



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BAZI EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN
KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDAKİ
PERFORMANSLARI**

Aslı ERKMENSOY

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2021

T.C
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAZI EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN
KAHRAMANMARAŞ KOŞULLARINDA
PERFORMANSLARI

Aslı ERKMENSOY

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı

KAHRAMANMARAŞ 2021

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Aslı ERKMENSOY



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

**BAZI EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN KAHRAMANMARAŞ
KOŞULLARINDAKİ PERFORMANSLARI
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

ASLI ERKMENSOY

ÖZET

Bu çalışmada, Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 2018-2019 ürün sezonunda bazı ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının bazı tarımsal özellikler ve tane verimi açısından performansları araştırılmıştır. Çalışmada 4 tescilli (Viktoria, Meta-2002, Kayra ve Ceyhan-99) ve 4 hat (H-1202, H-1210, H-1220 ve H-1241) olmak üzere 8 ekmeklik buğday genotipi kullanılmıştır. Dane verimi, bin tane ağırlığı, çiçeklenme süresi, bitki boyu, üst boğumarası uzunluğu, bayrak yaprak eni, bayrak yaprak uzunluğu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı ve başakta dane sayısı özellikleri incelenmiştir.

İncelenen özelliklerde başakta başakçık sayısı hariç diğer tüm özelliklerde genotipler arasında önemli bir varyasyonun olduğu görülmüştür. Meta-2002 çeşidinin çiçeklenme süresi, bitki boyu, üst boğumarası uzunluk, başakta başakçık sayısı, başakta dane sayısı, ve dane verimi özellikleri yönünden ön plana çıktığı görülmüştür. Diğer genotiplerden H-1041 üst boğumarası uzunluk ve başak uzunluğu açısından, Ceyhan-99 çiçeklenme süresi, üst boğumarası uzunluk, başak uzunluğu, bayrak yaprak uzunluğu ve dane verimi açısından, H-1202 başak uzunluğu ve bayrak yaprak eni açısından, Kayra başak uzunluğu, bayrak yaprak uzunluğu ve en uzun bitki boyu açısından, Viktoria çiçeklenme süresi, bin dane ağırlığı ve en kısa bitki boyu açısından, H-1210 çiçeklenme süresi, bayrak yaprak uzunluğu, bitki uzunluğu ve üst boğumarası uzunluğu açısından ön plana çıkmışlardır.

İncelenen karakterler arası ilişkilerden; çiçeklenme süresi'nin bitki boyu, başakta başakçık sayısı ve başakta dane sayısı ile, bayrak yaprak eninin dane verimi ile, bitki boyu'nun ise bin dane ağırlığı ile %1 düzeyinde önemli bulunup, ters bir ilişki gösterdikleri görülmüştür. Üst boğumarası uzunluğu'nun bitki boyu ve başakta başakçık sayısı ile, dane verimi'nin üst boğumarası uzunluğu, bitki boyu, başakta başakçık sayısı ve başakta dane sayısı ile pozitif ilişkide oldukları görülmüştür.

Sonuç olarak, 8 farklı ekmeklik buğday genotipinde başakta başakçık sayısı hariç diğer tüm karakterler açısından önemli farklılıkların olduğu görülmüştür. Çeşitlerin aday genotiplere kıyasla daha üstün oldukları görülmesine rağmen; adayların vejetatif aksamaları açısından değerlendirilme durumunda oldukları görülmüştür. Tarımsal değerler açısından, çalışmada kullanılan çeşit ve hatlar arasında Meta-2002 ve Ceyhan-99'un Kahramanmaraş koşulları için en uygun çeşitler oldukları tespit edilmiştir. Hatların verim ve verim unsurları açısından geliştirilmeye ihtiyaçları olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler; Ekmeklik buğday, korelasyon, verim, verim unsurları

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Temmuz / 2021

Danışman : Prof. Dr. Mustafa YILDIRIM
Sayfa sayısı : 42

**PERFORMANCE OF SOME BREAD WHEAT GENOTYPES IN
KAHRAMANMARAŞ CONDITIONS
(MASTER THESIS)**

ASLI ERKMENSOY

ABSTRACT

In this study, the performance of some bread wheat varieties and lines in terms of some agricultural characteristics and grain yield were investigated in Kahramanmaraş ecological conditions in the 2018-2019 crop season. In the study, 8 bread wheat genotypes including 4 registered (Viktoria, Meta-2002, Kayra and Ceyhan-99) and 4 lines (H-1202, H-1210, H-1220 and H-1241) were used. Grain yield, thousand-grain weight, flowering date, plant height, rachis internode length, flag leaf width, flag leaf length, spike length, spikelet number per spike and grain number per spike characteristics were investigated.

It was observed that there was a significant variation among genotypes in all the traits examined, except for spikelet number per spike. It has been seen that the Meta genotyp stands out in terms of flowering date, plant height, rachis internode length, spikelet number per spike, grain number per spike, grain number per spike and grain yield features. Among other genotypes, H-1041 in terms of rachis internode length and spike length, Ceyhan-99 in terms of flowering date, rachis internode length, spike length, flag leaf length and grain yield, H-1202 in terms of spike length and flag leaf width, Kayra in terms of spike length, flag leaf length and the longest plant height, Viktoria in terms of flowering date, flag leaf width and the shortest plant height They came to the fore in terms of H-1210 flowering date, flag leaf length, spike length and rachis internode length were good values.

In the correlations between the analyzed characters; there among were inverse relationships (1%) for flowering date with plant height, spikelet number per spike and grain number per spike, for flag leaf width with grain yield, and for plant height with thousand-grain weight. Rachis internode length had a positive relationship with spike length and spikelet number per spike, and grain yield had a positive relationship with rachis internode length, spike length, spikelet number per spike and grain number per spike.

As a result, it was observed that there were significant differences in all characters except spikelet number per spike in 8 different bread wheat genotypes. Although it is seen that the varieties are superior to the candidate genotypes; It was seen that the candidates were evaluated in terms of their vegetative parts. In terms of agricultural values, among the cultivars and lines used in the study, Meta-2002 and Ceyhan-99 were determined to be the most suitable cultivars for Kahramanmaraş conditions. We think that the lines need improvement in terms of efficiency and productivity.

Keywords: Bread wheat, correlation, yield, yield components

Kahramanmaraş Sütçü imam University
Institute for Graduate Studies in Science and Technology
Department of Field Crops July / 2021

Supervisor : Prof. Dr. Mustafa YILDIRIM
Page numbers : 42

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimin, tez çalışmam boyunca mesleki bilgi, donanım, tecrübelerini benden esirgemedi yol gösteren özveri ve disiplinli çalışma sistemini benimsetip destek veren danışman hocam sayın Prof. Dr. Mustafa YILDIRIM'a minnet ve sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Tezin yazım aşamasında plan ve program dahilinde her türlü destek ve yardımını sunan değerli doktora öğrencisi Songül ÇİFTÇİ'ye teşekkürlerimi sunarım.

Hayatın her zorluğunda yanımda olup desteklerini esirgemeyen aileme ve dostlarıma yanımda oldukları için sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Aslı ERKMENSOY

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE METOT	9
3.1. Materyal	9
3.1.1. Toprak Özellikleri.....	9
3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri	9
3.1.3. Deneme Materyali ve Özellikleri.....	11
3.2. Metot.....	12
3.2.1. Ekim, Bakım ve Hasat İşlemleri	12
3.2.2. Araştırmada İncelenen Özellikler	12
3.2.2.1. Çiçeklenme süresi (gün)	12
3.2.2.2. Bayrak yaprak uzunluğu (cm).....	12
3.2.2.3. Bayrak Yaprak eni (cm).....	12
3.2.2.4. Üst Boğumarası Uzunluğu (cm)	13
3.2.2.5. Bitki boyu (cm).....	13
3.2.2.6. Başak boyu (cm)	13
3.2.2.7. Başakta başakçık sayısı (adet/başak)	13
3.2.2.8. Başakta dane sayısı (adet/başak).....	13
3.2.2.9. Bin dane ağırlığı (g).....	13
3.2.2.10. Dane verimi (kg da ⁻¹).....	13
3.3. Verilerin Analizi	13
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	14
4.1. İncelenen Özellikler Arası Korelasyon Analizleri.....	14
4.2. İncelenen Özelliklere Ait Sonuçlar	15
4.2.1. Çiçeklenme Süresi (gün).....	15
4.2.2. Bayrak Yaprak Uzunluğu (cm).....	16
4.2.3. Bayrak Yaprak Eni (cm).....	18
4.2.4. Üst Boğumarası Uzunluğu (cm)	19
4.2.5. Bitki Boyu (cm)	21
4.2.6. Başak Uzunluğu (cm)	23

4.2.7. Başakta Başakçık Sayısı (adet/başak).....	25
4.2.8. Başakta Dane Sayısı (adet/başak).....	27
4.2.9. Bin Dane Ağırlığı (g).....	29
4.2.10. Dane Verimi (kg da ⁻¹).....	31
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	34
KAYNAKLAR.....	35
ÖZ GEÇMİŞ.....	42



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Deneme yerinin 2018-2019 deneme sezonu ve uzun yıllara ait iklim verileri	10
Çizelge 3.2. Denemede bitki materyali olarak kullanılan 4 tescilli çeşit ekmeklik buğdayın tarımsal özellikleri.....	11
Çizelge 4.1. İncelenen Özelliklerin Korelasyon Katsayıları	15
Çizelge 4.1. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait çiçeklenme süresi özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları	15
Çizelge 4.2. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin çiçeklenme süresine ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	15
Çizelge 4.3. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait bayrak yaprağı uzunluğu açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları.....	17
Çizelge 4.4. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin bayrak yaprağı uzunluğuna ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	17
Çizelge 4.5. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait bayrak yaprağı eni özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları...	18
Çizelge 4.6. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin bayrak yaprağı enine ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	19
Çizelge 4.7. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait üst boğumarası uzunluğu özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları	20
Çizelge 4.8. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin üst boğumarası uzunluğuna ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	20
Çizelge 4.9. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait bitki boyu özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları	21
Çizelge 4.10. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin bitki boyuna ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	22
Çizelge 4.11. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait başak uzunluğu özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları	23

Çizelge 4.12. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin başak uzunluğuna ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar .	24
Çizelge 4.13. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait başakta başakçık sayısı özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları	25
Çizelge 4.14. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin başakta başakçık sayısına ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	26
Çizelge 4.15. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait başakta dane sayısı özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları..	28
Çizelge 4.16. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin başakta dane sayısına ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	28
Çizelge 4.17. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait bin dane ağırlığı özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları	30
Çizelge 4.18. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin bin dane ağırlığına (g) ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	30
Çizelge 4.19. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait tane verimi özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları	32
Çizelge 4.20. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin dane verimine (kg/da) ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar	32

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ark.	: Arkadaşları
cm	: Santimetre
g	: gram
ha	: Hektar
hl	: Hektolitire
kg	: Kilogram
kg da ⁻¹	: kilogram/dekar
KO	: Kareler Ortalaması
KT	: Kareler Toplamı
AÖF	:Asgari önemli fark
m ²	: Metrekare
mg	: Miligram
ml	: Mililitre
Ort.	: Ortalama
ÖD	: Önemli değil
P	: Önemlilik
R	: Korelasyon katsayısı
SD	: Serbestlik Derecesi
Tohum/m ²	: Tohum/metrekare
VK	: Varyans Katsayısı
°C	: Santigrat derece
%	: Yüzde
°	: Derece

1. GİRİŞ

Tahıllar geçmiş yıllardan günümüze kadar canlıların temel gereksinimlerini sağlayan bir besin kaynağı olmuştur. “Poaceae” eski ismi ile “Graminae” familyasında bulunan tahıllarda, buğday, arpa, çavdar, yulaf, mısır, çeltik, kuşyemi, darı türleri yer almaktadır (Altan, 1990).

Buğday bitkisi “Poaceae” familyasında bulunan serin iklim tahıl bitkisidir. Tarımsal üretimde gerek dünya gerekse Türkiye açısından önemli bir besin maddesidir. İçeriğinde karbonhidrat (%65 - %75), protein (%8 - %15), yağ (%1.3 - %5) bulunması (Kün,1988), ayrıca bazı mineral ve vitaminler gibi besin değerlerine sahip olması buğdayı zengin bir gıda maddesi yapmıştır (Özkan, 2020). İnsan beslenmesinin yanında hayvan beslenmesinde de (yeşil aksamı kullanılarak veya kuru ve parçalanmış kaba kesif yem olarak) faydalanılmaktadır (Tavale, 2001).

Buğday yetiştiriciliğinde, verim ve kalite istenilen bir özelliktir. Verim ile birlikte kaliteyi de etkileyen fiziksel ve kimyasal karakterler çevre koşullarına (iklim veya toprak koşulları gibi) bağlı olarak değişmektedir (Atlı ve ark., 1999; Mut ve ark., 2015). Örneğin; çevre şartları bakımından farklı genotiplerin (çeşitler veya hatlar); tane dolum süresi, başakta başakçık sayısı, bin dane ağırlığı, başakta çiçek sayısı gibi verimi arttıran bitkisel özellikleri etkilemektedir. (Şahin ve ark. 2004). Verimin yanı sıra protein içeriği, nişasta içeriği gibi kalite özellikleri de çevre koşullarına ve çeşide bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Bonfil ve ark. 2004; Şahin ve ark., 2004).

