



## Kıraç Koşullarda Güzlük (Zamanında ve Geç Ekim) ve Yazlık Ekilen Buğdayın Tane Verimi İle Bazı Kalite Özelliklerinin Karşılaştırılması

Nesrin TÜLÜBAŞ<sup>1</sup>, Burhan KARA<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Ziraat Mühendisi, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta, Türkiye

Nesrin TÜLÜBAŞ ORCID No: 0000-0001-5942-1318

Burhan KARA ORCID No: 0000-0002-4207-0539

\*Sorumlu yazar: [burhankara@isparta.edu.tr](mailto:burhankara@isparta.edu.tr)

(Alınış: 12.03.2019, Kabul: 23.06.2019, Online Yayınlanma: 30.06.2019)

### Anahtar Kelimeler

Buğday,  
Geç ekim,  
Yazlık ekim,  
Verim

**Özet:** Araştırma, kıraç koşullarda güzlük (zamanında ve geç ekim) ve yazlık olarak ekilen buğdayın verim ve bazı kalite özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla 2017-18 vejetasyon döneminde Isparta kıraç koşullarında yürütülmüştür. Deneme Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre üç tekrürlü olarak ana parsellere ekim zamanları ve alt parsellere buğday çeşitleri gelecek şekilde kurulmuştur. Alternatif tabiatlı Koç-2015, Seki, Ziyabey-98, Meta-2002 ve Tosunbey ekmeklik buğday çeşitleri kullanılmıştır.

Tane verimi, protein oranı, yaş gluten oranı, çıkış oranı ve canlı kalma oranı bakımından ekim zamanları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli ( $P \leq 0.05$  ve  $P \leq 0.01$ ) olmuştur. Güzlük ekimlerde elde edilen tane verimi yazlık ekimden daha yüksek olmuştur. Buna karşın, protein oranı ve yaş gluten oranı ise yazlık ekimde güzlük ekimlerden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

En yüksek tane verimi güzlük zamanında ekimde (300,1 kg/da) belirlenmiş, bunu güzlük geç ekim (261,7 kg/da) takip etmiş, en düşük yazlık ekimde (234,1 kg/da) elde edilmiştir. Çeşitler karşılaştırıldığında, tane verimi 246,7 kg/da (Tosunbey) ile 286,5 kg/da (Meta-2002) arasında değişmiştir.

Sonuç olarak, Isparta koşullarında güzlük ekimler için buğdayın Ekim ayının ortasında ekilmesi, çeşitler arasında ise kışlık ekimlerde Meta-2002 ve Ziyabey-98 çeşitleri, yazlık olarak ise Meta-2002, Koç-2015 ve Ziyabey-98 çeşitleri önerilmektedir.

8

## Comparison of Grain Yield with some Quality Characteristics of Wheat at Autumn (Timely and Late Sowing) and Spring Sowing in Arid Conditions

### Keywords

Wheat,  
Late sowing,  
Spring sowing,  
Yield

**Abstract:** The research was conducted with aim to compare of yield and some quality characteristics of wheat that sown as autumn (timely and late sowing) and spring arid conditions of Isparta arid conditions during 2017-18 growing season. The experiment was set up as randomized complete block design with a split-plot design with three replications where sowing dates were in the main plots while the wheat cultivars were in subplots. Koç-2015, Seki, Ziyabey-98, Meta-2002 and Tosunbey bread wheat cultivars with alternative characters were used.

Differences among sowing times in point of grain yield, protein content, fresh gluten content, emergence rate and survival rate were statistically significant ( $P \leq 0.05$  ve  $P \leq 0.01$ ). Grain yield obtained from autumn sowings were higher than spring sowing. However, protein and fresh gluten content from spring sowing were higher than spring autumn.

The highest grain yield was determined in autumn timely sowing (300.1 kg da<sup>-1</sup>), it was followed by autumn late sowing (261.7 kg da<sup>-1</sup>) and the lowest grain yield was obtained from spring sowing (234.1 kg da<sup>-1</sup>). Compare to cultivars, grain yield varied between 246.7 kg da<sup>-1</sup> (Tosunbey) and 286.5 kg da<sup>-1</sup> (Meta-2002).

As a result, it was advised to autumn timely sowing and Meta-2002 and Ziyabey-98 cultivar as autumn sowing, and Meta-2002, Koç-2015 and Ziyabey-98 as spring sowing because of their higher grain yield and in the Isparta conditions.

