Research Journal of Biology Sciences
E-ISSN: 1308-0262 15(2): 74-79, 2022
Research Article

ESKİŞEHİR SULU KOŞULLARINDA BAZI EKMEKLİK BUĞDAY HAT VE ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Mustafa Bozkurt[1,a], Murat Olgun[1,b,*], Necmettin Bolat[2,c]

[1]*Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Eskişehir, Türkiye*
[2] *NBC Tarım, Yıldızören Köyü, Çifteler/Eskişehir, Türkiye*

**Corresponding Author:*
E-mail: molgun@ogu.edu.tr

(Received 01th June 2020; accepted 06th September 2020)

a: ORCID 0000-0001-9305-6369, b: ORCID 0000-0002-6234-455X, c: ORCID 0000-0001-8302-1808

ÖZET. Bu çalışmada Eskişehir sulu koşullarında dört ekmeklik buğday çeşidi ile tescil adayı yirmi ekmeklik buğday ıslah hattı verim, verim unsurları ve kalite kriterleri bakımından karşılaştırılarak verimi yüksek ve kaliteli çeşit genotiplerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma, 2020-2021 yılları üretim sezonunda Eskişehir ili sulu koşullarında bir yıl süre ile uygulanmıştır. Araştırma, sulu şartlarda Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre de üç tekerrürlü kurulmuş ve tamamlanmıştır. Denemede, Sönmez, Müfitbey, Yunus ve Atay 85 kontrol çeşitleri ve 20 ekmeklik buğday hattı kullanılmıştır. Denemede çeşitler bitki boyu (cm), başak uzunluğu (cm), başaktaki tane sayısı (adet), başakta tane ağırlığı (g), bin tane ağırlığı (g), tane verimi (kg/da) yönünden analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan çeşit ve hatların tane verimlerinin incelenmesi sonucunda, Hat-5 331,04 kg/da, Hat-2 316,92 kg/da ve Yunus 280.63 kg/da ile en yüksek tane verimi değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ortalama tane verimi 239,06 kg/da olarak hesaplanmıştır. Verim, verim unsurları ve kalite özellikleri değerlerine göre, Hat-5 hattının performansı daha yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *ekmeklik buğday, çeşit, kalite, verim, verim unsurları*

GİRİŞ

Buğdayında içinde olduğu tahıllar, dünyada toplumların beslenmesinde önemli bir yer işgal eden bir gruptur. Tahıllar içerisinde buğday, dünyada ekiliş ve üretim bakımından mısırla birlikte ilk sırada yer almaktadır. Mısır yaklaşık 998 milyon ton ile tahıllar içerisinde dünyada ilk sırada yer alırken, buğday yaklaşık 760 milyon ton ile ikinci sırada yer almaktadır. Yine ülkemizde buğday üretimi yaklaşık 22 milyon ton olarak gerçekleşirken, birim alandan elde edilen verim yaklaşık 260 kg/da' dır [1]. İnsanların gıda ihtiyacını karşılamada buğday, yüksek adaptasyon kabiliyetinde olması, hasat, taşıma, depolanabilmesi ve ürüne dönüştürülmesi, özellikle de içeriğinde bulunan besin maddeleri yönü ile çok önem arz etmektedir [2]. Buğdaydan elde edilen un, ekmek, makarna, bisküvi gibi ürünler insan beslenmesinde olduğu kadar, tanesinden elde edilen kepek ve hasat sonrası oluşan sapları ile hayvan beslenmesinde karbonhidrat kaynağı olarak tarımı en fazla yapılan serin iklim tahılıdır. Kültürel uygulamaların tam yapıldığı varsayımı ile bitkisel üretim miktarını artırmak için 3 yol gözükmektedir. Birinci yol olarak, yeni tarım alanları oluşturmak sureti ile mevcut ekim alanlarını genişletmek suretiyle üretim artışı sağlanabilir. İkinci yol, sulama yapılan tarım alanları artırılabilir ve üçüncü olarak verimi artırmak için ıslah yöntemleri ile üstün özellikli çeşitler ile üretim miktarı artışı sağlanabilir [3].

