

T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BAZI EKMEKLİK BUĞDAY (*Triticum aestivum* L.) ÇEŞİTLERİNİN
BİNGÖL İLİ EKOLOJİK KOŞULLARINDA MORFOLOJİK VE
BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
AYŞE FIRAT**

TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Mehmet AYÇİÇEK**

BİNGÖL-2019



T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



BAZI EKMEKLİK BUĞDAY (*Triticum aestivum* L.) ÇEŞİTLERİNİN BİNGÖL İLİ EKOLOJİK KOŞULLARINDA MORFOLOJİK VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Prof. Dr. Mehmet AYÇİÇEK danışmanlığında, Ayşe FIRAT tarafından hazırlanan bu çalışma 18/09/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak **oybirliği** ile kabul edilmiştir.

| | | | |
|--------|-----------------------------------|------|---|
| Başkan | : Prof. Dr. Mehmet AYÇİÇEK | İmza | : |
| Üye | : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa OKANT | İmza | : |
| Üye | : Dr. Öğr. Üyesi Sam MOKHTARZADEH | İmza | : |

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulunun/...../..... tarih ve/..... nolu kararı ile onaylanmıştır.

Doç. Dr. ZaferŞİAR
Enstitü Müdürü

Bu çalışma B.Ü Bilimsel Araştırma Projeleri (BÜBAP) kapsamında desteklenmiştir.
Proje No: BAP- ZF- 2018.00.001

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖNSÖZ

Tez konumun belirlenmesinde bana yardımcı olan, eğitimim boyunca kıymetli bilgi, birikim ve tecrübelerini benden esirgemeyen ve her konuda bana destek olan danışman hocam sayın Prof. Dr. Mehmet AYÇİÇEK'e teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Tez çalışmamda bilgi ve yardımlarını benden esirgemeyen Araştırma Görevlisi Senem SABANCI BAL'a, çalışmamın her aşamasında yanımda olan arkadaşlarım İhsan ARSLAN'a ve Merve ÖZDEMİR'e teşekkür ederim.

Çalışmamın yürütülmesinde gerekli imkanı sağlayan BAP-ZF.2018.00.001 numaralı projemi destekleyen Bingöl Üniversitesi BAP birimine teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen, bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan annem Muhsine FIRAT'a, babam Bedri FIRAT'a ve aileme sonsuz teşekkür ederim.

Bu tez B.Ü. Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir. (Proje No: BAP-ZF-2018.00.001).

Ayşe FIRAT
Bingöl 2019

İÇİNDEKİLER

| | |
|---|------|
| ÖNSÖZ..... | ii |
| İÇİNDEKİLER..... | iii |
| SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ..... | vi |
| ŞEKİLLER LİSTESİ..... | vii |
| TABLolar LİSTESİ..... | viii |
| ÖZET..... | xi |
| ABSTRACT..... | xii |
| 1. GİRİŞ..... | 1 |
| 2. KAYNAK ÖZETLERİ..... | 5 |
| 3. MATERYAL VE YÖNTEM..... | 15 |
| 3.1. Deneme Materyali ve Denemenin Kurulması..... | 15 |
| 3.2. Araştırma Yerinin İklim ve Toprak Özellikleri..... | 17 |
| 3.2.1. İklim Özellikleri..... | 17 |
| 3.2.1.1. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri..... | 25 |
| 3.3. Metot..... | 19 |
| 3.3.1. Deneme Metodu ve Uygulanması..... | 19 |
| 3.3.2. Araştırmada Uygulanan Tarımsal İşlemler..... | 19 |
| 3.3.2.1. Toprak Hazırlığı..... | 19 |
| 3.3.2.2. Ekim..... | 19 |
| 3.3.2.3. Bakım..... | 20 |
| 3.3.2.4. Hasat..... | 21 |
| 3.4. Verim ve Kalite ile İlgili Gözlem ve Ölçümler..... | 21 |
| 3.4.1. Bitki Boyu (cm)..... | 22 |
| 3.4.2. Başak Uzunluğu (cm)..... | 22 |
| 3.4.3. Başakta Başakcık Sayısı (adet)..... | 23 |

| | |
|---|----|
| 3.4.4. Başakta Tane Sayısı (adet)..... | 23 |
| 3.4.5. Başakta Tane Ağırlığı (g)..... | 23 |
| 3.4.6. Başaklanma Gün Sayısı (gün)..... | 24 |
| 3.4.7. Vejetasyon Süresi (gün)..... | 24 |
| 3.4.8. Metrekarede Başak Sayısı (adet/m ²)..... | 24 |
| 3.4.9. Tane Verimi (kg/da)..... | 24 |
| 3.4.10. Hasat İndeksi (%)..... | 25 |
| 3.4.11. Bin Tane Ağırlığı (g)..... | 25 |
| 3.4.12. Hektolitre Ağırlığı (kg/hl)..... | 26 |
| 3.4.13. Gluten Oranı (%)..... | 26 |
| 3.4.14. Gluten İndeks Değeri (%)..... | 26 |
| 3.4.15. Sedimentasyon (ml)..... | 26 |
| 3.4.16. Gecikmeli Sedimentasyon (ml)..... | 27 |
| 3.4.17. Nem Oranı (%)..... | 27 |
| 3.4.18. Protein Oranı (%)..... | 27 |
| 3.5. Verileri Değerlendirilmesi..... | 27 |
| 4. BULGULAR VE TARTIŞMA..... | 28 |
| 4.1. Verim ve Verim Komponentlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları..... | 28 |
| 4.1.1. Bitki Boyu (cm)..... | 28 |
| 4.1.2. Başak Uzunluğu (cm)..... | 30 |
| 4.1.3. Başakta Başakçık Sayısı (adet)..... | 31 |
| 4.1.4. Başakta Tane Sayısı (adet)..... | 33 |
| 4.1.5. Başakta Tane Ağırlığı (g)..... | 34 |
| 4.1.6. Başaklanma Gün Sayısı (gün)..... | 36 |
| 4.1.7. Vejetasyon Süresi (gün)..... | 38 |
| 4.1.8. Metrekarede Başak Sayısı (adet/m ²)..... | 39 |
| 4.1.9. Tane Verimi (kg/da)..... | 41 |
| 4.1.10. Hasat İndeksi (%)..... | 42 |

| | |
|---|----|
| 4.1.11. Bin Tane Ağırlığı (g)..... | 44 |
| 4.1.12. Hektolitre Ağırlığı (kg/hl)..... | 45 |
| 4.1.13. Gluten Oranı (%)..... | 47 |
| 4.1.14. Gluten İndeks Değeri (%)..... | 48 |
| 4.1.15. Sedimantasyon (ml)..... | 50 |
| 4.1.16. Gecikmeli Sedimantasyon (ml)..... | 51 |
| 4.1.17. Nem Oranı (%)..... | 53 |
| 4.1.18. Protein Oranı (%)..... | 54 |
| 4.1. Verim ve Verim Komponentleri Arasındaki İlişkiler..... | 56 |
| 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER..... | 61 |
| KAYNAKLAR..... | 68 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 73 |

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

| | |
|----------------------|---|
| g | : Gram |
| kg | : Kilogram |
| da | : Dekar |
| ha | : Hektar |
| mm | : Milimetre |
| m | : Metre |
| cm | : Santimetre |
| ml | : Mililitre |
| m² | : Metrekare |
| pH | : potential of hydrogen (Asit-Baz Seviyesi) |
| °C | : santigrat derece |
| % | : Yüzde |
| F | : F değeri |
| SD | : Serbestlik Derecesi |
| KT | : Kareler Toplamı |
| CV | : Varyasyon Katsayısı |
| ö.d | : Önemli değil |
| DAP | : Diamonyum Fosfat |
| SDS | : Sedimentasyon Değeri |
| BTS | : Başakta Tane Sayısı |
| BTA | : Başakta Tane Ağırlığı |
| TUIK | : Türkiye İstatistik Kurumu |
| FAO | : Food And Agriculture Organization |
| LSD | : Asgari Önemli Farklılık |
| * | : %5 olasılık düzeyinde önemli |
| ** | : %1 olasılık düzeyinde önemli |

ŞEKİLLER LİSTESİ

| | | |
|-----------|--|----|
| Şekil 1. | Denemenin ekimi..... | 19 |
| Şekil 2. | Deneme alanına gübre uygulaması..... | 20 |
| Şekil 3. | Deneme alanında kuş zararına karşı file önlemi..... | 20 |
| Şekil 4. | Deneme alanı genel görünüm..... | 21 |
| Şekil 5. | Deneme hasadı..... | 21 |
| Şekil 6. | Bitki boyu ölçüm işlemi..... | 22 |
| Şekil 7. | Başak uzunluğu ölçümü..... | 22 |
| Şekil 8. | Başakların tek başak harman makinasında harmanlanması ve başaktaki tanelerin sayımı..... | 23 |
| Şekil 9. | Başakta tane ağırlığı ölçümü | 23 |
| Şekil 10. | Buğdayların harmanlanması ve tane verimlerinin hesaplanması..... | 24 |
| Şekil 11. | Hasat indeksinin hesaplanması..... | 25 |
| Şekil 12. | Bin tane ağırlığının hesaplanması..... | 25 |
| Şekil 13. | Hektolitre ağırlığının tespiti..... | 26 |

TABLolar LİSTESİ

| | | |
|-------------|--|----|
| Tablo 3.1. | Araştırmada kullanılan ekmeklik buğday eşitleri..... | 15 |
| Tablo 3.2. | Araştırma yerine ait iklim verileri..... | 18 |
| Tablo 3.3. | Araştırma alanına ait toprak analiz sonuçları..... | 18 |
| Tablo 4.1. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 28 |
| Tablo 4.2. | Denemede yer alan çeşitlerin bitki boyuna (cm) ait ortalama değerler..... | 29 |
| Tablo4.3. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin başak uzunluğuna ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 30 |
| Tablo 4.4. | Denemede yer alan çeşitlerin başak uzunluğuna (cm) ait ortalama değerler..... | 30 |
| Tablo 4.5. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta başakcık sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 31 |
| Tablo 4.6. | Denemede yer alan çeşitlerin başakcık sayısına (adet) ait ortalama değerler..... | 32 |
| Tablo 4.7. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 33 |
| Tablo 4.8. | Denemede yer alan çeşitlerin başakta tane sayısına (adet) ait ortalama değerler..... | 33 |
| Tablo 4.9. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 35 |
| Tablo 4.10. | Denemede yer alan çeşitlerin başakta tane ağırlığı (adet) ait ortalama değerler..... | 35 |
| Tablo 4.11. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin başaklanma gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 36 |
| Tablo 4.12. | Denemede yer alan çeşitlerin başaklanma gün sayısına (gün) ait ortalama değerler..... | 37 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Tablo 4.13. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin vejetasyon süresine ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 38 |
| Tablo 4.14. | Denemede yer alan çeşitlerin vejetasyon süresine (gün) ait ortalama değerler..... | 38 |
| Tablo 4.15. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin m ² başak sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 39 |
| Tablo 4.16. | Denemede yer alan çeşitlerin m ² başak sayısına (adet/m ²) ait ortalama değerler..... | 40 |
| Tablo 4.17. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin tane verimine ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 41 |
| Tablo 4.18. | Denemede yer alan çeşitlerin tane verimine (kg/da) ait ortalama değerler..... | 41 |
| Tablo 4.19. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin hasat indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 42 |
| Tablo 4.20. | Denemede yer alan çeşitlerin hasat indeksine (%) ait ortalama değerler..... | 43 |
| Tablo 4.21. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin bin tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 44 |
| Tablo 4.22. | Denemede yer alan çeşitlerin bin tane ağırlığına (g) ait ortalama değerler..... | 44 |
| Tablo 4.23. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin hektolitre ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 45 |
| Tablo 4.24. | Denemede yer alan çeşitlerin hektolitre ağırlığına (kg/hl) ait ortalama değerler..... | 46 |
| Tablo 4.25. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin glüten oranına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 47 |
| Tablo 4.26. | Denemede yer alan çeşitlerin glüten oranına (%) ait ortalama değerler..... | 47 |
| Tablo 4.27. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin glüten indeks değerine ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 48 |
| Tablo 4.28. | Denemede yer alan çeşitlerin glüten indeks değerine (%) ait ortalama değerler..... | 49 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Tablo 4.29. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin sedimantasyon değerine ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 50 |
| Tablo 4.30. | Denemede yer alan çeşitlerin sedimantasyonuna (ml) ait ortalama değerler..... | 50 |
| Tablo 4.31. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin gecikmeli sedimantasyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 51 |
| Tablo 4.32. | Denemede yer alan çeşitlerin gecikmeli sedimantasyonuna (ml) ait ortalama değerler..... | 52 |
| Tablo 4.33. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin nem oranına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 53 |
| Tablo 4.34. | Denemede yer alan çeşitlerin nem oranına (%) ait ortalama değerler..... | 53 |
| Tablo 4.35. | Ekmeklik buğday çeşitlerinin protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları..... | 54 |
| Tablo 4.36. | Denemede yer alan çeşitlerin protein oranına (%) ait ortalama değerler..... | 54 |
| Tablo 4.37. | Verim ve verim komponentleri arasındaki korelasyon katsayıları (r)... | 60 |

BAZI EKMEKLİK BUĞDAY (*Triticum aestivum* L.) ÇEŞİTLERİNİN BİNGÖL İLİ EKOLOJİK KOŞULLARINDA MORFOLOJİK VE BAZI KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

ÖZET

Bu çalışma bazı buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin Bingöl ili koşullarında morfolojik ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla, 2017-2018 yılı yetiştirme döneminde Bingöl ili Genç MYO'nun deneme tarlasında yürütülmüştür. Denemede 53 adet buğday çeşidi tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Araştırmada kullanılan buğday çeşitlerine ait bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, başaklanma gün sayısı, metrekarede başak sayısı, dekara tane verimi, hasat indeksi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein oranı, glüten miktarı, glüten indeks, sedimantasyon, gecikmeli sedimantasyon, nem miktarı, değerlerine ait gözlem ve ölçümler yapılmıştır.

Çalışmamızda; bitki boyu 61,03-126,7 cm, başak uzunluğu 6,31-10,04 cm, başakta başakçık sayısı 10-17 adet, başakta tane sayısı 8,3-34,3 adet, başakta tane ağırlığı 0,39-1,51 gr, başaklanma gün sayısı 186-204 gün, metrekarede başak sayısı 193,3-419,0 adet, tane verimi 165,55-767,19 kg/da, hasat indeksi %33,91-61,04, protein oranı %8,9-14,3, bin tane ağırlığı 35,6-56,0 gr, hektolitre ağırlığı 71,96-80,32 kg/hl, glüten miktarı %13,1-42,4, glüten indeks %33,6-94,3, sedimantasyon 12,0-50,6 ml, gecikmeli sedimantasyon 11,6-59,6 ml, nem miktarı %9,7-12,9 arasında değişim göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday, *Triticum aestivum* L., adaptasyon, verim, verim komponentleri, kalite.

DETERMINATION OF MORPHOLOGICAL AND SOME QUALITY TRAITS OF SOME BREAD WHEAT (*Triticum aestivum* L.) CULTIVARS UNDER BINGÖL ECOLOGICAL CONDITIONS

ABSTRACT

This study was carried out in order to determine the morphological and quality traits of some wheat cultivars under in 2017-2018 growing season. The experiment was arranged in a randomized complete block design with three replications with 53 bread wheat cultivars on the experimental area of Bingöl province Genç Vocational School of Higher Education.

Data were collected on some morphological and quality characteristics such as, plant height, spike length, number of spikelets per spike, kernel number per spike, kernel weight per spike, time to flowering, spike number per square meter, grain yield per decare, harvest index, protein ratio, one thousand kernel weight, test weight, the amount of gluten, the index of gluten, sedimentation, delayed sedimentation, moisture content.

The characteristics observed in the experiment varied between 61.3-126.7 cm in plant height, 6.31-10.04 cm in spike length, 8.3-34.3 in number of spikelets per spike, 0.39-1.51 gr in kernel weight per spike, 186-204 days in time to flowering, 193.3-419.0 in spike number per square meter, 165.55-767.19 kg/da in yield per decare, %33.91-61.04 in harvest index, %8.9-14.3 in protein ratio, %33.6-94.3 in gluten, 11.6-59.6 ml in sedimentation, %9.7-12.9 in moisture content.

Keywords: Bread wheat, *Triticum aestivum* L., adaptation, yield, yield components, quality.

1. GİRİŞ

Buğday; tüm dünyada ve ülkemizde, insan beslenmesindeki temel besinlerin ham maddesi olmasının yanında hayvan beslenmesinde de kullanılan, tüm bitkiler içerisinde dünyada ve ülkemizde tarımı en fazla yapılan önemli bir kültür bitkisidir. Ülkemizde, buğday ve buğdaydan üretilen gıda maddelerinin tüketiminin ilk sıralarda yer alması buğdayın önemini daha da artırmaktadır. Buğdayın bulunduğu bölgeye uyum sağlama yeteneğinin yüksek olması üretim, taşıma, depolama, kolay işlenebilirliği ve ekmek olma kabiliyetinden dolayı, birçok ülkede üretimin artırılması çalışmalarına ayrı bir önem verilmekte ve bu konudaki çalışmalar artarak devam etmektedir (Kün, 1996).

Nüfusun hızla artmasına karşın, miras yoluyla parçalanıp bölünen ve azalan tarım alanlarından elde edilen üretimle ihtiyaçların karşılanması her geçen gün zorlaşmaktadır. Bu sebeple artan besin ihtiyaçlarının karşılanmasında bölge ekolojik koşullarına iyi uyum gösteren, morfolojik ve fizyolojik yönden uygun, verim ve kalite özellikleri iyi olan genotiplerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır.

Ülkemiz için yaşamsal ve iktisadi değere sahip olan buğdayda verimin en yüksek seviyeye çıkarılması esas olmalıdır. Toplam üretimin artırılması ise ancak iki şekilde mümkün olabilmektedir. Bunlardan birincisi, buğday ekim alanlarının genişletilmesi, diğeri ise birim alandan maksimum verimin alınmasının sağlanmasıdır. Ekim yapılan alanlarımızın bir bölümünün işlemeli tarıma uygun olmadığı göz önüne alındığında, var olan tarım alanlarını genişletme olanağımız kalmadığından birim alandan sağlanacak olan ürün miktarının yükseltilmesi kaçınılmaz olmaktadır.

Birim alandan maksimum ve yüksek kalitede ürün elde edebilmek amacıyla var olan çevresel şartlarda en uygun yetiştirme yöntemlerinin kullanılması ile beraber çevre şartlarına uygun, verim potansiyeli yüksek ve kaliteli çeşitlerin kullanılması temel şarttır.

Beslenme ve gıda emniyeti bakımından her geçen gün önem arzeden buğday, dünyanın en fazla üretilen tahılıdır. Buğdayın bu denli geniş bir üretim alanına sahip olmasının öncelikli sebebi, birçok bölgede yetiştirilmeye elverişli olması ve esas besin kaynaklarımızın buğdaydan elde edilmesidir. Bu sebeple, dünya üzerinde bulunan birçok ülke buğdaya özel bir değer atfetmekte ve bu konudaki politikalarını devam ettirmektedir.

USDA istatistiklerine göre buğday dünya ihracatında 9. sırada bulunan Türkiye’de, buğday ürünüde kendi kendine yeterlilik derecesi seneler itibariyle %95-100 arasında seyretmektedir (TMO 2018). Fakat değişkenlik gösteren iklim şartlarından dolayı buğdaya olan talep karşılanamamakta ve dış alım yapılmaktadır. Yıllar itibariyle buğday ithalatındaki artışın esas sebebi ülke içindeki tüketimi karşılamak değil, buğdaya dayalı ham madde ihracatının yıllar itibariyle giderek artmasıdır. Türkiye’de diğer ürünlerle birlikte buğdaya da verilen desteklerin yanında hububat ve hububat içerisinde önemli yer tutan buğday piyasalarını düzenlemek amacıyla TMO (Toprak Mahsulleri Ofisi) farklı politikalar yürütmektedir.

“Rus bilim insanı Vavilov; 20. yüzyıl başlarında yürüttüğü araştırmalar sonucunda, tüm dünya üzerinde kültürü yapılan bitkilerin yabani akrabalarının doğal olarak yetiştiği sekiz merkez tanımlamıştır. Tarım ürünlerinin kökenleri ve çeşitliliği açısından büyük zenginliğe sahip bu sekiz merkezden, Yakın Doğu Orijin Bölgesi ve Akdeniz Orijin Bölgesi Türkiye’de yer almaktadır. Bu durum buğdayın da içerisinde yer aldığı önemli kültür bitkileri açısından ülkemizin önemli bir gen kaynağı olması bakımından ayrıca önem taşımaktadır” (Vavilov, 1987).

Cumhuriyet tarihi kadar eski olan buğday ıslah çalışmaları ile ülkemizde tescilli ekmeklik buğday çeşit sayısı 205 adede ulaşmış durumdadır (TTSM, 2016). Sadece ülkemizde değil dünyada da verim ve kaliteyi artırmaya yönelik olarak yapılan ıslah çalışmalarının en yoğun olduğu bitkilerin başında buğday gelmektedir. Bu durum buğdayın dünya insanların beslenmesinde ne denli önemli olduğunu göstermesi bakımından dikkat çekicidir. Gelişmekte olan 94 ülke içerisinde 4,5 milyar insanın protein gereksiniminin %20’si buğday ve buğdaydan elde edilen ürünlerden karşılanmaktadır. Türkiye de yıllık olarak kişi başına 182 kg ile dünyada en fazla buğday ve buğday ürünü tüketen ülkeler arasında yer almaktadır (Anonim, 2018).

Türkiye’de, karbonhidratın esas kaynağı olan buğday, çoğunlukla ekmek şeklinde tüketilmektedir. Sağlık Bakanlığı’nın Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırmaları Raporu (TBSA 2010), ülkemizdeki günlük enerji ihtiyacının büyük bir oranının buğday ekmeğinden karşılandığını göstermektedir. ”Yetişkin bir insan günde ortalama 300 gr ekmek tüketerek alması gereken günlük enerjinin %30-36’sını, demirin %12-48’ini, proteinin %39-42’sini, kalsiyumun %9-57’sini, B1 vitamininin %27-63’ünü, B2 vitamininin %12-30’nu, niasinin de %15-27’sini karşılayabilmektedir” (TMO, 2013).

Dünyada buğdayın 2017 verilerine göre toplam ekim alanı 218,543,071 hektar, üretim 772 milyon ton ve ortalama verimi ise 353,1 kg/da civarındadır (FAO 2017). USDA’nın 2018/19 üretim sezonu haziran ayı projeksiyonlarına göre 2,6 milyar ton olan dünya toplam tahıl üretiminin %29’unu buğday üretimi oluştururken 432,4 milyon ton olan dünya toplam tahıl ihracatının %43’ünü buğday ihracatı oluşturmaktadır (USDA, 2018).