## 1. GİRİŞ

Ekim zamanı bir çeşidin verim potansiyelini ve kalitesini ortaya koymada belirleyici faktörlerden birisidir. Bitkilerde verim ve kaliteyi çeşit özelliği, iklim faktörleri, uygun ekim tarihi ve yetiştirme koşulları gibi birçok faktör etkilemektedir [1]. Uygun ekim zamanı, ekilen tohumların optimum düzeyde çimlenerek toprak yüzeyine çıkmasını ve birim alanda optimum bitki sayısının oluşmasını sağlar. Kuru tarım bölgelerinde ekim zamanı daha çok yağışa bağlı olarak uygun toprak nemini yakalamakla yakından ilgili olduğundan yıllara göre önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Orta Anadolu'nun bazı kısımlarında, geçiş bölgelerinde, Akdeniz bölgesinin bazı alanlarında kışlık ekimler, bazı yıllarda yağmurun yağmaması, bazı yıllarda ekim zamanlarında fazla yağmur yağmasıyla araziye girilememesi ve bazı durumlarda ise erken ekimlerde çıkış sağlamamasından dolayı zaman zaman geç kalabilmektedir (Akkaya ve Kara, 2018). Geç ekimlerde tohumların düşük sıcaklıklardan dolayı tohum ya çimlenememekte ya da zayıf çıkış olmaktadır. Bu durumda kıştan zarar görüp birim alandaki bitki sayısı düşük kalmaktadır. Dolayısıyla verimde olumsuz yönde etkilenmektedir. Ekim zamanının gecikmesine bağlı olarak başakta tane sayısının [1], 1000 tane ağırlığının ve m<sup>2</sup>'deki başak sayısının [3] azaldığını bildirilmiştir.

Ülkemizde buğday ekim alanlarının çok büyük kısmını sulanmayan, kıraç alanların oluşturduğu, buğday ekili alanların %75,0'nin doğal yağışlara dayalı koşullarda, %25,0'nin ise sulanabilir koşullarda yapıldığı bildirilmiştir [4]. Buğday yetiştiriciliğinin yapıldığı alanlar daha çok karasal iklimin görüldüğü ve yağış rejiminin düzensiz olduğu bölgelerdir. Orta Anadolu ve göller yöresinin de için olduğu kışlık tahıl ekim alanlarında bazı yıllarda yağmurun yağmaması ya da çok

düşük olması nedeniyle kışlık ekimler Kasım ayının ortaları veya sonlarına kadar ertelenmektedir. Ekimin geç yapıldığı dönemlerde tohumlar düşük sıcaklık ve yetersiz nemden dolayı çoğunlukla çimlenmemekte veya çıkışlar şubat ayının sonlarına doğru olmaktadır. Bu durumda bitki çıkışları olsa bile fideler zayıf kalmaktadır. Her iki durumda da bitkiler kış soğuklarından zarar görmekte ve birim alandaki bitki sayısı azalmakta ve bu durum verimi olumsuz etkilemektedir.

Buğday kışa rozet şeklinde 3-5 yapraklı olacak şekilde girmelidir, geç ekimlerde 1-2 yapraklı dönemdeki bitkiler kıştan zarar görürler [5]. Bu çalışma, ekimlik buğdayda farklı ekim zamanlarının (güzlük normal ekim, güzlük geç geç ekim ve yazlık ekim) tane verimi ve kalitesi üzerine etkisini belirlemek ve söz konusu ekim dönemlerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır.

## 2. MATERYAL VE METOT

Araştırma, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Araştırma ve Uygulama alanında, 2017-2018 yetiştirme mevsiminde Koç-2015, Seki, Ziyabey-98, Meta-2002 ve Tosunbey ekimlik buğday çeşitleri kullanılarak Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak doğal yağışlara dayalı koşullarda yürütülmüştür. Denemede kullanılan çeşitler alternatif tabiatlıdır.

Denemenin yürütüldüğü 2017-18 Ekim-Temmuz aylarına ilişkin toplam yağış miktarı 481,30 mm, uzun yıllar ortalaması ise 466,20 mm olarak gerçekleşmiştir. Aynı dönem içerisinde ortalama sıcaklık 11,04 °C olup uzun yıllar sıcaklık ortalaması ile (10,90 °C) benzer olmuştur (Tablo 1).