Dünyada artan nüfusun dengeli beslenmesi için yapılan üretiminde artırılması gerekir. Bu amaçla yüksek verimli, kaliteli, biyotik ve abiyotik streslere dayanıklı tescilli çeşit kullanmak gerekir. Ayrıca, yüksek verim için uygun ekim yöntemleri, gübreleme, sulama, yabancı ot kontrolü gibi agronomik gereksinimlerin de yapılması gerekir. Tescilli çeşit kullanımı sağlıklı ve yüksek verim için elzemdir. Tescilli çeşit ile çeşit karışıklığı olmadan sağlıklı ve kaliteli ürün elde edilmesi mümkündür [4]. Ekolojik koşullar açısından, ülkemiz farklı iklim bölgeleri ve bu bölgeler içerisinde mikro ekolojik alanlara sahip olması sebebi ile, seleksiyona alınacak genotiplerin adaptasyon kabiliyeti yüksek, verim ve kalite karakterleri kararlı çeşitler geliştirmek, geliştirilecek yeni buğday çeşitlerinin kuraklığa veya sulamaya ve gübrelemeye en iyi şekilde tepki vererek, hastalıklara karşı direncinin yüksek olması ıslahçıların temel amacı olmalıdır [5]. Bu çalışmada Eskişehir sulu koşullarında dört ekmeklik buğday çeşidi ile tescil adayı yirmi ekmeklik buğday ıslah hattı verim, verim unsurları ve kalite kriterleri bakımından karşılaştırılarak verimi yüksek ve kaliteli çeşit genotiplerin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, 2020-2021 yılları üretim sezonunda Eskişehir ili sulu koşullarında Çifteler İlçesi Yıldızören Köyü NBC Tarım ve ARGE deneme alanında bir yıl süre ile uygulanmıştır. Denemenin yürütüldüğü alanda toprak yapısı killi tınlı bir yapıda olup, hafif alkali, organik madde miktarı olarak çok düşük seviyede, potasyum oranı yeterli olarak belirlenmiştir. Eskişehir ilinin yıllık sıcaklık ortalaması, 11,0 °C olup, yağış ortalaması 365 mm dir. 2020-2021 üretim sezonunda Eylül-Ağustos dönemi toplam yağış ve sıcaklık 347,5 mm ve 12,1°C olarak bulunurken; uzun yıllar ortalamasında 306,5 mm ve 10,2°C olarak gerçekleşmiştir. 2020-21 yılında Eylül, Ekim ve Kasım aylarında toplam yağış miktarı ortalaması uzun yılların altında seyretmiştir. Buna karşın toplam yağış uzun yıllardan yüksek seyretmiştir. Araştırma, kuru şartlarda Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre de üç tekerrürlü kurulmuş ve tamamlanmıştır. Gübre olarak 6 kg/da P_20_5 (ekimle birlikte) ve 6 kg saf N (3 kg/da ekimle birlikte, 3 kg/da sapa kalkma dönemi) verilmiştir. 500 tane/m² ekim sıklığı uygulanmıştır. Deneme ekim mibzeri ile 20 cm sıra arasına 15 Ekim 2020 tarihinde kurulmuş olup, parsel büyüklüğü 7,2 m² olmuştur (1.2m x 6m). Hasat zamanında ise parsellerde kenarlardan bir sıra, başlardan 50 şer cm atılarak 6 m² parsel hasat edilmiştir. Denemede, Sönmez, Müfitbey, Yunus ve Atay 85 kontrol çeşitleri ve 20 ekmeklik buğday hattı kullanılmıştır. Denemede çeşitler bitki boyu (cm), başak uzunluğu (cm), başaktaki tane sayısı (adet), başakta tane ağırlığı (g), bin tane ağırlığı (g), tane verimi (kg/da) yönünden analiz edilmiştir. Çalışmada elde edilen veriler SAS istatistik programında analiz edilmiş olup, ortalamaların farklılık gruplandırması Duncan Testine göre göre uygulanmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Eskişehir sulu şartlarında 2020-2021 üretim döneminde, 3 ekmeklik buğday çeşit ve 20 hattın verim ve kalite öğelerinin tespiti amacı ile yürütülen çalışmada verim ve verim unsurlarının varyans analiz sonuçları ve ortalamaları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde, çeşitler ve hatların bitki boyları oranlarında istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Bitki boyu, çeşidin çevre şartlarına uyumuna etki edebilmektedir. Bitki boyu, tahıllarda verim, verim öğeleri ve