“Günümüzde Çin, Hindistan, ABD, Rusya, Avustralya, Kanada, Ukrayna, Türkiye ve Kazakistan gibi ülkeler dünyanın en büyük buğday üreticileridir. Dünya buğday ekim alanının yaklaşık %55’ini Hindistan, AB, Rusya, Çin ve ABD oluştururken, bu ülkeler dünya buğday üretiminin yaklaşık %66’sını oluşturmaktadır” (USDA, 2018).

Buğday ekim alanında,%14,0’lük pay ile Hindistan 1. sırada, %12,5’lik pay ile Rusya 2. sırada %12,0’lik pay ile AB 3. sırada, Çin %10,9’luk pay ile 4. sırada yer almaktadır. Buğday üretiminde, AB %20,0’lik pay ile 1. sırada, Çin %17’lik pay ile 2. sırada, Hindistan %11,5’lik pay ile 3. sırada, Rusya ise %9,6’lık pay ile 4.sırada yer almaktadır (TAGEM,2018).

Dünya buğday ihracatında önemli üretici ülkeler olan AB, Rusya, Kanada ve ABD ilk sıralarda yer alırken Ukrayna ve Avusturalya da önemli buğday ihracatı yapan ülkeler arasındadır. Türkiye ise USDA’nın verilerine göre, 6 milyon tonluk buğday ihracatı ile dünya sıralamasında 9. sırada yer almaktadır (TAGEM, 2018).

Türkiye’de tarıma ayrılan toplam alan 37,817,000 ha olup, bu alanın 15,436,000 hektarında tarla tarımı yapılmaktadır. Ülkemizde buğday ekimine ayrılan alan ise 7,299,270 ha olup, bu alan dünya buğday ekilişinin %3,3’üne, ülkemiz tarım alanının ise

yaklaşık %20'sine karşılık gelmektedir. Ülkemizde toplam buğday üretimi ise yaklaşık 274 kg/da verim düzeyi ile 20 milyon ton civarındadır (TUİK,2018).

Bingöl ilinin de içerisinde bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesi'nde tahıllar ve diğer bitkisel ürünlere ayrılan alan 16,686,764 da'dır. Bu alan içerisinde buğday ekiminin yapıldığı alan 6,283,434 da, verim 184 kg/da, üretim ise 1,190,588 ton'dur (TUİK, 2018).

Doğu Anadolu Bölgesinde buğday ekim alanı bakımından ilk üç sırada; Muş (1,199,876 da), Erzurum (1,125,368 da) ve Ağrı (925,145 da) illeri yer almaktadır. (TUİK 2018). Bingöl ili buğday ekim alanı bakımından 91,395 da alan ile 12. sırada yer almakta ve Doğu Anadolu Bölgesinin buğday ekim alanının %1,5'ini oluşturmaktadır. Bingöl ilinde buğday verimi 258 kg/da, üretim miktarı ise 25,796 ton civarındadır (TUİK 2018).

Bingöl ilindeki toplam tarım arazisi 302,992 da, nadasa bırakılan alan 71,064 da'dır(TUİK 2018). Bingöl ilinde buğday, tarla bitkileri içerisinde ilk sırada yer almaktadır. Yem bitkileri ekiminin de oldukça fazla olduğu ilimizde en çok yonca yetiştirilmektedir. Diğer taraftan; yemeklik tane baklagillerden fasulye, endüstri bitkilerinden patates ve şeker pancarı, meyvelerden karpuz ve ceviz yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bingöl ili, yetiştirilen bu ürünlerin yanı sıra tıbbi ve aromatik bitkiler açısından zengin bir floraya ve önemli bir potansiyele sahiptir.

Bu çalışma ile ülkemizin farklı Tarımsal Araştırma Enstitülerinden temin edilen ve Türkiye'de bugüne kadar ıslah edilmiş 53 adet ekmeçlik buğday çeşidinin Bingöl koşullarındaki bazı morfolojik, verim ve kalite özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

1. KAYNAK ÖZETLERİ

Güler ve Akbay (1998) tarafından, Ankara ekolojik koşullarında 1993-1995 yılları arasında, farklı su ve azotlu gübre uygulamalarının tane protein verimine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen araştırmada Bezostaja-1, Gerek 79 ve Gün 91 ekmeklik buğday çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; tane protein verimi yönünden önemli artışların gözlemlendiği; en yüksek tanede protein veriminin yüksek tane veriminden dolayı Gerek 79 çeşidinden elde edildiği saptanmıştır.

Konya ekolojik koşullarında yürütülen çalışmada, 8 adet ekmeklik buğday genotipinin tane verimi ve bazı kalite özellikleri incelenmiştir. Araştırmada kullanılan Karahan-99 ekmeklik buğday çeşidinin, İç Anadolu Bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen Gerek-79 ekmeklik buğday çeşidine göre tüm alt bölgelerde tane verimi ve kalite özellikleri yönüyle daha yüksek performans gösterdiği bildirilmiştir (Şahin vd. 2003).

Taner ve ark. (2004), Orta Anadolu bölgesinde yağışa bağlı koşullarda 10 adet ekmeklik buğday genotipinde tane veriminin genotip x çevre etkileşimlerini açıklamak ve kararlı olanların belirlenmesi amacıyla yürüttükleri çalışmada, Karahan-99 ve Altay-2000 çeşitlerinin kararlı çeşitler oldukları sonucuna varmışlardır.

Yağdı (2004), Bursa ekolojik şartlarında geliştirilen ekmeklik buğday hatlarının bazı kalite özelliklerinin ve bu özellikler arası ilişkilerin saptanması amacıyla yürüttüğü çalışmada; genotiplerin hektolitre ağırlıklarının 77,93-81,26 kg, 1000 tane ağırlıklarının 42,88-51,17 g, yaş öz içeriklerinin % 22,26- 37,93, protein oranının % 11,85-13,44 ve protein veriminin ise 58,21-84,70 kg/da arasında değiştiğini saptamıştır.

Aydın ve ark. (2005), Samsun ve Amasya ekolojik koşullarının 2003-2004kış yetiştirme sezonunda yürüttükleri bu araştırmada, tane veriminin Samsun lokasyonunda 165,0-381,0

kg/da arasında, Amasya lokasyonunda ise 228,8-547,3 kg/da arasında değiştiğini ve protein oranının Amasya lokasyonunda daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Çağlar ve ark. (2006), Erzurum koşullarında 2002-2003 yıllarında yürütülen ve 25 adet ekmeklik buğday çeşidinin adaptasyon yeteneklerinin denendiği çalışmada, en uzun tane dolum süresi ile en yüksek bitki sıklığı (başak/m²), tane verimi ve hektolitreye ağırlığına sahip çeşidin Doğu-88 olduğu tespit edilmiştir. Başakta en yüksek tane sayısının ise Kate A-1, en yüksek 1000 tane ağırlığının Dağdaş-94 ve en yüksek ham protein oranının ise Alparslan ve Türkmen çeşitlerinden elde edildiği bildirilmiştir.

Erkul (2006), tarafından 2004-2005 üretim yılında Aydın ekolojik koşullarında yürütülen bu çalışmada ileri buğday hatları ile yurt içi kaynaklardan temin edilen ekmeklik buğday çeşitleri verim ve bazı kalite özellikleri bakımından incelenmiştir. Araştırmacı elde ettiği sonuçlar doğrultusunda, bölgenin iklim koşullarına uyum sağlayan ve bölge için ümitvar olarak nitelendirilen genotiplerin ıslah programlarında kullanılabileceği kanaatine varmıştır.

Aydoğan ve ark. (2007) tarafından, 36 adet ekmeklik buğday genotipinin Konya ekolojik koşullarında tane verimi ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada; tane veriminin 154,8-258,43 kg/da, bin tane ağırlığının 24,13-36,60 g, kuru gluten değerinin %9,58-13,90, mini-SDS sedimentasyon değerinin 9,50-13,75 ml, protein oranının %11,88-15,43 ve protein veriminin 20,07-33,17 kg/da arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Kahrıman (2007), Çanakkale koşullarında, kışlık olarak yetiştirdiği 20 adet ekmeklik buğday çeşidi ile yrttğu araştırmasında, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki Tarımsal Araştırma Enstitülerinden temin edilen ekmeklik buğday çeşitlerinin Çanakkale koşullarındaki verim ve kalite değerlerini belirlemeye çalışmıştır. zerinde durulan tüm özellikler bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların belirlendiği denemede, en yüksek tane verimi Pehlivan çeşidinden elde edilmiştir.

Aydın ve ark. (2007) tarafından, 25 adet ekmeklik buğday genotipinin kullanıldığı çalışma, Samsun ve Amasya lokasyonlarında 2004-2005 yetişme sezonunda

yürütülmüştür. Bu çalışmada, genotiplerin bitki boyu, tane verimi ve bazı kalite özellikleri incelenmiştir. Lokasyonların ortalamasına göre genotiplerin bitki boylarının 84,8-99,4 cm, tane verimlerinin 302,2–495,7 kg/da, bin tane ağırlıklarının 32,4-43,2 g, hektolitre ağırlıklarının 76,5-81,4 kg, protein oranlarının %12,4-13,3 ve Zeleyn Sedimantasyon değerlerinin ise 24,5-41,8 ml arasında olduğu bildirilmiştir.

Kaydan ve Yağmur (2008), Van ekolojik koşullarında, 16 adet ekmeklik buğday çeşidi ile yürüttükleri ve tane verimi ile bazı verim öğelerini araştırdıkları çalışmalarında; çeşitlerin başaklanma süresinin 180,75-90,62 gün, tane dolum süresinin 33,12-39,25 gün, metrekarede fertil başak sayısının 265,25-412,25 adet, başak uzunluğunun 5,72-7,27 cm, bitki boyunun 66,00-86,05 cm, başakta tane sayısının 20,32-27,47 adet, başakta tane veriminin 0,65-0,93 g, bin tane ağırlığının 29,26-37,45 g ve tane veriminin 167,07-238,36 kg/da arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Kılıç ve ark. (2008) tarafından, 25 adet ekmeklik buğday çeşidinin tane verimi ile kalite özelliklerinin belirlenmeye çalışıldığı araştırma 2001-2002, 2002-2003 yetiştirme yıllarında Elazığ ve Malatya illerinde yürütülmüştür. Verim potansiyelinin daha yüksek olduğu Elazığ lokasyonundan 2002-2003 yılında yağışın düşük olmasından dolayı tahmin edilenden daha düşük verim alındığı ve en yüksek tane veriminin Yakar (250,4 kg/da) ve Altay-2000 (248,3 kg/da) çeşitlerinden elde edildiği; yağışın daha yüksek olduğu 2001-2002 sezonunda en yüksek tane veriminin Gün-91 (650,8 kg/da) çeşidinden elde edildiği bildirilmiştir. Araştırmacılar, Malatya lokasyonunda ise 2001/2002 yılında en yüksek tane veriminin Altay-2000 (417,5 kg/da) çeşidinden, 2002-2003 yılında ise Dağdaş-94 (327,7) ve Altay-2000 (315,6) kg/da) çeşitlerinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Verim, kalite ve agronomik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 30 adet ekmeklik buğday genotipi ile 2006-2007 yetiştirme döneminde Konya koşullarında bir çalışma yürütülmüştür. Kuru şartlarda 124,5 kg/da, sulu şartlarda ise 407,3 kg/da verimin elde edildiği çalışmada, Gerek-79 ve Demir-2000 çeşitlerinin kuru şartlardaki verim ile birlikte kalite ve kurağa dayanıklılık değerleri bakımından öne çıktıkları belirlenmiştir (Partigöç, 2009).

Aydoğan ve ark. (2010) tarafından, 2009-2010 yetiştirme sezonunda 16 adet ekmeklik buğday çeşidinin tane veriminin, bazı kimyasal ve reolojik özelliklerinin incelenmesi amacı ile yürütülen çalışmada; tane veriminin 442,23-742,84 kg/da, protein oranının %12,85-14,45, yaş gluten oranının %30,01-36,09, gluten indeksinin %69,80-98,85, gecikmeli sedimentasyon değerinin 31,50-56,60 ml aralıklarında değiştiği tespit edilmiştir.

Aktaş (2010), Ankara ekolojik koşullarında 17 adet ekmeklik buğday çeşidinin morfolojik ve fizyolojik özelliklerini belirlemek amacıyla, 2007-2009 yılları arasında iki yıllık olarak yürüttüğü çalışmada; en yüksek tane veriminin ilk yıl Gerek 79 çeşidinden (192,2 kg/da), ikinci yıl ise Bayraktar 2000 çeşidinden (420,0 kg/da) elde edildiğini bildirmiştir.

Ayter (2010), Eskişehir ekolojik koşullarında, 2008 ve 2009 yıllarında 3 adet ekmeklik buğday çeşidinin (Bezostaja-1, Dağdaş-94, Fatima) verim ve verim komponentleri ile bazı kalite karakterlerini araştırmak için yürüttüğü çalışmada; her iki yılda da bütün özellikler için, çeşitler ve çeşit adayları arasında hasat indeksi ve tane verimi dışındaki özelliklerde istatistiki olarak önemli farklılıklar bulunduğunu bildirmiştir.

Koca ve ark (2011) tarafından, Aydın ekolojik koşullarında 2008 ve 2009 yılları arasında yürütülen çalışmada, 40 yeni ürün hattının verim ve bazı kalite özellikleri incelenmiştir. Çalışmada tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, tanede protein oranı değerleri ölçülmüştür. İki yıllık çalışma sonucunda tane veriminin 117-520 kg/da, bin tane ağırlığının 22,1-42,0 g, hektolitre ağırlığının 78,5-85,3 kg, tanede protein oranının ise %11,0-16,1 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir.

Işık (2011), Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli lokasyonlarında 20 adet ekmeklik buğday genotipinin, bölge koşullarına adaptasyonunu, yüksek verimli ve kaliteli olanlarını belirlemek amacıyla, 2007-2009 yılları arasında yürüttüğü çalışmada; ortalama tane veriminin 508,05-628,61 kg/da, başak uzunluğunun 9,82-10,97 cm, başakta başakçık sayısının 19,34-21,82 adet, başakta tane sayısının 56,8-67,06 adet, başakta tane ağırlığının 2,40-3,19 g, bin tane ağırlığının 39,71-50,92 g, hektolitre ağırlığının 77,58-81,61kg, gluten oranının %24,72-34,27, gluten indeksinin %63,50-95,33, sedimentasyon

değerinin 30,77-60,83 ml, gecikmeli sedimantasyon değerinin 37,55-67,83 ml ve protein oranının ise %12,23-13,97 aralığında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Ayrancı (2012) tarafından, Konya ekolojik koşullarında 2009-2011 yetiştirme yıllarında yürütülen araştırmada, 10 adet ekmeklik buğday genotipinin verim ve verim unsurları, morfolojik, fenolojik, fizyolojik ve kalite özelliklerinin farklı dönemlerdeki kuraklığa tepkileri, bu özelliklerin kuraklığa dayanıklılık parametreleri ile ilişkileri incelenmiştir. Buğday tane veriminin 568,6 kg/da (Göksu-99) – 755,2 kg/da (Konya-2002) arasında değiştiğinin vurgulandığı çalışmada; kalite özelliklerinden protein içeriğinin, kuru gluten oranının ve mini SDS sedimantasyon hacminin kurak stresi altındaki uygulamalarda artış gösterdiği, bin tane ağırlığı ve hektolitre ağırlığının ise azaldığı saptanmıştır.

Gummadov (2012), Konya ve Eskişehir ekolojik şartlarında, 2007-2009 yetiştirme sezonunda 30 adet kışlık ekmeklik buğday çeşidi ile verim ve kalite unsurlarını incelediği araştırmasında; sulu ve kuru koşullarda tane verimi ve kalite özellikleri göz önüne alındığında, Harmankaya-99 çeşidinin ön plana çıktığını belirlemiştir.

Akgün ve ark. (2012) Isparta ekolojik koşullarında, 2004-2006 yıllarında Altay-2000 ve Gün-91 ekmeklik buğday çeşitlerini kullanarak yürüttükleri ve uygun ekim zamanını belirlemeyi amaçladıkları araştırmalarında; ekim zamanının gecikmesinin verimi önemli düzeyde azalttığını, yöre koşulları için Altay-2000 çeşidinin Gün-91 çeşidine göre daha uygun olduğu sonucuna varmışlardır.

25 farklı ekmeklik buğday hat ve çeşidinin verim ve kalite yönünden Diyarbakır ekolojik koşullarındaki performansları incelenmek üzere 2004-2006 yetiştirme sezonlarında yürütülen çalışmada, bitki boyu, başaklanma süresi, dekara tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve protein oranı incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen bulgularda dekara tane verimi 514,5-820,9 kg/da arasında değişmiş, en yüksek tane verimi 18 nolu genotipten, en düşük tane verimi ise 3 nolu genotipten (514,5 kg/da) elde edilmiştir. Kalite faktörü olan hektolitre ağırlığı bakımından en yüksek ortalama değer 81,8 kg ile 19 ve 24 nolu genotiplerden, protein oranı ise %11,9 ile 1 nolu genotipten elde edilmiştir (Doğan ve Kendal 2013).

Olgun ve ark. (2013) tarafından, 2010-2012 yılları arasında yapılan çalışmada Harmankaya, Müfitbey, İkizce, Sönmez, Altay, Dağdaş-94, Bezostaja-1, Tekirdağ, Tosunbey, Pehlivan ve Presto çeşitlerine ait protein oranları belirlenmiştir. Çalışmada protein analiz yöntemleri ve çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Polat ve ark. (2014) tarafından, Bursa ekolojik koşullarında, 22 ileri kademedeki ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) hattı ile 3 buğday çeşidi (Flamura, Gönen, Pehlivan) kullanılarak ve bitki boyu, başak boyu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve 1000 tane ağırlığı gibi bazı verim öğelerinin tane verimiyle doğrudan ve dolaylı etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada; yöre koşullarında yapılacak ekmeklik buğday ıslahı çalışmalarında, BTS ve BTA'nın tane verimi için yapılacak seleksiyonlarda başarı ile kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Naneli (2014), Tokat-Kazova koşullarında 25 adet ekmeklik buğday çeşidi kullanarak, ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kalite unsurlarını belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada; verimin 295,2-475,7 kg/da arasında değiştiğini; en yüksek tane veriminin Nacibey çeşidinden ve en yüksek protein oranının ise Yakar ile Flamura çeşitlerinden elde edildiğini bildirmiştir.

Gümüştaş (2014), Bingöl İli ekolojik koşullarına uygun ekmeklik buğday çeşitlerinin belirlenmesi amacı ile 2012-2013 yıllarında yürüttüğü çalışma sonucunda; en yüksek tane verimini Bayraktar-2000 ve Kıraç- 66, en yüksek protein oranını Flamura-85 ve Bayraktar-2000 çeşitlerinden elde ettiğini; çalışmada elde edilen sonuçlara göre en yüksek tane verimine sahip olan Bayraktar-2000 ve Kıraç-66 çeşitlerinin Bingöl İli şartlarında ümitvar oldukları sonucuna varmıştır.

Öztürk ve Avcı (2014), Edirne ekolojik koşullarında 2009-2011 yılları arasında, bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin tarımsal ve fizyolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; tane veriminde genotipler ve yıllar arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların bulunduğunu ve deneme ortalamasının 721,8 kg/da olduğu çalışmada Trakya BVD7 ürün hattı ile Nina çeşitlerinin ön plana çıktıklarını bildirmişlerdir.

Özen ve Akman (2015), Yozgat ekolojik koşullarında 2012-2013 yetiştirme sezonunda, bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerini belirlemeyi amaçladıkları araştırmalarında; bitki boyunun 86-112 cm, metrekarede başak sayısının 423-492 adet, başak uzunluğunun 8-11 cm, başakta başakcık sayısının 23-46 adet, başaktaki tane sayısının 22-46 adet, başakta tane ağırlığının 1-2 g, tane veriminin 427-639 kg/da, bin tane ağırlığının 33-44 g, hektolitre ağırlığının 76-82 kg, biyolojik verimin 1215-1910 kg/da, hasat indeksinin %30-38, protein oranının %8-13, gluten (öz) miktarının %15-31, gecikmeli sedimantasyon testinin 7-35 ml ve zeleyn sedimantasyon testinin 8-28 ml arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Sakin ve ark. (2015), Tokat-Zile koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerini belirlemek amacıyla 2013-2015 yetiştirme dönemlerinde yürüttükleri ve materyal olarak 20 adet ekmeklik buğday (*Triticumaestivum*L.) çeşidini kullandıkları çalışmalarında; en yüksek tane veriminin 452,0 kg/da ile Bezostaja-1 çeşidinden, en düşük tane veriminin ise 258,4 kg/da ile Yakar-99 çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir. Çalışmalarında elde edilen sonuçlara göre, Tokat-Zile koşullarında verim ve verim komponentleri bakımından Sönmez-2001, Ekiz, Harmankaya ve Konya 2002 çeşitlerinin ön plana çıktığını tespit etmişlerdir.

Kara ve ark. (2016), Kahramanmaraş koşullarında verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla 2012-2014 yılları arasında, 17 adet ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşidini kullanarak yürüttükleri araştırmada; incelenen tüm özellikler bakımından çeşitler arasında önemli farkların elde edildiğini bildirmişlerdir.

Kırşehir ekolojik koşullarında 2013-14 yetiştirme döneminde yürütülen araştırmada iki farklı ekmeklik buğday çeşidinin (Pehlivan ve Tosunbey) farklı ekim sıklıklarındaki tane verimi ve bazı verim öğelerinin belirlenmesinin amaçlandığı çalışmada; Tosunbey ekmeklik buğday çeşidinin tane verimi (245,3 kg/da), Pehlivan ekmeklik buğday çeşidinin tane veriminden (220,5 kg/da) daha yüksek bulunmuştur. Ekim sıklıklarına ait tane verimlerinin 165,5 kg/da ile 291,3 kg/da arasında değişim gösterdiği çalışma sonucunda; Kırşehir ekolojik koşullarda Tosunbey (600 tohum/m² ile 291,3 kg/da) ekmeklik buğday çeşidinin Pehlivan ekmeklik buğday çeşidine göre daha verimli olduğu sonucuna varılmıştır (Pala, 2016).