**Tablo 1.** Deneme yılına ve uzun yıllara ait iklim verileri\*

	Yıllar	Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ort./Top
Sıcaklık (°C)	2017/18	13,2	0,3	2,1	3,1	6,3	9,2	14,8	16,8	20,3	24,3	11,04
	Uzun yıllar	12,0	7,5	3,0	2,5	5,1	9,3	10,8	15,6	20,1	23,4	10,90
Yağış (mm)	2017/18	1,6	45,9	82,1	75,7	75,0	65,9	51,0	43,3	36,8	4,0	481,30
	Uzun yıllar	28,9	76,9	98,0	46,9	28,0	42,9	56,6	50,8	24,4	12,8	466,20

\*Isparta Meteoroloji İstasyonu iklim verileri

Deneme alanı toprağının 0-30 cm derinliği alınan toprak örneği; kumlu-tınlı bir yapıya sahip olup, bazik (pH: 8.43), kireç oranı yüksek (%18.84) ve organik madde oranı (%1.44) düşüktür.

Ekim zamanları; 1. Önerilen güzlük ekim zamanı (Kontrol): Araştırmanın yürütüldüğü Isparta koşullarında buğday için önerilen güzlük ekim zamanı, Ekim ayının ortalarıdır [3]. Bu nedenle, güzlük zamanında ekim 16 Ekim 2017'de, 2. Güzlük geç ekim: 17 Kasım 2017'de, 3. Yazlık ekim: Toprak nemi bakımından arazi kontrol edildikten sonra 16 Şubat 2018'de yapılmıştır. Deneme Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak, ana parsellere ekim zamanları ve alt parsellere buğday çeşitleri gelecek şekilde kurulmuştur. Her alt parsel 8 m uzunluğunda, 6 sıra, 17 cm sıra aralığında ve m<sup>2</sup>'ye 500 tohum düşecek şekilde markörle açılan sıralara elle ekim yapılmıştır.

Çalışmada, ekim ile beraber saf madde üzerinden 6 kg da<sup>-1</sup> fosfor (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 5 kg da<sup>-1</sup> N uygulanmıştır. Ayrıca, buğday kardeşlenme dönemindeyken üst gübre olarak 5 kg da<sup>-1</sup> amonyum sülfat kullanılmıştır [6]. Tohum nemi %13-14'e düştüğü zaman her parselin yanlarından birer sıra ve başlarından 50'şer cm'lik kısımlar kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geri kalan kısım orakla hasat edilmiştir. Güzlük ekimler 1 Temmuz 2018, yazlık ekim ise 10 Temmuz 2017'de hasat edilmiştir. Hasattan sonra bitkiler demet yapılarak 2-3 gün kurutulduktan sonra patoz ile harman yapılmıştır.

Çıkış oranı; kışlık (kontrol, geç ekim) ve yazlık ekimlerde 1 m uzunluğunda 4 sırada çıkan bitkiler kıştan önce ve ilkbaharın sayılmış ve %'ye çevrilmiştir. Kıştan zarar görme oranı; kışlık ekimlerde sonbaharın çıkış oranı belirlendikten sonra ilkbaharın aynı alandaki bitkiler sayılmış ve canlı kalma oranı belirlenmiştir.

Tane verimi; hasat alanı içerisindeki bitkiler harman edildikten sonra tane ürünü temizlenmiş, tartılmış ve elde edilen değerler kg da<sup>-1</sup> olarak kaydedilmiştir. Tanede protein oranı; harman yapıldıktan sonra her parselden alınan buğday örnekleri 70 °C'de sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulmuş [7] ve öğütülerek total azot içeriğini saptamak için Mikro Kjeldahl yöntemi kullanılmıştır. Toplam N miktarı bulunduktan sonra 6,25 faktörü [8] ile çarpılarak % protein hesaplanmıştır. Yaş gluten miktarı; AACC Metod 38-10, 2000 yöntemine göre analiz edilmiştir.

Elde edilen verilerin varyans analizleri SAS istatistik paket programından faydalanılarak yapılmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar DUNCAN testine göre karşılaştırılmıştır.

