.13	77.07	73.07	76.67	76.37
Ortalamalar	76.13	77.67	76.93	74.13	74.73	

Çizelge 4.20 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek Hektolitre Ağırlığı değeri II. Ekim zamanında ve 77.20 gr olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise II. Ekim zamanında ve 78.13 gr olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları ortalaması incelendiğinde ise Çizelge 4.20 'de görüldüğü gibi en yüksek Hektolitre Ağırlığı değeri II. Ekim Zamanında 77.67 gr olarak gerçekleştiği ve istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir.

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında hektolitre ağırlığı değerleri bazı araştırmacıların Balkan ve Gençtan (2005), hektolitre ağırlığının 75.40-79.47 kg, arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Akgün ve ark. (2011)' e göre ettikleri iki yetiştirme sezonu sonunda elde edilen sonuçlara göre en hektolitre ağırlığını 79.04 kg/100 lt olarak hesaplamışlardır. Ekim zamanının geç olmasının verimi olumsuz yönde etkilediğini savunmuşlardır. Çalışmamız sonucu elde ettiğimiz bulgularla aynı gerçekleştiği görülmüştür. Hektolitre ağırlıkları Genotip, çevre ve kültürel uygulamalar, biyotik ve abiyotik stres faktörlerine bağlı olarak değişim gösterildiği ifade edilmektedir.

#### 4.11. 10 Başak Ağırlığı

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen 10 Başak ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21'de, ortalama Hektolitre ağırlığı değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.22'de verilmiştir

Çizelge 4.21. Araştırmada ele alınan başak ağırlığı sayısına ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	47.752	1.725 öd
Çeşitler	1	63.365	2.289 öd
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	27.680	
Ekim zamanları	4	51.745	3.248 *
Çeşit x ekim zamanları	4	18.085	1.135 öd
<b>Hata2</b>	16	<b>15.931</b>	

\*, %5 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.22. Araştırmada ele alınan başak ağırlığına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (g)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	18.17	28.90	21.20	20.07	19.77	21.62
Ceyhan-99	18.40	21.33	16.87	20.90	16.07	18.71
Ortalamalar	18.28 B	25.12 A	19.03 B	20.48 AB	17.92 B	

A, B: Farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark kendi aralarında önemlidir ( $p<0.05$ )

Çizelge 4.22 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek 10 Başak ağırlığı değeri II. Ekim zamanında ve 28.90 gr olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise II. Ekim zamanında ve 21.33 gr olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları ortalaması incelendiğinde ise Çizelge 4.22'de görüldüğü gibi en yüksek 10 Başak ağırlığı değeri II. Ekim Zamanında 25.12 gr olarak gerçekleştiği ve istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir.

Shuja ve ark. (2010)'nın yaptıkları benzer bir çalışmada ekim zamanının başak ağırlığı, değerlerinin önemli derecede etkilendiğini, buna karşılık bitki boyu, metrekarede kardeş sayısı ve başak uzunluğu üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını tespit etmişlerdir. Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular çeşitler arasındaki farklılığın önemsiz, ekim zamanları arasındaki farklılığın ise önemli olduğunu ortaya koymakta ve araştırmacının elde ettiği başak ağırlığı verileri ile benzerlik göstermektedir. Başak ağırlığı metrekaredeki başak sayısına, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı ile doğrudan olumlu etkilendiği bilinmektedir. Başak

ağırlığı değerlerindeki oluşan farklılıkların araştırmada kullanılan buğday çeşitlerinin farklı olmasından, farklı ekolojik koşullarda yetiştirilmesinden ve yine farklı toprak özelliği bulunan alanlarda yetiştirilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

#### 4.12. Hasat İndeksi

Denemede kullanılan Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinden elde edilen Hasat İndeksi değerlerine ait varyans analiz sonuçları da Çizelge 4.23’de, ortalama Hasat İndeksi değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları da Çizelge 4.24’de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Araştırmada ele alınan hasat indeksine ait varyans analiz tablosu