kalite nitelikleri ile beraber üzerinde çok durulan morfolojik hususlardan birisidir [2, 6, 7, 8]. Tablo 1'e bakıldığında, bitki boyu ölçümleri ile elde edilen değerler 56,60 cm ve 76.25 cm arasında değişmiş çeşit ve hatların ortalaması 65,84 cm olarak bulunmuştur. Hat-1 76.25 cm ile en yüksek, 56,60 cm Hat-5 en düşük bitki boyuna sahip olduğu tespit edilmiştir. Aydoğan, (2016) yılı Konya koşullarda ekmeklik buğday çeşitlerinde yaptığı çalışmada, bitki boyu 102,00 ile 133,50 cm arasında değişmiş, deneme ortalaması ise 115,43 cm olarak saptamıştır. Bitki boyu değerleri, Benli (2018) 114,5 cm ile 63,3 cm, Aydoğan (2018) 117,7cm ile 69,3 cm aralıklarında saptamışlardır. Önceki araştırmalarla kıyas yapıldığında, 2021 yılı olumsuz iklim koşulları sebebi ile bitki boyu değerlerinin düşük olduğu görülmektedir [9, 10].

Table 1. *Ekmeklik buğday çeşit/hatlarında verim ve verim unsurlarının varyans analiz sonuçları ve ortalamaları*

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)	Başak Boyu (cm)	Başakta Tane Sayısı	Başakta Tane Ağ. (g)	1000 Tane Ağırlığı (g)	Tane Verimi (kg/da)
Sönmez-2001	68,60 **A-D**	8,53**A-D**	26,68**A-C**	1,00**A-E**	38,65**A-C**	255,63**a-c**
Müfitbey	61,30 **B-D**	7,48**EF**	14,13**E**	0,54**GH**	37,90**A-E**	191,88**a-c**
Yunus	66,70**A-D**	8,15**B-E**	27,40**A**	1,13**A**	40,93**AB**	280,63**a-c**
Atay-85	66,50**A-D**	8,10**B-E**	23,13**A-C**	0,88**A-G**	37,20**A-G**	222,92**a-c**
Hat-1	76,25 **A**	8,83**AB**	25,58**A-C**	1,06**AB**	41,55**A**	273,96**a-c**
Hat-2	68,75**A-D**	8,78**AB**	25,33**A-C**	0,82**A-H**	32,33**C-H**	316,92**ab**
Hat-3	63,85**A-D**	8,85**AB**	21,55**A-E**	0,78**A-H**	35,68**A-H**	266,04**a-c**
Hat-4	68,20**A-D**	7,83**C-F**	25,58**A-C**	0,94**A-F**	36,75**A-H**	273,96**a-c**
Hat-5	56,60**CD**	8,08**B-E**	14,60**DE**	0,49**H**	33,34**C-H**	331,04**a**
Ha-6	57,45**D**	7,75**C-F**	19,18**A-E**	0,67**D-H**	34,57**B-H**	277,29**a-c**
Hat-7	64,95 **A-D**	7,48**EF**	26,88**AB**	0,83**A-H**	30,60**H**	276,67**a-c**
Hat-8	69,35 **A-D**	7,85**C-F**	18,80**B-E**	0,67**C-H**	36,13**A-H**	249,79**a-c**
Hat-9	62,15 **B-D**	8,90**AB**	23,65**A-C**	0,78**A-H**	31,89**D-H**	226,67**a-c**
Hat-10	60,50 **B-D**	8,40**A-D**	18,23**C-E**	0,61**F-H**	33,19**C-H**	232,92**a-c**
Hat-11	71,20 **AB**	8,58**A-C**	22,23**A-E**	0,84**A-H**	37,72**A-F**	260,63**a-c**
Hat-12	62,35**A-D**	9,10 **A**	27,05**AB**	0,86**A-H**	31,63**E-H**	196,46**a-c**
Hat-13	63,65**A-D**	7,73**D-F**	21,15**A-E**	0,70**B-H**	32,70**C-H**	245,21**a-c**
Hat-14	64,30 **A-D**	8,50**A-D**	26,98**AB**	1,05**A-C**	38,70**A-C**	166,77**bc**
Hat-15	72,10 **AB**	7,13**F**	19,93**A-E**	0,63**E-H**	31,54**F-H**	173,74**bc**
Hat-16	69,30 **A-D**	8,18**B-E**	18,93**B-E**	0,59**F-H**	31,26**GH**	152,59**c**
Hat-17	67,50 **A-D**	8,08**B-E**	23,58**A-C**	0,82**A-H**	34,44**B-H**	222,60**a-c**
Hat-18	62,20 **B-D**	7,73**D-F**	22,65**A-D**	0,76**A-H**	33,53**C-H**	234,79**a-c**
Hat-19	71,05 **A-C**	8,20**A-E**	23,80**A-C**	0,91**A-F**	38,22**A-D**	199,84**a-c**
Hat-20	65,45 **A-D**	8,48**A-D**	24,63**A-C**	1,01**A-D**	40,71**AB**	208,58**a-c**
Ortalama	**65,84**	**8,19**	**22,57**	**0,81**	**35,4**	**239,06**
F Değeri	13.53**	8,88**	4,65**	4,79**	6,23**	1,98*
D.K.(%)	11,75	7,23	22,07	28,08	11,42	31,94