### 3. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Araştırmada; çıkış oranı, canlı kalma oranı, tane verimi, protein oranı ve yaş gluten oranına ekim zamanlarının etkisi P≤0.01 düzeyinde önemli olmuştur. Çeşitler arasında çıkış oranı bakımından P≤0.05, canlı kalma oranı, tane verimi ve yaş gluten oranı bakımından da P≤0.01 düzeyinde önemli farklılıklar belirlenmiştir (Tablo 2).

**Tablo 2.** Ekim zamanlarının buğdayın incelenen özelliklerine etkisine ait F değerleri

Varyasyon Kaynakları	Çıkış oranı	Canlı kalma oranı	Tane verimi	Protein oranı	Yaş gluten oranı
Tekerrür	0,47 <sup>öd</sup>	1,67 <sup>öd</sup>	1,91 <sup>öd</sup>	3,11 <sup>öd</sup>	0,18 <sup>öd</sup>
Ekim Zamanı (E.Z)	61,64**	97,33**	283,72**	11,57**	9,26 **
Hata 1	-	-	-	-	-
Çeşit (Ç)	4,50*	7,20**	40,96**	0,28 <sup>öd</sup>	7,99**
E.Z x Ç	0,50 <sup>öd</sup>	1,84 <sup>öd</sup>	10,47**	1,20 <sup>öd</sup>	1,39 <sup>öd</sup>
Hata 2	-	-	-	-	-
Genel	-	-	-	-	-
V.K (%)	3,84	3,20	4,86	7,23	3,26

\*, \*\*: Sırasıyla P≤0.05, P≤0.01 düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Araştırmada, en yüksek çıkış oranı %83,12 ile yazlık ekimde olurken, bunu kışlık zamanında ekim (%79,43) takip etmiş ve en düşük günlük geç ekimde (%71,26) belirlenmiştir (Tablo 3). Yazlık ekimde toprak sıcaklığının nispeten yüksek olması çıkış oranını artırdığı, günlük geç ekimde ise yine toprak sıcaklığının düşük olmasına bağlı olarak, çimlenme oranının azaldığı düşünülmektedir. Çeşitler arasında ise çimlenme oranı %75,22 (Ziyabey-98) - %80,01 (Meta-2002) arasında değişmiştir (Tablo 3). Çimlenme oranındaki farklılık çeşit özelliğine bağlanabilir [9].

Günlük geç ekimdeki buğdayın canlı kalma oranı (%72,33), günlük zamanında ekime (%81,20) göre daha düşük olmuştur (Tablo 3). Bu düşme geç ekimdeki çıkan fidelerin nispeten zayıf olması ve kışın düşük sıcaklıklardan zarar görmesinden kaynaklanmış olabilir. Çeşitlerin canlı fide oranı %72,67 (Ziyabey-98) - %79,66 (Meta-2002) arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi günlük zamanında ekimde (300,1 kg/da) belirlenmiş, bunu günlük geç ekim takip etmiş (261,7 kg/da) ve en düşük yazlık ekimde (234,1 kg/da) olmuştur (Tablo 3).

Günlük ekimler arasındaki farklılık, günlük zamanında ekimde canlı kalma oranının, geç ekime göre yüksek olmasından kaynaklanabilir. Son yıllarda buğdayın ekim zamanı olan Ekim-Kasım aylarında yağmurun yağmaması yada çok düşük olması nedeniyle kışlık ekilen buğdayın düşük çimlenmesi nedeniyle birim alanda optimum bitki sayısında azalma dolayısıyla tane veriminde bir düşme görülebilmektedir. Bu nedenle çalışmanın asıl hedefi kışlık ekimler ile yazlık ekimi tane verimi bakımından karşılaştırmaktır. Fakat denemenin yürütüldüğü 2017-18 döneminde özellikle Kasım ayında yağmurun yüksek olması (45,9 mm/aylık) çimlenmeyi

