

*Çağdaş Can TOPRAK

Orcid No: 0000-0002-7921-0814

** Fatih ÇIĞ

Orcid No: 0000-0002-4042-0566

***Yeşim TOĞAY

Orcid No: 0000-0001-5285-1083

*Tillo İlçe Tarım ve Orman
Müdürlüğü

**Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Tarla Bitkileri Bölümü (Sorumlu
yazar)

***Fethiye Ali Sıtkı Mefharet
Koçman Meslek Yüksekokulu,
Fethiye

fatihcig@hotmail.com

DOI

[https://doi.org/10.46291/ISPECJASv
0l4iss4pp975-994](https://doi.org/10.46291/ISPECJASv0l4iss4pp975-994)

Geliş Tarihi: 25/10/2020

Kabul Tarihi: 25/11/2020

Anahtar Kelimeler

Ekmeklik buğday, makarnalık
buğday, ekim zamanı, verim

Keywords

Bread wheat, durum wheat, sowing
time, yield

Siirt Ekolojik Koşullarında Ekmeklik ve Makarnalık Buğdayda Uygun Ekim Zamanının Belirlenmesi

Özet

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 sayısı, metrekaresindeki 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; makarnalık buğdayda ise 14 Ekim tarihinde olduğu ortaya konulmuştur.

Determination of the Appropriate Sowing Time for Bread and Durum Wheat in Siirt Ecological Conditions

Abstract

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 2nd sowing time of Artuklu cultivar as 908.97 kg da⁻¹ and 3th sowing time of Ceyhan 99 as 866.00 kg da⁻¹, respectively. According to results, it was determined that the most suitable sowing time was 28th of October for Ceyhan 99 bread wheat cultivar, while it was 14th of October for Artuklu durum wheat cultivar under Siirt ecological conditions.

GİRİŞ

Buğday (*Triticum aestivum* L.), tahıllar içerisinde adaptasyon yeteneği en yüksek olan tür olmak ile birlikte insan beslenmesinde büyük bir öneme sahip olduğundan dolayı dünyada ve Türkiye’de üretim miktarının artırılmasına yönelik çalışmalar hızla devam etmektedir (Karaman ve ark., 2020). 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 güncelleşmektedir. 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 hem

de hayvan beslenmesinde kullanılan buğday bitkisi ülkemizde ve bölgemizde ekonomik ve stratejik bir öneme sahiptir. Tahıllar arasında insan beslenmesinde önemli yeri tutan buğday en önemli kültür bitkileri arasındadır. İstatistiklere göre Türkiye buğday üretimi 2019 yılı verilerine göre 68.463.270 da alanda ekimi yapılmış ve 19 milyon ton ürün elde edilmiştir. Siirt ili buğday üretiminden 95.984 ton ürün elde edilmiştir. Dekara verim Türkiye buğday verim ortalaması 278 kg iken olarak belirlenmiştir (Anonim, 2020). 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.

MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırma, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme alanında 2015–2016 yetiştirme sezonunda yapılmıştır. Araştırmanın yapıldığı dönemdeki iklim verilerine göre; 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. Denemenin 2015-16 yetiştirme sezonunda nispi nem ortalamasının 51.2 olduğu görülmektedir. Uzun yıllar ortalamaları Nispi nemi olan 56.4 değeri, denemenin kurulduğu yılda görülen nispi nem değerinden yüksek olduğu görülmektedir.

Çizelge 1. 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 ₂ O ₅	K ₂ 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 1'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).

Denemede kullanılan Çeşitler

Ceyhan 99 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 g'dır. Kışa ve kurağa orta derecede dayanıklı ekmeklik bir buğday çeşididir. Yatmaya

mukavim olup, gübreyle reaksiyonu iyidir. Hasat-Harman kabiliyeti iyidir. Hasat olgunluğunda kılçıkları dökülmez. Sarı, kahverengi pasa ve Septoria' ya dayanıklıdır. Sahil Bölgelerine tavsiye edilmektedir. Kılçıklı ve Beyaz renkli olması da karakteristik özellikleri arasında gösterilmektedir (Anonim, 2016b).