Buğday serin iklim tahılları içerisinde adaptasyon yeteneği en yüksek olan bir tür olduğu için yeryüzündeki yayılış alanı fazla ve dünya geneline bakıldığında üretimi ve tüketiminin en fazla olduğu bir bitkidir (Anonim, 2020). Verim ve kalitesinin yanı sıra taşıma ve depolamasının kolay olması da geniş adaptasyonlara yayılmasını etkileyen bir unsur olduğu ortaya konmuştur. (Kün, 1996). Buğdayın dünyada üretim alanlarının %90’ını ekmeçlik buğday oluşturmakta olup, geriye kalan %10’luk kısmını ise makarnalık ve topbaş buğdaylarından ibarettir (Korkut ve ark. 1993). Bu oranın artan nüfusa oranla 2050’li yıllarda daha fazla olması gerektiği öngörülmektedir (Anonim, 2020a). TÜİK 2020 istatistiki verilerine bakıldığında Türkiye’de toplam buğday ekim alanı 69.4 milyon da; üretimi 20.8 milyon ton ve verim ise 271 kg da⁻¹ olarak gerçekleşmiştir (Anon., 2021a).

Ülkemizin ekolojik koşullarına bakıldığında buğday yetiştiriciliğine oldukça uygun olduğu yapılan bir çok çalışmada dile getirilmiştir. Buğday tarımının daha fazla alanda yapılması ve daha fazla verim ve kalitenin alınması hem insan hem de hayvan beslenmesinin kalitesini arttıracaktır. Verim ve kalite diğer bitkilerde olduğu gibi buğday bitkisinin de farklı bölgelerde yapılan çalışmalarla tespit edilmektedir. TÜİK 2020 istatistik verilerine bakıldığında Kahramanmaraş ekolojisinde toplam buğday ekim alanı 1.4 milyon dekar, üretimi 512.6 bin ton (Anon., 2021b), verimi ise 366 kg da⁻¹ ile Türkiye ortalamasının üzerindedir.

Bu çalışmada, buğday tarımının daha fazla yayılması için Kahramanmaraş ekolojisinde üstün özellikteki genotiplerin seçilmesi ve bu sebeple bazı ekmeklik buğday genotiplerinde (Viktoria, Meta-2002, Kayra, Ceyhan-99 çeşitleri ve H-1202, H-1210, H-1220, H-1241 hatları) bazı tarımsal karakterler ve verim performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca elde edilecek olan verilerin daha sonra yapılacak olan bazı agronomik ve ıslah çalışmalarına ışık tutması hedeflenmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Vogel ve ark. (1963), araştırmalarında Doğu Washington koşullarında buğday çeşitlerinde verim denemelerini araştırmışlardır. Selection ve Gaines çeşitlerinin Brevor ve Omar gibi kısa boylu standart çeşitlerinden daha yüksek verime sahip olduğunu bulmuşlardır. Buna karşılık kısa boylu çeşitlerde daha fazla kardeşlenme ve yüksek dane sap oranının olduğunu tespit etmişlerdir.

Siddique ve ark. (1989), araştırmalarında Avustralya koşullarında eski ve modern buğday çeşitlerinin karşılaştırılmasını yaparak modern buğday çeşitlerinde verim ve bazı bitki özelliklerini incelemişlerdir. Modern buğday çeşitlerinin, başakçık oluşum dönemleri (gün), tozlanma dönemleri (gün) ve olgunluk dönemleri (gün) eski buğday çeşitlere kıyasla daha az olduğu gözlemlenmiştir. Eski buğday çeşitleri modern buğday çeşitlerine göre daha çok bitki başına kardeş oluşturduğu bulunmuştur.

Slafer ve Andrade (1989), Arjantin koşullarında 1912 ve 1980 yılları arasında tescil edilmiş 6 adet ekmeklik buğday üzerine yapılan ışlah çalışmalarında biyolojik verim, hasat indeksi ve tane verimine etkisi üzerine etkisini incelemişlerdir. 1912 yılı ve sonrasında tescil edilen çeşitler arasındaki tane verimi ve hasat indeksi farkları istatistiki olarak önemsiz görölmesine rağmen 1980 yıllarda tescil edilen çeşitlerde verim ve hasat indeksinin istatistiki olarak önemli olduğunu vurgulamışlardır. m²'de tane sayısı (adet) ve başakta dane sayısı bitki ışlahından en fazla etkilenen verim unsurlarından olduğu görölmüştür.

Ünal (1991), ekmeklik buğday bitkisinde hektolitre ağırlığı, dane sertliği, dane iriliğini kapsayan kalite unsurları incelenmiştir. Çalışma sonucu elde edilen sonuçlara göre, hektolitre ağırlığının buğdayın yoğunluğuna etki etmediği, dane sertliğine ise yetiştirilen çevre koşullarından etkilendiği belirlenmiştir. Danedeki protein oranının en düşük oranı %6 olduğu, en yüksek oranın ise % 22 olduğu saptanmıştır. Dane iriliğinin ise çeşitin farklılığına, ekim tarihine, bölgedeki yetiştirme koşullarına göre değişiklik gösterdiği ve bitkinin hasat olgunluğuna geldiğinde ise iklim unsurundan etkilendiği saptanmıştır.

Avçin ve ark. (1997), araştırmalarında Orta Anadolu şartlarında ekmeklik buğdaylardaki (*Triticum aestivum* L.) verimlerin genetik gelişmeleri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. İnceleme sonuçlarında ise araştırmacılar, m²'deki başak sayısını en az 445 adet, en çok 624 adet olduğunu tespit etmişlerdir. Ekim sıklığının azalmasıyla bitki başına kardeş sayısının arttığını, birim alandaki fertil sap oranının ise azaldığını bulmuşlardır.

Bilgin ve Korkut (2001), Tekirdağ bölgesi ekolojik koşullarında ekmeklik buğday genotipleri ile ileri kademedeki hatları kullanarak agronomik karakterleri araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, birim alanda verimin en düşük 388.17 kg da⁻¹ olduğu, en yüksek değer ise 655.83 kg da⁻¹ olduğu belirlenmiştir. Bitki boylarında ise en düşük değerin 77.0 cm, en yüksek değerin 114.33 cm; başak uzunlukları arasında ise en düşük değerin 7.67 cm, en yüksek değerin ise 10.58 cm olduğu; başaktaki dane sayısının en az 34.17 adet, en çok 53.27 adet olduğu saptanmıştır. Başaktaki dane ağırlığının verimi pozitif yönde olumlu etkilerken, erken başaklanan, başaklanma gün süresi uzun, başaktaki dane sayısı ile dane ağırlığı ve birim alanda verimi yüksek olan çeşitlerin bu özellikler bakımından istatistiki olarak önemli olduğu vurgulanmıştır.

Destro ve ark.(2001), kuru ve sulu arazi koşullarında, iki ayrı buğday genotipi kullanarak bitkinin ana sap ve kardeşlerin toplamda dane verimine etkisi belirlenmek istenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre sulu koşullarda 8 ana sapa verime etkisi önemli olduğu vurgulanmıştır. Kardeşlerin ise verime genel etkisinin %11 değerinde olduğu tespit edilmiştir. Kuru arazi koşullarının bitki boyu ve olgunlaşma süresine negatif etki ettiği saptanmıştır.

Öztürk ve Aydın (2004), yaptıkları çalışmada Trakya'nın ekolojik koşullarında ekmeklik buğday genotiplerinde dane verimi ve kalite özelliklerini tespit etmişlerdir. Araştırma sonucunda, en düşük dane verimini 592.90 kg da⁻¹, en yüksek dane verimini ise 752.20 kg da⁻¹ bulmuşlardır. En kısa bitki boyunu 69.50 cm, en uzun bitki boyunu ise 103,80 cm, en düşük bin dane ağırlığını 33,00 g, en yüksek bin dane ağırlığını ise 42.20 gr, en düşük protein oranını %11.70 ve en yüksek protein oranını ise %15.20 olarak belirlemişlerdir.

Yağdı (2004), Bursa ekolojik koşullarında geliştirilmiş buğday hatları kullanılarak kalite ve kalite komponentleri arasındaki etkileşim belirlemek istenmişlerdir. 2 yıllık yapılan çalışma sonucuna göre, Martonvasari-9/Sadova melezi olan 22 numaralı kombinasyona ait 1 ve 3 numaralı hatlar ile Saraybosna/Vratsa melezi olan 20 ve 10 numaralı hatları; hektolitreye ağırlıkları olarak en düşük değerin 77.9 kg/hl olduğu, en yüksek değerin ise 81.3 kg/hl olduğu belirlenmiştir. Bin dane ağırlıkları olarak en düşük değeri 42.9 g, en yüksek değeri ise 51.2 g olarak bulmuşlardır. Gluten içerikleri en yüksek % 37.9, en düşük % 22.3 olduğunu tespit edilmiştir. Protein miktarı ise en düşük % 11.9, en yüksek %13.4 olduğunu kaydedilmiştir.

Bilgin (2005), 20 farklı buğday genotipi ve hatları kullanılarak 1999-2000 yılları takiben yapılan araştırmada, çeşitlerin dane verim ölçümünde en düşük dane verimi 388.17 kg da⁻¹, en yüksek dane verimini ise 655.83 kg da⁻¹ bulmuşlardır. Çeşitler arasında en yüksek dane verimini Sana ve Mv – 17 genotiplerinde tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmada korelasyon analizi sonucu baz alınarak dane verimi, başakta dane ağırlığı ve başaklanma gün sayısı arasındaki etkileşim önemli ve olumlu bulunup başakta dane sayısı, bitki boyu, olgunlaşma gün sayısı arasındaki etkileşim önemsiz ve olumlu olduğunu bulmuşlardır.

Tayyar (2005), araştırmalarında Biga ekolojik koşullarında bazı buğday (26 ekmeklik çeşit ve 8 ekmeklik hat) genotiplerinde bazı tarımsal karakterleri incelemişlerdir. En yüksek verimin 645.90 kg da⁻¹, en düşük verimin ise 352.50 kg da⁻¹ olduğunu bulmuşlardır. Araştırmacılar Biga koşullarına en uygun ekmeklik buğday çeşitlerinin Flamura, Dropia, Gelibolu çeşitleri olduğunu bildirmişlerdir.

Çağlar ve ark. (2006), Erzurum ekolojik koşullarında 25 ekmeklik buğday çeşitlerinin adaptasyonu araştırmışlardır. En düşük dane dolum süresi 34.10 gün, en fazla dane dolum süresi 39.30 gün, en kısa bitki boyu 72.50 cm, en uzun bitki boyu 99.30 cm, en az m²'deki başak sayısı 373.80 adet, en fazla m²'deki başak sayısı 604.40 adet, en az başaktaki dane sayısı 19.90 adet, en çok başaktaki dane sayısı 30,40 adet, en düşük bin dane ağırlığı 34.10 g, en yüksek bin dane ağırlığı 42.50 g, en düşük dane verimi 302.40 kg da⁻¹, en yüksek dane verimi 460,7 kg da⁻¹, en düşük hektolitre ağırlığı 75.30 kg, en yüksek hektolitre ağırlığı 79.30 kg, en düşük protein içeriği %11.20, en yüksek protein içeriği ise %13.50 olarak tespit edilmiştir.

Dubcovsky and Dvorak (2007), araştırmalarında ekmeklik buğdayın farklı bölgelere iyi adapte olmasının yanı sıra tuzlu, pH değerinin düşük, don zararının gözlendiği bölgelere de uygun ve patojenlere karşı dayanıklı olmasından dolayı yayıldığını bildirmişlerdir.

Çölkesen ve ark.(2008), Kahramanmaraş ovasında her birinden 4' er adet alınarak yapılan çalışmada, ekmeklik buğday, makarnalık buğday, tritikale, arpa genotipleri bölgeye uyum yetenekleri ve verim değerleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Bitki boyu (111.3 cm), başak uzunluğu (11.6 cm), başakta başakçık sayısı (31.5 adet) ve başakta dane sayısı (59.9 adet) olduğu diğerlerine kıyasla en yüksek değerlere tritikale çeşitlerinde ulaşıldığı, Bin dane ağırlığı en yüksek arpa genotipinde (52.26 g), başakta dane ağırlığının

en yüksek makarnalık buğdayda (2.23 g) ve dane verimi en yüksek ekmeklik buğday çeşitlerinde (735.2 kg/da) olduğu vurgulanmıştır.

Naneli ve ark. (2015), Tokat ekolojik koşullarında 25 adet ekmeklik buğday genotipi kullanılarak genotipler arasında bazı agronomik ve bitkisel özelliklerin üstünlük ve farklılıkları araştırdıkları çalışmada genotiplerin başaklanma süresi 159.7 gün, olgunlaşma süresi 200.2 gün, bitki boyu 90.4 cm, başak uzunluğu 8.63 cm, m²'de başak sayısı 506.5 adet, dane verimi 350.5 kg da⁻¹, tek başak verimi 1.62 g, bin dane ağırlığı 36.9 g, hektolitre ağırlığı 78.4 kg, hasat indeksi %33.3, sedimantasyon değeri 31.7 ml ve protein oranı %11.08 olarak bulmuşlardır. Erken başaklanma gösteren çeşitler arasında olan Altane (367.4 kg), Tosunbey (381.7 kg) ve Kate A1 (387.7 kg) genotiplerinin verim değerinde pozitif artış gösterdiği saptanmıştır.