olumlu sağlamış ve önceki yıllarda oluşan çimlenme ve çıkış sorunu yaşanmamıştır. Bu nedenle kışlık ekimler yazlık ekimlerden yüksek olmuştur. Akkaya ve Kara [10] Isparta koşullarında 2016 yılında yürütülen bir çalışmada buğdayın sonbaharın düşük yağmurlardan dolayı çıkmaması nedeniyle, aynı denemeyi 2017 yılında yazlık olarak ekmişler ve 348,3 kg/da tane verimi elde ettiklerini bildirmişlerdir. [11] 15 Kasım'dan 15 Aralık'a doğru ekim geciktikçe tane veriminin %32,0 ve %27,4 oranında ve ortalama 45 kg/da azaldığını, Yıldız ve Topal [12] Konya koşullarında kışlık ekilen buğdayın 649,6 kg/da, yazlık ekimde ise 144,5 kg/da olduğunu bildirmişlerdir. Kırıl ve Çelik [13] ekim zamanı geciktikçe çeşitlerin tek başak verimleri ve tane verimleri azaldığını bildirmişlerdir. Öztürk ve ark. [14] kışlık ekimde tane veriminin ve verimi etkileyen faktörlerin yazlık ekime göre önemli oranda daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar kışlık geç ekim (dondurma ekim) ve yazlık ekimdeki verim düşüklüğünün çiçeklenme dönemindeki yüksek sıcaklıklardan dolayı dölleme sorunundan kaynaklandığını rapor etmişlerdir. Buğdayın günlük geç ekimi ve yazlık ekiminde, kışlık ekime göre vejetasyon süresini daha hızlı tamamlaması nedeniyle su ve sıcaklığı yeterince değerlendirilemeyeceği için verimde azalmaların olacağı bildirilmiştir [5,14,15].

Buğday çeşitlerinin tane verimleri 246,7 kg/da (Tosunbey) ile 286,5 kg/da (Meta-2002) arasında değişmiştir (Tablo 3). Ekim zamanı x Çeşit interaksyonunda ise en yüksek tane verimi 338,3 kg/da ile günlük zamanında ekimde ve Meta-2002 çeşidinde, en düşük 228,1 kg/da ile yazlık ekimde ve Tosunbey çeşidinde belirlenmiştir. Bu farklılık çeşitlerin genetik özelliklerinden, kök yapılarından, iklim özelliklerine

karşı tepkilerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir [13,16,17,18].

Protein oranı ve yaş glüten oranı bakımından güzlük ve yazlık ekimler arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar olmuştur. Protein oranı ve yaş glüten oranı güzlük ekim zamanları arasında istatistiksel olarak fark çıkmamış (aynı istatistik grupta) ve yazlık ekime göre daha düşük olmuştur. Kün [19] yazlık ekimlerde nişasta dolum evresi olan sarı olum döneminin kısa sürmesi protein oranını artırdığını bildirmişlerdir. Kendal [16] yazlık bazı ekmeklik buğday genotiplerin protein oranının %9.8-11.2 arasında değiştiğini, Akkaya ve Kara [10] yazlık ekilen buğdayın protein oranının %14.6

olduğunu, Dirik ve Sakin [18] buğdayın protein içeriği kışlık ekimde %12,3-14,0 ve yazlık ekimde %13,1-16,0 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Buğday çeşitlerinin protein oranı bakımından çeşitler arasındaki farklar istatistiksel olarak önemli olmamıştır. Yaş glüten oranı bakımından %42,71 (Meta-2002 )-%39,17 (Koç-2015) çeşidi en yüksek değerlere sahip olmuştur (Tablo 3). Buğdayda bitkisel ve kalite özellikleri üzerine başta genetik yapının daha etkili olmasının yanısıra yetiştirme tekniklerinin, ekolojik özelliklerin etkisinin de önemli olduğu araştırmacılar tarafından da bildirilmiştir [20,21,22,23].