Artuklu Makarnalık Buğday Çeşidi:

Bitki boyu orta olup, bayrak yaprak kıvrılma oranı çok az, yaprak kını ve yaprakları 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

2016c). 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 m², 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 m²’ 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/m² olacak şekilde ayarlanmıştır. Deneme, kuru tarım koşullarında yürütülmüştür. Yaptığımız çalışmanın ana konusu olarak ekim zamanları EZ1 (1 Ekim), EZ2 (15 Ekim), EZ3 (1 Kasım), EZ4 (15 Kasım) ve EZ5 (25 Kasım)’ da yapılmıştır. Ürün hasadı ise tam

olgunlaşma döneminde orakla yapılmıştır. Denemede her parsel 6 kg/da P₂O₅ ve 8 kg/da N hesabıyla gübreleme yapılmıştır (Kün, 1988). P₂O₅’ 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. 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 hektolitreye ağırlığı incelenmiştir. Elde edilen sonuçların, varyans analizleri “Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine” göre SPSS version 13 paket programı kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

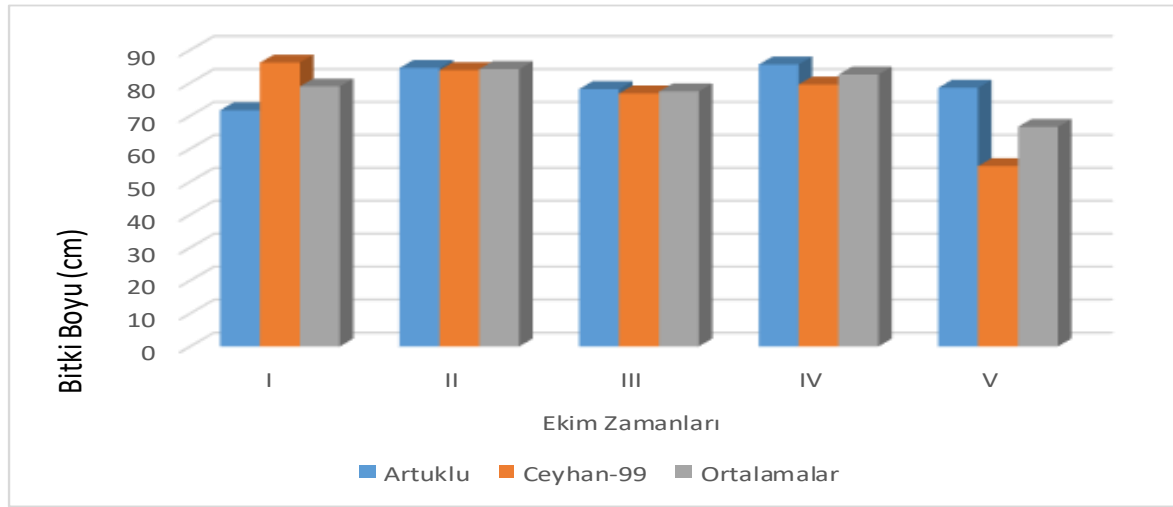
Bitki Boyu

Artuklu çeşidinde en yüksek bitki boyu değeri EZ4 zamanında ve 85.6 cm olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise EZ1 zamanında ve 86.1 cm olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları incelendiğinde ise Çizelge 2 ‘de görüldüğü gibi en yüksek bitki boyu değeri EZ3 84.2 cm olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 2. Araştırmada ele alınan bitki boyu ortalamalara ait değerler ve oluşan Duncan grupları (cm)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
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 ($p < 0.05$)



Şekil 1. Araştırmada ele alınan bitki boyu (cm) ortalamalarının grafiği

Araştırmada ele alınan bitki boyu ortalama değerlerine ait grafik Şekil 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 EZ1'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) ekmeklik buğdaylarda bitki boyunun 77.0-114.3 cm, Soysal ve ark. (2020) ise

ekmeklik buğdayda bitki boyunun 62.13-68.76 cm arasında değiştiğini 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 Ceyhan 99 ve Artuklu çeşitlerinin yetiştirildiği yağış, sıcaklık ve nem gibi iklim koşullarının benzer olmaması yanında farklı toprak özellik ve koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çizelge 3. Araştırmada ele alınan başak boyuna ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (cm)