Abbas (2017), Konya şartlarında, 2014-2015 yetiştirme sezonunda yürüttüğü ve 75 adet ekmeklik buğday genotipinin değişik morfolojik ve fenolojik özelliklerini belirlemeğe çalıştığı araştırmasında; başaklanma süresinin 110,90-146,65 gün, bitki boyunun 47,86 – 130,73 cm, başak uzunluğunun 3,58 -12,07 cm, başakta tane sayısının 20,48 – 63,70 adet, başakta tane ağırlığının 0,79–2,54 g, hasat indeksinin %11,10-47,47, tane veriminin 9,07–917,32 kg/da, bin tane ağırlığının 26,13-69,25 g aralığında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Mut (2017), Yozgat ekolojik koşullarında 14 farklı ekmeklik buğday çeşidinin verim ve kalite yönünden durumlarını belirlemek amacıyla 2010-2014 yılları arasında yürüttüğü çalışmada, bitki boyu, tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein içeriği, yaş gluten içeriği, gecikmeli sedimantasyon değerlerini incelemiş ve üç yılın ortalamasına göre; çeşitlerin bitki boyunun 60,2–80,3 cm, tane veriminin 290,5–372,2 kg/da, bin tane ağırlığının 29,2–38,4 g, hektolitre ağırlığının 77,7–79,7 kg, protein oranının %12,0–13,8, yaş gluten içeriğinin %23,9–28,0, sedimantasyon değerinin 21,5–33,1 ml arasında değiştiğini bildirmiştir. Çalışmada en yüksek birim alan tane verimi ise Tosunbey çeşidinden elde edilmiştir (372,2 kg/da).

Aydoğan ve Soylu (2017), Konya ekolojik koşullarında 2014-2015 yetiştirme döneminde 14 adet ekmeklik buğday çeşidiyle yürüttükleri verim, verim öğeleri ve kalite unsurlarını inceledikleri araştırma sonucunda; bitki boyunu 79,50-115 cm, başak uzunluğunu 8,87-11,10 cm, başakta tane sayısının 31,20-44,90 adet, başakta tane ağırlığının 1,33-2,07 g, tane veriminin 447,42-709,08 kg/da, bin tane ağırlığının 30,90-46,46, hektolitre ağırlığının 73,32-78,35 kg, protein oranının %11,93-13,44, Zeleyn sedimantasyonun 26,0-39,50 ml arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılıkların elde edildiği çalışmada Demir 2000, Konya 2002, Gün 91, Bozkır ve Karahan 99 çeşitlerinin en yüksek verimli çeşitler oldukları belirlenmiştir.

Bayram ve ark. (2017) tarafından, 2009-2011 yıllarında Erzurum ekolojik koşullarında 64 ekmeklik buğday genotipi ile bölge koşullarına uygun ve yüksek verimli çeşitlerin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada; başaktaki tane sayısının 13,7-26,6, m²'deki başak sayısının 495,6-87,6, 1000 tane ağırlığının 28,9-43,3 g, tane veriminin ise 213,5-756,8 kg/da arasında değişim gösterdiği saptanmıştır.

Kodaz ve ark. (2017), Erzurum ekolojik koşullarında 2011-2013 yıllarında 25 adet ekmeklik buğday çeşidinin yöre koşullarına adaptasyonunu belirlemek amacıyla yürüttükleri araştırmada; çeşitlerin bitki boyunun 72,9-110 cm, m²'deki başak sayısının 445,8-709,2, başaktaki tane sayısının 21,3-47,4, 1000 tane ağırlığının 37,3-46,4 g, tane veriminin 339,7-519,2 kg/da, hasat indeksinin %30,6-40,4, ham protein oranının ise %11,80-14,68 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Ülker (2017), Kırşehir koşullarında 2014-2015 yetiştirme döneminde, 24 adet ekmeklik buğday çeşidi kullanarak verim ve verim unsurlarını, morfolojik, fenolojik ve bazı kalite özelliklerini incelediği araştırmada; çeşitlerin tane verimlerinin 164-301kg/da, metrekarede fertil başak sayısının 313,75- 475,00 adet, başakta tane sayısının 20,35-30,93 adet, başakta tane ağırlığının 0,723- 1,183 g, hasat indeksinin %28,98- %43,05, başaklanma süresinin 165,75- 175,75 gün, tane doldurma süresinin 28,50- 36,25 gün, bin tane ağırlığının 30,42 g- 38,67 g arasında değiştiğini belirlemiştir.

Altındal ve Akgün (2018) tarafından, Isparta ve Burdur illerinde yapılan çalışmada, 5 buğday çeşidi (Atay-85, Gerek-79, Bezostaja-1, Cumhuriyet-75, Gün-91) tarımsal özellikleri yönünden karşılaştırılmak üzere denemeye alınmıştır. Araştırmada bitki boyunun 91,02-115,49 cm, başak uzunluğunun 8,5-10,35, başakta tane sayısının 21,00-47,74 adet, başakta tane ağırlığının 0,76-1,94 g, başaklanma süresinin 183,67-192,00 gün, tane veriminin 209,02-363,86 kg/da arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Aktaş (2018), Bingöl ekolojik koşullarında, 18 adet ekmeklik buğday çeşidi kullanılarak, 2015-2016 yıllarında yürüttüğü araştırmada, bitki boyunun 70,4-102,3 cm, başak uzunluğunun 7,4-9,63 cm, başaktaki tane sayısının 13,5-32,7 adet, başakta tane ağırlığının 0,46-1,32 g, tane veriminin 129,7-436kg/da, başaklanma gün sayısının 193-210 gün, bin tane ağırlığının 28,4-49,3 g, metrekarede başak sayısının 462-685 adet, hektolitre ağırlığının 76,4-81,4 kg, protein içeriğinin %12,1-12,8, gluten içeriğinin 5,3-6,5, indeks değerinin %10-51 ve gecikmeli sedimantasyon değerinin %4,3-12,3 arasında değiştiğini saptamıştır.

Arslan (2018), Tokat-Artova koşullarındaki verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi amacıyla 2015-2016 vejetasyon döneminde 20 adet ekmeklik buğday çeşidi kullanarak

yürüttüğü çalışmasında; tane verimi bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar bulunduğunu, verimin 285,1–451,4 kg/da arasında değişkenlik gösterdiğini tespit etmiştir.

Öztürk ve Korkut (2018) tarafından, Edirne ekolojik koşullarında, 2008-2010 yıllarında, 15 ekmeklik buğday genotipiyle yürütülen; tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, metrekarede başak, başakta başakçık, başakta tane sayısı ve başak uzunluğu karakterleri ve bu karakterler arasındaki ilişkilerin incelendiği araştırmada, en yüksek tane verimi 658,3 kg/da ile Bereket çeşidinden elde edilmiştir.

3.MATERYAL VE YÖNTEM

1.1. Deneme Materyali ve Denemenin Kurulması

Araştırma, Bingöl Üniversitesi Genç MYO'nun Genç ilçesi deneme arazisinde 2017-2018 yetiştirme döneminde yürütülmüştür. Denemenin ekimi, 18 Ekim 2017 tarihinde yapılmıştır. Araştırmada, ülkemizin değişik Araştırma Enstitülerinden temin edilen 53 adet ekmeclik buğday çeşidi kullanılmıştır. Denemede kullanılan çeşitler ile başak ve tane özellikleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmada kullanılan ekmeclik buğday çeşitleri

| ÇEŞİT | GENEL ÖZELLİKLERİ | TESCİL SAHİBİ KURULUŞ-YILI |
|---------------|-------------------|----------------------------|
| DOĞU-88 | Kl. – B. – Tk. | DATAE ¹ – 1990 |
| ALTURNA | Kl. – K. – Tk | DATAE ¹ – 2017 |
| PALANDÖKEN-97 | Kl. – B. – Tb. | DATAE ¹ – 1997 |
| KIRIK | Ykl. – K. – Tb | DATAE ¹ – 2008 |
| AYYILDIZ-98 | Kl. – B. – Tk. | DATAE ¹ – 2011 |
| YILDIRIM | Kl. – B. – Tk. | DATAE ¹ – 2002 |
| ALPARSLAN | Kl. – B. – Tk. | DATAE ¹ – 2001 |
| NENEHATUN | Kl. – B. – Tb. | DATAE ¹ – 2001 |
| KARASU-90 | Kls. – B. – Tk. | DATAE ¹ – 1990 |
| YUNUS | Kls. – B. – Tk. | GKTAE ² – 2012 |
| YILDIZ-98 | Kl. – B. – Tk. | GKTAE ² – 1998 |
| SOYER | Kl. – B. – Tb. | GKTAE ² – 2002 |
| MESUT | Kls. – B. – Tk. | GKTAE ² – 2013 |
| MÜFİTBEY | Kl. – B. – Tb. | GKTAE ² – 2006 |
| ES-26 | Kls. – Kh. – Tb. | GKTAE ² – 2010 |
| KIRAÇ-66 | Kl. – B. – Tb. | GKTAE ² – 1970 |
| NACİBEY | Kl. – B. – Tk. | GKTAE ² – 2008 |
| GEREK-79 | Kl. – Kh. – Tb. | GKTAE ² – 1979 |

Tablo 3.1. (Devamı) Araştırmada kullanılan ekmeklik buğday çeşitleri

| | | |
|---------------|-----------------|-----------------------------|
| SÜZEN-97 | Kl. -B. - Tb. | GKTAE ² - 1997 |
| SÖNMEZ-2001 | Kls. - B. - Tk. | GKTAE ² - 2001 |
| ALTAY-2000 | Kl. - Kh. - Tb. | GKTAE ² - 2000 |
| ATAY-85 | Kl. - B. - Tb. | GKTAE ² - 1985 |
| YÜKSEL | Kl. - B. - Tk. | TTAE ³ - 2015 |
| BEREKET | Kls. - K. - Tk. | TTAE ³ - 2010 |
| SARUZ | Kl. - K. - Tk. | TTAE ³ - 1999 |
| PEHLİVAN | Kls. - B. - Tk. | TTAE ³ - 1998 |
| KÖPRÜ | Kl. - B. - Tk. | TTAE ³ - 2015 |
| ESPERYA | Kl. - B. - Tk. | BDUTAEM ⁴ - 2011 |
| EKİZ | Kl. - B. - Tk. | BDUTAEM ⁴ - 2004 |
| KINACI-97 | Kl. - B. - Tk. | BDUTAEM ⁴ - 1997 |
| ERAYBEY | Kl. - B. - Tk. | BDUTAEM ⁴ - 2012 |
| BOZKIR | Kl. - B. - Tb. | BDUTAEM ⁴ - 2014 |
| GÖKSU-99 | Kl. - B. - Tb. | BDUTAEM ⁴ - 1999 |
| BAĞCI-2002 | Kl. - B. - Tk. | BDUTAEM ⁴ - 2002 |
| DAĞDAŞ-94 | Kl. - B. - Tb. | BDUTAEM ⁴ - 1994 |
| KONYA-2002 | Kl.- B. - Tk. | BDUTAEM ⁴ - 2002 |
| KARAHAN-99 | Kl. - B. - Tb. | BDUTAEM ⁴ - 1999 |
| AHMET AĞA | Kl. - B. - Tk. | BDUTAEM ⁴ - 2004 |
| TANER | Kl. - B. - Tk. | BDUTAEM ⁴ - 2015 |
| MIZRAK-98 | Kl. -B. - Tb. | TARM ⁵ - 1998 |
| İKİZCE-96 | Kl. - B. - Tk. | TARM ⁵ - 1996 |
| TOSUNBEY | Kl. - B. - Tb. | TARM ⁵ - 2004 |
| KENANBEY | Kl. - B. - Tb. | TARM ⁵ - 2009 |
| YAKAR-99 | Kl. - B. - Tb. | TARM ⁵ - 1999 |
| ZENCİRCİ-2002 | Kl. - K. - Tb. | TARM ⁵ - 2002 |
| LÜTFÜBEY | Kl. - K. - Tk. | TARM ⁵ - 2010 |
| GÜN-91 | Kl. - B. - Tk. | TARM ⁵ - 1991 |
| DEMİR-2000 | Kl. - B.- Tk. | TARM ⁵ - 2000 |
| KAYNARCA | Kl. - B. - Tk. | STAE ⁶ -2016 |
| BEZOSTAJA-1 | Kls. - B. - Tk. | STAE ⁶ -1968 |
| NUSRAT | Kl. - B. - Tb. | STAE ⁶ - 2015 |
| TAHİROVA | Kl. - B. - Tb. | STAE ⁶ - 2000 |

Kl.: Kılçıklı, B. : Dış kavuz beyaz, Tb. : Tane beyaz, Kls. : Kılçıksız, K. : Dış kavuz kırmızı, Tk. : Tane kırmızı, Ykl. : Yarı kılçıklı, Kh. : Dış kavuz kahverengi. DATAE¹ : Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü/ERZURUM, GKTAE² : Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü/ESKİŞEHİR, TTAE³ : Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü/EDİRNE, BDUTAEM⁴ : Bahri DAĞDAŞ-94 Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü/KONYA, TARM⁴ : Tarla Bitkileri Araştırma Enstitüsü/ANKARA, STAE⁶ : Sakarya Tarımsal Araştırma Enstitüsü/SAKARYA.

3.2. Araştırma Yerinin İklim ve Toprak Özellikleri

3.2.1. İklim Özellikleri

Bingöl ili, topoğrafik duruma göre iklim özellikleri bakımından farklılıklar göstermektedir. Özellikle Merkez ile Genç ilçelerinde iklim, diğer ilçelere oranla daha yumuşak geçmektedir. Bingöl genelinde karasal iklim görülmektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve sert geçmektedir. Yağışlar ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde yağmur şeklinde, kış mevsiminde ise kar şeklinde düşmektedir. İlkbahar aylarında Bingöl ili çevresindeki dağların yüksekliği sebebiyle hava ısınmaya başlasa da dağlık kısımlar nedeniyle ovada iklim nispeten soğuk geçmektedir (Anonim 2011).

Uzun yıllar ortalaması olarak ve deneme süresince kaydedilen ortalama sıcaklık, toplam yağış ve nispi nem değerleri Tablo 3.2’de sunulmuştur.

Denemenin yürütüldüğü dönemdeki iklim verileri uzun yıllar ortalaması ile karşılaştırıldığında; uzun yıllar sıcaklık ortalaması 9,6⁰C iken, 2017-2018 yıllarında 2,6⁰C artış ile sıcaklık ortalaması 12,2⁰C olarak ölçülmüştür. Nispi nem uzun yıllar ortalaması %59,9 iken, deneme süresince %2,4 azalış ile ortalama %57,5 olarak kaydedilmiştir. Denemenin yürütüldüğü dönemde kaydedilen yağış miktarı uzun yıllar ortalamasına (899,7 mm) göre %7,1 (63,7 mm) azalışla 836,0 mm olarak ölçülmüştür.

Tablo 3.2. Araştırma yerine ait iklim verileri

| Bingöl | Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C) | | Toplam Yağış (mm) | | Nispi Nem (%) | |
|---------------------|----------------------------------|-----------|-------------------|-----------|---------------|-----------|
| | Uzun Yıllar | 2017-2018 | Uzun Yıllar | 2017-2018 | Uzun Yıllar | 2017-2018 |
| Aylar (2017 – 2018) | | | | | | |
| Ekim | 14,2 | 13,4 | 70,3 | 52,8 | 58,9 | 48,6 |
| Kasım | 6,5 | 7,3 | 91,8 | 99,5 | 64,7 | 68,5 |
| Aralık | 0,2 | 3,7 | 121,8 | 74,6 | 70,7 | 69,8 |
| Ocak | -2,5 | 2,0 | 154,0 | 204,0 | 73,3 | 72,7 |
| Şubat | -0,9 | 5,2 | 137,7 | 74,9 | 72,2 | 65,8 |
| Mart | 4,9 | 10,3 | 124,1 | 72,2 | 64,2 | 59,1 |
| Nisan | 10,9 | 14,4 | 103,8 | 57,1 | 61,2 | 44,1 |
| Mayıs | 16,2 | 16,4 | 66,8 | 163,0 | 55,8 | 67,9 |
| Haziran | 21,3 | 22,6 | 21,0 | 33,3 | 43,3 | 47,4 |
| Temmuz | 25,0 | 27,1 | 8,4 | 4,6 | 35,1 | 30,6 |
| Ortalama | 9,6 | 12,2 | - | - | 59,9 | 57,5 |
| Toplam | - | - | 899,7 | 836,0 | - | - |

Kaynak: Bingöl Meteoroloji İl Müdürlüğü.

3.1.2. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü alanın çeşitli yerlerinden alınan (10 farklı nokta ve derinlik) toprak örnekleri karşılaştırılarak temsili toprak örneği oluşturulmuştur. Elde edilen temsili toprak örneğinin analizi Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü laboratuvarında yapılmıştır. Araştırma alanına ait toprak analiz sonuçları Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3. Araştırma alanına ait toprak analizi sonuçları

| Numune derinliği (cm) | Toprak bünyesi | pH | Organik madde (%) | P2O5 (kg/da) | K2O (kg/da) | Kireç (%) |
|-----------------------|-------------------|------|-------------------|--------------|-------------|-----------|
| 0-30 | Kumlu Killi Tınlı | 7,41 | 1,88 | 5,19 | 47,55 | 0,22 |

Çizelge 3.3'e bakıldığında, araştırma alanına ait toprak yapısının büyük oranda kumlu killi ve tınlı olduğu görülmektedir (kil oranı %17,30, silt oranı %27,90 ve kum oranı %54,80). Sezen (1995) ve Zengin (2012) tarafından bildirilen sınır değerleri dikkate alınarak toprak analiz sonuçları değerlendirildiğinde çalışma alanının pH'sı nötr, hafif tuzlu, organik madde oranı ve fosfor miktarının düşük, potasyum oranının ise yeterli olduğu görülmektedir.

1.2. Metot

3.3.1. Deneme Metodu ve Uygulanması

Araştırma, Bingöl Üniversitesi Genç MYO'nun Genç ilçesinde bulunan deneme tarlasında tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemede metrekaireye 500 adet tohum gelecek şekilde ve sıra arası 15 cm, parsel boyu ise 1 m olarak alınmış her parselde 4 adet sıraya ekim yapılmıştır.

3.3.2. Araştırmada Uygulanan Tarımsal İşlemler

3.3.2.1. Toprak Hazırlığı

Deneme alanı öncelikli olarak sonbaharda pullukla derin bir şekilde sürülmüş, ilkbaharda kültivatör ile işlenerek ekime hazır hale getirilmiştir.

3.3.2.2. Ekim

Sıra arası mesafe 15 cm, parsel uzunluğu 1 m olan her parselde 4 adet sıraya tohumlar 4-6 cm derinliğe elle ekim yapılmıştır.



Şekil 1. Denemenin ekimi

3.3.2.3.Bakım

Ekimle beraber taban gübresi olarak dekara 15 kg DAP gübresi homojen bir şekilde deneme alanına uygulanmıştır. Üst gübreleme olarak dekara 10 kg saf azot kardeşlenme sonu sapa kalkma başlangıcında uygulanmıştır. Özellikle geniş yapraklı yabancı otlara karşı mücadele elle mekanik olarak yapılmıştır. Deneme alanında, kuş zararının sebep olabileceği verim kaybını minimum düzeye indirmek için, buğdayların üzerine file çekilerek verim kaybı önlenmeye çalışılmıştır.



Şekil 2. Deneme alanına gübre uygulaması



Şekil 3. Deneme alanında kuş zararına karşı file önlemi



Şekil 4. Deneme alanına ait genel görünüm

3.3.2.4. Hasat

Hasatta her parselin 1. ve 4. sırası kenar tesiri olarak bırakılmış, ölçüme esas tüm veriler ortadaki iki sıradan elde edilmiştir.



Şekil 5. Deneme hasadı

1.3. Verim ve Kalite ile İlgili Gözlem ve Ölçümler

Araştırmada bir vejetasyon süresi içinde aşağıdaki özellikler gözlenip ölçülmüştür(Anonim, 2001).

3.4.1. Bitki Boyu (cm)

Her parselden tesadüfen alınan 10 bitkinin toprak yüzeyinden başağın en üstündeki başakcığa kadar olan kısmı (kılçık hariç) ölçülüp ortalamasının alınmasıyla elde edilmiştir.



Şekil 6. Bitki boyu ölçüm işlemi

3.4.2. Başak Uzunluğu (cm)

Üzerinde bitki boyu ölçümlerinin yapıldığı bitkilerin başak ekseninin çıktığı boğum ile en üst başakcığın ucuna kadar olan kısım (kılçık hariç) ölçülüp ortalamasının alınmasıyla hesaplanmıştır.



Şekil 7. Başak Uzunluğu Ölçümü

3.4.3. Başakta Başakçık Sayısı (adet)

Başak boyu ölçülen başaklarda bulunan başakçıklar sayılarak bulunmuştur.

3.4.4. Başakta Tane Sayısı (adet)

Her parselde, üzerinde ölçümlerin yapıldığı başakların tek başak harman makinasında harmanlanmasıyla elde edilen taneler sayılarak başaktaki tane sayısı değerleri elde edilmiştir.



Şekil 8. Başakların tek başak harman makinasında harmanlanması ve başaktaki tanelerin sayımı

3.4.5. Başakta Tane Ağırlığı (g)

10 adet başaktan elde edilen taneler tartılıp, başak sayısına bölünerek çeşitlere ait başakta tane ağırlıkları belirlenmiştir.



Şekil 9. Başakta tane ağırlığı ölçümü

3.4.6. Başaklanma Gün Sayısı (gün)

Parseldeki bitkilerin %50'sinin başaklandığı tarihe kadar geçen süre başaklanma tarihi olarak kaydedilmiştir.

3.4.7. Vejetasyon Süresi (gün)

Parseldeki bitkilerin çimlendiği tarihten hasat edildiği tarihe kadar geçen süre vejetasyon süresi olarak kaydedilmiştir.

3.4.8. Metrekarede Başak Sayısı (adet)

Hasat zamanında her parselin ortadaki iki sırasındaki başaklar sayılıp, m²'ye çevrilerek bitki sıklığı hesaplanmıştır.

3.4.9. Tane Verimi (kg/da)

Çeşitlere ait dekara tane verimleri, her bir parselde bulunan bitkilerin orakla biçildikten sonra parsel harman makinasında harman edilip, elde edilen tane ürününün dekara çevrilmesiyle hesaplanmıştır.



Şekil10. Buğdayların harmanlanması ve tane verimlerinin hesaplanması

3.4.10. Hasat İndeksi (%)

Parselden elde edilen tane ağırlığının, aynı parselden elde edilen saplı ağırlığa (biyolojik verim) bölünmesi suretiyle % olarak hesap edilmiştir.



Şekil 11. Hasat indeksinin hesaplanması

3.4.11. Bin Tane Ağırlığı (g)

Bin tane ağırlığı; her bir parselden elde edilen temizlenmiş tane ürününden 4 adet 100 tanenin sayılıp 0,01 g hassasiyetli elektronik terazide tartılarak, dört adet ağırlık ortalamasınının 10 ile çarpılması suretiyle hesaplanmıştır.



Şekil 12. Bin tane Ağırlığının Hesaplanması

3.4.12. Hektolitre Ağırlığı (kg/hl)

Bir litrelik elektronik hektolitre aletinin kabı buğday ürünü ile doldurulmuş, gram cinsinden okunan değer önce kilograma çevrilmiş, sonra da 100 ile çarpılarak çeşitlere ait hektolitre ağırlıkları belirlenmiştir.



Şekil 13. Hektolitre Ağırlığının Tespiti

3.4.13. Gluten Miktarı (%)

Gluten miktarı, Glutomatic Gluten İndeks cihazı (Perten Instrument) kullanılarak TS EN ISO 21415-2 metoduna göre ölçülmüştür.