Yakışır ve ark. (2016) araştırmalarında, tarafından ileri kademe olan bazı ekmeklik buğday genotiplerinin dane verimi ve kalite özelliklerini 9 farklı lokasyonda incelemişlerdir. Dane verimini 383 kg da⁻¹ 114 kg da⁻¹ arasında bulmuşlardır.

Bayram ve ark. (2017), farklı tarihlerde tescil edilmiş ekmeklik buğday genotipler ile bazı bölgelere has ekmeklik buğday çeşitleri arasında bitki boyu, çim kını uzunluğu, dane verimi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar biplot grafiğine tabii tutulup bölgelere has genotiplerin bitki boyu ve çim kını uzunluk değerlerinin birbirine çok yakın olduğu, dane veriminde ise yakınlık olmadığı, tescil yılları giderek artan genotiplerde bitki boyu ve çim kını uzunluk değerlerinin birbirine yakın olmadığı dane veriminde ise yakın değerler saptandığı belirtilmiştir. Yapılan araştırmaya göre tane veriminin ıslah çalışmalar neticesinde pozitif olarak arttığı, bitki boyu ve çim kını uzunluğunu kıstığı belirlenmiştir.

Cengiz ve ark. (2017), araştırmalarında Sakarya ekolojik koşullarında ekmeklik buğday genotiplerinde (Farklı çeşit ve hatlarda) kalite özelliklerini belirlemişlerdir. Genotiplerde bin dane ağırlığını 28.60 g ile 41.00 g arasında, hektolitre ağırlığını 65.50 kg ile 77.50 kg arasında, zeleny sedimantasyon değerini 39.30 ml ile 63.40 ml ve protein içeriğini ise % 9.50 ile %12.80 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Karaman ve ark. (2017), Farklı 3 yörede (Diyarbakır, Ceylanpınar, Hazro) yağışlı dönemde 5 adet standart buğday çeşidi ve 20 adet yazlık buğday hattı kullanılarak yapılan araştırmada, bu yörelerde adaptasyon yeteneğinin en yüksek ve en uyumlu çeşitler belirlemek istemişlerdir. Çalışma sonucunda, Dinç genotipinin bu bölge şartlarına uyum

sağlayarak ümitvar çeşit olarak görüldüğü gözlemlenmiştir. Bazı hatların ıslah programlarına dahil edilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Kodaz ve ark. (2017), Erzurum şartlarında yaptıkları araştırmalarında, 25 ekmeklik buğday çeşidinin adaptasyonunu incelemişlerdir. Buğday çeşitlerinin bitki boyunu 72.90 cm ile 110.00 cm arasında, m²'deki başak sayısını 445.80 adet ile 709.20 adet arasında, başaktaki dane sayısını 21.30 adet ile 47.40 adet arasında, bin dane ağırlığını 37.30 g ile 46.40 g arasında ve dane verimini ise 339.70 kg da⁻¹ ile 519.20 kg da⁻¹ arasında olduğunu kaydetmişlerdir.

Tamang ve ark. (2017) sera koşullarında yürüttükleri araştırmalarında, farklı azot uygulamalarının verim, verim öğeleri, tanede protein, toplam aminoasit, nişasta ve çözünebilir şeker içeriğini incelemişlerdir. İncelenen özellikler bakımından bitkide tane ağırlığı 6.50g ile 10.30 g arasında, bitkide başak sayısı 3.60 adet ile 5.40 adet arasında, başakta dane sayısı 47.60 adet ile 65.30 adet arasında, başak uzunluğu 8.80 cm ile 11.50 cm arasında, hasat indeksi %44 ile %53 arasında, dane protein oranı %9.20 ile %15.50 arasında tespit etmişlerdir. Azot dozlarının azalmasıyla daha incelenen özelliklerde azalmanın meydana geldiğini kaydetmişlerdir.

Nohutçu ve Soylu (2018), Konya ovasında sulu arazi koşullarında ıslaha tabii tutulan bisküvilik 21 ileri buğday hatları ile 4 adet standart buğday çeşidinin bitki boyu, metrekarede başak sayısı, hasat indeksi, bin dane ağırlığı, hektolitre ağırlıkları ve bazı verim bakımından özellikleri kıyaslanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, çeşitlerin bitki boyunun en düşük değeri 67cm, en yüksek değerinin 107.8 cm olduğu, metrekarede başak sayısı olarak en az 382.67 adet/m² en çok ise 575.33 adet/m² olduğu, hasat indeksleri arasında en düşük oranın %26.94 olduğu, en yüksek oransal değer %34.30 olduğu, bin dane ağırlıkları en az 34.74 g, en çok 50.13 g, hektolitre ağırlıkları en düşük değer 73.19 kg hl⁻¹ en yüksek değer 80.78 kg hl⁻¹ ve dane verimleri ise en düşük değer 517.6 kg da⁻¹, en yüksek değer 862.7 kg da⁻¹ değerleri arasında farklılık gösterdiği saptanmıştır. Çeşitler arasında yapılan inceleme sonucu istatistiksel açıdan önemli değişikliklerin olduğu tespit edilmiştir. Bisküvilik çeşit aday gösterilen bazı hatların 16 incelenen özellik bakımından üstün olduğu ve ıslah çalışmalarına tabii tutulması gerektiği saptanmıştır.

Boru ve ark. (2019), yaptıkları araştırmalarında 2014 ve 2016 yıllarında Bursa ekolojisinde bazı ekmeklik buğday genotiplerinde verim ve bazı tarımsal karakterleri

incelemişlerdir. 12 melez hat ve 1 tane kontrol çeşit kullanılmıştır. Araştırma sonucunda ortalama bitki boyunu 84.21 cm, ortalama başak boyunu 8.40 cm, ortalama başakta başakçık sayısı 17.20 adet, ortalama başakta dane sayısı 1.61 adet, ortalama bin dane ağırlığı 43.50 g, ortalama hektolitre ağırlığı 74.40 kg ve ortalama verim ise 335.80 kg da⁻¹ olarak tespit etmişlerdir. Özellikler arasında korelasyon analizi yapmışlar ve analiz sonucuna göre dane verimi ile başak boyu, başakta dane sayısı ve başakta dane ağırlığı arasında pozitif yönde önemli ilişki olduğunu bulmuşlardır. Path analizi sonucuna göre ise dane verimi bakımından pozitif yönde en yüksek doğrudan etkiye sahip tarımsal karakterlerin başakta dane ağırlığı ve başakta dane sayısı olduğunu bildirmişlerdir.

Kars ve Ekberli (2019), Samsun ekolojisinde yaptıkları araştırmalarında, buğday bitkisinin verim parametrelerini ve bazı toprak özellikleri arasındaki pedostransfer modellerinin uygulanabilirliğini test etmişlerdir. Araştırma sonucuna göre bitki boyunu 66.47 cm ile 113.53 cm arasında, bin dane ağırlığını 44.52 g ile 60.11 g arasında, dane verimini ise 332.72 kg da⁻¹ ile 653.66 kg da⁻¹ arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Karaman (2020), araştırmasında Diyarbakır koşullarında yazlık ekmeçlik buğday genotiplerinin tarımsal özelliklerini değerlendirmiştir. İncelenen tüm özelliklerde istatistiki olarak önemli farklılıkların oluştuğunu gözlemlemiştir. Tane verimi, hektolitre ağırlığı ve bin dane ağırlığı arasında olumlu; protein oranı ve yaş glüten oranı arasında olumsuz bir ilişki olduğunu gözlemlemiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1 Materyal

Bu çalışma, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi bünyesinde 2018-2019 sezonunda Kahramanmaraş Ovası koşullarına uygun ekmeklik buğday genotiplerinin belirlenmesi amacıyla 4 tescilli çeşit (Viktoria, Meta-2002, Kayra ve Ceyhan-99) ve çeşit adayı olarak seçilen 4 durulmuş hat (H-1202, H-1210, H- 1220 ve H-1241) olmak üzere 8 materyal ile yürütülmüştür.

3.1.1. Toprak Özellikleri

Deneme alanına ait toprak analiz sonuçlarına göre toprağın tekstür yapısı killi-tınlı olup, deneme arazisi ekmeklik buğday yetiştiriciliği açısından birinci kalitede ve üstün vasıflıdır. Kireç içeriği %17.8 olarak ölçülmüştür. Toprakta mevcut bulunan bazı bitki besin elementlerinden potasyum, fosfor ve kalsiyumun ekmeklik buğday yetiştiriciliği için yeterli düzeyde olduğu görülmüştür. Toprağın organik madde içeriği %2.6 olup, ekmeklik buğday yetiştiriciliği için bu oran yeterli ve yüksektir. Toprak pH'sı 7.6 düzeyindedir.

3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Denemenin yapıldığı alan Doğu Akdeniz Bölgesi'nde 14.346 km²'lik yüzölçümüne sahip 37⁰ 36' kuzey enlemleri ve 46⁰ 56' doğu boylam derecelerini temsil eden Kahramanmaraş ili Türkoğlu ilçesinde yer almaktadır. Kahramanmaraş ilimiz deniz seviyesinden 568 m yükseklikindedir. Bölgede Akdeniz iklimi yaygın olup, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Bölgede ölçülen yıllık ortalama sıcaklık 16.5⁰C dolayındadır. Kahramanmaraş Ovası geçit kuşağında bulunduğundan sıcaklık ve yağış rejimi aylara göre farklılık göstermektedir. Denemenin yürütüldüğü dönem ile uzun yıllar iklim verileri aşağıdaki Çizelge 3.1'de verilmiştir (Anonim, 2021d).

Çizelge 3.1. Deneme yerinin 2018-2019 deneme sezonu ve uzun yıllara ait iklim verileri

Aylar	Yağış (mm)		Sıcaklık (°C)		Nispi Nem (%)	
	Uzun		Uzun		Uzun	
	2018- 2019 Sezonu	Yıllar Ortalaması (1930-2019)	2018- 2019 Sezonu	Yıllar Ortalaması (1930-2019)	2018- 2019 Sezonu	Yıllar Ortalaması (1930- 2019)
Ekim	110.6	45.4	19.12	18.7	59.99	54.00
Kasım	49.2	78	12.06	11.7	78.07	63.40
Aralık	226.4	130.6	8.05	6.6	91.14	70.80
Ocak	265.8	122.1	5.44	4.7	84.49	70.30
Şubat	111.6	112.2	7.39	6.1	83.02	66.70
Mart	143.4	95.1	10.84	10.3	69.41	60.60
Nisan	32.2	73	14.16	15	72.16	58.00
Mayıs	3.6	38.8	23.01	19.9	47.49	54.70
Haziran	5.2	8.6	27.15	24.8	50.07	49.20
Toplam	948	703.8	-	-	-	-
Ort.	-	-	14.1	13.0	70.6	60.8

*Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü

Deneme alanına ait iklim verilerine bakıldığında; yağışın çalışmanın yapıldığı yıllarda Ekim, Aralık, Ocak, Mart aylarında uzun yıllar ortalamasının üzerinde olduğu diğer aylarda ise altında seyrettiği belirlenmiştir. Yağış çizelgesine bakıldığında Ekim ayında 110.6 mm yağış ekmeklik buğday genotiplerimizin toprak yüzeyine çıkışına pozitif yönde etki etmiştir. Mayıs ayında ise 3.6 mm lik yağış ekmeklik buğday genotiplerimizin dane dolum dönemine denk gelip negatif yönde etki etmiştir. Sıcaklık verilerine bakıldığında Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Mayıs, Haziran aylarında uzun yıllar ortalama verilerinin üzerinde olduğu diğer ayların verilerin ise altında olduğu tespit edilmiştir. Nispi nem olarak ele aldığımızda Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Haziran aylarında uzun yıllar ortalamasının üzerinde olduğu Mayıs ayında ise uzun yıllar ortalamasının altında olduğu saptanmıştır.

3.1.3. Deneme Materyali ve Özellikleri

Denemede bitki materyali olarak kullanılan çeşitler Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Denemede bitki materyali olarak kullanılan 4 tescilli çeşit ekmeklik buğdayın tarımsal özellikleri

ÇEŞİT ADI	ÖZELLİKLERİ
Viktorias (Agris D.O.O. tarafından 1999 yılında Sırbistan'da tescil edilmiştir.)	<ul style="list-style-type: none">-Bitki boyu kısa-orta (85-90 cm) kışlık çeşittir.-Orta erkencidir.-1000 dane ağırlığı 29.4-33.7 g'dır. Tane rengi kırmızı (Açık) yarı- sert yapıdadır.- Ortalama verim: 621.4 kg da⁻¹, dır.-Bitki boyu 95-105 cm yazlık çeşittir.-Yatmaya dayanıklı, kardeşlenme durumu çok iyidir.
Meta-2002 (Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü)	<ul style="list-style-type: none">-1000 dane ağırlığı 27-37 g'dır.- Tane verimi: 750-850 kg da⁻¹, dır.-Bitki boyu orta-uzundur. (90-100 cm) olup yazlık çeşittir.-Başak boyu orta-uzun, başak beyaz renklidir. Başak sıklığı gevşektir.-Yatmaya dayanıklı, kardeşlenme durumu iyidir.
Kayra (Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü İzmir-2009)	<ul style="list-style-type: none">- 1000 dane ağırlığı 30.9-42 g'dır.- Ortalama verim: 750-1000 kg da⁻¹dır.-Bitki boyu 75-85 cm olup yatmaya dayanıklıdır.
Ceyhan-99 (Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü)	<ul style="list-style-type: none">-Beyaz kılçıklı başak yapısına sahiptir.-Taneleri oval, sert, beyaz renkli olup, 1000 dane ağırlığı 28-38 g'dır.-Ortalama verim: 632-736 kg da⁻¹,dır.