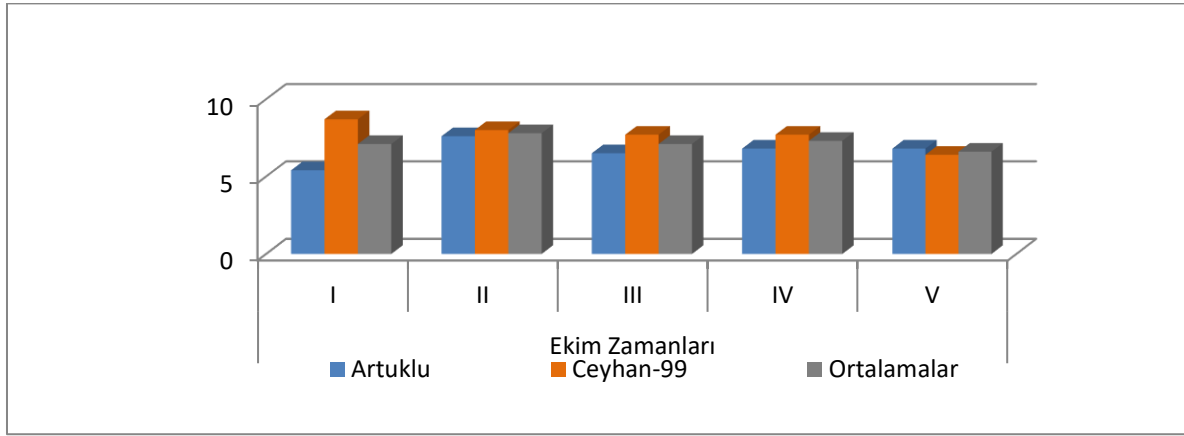
Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
Artuklu	5.4c	7.6 ab	6.5 bc	6.8 bc	6.8 bc	6.65 B
Ceyhan-99	8.7a	8.0 ab	7.7 ab	7.7 ab	6.4 bc	7.71 A
Ortalamalar	7.1	7.8	7.1	7.3	6.6	

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

Başak Boyu

Çizelge 3 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek başak boyu değeri EZ2 zamanında ve 7.6 cm olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise EZ1 ve 8.7 cm olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları incelendiğinde ise Çizelge 3'te görüldüğü gibi en yüksek başak boyu değeri EZ2 7.8 cm olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Araştırmada ele alınan başak boyu ortalama değerlerine ait Şekil 2 incelendiğinde, başak boyu değerleri verilmiştir. Daha önceki çalışmalarda bazı araştırmacılar, 2004-2006 yetiştirme sezonlarında Isparta ilinde bazı ekmeklik (Altay-2000 ve Gün-91) ve makarnalık (Kundurdu-1149 ve Kızıltan-91) buğday

çeşitlerinde uygun ekim zamanını belirlemek amacıyla kurdukları iki yetiştirme sezonu sonunda elde edilen sonuçlara göre en uzun başak boyunu 9.43 cm olduğunu belirttiği ve ekim zamanının geç olmasının verimi olumsuz yönde etkilediğini bulgularını savunmuşlardır. Denemede kullandıkları çeşitler arasından Altay-2000 (ekmeklik) çeşidinin ön plana çıktığı görüşünü savunmuşlardır. Bu araştırmanın verileri ile araştırmacıların bulgularının farklı olarak gerçekleştiği yapılan kıyaslama sonucu tespit edilmiştir. Bazı çeşitlerin daha önceki çalışmalara nazaran başak boyunun daha uzun veya kısa olması genotip, metrekaredeki başak sayısı, iklim ve çevresel faktörlere bağlı olarak değişkenlik gösterdiği düşünülmektedir.



Şekil 2. Araştırmada ele alınan başak boyu grafiği

Çizelge 4. Araştırmada ele alınan kardeş sayısına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (adet)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
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	

Kardeş Sayısı

Yukarıda verilen Çizelge 4'e göre Artuklu çeşidinde en yüksek Kardeş sayısı EZ' de ve 3.37 adet olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise EZ3' de 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 EZ3' de 3.43 adet olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olmadığı görülmektedir (Çizelge 4). Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında kardeş sayısı değerlerinin daha önce; Shuja ve ark. (2010)' nın 6 buğday genotipi ile yürüttükleri araştırmada

biçme işleminin buğdayın kardeş sayısı değeri üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığını tespit ettiği çalışma ile uyum içerisinde olduğu tespit edilmiştir. Akman ve ark. (1999)' ın 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 belirlenmişler ve çeşitlerin performansının yıldan yıla değiştiğini bildirdiği çalışma ile farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Gençtan ve Sağlam (1987) tarafından, 1985-1986