3.4.14. Gluten İndeks Değeri (%)

İndeks değeri buğday tanesinde bulunan albümin ve globülin gibi tuzlu suda çözünen protein fraksiyonlarının uzaklaştırılmasının ardından kalan yaş öz glutenin özel bir elek kullanılarak santrifüj edilmesi sonucu, elek altında kalan kısım ile üstte kalan kısmın oranlanması sonucu TS 2974 metoduna göre gluten indeks değeri hesaplanmıştır.

3.4.15. Sedimentasyon (ml)

Sedim değeri SEDİM cihazı ile TS EN ISO 21415-2 metoduna göre yapılmıştır.

3.4.16. Gecikmeli Sedimentasyon (ml)

Buğday tanesinde süne zararı olup olmadığını belirlemek amacı ile yapılmaktadır. Analizde gecikmeli sedimentasyon değeri SEDİM marka cihaz ile T.C TKİB TARM 1988/3 metoduna göre yapılmıştır.

3.4.17. Nem Oranı (%)

Nem miktarının belirlenmesi için Mininfra-2 cihazı ile NIR metodu kullanılmıştır.

3.4.18. Protein Oranı (%)

Çeşitlerdeki protein oranının belirlenmesi için NIR metodu kullanılmıştır.

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi: Araştırma sonunda elde edilen veriler JMP istatistik paket programında değerlendirilmiş, ortalamalar arasındaki farkların önem düzeylerinin belirlenmesinde LSD testinden yararlanılmıştır (JMP 11 analysis software 2017).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin Bingöl koşullarına adaptasyonunu belirlemek amacıyla, 2017-2018 yılı kışlık yetiştirme döneminde yürütülen çalışmamızda çeşitlere ait bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, başaklanma gün sayısı, metrekarede başak sayısı, tane verimi, hasat indeksi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, glüten miktarı, glüten indeks değeri, sedimantasyon, gecikmeli sedimantasyon, nem miktarı ve protein oranı gibi özellikler ele alınarak incelenmiştir.

1.4. Verim ve Verim Komponentlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları

4.1.1.Bitki Boyu (cm)

Buğday çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Ekmeklik buğday çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 1148,73 | 3,5175 |
| Çeşit | 52 | 1036,332 | 3,1733** |
| Hata | 104 | 326,576 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 18,52 | | |

**: $P < 0,01$ olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo4.1’de görüldüğü gibi, bitki boyu bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.2’de çeşitlerin bitki boyuna ilişkin ortalama değerler ile farklı gruplar verilmiştir.

Tablo 4.2. Denemede yer alan çeşitlerin bitki boyuna (cm) ait ortalama değerler

| Çeşit | Bitki Boyu (cm) | | Çeşit | Bitki Boyu (cm) | |
|---------------|-----------------|-----|-----------------|-----------------|-----|
| YILDIRIM | 108,56 | a-d | NACİBEY | 126,10 | a |
| KARAHAN-99 | 112,12 | a-d | İKİZCE-96 | 93,13 | a-d |
| BAĞCI-2002 | 99,23 | a-d | KIRAÇ-66 | 117,87 | a-d |
| GÖKSU-99 | 100,50 | a-d | DEMİR-2000 | 102,36 | a-d |
| AYYILDIZ-98 | 118,77 | a-d | KIRİK | 121,40 | a-d |
| BOZKIR | 117,60 | a-d | HARMANKAYA-99 | 77,50 | a-d |
| PALANDÖKEN-97 | 120,86 | a-d | ES-26 | 95,07 | a-d |
| KINACI-97 | 90,56 | a-d | SOYER | 124,03 | a-d |
| EKİZ | 90,23 | a-d | DOĞU-88 | 114,96 | a-d |
| ALTURNA | 112,30 | a-d | MIZRAK-98 | 89,00 | a-d |
| ATAY-85 | 95,86 | a-d | KONYA-2002 | 90,50 | a-d |
| AHMETAĞA | 92,63 | a-d | ZENCİRCİ-2002 | 101,40 | a-d |
| TANER | 117,60 | a-d | LÜTFÜBEY | 93,76 | a-d |
| YUNUS | 96,76 | a-d | TOSUNBEY | 97,29 | a-d |
| KARASU-90 | 125,40 | ab | YAKAR-99 | 80,00 | a-d |
| NENEHATUN | 95,90 | a-d | TAHİROVA | 74,86 | a-d |
| ALTAY-2000 | 110,60 | a-d | KAYNARCA | 69,13 | a-d |
| DAĞDAŞ-94 | 126,73 | a | YÜKSEL | 64,81 | b-d |
| ALPARSLAN | 102,40 | a-d | MESUT | 117,90 | a-d |
| SÜZEN-97 | 103,70 | a-d | GÜN-91 | 88,60 | a-d |
| ERAYBEY | 109,33 | a-d | NUSRAT | 63,06 | cd |
| MÜFİTBİY | 102,45 | a-d | BEREKET | 64,01 | cd |
| ESPARYA | 75,93 | a-d | KÖPRÜ | 61,03 | d |
| YILDIZ-98 | 114,63 | a-d | SARÖZ | 68,33 | a-d |
| GEREK-79 | 102,25 | a-d | BEZOSTAJA-1 | 74,13 | a-d |
| SÖNMEZ-2001 | 95,13 | a-d | PEHLİVAN | 65,86 | a-d |
| KENANBEY | 94,79 | a-d | Ortalama | 97,60 | |

Tablo 4.2’de görüldüğü üzere denemeden elde edilen bitki boyu ortalaması 97,60 cm’dir. Çeşitlere ilişkin bitki boyu değerleri 61,03 (Köprü)-126,7 (Dağdaş-94) cm aralığında değişim göstermiştir.

Abbas (2017), Konya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada bitki boyunun 47,86-130,73 cm arasında, Mut (2017) Samsun ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada bitki boyunun 84,8-99,4 cm arasında; Kodaz ve ark. (2017) Erzurum ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada ise bitki boyunun 72,9-110 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Araştırmacıların elde ettiği bitki boyu değerleri ile çalışmada elde edilen değerler kısmen benzerlik göstermektedir. Bunun sebebi olarak; çeşitlerin genotipik yapısından veya araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik ve bölgesel farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

4.1.2. Başak Uzunluğu (cm)

Buğday çeşitlerinde başak uzunluğuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.3. Ekmeklik buğday çeşitlerinin başak uzunluğuna ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 9,767 | 13,8996 |
| Çeşit | 52 | 2,849 | 4,0553** |
| Hata | 104 | 0,702 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 10,66 | | |

** : $P < 0,01$ olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.3'te görüldüğü gibi, başak uzunluğu bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.4'te çeşitlerin başak uzunluğuna ilişkin ortalama değerler verilmiştir.

Tablo4.4. Denemede yer alan çeşitlerin başak uzunluğuna (cm) ait ortalama değerler

| Çeşit | Başak Uzunluğu (cm) | | Çeşit | Başak Uzunluğu (cm) | |
|---------------|---------------------|-----|---------------|---------------------|-----|
| YILDIRIM | 8,53 | a-f | NACİBEY | 7,55 | a-f |
| KARAHAN-99 | 8,62 | a-f | İKİZCE-96 | 6,31 | d-f |
| BAĞCI-2002 | 8,51 | a-e | KIRAÇ-66 | 8,98 | a-d |
| GÖKSU-99 | 8,91 | b-f | DEMİR-2000 | 7,63 | a-f |
| AYYILDIZ-98 | 7,01 | b-f | KIRİK | 8,72 | a-e |
| BOZKIR | 7,79 | a-f | HARMANKAYA-99 | 7,46 | a-f |
| PALANDÖKEN-97 | 8,73 | a-e | ES-26 | 7,70 | a-f |
| KINACI-97 | 7,20 | b-e | SOYER | 8,51 | a-f |
| EKİZ | 8,59 | a-e | DOĞU-88 | 7,68 | a-f |
| ALTURNA | 8,44 | a-f | MIZRAK-98 | 10,04 | a |
| ATAY-85 | 9,26 | a-c | KONYA-2002 | 8,01 | a-f |
| AHMETAĞA | 7,95 | a-f | ZENCİRCİ-2002 | 7,89 | a-f |
| TANER | 7,56 | a-f | LÜTFÜBEY | 8,36 | a-f |
| YUNUS | 7,78 | a-f | TOSUNBEY | 7,58 | a-f |
| KARASU-90 | 9,43 | ab | YAKAR-99 | 6,81 | b-f |
| NENEHATUN | 9,39 | ab | TAHİROVA | 7,36 | a-f |
| ALTAY-2000 | 8,46 | a-f | KAYNARCA | 7,03 | b-f |
| DAĞDAŞ-94 | 8,76 | a-e | YÜKSEL | 6,98 | b-f |
| ALPARSLAN | 6,85 | b-f | MESUT | 6,53 | c-f |

Tablo 4.4. (Devamı) Denemede yer alan çeşitlerin başak uzunluğuna (cm) ait ortalama değerler

| | | | | | |
|-------------|------|-----|-----------------|-------------|-----|
| SÜZEN-97 | 8,72 | a-e | GÜN-91 | 7,53 | a-f |
| ERAYBEY | 7,53 | a-d | NUSRAT | 6,43 | c-f |
| MÜFİTBAY | 6,94 | b-f | BEREKET | 6,94 | c-f |
| ESPARYA | 7,36 | a-f | KÖPRÜ | 6,51 | f |
| YILDIZ-98 | 8,99 | a-d | SARUZ | 5,71 | e-f |
| GEREK-79 | 7,58 | a-f | BEZOSTAJA-1 | 6,08 | e-f |
| SÖNMEZ-2001 | 8,40 | a-f | PEHLİVAN | 6,34 | d-f |
| KENANBEY | 6,48 | c-f | Ortalama | 7,78 | |

Tablo 4.4'te görüldüğü üzere denemeden elde edilen başak uzunluğu ortalaması 7,78 cm'dir. Çeşitlere ait başak uzunluğu değerleri 6,31-10,04 cm arasında değişim göstermiştir. En düşük başak uzunluğu değeri 6,31 cm ile İkizce-96 çeşidinden, en yüksek başak uzunluğu değeri 10,04 cm ile Mızrak-98 çeşidinden elde edilmiştir.

Kaydan ve Yağmur (2008) Van ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada başak uzunluğunun 5,72-7,27 cm arasında değiştiğini, Abbas (2017) Konya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada başak uzunluğunun 3,58-12,07 cm arasında değiştiğini, Altındal ve Akgün (2018) Isparta-Burdur ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada başak uzunluğunun 8,05-10,35 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Araştırmacıların elde ettiği başak uzunluğu değerleri ile çalışmamızda elde edilen değerler kısmen benzerlik göstermektedir. Bu farklılığın nedeni olarak, çalışmaların yürütüldüğü ekolojik koşulların ve çalışılan genotiplerin farklı olması gösterilebilir.

4.1.3. Başakta Başakçık Sayısı (adet)

Buğday çeşitlerinde başakta başakçık sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta başakçık sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 25,704 | 12,5353 |
| Çeşit | 52 | 6,569 | 3,2037** |
| Hata | 104 | 2,050 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 10,71 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo4.5'te görüldüğü gibi, başakta başakcık sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.6'da çeşitlerin başakta başakcık sayılarına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.6. Denemede yer alan çeşitlerin başakcık sayısına (adet) ait ortalama değerler

| Çeşit | Başakcık Sayısı (adet) | | Çeşit | Başakcık Sayısı (adet) | |
|---------------|------------------------|-----|-----------------|------------------------|-----|
| YILDIRIM | 15,0 | a-d | NACİBEY | 13,3 | a-e |
| KARAHAN-99 | 13,7 | a-e | İKİZCE | 11,7 | b-e |
| BAĞCI-2002 | 14,0 | a-e | KIRAÇ-66 | 13,3 | a-e |
| GÖKSU-99 | 15,3 | a-c | DEMİR-2000 | 13,0 | a-e |
| AYYILDIZ-98 | 13,7 | a-e | KIRIK | 13,7 | a-e |
| BOZKIR | 14,0 | a-e | HARMANKAYA-99 | 14,0 | a-e |
| PALANDÖKEN-97 | 12,7 | a-e | ES-26 | 12,0 | b-e |
| KINACI-97 | 12,7 | a-e | SOYER | 13,7 | a-e |
| EKİZ | 14,0 | a-e | DOĞU-88 | 13,3 | a-e |
| ALTURNA | 15,0 | a-d | MIZRAK-98 | 13,7 | a-e |
| ATAY-85 | 15,0 | a-d | KONYA-2002 | 14,0 | a-e |
| AHMETAĞA | 15,0 | a-d | ZENCİRCİ-2002 | 12,0 | b-e |
| TANER | 13,3 | a-e | LÜTFÜBEY | 13,3 | a-e |
| YUNUS | 16,3 | ab | TOSUNBEY | 13,0 | a-e |
| KARASU-90 | 17,0 | a | YAKAR-99 | 12,7 | a-e |
| NENEHATUN | 14,3 | a-d | TAHİROVA | 12,3 | a-e |
| ALTAY-2000 | 14,3 | a-e | KAYNARCA | 11,3 | c-e |
| DAĞDAŞ-94 | 14,7 | a-e | YÜKSEL | 13,0 | a-e |
| ALPARSLAN | 14,0 | a-e | MESUT | 12,7 | a-e |
| SÜZEN-97 | 14,3 | a-e | GÜN-91 | 10,0 | e |
| ERAYBEY | 14,3 | a-e | NUSRAT | 10,3 | de |
| MÜFİTBEY | 13,0 | a-e | BEREKET | 13,7 | a-e |
| ESPARYA | 14,0 | a-e | KÖPRÜ | 12,7 | a-e |
| YILDIZ-98 | 15,3 | a-c | SARUZ | 10,7 | c-e |
| GEREK-79 | 13,0 | a-e | BEZOSTAJA-1 | 10,0 | e |
| SÖNMEZ-2001 | 14,0 | a-e | PEHLİVAN | 11,7 | b-e |
| KENANBEY | 10,7 | c-e | Ortalama | 13,4 | |

Tablo 4.6'da görüldüğü üzere, denemeden elde edilen başakta başakcık sayısı ortalaması 13,4 adettir. Çeşitlere ait başakcık sayısı değerleri 10 (Gün-91)-17 (Karasu-90) adet aralığında değişim göstermiştir. En yüksek başakcık sayısı 17 adet ile Karasu-90 çeşidinden, en düşük başakcık sayısı 10 adet ile Gün-91 çeşidinden elde edilmiştir.

Aktaş (2010), Ankara koşullarında yürüttüğü çalışmada başakcık sayısının 15,7-17,4 adet arasında değiştiğini, Gümüştaş (2014) Bingöl koşullarında yürüttüğü çalışmada başakcık sayısının 13,3-15,7 adet arasında değiştiğini, Kahrıman (2007) Çanakkale koşullarında yürüttüğü çalışmada başakcık sayısının 15,4-20,0 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Denememizde elde ettiğimiz başakta başakcık sayısı verileri ile araştırmacıların elde

ettiği veriler kısmen uyumlu ve daha düşük bulunmuştur. Bunun sebebi; çalışmaların yürütüldüğü ekolojik koşulların ve çalışılan çeşitlerin farklı olması gösterilebilir.

4.1.4. Başakta Tane Sayısı (adet)

Buğday çeşitlerinde başakta tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.7. Ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta tane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 319,062 | 11,4718 |
| Çeşit | 52 | 93,723 | 3,3698** |
| Hata | 104 | 27,812 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 23,57 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.7'de görüldüğü gibi başakta tane sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.8'de çeşitlerin başakta tane sayısına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo4.8. Denemede yer alan çeşitlerin başakta tane sayısına (adet) ait ortalama değerler

| Çeşit | Başakta Tane Sayısı (adet) | | Çeşit | Başakta Tane Sayısı (adet) | |
|---------------|----------------------------|-----|---------------|----------------------------|-----|
| YILDIRIM | 31,7 | ab | NACİBEY | 24,3 | a-e |
| KARAHAN-99 | 26,7 | a-d | İKİZCE | 20,3 | a-e |
| BAĞCI-2002 | 24,7 | a-e | KIRAÇ-66 | 21,0 | a-e |
| GÖKSU-99 | 30,7 | a-c | DEMİR-2000 | 23,0 | a-e |
| AYYILDIZ-98 | 22,3 | a-e | KIRİK | 13,7 | c-e |
| BOZKIR | 26,3 | a-d | HARMANKAYA-99 | 23,7 | a-e |
| PALANDÖKEN-97 | 24,7 | a-e | ES-26 | 21,7 | a-e |
| KINACI-97 | 19,0 | a-e | SOYER | 20,7 | a-e |
| EKİZ | 25,3 | a-e | DOĞU-88 | 17,3 | a-e |
| ALTURNA | 27,7 | a-d | MIZRAK-98 | 26,0 | a-e |
| ATAY-85 | 34,3 | a | KONYA-2002 | 21,3 | a-e |
| AHMETAĞA | 25,0 | a-e | ZENCİRCİ-2002 | 17,3 | a-e |
| TANER | 19,7 | a-e | LÜTFÜBEY | 21,0 | a-e |
| YUNUS | 26,0 | a-e | TOSUNBEY | 24,3 | a-e |
| KARASU-90 | 26,0 | a-e | YAKAR-99 | 24,0 | a-e |
| NENEHATUN | 26,7 | a-d | TAHİROVA | 16,0 | b-e |
| ALTAY-2000 | 31,3 | a-c | KAYNARCA | 13,7 | c-e |
| DAĞDAŞ-94 | 26,3 | a-d | YÜKSEL | 16,7 | a-d |

Tablo 4.8. (Devamı) Denemede yer alan çeşitlerin başakta tane sayısına (adet) ait ortalama değerler

| | | | | | |
|-------------|------|-----|-----------------|-------------|-----|
| ALPARSLAN | 24,7 | a-e | MESUT | 18,7 | a-e |
| SÜZEN-97 | 30,0 | a-c | GÜN-91 | 24,0 | a-e |
| ERAYBEY | 26,3 | a-d | NUSRAT | 11,7 | de |
| MÜFİTBEY | 23,3 | a-e | BEREKET | 11,7 | de |
| ESPARYA | 24,7 | a-e | KÖPRÜ | 15,7 | b-e |
| YILDIZ-98 | 24,3 | a-e | SARAZ | 18,7 | b-e |
| GEREK-79 | 22,3 | a-e | BEZOSTAJA-1 | 11,7 | de |
| SÖNMEZ-2001 | 29,3 | a-d | PEHLİVAN | 8,3 | e |
| KENANBEY | 19,0 | a-e | Ortalama | 22,2 | |

Tablo 4.8’de görüldüğü üzere denemeden elde edilen başakta tane sayısı ortalaması 22,2 dendir. Çeşitlere ait başakta tane sayısı değerleri 8,3-34,3 adet arasında değişim göstermiştir. En yüksek başakta tane sayısı değeri 34,3 adet ile Atay-85 çeşidinde, en düşük başakta tane sayısı değeri ise 8.3 adet ile Pehlivan çeşidinden, elde edilmiştir.

Ülker (2017) Kırşehir ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada başakta tane sayısının 20,35-30,93 adet arasında değiştiğini, Özen ve Akman (2015) Yozgat ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada başakta tane sayısının 22-45 adet arasında değiştiğini bildirmiştir. Denememizde elde ettiğimiz sonuçlar ile araştırmacıların elde ettiği sonuçlar kısmen benzerlik göstermektedir. Kara ve ark. (2016) Kahramanmaraş koşullarında yürüttükleri çalışmada başakta tane sayısının 38,4-46,1 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bulgular arasındaki bu farklılığın nedeni olarak, çalışmaların yürütüldüğü ekolojik koşulları, çalışılan çeşitlerin farklılığı ve ekim normu olabilir.

4.1.5. Başakta Tane Ağırlığı (g)

Buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.9’de verilmiştir.

Tablo 4.9. Ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 0,484 | 7,2164 |
| Çeşit | 52 | 0,186 | 2,7775** |
| Hata | 104 | 0,067 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 25,25 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.9’da görüldüğü gibi, başakta tane ağırlığı bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.10’da çeşitlerin başakta tane ağırlığına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.10. Denemede yer alan çeşitlerin başakta tane ağırlığına (g) ait ortalama değerler

| Çeşit | Başakta Tane Ağırlığı (g) | | Çeşit | Başakta Tane Ağırlığı (g) | |
|---------------|---------------------------|-----|-----------------|---------------------------|-----|
| YILDIRIM | 1,48 | a-c | NACİBEY | 1,10 | a-d |
| KARAHAN-99 | 1,24 | a-d | İKİZCE-96 | 0,9 | a-d |
| BAĞCI-2002 | 0,95 | a-d | KIRAÇ-66 | 0,89 | a-d |
| GÖKSU-99 | 1,08 | a-d | DEMİR-2000 | 1,04 | a-d |
| AYYILDIZ-98 | 1,06 | a-d | KIRİK | 0,60 | a-d |
| BOZKIR | 1,23 | a-d | HARMANKAYA-99 | 1,19 | a-d |
| PALANDÖKEN-97 | 1,27 | a-c | ES-26 | 0,87 | a-d |
| KINACI-97 | 0,90 | a-d | SOYER | 0,98 | a-d |
| EKİZ | 1,31 | a-c | DOĞU-88 | 0,69 | a-d |
| ALTURNA | 1,31 | a-c | MIZRAK-98 | 0,92 | a-d |
| ATAY-85 | 1,51 | a | KONYA-2002 | 1,06 | a-d |
| AHMETAĞA | 1,03 | a-d | ZENCİRCİ-2002 | 0,89 | a-d |
| TANER | 0,97 | a-d | LÜTFÜBEY | 0,90 | a-d |
| YUNUS | 1,34 | a-c | TOSUNBEY | 1,05 | a-d |
| KARASU-90 | 0,84 | a-d | YAKAR-99 | 0,94 | a-d |
| NENEHATUN | 1,17 | a-d | TAHİROVA | 0,70 | a-d |
| ALTAY-2000 | 1,37 | a-c | KAYNARCA | 0,61 | b-d |
| DAĞDAŞ-94 | 1,20 | a-d | YÜKSEL | 0,79 | a-d |
| ALPARSLAN | 0,92 | a-d | MESUT | 0,73 | a-d |
| SÜZEN-97 | 1,29 | a-d | GÜN-91 | 0,92 | a-d |
| ERAYBEY | 1,22 | a-d | NUSRAT | 0,54 | cd |
| MÜFİTBİY | 0,87 | a-d | BEREKET | 0,50 | cd |
| ESPARYA | 1,03 | a-e | KÖPRÜ | 0,73 | a-d |
| YILDIZ-98 | 1,03 | a-d | SARÖZ | 0,72 | a-d |
| GEREK-79 | 1,02 | a-d | BEZOSTAJA-1 | 0,97 | a-d |
| SÖNMEZ-2001 | 1,23 | a-d | PEHLİVAN | 0,39 | d |
| KENANBEY | 0,85 | a-d | Ortalama | 1,19 | |

Tablo 4.10’da görüldüğü üzere denemeden elde edilen başakta tane ağırlığı ortalaması 1,19 gr’dır. Çeşitlere ait başakta tane ağırlığı değerleri 0,39-1,51 gr aralığında değişim

göstermiştir. En düşük başakta tane ağırlığı değeri 0,39 gr ile Pehlivan çeşidinden, en yüksek başak verimi değeri 1,51 gr ile Atay-85 çeşidinden elde edilmiştir.