V.K.	S.D.	K.O	F değeri
Bloklar	2	0.0109	0.812 öd
Çeşitler	1	0.0842	6.270 öd
<b>Hata 1 (Çeşit x Blok)</b>	2	0.0134	
Ekim zamanları	4	0.0038	0.641 öd
Çeşit x ekim zamanları	4	0.0113	1.928 öd
<b>Hata2</b>	16	<b>0.0059</b>	

\*, %5; \*\*\*, %0.1 düzeyinde önemli, ö.d.; önemli değil

Çizelge 4.24. Araştırmada ele alınan hasat indeksine ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (%)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	1 Ekim	14 Ekim	28 Ekim	14 Kasım	28 Kasım	
Artuklu	45	58	45	51	49	50
Ceyhan-99	38	35	44	43	35	39
Ortalamalar	42	47	45	47	42	

Çizelge 4.24 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek Hasat İndeksi değeri II. Ekim zamanında ve %58 olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise III. Ekim zamanında ve %44 olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Ekim zamanları ortalaması incelendiğinde ise

Çizelge 4.24'de görüldüğü gibi en yüksek Hasat İndeksi değeri II. Ekim Zamanında IV. %47 olarak gerçekleştiği ve istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir.

Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında tane verimi değerleri bazı araştırmacıların Winter ve Musick (1993), ABD'de 1989-91 yılları arasında yaptıkları araştırmada, TAM- buğday çeşidini ilk yıl 25 Ağustos, 1 Ekim, 3 Kasım, ikinci yıl 23 Ağustos, 7 Ekim ve 12 Kasım tarihlerinde ekmişlerdir. En yüksek verimi, Ekim ayında yapılan ekimlerden elde etmişlerdir. Bunu sırasıyla Kasım ve Ağustos ayında yapılan ekimler izlemiştir. Ekim ayında yapılan ekimlerin ayrıca biyolojik verim ile m<sup>2</sup>'deki başak ve tane sayısının da yüksek olmasını sağladığını ve ekim zamanının gecikmesinin hasat indeksini artırdığını belirtmişlerdir. Akkaya (1994),' a göre Erzurum koşullarında yürütmüş olduğu bir araştırmada 6 farklı ekim sıklığının (250, 325, 400, 475, 550 ve 600 tohum/m<sup>2</sup> ) Lancer ve Haymana çeşitlerinde verim ve verim unsurları üzerine etkilerini incelemiştir. Çalışmada, ekim sıklığının incelenen bütün karakterlere etkisinin önemli olduğunu; ekim sıklığındaki artışa bağlı olarak birim alandaki başak sayısı artarken, hasat indeksinin azaldığını belirtmiştir. Shuja ve ark. (2010),' a göre 6 buğday genotipi ile yürüttükleri araştırmada biçme işleminin buğdayın hasat indeksi değerlerini önemli derecede etkilediğini, buna karşılık bitki boyu, metrekarede kardeş sayısı ve başak uzunluğu üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını tespit etmişlerdir. Araştırmacılar biçim işleminin hasat indeksi, buğdayın biçilmesiyle daha yüksek 9 tane veriminin elde edilebileceğini savunmuşlardır. Ergün (2005), Ankara-Haymana koşullarında; 2003-2004 yıllarında yürüttüğü bir araştırmada; Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü'nün ön verim denemelerinden seçilen bazı arpa hatlarında iyi ve etkili özellikler taşıyanların saptanması ve ıslah programlarında kullanılması için, verim ve verime etkide bulunan bazı karakterlerin değişim sınırları incelenmiştir. Çalışmada; 58 iki sıralı ve 2 altı sıralı arpa hattı ile birlikte kontrol olarak dördü iki sıralı ve biri altı sıralı olmak üzere beş adet tescilli çeşit Augmented deneme deseninde her birinde yirmi parsel bulunan dört blokta yürütülmüştür. En düşük ve en yüksek değerlere göre; birim alan hasat indeksi % 26.75–59.27, arasında değişim gösterdiği bildirilmiş ve üstün gösteren hatlar tespit edilmiştir. Akdamar ve ark. (2002)' göre 1997-1998 ve 1998-1999 yetiştirme yıllarında Çanakkale ilinde yürüttükleri bir araştırmada 4 ekmeklik buğday çeşidini (Pehlivan, Gönen, Kate A-1 ve Saraybosna) 4 ayrı zamanda (20 Eylül, 10 Ekim, 30 Ekim ve 20 Kasım) ekerek, çeşitlerin