Kaynak: Anonim, 2021c

3.2. Metot

3.2.1. Ekim, Bakım ve Hasat İşlemleri

Çalışma her blokta 8 materyal olacak şekilde (4 adet tescilli çeşit ve 4 adet durulmuş hat) tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak tertiplenmiştir. Her parsel 7 metre, 6 sıra ve 20 cm sıra arası olacak şekilde dizayn edilmiştir. Deneme materyali 15 Kasım 2018 tarihinde 550 tohum/m² ekim normunda ekilmiştir.

Gübre uygulamalarında çiftçilerin uyguladığı gübreleme dozları tercih edilmiştir. Taban gübresi olarak ekimle birlikte 20-20-0 (Azot, fosfor, potasyum) kompoze gübre türünden 25 kg da⁻¹ uygulanmıştır. 29 Ocak 2019 tarihinde üst gübre olarak 20 kg da⁻¹ üre (%46 Azot) verilmiştir. Deneme alanında yabancı ot mücadelesi elle yapılmıştır.

3.2.2. Araştırmada İncelenen Özellikler

Çalışmada bitki materyali olarak kullanılan 8 adet genotipde dane verimi, bin tane ağırlığı, çiçeklenme süresi, bitki boyu, üst boğumarası uzunluğu, bayrak yaprak eni, bayrak yaprak uzunluğu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı özellikleri incelenmiştir. Bu özelliklere ait verilerin alınma yöntemi aşağıda verilmiştir.

3.2.2.1. Çiçeklenme süresi (gün)

Her parselde 1 Ocak'tan itibaren başaktaki başakçıkların ortasındaki anterlerin çıktığı tarihe kadar olan süre gün olarak kaydedilmiştir.

3.2.2.2. Bayrak yaprak uzunluğu (cm)

Çiçeklenme döneminde 10 bitkinin ana sapında bayrak yaprağının bitki sapından köke bağlandığı kısımdan başlayarak yaprak ucuna kadar cm cinsinde boyunun ölçülmesi şeklinde yapılmıştır.

3.2.2.3. Bayrak Yaprak eni (cm)

Çiçeklenme döneminde 10 bitkinin ana sapında bayrak yaprağının ortasından cm cinsinde eninin ölçülmesi şeklinde yapılmıştır.

3.2.2.4. Üst Boğumarası Uzunluğu (cm)

Kenar tesiri hariç her parselden 10 adet bitkinin başağı olan sapın üst boğumu ile başak ekseninin ilk başakçık boğumu arasındaki mesafe cm cinsinden ölçümü yapıp hesaplanmıştır.

3.2.2.5. Bitki boyu (cm)

Hasata yakın dönemde her parselden kenar tesirleri hariç tesadüfi olarak 10 bitkinin toprak seviyesinden ana başağın uç noktasına kadar boyunun cm olarak ölçülmesiyle elde edilmiştir.

3.2.2.6. Başak boyu (cm)

Hasat öncesi her parselden tesadüfi olarak 10 bitkiden alınan örnekte ana sap üzerinde bulunan başağın alt boğumu ile üst başakçık ucu arasındaki mesafenin cm olarak ölçülmesiyle elde edilmiştir.

3.2.2.7. Başakta başakçık sayısı (adet/başak)

Hasattan önce tesadüfi olarak alınan 10 adet başak örneğinde başakçıklar sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.2.8. Başakta dane sayısı (adet/başak)

Hasattan önce tesadüfi olarak elle toplanan 10 adet ana başak örneklerinde daneler sayılarak tane sayısı adet olarak belirlenmiştir.

3.2.2.9. Bin dane ağırlığı (g)

Her parsellerden alınan örneklerde 4 kez 100 adet buğday danesi sayılmış, hassas tartıda tartılarak elde edilen değerler 10 ile çarpılarak hesaplanmıştır.

3.2.2.10. Dane verimi (kg da⁻¹)

Parsellerin ilk ve son sıralar kenar tesiri olarak ayrılmış olup geriye kalan sıralarda (4m²) hasat ve harman yapıldıktan sonra dekara verimi hesaplamak için hassas terazide tartılıp kg cinsinden hesaplanmıştır.

3.3. Verilerin Analizi

İncelenen özelliklerin hesaplanan değerlerine göre yapılan varyans analizi işlemi SAS paket programı kullanılarak yapılmıştır (Anon., 1999).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. İncelenen Özellikler Arası Korelasyon Analizleri

Ekmeklik buğday materyalinde incelenen özellikler arası korelasyonlara ait hesaplanan katsayılar Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. İncelenen Özelliklerin Korelasyon Katsayıları

r	ÇS	BYU	BYE	ÜBU	BB	BU	BBS	BDS	BDA	DV
	(gün)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(ad./bşk)	(ad./bşk)	(g)	(kg da ⁻¹)
ÇS	1.000	0.279	-0.012	-0.190	-0.447*	0.160	-0.429*	-0.424*	0.047	-0.188
(gün)										
BYU	-	1.000	0.042	0.224	0.161	0.196	0.096	-0.127	-0.099	0.178
(cm)										
BYE	-	-	1.000	-0.486	-0.094	-0.300	-0.321	-0.029	0.092	-
(cm)										0.458**
ÜBU	-	-	-	1.000	0.243	0.553**	0.383*	-0.003	-0.114	0.449**
(cm)										
BB	-	-	-	-	1.000	0.184	0.359*	0.254	-0.481**	0.326
(cm)										
BU	-	-	-	-	-	1.000	0.192	0.181	0.205	0.429*
(cm)										
BBS	-	-	-	-	-	-	1.000	0.306	0.158	0.517**
(ad./bşk)										
BDS	-	-	-	-	-	-	-	1.000	0.474**	0.498**
(ad./bşk)										
BDA	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	0.151
(g)										
DV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000
(kg da ⁻¹)										

(**)0.01önemli, (*) 0.05 önemli, (ÖD) Önemsiz; ÇS: Çiçeklenme süresi, BYU: Bayrak yaprak uzunluğu, BYE: Bayrak yaprak eni, ÜBU: Üst boğumarası uzunluğu, BB: Bitki boyu, BU: Başak uzunluğu, BBS: Başakta başakçık sayısı, BDS: Başakta dane sayısı, BDA: Bin dane ağırlığı, DV: dane verimi.

Çizelge 4.1’de görüldüğü gibi çiçeklenme süresinin bitki boyu, başakta başakçık sayısı ve başakta dane sayısı ile, bayrak yaprak eninin dane verimiyle, bitki boyunun ise bin dane ağırlığı ile negatif ilişkide oldukları gözlemlenmiştir. Üst boğumarası uzunluğunun başak uzunluğu ve başakta başakçık sayısı ile, dane veriminin üst boğum arası uzunluğu, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı ve başakta dane sayısı ile pozitif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir.

4.2. İncelenen Özelliklere Ait Sonuçlar

4.2.1. Çiçeklenme Süresi (gün)

Buğday genotiplerinin çiçeklenme süresi açısından hesaplanan verilere ait varyans analiz sonucu Çizelge 4.1’de, çiçeklenme süresine ait ortalama değerleri ve oluşturdukları LSD grupları ise Çizelge 4.2’de verilmiştir. Çiçeklenme süresine ait yapılan varyans analizinde, çiçeklenme süresinin genotipler arasındaki farklılığın önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait çiçeklenme süresi özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	295.718	42.245	45.71**
Tekerrür	3	9.344	3.1146	3.37
Hata	21	19.406	0.924	
Genel	31	324.469		

**P<0.01 VK: % 0.74

Çizelge 4.2. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin çiçeklenme süresine ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Çiçeklenme Süresi (gün)	Gruplandırma
Ceyhan-99	132.25	A
Kayra	126.25	C
Meta-2002	123.25	D
Viktoria	131.75	A
H-1020	128.50	B
H-1041	125.25	C
H-1202	128.00	B
H-1210	131.00	A
Ortalama	128.28	

AÖF(%5): 1.41

Genotipler arasında en uzun çiçeklenme süresi 132.25 gün ile Ceyhan-99 genotipinde gözlemlenmiştir. Viktoria genotipi 131.75 gün ile ikinci sırada, H-1210 genotipi ise 131 gün ile üçüncü sırada yer almıştır ve Ceyhan-99, Viktoria ve H-120 genotipleri kendi

aralarında istatistiki fark oluşturmayıp aynı grupta yer almışlardır. H-1020 ve H-1202 genotipleri ise çiçeklenme süresi bakımından 128 gün ile dördüncü sırada yer almışlardır ve kendi aralarında istatistiki fark oluşturmayıp aynı grupta olmuşlardır. En düşük çiçeklenme süresi 123.25 gün ile Meta-2002 genotipinde gözlemlenmiştir ve diğer genotiplerden istatistiki olarak farklı olduğu tespit edilmiştir. Meta-2002 genotipinden sonra en düşük çiçeklenme süresi sırasıyla 125.25 gün ile H-1041, 126.25 gün ile Kayra genotipinde gözlemlenmiştir ve kendi aralarında istatistiki fark oluşturmayıp aynı grupta yer almışlardır. (Çizelge 4.2).

Korelasyon analizi sonucundan elde edilen bulgulara göre çiçeklenme süresinin; bitki boyu ($r=-0.447^*$), başakta başakçık sayısı ($r=-0.429^*$), başakta dane sayısı ($r=-0.424$) ile önemli ilişkiler gösterdiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Buğdayda çiçeklenme süresi erkenciliği göstermesi açısından önemli bir fenolojik parametredir. Birçok çalışmada, çiçeklenmenin erkencilik ve/veya geççilik anlamında çeşitler arasında önemli bir özellik olarak görüldüğü bildirilmiştir. Çünkü, erkenci çeşitlerin dane dolm süresini daha nemli dönemde tamamladığından daha verimli olabileceği düşünülmektedir. Bunun yanında, çok erkenciliğin geç donlar açısından da riskli bir durum oluşturduğu unutulmamalıdır. Çiçeklenme süresi ilgili daha önce yapılan çalışmalarda Öztürk ve Çağlar (2001), bitkilerin kışa girdiği dönemde, ilkbaharda büyümesi ve yetiştirme dönemine ait ilkim koşulları çiçeklenme zamanını etkilemektedir. Kaya ve Polat (2021), çalışmalarında buğday bitkisinin gelişim aşamalarını incelemiştir. Buğdayın gelişim evrelerini 4 temel aşamada özetlemiştir. Bu 4 gelişim evrelerinin çimlenme ve fide aşaması, kardeşlenme ve kök uzaması, çiçeklenme ve olgunlaşma aşamaları olduğunu bildirmiştir. Bu aşamalardan önemli olanının çiçeklenme aşaması olduğunun bunun sebebinin ise buğday bitkisi çiçeklenme aşamasında en yeşil formuna ulaşması olduğunu dile getirmiştir.

4.2.2. Bayrak Yaprağı Uzunluğu (cm)

Bayrak yaprak uzunluğuna ait varyans analiz sonuçlarına göre genotipler arasında önemli bir farklılığın olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Genotipler arasında en uzun bayrak yaprak uzunluğu 31.9 cm ile Ceyhan-99 genotipinde tespit edilmiştir ve bunu ikinci sırada 30.8 cm ile H-1020 genotipi, üçüncü sırada 29.4 cm ile Kayra genotipi izlemiş olup bu genotipler istatistiki olarak geçiş grubunda oldukları gözlemlenmiştir (Çizelge 4.4). En kısa bayrak yaprak uzunluğu 24.8 cm ile H-1202

genotipinde gözlemlenmiş olup bunu sırasıyla 25.7 cm ile Meta-2002 genotipi, 26.5 cm ile H-1041 genotipi, 27.3 cm ile H-1210 genotipi, 27.3 cm ile Viktoria genotipi takip etmiştir ve bu genotipler istatistiki olarak bir fark oluşturmayıp geçiş grubunda oldukları gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.3. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait bayrak yaprağı uzunluğu açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	177.680	25.382	4.10**
Tekerrür	3	18.648	6.216	1.00
Hata	21	130.124	6.196	
Genel	31	326.452		

**P<0.01 VK: % 8.89

Çizelge 4.4. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin bayrak yaprağı uzunluğuna ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Bayrak Yaprak Uzunluğu (cm)	Gruplandırma
Ceyhan-99	31.93	A
Kayra	29.46	ABC
Meta-2002	25.70	D
Viktoria	27.36	BCD
H-1020	30.89	AB
H-1041	26.50	CD
H-1202	24.83	D
H-1210	27.30	BCD
Ortalama	27.99	

AÖF(%5): 3.66

Bayrak yaprak uzunluğu ile ilgili yapılan daha önceki çalışmalarda Çakmak (2010) Eskişehir ekolojik koşullarında 2008-2009 yetiştirme sezonunda 16 ekmeklik buğday genotipi kullanılarak yapılan çalışmada bayrak yaprak uzunluğunun en yüksek Altay-2000 genotipinde en kısa 17.3 cm, en uzun Soyer-02 genotipinde 23.5 cm olmakla birlikte bu değerlerin çalışmada kullandığımız genotiplerin bayrak yaprak uzunluğu değerlerinden

düşük olduğu tabloda görülmektedir. Çakmak, çalışmada kullandığı çeşitler arasında bayrak yaprak uzunluğu açısından önemli bir varyasyonun olduğunu bildirmiştir.