Abbas (2017), Konya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada başakta tane ağırlığının 0,79-2,54 gr arasında değiştiğini, Altındal ve Akgün (2018), Isparta-Burdur ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada başakta tane ağırlığının 0,76-1,94 gr arasında değiştiğini, Aydoğan ve Soylu (2017), Konya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada başakta tane ağırlığının 1,33-2,07 gr arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Denememizde elde ettiğimiz başakta tane ağırlığı verileri ile araştırmacıların elde ettiği veriler kısmen benzerlik göstermektedir. Işık (2011), Tekirdağ-Edirne-Kırklareli koşullarında yürüttüğü çalışmada başakta tane ağırlığının 2,40-3,19 gr arasında değiştiğini bildirmiştir. Başakta tane ağırlığına ilişkin literatür bulguları, bulgularımızla kısmen uyumlu ve daha yüksek bulunmuştur. Bunun sebebinin denemelerde kullanılan çeşitlerin farklılıklarından, denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullardan, özellikle de vejetasyon süresince düşen toplam yağış ve sıcaklık farklılıklarından kaynaklandığı söylenebilir.

4.1.6. Başaklanma Gün Sayısı (gün)

Buğday çeşitlerinde başaklanma gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.11’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Ekmeklik buğday çeşitlerinin başaklanma gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 10,138 | 1,2637 |
| Çeşit | 52 | 55,187 | 6,8786** |
| Hata | 104 | 8,023 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 1,45 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.11’de görüldüğü gibi, bitki başaklanma gün sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.12’de çeşitlerin

başaklanma gün sayılarına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.12. Denemede yer alan çeşitlerin başaklanma gün sayısına (gün) ait ortalama değerler

| Çeşit | Başaklanma Gün Sayısı (gün) | | Çeşit | Başaklanma Gün Sayısı (gün) | |
|---------------|-----------------------------|-----|-----------------|-----------------------------|-----|
| YILDIRIM | 196,66 | a-j | NACİBEY | 194,33 | b-l |
| KARAHAN-99 | 193,00 | c-l | İKİZCE-96 | 193,66 | b-l |
| BAĞCI-2002 | 198,66 | a-g | KIRIÇ-66 | 199,66 | a-f |
| GÖKSU-99 | 202,66 | ab | DEMİR-2000 | 198,33 | a-g |
| AYYILDIZ-98 | 200,00 | a-f | KIRIK | 199,66 | a-f |
| BOZKIR | 194,33 | b-l | HARMANKAYA-99 | 197,00 | a-j |
| PALANDÖKEN-97 | 193,00 | c-l | ES-26 | 194,66 | a-l |
| KINACI-97 | 195,00 | a-l | SOYER | 187,66 | j-l |
| EKİZ | 195,00 | a-l | DOĞU-88 | 204,00 | a-h |
| ALTURNA | 190,00 | g-l | MIZRAK-98 | 198,00 | a-h |
| ATAY-85 | 202,66 | ab | KONYA-2002 | 195,00 | a-l |
| AHMETAĞA | 194,33 | b-l | ZENCİRCİ-2002 | 190,66 | f-l |
| TANER | 191,33 | e-l | LÜTFÜBEY | 192,33 | d-l |
| YUNUS | 197,33 | a-ı | TÖSUNBEY | 190,66 | f-l |
| KARASU-90 | 198,00 | a-h | YAKAR-99 | 196,33 | a-j |
| NENEHATUN | 193,33 | b-l | TAHİROVA | 196,00 | a-j |
| ALTAY-2000 | 196,33 | a-j | KAYNARCA | 195,66 | a-k |
| DAĞDAŞ-94 | 200,66 | a-e | YÜKSEL | 195,00 | a-l |
| ALPARSLAN | 186,33 | kl | MESUT | 186,00 | l |
| SÜZEN-97 | 196,00 | a-j | GÜN-91 | 200,33 | a-e |
| ERAYBEY | 192,66 | c-l | NUSRAT | 194,00 | b-l |
| MUFİTBİY | 201,33 | a-d | BEREKET | 188,66 | h-l |
| ESPARYA | 190,66 | f-l | KÖPRÜ | 191,66 | e-l |
| YILDIZ-98 | 202,00 | a-c | SAROZ | 188,33 | ı-l |
| GEREK-79 | 198,33 | a-g | BEZOSTAJA-1 | 197,00 | a-j |
| SÖNMEZ-2001 | 194,00 | b-l | PEHLİVAN | 189,66 | g-l |
| KENANBEY | 192,33 | d-l | Ortalama | 195,10 | |

Tablo 4.12’de görüldüğü üzere denemeden elde edilen başaklanma gün sayısı ortalaması 195,10 gündür. Çeşitlere ait başaklanma gün sayısı değerleri 186-204 gün aralığında değişim göstermiştir. En düşük başaklanma gün sayısı 186 gün ile Mesut çeşidinden, en yüksek başaklanma gün sayısı 204 gün ile Doğu-88 çeşidinden elde edilmiştir.

Aktaş (2010), Ankara ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada başaklanma gün sayısının 145,75-153,25 gün arasında değiştiğini, Ayrancı (2012), Konya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada başaklanma gün sayısının 170,2-179,8 gün arasında değiştiğini, Ülker (2017), Kırşehir ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada başaklanma gün sayısının 165,75-175,75 gün arasında değiştiğini bildirmiştir. Bulgularım, bazı araştırmacıların bulgularıyla kısmen uyumlu ve daha yüksek bulunurken bunun sebebi olarak; çeşitlerin genotip yapısından veya araştırmaların

yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik ve bölgesel farklılıklardan kaynaklanabileceği aşıkardır.

4.1.7. Vejetasyon Süresi (gün)

Buğday çeşitlerinde vejetasyon süresine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.13. Ekmeklik buğday çeşitlerinin vejetasyon süresine (gün) ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 108,931 | 1,1177 |
| Çeşit | 52 | 375,508 | 3,8531** |
| Hata | 104 | 97,456 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 1,26 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.13'te görüldüğü vejetasyon süresi bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.14'te çeşitlerin vejetasyon süresine ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.14. Denemede yer alan çeşitlerin vejetasyon süresine (gün) ait ortalama değerler

| Çeşit | Vejetasyon Süresi (gün) | | Çeşit | Vejetasyon Süresi (gün) | |
|---------------|-------------------------|-----|---------------|-------------------------|-----|
| YILDIRIM | 253,3 | a-c | NACİBEY | 248,0 | a-d |
| KARAHAN-99 | 252,0 | a-c | İKİZCE-96 | 247,6 | a-d |
| BAĞCI-2002 | 248,0 | a-d | KIRAÇ-66 | 251,6 | a-c |
| GÖKSU-99 | 252,6 | a-c | DEMİR-2000 | 251,3 | a-c |
| AYYILDIZ | 254,0 | a | KIRİK | 249,3 | a-d |
| BOZKIR | 250,0 | a-c | HARMANKAYA-99 | 248,0 | a-d |
| PALANDÖKEN-97 | 250,0 | a-c | ES-26 | 246,6 | a-d |
| KINACI-97 | 246,3 | a-d | SOYER | 244,0 | a-d |
| EKİZ | 251,3 | a-c | DOĞU-88 | 252,0 | a-c |
| ALTURNA | 249,3 | a-d | MIZRAK-98 | 248,6 | a-d |
| ATAY-85 | 251,6 | a-c | KONYA-2002 | 247,6 | a-d |
| AHMETAĞA | 253,3 | ab | ZENCİRCİ-2002 | 243,4 | b-d |
| TANER | 246,3 | a-d | LÜTFÜBEY | 246,6 | a-d |
| YUNUS | 251,6 | a-c | TOSUNBEY | 245,3 | a-d |
| KARASU-90 | 251,0 | a-c | YAKAR-99 | 245,6 | a-d |
| NENEHATUN | 246,6 | a-d | TAHİROVA | 245,6 | a-d |
| ALTAY-2000 | 251,3 | a-c | KAYNARCA | 244,6 | a-d |
| DAĞDAŞ-94 | 249,6 | a-c | YÜKSEL | 245,0 | a-d |

Tablo 4.14. (Devamı) Denemede yer alan çeşitlerin vejetasyon süresine (gün) ait ortalama değerler

| | | | | | |
|-------------|-------|-----|-----------------|--------------|-----|
| ALPARSLAN | 242,6 | cd | MESUT | 245,0 | a-d |
| SÜZEN-97 | 252,6 | bc | GÜN-91 | 252,0 | a-c |
| ERAYBEY | 248,0 | a-d | NUSRAT | 243,3 | b-d |
| MÜFİTBEY | 252,6 | a-c | BEREKET | 239,0 | d |
| ESPARYA | 243,0 | b-d | KÖPRÜ | 244,0 | a-d |
| YILDIZ-98 | 250,6 | a-c | SARAZ | 242,3 | cd |
| GEREK-79 | 247,6 | a-d | BEZOSTAJA-1 | 244,6 | a-d |
| SÖNMEZ-2001 | 247,0 | a-d | PEHLİVAN | 243,3 | b-d |
| KENANBEY | 244,0 | a-d | Ortalama | 247,9 | |

Tablo 4.14'te görüldüğü üzere denemeden elde edilen vejetasyon süresi ortalaması 247,9 gündür. Çeşitlere ait vejetasyon süresi değerleri 239,0-254,0 gün aralığında değişim göstermiştir. En yüksek vejetasyon süresi 254,0 gün ile Ayyıldız çeşidinde, en düşük vejetasyon süresi ise 239,0 gün ile Bereket çeşidinde saptanmıştır.

4.1.8. Metrekarede Başak Sayısı (adet/m²)

Buğday çeşitlerinde metrekarede başak sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.13'te verilmiştir.

Tablo 4.15. Ekmeklik buğday çeşitlerinin m²'de başak sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 13064,51 | 14,1095 |
| Çeşit | 52 | 7108,13 | 7,6767** |
| Hata | 104 | 925,93 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 10,99 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.15'te görüldüğü gibi m²'de başak sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.16'te çeşitlerin m²'de başak sayısına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.16. Denemede yer alan çeşitlerin m² 'de başak sayısına (adet/m²) ait ortalama değerler

| Çeşitler | m ² 'deBaşak Sayısı (adet) | | Çeşitler | m ² 'deBaşak Sayısı (adet) | |
|---------------|---------------------------------------|-----|-----------------|---------------------------------------|-----|
| YILDIRIM | 298,0 | c-1 | NACİBEY | 249,0 | e-j |
| KARAHAN-99 | 315,7 | b-h | İKİZCE-96 | 268,0 | c-j |
| BAĞCI-2002 | 371,0 | a-c | KIRAÇ-66 | 235,7 | f-j |
| GÖKSU-99 | 328,0 | a-f | DEMİR-2000 | 210,0 | ij |
| AYYILDIZ | 344,3 | a-e | KIRIK | 298,0 | c-1 |
| BOZKIR | 315,7 | b-h | HARMANKAYA-99 | 213,7 | h-j |
| PALANDÖKEN-97 | 369,0 | c-j | ES-26 | 233,3 | f-j |
| KINACI-97 | 419,0 | a | SOYER | 233,3 | f-j |
| EKİZ | 276,7 | c-j | DOĞU-88 | 215,7 | h-j |
| ALTURNA | 223,0 | g-j | MIZRAK-98 | 325,7 | a-g |
| ATAY-85 | 254,7 | d-j | KONYA-2002 | 283,3 | c-j |
| AHMETAĞA | 323,0 | a-f | ZENCİRCİ-2002 | 277,7 | c-j |
| TANER | 352,3 | a-d | LÜTFÜBEY | 278,0 | c-j |
| YUNUS | 264,3 | d-j | TOSUNBEY | 241,0 | f-j |
| KARASU-90 | 371,0 | a-c | YAKAR-99 | 203,3 | ij |
| NENEHATUN | 275,7 | c-j | TAHİROVA | 257,7 | d-j |
| ALTAY-2000 | 235,3 | f-j | KAYNARCA | 295,7 | c-j |
| DAĞDAŞ-94 | 243,7 | e-j | YÜKSEL | 264,7 | d-j |
| ALPARSLAN | 344,3 | a-e | MESUT | 241,3 | e-j |
| SÜZEN-97 | 216,7 | h-j | GÜN-91 | 263,3 | d-j |
| ERAYBEY | 256,7 | d-j | NUSRAT | 282,3 | c-j |
| MÜFİTBİY | 241,0 | f-j | BEREKET | 280,3 | c-j |
| ESPARYA | 322,0 | a-g | KÖPRÜ | 273,3 | c-j |
| YILDIZ-98 | 262,3 | d-j | SAROZ | 282,3 | c-j |
| GEREK-79 | 237,7 | f-j | BEZORSTAJA-1 | 299,6 | c-1 |
| SÖNMEZ-2001 | 232,0 | f-j | PEHLİVAN | 266,7 | d-j |
| KENANBEY | 193,3 | j | Ortalama | 280,3 | |

Tablo 4.16'da görüldüğü üzere denemeden elde edilen m²'de başak sayısının ortalaması 280,3 m²/adettir. Çeşitlere ait m²'de başak sayısı değerleri 193,3-419 adet/ m² aralığında değişim göstermiştir. En yüksek m²'de başak sayısı 419 adet/ m² ile Kınacı-97 çeşidinden, en düşük m²'de başak sayısı ise 193,3 adet/ m² ile Kenanbey çeşidinde saptanmıştır.

Aktaş (2018), Bingöl ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada metrekarede başak sayısının 462-528 adet arasında değiştiğini, Özen ve Akman (2015), Yozgat ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada metrekarede başak sayısının 423-492 adet arasında değiştiğini, Sakin ve ark. (2015), Tokat-Zile ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada metrekarede başak sayısının 271,7-460,0 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Denemede elde edilen metrekarede başak sayısı verileri ile araştırmacıların elde ettiği veriler ile uyum içerisindedir.

4.1.9. Tane Verimi (kg/da)

Buğday çeşitlerinde tane verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.17’de verilmiştir.

Tablo 4.17. Ekmeklik buğday çeşitlerinin tane verimine ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 50876,75 | 3,2937* |
| Çeşit | 52 | 75013,34 | 4,8563** |
| Hata | 104 | 15446,508 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 28,80 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.17’de görüldüğü gibi, tane verimi bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.18’de çeşitlerin tane verimine ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.18. Denemede yer alan çeşitlerin tane verimine (kg/da) ait ortalama değerler

| Çeşit | Tane Verimi (kg/da) | | Çeşit | Tane Verimi (kg/da) | |
|---------------|---------------------|-----|---------------|---------------------|-----|
| YILDIRIM | 767,2 | a | NACİBEY | 385,1 | a-h |
| KARAHAN-99 | 754,4 | ab | İKİZCE-96 | 384,4 | a-h |
| BAĞCI-2002 | 688,1 | a-c | KIRAÇ-66 | 371,3 | a-h |
| GÖKSU-99-99 | 684,4 | a-c | DEMİR-2000 | 369,4 | a-h |
| AYYILDIZ | 665,5 | a-d | KIRIK | 363,7 | a-h |
| BOZKIR | 655,5 | a-e | HARMANKAYA-99 | 361,9 | a-h |
| PALANDÖKEN-97 | 647,2 | a-f | ES-26 | 359,8 | a-h |
| KINACI-97 | 641,7 | a-f | SOYER | 350,3 | a-h |
| EKİZ | 641,1 | a-f | DOĞU-88 | 342,8 | b-h |
| ALTURNA | 639,4 | a-f | MIZRAK-98 | 335,5 | b-j |
| ATAY-85 | 627,6 | a-g | KONYA-2002 | 332,2 | c-h |
| AHMETAĞA | 569,8 | a-h | ZENCİRCİ-2002 | 320,6 | c-h |
| TANER | 563,3 | a-h | LÜTFÜBEY | 316,7 | c-h |
| YUNUS | 533,4 | a-h | TOSUNBEY | 314,4 | c-h |
| KARASU-90 | 521,4 | a-h | YAKAR-99 | 301,4 | c-h |
| NENEHATUN | 518,2 | a-h | TAHİROVA | 280,9 | c-h |
| ALTAY-2000 | 511,9 | a-h | KAYNARCA | 258,3 | d-h |
| DAĞDAŞ-94 | 501,7 | a-h | YÜKSEL | 248,5 | d-h |
| ALPARSLAN | 494,9 | a-h | MESUT | 245,2 | d-h |
| SÜZEN-97 | 494,8 | a-h | GÜN-91 | 244,4 | e-h |
| ERAYBEY | 477,8 | a-h | NUSRAT | 243,9 | e-h |
| MÜFİTBEY | 444,1 | a-h | BEREKET | 240,8 | e-h |
| ESPERYA | 420,3 | a-h | KÖPRÜ | 234,2 | f-h |

Tablo 4.18. (Devamı) Denemede yer alan çeşitlerin tane verimine (kg/da) ait ortalama değerler

| | | | | | |
|-------------|-------|-----|-----------------|--------------|-----|
| YILDIZ-98 | 412,4 | a-h | SARUZ | 227,8 | f-h |
| GEREK-79 | 410,9 | a-h | BEZOSTAJA-1 | 212,2 | gh |
| SÖNMEZ-2001 | 387,6 | a-h | PEHLİVAN | 165,5 | h |
| KENANBEY | 386,9 | a-h | Ortalama | 431,6 | |

Tablo 4.18’de görüldüğü üzere denemeden elde edilen tane verimi ortalaması 431,60 kg/da’dır. Çeşitlere ait tane verimi değerleri 165,55-767,19 kg/da aralığında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimi 767,19 kg/da ile Yıldırım çeşidinden, en düşük tane verimi 165,55 kg/da ile Pehlivan çeşidinden elde edilmiştir.

Sakin ve ark (2015), Tokat-Zile ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada tane veriminin 452,258,4 kg/da arasında değiştiğini, Kara ve ark. (2016), Kahramanmaraş ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada tane veriminin 329,8-474,2 kg/da arasında değiştiğini, Mut (2017)’de Samsun-Amasya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada tane veriminin 302,2-495,7 kg/da olarak kuru ot verimine ilişkin bulgular, bulgularımızla kısmen uyumlu ve daha düşük bulunmuştur. Bunun sebebinin denemelerde kullanılan çeşit farklılıklarından, denemelerin yürütüldüğü ekolojik koşullardan ve özellikle de vejetasyon süresince düşen toplam yağış ve sıcaklık farklılıklarından kaynaklandığı söylenebilir.

4.1.10. Hasat İndeksi (%)

Buğday çeşitlerinde hasat indeksi ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.19’da verilmiştir.

Tablo 4.19. Ekmeklik buğday çeşitlerinin hasat indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 779,862 | 9,2372 |
| Çeşit | 52 | 150,833 | 1,7866** |
| Hata | 104 | 84,426 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 19,74 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.19’de görüldüğü gibi, hasat indeksi bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.20’de çeşitlerin hasat indeksine ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.20. Denemede yer alan çeşitlerin hasat indeksine (%) ait ortalama değerler

| Çeşit | Hasat İndeksi (%) | | Çeşit | Hasat İndeksi (%) | |
|---------------|-------------------|-----|-----------------|-------------------|-----|
| YILDIRIM | 57,1 | a-e | NACİBEY | 56,4 | a-f |
| KARAHAN-99 | 53,8 | a-ı | İKİZCE-96 | 49,3 | a-l |
| BAĞCI-2002 | 53,2 | a-j | KIRAC-66 | 43,4 | c-m |
| GÖKSU-99 | 58,2 | a-c | DEMİR-2000 | 45,5 | b-m |
| AYYILDIZ | 46,8 | a-m | KIRİK | 35,0 | lm |
| BOZKIR | 44,7 | b-m | HARMANKAYA-99 | 52,1 | a-k |
| PALANDÖKEN-97 | 47,2 | a-m | ES-26 | 44,4 | b-m |
| KINACI-97 | 54,5 | a-h | SOYER | 42,9 | d-m |
| EKİZ | 54,4 | a-h | DOĞU-88 | 42,2 | f-m |
| ALTURNA | 53,1 | a-j | MIZRAK-98 | 55,0 | a-h |
| ATAY-85 | 61,0 | a | KONYA-2002 | 41,2 | g-m |
| AHMETAĞA | 54,2 | a-h | ZENCİRCİ-2002 | 37,0 | lm |
| TANER | 44,9 | b-m | LÜTFÜBEY | 46,9 | a-m |
| YUNUS | 57,3 | a-d | TOSUNBEY | 35,6 | lm |
| KARASU-90 | 44,0 | b-m | YAKAR-99 | 44,0 | b-m |
| NENEHATUN | 47,8 | a-m | TAHİROVA | 42,3 | e-m |
| ALTAY-2000 | 46,2 | a-m | KAYNARCA | 40,3 | h-m |
| DAĞDAŞ-94 | 33,9 | m | YÜKSEL | 40,2 | h-m |
| ALPARSLAN | 46,6 | a-m | MESUT | 41,4 | g-m |
| SÜZEN-97 | 58,8 | ab | GÜN-91 | 39,3 | i-m |
| ERAYBEY | 48,4 | a-m | NUSRAT | 42,0 | f-m |
| MÜFİTBİY | 43,3 | d-m | BEREKET | 42,4 | e-m |
| ESPERYA | 40,7 | h-m | KÖPRÜ | 37,2 | lm |
| YILDIZ-98-98 | 55,0 | a-h | SARÖZ | 37,9 | k-m |
| GEREK-79 | 48,1 | a-m | BEZOSTAJA-1 | 38,9 | j-m |
| SÖNMEZ-2001 | 55,8 | a-g | PEHLİVAN | 36,2 | lm |
| KENANBEY | 45,6 | b-m | Ortalama | 46,5 | |

Tablo 4.20’de görüldüğü üzere denemeden elde edilen hasat indeksi ortalaması %46,5’dir. Çeşitlere ait hasat indeksi değerleri %33,9-61,0 aralığında değişim göstermiştir. En düşük hasat indeksi %33,9 ile Dağdaş-94 çeşidinden, en yüksek hasat indeksi %61,0 ile Atay-85 çeşidinden elde edilmiştir.

Kodaz ve ark. (2017), Erzurum ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada hasat indeksinin %30,6-40,4 arasında değiştiğini, Ayrancı (2012), Konya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada hasat indeksinin %29,44-37,64 arasında değiştiğini, Özen ve Akman (2015) Yozgat ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada hasat indeksinin %30-38 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Buğday çeşitlerinden elde ettikleri hasat indeksi değerlerinde kısmen uyumlu ve daha yüksek bulunmuş olup, buna

sebepler, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki iklimsel farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği söylenebilir.