Çanakkale için uygun ekim zamanını belirlemeyi hedeflemişlerdir. Denemede çeşitlerin, bitki boylarını, m<sup>2</sup>'deki bitki sayılarını, tane verimlerini, m<sup>2</sup>'de başak sayılarını, başak uzunluklarını, bitkideki başak sayılarını, başaktaki tane ağırlıklarını, bin tane ağırlıklarını, biyolojik verimlerini başaktaki tane sayılarını ve hasat miktarlarını incelemişlerdir. İki yıllık ortalamalara göre tane verimi bakımından çeşitlerin ve ekim zamanlarının etkisini önemli bulmuşlardır. En yüksek tane verimini dekarda 373,1 kg olmak üzere Pehlivan çeşidinde tespit etmişlerdir. Ekim zamanlarına göre en yüksek tane verimlerini ise 30 Ekim ve 20 Kasım tarihlerinde yaptıkları ekimlerden elde etmişlerdir. Araştırma genelinde çeşitlerin ve ekim zamanlarının incelenen verim özelliklerine etkilerinin önemli olduğunu saptamışlardır. Deneme sonucu ise tane verimi ile bitki boyu, m<sup>2</sup>'deki bitki sayısı, m<sup>2</sup>'de başak sayısı, bitkideki başak sayısı, başaktaki tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, biyolojik verim ve hasat indeksi arasında doğrudan olumlu etkileri olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca deneme sonucunda Çanakkale ekolojik şartlarında için kışlık ekmeclik buğdayın 30 Ekim – 20 Kasım tarihleri arasında ekilmesini uygun bulmuşlardır. Ekimde geç kalınması (20 Kasım) durumunda Gönen çeşidinin, erken ekimlerde ise Pehlivan çeşidinin kullanılmasını önermişlerdir. Araştırma bulguları benzer çalışmalarla kıyaslandığında verilerin farklı çıkması genotip, başak boyunun, metrekaradaki başak sayısının iklim ve çevresel faktörlerin etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Buğday üretiminde yüksek verim ve kaliteli ürün elde edebilmek için bölgeye adapte olmuş yüksek verimli çeşitlerin kullanılması, iyi bir toprak işleme ve tohum yatağı hazırlama, zamanında ve düzgün ekim, yeterli miktarda gübreleme, etkili bir yabancı ot kontrolü ve zamanında hasat yapılması önemli konulardır. Bu çalışmada, Siirt koşullarında iyi adapte olan Ekmeklik ve Makarnalık olmak üzere 2 farklı çeşit kullanılmış olup, bu çeşitlerde ekim zamanına göre verim ve verim unsurlarına ait gözlemler alınmıştır. Bölgeye uygun buğday çeşitlerinin ekim zamanı belirlenmesine çalışılmıştır.

Araştırmamız sonucunda; ekim zamanı ortalamaları incelendiğinde bitki boyları 85.6-54.8 cm, başak boyu 8.7-5.4 cm, kardeş sayısı 2.97-3.56 adet, metrekaresindeki başak sayısı 538-425 adet, başakçık sayısı 20.1-13.9 adet, başakta tane sayısı 60.3-41.5 adet, bin tane ağırlığı 54.0-40.0 gr, biyolojik verim 1733.83-1972.67 kg/da, tane verimi 762.83-854.15 kg/da, hektolitre ağırlığı 77.2-73.1 g, 10 Başak Ağırlığı 28.9-16.1 gr ve Hasat İndeksi 58.3-35.0 % olmak üzere en yüksek ve en düşük tane verimi değerine sahip olduğu görülmektedir. Yapmış olduğumuz çalışma sonucunda Artuklu çeşidinin en önemli özellik olan tane verimi ve bin tane ağırlığı bakımından ön plana çıktığı ve bölgede yapılacak olan Buğday yetiştiriciliğinde tavsiye edilebileceği ve ekim tarihi olarak 14 Ekim tarihi görülmektedir. Ceyhan 99 çeşidinin ise biyolojik verim ve başak boyu bakımından ön plana çıktığı ve Bölgede yapılan buğday yetiştiriciliğine alternatif olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## 6. KAYNAKLAR