4.2.3. Bayrak Yaprığı Eni (cm)

Bayrak yaprak enine ait verilerden hesaplanan varyans analizi sonuçlarına göre genotipler arasındaki gözlemlenen uzunluklar arasında önemli farklılığın olduğu görülmüştür (Çizelge 4.5).

Genotipler arasında en uzun bayrak yaprak eni 1.78 cm ile H-1202 çeşidinde olduğu tespit edilmiş olup bunu ikinci sırada 1.48 cm ile H-1041 genotipi, üçüncü sırada 1.37 cm ile Viktoria, dördüncü sırada 1.27 cm ile Ceyhan-99 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.6). H-1202 genotipi istatistiki olarak diğer genotiplerden istatistiki olarak farklılık oluşturmuştur. H-1041, Viktoria, Ceyhan-99 genotiplerinin istatiki olarak geçiş grubunda oldukları saptanmıştır. Bayrak yaprak eni en kısa genotip 1.03 cm ile Meta-2002 genotipi olmuş olup, bunu sırasıyla 1.08 cm ile H-1210 genotipi, 1.17 cm ile H-1020 genotipi, 1.23 cm ile Kayra genotipi, 1.27 cm ile Ceyhan-99 genotipi izlemiş olup istatiki açıdan fark oluşturmayıp geçiş grubunda oldukları tespit edilmiştir.

Çizelge 4.5. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait bayrak yaprağı eni özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	1.649	0.235	6.06**
Tekerrür	3	0.430	0.143	3.69
Hata	21	0.817	0.039	
Genel	31	2.895		

**P<0.01 VK: % 15.0

Çizelge 4.6. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin bayrak yaprağı enine ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Bayrak Yaprığı Eni (cm)	Gruplandırma
Ceyhan-99	1.275	BCD
Kayra	1.238	BCD
Meta-2002	1.038	D
Viktoria	1.375	BC
H-1020	1.175	CD
H-1041	1.488	B
H-1202	1.788	A
H-1210	1.087	CD
Ortalama	1.308	

AÖF(%5): 0.29

Korelasyon analizi sonuçlarına göre bayrak yaprak eninin; dane verimi ($r = -0.458^{**}$), ile önemli ilişki gösterdiği tespit edilmiştir. (Çizelge 4.1).

Daha önce yapılan birçok çalışmada, buğdaylar arasında bayrak yaprak eni açısından önemli farklılıkların bulunduğu rapor edilmiştir. Ülker (2017), Orta Anadolu koşullarında bazı ekmeklik buğday genotiplerinde yaptığı çalışmasında en kısa bayrak yaprak enini 1.10 cm (Bayraktar 2000), en uzun bayrak yaprak enini ise 1.41 cm (Altay 2000) olduğunu bulmuştur. Aktaş (2010) Ankara ilinin Haymana ilçesi ekolojik koşullarında 2007-2009 yetiştirme sezonunda ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak yaptığı çalışmasında bayrak yaprak enini ilk yıl genel ortalamasının 1.23 cm olduğunu, ikinci yıl ise 1.57 cm olduğu gözlemlenmiş, bu değerlerin genotiplerimizin bayrak yaprak eni değerlerine yakın olduğu saptanmıştır.

4.2.4. Üst Boğumarası Uzunluğu (cm)

Üst boğumlararası uzunluğu açısından yapılan varyans analizi hesaplarına göre kullanılan genotipler arasında önemli farklılığın olduğu görülmüştür (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait üst boğumarası uzunluğu özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	237.560	33.937	12.87**
Tekerrür	3	14.765	4.922	1.87
Hata	21	55.363	2.636	
Genel	31	307.689		

**P<0.01 VK: % 4.26

Genotipler arasında en uzun üst boğum arası uzunluğu 40.70 cm ile H-1041 genotipinde olup bunu sırasıyla 40.10 cm ile H-1210, 39.67 cm ile Meta-2002 ve H-1020 genotipleri ve 39.21 cm ile Ceyhan-99 genotipi izlemiş olup, bunlar arasında istatiki olarak fark olmadığı tespit edilmiştir. Meta-2002 genotipi ile H-1020 genotipi istatistiki olarak fark oluşturmayıp aynı grupta yer aldığı belirlenmiştir. En kısa üst boğumlar arası uzunluğu 32.32 cm ile H-1202 genotipi olup diğer genotiplerle istatistiki fark oluşturmuştur. En kısa üst boğumlar arası uzunluğu sırasıyla 35.15 cm ile Viktoria, 37.50 cm ile Kayra genotipi, 39.21 cm ile Ceyhan-99 genotipi, 39.67 cm ile Meta-2002 ve H-1020 genotipi izlemiştir. Bu genotipler arasında H-1202 genotipi ile Viktoria genotipi farklı grupta yer almaktadır. Ceyhan-99 ile H-1020 genotipleri aralarında istatiki olarak fark bulunmamakta olup, Kayra genotipi ile Viktoria genotipi aynı grupta olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin üst boğumarası uzunluğuna ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Üst Boğumarası Uzunluğu (cm)	Gruplandırma
Ceyhan-99	39.218	AB
Kayra	37.500	BC
Meta-2002	39.670	AB
Viktoria	35.150	C
H-1020	39.670	AB
H-1041	40.705	A
H-1202	32.323	D
H-1210	40.103	A
Ortalama	38.042	

AÖF(%5): 2.38

Korelasyon analizi sonucundan elde edilen bulgulara göre üst boğumarası uzunluğunun; başak uzunluğu ($r= 0.553^{**}$), başakta başakçık sayısı ($r=-0.383^*$), dane verimi ($r= 0.449^{**}$) ile önemli ilişkiler tespit edilmiştir. (Çizelge 4.1).

Üst boğumarası uzunluğu açısından yapılan birçok çalışmada çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunduğu rapor edilmiştir. Ülker (2017), Kırşehir ekolojik koşullarında farklı ekmeklik buğday çeşitleri kullanılarak yaptığı çalışmada üst boğum arası uzunluğunun cm 20.74 ile 33.59 cm arasında değiştiğini belirtmiştir. Aktaş (2010), Ankara İli Haymana ilçesinde 2007-2009 yetiştirme sezonunda bazı ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak yapılan çalışmada üst boğum arası uzunluğunun ilk yıl 9.43 cm olduğunu, ikinci yıl ise 19.61 cm olduğunu bulmuştur, bulunan bu bulgular çalışmamızda kullandığımız materyallerin üst boğumarası değerlerinden düşük olduğu tablodan görülmektedir. Çakmak (2010) Eskişehir koşullarında 2008-2009 yetiştirme yılında bazı ekmeklik buğday çeşitleri kullanılarak yaptığı çalışmada üst boğum arası uzunluğunun 25.3 cm ile 39.7 cm bulunmuştur, bu değer aralığı çalışmamızda kullandığımız genotiplerin değerlerine yakın olduğu tabloda görülmektedir.

4.2.5. Bitki Boyu (cm)

Bitki boyuna ait yapılan varyans analizi sonuçlarına göre, bitki boyunda incelenen genotipler arasındaki farklılığın önemli olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait bitki boyu özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	1368.461	195.494	20.66**
Tekerrür	3	14.666	4.889	0.52
Hata	21	198.708	9.462	
Genel	31	1581.836		

** $P < 0.01$ VK : % 3.07

Genotipler arasında bitki boyu en uzun 108.755 cm Kayra genotipi olduğu bunu sırasıyla 106.750 cm ile Ceyhan-99 genotipi, 106.543 cm ile Meta-2002 genotipi, 100.695 cm ile H-1041 genotipi, 98.500 cm ile H-1202 genotipi izlemektedir (Çizelge 4.10). Bu genotipler arasında istatiki olarak fark olmayıp Kayra genotip, Ceyhan-99 genotipi, Meta-

2002 genotipi aynı grupta yer almaktadır. H-1041 ve H-1202 genotipleri istatistiki olarak kendi aralarında geçiş grubunda yer aldığı tespit edilmiştir. En kısa genotip ise 89.085 cm Viktoria genotipi olduğu ve diğer genotiplerden istatistiki olarak farklılık gösterdiği bulunmuştur. Viktoria genotipini sırasıyla 94.363 cm H-1020 genotipi, 95.158 cm ile H-1210 genotipi, 98.500 cm ile H-1202 genotipi, 100.695 cm ile H-1041 genotipi izlemektedir. Bu genotipler arasında istatistiki açıdan fark olmayıp, H-1020 ile H-1210 genotipleri aynı grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Ceyhan-99 genotipi, Meta-2002 genotipi, Kayra genotipi istatiki açıdan fark oluşturmayıp aynı grupta yer almıştır.

Çizelge 4.10. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin bitki boyuna ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Bitki Boyu (cm)	Gruplandırma
Ceyhan-99	106.750	A
Kayra	108.755	A
Meta-2002	106.543	A
Viktoria	89.085	D
H-1020	94.363	C
H-1041	100.695	B
H-1202	98.500	BC
H-1210	95.158	C
Ortalama	99.98	

AÖF(%5): 4.52

Korelasyon analizi sonucuna göre bitki boyunun; başakta başakçık sayısı ($r= 0.359^*$) bin dane ağırlığı ($r= -0.481^{**}$) ve çiçeklenme süresi ($r= -0.447^*$) ile önemli ilişki gösterdiği gözlemlenmiştir (Çizelge 4.1). Öztürk ve ark. (2015), bitki boyunun bin dane ağırlığı ($r=0.635^{**}$) ile pozitif yönde ve önemli ilişki gösterdiğini tespit edilmiştir. Güngör ve Dumlupınar (2019), ekmeklik buğday genotiplerinde bitki boyunun, dane verimi ($r= 0.755^{**}$) ile pozitif yönde ve önemli bir ilişki gösterdiğini gözlemlemişlerdir. Kurt ve ark. (2015), çalışmalarında ekmeklik buğdayda bitki boyunun yıllara göre başakta dane sayısı ($r=0.646$, $r=0.470$) ile pozitif yönde ve önemli bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir.

Bitki boyu önemli bir çeşit özelliğidir. Özellikle sulu ve kuru şartlar için çeşit seleksiyonunda önemli bir parametre olarak kullanılır. Bir çok çalışmada, bitki boyunun önemli bir özellik olduğu ve çeşitler arasında büyük bir varyasyona sahip olduğu

bildirilmiştir. Çağlar ve ark., (2006), Erzurum ekolojik koşullarından 25 farklı ekmeklik buğday genotiplerin adaptasyonu ile ilgili çalışmada bitki boyunu en kısa 72.5 cm, en uzun 99.3 cm olduğunu bildirmiştir, en uzun bitki boyu değerinin çalışmamızda kullandığımız 4 genotipin bitki boyu değerlerinden yüksek olduğu görülmektedir. Naneli ve ark. (2015), çalışmalarında bazı ekmeklik buğday genotiplerinde bitki boyunu birinci yıl 83.0 cm ile 126.0 cm arasında, ikinci yıl ise 58.70 cm ile 91.3 cm arasında değer aldığını bildirmiştir. Mut ve ark. (2005) araştırmalarında Samsun ve Amasya lokasyonlarında bazı ekmeklik buğday genotiplerinde bitki boyunu 66.9 cm ile 98.8 cm arasında tespit etmişlerdir. Öztürk ve ark. (2015), Edirne koşullarında yürüttüğü çalışmalarında 18 farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde 2008 ve 2012 yılları arasında en uzun bitki boyunu ortalama 111.0 cm, en kısa bitki boyunu ise ortalama 70.00 cm olup yaptığımız çalışmada kullandığımız genotiplerin bitki boyu değerlerinin bu değerler arasında olduğu tabloda görülmektedir. Sharif ve Çağan (2017), Bingöl ekolojik koşullarında yapmış oldukları araştırmalarında farklı buğday çeşitlerinde ortalama bitki boyunu 82.3 cm olarak bulmuşlardır. Bu değer çalışma yaptığımız genotiplerimizin bitki boyu değerlerinin altında olduğu tabloda görülmektedir.

4.2.6. Başak Uzunluğu (cm)

Başak uzunluğuna ait yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, başak uzunluğu açısından genotipler arasındaki önemli farklılığın olduğu görülmüştür (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit aday hat) materyaline ait başak uzunluğu özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbeslik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	15.118	2.160	12.83**
Tekerrür	3	0.946	0.3155	1.87
Hata	21	3.534		
Genel	31	19.599		

**P<0.01 VK: % 4.29

Genotipler arasında başak uzunluğu (cm) en uzun 10.22 (cm) ile H-1041 genotipi olup bunu sırasıyla 10.07 (cm) ile Ceyhan-99 genotipi, 9.96 (cm) ile Kayra genotipi, 9.96 (cm) ile H-1210 genotipi, 9.85 (cm) ile Viktoria genotipi izlemiştir (Çizelge 4.12). Bu genotipler arasında istatiki olarak fark olmayıp H-1041 farklı grupta yer aldığı diğer

genotiplerin aynı grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Genotipler arasında en kısa 8.11 (cm) ile H-1202 genotipi olduğu bunu sırasıyla 8.82 (cm) ile H-1020 genotipi, 9.41 (cm) ile Meta-2002 genotipi, 9.85 (cm) ile Viktoria genotipi, 9.96 (cm) ile H-1210 genotipi izlemektedir. Ceyhan-99 genotipi, Kayra genotipi, Viktoria genotipi, H-1210 genotipi arasında istatistiki olarak fark olmayıp aynı grupta yer aldıkları tespit edilmiştir. Diğer genotiplerin farklı grupta olduğu belirtilmiştir.