4.1.11. Bin Tane Ağırlığı (g)

Buğday eşitlerinde bin tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21. Ekmeklik buğday çeşitlerin bin tane ağırlığına (g) ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|-----------|
| Tekerrür | 2 | 32,157 | 4,3831 |
| eşit | 52 | 75,780 | 10,3289** |
| Hata | 104 | 7,337 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 6,09 | | |

** : $P < 0,01$ olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.21’de görüldüğü gibi, bin tane ağırlığı bakımından çeşitler arasında istatistiksel anlamda %1 düzeyinde önemli fark grlmştir. Tablo 4.22’de çeşitlerin bin tane ağırlığı ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.22. Denemede yer alan çeşitlerin bin tane ağırlığına (g) ait ortalama değerler

| eşit | Bin Tane Ağırlığı (g) | | eşit | Bin Tane Ağırlığı (g) | |
|---------------|-----------------------|-----|---------------|-----------------------|-----|
| YILDIRIM | 48,7 | a-h | NACİBEY | 47,3 | a-j |
| KARAHAN-99 | 53,7 | ab | İKİZCE-96 | 38,0 | k-n |
| BAĞCI-2002 | 40,7 | g-n | KIRAÇ-66 | 45,3 | b-m |
| GÖKSU-99 | 42,7 | f-n | DEMİR-2000 | 44,7 | b-m |
| AYYILDIZ | 49,7 | a-g | KIRİK | 38,3 | j-n |
| BOZKIR | 53,0 | a-c | HARMANKAYA-99 | 45,7 | b-m |
| PALANDÖKEN-97 | 48,0 | a-h | ES-26 | 46,0 | b-m |
| KINACI-97 | 51,3 | a-f | SOYER | 48,7 | a-h |
| EKİZ | 56,0 | a | DOĞU-88 | 38,0 | k-n |
| ALTURNA | 52,3 | a-d | MIZRAK-98 | 35,7 | n |
| ATAY-85 | 42,7 | f-n | KONYA-2002 | 47,7 | a-ı |
| AHMETAĞA | 44,3 | d-n | ZENCİR-2002 | 45,0 | b-m |
| TANER | 44,7 | d-n | LÜTFÜBEY | 44,7 | b-m |
| YUNUS | 52,0 | a-e | TOSUNBEY | 43,3 | d-n |
| KARASU-90 | 38,0 | k-n | YAKAR-99 | 38,7 | ı-n |
| NENEHATUN | 46,7 | b-ı | TAHİROVA | 47,7 | a-ı |
| ALTAY-2000 | 42,3 | f-n | KAYNARCA | 39,7 | h-n |
| DAĞDAŞ-94 | 42,7 | f-n | YÜKSEL | 44,3 | c-n |
| ALPARSLAN | 33,7 | n | MESUT | 43,0 | e-n |

Tablo 4.22. (Devamı) Denemede yer alan çeşitlerin bin tane ağırlığına (g) ait ortalama değerler

| | | | | | |
|--------------|------|-----|-----------------|-------------|-----|
| SÜZEN | 40,3 | h-n | GÜN-91 | 37,7 | l-n |
| ERAYBEY | 51,3 | a-f | NUSRAT | 49,7 | a-g |
| MÜFİTBEY | 51,3 | a-f | BEREKET | 45,0 | b-m |
| ESPERYA | 47,0 | a-k | KÖPRÜ | 44,7 | b-m |
| YILDIZ-98-98 | 37,7 | l-n | SARUZ | 37,0 | mn |
| GEREK-79 | 39,7 | h-n | BEZOSTAJA-1 | 41,0 | g-n |
| SÖNMEZ-2001 | 47,7 | a-1 | PEHLİVAN | 42,0 | g-n |
| KENANBEY | 38,3 | j-n | Ortalama | 44,3 | |

Tablo 4.22’de görüldüğü üzere denemeden elde edilen bin tane ağırlığı ortalaması 44,3 g’dır. Çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerleri 35,6-56,0 g aralığında değişim göstermiştir. En düşük bin tane ağırlığı 35,6 g ile Alparslan ve Mızrak-98 çeşitlerinden, en yüksek bin tane ağırlığı 56,0 g ile Ekiz çeşidinden elde edilmiştir.

Doğan ve Kendal (2013), Diyarbakır koşullarında yürüttükleri çalışmada bin tane ağırlığının 31,0-42,4 g arasında değiştiğini, Sakin ve ark. (2015) Tokat-Zile koşullarında yürüttükleri çalışmada bin tane ağırlığının 37,1-45,9 g arasında değiştiğini, Kodaz ve ark. (2017) Erzurum koşullarında yürüttükleri çalışmada bin tane ağırlığının 37,3-46,4 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Denemede elde edilen bin tane ağırlığı verileri ile araştırmacıların elde ettiği veriler kısmen benzerlik göstermektedir.

4.1.12. Hektolitre Ağırlığı (kg/hl)

Buğday çeşitlerinde hektolitre ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.23’te verilmiştir.

Tablo 4.23. Ekmeklik buğday çeşitlerinin hektolitre ağırlığına (kg/hl) ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 4,414 | 1,5885 |
| Çeşit | 52 | 8,008 | 2,8818** |
| Hata | 104 | 2,779 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 2,15 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.23'te görüldüğü gibi, hektolitreye ağırlığı bakımından çeşitler arasında istatistiksel anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.24'te çeşitlerin hektolitreye ağırlığına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.24. Denemede yer alan çeşitlerin hektolitreye ağırlığına (kg/hl) ait ortalama değerler

| Çeşit | Hektolitreye Ağırlığı (hl/kg) | | Çeşit | Hektolitreye Ağırlığı (hl/kg) | |
|---------------|-------------------------------|-----|-----------------|-------------------------------|-----|
| YILDIRIM | 78,14 | ab | NACİBEY | 77,65 | ab |
| KARAHAN-99 | 78,20 | ab | İKİZCE-96 | 77,52 | a-c |
| BAĞCI-2002 | 75,87 | a-c | KIRAC-66 | 76,82 | a-c |
| GÖKSU-99 | 74,64 | bc | DEMİR-2000 | 80,32 | a |
| AYYILDIZ-98 | 77,00 | a-c | KIRIK | 75,70 | a-c |
| BOZKIR | 78,84 | ab | HARMANKAYA-99 | 77,26 | a-c |
| PALANDÖKEN-97 | 77,92 | ab | ES-26 | 76,04 | a-c |
| KINACI-97 | 76,31 | a-c | SOYER | 78,71 | ab |
| EKİZ | 78,64 | ab | DOĞU-88 | 75,16 | a-c |
| ALTURNA | 79,78 | ab | MIZRAK-98 | 75,78 | a-c |
| ATAY-85 | 77,18 | a-c | KONYA-2002 | 76,14 | a-c |
| AHMETAĞA | 78,00 | ab | ZENCİRCİ-2002 | 77,54 | a-c |
| TANER | 78,27 | ab | LÜTFÜBEY | 77,74 | ab |
| YUNUS | 79,00 | ab | TOSUNBEY | 78,32 | ab |
| KARASU-90 | 75,16 | a-c | YAKAR-99 | 78,58 | ab |
| NENEHATUN | 75,97 | a-c | TAHİROVA | 79,80 | ab |
| ALTAY-2000 | 74,93 | a-c | KAYNARCA | 78,14 | ab |
| DAĞDAŞ-94 | 76,85 | a-c | YÜKSEL | 76,30 | a-c |
| ALPARSLAN | 78,87 | ab | MESUT | 76,15 | a-c |
| SÜZEN-97 | 76,66 | a-c | GÜN-91 | 75,14 | a-c |
| ERAYBEY | 78,90 | ab | NUSRAT | 78,93 | ab |
| MÜFİTBEY | 76,87 | a-c | BEREKET | 76,98 | a-c |
| ESPERYA | 76,84 | a-c | KÖPRÜ | 74,66 | bc |
| YILDIZ-98 | 71,96 | c | SARUZ | 77,33 | a-c |
| GEREK-79 | 76,46 | a-c | BEZOSTAJA-1 | 77,59 | a-c |
| SÖNMEZ-2001 | 80,18 | ab | PEHLİVAN | 78,55 | ab |
| KENANBEY | 75,07 | a-c | Ortalama | 77,20 | |

Tablo 4.24'te görüldüğü üzere denemeden elde edilen hektolitreye ağırlığı ortalaması 77,20 hl/kg'dir. Çeşitlere ait hektolitreye ağırlığı değerleri 71,96-80,32 hl/kg aralığında değişim göstermiştir. En düşük hektolitreye ağırlığı 71,96 kg ile Yıldız-98 çeşidinden, en yüksek hektolitreye ağırlığı 80,32 hl/kg ile Demir-2000 çeşidinden elde edilmiştir.

Erkul (2006)'da, Aydın koşullarında yürüttüğü çalışmada hektolitreye ağırlığının 75,87-81,40 hl/kg arasında değiştiğini, Ülker (2017)'de Kırşehir koşullarında yürüttüğü çalışmada hektolitreye ağırlığının 70,81-77,94 hl/kg arasında değiştiğini, Kara ve ark. (2016), Kahramanmaraş koşullarında yürüttükleri çalışmada hektolitreye ağırlığının 77,9-81,6 hl/kg arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Denememizde elde ettiğimiz hektolitreye ağırlığı verileri ile araştırmacıların elde ettiği veriler benzerlik göstermektedir.

4.1.13. Gluten Oranı (%)

Buğday çeşitlerinde gluten oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.25'te verilmiştir.

Tablo 4.25. Ekmeklik buğday çeşitlerinin gluten oranına (%) ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 216,135 | 8,5481 |
| Çeşit | 52 | 76,040 | 3,0074** |
| Hata | 104 | 25,284 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 26,91 | | |

** : $P < 0,01$ olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.25'te görüldüğü gibi, gluten oranı bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.26'da çeşitlerin gluten oranına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.26. Denemede yer alan çeşitlerin gluten oranına (%) ait ortalama değerler

| Çeşit | Gluten Oranı (%) | | Çeşit | Gluten Oranı (%) | |
|---------------|------------------|-----|---------------|------------------|-----|
| YILDIRIM | 28,06 | a-d | NACİBEY | 25,23 | b-d |
| KARAHAN-99 | 24,73 | b-d | İKİZCE-96 | 28,70 | a-d |
| BAĞCI-2002 | 13,13 | d | KIRAÇ-66 | 22,93 | b-d |
| GÖKSU-99 | 22,80 | b-d | DEMİR-2000 | 23,10 | b-d |
| AYYILDIZ | 25,70 | a-d | KIRIK | 30,56 | a-c |
| BOZKIR | 24,16 | b-d | HARMANKAYA-99 | 22,13 | b-d |
| PALANDÖKEN-97 | 23,90 | b-d | ES-26 | 26,60 | a-d |
| KINACI-97 | 27,43 | a-d | SOYER | 23,56 | b-d |
| EKİZ | 28,36 | a-d | DOĞU-88 | 21,03 | b-d |
| ALTURNA | 35,13 | ab | MIZRAK-98 | 20,76 | b-d |
| ATAY-85 | 23,76 | b-d | KONYA-2002 | 29,33 | a-d |
| AHMETAĞA | 29,80 | a-d | ZENCİRCİ-2002 | 30,70 | a-c |
| TANER | 27,30 | a-d | LÜTFÜBEY | 23,23 | b-d |
| YUNUS | 23,53 | b-d | TOSUNBEY | 31,20 | a-c |
| KARASU-90 | 28,53 | a-d | YAKAR-99 | 29,33 | a-d |
| NENEHATUN | 30,23 | a-c | TAHİROVA | 29,76 | a-d |
| ALTAY-2000 | 18,53 | b-d | KAYNARCA | 30,43 | a-c |
| DAĞDAŞ-94 | 25,36 | b-d | YÜKSEL | 30,36 | a-c |
| ALPARSLAN | 42,46 | a | MESUT | 27,53 | a-d |
| SÜZEN-97 | 24,40 | b-d | GÜN-91 | 26,63 | a-d |
| ERAYBEY | 34,70 | ab | NUSRAT | 32,13 | a-c |
| MÜFİTBİY | 20,00 | b-d | BEREKET | 30,56 | a-c |
| ESPERYA | 31,16 | a-c | KÖPRÜ | 27,26 | a-d |
| YILDIZ-98 | 15,30 | cd | SAROZ | 32,20 | a-c |

Tablo 4.26. (Devamı) Denemede yer alan çeşitlerin glüten oranına (%) ait ortalama değerler

| | | | | | |
|-------------|-------|-----|-----------------|-------------|-----|
| GEREK-79 | 29,60 | a-d | BEZOSTAJA-1 | 32,90 | ab |
| SÖNMEZ-2001 | 28,06 | a-d | PEHLİVAN | 29,96 | a-d |
| KENANBEY | 22,23 | b-d | Ortalama | 26,9 | |

Tablo4.26’da görüldüğü üzere denemeden elde edilen gluten oranı ortalaması %26,9’dur. Çeşitlere ait glüten oranı%13,1-42,4 aralığında değişim göstermiştir. En düşük glutenoranı%13,1 ile Bağcı-2002 çeşidinden, en yüksek glüten oranı %42,4 ile Alparslan çeşidinden elde edilmiştir.

Erkul (2006), Aydın ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada glüten oranının %24,07-33,90 arasında değiştiğini, Gummadov (2012), Eskişehir-Konya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada %28,87-36,75 arasında değiştiğini bildirmiştir. Denememizde elde ettiğimiz gluten oranı verileri ile araştırmacıların elde ettiği veriler kısmen benzerlik göstermektedir. Aktaş (2018) Bingöl ekolojik koşullarında glüten oranının %5,3-6,5 arasında değiştiğini bildirmiştir. Denemede elde ettiğimiz gluten oranı verileri ile araştırmacının elde ettiği verilerdeki bu farklılığın denemelerde kullanılan çeşit farklılıklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.1.14. Gluten İndeks Değeri (%)

Buğday çeşitlerinde gluten indeks değerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.27’de verilmiştir.

Tablo 4.27. Ekmeklik buğday çeşitlerinin glüten indeks değerine ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 404,396 | 2,0755 |
| Çeşit | 52 | 681,332 | 3,4969** |
| Hata | 104 | 194,838 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 20,62 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.27’de görüldüğü gibi, gluten indeks değeri bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.28’de çeşitlerin

gluten indeks değerine ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.28. Denemede yer alan çeşitlerin gluten indeks değerine (%) ait ortalama değerler

| Çeşit | Gluten İndeks Değeri (%) | | Çeşit | Gluten İndeks Değeri (%) | |
|---------------|--------------------------|-----|-----------------|--------------------------|-----|
| YILDIRIM | 57,00 | a-c | NACİBEY | 76,33 | a-c |
| KARAHAN-99 | 67,00 | a-c | İKİZCE-96 | 48,66 | a-c |
| BAGCI-2002 | 82,66 | ab | KIRAC-66 | 66,66 | a-c |
| GÖKSU-99 | 92,66 | a | DEMİR-2000 | 81,33 | ab |
| AYYILDIZ | 83,33 | ab | KIRİK | 66,66 | a-c |
| BOZKIR | 80,00 | a-c | HARMANKAYA-99 | 73,66 | a-c |
| PALANDÖKEN-97 | 49,66 | a-c | ES-26 | 54,33 | a-c |
| KINACI-97 | 72,66 | a-c | SOYER | 78,00 | a-c |
| EKİZ | 68,00 | a-c | DOĞU-88 | 44,33 | bc |
| ALTURNA | 54,33 | a-c | MIZRAK-98 | 64,66 | a-c |
| ATAY-85 | 81,33 | ab | KONYA-2002 | 76,00 | a-c |
| AHMETAĞA | 77,66 | a-c | ZENCİRCİ-2002 | 58,0 | a-c |
| TANER | 86,00 | ab | LÜTFÜBEY | 80,33 | a-c |
| YUNUS | 86,00 | ab | TOSUNBEY | 79,00 | a-c |
| KARASU-90 | 79,33 | a-c | YAKAR-99 | 70,00 | a-c |
| NENEHATUN | 77,00 | a-c | TAHİROVA | 59,00 | a-c |
| ALTAY-2000 | 93,33 | a | KAYNARCA | 41,66 | bc |
| DAĞDAŞ-94 | 53,00 | a-c | YÜKSEL | 33,66 | c |
| ALPARSLAN | 54,33 | a-c | MESUT | 58,33 | a-c |
| SÜZEN-97 | 51,33 | a-c | GÜN-91 | 67,33 | a-c |
| ERAYBEY | 34,70 | ab | NUSRAT | 74,33 | a-c |
| MUFİTBEY | 85,33 | ab | BEREKET | 66,66 | a-c |
| ESPARYA | 94,33 | a | KÖPRÜ | 56,66 | a-c |
| YILDIZ-98 | 75,33 | a-c | SARUZ | 39,00 | bc |
| GEREK-79 | 55,00 | a-c | BEZOSTAJA-1 | 80,00 | a-c |
| SÖNMEZ-2001 | 43,66 | bc | PEHLİVAN | 57,00 | a-c |
| KENANBEY | 52,00 | a-c | Ortalama | 67,62 | |

Tablo 4.28’de görüldüğü üzere denemeden elde edilen gluten indeks değeri ortalaması %67,6’dır. Çeşitlere ait gluten indeks değerleri %33,6-94,3 aralığında değişim göstermiştir. En düşük gluten indeks değeri %33,6 ile Yüksel çeşidinden, en yüksek gluten indeks değeri %94,3 ile Esparya çeşidinden elde edilmiştir.

Naneli (2014), Tokat-Kozova ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada gluten indeks değerinin %38-95 arasında değiştiğini, Aydoğan ve ark. (2010) Konya ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada %69,80-98,85 arasında değiştiğini, Ayter (2010), Eskişehir ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada %72-99 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Denememdeki bu farklılık, denemelerde kullanılan çeşit farklılıklarından, denemelerin yürütüldüğü bölgelerin ekolojik koşullarından kaynaklandığını göstermektedir.

4.1.15 Sedimentasyon (ml)

Buğday çeşitlerinde sedimentasyon değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.29’da verilmiştir.

Tablo 4.29. Ekmeklik buğday çeşitlerinin sedimentasyon (ml) değerine ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 49,836 | 2,0846 |
| Çeşit | 52 | 143,613 | 6,0072** |
| Hata | 104 | 23,907 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 18,28 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.29’da görüldüğü üzere, sedimentasyon değeri bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.30’da çeşitlerin sedimentasyon değerlerine ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.30. Denemede yer alan çeşitlerin sedimentasyonuna (ml) ait ortalama değerler

| Çeşit | Sedimentasyon (ml) | | Çeşit | Sedimentasyon (ml) | |
|---------------|--------------------|-----|-----------------|--------------------|-----|
| YILDIRIM | 30,66 | b-e | NACİBEY | 31,00 | b-e |
| KARAHAN-99 | 26,00 | b-h | İKİZCE | 48,66 | a-c |
| BAĞCI-2002 | 34,00 | b-d | KIRAÇ-66 | 20,66 | c-h |
| GÖKSU-99 | 26,00 | b-h | DEMİR-2000 | 22,66 | b-h |
| AYYILDIZ | 13,66 | f-h | KIRIK | 24,33 | b-h |
| BOZKIR | 27,33 | b-h | HARMANKAYA-99 | 29,66 | b-g |
| PALANDÖKEN-97 | 13,66 | f-h | ES-26 | 24,00 | b-h |
| KINACI-97 | 26,66 | b-h | SOYER | 23,00 | b-h |
| EKİZ | 27,66 | b-h | DOĞU-88 | 22,00 | b-h |
| ALTURNA | 32,66 | b-e | MIZRAK-98 | 24,33 | b-h |
| ATAY-85 | 23,00 | b-h | KONYA-2002 | 36,00 | a-c |
| AHMETAĞA | 32,33 | b-e | ZENCİRCİ-2002 | 25,33 | b-h |
| TANER | 32,66 | be | LÜTFÜBEY | 26,00 | b-h |
| YUNUS | 31,33 | b-e | TOSUNBEY | 27,00 | b-h |
| KARASU-90 | 31,00 | b-e | YAKAR-99 | 34,33 | a-d |
| NENEHATUN | 33,00 | b-e | TAHİROVA | 16,66 | e-h |
| ALTAY-2000 | 20,66 | c-h | KAYNARCA | 25,00 | b-h |
| DAĞDAŞ-94 | 13,33 | gh | YÜKSEL | 30,00 | b-f |
| ALPARSLAN | 37,33 | ab | MESUT | 24,66 | b-h |
| SÜZEN-97 | 13,93 | d-h | GÜN-91 | 31,33 | b-e |
| ERAYBEY | 50,66 | a | NUSRAT | 26,33 | b-h |
| MÜFİTBEY | 12,00 | h | BEREKET | 29,66 | b-g |
| ESPARYA | 34,66 | a-d | KÖPRÜ | 27,00 | b-h |
| YILDIZ-98 | 20,33 | c-h | SAROZ | 23,00 | b-h |
| GEREK-79 | 21,33 | b-h | BEZOSTAJA-1-I | 35,66 | a-d |
| SÖNMEZ-2001 | 30,00 | b-f | PEHLİVAN | 28,33 | b-h |
| KENANBEY | 21,00 | b-h | Ortalama | 26,69 | |

Tablo 4.30’da görüldüğü üzere denemeden elde edilen sedimantasyon ortalaması 26,90 ml’dir. Çeşitlere ait sedimantasyon değerleri 12,0-50,6 ml aralığında değişim göstermiştir. En düşük sedimantasyon 12,0 ml ile Müfitbey çeşidinden, en yüksek sedimantasyon değeri 50,6 ml ile Eraybey çeşidinden elde edilmiştir.

Aktaş (2010), Ankara ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada sedimantasyonun 25-55 ml arasında değiştiğini, Işık (2011) Kırklareli-Tekirdağ-Edirne ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada 30,77-60,83 ml arasında değiştiğini bildirmiştir. Denememizde elde ettiğimiz sedimantasyon verileri ile araştırmacıların elde ettiği veriler kısmen benzerlik göstermektedir.

4.1.16. Gecikmeli Sedimantasyon (ml)

Buğday çeşitlerinde bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.31’de verilmiştir.