- Akdamar M., Gökkuş A., Tayyar Ş., 2002. Çanakkale Şartlarında Farklı Ekim Zamanlarının Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Verim ve Verim ile İlişkili Ögelere Etkileri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15 (2): 81-87.
- Akdaş, H., 2014. Güneydoğu Anadolu şartlarında bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin kalite yönüyle stabilite yetenekleri ve mikro element içeriklerinin araştırılması. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Doktora Tezi (başınalmamış). 252. sayfa.
- Akgün İ., Altındal D., Kara B., 2011. Isparta Ekolojik Koşullarında Ekmeklik ve Makarnalık Bazı Buğday Çeşitlerinin Uygun Ekim Zamanlarının Belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 17: 300-309.
- Akkaya, A. ve Akten, S. 1988. Erzurum Kıraç Kosullarında Farklı Ekim Zamanlarının Kışlık Buğdayın Verim ve Bazı Verim Ögelerine Etkisi. TÜBİTAK, Doga Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 13:3b, 913-923.
- Akkaya, A. 1994. Erzurum Kosullarında Farklı Ekim Sıklıklarının \_ki Kışlık Buğdayda Verim ve Bazı Verim Unsurlarına Etkisi. DOGA TU Tarım ve Ormancılık Dergisi, 18, 161-168.
- Akman Z., Yılmaz, F., Karadoğan, T., Çarkçı, K., 1999. Isparta ekolojik Koşullarına Uygun Yüksek Verimli Buğday Çeşit ve Hatlarının Belirlenmesi, Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana, Cilt I, Genel ve Tahıllar, S: 366-371.
- Altınbaş, M., Tosun, M., Yuce, S., Konak, C., Kose, E., Can, R.A., 2004. Ekmeklik buğdayda (*T.aestivum* L.) tane verimi ve bazı kalite özellikleri üzerinde genotip ve lokasyon etkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41 (1): 65-74.
- Anonim 2013a <http://www.tarimkutuphanesi.com.tr> 2016
- Anonim 2016a. <http://www.tarimkutuphanesi.com.tr> 2016
- Anonim, 2006 b T. C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>
- Anonim, 2015 a T. C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>
- Anonim, 2015 b T. C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>
- Anonim, 2010 c <http://www.gataem.gov.tr>
- Anonim 2016 d <http://bilgitc.blogspot.com.tr>



- Anonim 2016 e <http://www.sungurlutb.org.tr>
- Arıcan, M. ve Akman, F. 1970. Buğday Ekme Zamanı Arastırması. T.C. Tarım Orman ve Köyisleri Bak. Ziraat Arastırma Enstitüsü Müdürlüğü, Sakarya.
- Atlı, A.,1999. Buğday ve ürünleri kalitesi. Orta Anadolu'da hububat tarımının sorunları ve çözüm yolları sempozyumu, 8-11 Haziran 1999, Konya, 498-506.
- Ayçiçek M., Yıldırım T., 2006. Bazı Makarnalık Buğday (*Triticum turgidum* L. var. durum) Çeşitlerinin Erzurum Koşullarındaki Verim Yetenekleri. Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Derg., 18 (2): 151-157.
- Aydın, N., Bayramoğlu, H.O., Mut, Z., Özcan, H., 2005. Ekmeklik buğday (*Triticum Aestivum* L.) çeşit ve hatlarının Karadeniz koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 11; (3), 257-262.
- Balkan, A. ve T.Gençtan, 2005. Un kalitesini yükseltmek için paçala karıştırılan bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin Tekirdag koşullarındaki verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Antalya. 1: 149-154.
- 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):45-5.
- Bishnoi, O.P. and TANEJA, K.D. 1990. Thermal Requirements and Yield of Late Sown Wheat Varieties at Hisar. Haryana Agric. Univ. J. of Research, 20:1, 68-73.
- Bilgin O., Korkut K.Z., Başer İ., Dağlıoğlu O., Öztürk İ., Kahraman T., 2008. Trakya Koşullarında Makarnalık Buğday Çeşitlerinin (*Triticum durum* L. Desf.) Tane Verimi ve Verim Komponentleri Arasındaki Değişimin Belirlenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (2): 101-109.,
- 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.
- Bondarenko, V.I. and Klímow, A.N. 1987. Water Consumption and Productivity of Winter Wheat Plants of Different Ages. Soviet Agric. Sci., No. 10, 7-12.