yetiştirme sezonunda elde ettiği bulguların; erken ekimlerin bitkide vejetatif gelişmeyi hızlandırması sonucu; kış zararlarının artmasına, verimin azalmasına ve bitkideki kardeş sayısının artmasına neden olduğu sonucuna vardıkları; ayrıca, ekim zamanının erkenden gece doğru gittikçe tüm çeşitlerde başaktaki tane sayısını arttığını daha sonra ise azaldığını

bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise kardeş sayısının ekim zamanından etkilenmediği bulunmuştur. Elde ettiğimiz istatistiki veriler doğrultusunda oluşan sonuçların diğer sonuçlarla örtüşmemesinin temel nedeni ekolojik ve genetik farklılıklardan ileri geldiği düşünülmektedir.

Çizelge 5. Araştırmada ele alınan metrekaredeki başak ortalamalarına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (adet)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
Artuklu	470	538	483	485	450	485.2
Ceyhan-99	521	501	466	505	425	483.6
Ortalamalar	495	520	475	495	437	

Metrekaredeki Başak Sayısı

Çizelge 5 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek metrekaredeki başak sayısı değeri EZ4' te ve 485 adet olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise EZ1' de ve 521 adet olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları incelendiğinde ise Çizelge 4'te görüldüğü gibi en yüksek metrekaredeki başak sayısı değeri EZ2' de 520 adet olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmektedir. Önceki araştırmacılar Yığıtoğlu (1999)' nun 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 ve bu çalışma ile araştırmamız uyum içerisindedir. Genel olarak artış ve azalışlarda benzerlik görülmekle birlikte; nicelik olarak meydana gelen farklılıkların Ceyhan99 ve Artuklu çeşitlerinin yetiştirildiği yağış, sıcaklık ve nem gibi iklim koşullarının benzer olmaması yanında farklı toprak özellik ve koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Başakçık Sayısı

Artuklu çeşidinde en yüksek başakçık sayısı EZ2'de ve 20.13 adet olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise EZ1' de ve 18.10 adet olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemli

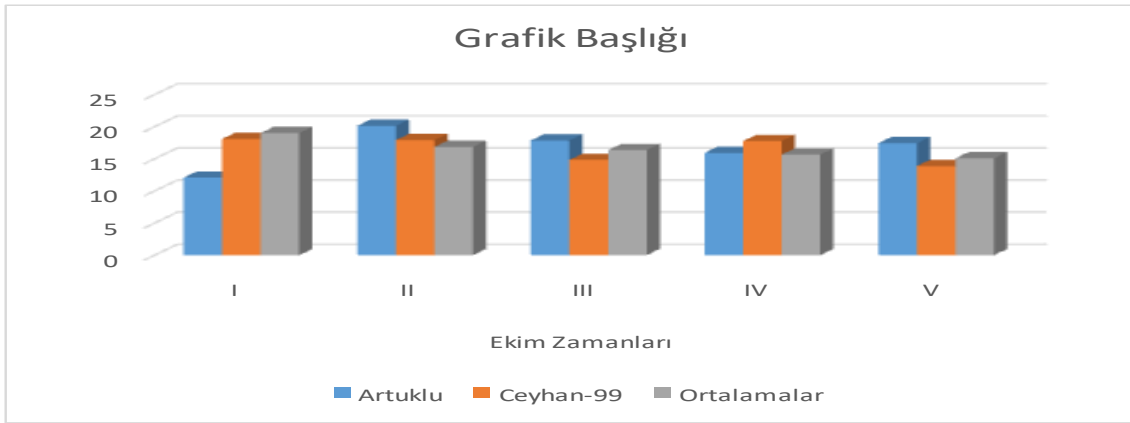
bulunmuştur. Ekim zamanları ortalamaları incelendiğinde ise Çizelge 5'te görüldüğü gibi en yüksek başakçık sayısı değeri EZ1'

de 19.02 adet olarak gerçekleşmiş olup; istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge 6. Araştırmada ele alınan başakçık sayısına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (adet)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
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 3. Araştırmada ele alınan başakçık sayısı grafiği

Daha önce yapılan çalışma sonuçlarında denemelerde kullanılan genotipler, çevre şartları, ekim zamanı, ekim sıklığı, kardeşlenme kapasitesi, uygulanan kültürel işlemler, toprak özellikleri ile buğday tohumlarının fiziksel durumuna bağlı olarak başakçık sayısının değişkenlik gösterdiği değişik çalışmalarda vurgulanmıştır. Yapılan bu araştırma bulgularının ışığında elde edilen sonuçlarda meydana gelen farklılığın iklim, çevresel faktörler, toprak bitki besin değerlerine bağlı olarak

değişkenlik gösterildiği düşünülmektedir.