Tablo 4.31. Ekmeklik buğday çeşitlerinin gecikmeli sedimantasyonuna ilişkin varyans analiz

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 99,176 | 3,4385 |
| Çeşit | 52 | 207,557 | 7,1961** |
| Hata | 104 | 28,843 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 19,04 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.31’de görüldüğü gibi, gecikmeli sedimantasyon bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.32’de çeşitlerin gecikmeli sedimantasyon değerlerine ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.32. Denemede yer alan çeşitlerin gecikmeli sedimantasyonuna (ml) ait ortalama değerler

| Çeşit | Gecikmeli Sedimantasyon (ml) | | Çeşit | Gecikmeli Sedimantasyon (ml) | |
|---------------|------------------------------|-----|-----------------|------------------------------|-----|
| YILDIRIM | 37,33 | b-e | NACİBEY | 26,33 | c-1 |
| KARAHAN-99 | 30,00 | b-h | İKİZCE-96 | 24,00 | c-1 |
| BAĞCI-2002 | 40,33 | b-d | KIRAÇ-66 | 25,33 | c-1 |
| GÖKSU-99 | 31,66 | b-g | DEMİR-2000 | 26,66 | c-1 |
| AYYILDIZ | 28,00 | c-1 | KIRIK | 11,66 | 1 |
| BOZKIR | 30,00 | b-h | HARMANKAYA-99 | 31,33 | b-g |
| PALANDÖKEN-97 | 24,66 | c-1 | ES-26 | 24,33 | c-1 |
| KINACI-97 | 37,33 | b-e | SOYER | 21,00 | e-1 |
| EKİZ | 27,33 | c-1 | DOĞU-88 | 23,33 | d-1 |
| ALTURNA | 27,00 | c-1 | MIZRAK-98 | 25,33 | c-1 |
| ATAY-85 | 25,66 | c-1 | KONYA-2002 | 26,66 | c-1 |
| AHMETAĞA | 36,00 | b-f | ZENCİRCİ-2002 | 24,66 | c-1 |
| TANER | 35,00 | b-f | LÜTFÜBEY | 28,00 | c-1 |
| YUNUS | 36,00 | b-f | TOSUNBEY | 31,66 | b-g |
| KARASU-90 | 30,33 | b-h | YAKAR-99 | 20,33 | e-1 |
| NENEHATUN | 31,66 | b-g | TAHİROVA | 25,00 | c-1 |
| ALTAY-2000 | 29,66 | b-1 | KAYNARCA | 16,66 | g-1 |
| DAĞDAŞ-94 | 18,66 | f-1 | YÜKSEL | 24,66 | c-1 |
| ALPARSLAN | 38,00 | b-e | MESUT | 25,66 | c-1 |
| SÜZEN-97 | 13,00 | h1 | GÜN-91 | 28,66 | b-1 |
| ERAYBEY | 46,66 | ab | NUSRAT | 31,66 | b-g |
| MÜFİTBEY | 23,33 | d-1 | BEREKET | 22,00 | e-1 |
| ESPARYA | 59,66 | a | KÖPRÜ | 33,00 | b-g |
| YILDIZ-98 | 18,33 | f-1 | SARAZ | 20,00 | e-1 |
| GEREK-79 | 23,00 | d-1 | BEZOSTAJA-1 | 41,66 | a-c |
| SÖNMEZ-2001 | 27,00 | c-1 | PEHLİVAN | 33,00 | b-g |
| KENANBEY | 16,00 | g-1 | Ortalama | 28,19 | |

Tablo 4.32’de görüldüğü üzere denemeden elde edilen gecikmeli sedimantasyon ortalaması 28,19 ml’dir. Çeşitlere ait gecikmeli sedimantasyon değerleri 11,6-59,6 ml aralığında değişim göstermiştir. En düşük gecikmeli sedimantasyon değeri 11,6 ml ile Kırık çeşidinden, en yüksek gecikmeli sedimantasyon değeri 59,6 ml ile Esparya çeşidinden elde edilmiştir.

Özen ve Akman (2015), Yozgat ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada gecikmeli sedimantasyon değerinin 7-35 ml arasında değiştiğini, Kahrıman (2007), Çanakkale ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada 22-66 ml arasında değiştiğini, Işık (2011), Kırklareli-Tekirdağ-Edirne ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada 37,55-67,83 ml arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Denememizde elde ettiğimiz gecikmeli sedimantasyon miktarı verileri ile araştırmacıların elde ettiği veriler kısmen benzerlik göstermektedir.

4.1.17. Nem Oranı (%)

Buğday çeşitlerinde nem oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.33'te verilmiştir.

Tablo 4.33. Ekmeklik buğday çeşitlerinin nem oranına (%) ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 0,312 | 0,7748 |
| Çeşit | 52 | 0,737 | 1,8312* |
| Hata | 104 | 0,403 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 5,98 | | |

*: $P < 0,05$ olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.33'te görüldüğü gibi, nem oranı bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %5 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.34'te çeşitlerin nem oranına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.34. Denemede yer alan çeşitlerin nem oranına (%) ait ortalama değerler

| Çeşit | Nem Oranı (%) | | Çeşit | Nem Oranı (%) | |
|---------------|---------------|----|-----------------|---------------|----|
| YILDIRIM | 10,76 | b | NACİBEY | 10,93 | ab |
| KARAHAN-99 | 10,50 | b | İKİZCE-96 | 10,83 | ab |
| BAĞCI-2002 | 10,40 | b | KIRAÇ-66 | 10,30 | b |
| GÖKSU-99 | 10,16 | b | DEMİR-2000 | 10,60 | b |
| AYYILDIZ | 10,26 | b | KIRIK | 9,93 | b |
| BOZKIR | 9,70 | b | HARMANKAYA-99 | 11,13 | ab |
| PALANDÖKEN-97 | 10,13 | b | ES-26 | 9,96 | b |
| KINACI-97 | 10,36 | b | SOYER | 10,40 | b |
| EKİZ | 10,33 | b | DOĞU-88 | 10,83 | ab |
| ALTURNA | 10,73 | b | MIZRAK-98 | 10,30 | b |
| ATAY-85 | 10,46 | b | KONYA-2002 | 11,40 | ab |
| AHMETAĞA | 10,70 | b | ZENCİRCİ-2002 | 9,90 | b |
| TANER | 10,66 | b | LÜTFÜBEY | 10,43 | b |
| YUNUS | 11,00 | ab | TOSUNBEY | 10,30 | b |
| KARASU-90 | 10,76 | b | YAKAR-99 | 10,56 | b |
| NENEHATUN | 10,53 | b | TAHİROVA | 10,46 | b |
| ALTAY-2000 | 10,56 | b | KAYNARCA | 10,80 | b |
| DAĞDAŞ-94 | 9,80 | b | YÜKSEL | 12,96 | a |
| ALPARSLAN | 10,96 | ab | MESUT | 10,73 | b |
| SÜZEN-97 | 10,13 | b | GÜN-91 | 10,40 | b |
| ERAYBEY | 10,36 | b | NUSRAT | 10,03 | b |
| MÜFİTBEY | 10,20 | b | BEREKET | 11,16 | ab |
| ESPERYA | 10,46 | b | KÖPRÜ | 10,40 | b |
| YILDIZ-98-98 | 9,86 | b | SARAZ | 10,23 | b |
| GEREK-79 | 10,30 | b | BEZOSTAJA-1 | 10,66 | b |
| SÖNMEZ-2001 | 10,50 | b | PEHLİVAN | 10,56 | b |
| KENANBEY | 10,90 | ab | Ortalama | 10,52 | |

Tablo 4.34'te görüldüğü üzere denemeden elde edilen nem oranı ortalaması %10,52'dir. Çeşitlere ait nem oranı değerleri %9,7-12,9 aralığında değişim göstermiştir. En düşük nem oranı %9,7 ile Bozkır çeşidinden, en yüksek nem oranı %12,9 ile Yüksel çeşidinden elde edilmiştir.

Aktaş (2018), Bingöl ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada nem miktarının %9,4-10,6 arasında değiştiğini bildirmiştir. Denememizde elde ettiğimiz nem miktarı oranı verileri ile araştırmacının elde ettiği verilerle uyum içerisindedir.

4.1.18. Protein Oranı (%)

Buğday çeşitlerinde protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.35'te verilmiştir.

Tablo 4.35. Ekmeklik buğday çeşitlerinin protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları

| Varyasyon Kaynağı | Serbestlik Derecesi | Kareler Ortalaması | F Değeri |
|-------------------|---------------------|--------------------|----------|
| Tekerrür | 2 | 4,52025 | 4,7918 |
| Çeşit | 52 | 3,208125 | 3,4009** |
| Hata | 104 | 0,943328462 | |
| Genel | 158 | | |
| CV | 8,31 | | |

** : P<0,01 olasılık düzeyinde önemlidir.

Tablo 4.35'te görüldüğü gibi, protein oranı bakımından çeşitler arasında istatistiki anlamda %1 düzeyinde önemli fark görülmüştür. Tablo 4.36'da çeşitlerin protein oranına ait ortalama değerler verilmiştir.

Tablo 4.36. Denemede yer alan çeşitlerin protein oranına (%) ait ortalama değerler

| Çeşit | Protein Oranı (%) | | Çeşit | Protein Oranı (%) | |
|---------------|-------------------|-----|---------------|-------------------|-----|
| YILDIRIM | 12,63 | a-e | NACİBEY | 11,63 | a-e |
| KARAHAN-99 | 11,46 | a-e | İKİZCE-96 | 12,83 | a-e |
| BAĞCI-2002 | 11,13 | a-e | KIRAÇ-66 | 11,13 | a-e |
| GÖKSU-99 | 11,43 | a-e | DEMİR-2000 | 10,13 | de |
| AYYILDIZ | 10,83 | b-e | KIRİK | 13,46 | a-c |
| BOZKIR | 11,50 | a-e | HARMANKAYA-99 | 10,73 | b-e |
| PALANDÖKEN-97 | 11,30 | a-e | ES-26 | 11,73 | a-e |
| KINACI-97 | 12,00 | a-e | SOYER | 10,40 | b-e |
| EKİZ | 11,80 | a-e | DOĞU-88 | 10,63 | b-e |

Tablo 4.36. (Devamı) Denemede yer alan çeşitlerin protein oranına ait ortalama değerler

| | | | | | |
|-------------|-------|-----|-----------------|--------------|-----|
| ALTURNA | 12,90 | a-e | MIZRAK-98 | 10,30 | c-e |
| ATAY-85 | 10,76 | b-e | KONYA-2002 | 12,50 | a-e |
| AHMETAĞA | 11,83 | a-e | ZENCİRCİ-2002 | 11,53 | a-e |
| TANER | 11,80 | a-e | LÜTFÜBEY | 10,23 | c-e |
| YUNUS | 11,43 | a-e | TOSUNBEY | 11,73 | a-e |
| KARASU-90 | 11,83 | a-e | YAKAR-99 | 13,16 | a-d |
| NENEHATUN | 12,03 | a-e | TAHİROVA | 12,40 | a-e |
| ALTAY-2000 | 9,83 | e | KAYNARCA | 13,63 | ab |
| DAĞDAŞ-94 | 10,86 | b-e | YÜKSEL | 13,60 | ab |
| ALPARSLAN | 14,33 | a | MESUT | 11,30 | a-e |
| SÜZEN-97 | 10,56 | b-e | GÜN-91 | 11,40 | a-e |
| ERAYBEY | 11,56 | a-e | NUSRAT | 13,43 | a-c |
| MUFİTBİY | 10,80 | b-e | BEREKET | 11,90 | a-e |
| ESPERYA | 12,36 | a-e | KÖPRÜ | 11,80 | a-e |
| YILDIZ-98 | 9,86 | e | SARÖZ | 12,80 | a-e |
| GEREK-79 | 11,26 | a-e | BEZÖSTAJA-1 | 12,66 | a-e |
| SÖNMEZ-2001 | 12,06 | a-e | PEHLİVAN | 11,20 | a-e |
| KENANBEY | 10,30 | c-e | Ortalama | 11,67 | |

Tablo 4.36’da görüldüğü üzere denemeden elde edilen protein oranı ortalaması %11,6 olarak bulunmuştur. Çeşitlere ait protein oranı değerleri %8,9-14,3 aralığında değişim göstermiştir. En yüksek protein oranı %14,3 ile Alparslan çeşidinden, en düşük protein oranı ise %8,9 ile Altay-2000 çeşidinde elde edilmiştir.

Arslan (2018), Tokat-Kozova ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada protein oranının %10,5-13,1 arasında değiştiğini, Koca (2011), Aydın ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada %11,0-16,1 arasında değiştiğini, Şahin ve ark. (2003), Konya merkez-Çumra-Obruk ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada %9,96-13,50 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Denememizde elde ettiğimiz protein oranı verileri ile araştırmacıların elde ettiği verilerdeki farklılık, araştırmaların yürütüldüğü bölgelerin ekolojik koşulları ve çalışılan çeşitlerin farklı olması gösterilebilir.

4.2.Verim ve Verim Komponentleri Arasındaki İlişkiler

Denemede incelenen özelliklere ait ikili ilişkiler Çizelge 4.37’de sunulmuştur.

Hasat indeksi ile tane verimi (0,5225**), hasat olgunluğu (0,2632**), başaklanma gün sayısı (0,2114**), başakta başakcık sayısı (0,2268**), başakta tane ağırlığı (0,3743**) başakta tane sayısı (0,3490**) ve bin tane ağırlığı (0,2301**) arasında olumlu ve önemli, metrekarede başak sayısı (0,0808), hektolitre ağırlığı (0,1312), bitki boyu (0,0979), başak uzunluğu (0,1436), glüten indeks değeri (0,0807), sedimantasyon (0,0990) ve gecikmeli sedimantasyon (0,1277) ile arasında olumlu ancak önemsiz ilişki saptanırken, nem oranı (-0,0724), protein oranı (-0,1213) ve glüten miktarı (-0,1183) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Tane verimi ile hasat olgunluğu (0,4826**), metrekarede başak sayısı (0,3602**), bitki boyu (0,4965**), başak uzunluğu (0,4428**), başakta başakcık sayısı (0,5375**), başakta tane ağırlığı (0,5907**), glüten indeks değeri (0,2099**), başakta tane sayısı (0,6013**) ve bin tane ağırlığı (0,3878**) arasında olumlu ve önemli, başaklanma gün sayısı (0,1473), hektolitre ağırlığı (0,1412) ve gecikmeli sedimantasyon (0,1764) arasında olumlu ancak önemsiz, glüten miktarı (-0,1828*) ile arasında olumsuz ancak önemli ilişki saptanırken, nem oranı (-0,1400), protein oranı (0,1307) sedimantasyon (-0,0082) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Hasat olgunluğu ile başaklanma gün sayısı (0,4878**), bitki boyu (0,3573**), başak uzunluğu (0,4051**), başakta başakcık sayısı (0,3757**), başakta tane ağırlığı (0,4679**) ve başakta tane sayısı (0,4934*) arasında olumlu ve önemli, metrekarede başak sayısı (0,1001), hektolitre ağırlığı (0,0382), glüten indeks değeri (0,1503) ve bin tane ağırlığı (0,1292) arasında olumlu ancak önemsiz, protein oranı (-0,2922**), glüten miktarı (-0,3079**) ve sedimantasyon (-0,1817*) ile arasında olumsuz ancak önemli ilişki saptanırken, nem miktarı(-0,0784) ve gecikmeli sedimantasyon (-0,1152) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Metrekarede başak sayısı ile protein miktarı (0,1921*) ve sedimantasyon (0,1983*) ile arasında olumlu ve önemli, başaklanma gün sayısı (0,0934), bitki boyu (0,0588), başak uzunluğu (0,0474), başakta başakcık sayısı (0,1447), glüten miktarı (0,0626), glüten indeks değeri (0,1533), başakta tane sayısı (0,0263), gecikmeli sedimantasyon (0,3798) ve bin tane ağırlığı (0,0351) arasında olumlu ancak önemsiz ilişki saptanırken, hektolitreye ağırlığı (-0,0681), başakta tane ağırlığı (-0,0209) ve nem miktarı (0,0512) ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Başaklanma gün sayısı ile başak uzunluğu (0,2227**) arasında olumlu ve önemli, bitki boyu (0,0805), başakta başakcık sayısı (0,0668), başakta tane ağırlığı (0,0753), glüten indeks miktarı (0,1738) ve başakta tane sayısı (0,1311) ile olumlu ancak önemsiz, hektolitreye ağırlığı (-0,2631**), protein miktarı (-0,2299**), glüten miktarı (-0,3918**), sedimantasyon (-0,2290**) gecikmeli sedimantasyon (-0,1079**) ve bin tane ağırlığı (-0,1946*) arasında olumsuz ancak önemli ilişki saptanırken, nem oranı (-0,1217) ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Hektolitreye ağırlığı ile başakta tane ağırlığı (0,1934**), protein oranı (0,2818**), glüten miktarı (0,3295**), sedimantasyon (0,2189**) ve bin tane ağırlığı (0,4423**) ile arasında olumlu ve önemli, bitki boyu (0,0003), nem oranı (0,0018), başakta tane sayısı (0,0554) ve gecikmeli sedimantasyon (0,1410) ile arasında olumlu ancak önemsiz ilişki saptanırken, başak uzunluğu (-0,1544), başakta başakcık sayısı (-0,0586) ve glüten indeks miktarı (-0,0848) ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Bitki boyu ile başak uzunluğu (0,4216**), başakta başakcık sayısı (0,4153**), başakta tane ağırlığı (0,3657**) ve başakta tane sayısı (0,3976**) ile arasında olumlu ve önemli, glüten indeks (0,1366) ve bin tane ağırlığı (0,0996) arasında olumlu ve önemsiz, nem oranı (-0,1798*), protein oranı (-0,2827**), glüten oranı (-0,2141**) ve sedimantasyon (-0,1872*) ile arasında olumsuz ancak önemli ilişki saptanırken, gecikmeli sedimantasyon (-0,1240) ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Başak uzunluğu ile başakta başakcık sayısı (0,6599**), başakta tane ağırlığı (0,5203**), glüten indeks değeri (0,1570*) ve başakta tane sayısı (0,6588**) ile arasında olumlu ve önemli, bin tane ağırlığı arasında (0,866) olumlu önemsiz, protein oranı (-0,2110**) ve

glüten oranı (-0,2477**) ile arasında olumsuz ancak önemli ilişki saptanırken, nem oranı(-0,1483), sedimentasyon (-0,0845) ve gecikmeli sedimentasyon (-0,0778) ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Başakcık sayısı ile başakta tane ağırlığı (0,5206**), gluten indeks değeri (0,2288**), başakta tane sayısı (0,6323**) ve bin tane ağırlığı (0,1175*) ile arasında olumlu ve önemli, nem oranı (0,0153), sedimentasyon (0,0633) ve gecikmeli sedimentasyon (0,1322) ile arasında olumlu ancak önemsiz ilişki saptanırken, protein oranı (-0,1358) ve gluten oranı (-0,1306) ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Başakta tane ağırlığı ile gluten indeks miktarı (0,1709*), başakta tane sayısı (0,8381**) ve bin tane ağırlığı (0,3426**) arasında olumlu ve önemli, sedimentasyon (0,0275) ve gecikmeli sedimentasyon (0,1396) ile arasında olumlu ancak önemsiz, protein oranı (-0,1715*) ile arasında olumsuz ancak önemli ilişki saptanırken, gluten oranı (-0,1180) ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Nem oranı ile protein oranı (0,2126**) ve sedimentasyon (0,2493**) arasında olumlu ve önemli, gluten oranı (0,1474) ile arasında olumlu ancak önemsiz ilişki saptanırken, gluten indeks değeri (-0,0241), başakta tane sayısı (-0,1040), gecikmeli sedimentasyon (-0,0137) ve bin tane ağırlığı (-0,0434) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Protein oranı ile gluten oranı (0,7369**), sedimentasyon (0,4489**) ve gecikmeli sedimentasyon (0,2087**) ile arasında olumlu ve önemli, bin tane ağırlığı (0,0476) ile olumlu ancak önemsiz ilişki saptanırken, gluten indeks değeri (-0,2375**) ve başakta tane sayısı (-0,1652*) ile arasında olumsuz ancak önemli ilişki saptanmıştır.

Glüten oranı ile sedimentasyon (0,4164**) ve gecikmeli sedimentasyon (0,2012*) ile arasında olumlu önemli, bin tane ağırlığı (0,0994) olumlu önemsiz, gluten indeks (-0,2603**) ile arasında olumsuz ancak önemli ilişki saptanırken, başakta tane sayısı (-0,1445) ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişki saptanmıştır.

Glüten indeks ile başakta tane sayısı arasında (0,2061**) ve gecikmeli sedimantasyon (0,3467**) ile arasında olumlu ve önemli ilişki saptanırken, sedimantasyon (0,1138) ve bin tane ağırlığı (0,1491) arasında olumlu ancak önemsiz ilişki saptanmıştır.

Sedimantasyon ile gecikmeli sedimantasyon (0,5903**) arasında olumlu ve önemli ilişki saptanırken, başakta tane sayısı (0,0137) ve bin tane ağırlığı (0,1206) arasında olumlu ancak önemsiz ilişki saptanmıştır.

Başakta tane sayısı ile gecikmeli sedimantasyon (0,0912) ve bin tane ağırlığı (0,1402) arasında olumlu ancak önemsiz ilişki saptanmıştır.

Gecikmeli sedimantasyon ile bin tane ağırlığı (0,2659**) arasında olumlu ve önemli bir ilişki saptanmıştır.