Tablo 1 incelenecek olursa, hatlar ve çeşitler arasında başak uzunlukları istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Kara ve ark. (2009) tane verimi üzerine, başak uzunluğunun etkisinin olumsuz ve yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Başak boyu ölçümleri ile elde edilen ortalama değerler 7,13 cm ve 9,10 cm arasında değişmiştir. En düşük başak boyu uzunluğu 7,13 cm olarak Hat-15 den, en yüksek başak boyu uzunluğu ise 9,10 cm ile Hat-12 de olduğu görülmüştür. Araştırmada kullanılan çeşit ve hatların ortalama başak boyu değeri 8,19 cm olarak tespit edilmiştir [11]. Cerit (2013) yılı Konya şartlarında yürüttüğü denemede başak uzunluğunu 10,34-12,17 cm arası değiştiğini saptamıştır. Akıncı (1996) geç ekimin başak uzunluğunu olumsuz yönde etkilediğini ortaya koyarken, başak uzunluğunun 5,07-7,13 cm aralığında değiştiğini ortaya koymuştur [12, 13]. Yaptığımız bu çalışma önceki çalışmalarla mukayese edildiğinde, benzerlik gösterdiği söylenebilir.

Ekmeklik buğday hat/çeşitleri arasında başaktaki tane sayısı istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Başaktaki tane sayısı ölçümleri ile 14,13 ile 27,40 adet arasında değişen oranlarda değerler bulunmuştur. En az başaktaki tane sayısı 14,13 adet ile Müfitbey çeşidinde, en fazla değer ise 27,40 adetle

Yunus çeşidinde tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan çeşit ve hatların ortalama başaktaki tane sayısı değeri 22,57 adet olarak bulunmuştur. Çakır (2018) Konya koşullarında 2016-2017 yetiştirme döneminde, 4 çeşit ve 9 hat olmak üzere yaptığı çalışmada, başakta tane sayısını 29,35 adet ile 69,38 adet, ortalama olarak 45,59 adet olarak saptamıştır. Kaya (2006) yapmış olduğu çalışmada, en yüksek tane verimi değerlerini 27,2- 28,4 adet ile 6 cm ekim derinliği ve gübreleme uygulamasının tohum sırasının sağ veya soluna verilmesi ile elde edildiğini bildirmiştir [13, 14].