Korelasyon analizi sonucundan elde edilen bulgulara göre başka uzunluğunun dane verimi ($r= 0.429^*$) ve üst boğum arası uzunluk ($r= 0.553^{**}$) ile önemli ilişki gösterdiği tespit etmişlerdir (Çizelge 4.1). Güngör ve Dumlupınar (2019), ekmeklik buğday genotiplerinde başak uzunluğunun, başakta başakçık uzunluğu ($r= 0.793^{**}$) ve başakta dane sayısı ($r= 0.667^{**}$) ile pozitif yönde ve önemli bir ilişki gösterdiğini gözlemlemişlerdir.

Çizelge 4.12. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin başak uzunluğuna ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Başak Uzunluğu (cm)	Gruplandırma
Ceyhan-99	10.07	AB
Kayra	9.96	AB
Meta-2002	9.41	BC
Viktoria	9.85	AB
H-1020	8.82	C
H-1041	10.22	A
H-1202	8.11	D
H-1210	9.96	AB
Ortalama	9.55	

AÖF(%5): 0.6

Başak uzunluğu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalarda, Bilgin ve Korkut (2005), Tekirdağ ekolojik şartlarında 20 farklı ekmeklik buğday genotipinde başak uzunluğunu en kısa 7.67 cm, en uzun 10.58 cm olduğunu belirtip bu değer aralığı çalışmada kullandığımız bazı materyallerin başak uzunluğunu değerlerine yakın olduğu görülmüştür. Akçura (2006) bazı yerel buğday çeşitleri kullandığı çalışmasında başak uzunluğunun 3.94 cm ile 11.27 cm arasında değiştiğini bulmuştur. Balcı ve ark.(2002), yaptıkları araştırma sonucunda ortalama başak uzunluğunun 9.2 cm olduğu bu değer 3 adet standart çeşit ve bir çeşit adayı hattın

başak uzunluğu değerine yakın olduğu saptamışlardır. Yıldırım ve ark (2005) çalışmalarında başak uzunluğunu en kısa 9.0 cm, en uzun ise 10.5 cm olduğunu belirtmişlerdir. Turan ve ark. (2008), araştırmalarında başak uzunluğunun 6.90-9.15 cm değerler arasında farklılık gösterdiğini kaydetmişlerdir. Tayyar ve Gül (2008), ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak yapılan araştırma sonucu başak uzunluğunun 9.2 cm ile 16.4 cm değerleri arasında olduğunu belirlemişlerdir. Ülker (2017) Orta Anadolu ekolojik koşullarında yapılan deneme sonucunda elde edilen başak uzunluğunun en kısa 6.6 cm olduğu, en uzun ise 10.1 cm olduğunu saptamıştır. Naneli ve ark. (2015) çalışmalarında bazı ekmeklik buğday genotiplerinde başak uzunluğunu ilk yıl 7.9 cm ile 10.5 cm arasında, ikinci yıl ise 7.4 cm ile 9.3 cm arasında değiştiğini tespit etmiştir. Tamang ve ark. (2017), buğdayda başak uzunluğunu 8.80 cm ile 11.50 cm arasındadır, bu değerlerin çalışma yaptığımız genotiplerin başak uzunluğuna yakın değerler olduğu görülmektedir.

4.2.7. Başakta Başakçık Sayısı (adet/başak)

Başakta başakçık sayısına ait yapılan varyans analiz sonucuna göre, başakta başakçık sayısında denemede kullanılan 8 adet çeşit ve hatlar arasında farklılığın olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit aday hat) materyaline ait başakta başakçık sayısı özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	82.010	11.716	1.77öd
Tekerrür	3	9.346	3.115	0.47
Hata	21	138.728	6.606	
Genel	31	230.084		

VK: % 14.08 öd: önemli değil

Çizelge 4.14. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin başakta başakçık sayısına ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Başakta Başakçık Sayısı (adet/başak)
Ceyhan-99	17.613
Kayra	19.990
Meta-2002	20.805
Viktoria	17.610
H-1020	17.828
H-1041	19.283
H-1202	15.383
H-1210	17.435
Ortalama	18.243

Genotipler arasında başakta başakçık sayısı en çok 20.805 (adet/başak) ile Meta-2002 genotipi, 19.990 (adet/başak) ile Kayra genotipi, 19.283 (adet/başak) ile H-1041 genotipi, 17.828 (adet/başak) ile H-1020 genotipi, 17.613 (adet/başak) ile Ceyhan-99 genotipi,17.610 (adet/başak) ile Viktoria genotipi izlemektedir (Çizelge 4.14). Bu genotipler arasında Meta-2002 genotipi, Kayra genotipi, H-1041 genotipi istatistiki olarak fark oluşturmayıp ayrı grupta yer aldığı tespit edilmiştir. H-1020 genotipi, Ceyhan-99 genotipi, Viktoria genotipi istatistiki fark oluşturmayıp geçiş grubunda yer aldıkları belirlenmiştir. Genotipler arasında en az ise 15.383 (adet/başak) ile H-1202 genotipi olup, bunu sırasıyla 17.435 (adet/başak) ile H-1210 genotipi, 17.610 (adet/başak) ile Viktoria genotipi, 17.613 (adet/başak) Ceyhan-99 genotipi, 17.828 (adet/başak) ile H-1020 genotipi izlemiştir. Bu genotipler arasında istatistiki olarak fark olmayıp Ceyhan-99 genotipi, Viktoria genotipi, H-1020 genotipi, H-1210 genotipinin aynı grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Kayra genotipi, meta genotipi, H-1041 genotipi kendi aralarında istatistiki fark oluşturmayıp aynı grupta yer almaktadır.

Korelasyon analizi sonucundan elde edilen bulgulara göre başakta başakçık sayısının dane verimi ($r= 0.517^{**}$), çiçeklenme süresi ($r= -0.429^{*}$), üst boğum arası uzunluk ($r= 0.383^{*}$) ve bitki boyu ($r= 0.359^{*}$) ile önemli ilişkiler gösterdiği görülmüştür (Çizelge 4.1). Güngör ve Dumlupınar (2019), ekmeklik buğday genotiplerinde başakta dane sayısının, başak uzunluğu ($r= 0.667^{**}$ ve başakta dane sayısı ($r= 0.874^{**}$) ile pozitif yönde ve önemli bir ilişki gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Başakta başakçık sayısı ile ilgili daha önce yapılan çalışmalarda, Ülker (2017), Kırşehir koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitleri kullanılarak başakta başakçık sayısının 11.58 (Bayraktar 2000) – 15.60 adet (Bereket) arasında olduğunu bildirmiştir. Bu değerler çalışma yaptığımız genotiplerde başakta başakçık sayısı değerlerinden düşük bulunmuştur. Borojevic ve Cupina (1968), Yugoslavya eyaletinde bazı ekmeklik buğday genotiplerinde yaptıkları çalışmalarında başakta başakçık sayısının 13.50 adet ile 20.70 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir, bu değerler çalışmada kullandığımız materyallerin başakta başakçık sayısı değerlerini kapsamaktadır. Genç (1974), Ankara ekolojik koşullarında bazı yerli ve yabancı ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak iki yıllık yapılan çalışma sonucunda başakta başakçık sayılarının 16.35 adet ile 20.65 adet aralığında olduğunu tespit etmiştir. Gökmen (1989), Tokat koşullarında 28 ekmeklik buğday kullanılarak yaptığı çalışmada başakta başakçık sayısının 12.3 adet ile 17.6 adet arasında farklılık gösterdiğini bildirmiştir. Sağlam (1995), Trakya koşullarında bazı ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak yapılan bir çalışmada başakta başakçık sayısının 17.70 adet ile 20.50 adet aralığında olduğunu bulmuştur. Bu değerler çalışma yaptığımız genotiplerimizin başakta başakçık sayısı değerlerine yakın bulunmuştur.

4.2.8. Başakta Dane Sayısı (adet/başak)

Başakta dane sayısına ait yapılan varyans analiz sonucuna göre, başakta dane sayısının açısından genotipler arasındaki farklılığın önemli olduğu ortaya çıkmıştır (Çizelge 4.15).

Genotipler arasında başakta dane sayısı en çok 45.6 (adet/başak) ile Meta-2002 genotipi olduğu, bunu sırasıyla 43.6 (adet/başak) ile Viktoria genotip, 43.1 (adet/başak) ile H-1041 genotipi, 41.1 (adet/başak) ile Ceyhan-99, 41.1 (adet/başak) Kayra çeşidi izlemektedir (Çizelge 4.16). Bu genotipler arasında istatiki olarak fark olmayıp farklı gruplar arasında yer almaktadır. En az ise 36.3 (adet/başak) ile H-1210 genotipi bunu sırasıyla 38.3(adet/başak) ile H-1020 genotipi, 39.1(adet/başak) ile H-1202 genotipi, 41.1 (adet/başak) ile Kayra genotipi, 41.1 (adet/başak) ile Ceyhan-99 genotipi izlemektedir. Bu genotipler arasında istatistiki olarak fark olmayıp farklı grupta olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.15. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait başakta dane sayısı özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	258.880	36.983	17.07**
Tekerrür	3	5.634	1.878	0.87
Hata	21	45.507	2.167	
Genel	31	310.021		

**P<0.01, *P<0.05, VK: % 3.58 öd: önemli değil

Korelasyon analizi sonucuna göre başakta dane sayısının; bin dane ağırlığı ($r=0.474^{**}$), başakta dane verimi ($r=0.409^{**}$) ve çiçeklenme süresi ($r= -0.424^*$) ile önemli ilişkiler gösterdiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Boru ve ark. (2019) ekmeklik buğdaylarda başakta dane sayısının dane verimiyle ($r=0.575^*$) ve başakçık sayısı ile ($r=0.570^*$) pozitif yönde önemli ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Kurt ve ark. (2015), çalışmalarında ekmeklik buğdayda başakta dane sayısının yıllara göre bitki boyu ($r=0.646$, $r=0.470$) ile pozitif yönde ve önemli bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.16. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin başakta dane sayısına ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Başakta Dane Sayısı (adet/başak)	Gruplandırma
Ceyhan-99	41.125	CD
Kayra	41.123	CD
Meta-2002	45.643	A
Viktoria	43.635	AB
H-1020	38.388	EF
H-1041	43.115	BC
H-1202	39.125	DE
H-1210	36.373	F
Ortalama	41.065	

AÖF(%5): 2.16

Korelasyon analizi sonucuna göre başakta dane sayısının; bin dane ağırlığı ($r=0.474^{**}$), başakta dane verimi ($r=0.409^{**}$) ve çiçeklenme süresi ($r= -0.424^*$) ile önemli ilişkiler gösterdiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Boru ve ark (2019) ekmeklik buğdaylarda başakta dane sayısının dane verimiyle ($r=0.575^*$) ve başakçık sayısı ile ($r=0.570^*$) pozitif

yönde önemli ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Kurt ve ark. (2015), çalışmalarında ekmeklik buğdayda başakta dane sayısının yıllara göre bitki boyu ($r=0.646$, $r=0.470$) ile pozitif yönde ve önemli bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Başakta dane sayısı önemli bir verim unsurudur. Bir çok çalışmada, başakta dane sayısı çeşitler arasında önemli farklılık gösterdiği ve verim üzerinde doğrudan etkili bir parametre olduğu rapor edilmiştir. Başakta dane sayısı ile ilgili yapılan daha önceki çalışmalarda Kahraman (2007), Ekmeklik buğday genotiplerinde başakta dane sayısının 26.90 adet ile 54.80 adet değer aralığında bulmuştur. Bu değerlerin 8 adet ekmeklik buğday genotiplerinin başakta dane sayısının değerlerine yakın olduğu tespit edilmiştir. Turan (2008), araştırmasında ekmeklik buğday çeşitlerinde başakta dane sayısının 39.80 adet ile 49.30 adet arasında olduğunu tespit etmiştir. Standart çeşit ve çeşit adayı hatların başakta dane sayısı değerleriyle yakın değerler olduğu saptanmıştır. Bilgin ve Korkut (2005), Tekirdağ ekolojik koşullarında yaptıkları araştırmalarında 20 farklı ekmeklik buğday genotiplerinde başakta dane sayısını 34.10 adet ile 53.20 adet aralığında değiştiğini bildirmiştir, yapılan çalışmanın başakta dane sayısı değerleri araştırma yaptığımız çeşitlerin ve genotiplerin değerlerine yakın ve bazı çeşit ve genotiplerden yüksek olduğu saptanmıştır. Yürür ve Turgut (1992) çalışmalarında Bursa koşullarında bazı ekmeklik buğday genotiplerinde başaktaki dane sayısının 31.8 adet ile 49.9 adet aralığında olduğunu vurgulamışlardır.

Şengün (2006) Aydın ili koşullarında farklı ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak yürütülen çalışma sonucunda başakta dane sayısının 34.3 adet ile 55.0 adet arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Akman ve ark. (1999), Isparta ekolojik koşullarında ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak yapılan çalışma sonucunda başakta dane sayısının 16.20 adet ile 24.20 adet aralığında olduğunu bildirmiştir. Bu sonucun çalışmada kullandığımız 8 adet ekmeklik buğday materyalinin başakta dane sayısından düşük olduğu saptanmıştır. Çağlar ve ark. (2006), Erzurum ekolojik koşullarında 25 farklı ekmeklik buğday genotiplerinin adaptasyonu ile ilgili çalışmasında başakta dane sayısını 19.9 adet ile 30.4 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu değerlerin çalışmamızda kullanılan genotiplerin başakta dane sayısı değerlerinden düşük olduğu tespit edilmiştir.