Tablo 4.37. Verim ve verim komponentleri arasındaki korelasyon katsayıları (r)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| H.İ | 1,0000 | 0,5225** | 0,2632** | 0,0808öd | 0,2114** | 0,1312öd | 0,0979öd | 0,1436öd | 0,2268** | 0,3743** | -0,0724öd | -0,1213öd | -0,1183öd | 0,0807öd | 0,0990öd | 0,3490** | 0,1277öd | 0,2301** |
| T.V | | 1,0000 | 0,4826** | 0,3602** | 0,1473öd | 0,1412öd | 0,4965** | 0,4428** | 0,5375** | 0,5907** | -0,1400öd | -0,1307öd | -0,1828* | 0,2099** | -0,0082öd | 0,6013** | 0,1764öd | 0,3878** |
| V.S | | | 1,0000 | 0,1001öd | 0,4878** | 0,0382öd | 0,3573** | 0,4051** | 0,3757** | 0,4679** | -0,0784öd | -0,2922** | -0,3079** | 0,1503öd | -0,1817* | 0,4934** | -0,1152öd | 0,1292öd |
| m².B | | | | 1,0000 | 0,0934öd | -0,0681öd | 0,0588öd | 0,0474öd | 0,1447öd | -0,0209öd | -0,0512öd | 0,1921* | 0,0626öd | 0,1533öd | 0,1983* | 0,0263öd | 0,3798öd | 0,357öd |
| B.G.S | | | | | 1,0000 | -0,2631** | 0,0805öd | 0,2227** | 0,0668öd | 0,0753öd | -0,1217öd | -0,2299** | 0,3918** | 0,1732öd | -0,2290** | 0,1311öd | -0,1079** | -1946** |
| H.A | | | | | | 1,0000 | 0,0003öd | -0,1544öd | -0,0586öd | 0,1934* | 0,0018öd | 0,2818** | 0,3295** | -0,0848öd | 0,2189** | 0,0554öd | 0,1410öd | 0,4423** |
| B.B | | | | | | | 1,0000 | 0,4216** | 0,4153** | 0,3657** | -0,1798* | -0,2827** | -0,2141** | 0,1366öd | -0,1872* | 0,3976** | -0,1240öd | 0,0996öd |
| B.U | | | | | | | | 1,0000 | 0,6599** | 0,5203** | -0,1483öd | -0,2110** | -0,2477** | 0,1570* | -0,0845öd | 0,6588** | -0,0778öd | 0,0866öd |
| B.B.S | | | | | | | | | 1,0000 | 0,5206** | 0,0153öd | -0,1358öd | -0,1306öd | 0,2288** | 0,0633öd | 0,6323** | 0,1322öd | 0,1775** |
| B.T.A | | | | | | | | | | 1,0000 | -0,1083öd | -0,1715* | -0,1180öd | 0,1709* | 0,0275öd | 0,8381** | 0,1396öd | 0,3426** |
| N.O | | | | | | | | | | | 1,0000 | 0,2126** | 0,1474öd | -0,0241öd | 0,2493** | -0,1040öd | -0,0137öd | -0,0434öd |
| P.O | | | | | | | | | | | | 1,0000 | 0,7369** | -0,2371** | 0,4489** | -0,1652* | 0,2087** | 0,0476öd |
| G. | | | | | | | | | | | | | 1,0000 | -0,2603** | 0,4164** | -0,1445öd | 0,2012* | 0,0994öd |
| G.İ.D | | | | | | | | | | | | | | 1,0000 | 0,1138öd | 0,2061** | 0,3467** | 0,1491öd |
| S | | | | | | | | | | | | | | | 1,0000 | 0,0137öd | 0,5903** | 0,1206öd |
| B.T.S | | | | | | | | | | | | | | | | 1,0000 | 0,0912öd | 0,1402öd |
| G.S | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,0000 | 0,2659** |
| 1000 T.A | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1,0000 |

H.İ: Hasat indeksi, **T.V:**Tane verim, **V.S:** Vejetasyon Süresi, **m².B:** Metrekarede başak, **B.G.S:**Başaklanma gün sayısı,**H.A:**Hektolitire ağırlığı,**B.B:**Bitki boyu,**B.U:**Başak uzunluğu, **B.B.S:**Başaktabaşakcık sayısı,**B.T.A:**Başakta tane ağırlığı,**N.O:**Nem Oranı,**P.O:**Protein oranı,**G.:**Gluten Oranı ,**G.İ.D:**Gluten indeks miktarı, **S:**Sedimentasyon**B.T.S:**Başakta tane sayısı, **G.S:** Gecikmeli sedimentasyon**1000 T.A:** Bin tane ağırlığı.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bingöl koşullarında bir yıllık olarak yürütülen ve 53 adet ekmeklik buğday çeşidinin morfolojik ve kalite özellikleri bakımından incelendiği çalışmada verim ve verim komponentleri ile aralarındaki ilişkiler incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen bulgular aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Denemede ele alınan fenolojik gözlemler ve parselde yapılan ölçümler bakımından, çeşitler arasındaki bitki boyu, başak uzunluğu, başakta başakcık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, başaklanma gün sayısı, metrekarede başak sayısı, tane verimi, hasat indeksi, 1000 tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, gluten oranı, vejetasyon süresi, gluten indeks değeri, sedimentasyon, gecikmeli sedimentasyon, nem oranı ve protein oranı bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Bitki Boyu (cm): Bitki boyu bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Bitki boyu değerleri incelendiğinde, en düşük bitki boyuna sahip çeşit 61,03 cm ile Köprü (Trakya Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek bitki boyuna sahip çeşit 126,7 cm ile Dağdaş-94 (Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 97,6 cm olduğu çalışmada, 25 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde bitki boyuna sahip olmuştur.

Başak Uzunluğu (cm): Başak uzunluğu bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Başak uzunluğu incelendiğinde, en düşük başak uzunluğuna sahip çeşit 6,31 cm ile İkizce (Tarla Bitkileri Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek başak uzunluğuna sahip çeşit 10,04 cm ile Mızrak-98 (Tarla Bitkileri Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 7,78 cm olduğu çalışmada, 25 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde değere sahip olmuştur.

Başakta Başakcık Sayısı (adet): Başakta başakcık sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Başakta başakcık sayısı incelendiğinde, en düşük başakcık sayısına sahip çeşit 10 adet ile Gün-91 (Tarla Bitkileri Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek başakcık sayısına sahip çeşit 17 adet ile Karasu-90 (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 13,3 adet olduğu çalışmada, 32 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamanın üzerinde değere sahip olmuştur.

Başakta Tane Sayısı (adet): Başakta tane sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Başakta tane sayısı incelendiğinde, başakta en düşük tane sayısına sahip çeşit, 8,3 adet ile Pehlivan (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, başakta en yüksek tane sayısına sahip çeşit 34,3 adet ile Atay-85 (Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 22,2 adet olduğu çalışmada, 31 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamanın üzerinde değere sahip olmuştur.

Başakta Tane Ağırlığı (gr): Başakta tane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Başakta tane ağırlığı değerleri incelendiğinde, başakta en düşük tane ağırlığına sahip çeşit 0,39 gr ile Pehlivan (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, başakta en yüksek tane ağırlığına sahip çeşit 1,51 gr ile Atay-85 (Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 1,19 gr olduğu çalışmada, 14 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamanın üzerinde çıkmıştır.

Başaklanma Gün Sayısı (gün): Başaklanma gün sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Başaklanma gün sayısı incelendiğinde, en düşük başaklanma gün sayısına sahip çeşit 186 gün ile Mesut (Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek başaklanma gün sayısına sahip çeşit 204 gün ile Doğu-88 (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 199,1 gün olduğu çalışmada, 14 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamanın üzerinde çıkmıştır.

Vejetasyon Süresi (gün): Vejetasyon gün süresi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Vejetasyon gün süresi incelendiğinde, en düşük değere sahip çeşit 239 gün ile Bereket (Trakya Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek değere sahip çeşit 254 gün ile Ayyıldız (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 247,9 gün olduğu çalışmada, 26 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Metrekarede Başak Sayısı (adet/m²): Metrekarede başak sayısı bakımından çeşitler arasında farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Metrekarede başak sayısı incelendiğinde, metrekarede en düşük başak sayısına sahip çeşit 193,3 adet ile Kenanbey (Tarla Bitkileri Araştırma Enst.) çeşidi olurken, metrekarede en yüksek başak sayısına sahip çeşit 419,0 adet Kınacı-97 (Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 280,3 adet olduğu çalışmada, 16 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Tane Verimi (kg/da): Tane verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Tane verimi incelendiğinde, en düşük tane verimine sahip çeşit 165,5 kg/da ile Pehlivan (Trakya Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek tane verimine sahip çeşit 767,1 kg/da ile Yıldırım (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 431,1 kg/da olduğu çalışmada, 24 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Denemede ortalama tane verimi değerleri enstitüler bazında incelendiğinde; Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü çeşitleri, 577,5 kg/da ile birinci sırada yer almıştır. Enstitüden temin edilen 12 adet ekmeklik buğday çeşidinin 10 (Karahan, Bağcı, Göksu-99, Bozkır, Kınacı, Ekiz, Ahmetağa, Taner, Dağdaş-94, Eraybey) adedi, tane verimi ortalamasının üzerinde çıkmıştır. Doğu Anadolu Araştırma Enstitüsü çeşitleri, 551,15 kg/da ortalama ile 2.sırada yer almıştır. Enstitüden temin edilen 9 adet ekmeklik buğday çeşidinin 7 (Yıldırım, Palandöken, Ayyıldız, Alturna, Nenehatun, Karasu, Alparslan) adedi, tane verimi ortalamasının üzerinde çıkmıştır. Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü çeşitleri, 419,5 kg/da ile 3. Sırada yer almıştır. Enstitüden temin edilen 14 adet ekmeklik buğday çeşidinin 5 (Atay-85, Altay-2000, Yunus, Müfitbey, Süzen) adedi, tane verimi ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Hasat indeksi (%): Hasat indeksi bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Hasat indeksi değerleri incelendiğinde, en düşük hasat indeksine sahip çeşit %33,91 ile Dağdaş-94 (Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek hasat indeksine sahip çeşit %61,04 ile Atay-85 (Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının %46,50 olduğu çalışmada, 24 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamanın üzerinde çıkmıştır.

Bin Tane Ağırlığı (g): Bin tane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Bin tane ağırlığı değerleri incelendiğinde, en düşük bin tane ağırlığına sahip çeşit 35,6 g ile Alparslan (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek bin tane ağırlığına sahip çeşit 56,0 g ile Ekiz (Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 44,3 g olduğu çalışmada, 31 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamanın üzerinde çıkmıştır.

Hektolitre Ağırlığı (kg/hl): Hektolitre ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Hektolitre ağırlığı değerleri incelendiğinde, en düşük hektolitre ağırlığına sahip çeşit 71,96 kg/hl ile Yıldız-98 (Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek hektolitre ağırlığına sahip çeşit 80,32 kg/hl ile Demir-2000 (Tarla Bitkileri Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 77,20 kg/hl olduğu çalışmada, 27 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamanın üzerinde çıkmıştır.

Glüten Oranı (%): Glüten oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Glüten oranı değerleri incelendiğinde, en düşük glüten oranına sahip çeşit %13,1 ile Bağcı (Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek glüten oranına sahip çeşit %42,4 ile Alparslan (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının %26,9 olduğu çalışmada, 29 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamanın üzerinde çıkmıştır.

Glüten İndeks Değeri (%): Glüten indeks değeri bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Glüten indeks

değeri incelendiğinde, en düşük glüten indeks değerine sahip çeşit %33,6 ile Yüksel (Trakya Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek glüten indeks değerine sahip çeşit %94,3 ile Esparya (Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının %67,6 olduğu çalışmada, 28 adet ekmeklik buğday çeşit ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Sedimentasyon (ml): Sedimentasyon değeri bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Sedimentasyon değeri incelendiğinde, en düşük sedimentasyon değerine sahip çeşit 12,0 ml ile Müfitbey (Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek sedimentasyon değerine sahip çeşit 50,6 ml ile Eraybey (Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 26,6 ml olduğu çalışmada, 27 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Gecikmeli Sedimentasyon (ml): Gecikmeli sedimentasyon değeri bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Gecikmeli sedimentasyon değeri incelendiğinde, en düşük gecikmeli sedimentasyon değerine sahip çeşit 11,6 ml ile Kırık (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek gecikmeli sedimentasyon değerine sahip çeşit 59,6 ml ile Esparya (Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının 28,1 ml olduğu çalışmada, 21 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde çıkmıştır. Gecikmeli sedimentasyon süne zararı görmüş buğdayın belirlenmesinde uygulanan bir yöntemdir.

Nem Oranı (%): Nem oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %5 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Nem oranı incelendiğinde, en düşük nem oranına sahip çeşit %9,7 ile Bozkır (Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek nem oranına sahip çeşit %12,9 ile Yüksel (Trakya Tarım Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının %10,5 olduğu çalışmada, 21 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Protein Oranı (%): Protein oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Protein oranı incelendiğinde, en düşük

protein oranına sahip çeşit %8,9 ile Altay-2000 (Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olurken, en yüksek protein oranına sahip çeşit %14,3 ile Alparslan (Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enst.) çeşidi olmuştur. Deneme ortalamasının %11,6 olduğu çalışmada, 26 adet ekmeklik buğday çeşidi ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Denemede ortalama protein oranı değerleri enstitüler bazında incelendiğinde; Sakarya Enstitüsü çeşitleri %13,3 ile birinci sırada yer almıştır. Enstitüden temin edilen 4 adet ekmeklik buğday çeşidinin tamamı (Kaynarca, Bezostaja-1, Nusrat, Tahirova), deneme ortalamasının üzerinde çıkmıştır. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü çeşitleri, %12,26 ortalama ile 2. sırada yer almıştır. Enstitüden temin edilen 5 adet ekmeklik buğday çeşidinin tamamı (Yüksel, Bereket, Saroz, Pehlivan, Köprü) ortalamasının üzerinde çıkmıştır. Doğu Anadolu Araştırma Enstitüsü çeşitleri, %12,21 ortalama ile 3. sırada yer almıştır. Enstitüden temin edilen 9 adet ekmeklik buğday çeşidinin 6 (Yıldırım, Kırık, Alturna, Nenehatun, Karasu-90, Alparslan) adedi, denem ortalamasının üzerinde çıkmıştır. Bahri Dağdaş Uluslararası Araştırma Enstitüsü çeşitleri %11,68 ortalama ile 4. sırada yer almıştır. Araştırmadan temin edilen 12 adet ekmeklik buğday çeşidinin 6 (Esparya, Ekiz, Kınacı-97, Konya-2002, Ahmetağa, Taner) adedi deneme ortalamasının üzerinde çıkmıştır.

Buğdayın kimyasal kalitesini belirleyen en önemli özellik proteindir. Süne tahribatı arttıkça buğdayın protein kalitesi düşmektedir. Ülkemizde yürürlükte olan ekmeklik buğday kalite standartlarına göre; tane ürünündeki protein oranı %13 ve üzeri ise çok iyi, %13,0-12,0 arasında ise iyi, %12,0-11,0 arasında ise orta, %11,0-10,5 arasında ise kötü olarak nitelendirilmektedir. Buna göre denememizde protein oranı çok iyi olan çeşitler, Alparslan, Yüksel, Kırık, Nusrat, Yakar; protein oranı iyi olan çeşitler, Alturna, İkizce, Saroz, Bezostaja-1, Yıldırım, Konya, Tahirova, Esparya, Sönmez, Nenehatun ve Kınacı-97 olarak belirlenmiştir.

En yüksek verimli Yıldırım (Doğu Anadolu Araştırma Enst.) çeşidi; 108,56 cm'lik bitki boyuna, 8,53 cm'lik başak uzunluğuna, 15 adet başakcık sayısına, 31,66 adet başakta tane sayısına, 1,48 gr'lık başakta tane ağırlığına, 196,66 başaklanma gün sayısına, 298,00 adet m²'de başak sayısına, 767,19 kg/da tane verimine , %57,14 hasat indeksine, 48,66 gr 1000 tane ağırlığına, 78,14 kg/hl hektolitreye ağırlığına, %28,06 gluten oranına, %57,00

glüten indeks değerine, 30,66 ml sedimentasyona, 37,33 ml gecikmeli sedimentasyon değerine, %10,76 nem oranına, %12,63 protein oranına sahip olmuştur.

Bingöl ekolojik koşullarında yürütülen çalışma sonuçlarına göre, Yıldırım çeşidinin Bingöl koşulları için uygun bir çeşit olacağı, ancak bir yıllık yürütülen bu çalışmada kesin yargılara varmak mümkün olmamakla beraber, birkaç yıl daha aynı koşullarda çalışmanın tekrarlanmasının daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

Abbas B (2017) Bazı Yerli ve Yabancı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Verim ve Kalite Özellikleri Yönünden Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, s. 58

Akgün İ, Altındal D, Kara B (2012) Isparta Ekolojik Koşullarında Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Uygun Ekim Zamanlarının Belirlenmesi Süleyman Demirel Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi (17): 300-309

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

Aktaş B (2010) Kuru Koşullar İçin Islah Edilmiş Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Karakterizasyonu. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara, s. 138

ANONİM (2001) Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı “Serin İklim Tahılları”, T.C Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara, (erişim tarihi 18.10. 2017)

Altındal D, Akgün İ (2018) Isparta ve Burdur Lokasyonlarında Toplanan Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 1. Uluslararası Tarımsal Yapılar ve Sulama Kongresi, Isparta, s. 357-367

Arslan M (2018) Tokat-Artova Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Tokat, s. 59

Aydın N, Mut Z, Bayramoğlu HO, Özcan H (2005) Samsun ve Amasya Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 20(2): 45-51

Aydoğan S, Gocmen Akacık A, Şahin M, Kaya Y (2006) Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinde Verim ve Bazı Kalite zellikleri Arasındaki İlişkiler. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi (2)

Aydoğan S, Gocmen Akacık A, Şahin M, Yüksel K, Taner S, Demir B, nmez H (2010) Ekmeklik Buğday eŐitlerinin Tane Verimi, Bazı Kimyasal ve Reolojik zellikleri zerine Bir Araştırma. Bitkisel Araştırma Dergisi 1: 1-7

Aydoğan S, Soylu S (2017) Ekmeklik Buğday eŐitlerinin Verim ve Verim geleri İle Bazı Kalite zelliklerinin Belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 26(1): 24-30

Ayrancı R (2012), Farklı Kuraklık Tiplerinde Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Fizyolojik, Morfolojik, Verim ve Kalite zellikleri Yönüyle İslahta Kullanılabilecek Uygun Parametrelerin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, s. 326

Ayter NG (2010)  Ekmeklik Buğday eŐit Adayının Kuru Koşullarda Tarımsal zellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Osman Gazi Üniversitesi, Eskişehir, s. 149

Bayram S, ztrk A, Aydın M (2017) Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Erzurum Koşullarında Tane Verimi ve Verim Unsurları Yönünden Değerlendirilmesi. YY Tarla Bitkileri Dergisi 27(4): 569-579

ağlar , ztrk A, Bulut S (2006) Bazı Ekmeklik Buğday eŐitlerinin Erzurum Koşullarına Adaptasyonu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 37 (1):1-7

Doğan Y, Kendal E (2013) Diyarbakır Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Tane Verim ve Bazı Kalite zelliklerinin Belirlenmesi. YY Tarla Bitkileri Dergisi 23(3): 199-208

Erkul A (2006) Sulamalı Koşullarda İleri Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Kalite zelliklerinin Belirlenmesi AD Ziraat Fakültesi Dergisi 3(1): 37-32

Gummadov N (2012) Kışlık Ekmeklik Buğdayda Verim ve Kalite zellikleri Yönünden Genetik İlerlemenin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, s. 196

Güler M, Akbay G (1998) Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.)’da Sulama ve Azotlu Gübrelemenin Protein Verimine Etkisi. Dergi Park Turk J AgricFor 24(2000) s. 317-325

Gümüştaş R (2014) Bingöl Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl Üniversitesi, Bingöl

<https://www.usda.gov/USDA> (erişim tarihi 23.06.2019)

<http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> FAO (erişim tarihi 26.07.2019)

<http://www.tarimorman.gov.tr/BUGEM/TTSM/Menu/114/Yayinlar> TTSM (erişim tarihi 12.03.2019)

<http://www.tuik.gov.tr/> TÜİK (erişim tarihi 10.01.2019)

<http://www.millermagazine.gov.tr> (erişim tarihi 01.08.2019)

<http://www.uzunkoprutb.org.tr> (erişim tarihi 01.08.2019)

Işık A (2011) Trakya Bölgesine Uygun Verimli ve Kaliteli Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ, s. 116

Kahrıman F (2007) Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Değerlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, s. 51

Kara R, Dalkılıç A.Y, Gezginç H, Yılmaz F (2016) Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Yönünden Değerlendirilmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 3(2): 172-183

Kaydan D, Yağmur M (2008) Van Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Bir Araştırma. Tarım Bilimleri Dergisi 1435(4): 0-358

Kılıç H, Yazar S, Dönmez E, Erdemci İ, Sanal T (2008)Elazığ ve Malatya Şartlarına Uygun Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Belirlenmesi. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, Konya, s. 78-86

Koca YO, Dere Ş, Ereul O (2011) İleri Ekmeklik Buğday Hatlarında Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 8(2): 15-22

Kodaz S, Aydın M, Öztürk A (2017) Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Erzurum Kuru Tarım Koşullarına Adaptasyonu. KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi s. 20: 278-282

Mut Z ve Köse Ö, Akay H (2017) Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Tane Verimi ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi Çanakkale, s.1308-8750

Naneli İ (2014) Tokat-Kozova Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalitelerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gazi Osman Paşa Üniversitesi Tokat

Olgun M, Budak Z, Ayter G, Kutlu İ, Akın A, Karaduman Y (2013) Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinde Protein Oranının Üç Farklı Analiz Yöntemine Göre Karşılaştırılması Üzerine Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 8(2): 80-87

Özbay N, Ergun M, Osmanoğlu A, Çakır A (2015) Bingöl’de Bitkisel Üretimin Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Türk Doğa ve Fen Dergisi Vol 4 No 1

Özen S, Akman Z (2015) Yozgat Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 10(1): 3-43

Öztürk İ, Avcı R (2014) Ekmeklik Buğdayda (*Triticum aestivum* L.) Tane Verimi ile Bazı Tarımsal Karakterler Arası İlişkiler. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 23(2): 49-55

Öztürk İ, Korkut K (2018) Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.)’ın Farklı Gelişme Dönemlerinde Kuraklığın Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 15(02)

Pala D (2016) Farklı Ekim Sıklıklarının İki Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşidinde Tane Verimi ve Bazı Verim Ögeleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir, s. 64

Partigöç F (2009) Konya Yöresi Yerel Populasyonlarından Seçilen Ekmeklik Buğday Hatlarının Sulu ve Kuru Koşullarda Verim, Kalite ve Agronomik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Selçuk Üniversitesi, Konya, s. 84

Kurt P, Özlem P, Aydoğan E, Yağdı K (2015) Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.)’da Tane Verimi ile Bazı Verim Ögeleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi s. 355-362

Kalem S, Dural B (2016) Türkiye'nin Buğday Atlası Dergisi, İstanbul s.6-7

Sakin MA, Naneli İ, Göy A, Özdemir K (2015) Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Tokat-Zile Koşullarında Verim ve Verim Komponentlerinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Ziraat Fakültesi Dergisi 32(3): 119-132

Şahin M, Aydoğan S, Göçmen A (2009) Kurak Şartlarda Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Tane Verimi ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. alatarım Dergisi Cilt 2 Sayı 1

Taner S, Çeri S, Kaya Y, Akçura M, Ayrancı R, Özer E (2004) Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Orta Anadolu Bölgesi Kuru Koşullarında Tane Verimi Stabilitesi. Bitkisel Araştırma Dergisi 2: 21-26

Tarım Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, AR-GE Ürün ve İnovasyon Temmuz (2018) Ürün No: 03

Ülker H (2017) Orta Anadolu Kurak Koşullarında Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Bazı Agronomik Özelliklerinde Genetik İlerlemenin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ahi Evran Üniversitesi, Kırşehir s. 150

Yağdı K (2004) Bursa Koşullarında Geliştirilen Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatlarının Bazı Kalite Özelliklerinin Araştırılması. Uludağ Ünivesitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 18(1): 11-23

Yazar S, Salantur A, Özdemir B, Alyamaç M, Elvice A, Pehlivan A, Akan K, Aydoğan S (2013) Orta Anadolu Bölgesi Ekmeklik Buğday Islah Çalışmalarında Bazı Tarımsal Karakterlerin Araştırılması Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 22(1): 32-40

ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Yalova/Merkez’de doğdu. İlkokul ve ortaokul eğitimini Yalova Öğretmen Yusuf Ziya okulunda tamamladı. Lise eğitimini Erzurum Atatürk Lisesinde tamamladı. 2016 yılında Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden mezun oldu. 2017 yılında Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Eğitimine başladı.