Başakta tane ağırlığı yönünden, hatlar ve çeşitler arasında başaktaki tane ağırlığı istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli farklılıklar olduğu tespite dilmiştir. Başakta tane ağırlığı ölçümleri ile 0,49 gr ile 1,13 gr arasında değişen değerler bulunmuştur. En düşük değer 0,49 gr ile Hat-5'te, en yüksek değer ise 1,13 gr ile Yunus çeşidinde tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan çeşit ve hatların ortalama başaktaki tane ağırlığı ortalama değeri 0,81 gr olarak bulunmuştur. Partigöç (2009) Konya şartlarda 2006-2007 yılı üretim döneminde 20 yerel ekmeklik buğday hattı, 10 tescilli ekmeklik buğday çeşidi ile yapmış olduğu araştırmada başakta tane ağırlığını 0,37-1,20 gram arasında ve ortalama başakta tane ağırlığını 0,78 gram olarak tespit etmiştir. Bu araştırmada kullanılan Kate A-1 çeşidinin kuru şartlarda 0,72 g olan başakta tane ağırlığı, sulama ile 1,14 g değerine ulaştığını saptamıştır. Kurt (2012), yapmış olduğu çalışmada başakta tane ağırlığı değerlerini, ilk yıl 1,23 g-1,95 g, ikinci yıl 1,31 g –2,41 g aralığında, Aktaş (2018) 0,5 g-1,3 g aralığında değerleri saptamıştır [15, 16].

Bin tane ağırlığında hatlar ve çeşitler arasında bin tane ağırlığı istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Bin tane ağırlığı için yapılan ölçümlerde 30,60 g ile 41,55 g arasında değişen ortalama değerler elde edilmiştir. En düşük bin tane ağırlığı Hat-7 de 30,60 gr ve en yüksek bin tane ağırlığı Hat-1 de 41,55 gr olarak hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan çeşit ve hatların ortalama bin tane ağırlığı 35,46 gr olarak bulunmuştur (Tablo 1). Tosun ve ark. (2006) Aydın bölgesinde yaptıkları çaşışmada bin tane ağırlığı ortalama 45,67 gram olarak, Sakin ve ark. (2015) Tokat-Kazova lokasyonunda çeşitlerin bin tane ağırlıkları 40,1 g ile 52,7 g arasında değişmiş ve ortalama 46.4 g olarak saptamışlardır.

Tane verimi yönünden, hatlar ve çeşitler arasında tane verimi, istatistiki olarak %5 düzeyinde önemli farklılıklar olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Tane verimi hesaplamasında 152,59 ile 331,04 arasında değişen değerler bulunmuştur. En yüksek tane verimi 331,04 kg/da ile Hat-5 te, en düşük tane verimi ise 152,59 kg/da ile Hat-16 da olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan çeşit ve hatların ortalama birim alan verimleri 239,06 kg/da olduğu görülmüştür. Nohutçu ve Soylu (2018) Konya koşullarında 21 hat ve 4 çeşit olmak üzere yapmış oldukları çalışmada ortalama tane verimini 747,09 kg/da olarak tespit etmişler ve %5 düzeyinde önemli farlılık olduğunu bildirmişlerdir. Tayınmak (2019) yaptığı çalışmada, buğdayda tane veriminin 300 kg/da–611 kg/da değer aralıklarını saptamıştır. Tüm bu araştırma sonuçları ile mukayese edildiğinde, olumsuz iklim şartları sebebi ile tane verimi değerinin düşük olduğu anlaşılmaktadır. Mut (2004) tane verimi ile başakta tane sayısı arasında olumsuz ve önemli ilişki, Kara ve vd. (2009) tane verimi üzerine, başak tane ağırlıgı ve başak uzunluğu özelliklerinin etkisi olumsuz ve yüksek olduğunu bildirmişlerdir. En düşük bitki boyu, başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve hasat indeksi değerine sahip Hat-5 ten, en yüksek verim değeri elde edilmiştir [11, 17, 18, 19, 20].