4.2.9. Bin Dane Ağırlığı (g)

Bin dane ağırlığına ait yapılan varyans analizi sonucuna göre, denemede kullanılan genotipler arasındaki farklılığın önemli olduğu görülmüştür (Çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyaline ait bin dane ağırlığı özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	198.693	28.385	31.42**
Tekerrür	3	2.064	0.688	0.76
Hata	21	18.973	0.903	
Genel	31	219.730		

**P<0.01:VK: % 2.50

Genotipler arasında bin dane ağırlığı en çok 43.2 (g) Viktoria genotipinde olduğu bunu sırasıyla, 40.7 (g) ile H-1041 genotipi, 37.6 (g) ile H-1020 genotipi, 37.1 (g) ile Meta-2002 genotipi, 35.9 (g) ile H-1210 genotipi, 36.0(g) ile H-1202 genotipi, 36.2 (g) Ceyhan-99 genotipi, 36.5 (g) ile Kayra 37.1 (g) ile Meta-2002 izlemekte olup H-1210 genotipi, H-1202 genotipi, Ceyhan-99 genotipi istatistiki olarak fark oluşturmayıp aynı grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Kayra genotipi ile Meta-2002 genotipi aynı grupta yer aldığı belirlenmiştir. (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit adayı hat) materyalinin bin dane ağırlığına (g) ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Bin Dane Ağırlığı (g)	Gruplandırma
Ceyhan-99	36.227	D
Kayra	36.507	CD
Meta-2002	37.167	CD
Viktoria	43.285	A
H-1020	37.690	C
H-1041	40.727	B
H-1202	36.040	D
H-1210	35.920	D
Ortalama	37.945	

AÖF(%5): 1.39

Korelasyon analizi sonucundan elde edilen bulgulara göre bin dane ağırlığının; bitki boyu ($r=-0.481^{**}$) ve başakta dane sayısı ($r=0.474^{**}$) ile önemli ilişkiler gösterdiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Öztürk ve ark. (2015), bin dane ağırlığının bitki boyu ($r=0.635^{**}$) ile pozitif yönde ve önemli ilişki gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Bin dane ağırlığı bir çeşit özelliği olup, verim unsuru olarak bilinmesinin yanında kalite parametresi olarak ta kullanılmaktadır. Birçok çalışmada, bin dane ağırlığı açısından çeşitlerin farklılık göstereceği bildirilmiştir. Bin dane ağırlığı ile ilgili daha önce yapılan çalışmalarda Genç ve ark. (1997) bazı ekmeklik buğday genotipleri kullanarak bin dane ağırlığının 36.20 g ile 39.70 g arasında olduğunu tespit etmiştir. Bu değerlerin genotiplerimizin bin dane ağırlıklarına yakın değerler olduğu tabloda görülmektedir. Balcı ve Turgut (2002) Ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak yürüttükleri çalışmada ortalama bin dane ağırlığının 38.50 g değerinde olduğunu vurgulamışlardır. Aydın ve ark. (2005) Ekmeklik buğday genotipleri kullanılarak yürüttükleri çalışmada bin dane ağırlığının 25.9 g ile 36.9 g aralığında değişim gösterdiğini belirtmiştir. Aydoğan ve ark. (2007) yaptıkları çalışmada ekmeklik buğday çeşitlerinin bin dane ağırlıklarını ortalama 30.3 g değerinde olduğunu kaydetmişlerdir. Aydoğan ve ark. (2008), ekmeklik buğday çeşitleri kullanılarak yapılan çalışmada bin dane ağırlıklarının 28.60 g ile 37.30 g değerleri arasında farklılık gösterdiği ve bu değerlerin Meta-2002 çeşidimizin bin dane ağırlığına yakın değer olduğu saptamışlardır. Öztürk ve ark. (2015), Edirne koşullarında yürüttüğü çalışmalarında 18 farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde 2008 ve 2012 yılları arasında en yüksek bin dane ağırlığını ortalama 43.4 g, en düşük bin dane ağırlığını ise ortalama 31.1 g olduğunu tespit etmişlerdir. Bagulho ve ark. (2015), çalışmalarında Akdeniz iklim koşulları altında Elvas lokasyonunda buğday genotiplerinde bin dane ağırlığını 27.6 g ile 45.2 g arasında olmakla beraber bu değerlerin 8 adet genotipimize yakın değerler olduğu saptanmıştır. Beja lokasyonunda ise buğday genotiplerinde bin dane ağırlığını 24.20 g ile 40.90 g arasında olduğunu bildirmişlerdir. Rozbicki ve ark. (2015), Polanya ekolojik koşullarında yapmış oldukları çalışmada ortalama bin dane ağırlıklarının 37.20 g ile 45.50 g arasında olduğu, bu değerlerin genotiplerimize yakın değerler olduğu tabloda görülmektedir.

4.2.10. Dane Verimi (kg da⁻¹)

Denemede kullanılan 10 genotipin dane verimine ait verilerinden hesaplanan varyans analizi sonucuna göre, tane veriminde genotipler arasındaki önemli bir varyasyonun olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.19).

Genotipler arasında en çok dane verimine 1006.10 (kg/da) ile Meta-2002 genotipi olup, bunu sırasıyla 865.31 (kg/da) ile Ceyhan-99 genotipi, 849.09 (kg/da) ile H-1041 genotipi, 801.07 (kg/da) ile Viktoria genotipi, 782.48 (kg/da) ile H-1210 genotipi, 750.26 (kg/da) ile H-1020 genotipi izlemektedir (Çizelge 4.20). Bu genotipler arasında istatistiki

açından fark olmayıp H-1041 genotipi, H-1210 genotipi, H-1020 genotipi, Viktoria genotipi aynı grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Genotipler arasında en az dane verimine 538.89 (kg/da) ile H-1202 genotipi olup bunu sırasıyla 750.26 (kg/da) ile H-1020 genotipi, 782.48 (kg/da) ile H-1210 genotipi, 801.07 (kg/da) ile Viktoria genotipi, 849.09 (kg/da) ile H-1041 genotipi izlemektedir. Bu genotipler arasında istatistiki olarak fark oluşturmayıp Kayra genotipi, Viktoria genotipi, H-1020 genotipi, H-1041 genotipi H-1202 genotipinin aynı grupta olduğu diğer genotiplerin ise farklı grupta olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.19. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit aday hat) materyaline ait tane verimi özelliği açısından hesaplanan varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Genotip	7	480523.971	68646.281	6.44**
Tekerrür	3	2577.704	859.235	0.08
Hata	21	224016.758	10667.465	
Genel	31	707118.433		

**P<0.01VK: %12.9

Çizelge 4.20. Sekiz ekmeklik buğday (dört çeşit ve dört çeşit aday hat) materyalinin dane verimine (kg/da) ait sahip oldukları ortalama değerler ve oluşturdukları gruplar

Genotipler	Dane Verimi (kg/da)	Gruplandırma
Ceyhan-99	865.31	AB
Kayra	804.08	B
Meta-2002	1006.10	A
Viktoria	801.07	B
H-1020	750.26	B
H-1041	849.09	B
H-1202	538.89	C
H-1210	782.48	B
Ortalama	799.66	

AÖF(%5): 151.88

Korelasyon analizi sonucundan elde edilen bulgulara göre dane veriminin; bayrak yaprak eni ($r=-0.458^{**}$), üst boğum arası uzunluk ($r=0.449^{**}$), başak uzunluğu ($r=0.429^{*}$), başakta başakçık sayısı ($r=0.517^{**}$), başakta dane sayısı ($r=0.498^{**}$) ile önemli ilişkiler

gösterdiği tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Öztürk ve ark. (2015), dane veriminin bitki boyu ($r=0.381$) ile pozitif yönde ilişki bulunduğunu bildirmiştir. Gelalcha ve Hanchinal (2013) dane veriminin bitki boyu ile önemli bir ilişki gösterdiğini bulmuşlardır. Suleiman ve ark. (2014) ise dane veriminin, bin dane ağırlığı ile başakta dane sayısı arasında önemli bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir.

Dane verimi bir buğday genotipi için en önemli nihai unsurdur. Bu özellik hem kuru şartlarda hem de sulu şartlarda yetiştirilen çeşitler arasında önemli farklılıklar gösterir. Birçok çalışma ile araştırmacılar dane verimi açısından çeşitler arasında ciddi değişim gözlendiğini rapor etmişlerdir. Dane verimiyle ilgili yapılan diğer çalışmalardan Karataş (2019), Hatay ekolojik koşullarında ekmeklik buğday çeşitlerinde dane verimini $1054.80 \text{ kg da}^{-1}$ ile $1022.27 \text{ kg da}^{-1}$ arasında olduğunu bildirerek bu değerlerin Meta-2002 standart çeşidimizin 1006.1 kg/da dane verimine yakın değerler olduğu görülmektedir. Boyacı (2013), çalışmasında bazı ekmeklik buğday genotiplerinde dane verimini ortalama 745 kg da^{-1} olduğunu bulmuştur. Erdoğan (2018), araştırmasında bazı ekmeklik buğday genotiplerinde dane verimini 902.3 kg da^{-1} olduğunu bildirerek bu değerlerin Meta-2002 standart çeşidimiz hariç diğer çeşitlerden ve 4 hatımızın dane veriminin üstünde olduğu görülmektedir. Güngör ve Dumrupınar (2019), araştırmalarında bazı ekmeklik buğday genotiplerinde ortalama tane verimini 606.7 kg da^{-1} olduğunu bildirmiştir. Ereku ve ark. (2009), çalışmalarında bazı buğday genotiplerinde verim ve ekmeklik kalite özelliklerini incelemiştir. Araştırma sonucunda çevre faktörlerinin verime etki ettiğini ve en yüksek dane veriminin $640.60 \text{ kg da}^{-1}$, en düşük dane veriminin ise 404.7 kg da^{-1} olduğunu tespit etmiştir ve dane verim değerinin H-1202 hatımızdan yüksek olduğu tabloda görülmektedir. Zeybek ve ark. (2003), buğdayda dane verimini sulu koşullarda $509.50 \text{ kg da}^{-1}$ ile $815.25 \text{ kg da}^{-1}$ arasında değiştiğini bildirmiştir. Bu değerlerin standart çeşit ve hatlarımıza yakın değerler olduğu görülmektedir. Öztürk ve ark. (2015), Edirne koşullarında yürüttüğü çalışmalarında 18 farklı ekmeklik buğday çeşitlerinde 2008 ve 2012 yılları arasında en yüksek dane verimini ortalama $796.00 \text{ kg da}^{-1}$, en düşük dane verimini ise ortalama $616.70 \text{ kg da}^{-1}$ olduğunu bulmuşlardır. Bu verilere bakarak çalışmayı yürüttüğümüz genotiplerin dane verim ortalamasının daha yüksek değerde olduğu tabloda görülmektedir. Rozbicki ve ark. (2015), Polanya ekolojik koşullarında yapmış oldukları çalışmalarında ortalama dane verimini 754 kg da^{-1} ile 816 kg da^{-1} arasında değer aldığını bildirmişlerdir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Kahramanmaraş ekolojik koşullarında bazı ekmeklik buğday genotiplerinin performanslarına ait elde edilen bulgulara göre;

Bu araştırmada kullanılan 8 ekmeklik buğday genotipinin incelenen karakterler açısından tek yıllık çalışma sonuçlarının ortalama değerleri dikkate alındığında; bayrak yaprağı enli ve uzun, uzun üst boğum arasına sahip, yeterli uzunlukta boya sahip ve uzun başaklı olma yanında yüksek dane verimine sahip Ceyhan-99; bayrak yaprağı enli ve uzun, uzun üst boğum arasına sahip, yeterli uzunlukta boya sahip Kayra; üst boğumu ve bitki boyu uzun, başakta dane sayısı fazla ve yüksek dane verimine sahip Meta-2002; başağı uzun, başakta dane sayısı fazla ve bin dane ağırlığı yüksek Viktoria; bayrak yaprağı enli ve uzun ve uzun üst boğum arasına sahip HAT-1020; çiçeklenme açısından erkenci, geniş bayrak yaprak enine sahip, uzun başaklı, bitki boyu ve uzun üst boğum arasına sahip, bin dane ağırlığı iyi ve dane verimi yüksek HAT-1041; enli bayrak yaprağına sahip HAT-1202; başağı ve üst boğumu uzun olan HAT-1210 genotipleri yöre şartları dikkate alınarak hem yetiştiricilik açısından hem de ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılacakları görülmüştür. Bu çalışmada, en yüksek dane verimlerine sahip olan Ceyhan-99 ve Meta çeşitleri bölge için iyi performanslı genotipler olarak ortaya çıkmışlardır. Diğer yandan, çeşit adayları arasında dane verimi açısından ön plana çıkan HAT-1041 genotipi de daha çok yer ve yılda tekrar denenip (kalite sonuçları da göz önüne alınarak) yöreye uygu çeşit olarak tescil ettirilebilir özellikleri taşımaktadır.

Sonuç olarak, 8 ekmeklik buğday genotipinde arasında incelenen karakterler açısından başakta başakçık sayısı hariç diğer tüm karakterlerde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür. Çeşit adayları genotiplerinin gerçek performanslarının ortaya koyulması ve daha sıhhatli veriler elde edilmesi açısından çalışmanın tekrarlanması gerekli görülmektedir.