**Tablo 3.** Farklı ekim zamanlarında incelenen özelliklere ait ortalama değerler

Ekim zamanları	Çeşitler	Çıkış oranı (%)	Canlı fide oranı (%)	Tane verimi (kg/da)	Protein oranı (%)	Yaş glüten oranı (%)
Güzlük ekim	Tosunbey	80,83	85,00	262,0 cd	14,63	41,10
	Meta-2002	81,66	83,66	338,3 a	14,80	41,20
	Seki	79,00	83,00	291,2 b	14,70	40,05
	Koç-2015	78,30	79,5	287,3 bc	14,20	38,53
	Ziyabey-98	77,25	75,3	321,4 a	14,90	39,20
Güzlük geç ekim	Tosunbey	73,66	74,4	250,3 ef	15,20	41,00
	Meta-2002	75,00	72,00	278,2 bcd	15,10	44,00
	Seki	71,66	73,6	263,6 e	14,76	40,20
	Koç-2015	68,33	72,4	240,5 fg	14,80	38,45
	Ziyabey-98	67,60	70,0	276,1 bcd	14,63	41,10
Yazlık ekim	Tosunbey	85,04	-	228,1 h	15,15	42,20
	Meta-2002	83,35	-	243,3 fg	16,50	43,05
	Seki	84,40	-	231,2 g	15,80	42,15
	Koç-2015	82,20	-	235,3 g	15,40	41,30
	Ziyabey-98	80,66	-	233,5 g	15,10	42,50
Ekim zamanları	Güzlük ekim	79,43 B	81,20 A	300,1 A	14,64 B	39,99 B
	G. geç ekim	71,26 C	72,33 B	261,7 B	14,89 B	40,80 B
	Yazlık ekim	83,12 A	-	234,1 C	15,59 A	42,10 A
Çeşitler	Tosunbey	79,83 A	79,66 A	246,7 E	14,99	41,36 B
	Meta-2002	80,01 A	77,83 AB	286,5 A	15,46	42,71 A
	Seki	78,33AB	78,00 AB	262,0 C	15,08	40,66 B
	Koç-2015	76,30BC	75,66 BC	254,4 D	14,80	39,17 C
	Ziyabey-98	75,22 C	72,67 C	276,7 B	14,87	40,90 B

Sonuç olarak; araştırmada, güzlük ekimlerde (zamanında ve geç ekim) elde edilen tane verimi yazlık ekimden daha yüksek olmuştur. Protein oranı ve yaş glüten oranı ise yazlık ekimde güzlük ekimlerden daha yüksek olmuştur.

Güzlük zamanında ekim yapılan ekimde elde edilen ortalama buğday tane verimi, geç ekime göre %12,79 ve yazlık ekime göre ise %21,99 daha yüksek olmuştur.

Protein ve yaş glüten oranı değerleri güzlük ekimlerde birbirine yakın bulunmuş olup, istatistiki olarak çeşitler arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

Çeşitler karşılaştırıldığında, ortalama tane verimi 254,4-286,5 kg/da arasında değişmiştir.

Bir yıllık araştırma sonuçlarına göre, en yüksek tane veriminden dolayı, buğdayın zamanında (Ekim ayının ortası) ekilmesi önerilmektedir. Buna ilaveten herhangi bir nedenden dolayı ekimin zamanında yapılamadığı durumunda tatminkar tane veriminden dolayı geç de olsa

buğdayın güzlük ekim şeklinde yapılması gerektiği düşünülmektedir. Isparta koşullarında denemeye alınan çeşitler arasında kışlık ekimler için Meta-2002 ve Ziyabey-98 çeşitleri, yazlık olarak ise Meta-2002, Koç-2015 ve Ziyabey-98 çeşitleri ön plana çıktığı görülmektedir. Kesin sonuçlara ulaşabilmek için çalışmanın ileriki yıllarda sürdürülmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

### Teşekkür

Bu çalışma; Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tarafından kabul edilen Nesrin TULUBAŞ'ın "Kıraç Koşullarda Güzlük ve Yazlık Ekilen Buğdayın Tane Verimi İle Bazı Kalite Özelliklerinin Karşılaştırılması" isimli Yüksek Lisans Tez çalışmasından üretilmiştir. Protein ve yaş gluten analizinin yapılmasına yardımlarında dolayı Isparta Hediye Un Fabrikasına teşekkür ederiz.