SONUÇ

Bu çalışma, Eskişehir ili sulu koşullarında yürütülmüştür. 4 adet tescilli ekmeklik buğday çeşidi ve 20 ekmeklik buğday hattı ile verim ve kalitesi yüksek çeşit adayı hatların tespit edilmesi amacı ile yapılmıştır. Denemede bitki boyu, başak boyu, başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, hasat indeksi, tane verimi, hektolitre ağırlığı, tanede protein oranı, yaş gluten oranı ve zeleny sedimantasyon değeri özellikleri incelenerek değerlendirilmiştir. Çalışmada, ekmeklik buğday çeşit ve hatların bitki boyu değerleri, 56.60 cm-76.25 cm aralığında ve ortalama 65,84 cm olarak saptanmıştır. Hat-1 76.25 cm, Hat-15 72.10 cm ile en yüksek, Hat-5 56.60 cm ile en düşük bitki boyuna sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada incelenen özelliklerden başak boyu değerleri, 7.13 cm – 9.10 cm aralığında ve ortalama 8.19 cm olarak tespit edilmiştir. 9.10 cm ile Hat-12, 8.90 cm ile Hat-9 ve 8.83 cm ile Hat-1 en uzun başak boyu değerlerine, 7.13 cm ile Hat-15 en kısa başak uzunluğuna sahip genotipler olduğu saptanmıştır.

Başakta tane sayısı, Yunus 27.40, Hat-12 27.05 ve Hat-14 26.98 adet ile en yüksek değerler elde edilmiş, ortalama 22.57 adet olarak tespit edilmiştir. Müfitbey çeşidi 14.13 ve Hat-5 14.60 adet ile en düşük değerler saptanmıştır. Başakta tane ağırlığı, 1.13 g ile Yunus çeşidi, 1.06 g ile Hat-1 ve 1.04 g ile Hat-14 ten en yüksek değerler hesaplanmıştır. Hat-5 0.49 g, Müfitbey çeşidi 0.54 g ile en düşük değerler tespit edilmiştir. Başakta tane ağırlığı ortalama 0.81 g olarak saptanmıştır. Araştırmada kullanılan ekmeklik buğday çeşit ve hatların bin tane ağırlıkları, Hat-1 41.55 g, Yunus 40.93 g ve Hat-20 40.70 g ile en yüksek değerler elde edilmiştir. Çeşitler ve hatların ortalama bin tane ağırlığı 35.46 g olarak hesaplanmıştır. Tescilli çeşitlerin tümü ortalamanın üzerinde değerlere ulaşmış, Hat-2, Hat-5, Hat-6, Hat-7, Hat-9, Hat-10, Hat-12, Hat-13, Hat-15 ortalama değerin altında kaldığı saptanmıştır. Çalışmada kullanılan çeşit ve hatların tane verimlerinin incelenmesi sonucunda, Hat-5 331,04 kg/da, Hat-2 316.92 kg/da ve Yunus 280.63 kg/da ile en yüksek tane verimi değerlerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ortalama tane verimi 239.06 kg/da olarak hesaplanmıştır. Verim, verim unsurları ve kalite özellikleri değerlerine göre, Hat-5 hattının performansı daha yüksek bulunmuştur. Yine bu hattın yüksek verim ve kalite özellikleri ile çeşit adayı olarak değerlendirileceği sonucuna varılmıştır.

Teşekkür. Bu makale "Eskişehir Sulu Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi" başlıklı Yüksek Lisans Tezinden hazırlanmıştır.

KAYNAKLAR

[1] Anonymous-TÜİK (2021): Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler Denge Tabloları, Erişim Tarihi: 18 Mart 2021, https://data.tuik.gov.tr/ Kategori/ GetKategori? p=tarim-111&dil=1

[2] Olgun, M., Karaduman, Y., Arpacıoğlu, N. G. A., Ardıç, M., Koyuncu, O., Sezer, O., ... & Katar, D., 2018. Ekmeklik Buğday Çeşitlerindeki RGB, HSV ve Lab Renk Değerleri ile Nitrojen Dozları ve Kalite Parametreleri Arasındaki İlişki. Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi, 11(2): 46-51.

[3] Atar, B. (2017): Gıdamız buğdayın, geçmişten geleceğe yolculuğu. *Yalvaç Akademi Dergisi*, *2*(1): 1-12.

[4] Olgun, M., Sezer, O., Turan, M., Başçiftçi, Z. B., Ayter, N. G., Aydın, D., ... & Koyuncu, O., 2017. Determination of Relationship Between Minerals and Yield Components by

Different Statistic Methods in Bread Wheat (Triticum aestivum L.) under Irrigated Conditions. Journal of Applied Biological Sciences, 11(1): 21-28.