Başakta Tane Sayısı

Çizelge 7'de görüldüğü üzere başakta tane sayısı üzerine ekim zamanı x çeşit interaksyonunun %5 gibi önemli etkiye sahip olduğu görülmektedir. Artuklu çeşidinde ekim zamanları arasında en yüksek başakta tane sayısı EZ2 tarihli parsellerde 60.27 adet olarak elde edilmişken, Ceyhan 99 çeşidinde en yüksek değer EZ1 tarihli parsellerde 54.17 adet olarak elde edilmiştir. Ekim zamanı ortalamaları incelendiğinde en yüksek

değere EZ2 tarihli uygulamada 56.73 adet olarak elde edilmiştir. Çeşit ortalamaları arasındaki fark önemsiz olarak belirlenmiştir (Çizelge 7). Araştırma sonucunda elde edilen bulguların önceki çalışmalar ile genellikle uyumlu olduğu

görülmektedir. Bazı araştırmacılar ile meydana gelen farklılığın ise ekolojik nedenler yanında, kullanılan çeşitlerin genetik farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çizelge 7. Araştırmada ele alınan başakta tane sayısına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (adet)

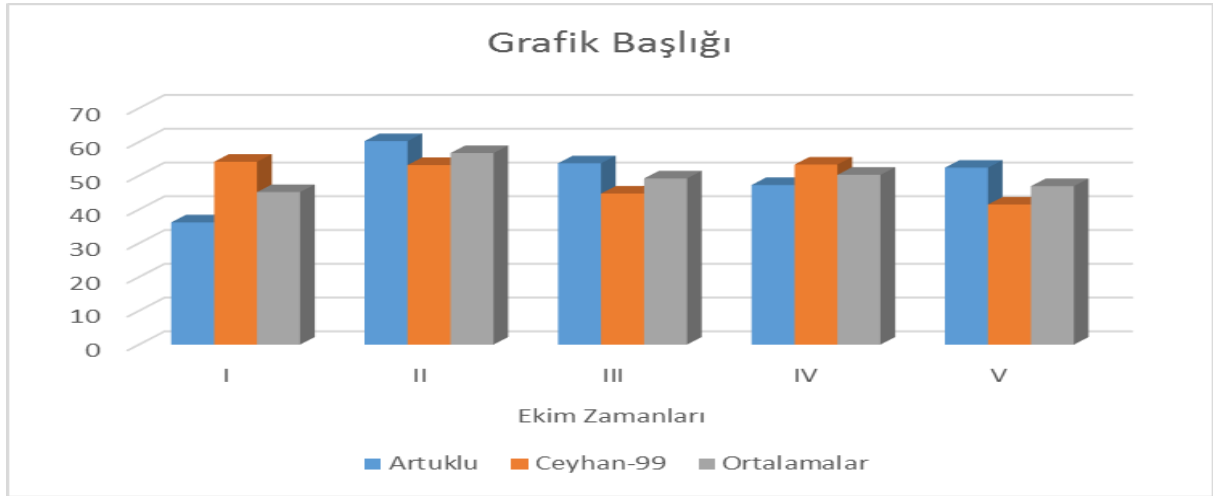
Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
Artuklu	36.20 c	60.27 a	53.57 ab	47.27 abc	52.40 ab	49.94
Ceyhan-99	54.17 ab	53.20 ab	44.73 bc	53.33 ab	41.50 bc	49.39
Ortalamalar	45.18	56.73	49.15	50.30	46.95	

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

Bin Tane Ağırlığı

Ortalama bin tane ağırlığı değerleri ve oluşan Duncan gruplandırmaları Çizelge 8'de verilmiştir. Çizelge 8 incelendiğinde Artuklu ve Ceyhan 99 çeşidinde en yüksek Bin tane ağırlığı değerleri EZ3' de ve sırasıyla 54.0 g ve 44.33 g olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemli olmuştur. Ekim zamanları ortalamaları incelendiğinde ise en yüksek

Bin tane ağırlığı değeri EZ3' de 49.17 g olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Çeşit ortalamaları arasında farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiş olup bununla birlikte en yüksek bin tane ağırlığının 49.33 g ile Artuklu çeşidinde gerçekleştiği ortaya konulmuştur (Çizelge 8).