- Bowerman, P. 1988. Winter Wheat Varieties for Early Sowing. *Arable Farming*, 15(8), 27.
- Ceylan, A. ve Demir, 1974. Buğday Ekim Zamanı Üzerinde Araştırma. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, A, 11, 2, 287-307.
- Clare, R.W., Harris, P.B., Phillips, M.C. and Baldwin, J. 1984. Autumn Management of Early Sown Wheats. *Arable Farmer*, 11 (9), 17-18.
- Cook, R.J., Veseth, R.J., 1991. Wheat Health Management. The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota 55121, USA.
- Cromack, H.T.H. and Clark, A.N.S. 1987. Winter Wheat and Winter Barley the Effect of Seed Rate and Sowing Date on Grain Quality. *Aspects of Applied Biology*. No.15, 171-179.
- Curic, D., Karlovic, D., Tusak, D., Petrovic, B., Dugum J., 2001. Gluten as a standard of wheat flour quality. *Food Technology & Biotechnology*, 39:353-361.
- Çalışkan, M., 2007. Horasan buğdayının (*Triticum turanicum*) farklı ekim zamanlarına ve ekim sıklıklarına tepkisinin belirlenmesi., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 65s.
- Dahlke, B.J., Oplnoer, E.S., Gaska, J.M. and Martinka, M.J. 1993. Influence of Planting Date and Seeding Rate on Winter Wheat Grain Yield and Yield Components. *J. of Production Agric.*, 6:3, 408-414.
- Elgün, A., Ertugay Z., Certel M. ve Kotancılar H.G., 1999. Tahıl ve ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü ve Laboratuar Uygulama Kılavuzu (2. Baskı). Atatürk Üniversitesi Yayın No: 867, Ziraat Fakültesi Yayın No: 335, Ders Kitapları Serisi No: 82, 245 s, Erzurum.
- Fao, Gıda ve Tarım Örgütü (GTÖ; Food and Agriculture Organization, FAO), 2012
- Gençtan, T. ve Sağlam, N. 1987. Ekim Zamanı ve Ekim Sıklığının Üç Ekmeklik Buğday Çesidinde Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi. TÜB\_TAK, Türkiye Tahıl Simpozyumu Bildiri Özetleri, 6-9 Ekim, Bursa.
- Gezginç, H. 1996. Kahramanmaraş Kosullarında Üç Ekmeklik Buğdayda Farklı Ekim Sıklıklarının Fotosentez Alanları ve Süreleri ile Verim Üzerine Etkileri. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.