[5] Morgounov, A., Tufan, H. A., Sharma, R., Akin, B., Bagci, A., Braun, H. J., ... & McIntosh, R. (2012): Global incidence of wheat rusts and powdery mildew during 1969–2010 and durability of resistance of winter wheat variety Bezostaya 1. *European journal of plant pathology*, *132*(3): 323-340.

[6] Olgun, M., Ardıç, M., Başçiftçi, Z. B., Katar, D., Arpacıoğlu, N. G. A., Aydın, D., ... & Koyuncu, O., 2018. Türkiye'de Hububat Üretiminin Uzun Yıllara Bağlı Değişiminin Analizi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, *11*(1): 23-28.

[7] Kırtok, Y., Genç, İ., Yağbasanlar, T. & Çölkesen, M. (1988): Tescilli ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin Çukurova koşullarında başlıca tarımsal karakterleri üzerine araştırmalar. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *3*(3): 98-106.

[8] Genç, İ., Yağbasanlar, T., Özkan, H. & Kılınç, M. (1993): Seçilmiş bazı makarnalık buğday hatlarının Güneydoğu Anadolu Bölgesi sulu koşullarına adaptasyonu üzerinde araştırmalar. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım-3 Aralık 1993, Ankara: 261-274.

[9] Aydoğan, R. (2018): Bursa Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum Aestivum L.) Çeşitlerinin Tarımsal Özelliklerinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 49 s.

[10] Benli, K. (2018): Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Bazı Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sayfa 66, Aydın.

[11] Kara, B., Dizlek, H. Uysal, N., & Gül, H. (2009): Buğdayda geç dönemde azot uygulamasının tane protein ve unda bazı fizikokimyasal özelliklere etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, *13*(1): 25-32.

[12] Cerit, Ş. H. (2013): Konya Ovası Sulu Şartlarında Karışım Halinde Ekilen Ekmeklik Buğdayda Verim, Bazı Verim Unsurları Kalite Faktörlerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 62s.

[13] Akıncı, C. (1996): Diyarbakır sulu koşullarında farklı ekim zamanlarının bazı makarnalık buğday çeşitlerinin verim ve verim unsurlarına etkisi üzerinde bir araştırma. Harran Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü, Y. Lisans Tezi, Şanlıurfa.

[14] Kaya, A. (2006): Çukurova'nın taban ve kıraç koşullarında bazı ekmeklik buğday genotiplerinin morfolojik ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi.

[15] Kurt, P. Ö. (2012): Bazı İleri Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Hatlarının Bursa Koşullarında Verim ve Kalite Özellikleri Yönünden Performansının Araştırılması. U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 81s.

[16] Aktaş, A. (2018): Bingöl Ekolojik Koşullarında Bazı Buğday Çeşitlerinin (Triticum aestivum L.) Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl Üniversitesi, Bingöl, s.77.

[17] Tosun, M., Süer, Y., Erkul, A. & Ege, H. (2006): Kuru ve sulu koşullarda yetiştirilen buğdayın bazı agronomik ve kalite özelliklerinin direkt seleksiyona karşı indirekt seleksiyon etkinliği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *43*(2): 53-62.

[18] Sakin, M. A., Naneli, İ., Göy, A. G. & Özdemir, K. (2015): Bazı ekmeklik buğday (Triticum aestivum L.) çeşitlerinin Tokat-Zile koşullarında verim ve verim komponentlerinin belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *32*(3): 119-132.

[19] Nohutçu, L. & Soylu, S. (2018): Bisküvi sanayinde kullanılmak üzere geliştirilen ekmeklik buğday genotiplerinin sulu koşullarda morfolojik ve verim özelliklerinin incelenmesi. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, *7*(1): 32-38.

[20] Olgun, M., Sezer, O., Turan, M., Başçiftçi, Z. B., Arpacıoğlu, N. G. A., Ardıç, M., & Koyuncu, O., 2018. Determination of the effects of mineral on seed yield by different statistic methods in bread wheat (Triticum aestivum L.) under drought conditions. *Sakarya University Journal of Science*, *22*(6): 1711-1719.