Şekil 4. Araştırmada ele alınan başakta tane sayısı grafiği

Çizelge 8. Araştırmada ele alınan bin tane ağırlığına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (g)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
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 ($p < 0.05$)

Bin tane ağırlığı değerleri bakımından önceki çalışmalarda; Çalışkan (2007)' in, 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), tarafından yapılan çalışmada, ekmeçlik 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 özelliklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Biyolojik Verim

Çizelge 9' da, ortalama biyolojik verim değerleri ve oluşan Duncan gruplandırmaları verilmiştir.

Çizelge 9. Araştırmada ele alınan biyolojik verime ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (kg/da)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
Artuklu	1693.0	1664.0	1906.7	1502.3	1767.0	1706.6
Ceyhan-99	2252.3	2271.7	1951.0	1965.3	1903.3	2068.7
Ortalamalar	1972.7	1967.8	1928.8	1733.8	1835.2	

Çizelge 9 incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek biyolojik verim değeri EZ3' de ve 1906.7 kg/da olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise EZ2' de ve 2271.7 kg/da olarak elde edilmiş ve aralarındaki farkın istatistiki olarak önemli olmuştur. Ekim zamanları ortalaması incelendiğinde ise Çizelge 9 'da görüldüğü gibi en yüksek biyolojik verim değeri EZ1' de 1972.7 kg/da olarak gerçekleştiği ve istatistiki olarak önemli olmadığı görülmektedir. Daha önceki yapılan çalışmalarda; Ankara-Haymana koşullarında en düşük ve en yüksek değerlere göre; biyolojik verim 473.05–1906.59 kg/da, arasında tespit edilmiştir. Yiğitoğlu (1999)' un yaptığı

çalışmada ise buğdayda araştırdığı ekim zamanı çalışmasında erken veya geç yapılan ekimlerin biyolojik verimin azalmasına neden olduğunu tespit etmiştir. Biyolojik verim değişik unsurlardan etkilenmektedir. Topraktaki besin maddesi durumu, yıllık yağış, hastalık ve zararlıların durumu, ön bitki durumunun yanında biyolojik verim değerlerindeki oluşan farklılıkların araştırmada kullanılan buğday çeşitlerinin farklı olmasından, farklı ekolojik koşullarda yetiştirilmesinden ve yine farklı toprak özelliği bulunan alanlarda yetiştirilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çizelge 10. Araştırmada ele alınan tane verimine ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (kg/da)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
Artuklu	767.9	909.0	821.5	764.1	857.5	824.0
Ceyhan-99	853.9	799.3	866.0	842.7	667.6	805.9
Ortalamalar	810.9	854.2	843.77	803.4	762.8	

Tane Verimi

Çizelge 10. incelendiğinde Artuklu çeşidinde en yüksek tane verimi değeri EZ2' de ve 909.0 kg/da olarak

gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde EZ3' de ve 866.0 kg/da olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur. Ekim zamanları ortalaması

incelendiğinde ise Çizelge 10'da görüldüğü gibi en yüksek tane verimi değeri EZ2' de 854.2 kg/da olarak gerçekleştiği, ancak istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir. Yapılan detaylı literatür taramasında tane verimi bakımından önceki araştırmalarda; 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), yaptığı çalışmada Erzurum koşullarında çeşitlerin tane verimi yönünden ekim sıklığına tepkisinin aynı olduğunu ve en yüksek tane veriminin (246.3 kg/da) 475 tohum/m² 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. Araştırmacıların bulguları ile yapılan bu çalışmada elde edilen sonuçlardan farklı olarak gerçekleştiği tespit edilmiştir. Tane verimi metrekaresindeki başak sayısına, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı ile doğrudan olumlu etkilenmektedir. Tane verimi ekolojik koşullar ve genotipten fazlaca etkilendiği düşünüldüğünde ortaya çıkan farklılığın bu nedenlerden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Hektolitre Ağırlığı

Çizelge 11 incelendiğinde Artuklu ve Ceyhan 99 çeşitlerinde en yüksek hektolitre ağırlığı değerleri EZ2' de ve sırasıyla 77.20 ve 78.13 kg/100 lt olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemsiz olmuştur. Ekim zamanları ortalaması incelendiğinde ise Çizelge 11 'de görüldüğü gibi en yüksek Hektolitre Ağırlığı değeri EZ2' de 77.67 kg/100 lt olarak gerçekleştiği ve istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmektedir.