- Green, C.F. and Ivins, J.D. 1985. Time of Sowing and Yield of Winter Wheat. J. Of Agric. Sci., 104(1), 235-238.
- Greenfield, P.L. and Noble, A.D. 1985. Yield and Phenological Development of Wheat Grown in Winter under Full Irrigation at Ukulinga as Influenced by Planting Date, Nitrogen Fertilization and Previous Crop. Proceedings of the Fifteenth Annual Congress of the South African Society of Crop Production, 604-618.
- Heer, W .F. and Krenzer, E.G. 1989. Soil Water Availability for Spring Growth of Winter Wheat (*T. aestivum* L) as Influenced by Early Growth and Tillage. Dep. Agron., Kansas State Univ., Manhattan KS 66506, USA.
- Hışır Y, Çölkesen M (2004) Kahramanmaraş koşullarında ekmeklik (*Triticum aestivum* L.) ve makarnalık (*Triticum durum* L.) buğdaylarda farklı ekim yöntemi ve ekim sıklığının verim ve verim unsurları üzerine etkisi. Kahramanmaraş Sütçü imam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi 7: 100-107
- Hossain, M.A. and Maniruzzaman, A.F.M. 1993. Effect of Direct Seeding and Late Season Transplanting on Wheat (Bangladesh). Bangladesh Journal of Agricultural Research, v. 15(2).p.6-10.
- Hossain I., Epplin F.M., Krenzer Jr. E.G., 2003. Planting date influence on dual-purpose winter wheat forage yield, grain yield, and test weight. Agron. J. 95:1179–1188.
- Ishag, H.M. 1994. Genotype Differences in Heat Stress in Wheat in the Irrigated Gezina Scheme. Mexico, DF (Mexico). CIMMYT, 1994, p.170-174.
- Jedel, P.E. and Salmon, D.F. 1994. Date and Rate of Seeding of Winter Cereals in Central Alberta. Can. J. of Plant Sci., 74,3, 447-453.
- Jobet, C. ve Kronstad, W., 2002. Agronomic and quality performance of chilean wheat cultivars grown in the pacific Northwest, USA. Agricultura Tecnica 46(4) Santiago.
- Kaya, Z., M., Gök, H., Kaptan, 1995. *Toprak Bilimi*. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 73 Ders Kitapları Yayın No; 16, Adana. 2000
- Kara, K., 2007. Bazı tritikale çeşitlerinde farklı ekim sıklıkları ile azot dozlarının verim ve verim öğelerine etkileri. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi (Başınalmamış). 92 s., Ankara.

- Kaydan, D. ve Yağmur, M., 2008. Van ekolojik koşullarında bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin verim ve verim öğeleri üzerine bir araştırma. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 14 (4); 350-358.
- 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. Tekdal, S. Aktaş, H., Altıkat, A. Karaman M. ve Baran İ 2011 Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Uygun yabancı yazlık Makarnalık Buğday Çeşitlerinin belirlenmesi Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Tarım Kongresi Cilt-1 Sayfa: 242-245 Bursa
- Kılıç, H., Tekdal, S., Kendal, E. ve Aktaş, H., 2012. Augmented deneme desenine dayalı ileri kademe makarnalık buğday (*Triticum Turgidum ssp. durum*) hatlarının *Biplot* analiz yöntemi ile değerlendirilmesi. KSU., Doğa Bilimleri Dergisi., 15(4), 18-25.
- Kılınç M., Şener O., Gözübenli H., 1996. Hatay Koşullarında Uygun Makarnalık Buğday (*Triticum durum* L. Desf.) Çeşitlerinin Belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1 (1): 125-138.
- Korkut, K. Z., Sağlam, N., Başer, İ., 1993. Ekmeklik ve makarnalık buğdaylarda verimi etkileyen bazı özellikler üzerine araştırmalar. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2 (2): 111-118.
- Matuz, J. and AZIZ, J.S. 1990. The Effect of Sowing Season on the Yield of Iraqi and Hungarian Wheat Varieties (*Triticum aestivum* L.). Cereal Research Communications,
- Miconovic, D., Femic, V. and Knezevic, D. 1994. Effect of Sowing Date on Some Components of Wheat Grain Yield. Savmerena-poljoprivreda (Yugoslavya), v. 42(1-2), p. 109-114. 18(1-2), 41-43.
- Mladenov, N., Dencic, S. and Hristov, N. 2007. Breeding for grain yield and components of grain yield in wheat. Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad (Serbia) 43; 21-27.
- Murphy, D.P.L., FROST, D.L. and Evans, E.J. 1993. Plant Development and Grain Yield in Wheat as Influenced by Sowing Date and Variety. Aspects of Applied Biology, No. 34, 99-104.