**KAYNAKLAR**

- [1] Nagy J. Effect of sowing date on the yield and quality of maize hybrids with different growing seasons. *Acta Agron Hungarica* 2009;57(4):389-399.
- [2] Gençtan T, Sağlam N. Ekim zamanı ve ekim sıklığının üç ekmeklik buğday çeşidinde verim ve verim unsurları üzerine etkisi. *Türkiye Tahıl Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, 6-9 Ekim 1987, Bursa, 1987. s. 83-90.
- [3] Akgün İ, Altındal D, Kara B. Isparta ekolojik koşullarında ekmeklik ve makarnalık bazı buğday çeşitlerinin uygun ekim zamanlarının belirlenmesi. *Tarım Bilim Der.* 2011;17(4):300-309.
- [4] Serpi Y, Topal A, Sade B, Öğüt H, Soylu, B, Boyraz N, ve ark. Buğday Raporu, Ulusal Hububat Konseyi, Mayıs 2011.
- [5] Akkaya A. Buğday Yetiştiriciliği. K.S.Ü. Genel Yayın No:1, Zir. Fak. Genel Yayın No:1, Ders Kitapları Yayın No:1. Kahramanmaraş; 1994.
- [6] Kara B. Influence of late-season nitrogen application on grain yield, nitrogen use efficiency and protein content of wheat under Isparta ecological conditions. *Turk J of Field Crops.* 2010;15(1):1-6.
- [7] Walsh LM, Beaton JD. *Soil Testing and Plant Analysis.* Soil Sci. Soc. of Am. Inc. Madison, Wisconsin, USA; 1973.
- [8] Miller SB. *Variety Breads in The United States.* Access Pages, 158; 1980.
- [9] Atar B, Kara B. Bazı Kışlık buğday çeşitlerinin erken fide dönemindeki gelişimleri. *Süleyman Demirel Üni. Ziraat Fak. Der.* 2017;12(1):34-38.
- [10] Akkaya S, Kara B. Ekmeklik buğdayda ahır ve yeşil (Karabuğday, Fiğ) gübre uygulamalarının verim ve kaliteye etkisi. *Süleyman Demirel Üni. Ziraat Fak Der.* 2018;13(1):1-8.
- [11] Virender S, Sharma SK, Randhawa AS. Performance of wheat (*Triticum aestivum*) varieties under different sowing dates and nitrogen levels in the submontane region of Punjab. *Indian J of Agron.* 2002;47:372-377.
- [12] Yıldız C, Topal A. Selçuklu-97 makarnalık buğday çeşidinde kışlık ve yazlık ekimde farklı azot dozları ile sulama seviyelerinin verim, bazı verim unsurları ve kalite faktörlerine etkisi. *Selçuk Üni Ziraat Fak Der.* 2002;16:5-13.
- [13] Kırıl AS, Çelik A. Tokat-Kazova koşullarında ekmeklik buğday çeşitlerinin (*Triticum aestivum*) verim ve diğer özelliklerine ekim zamanının etkisi. *Gaziosmanpaşa Üni Ziraat Fak Der.* 2012; 29(1):75-79.
- [14] Öztürk A, Çağlar O, Bulut S. Growth and yield response of facultative wheat to winter sowing, freezing sowing and spring sowing at different seeding rates. *J Agron & Crop Sci.* 2006;192:10-16.
- [15] Dahlke BJ, Oplnoer ES, Gaska JM, Martinka MJ. Influence of planting date and seeding rate on winter wheat grain yield and yield components. *J of Produc Agric.* 1993;6(3):408-414.
- [16] Kendal E. Yazlık bazı ekmeklik buğday genotiplerinin Diyarbakır koşullarında verim ve kalite yönünden değerlendirilmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üni Doğa Bilimleri Der.* 2013;16(3):16-24.
- [17] Atar B, Kara B, Şener A. Yurtdışı orijinli bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin Isparta koşullarında performansları. *Black Sea Journal of Agric.* 2018;1(4):122-126.
- [18] Dirik KÖ, Sakin MA. Kışlık ve yazlık olarak yetiştirilen bazı makarnalık buğday (*Triticum durum* L.) çeşit ve hatlarının bazı kalite özelliklerinin karşılaştırılması. *Gaziosmanpaşa Üni Ziraat Fak Der.* 2018;35(2):119-126.
- [19] Kün E. Serin İklim Tahılları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1032, Ders Kitabı: 299, Ankara; 1988.
- [20] Peterson CJ, Graybosch RA, Boenziger PS, Grambacher AW. Genotype and environment effects on quality characteristics of hard red winter wheat. *Crop Sci.* 1992;32:98-103.
- [21] Borghi B, Corbellini M, Minoia C, Palumbo M, Di Fonzo N, Perenzin M. Effects of mediterranean climate on wheat bread-making quality. *European J of Agron.* 1997;6:145-154.
- [22] Mladenow N, Przulj N, Hristov N, Djuric V, Milovanovic M. Cultivar-by-environment interactions for wheat quality traits in semiarid conditions. *Cereal Chem.* 2011;78:363-367.
- [23] Singh S, Gupta AK, Gupta SK, Kaur N. Effect of sowing time on protein quality and starch pasting characteristics in wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes grown under irrigated and rain-fed conditions. *Food Chem.* 2010;122:559-565.