Çizelge 11. Araştırmada ele alınan hektolitre ağırlığına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (kg/100 lt)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
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	

Daha önceki araştırmalarda yapılan detaylı literatür çalışmalarında; 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. Hektolitre ağırlıkları genotip, çevre ve

kültürel uygulamalar, biyotik ve abiyotik stres faktörlerine bağlı olarak değişim gösterildiği ifade edilmektedir. Çalışmamız sonucu elde ettiğimiz bulgular önceki çalışmalarla benzer olarak gerçekteştiği görülmüştür.

Başak Ağırlığı

Çizelge 12'de, ortalama başak ağırlığı değerleri ve oluşan duncan gruplandırılmaları verilmiştir

Çizelge 12. Araştırmada ele alınan başak ağırlığına ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (g)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
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 ($p<0.05$)

Artuklu ve Ceyhan 99 çeşidinde en yüksek başak ağırlığı değerleri EZ2' de ve sırasıyla 28.90 ve 21.33 gr olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ekim zamanları ortalaması incelendiğinde ise Çizelge 12'de görüldüğü gibi en yüksek başak ağırlığı değeri EZ2' de 25.12 gr olarak gerçekteştiği ve istatistiksel olarak önemli olduğu görülmektedir. Bitki verim ve verim ögesi parametrelerinin genetik ve buğdayın yetiştiği çevre koşullarından kaynaklanan farklılıklar meydana getirebileceği daha

önceki çalışmalarda belirtilmiştir (Çığ ve ark. 2020). Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular çeşitler arasındaki farklılığın önemsiz, ekim zamanları arasındaki farklılığın ise önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Başak ağırlığı metrekaresindeki başak sayısına, başakta tane sayısı ve bin tane ağırlığı ile doğrudan olumlu etkilendiği bilinmektedir. Önceki çalışmalarla karşılaştırıldığında 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.

Hasat İndeksi

Çizelge 13'de, ortalama hasat indeksi değerleri ve oluşan duncan gruplandırmaları verilmiştir.

Çizelge 13. Araştırmada ele alınan hasat indeksine ait ortalamalar ve oluşan Duncan grupları (%)

Çeşitler	Ekim Zamanları					Ortalama
	EZ1	EZ2	EZ3	EZ4	EZ5	
Artuklu	45	58	45	51	49	50
Ceyhan-99	38	35	44	43	35	39
Ortalamalar	42	47	45	47	42	

Artuklu çeşidinde en düşük hasat indeksi değeri EZ2' de ve %58 olarak gerçekleşirken; Ceyhan 99 çeşidinde ise EZ2 ve EZ5' de, %35 olarak elde edilmiş ve aralarındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ekim zamanları ortalaması incelendiğinde ise Çizelge 13'de görüldüğü gibi en yüksek hasat indeksi değeri EZ2 ve EZ5' de' de. %42 olarak gerçekleştiği ve aralarındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmektedir. Yaptığımız bu çalışmada elde edilen bulgular ışığında tane verimi değerleri ile yakın ilişkili bulunan hasat indeksi değerlerinin önceki çalışmalarda yapılan detaylı literatür çalışmalarında aşağıdaki sonuçlara rastlanmıştır. 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 m²'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/m²) 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. 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, m²'deki bitki sayılarını, tane verimlerini, m²'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, m²'deki bitki sayısı, m²'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 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. Araştırma bulguları benzer çalışmalarla kıyaslandığında verilerin farklı çıkması genotip, başak boyunun, metrekaradaki başak sayısının iklim ve çevresel faktörlerinin etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir

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, hektolitreye ağırlığı 77.2-73.1 g, 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 15 Ekim tarihi öngörülmektedir. Ceyhan 99 çeşidinin ise biyolojik verim ve başak boyu bakımından ön plana çıktığı ve Bölgede yapılan buğday yetiştiriciliğine alternatif olarak katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

AÇIKLAMA

Bu çalışmanın özeti “European Conference on Science, Art & Culture (ECSAC Prague, Czechia (Czech Republic) between October 19 to 22, 2017)” isimli bilimsel toplantıda “Siirt Ekolojik Koşullarında Ekmeklik ve Makarnalık

Buğdayda Uygun Ekim Zamanının Belirlenmesi” adıyla sunulmuş ve özet kitabında yer almıştır. Bu tez çalışması Siirt Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından 2015-SİÜFEB-43 nolu proje ile desteklenmiştir.