- Mut, Z., Aydın, N., Özcan, H., Bayramoğlu, H. O., 2005. Orta Karadeniz bölgesinde ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (2): 85-93.
- Öztürk, A., Çağlar, Ö., 1999. Erken gelişme dönemlerindeki biçme uygulamalarının kışlık buğday genotiplerinde verim ve verim unsurlarına etkisi. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg. 30 (2): 131-138.
- Padhi, A.K. and Sahoo, B.K. 1990. Effect of Sowing Dates on Wheat Varieties in Northern Eastern Ghat Region of Orissa. Orissa J. of Agric. Research, 3(3-4), 237-241.
- Patel, B.S., PATEL, R.B. and PATEL M.P. 1988. Productivity of Dwarf Wheat Genotypes as Affected by Sowing Time. Gujarat Agric. Univ. Research J., 13:2,67- 68.
- Penrose, L.D.T. 1993. Yield of Early Dryland Sowing of Wheat with Winter and Spring Habit in Southern and Central New South Wales. Australian J. of Experimental Agric., 33(5), 601-608.
- Piech, M. and STANKOWSKI, S. 1989. Effect of Sowing Date and Rate on Yield and Grain Quality of Winter Wheat Varieties. Biuletyn Instytutu Hodowli, Aklimatyzacji, Roslin, No. 169, 137-147.
- Rocheford, T.R., SAMMONS, D.J. and BAENZIGER, P.S. 1988. Planting Date in Relation to Yield Components of Wheat in the Middle Atlantic Region. Agron. J., 80(1), 30-34.
- Sönmez F., Kırıl A.S., 2004. Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin (*Triticum durum* L. Desf.) Erbaa Şartlarında Adaptasyonlarının İncelenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21 (2): 86-93.
- Tekdal, S., Kendal, E ve Ayana, A, 2014. İleri kademe makarnalık buğday hatlarının verim ve bazı kalite özelliklerinin biplot analiz yöntemi ile değerlendirilmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 1(3): 322-330.
- Varieties in Eastern England. J. of the National Institute of Agric. Botany, UK, 17:2, 187-198.
- Tuik <http://www.tuik.gov.tr> tr 2016
- Westcott, B. and Hughes, W.B. 1986. The Adaptation of a Set of Winter Wheat

- Winter, S.R. and MUSICK, J.T. 1993. Wheat Planting Date Effects on Soil Water Extraction and Grain Yield. *Agron. J.* 85(4), 912-916.
- Witt, M.D. 1996. Delayed Planting Opportunities with Winter Wheat in the Central Great Plains. *J. of Production Agric.*, 9(1), 74-78.
- Yiğitoğlu, D., 1999. Kahramanmaraş koşullarında farklı ekim zamanlarının buğdayın gelişme dönemleri, verim ve verim unsurları üzerindeki etkisi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 49 s.
- Yücel, C., Altıntaş, S., Yıldırım, M., Topal, M., Yağbasanlar, T., Genç, İ., Özkan, H., 2005, Bir Akdeniz Çevresinde Seçilmiş Ekmeklik Buğday Genotiplerinin (*T. aestivum* L.) Mevsimsel İklim Farklılıklarına Tepkisi, Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Cilt I: 77-82.
- Yürür, N., Tosun, O. Eser, D. Geçit, H.H., 1981. Buğdayda ana sap verimi ile bazı karakterler arasındaki ilişkiler. *Bilimsel Araştırma ve İncelemeler*. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 755:443.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

<b>Adı Soyadı</b>	Çağdaş Can TOPRAK
<b>Doğum Yeri ve</b>	Siirt-05.12.1987
<b>Telefon</b>	05444195447
<b>E-posta</b>	cagdascantoprak2@hotmail.com

### EĞİTİM

<b>Derece</b>	<b>Adı, İlçe, İl</b>	<b>Bitirme</b>
Lise	Siirt Lisesi-Siirt	2006
Üniversite	Yüzüncü Yıl Üniversitesi- Van	2012
Yüksek Doktora	Siirt Üniversitesi-Siirt	2016

### İŞ DENEYİMLERİ

<b>Yıl</b>	<b>Kurum</b>	<b>Görevi</b>
2013	Gıda, Tarım ve Hayvancılık	Zir.

### UZMANLIK ALANI

Tarla Bitkileri (Tahıllar)

### YABANCI DİLLER

İngilizce

### BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

Tarımsal Yayım Eğitimcisi, Futbol Hakemi, Koordinatör