KAYNAKÇA

Akdamar, M., Gökkuş A., Tayyar Ş., 2002. Çanakkale şartlarında farklı ekim zamanlarının ekmeklik buğday çeşitlerinde verim ve verim ile ilişkili öğelere etkileri. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 15 (2): 81-87.

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. 1994. Erzurum Koşullarında Farklı Ekim Sıklıklarının İki Kışlık Buğdayda Verim ve Bazı Verim Unsurlarına Etkisi. DOGA Türk 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.

Anonim 2013. <http://www.tarimkutuphanesi.com.tr> 2016

Anonim 2016a. <http://www.tarimkutuphanesi.com.tr> 2016

Anonim, 2016b. <http://bilgitc.blogspot.com.tr>

Anonim 2016c. <http://www.sungurlutb.org.tr>

Anonim, 2020. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr>

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., Gençtan, T. 2005. Un kalitesini yükseltmek için paçala karıştırılan bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin Tekirdağ koşullarındaki verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Antalya. 1: 149-154.

Çalışkan, M., 2007. Horasan buğdayının (*Triticum turanicum*) farklı ekim zamanlarına ve ekim sıklıklarına tepkisinin belirlenmesi., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Çığ, F., Sönmez, F., Erman, M. 2020. Tir buğdayı yetiştiriciliği yapılan alanların (*Triticum aestivum* L. var. leucospermum (Körn.) Farw.) toprak ve bitki analizleri ile beslenme durumlarının ortaya konulması.

ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi, 4(1). 113-124.

Doğan, Y., Toğay, Y., Toğay, N. 2014. Türkiye'de tescil edilmiş bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin mardin - kızıltepe koşullarında verim ve bazı verim özelliklerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 24 (3): 241-247.

Gençtan, T., Sağlam, N. 1987. Ekim zamanı ve ekim sıklığının üç ekmeklik buğday çeşidinde verim ve verim unsurları üzerine etkisi. TÜBİTAK, Türkiye Tahıl Sempozyumu Bildiri Özetleri, 6-9 Ekim, Bursa.

Karaman, M., Seydoşoğlu, S., Çam, B. 2020. Diyarbakır ili koşullarında augmented deneme deseninde ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinin tarımsal özellikler yönünden incelenmesi. Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, 8(9): 195-205.

Kaya, Z., M., Gök, H., Kaptan, 1995. Toprak Bilimi. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No: 73 Ders Kitapları Yayın No; 16, Adana.

Kendal, E., Tekdal, S., Aktaş, H., Altıkat, A., Karaman, M., 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.

Öztürk, A., Çağlar, Ö., 1999. Erken gelişme dönemlerindeki biçme uygulamalarının kışlık buğday genotiplerinde verim ve verim unsurlarına etkisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi., 30 (2): 131-138.

Kün, E. 1988. Serin iklim tahılları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. Ders Kitabı.

Soysal, S., Çığ, F., Erman, M. 2020. Siirt ili koşullarında mikrobiyolojik ve inorganik gübrelemenin ekmeçlik ve makarnalık buğdayda verim ve verim öğeleri üzerine etkileri. Euroasia Journal of Mathematics, Engineering, Natural & Medical Sciences, 7(9): 178-186.

Shuja, M.N., Nayab, D., Ali, M., Iqbal, A., Khalil, I.H. 2010. Evaluating the response of wheat genotypes to forage clipping. International Journal of Agricultural Biology 12: 111–114.

Winter, S.R., Musick, J.T. 1993. Wheat Planting Date Effects on Soil Water Extraction and Grain Yield. Agronomy Journal. 85(4): 912-916.

Witt, M.D. 1996. Delayed Planting Opportunities with Winter Wheat in the Central Great Plains. Journal of Production Agriculture. 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.