KAYNAKLAR

- Akçura, M. (2006). Türkiye kışlık ekmeklik buğday genetik kaynaklarının karakterizasyonu. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış), Konya.
- Akman, Z., Yılmaz, F., Karadoğan, T., Çarkçı, K. (1999). Isparta Ekolojik Koşullarına Uygun Yüksek Verimli Buğday Çeşit ve Hatlarının Belirlenmesi, Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-20 Kasım, Adana, 366-371.
- Aktaş, B. (2010). Kuru Koşullar İçin Islah Edilmiş Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Karakterizasyonu. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 126s.
- Altan, A. (1990). Tahıl İşleme Teknolojisi. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ofset Atölyesi, 107s., Adana.
- Anonim, (1999). SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.
- Anonim, (2020). FAO Statistics Division, FAOSTAT-Agriculture, <http://www.fao.org/faostat> (Erişim tarih: 21.06.2020 veriler 2013).
- Anonim, (2020a). <http://www.cimmyt.org/global-wheatresearch> (Erişim, Şubat, 2020 veriler 2017).
- Anonim, (2021a). <https://www.tuik.gov.tr>. (Erişim tarihi: 23.03.2021)
- Anonim, (2021b). <https://www.tuik.gov.tr>. (Erişim tarihi: 23.03.2021)
- Anonim, (2021c). T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü Çeşit Kataloğu Ankara -2017 Erişim Tarihi: 21.02.2021
- Anonim, (2021d). Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (Erişim Tarihi: 20.06.2021 veriler 2019 yılına ait).
- Atlı, A., N. Koçak ve M., Aktan. (1999). Ülkemiz çevre koşullarının kaliteli makarnalık buğday yetiştirmeye uygunluk yönünden değerlendirilmesi. Orta Anadolu'da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu, 8-11 Haziran, Konya, 345-351.
- Avçin, A., Avcı, M., Dönmez, Ö. (1997). Orta Anadolu Şartlarında Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verimlerindeki Genetik Gelişmeler. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, (6):1, 1-13.
- Aydın, N., Mut, Z., Bayramoğlu, H., Özcan H. (2005). Samsun ve Amasya koşullarında ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 20 (2): 45-51.
- Aydoğan, S., Göçmen Akçacık, A., Şahin, M., Kaya, Y. (2007). Ekmeklik buğday (*T. aestivum* L.) genotiplerinde verim ve bazı kalite özellikleri arasındaki ilişkiler. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi (2007), 16 (2):21-30.

- Aydoğan, S., şahin. M., Akçacık. G.A. (2008). Konya şartlarına uygun ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. Bitkisel Araştırma Dergisi (2008), 1 (1); 1-6.
- Bagulho, A. S., Costa, R., Almeida, A. S., Pinheiro, N., Moreira, J., Gomes, C., Coco, J., Costa, A., Coutinho, J., Maçãs, B. (2015). Influence of Year and Sowing Date on Bread Wheat Quality under Mediterranean Conditions. Emir. J. Food Agric., 27 (2): 186-199.
- Balcı, A., Turgut, İ. (2002). Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* var.aestivum) hat ve çeşitlerinde uyum yetenekleri üzerine araştırmalar. Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg., 16: 225-234.
- Bayram, S., Öztürk, A., Aydın, M. (2017). Türkiye Ekmeklik Buğday Genotiplerinde Tescil Yılı ile Bitki Boyu, Çim Kıını Uzunluğu ve Tane Verimi Arasındaki İlişkiler,Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 2017, 26 (Özel Sayı): 7–14.
- Bilgin, A.Y. (1997). Üç Ekmeklik Buğday Çeşidinde Farklı Kardeş Sayısının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Trakya Üniv. Fen. Bil. Ensti. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 55s.
- Bilgin, O. ve Korkut, K. Z. (2005). Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının (*T. aestivum* L.) Tane Verimi Ve Bazı Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(1), 57-65.
- Bilgin, O., Korkut, K. Z. (2001). Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının (*T. aestivum* L.) Tane Verimi Ve Bazı Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(1), s:565, Tekirdağ
- Bonfil, D.J., A. Karnieli, M. Raz, I. Mufradi, S. Asido, H. Egozi, A. Hoffman and Z. Schmilovitch. (2004). Decision support system for improving wheat grain quality in the Mediterranean area of Israel. Field Crops Res. 89: 153-163.
- Borojevic, S., Cupina, T. (1968). Phenotypic Expression Of Different Vulgare Wheat Genotypes Under The Same Environment, Third Int. Wheat Genetics Symposium, Aust. Academy Of Sci., 388-396.
- Boru, K.,Yıldırım, S, Aydoğan Çifçi, E . (2019). Ekmeklik Buğday Genotiplerinde Verim ve Verim Ögelerinin Korelasyon ve Path Analizi ile İncelenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 6 (3) , 379-387.
- Boyacı, A., (2013). Çukurova koşullarında bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 71 sayfa. Antakya.
- Cengiz B. Karabulut Z. Demir L. Orhan ř. Canıgeniş G. Özseven İ. (2017). Farklı Lokasyonlarda Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi 12. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül 2017, Kahramanmaraş.

- Çağlar, Ö., Öztürk, A., Bulut, S. (2006). Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Erzurum Ovası Koşullarına Adaptasyonu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 37 (1): 1-7.
- Çakmak, M. (2010). Ekmeklik Buğday (*T.aestivum* L.) Genotiplerinde Başaklanma Sonrası Bazı Fenolojik, Fizyolojik ve Bitkisel Özellikler ile Verim, Kalite Unsurları Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya.
- Çölkesen, M., Arslan, S., Eren, N.ve Öktem, A. (1993). Şanlıurfa'da Sulu ve Kuru Koşullarda Farklı Dozlarda Uygulanan Azotun Diyarbakır 81 Makarnalık Buğday Çeşidinin Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi Üzerine Bir Araştırma, Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım –3 Aralık, Ankara, 486-495s.
- Destro, D.,Miglioranza, E., Arias, C.A.A, Vendrame, J.M., Almeida, J.C.V. (2001). Main Stem and Tiller Contribution to Wheat Cultivars Yield Under Different Irrigation Regimes, Brazilian Archives of Biology and Technology, 44(4).
- Dubcovsky, J. ve Dvorak, J. (2007). Genome plasticity a key factoin the success of polyploid wheat under domestication. Science 316:1862–1866.
- Erdoğan E. (2018). Amik Ovası Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Fizyolojik. Morfolojik Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Hatay.
- Ereku, O., Kautz, T., Ellmer, F., Turgut, İ. (2009). Yield and bread-making quality of different wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes grown in Western Turkey. Archives of Agronomy and Soil Science, 55 (2): 169-182
- Eren, B, Demirel, F. (2020). Fide Gelişim Dönemindeki Bazı Buğday Genotiplerinde Özellikler Arası Korelasyon Analizi. Journal of Agriculture, 3(1),28-32.
- Eyüboğlu, H., Meyveci, K., Avcı, M., Avçin, A. (1992). Wuxal Tıp Sıvı Yaprak Gübresinin Orta Anadolu Koşullarında Buğday Verimi ve Kalitesine Etkileri. Tarla Bitkileri Merkez AraştırmaEnstitüsüDergisi. 41:792-796.
- Gelalcha, S., Hanchinal, R.R. (2013). Correlation and Path Analysis in Yield and Yield Components in Spring Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Genotypes under Irrigated Condition in Southern India. African Journal of Agricultural Research, 8(24):3186-3192.
- Genç, İ. (1974). Yerli Ve Yabancı Ekmeklik Ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim Ve Verime Etkili Başlıca Karakterler Üzerinde Araştırmalar, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi yayınları, Bilimsel İncelemeler ve Araştırma Tezleri. Adana.
- Genç, İ., Özer, S., Özkan, H., Yağbasanlar, T., Kola, O., Toklu, F., Altan, A. (1997). Bazı ekmeklik buğday triticales hatlarının bazı fiziksel, kimyasal ve teknolojik özelliklerinin saptanması üzerine bir araştırma. Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi, Samsun, 550-552.

- Gökmen, S. (1989). Tokat Yöresinde Sonbaharda Ekilen 28 Buğday Çeşit ve Hattında Verim ve Verim Ögeleri Üzerinde Araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Güçlü, M., (2015). Hatay ekolojik koşullarında bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. 77 sayfa. Antakya.
- Gül, H., Kara, B., Acun, S., Aslan, S.T., Öztürk, A. (2020). Türkiye'nin Göller Bölgesi'nde Yetiştirilen Buğday Çeşitlerinin Bazı Kalite Özellikleri. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 7(3): 586–595.
- Güngör, H., Dumlupınar, Z. (2019). Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinde Bazı Tarımsal Özellikler Bakımından Korelasyon ve Path Analizi. KSU J. Agric Nat 22(6): 851-858, 2019 DOI:10.18016/ksutarimdog.vi.548626.
- Kahrıman, F. (2007). Bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kalite değerlerinin belirlenmesi. Y.Lisans Tezi, Ç.O.M.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri, Çanakkale.
- Karaman, M. (2013). Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* l.) çeşitlerinin fizyolojik ve morfolojik özelliklerinin araştırılması. Dicle üniversitesi . Fen bilimleri enstitüsü . Tarla bitkileri .Anabilim dalı .Yüksek lisans tezi, Diyarbakır 2013.
- Karaman, M. (2020). Yazlık Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Tarımsal Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi, 2020: 4(1).
- Karaman, M., Aktaş, H., Başaran, M., Erdemci, İ., Kendal, E., Tekdal, S., Bayram, S., Doğan, H., Ayana, B. (2017). İleri Kademedeki Bazı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Verim ve Kalite Parametreleri Yönünden Biplot analizyöntemiyle İncelenmesi, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 26 (Özel Sayı): 45–51.
- Kars, N., Ekberli, İ. (2019). Buğday Bitkisinin Verim Parametreleri ile Bazı Toprak Özellikleri Arasındaki Pedotransfer Modellerin Uygulanabilirliği. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 6 (2) , 153-164 . DOI: 10.19159/tutad.489733.
- Kaya, Y., Polat, N. (2021). Bitki İndeksleri Kullanarak Buğday Bitkisinin Rekolte Tahmini. Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi, 12 (1) , 99-110. DOI: 10.24012/dumf.860325.
- Kodaz, S., Aydın, M., Öztürk, A. (2017). Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Erzurum Kuru Tarım Koşullarına Adaptasyonu, KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 20 (Özel Sayı), 278-282.
- Korkut, K. Z., Sağlam, N., Başer, İ. (1993). Ekmeklik ve makarnalık buğdaylarda verimi etkileyen bazı özellikler üzerine araştırmalar. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2 (2): 111-118.

- Kurt, P, Aydoğan ifti, E., Yağdı, K. (2015). Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.)’da Tane Verimi ile Bazı Verim ogeleri Arasındaki İlişkilerin Saptanması. Journal of Agricultural Sciences, 21 (3) , 355-362 . DOI: 10.1501/Tarimbil_0000001338.
- Kün, E., 1988 Serin İklim Tahılları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 1033, Ders Kitabı 299, 322s, Ankara.
- Mut Z., Aydın N, Özcan H., Bayramoğlu O. (2015). Orta Karadeniz Bölgesi’nde Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. GOP Üniversitesi Zir. Fak. Dergisi 22 (2): 85-93.
- Naneli, İ., Sakin, M.A.&Kiral, A.S. (2015). Tokat-Kazova şartlarında bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) eşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32(1),91-103.
- Nohutçu, L., Soylu, S. (2018). Bisküvi sanayinde kullanılmak üzere ıslah edilen bazı buğday hatlarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Özkan, M. (2020). Bingöl şartlarında farklı ekim sıklıklarında bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.)eşitlerinin verim ve verim komponentlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi ,Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Bingöl.
- Öztürk, A., Aydın, F. (2004). Effect of Water Stress at Various Growth Stages on Some Quality Charecteristics of Winter Wheat. J. Agron Crop Sci. 190: 93-99.
- Öztürk, A., ağlar, Ö. (2011). Erzurum Kuru Tarım Koşullarında Ekim Yöntemlerinin Buğdayın Verim ve Bazı Agronomik Karakterlerine Etkisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32 (1).
- Öztürk, İ., Avcı, R., Tuna, B., Kahraman, T., Aşkın, O. (2015). Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) eşitlerinin Bazı Agronomik Özellikleri ve Stabilitate Parametrelerinin Saptanması. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 19 (2) , 81-93.
- Rozbicki, J.,Ceglińska, A., Gozdowski, D., Jacubczak, M., Cacak-Pietrzak, G., Mađdry, W., Golba, J., Piechociński, M., Sobczyński, G., Studnicki, M., Drzazga, T. (2015). Influence of the Cultivar, Environment and Management on the Grain Yield and Bread-Making Quality in Winter Wheat. Journal of Cereal Science, 61:126-132.
- Sağlam, F. (1995). Trakya Bölgesinde Yetiştirilen Ekmeklik Buğdaylarda Verim ve Verim ogeleri Üzerine Araştırmalar, Tekirdağ Üni. Fen Bilimleri Ens., Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Sharif, A. J., açan, E. (2017). Bingöl Koşullarında Bazı Buğday eşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. International Regional Development Conference, Tunceli/Türkiye: 62-70.
- Siddique, K.H.M., Belford, R.K., Perry, M.W., Tennant, D. (1989). Growth, Development and Light Interception of Old and Modern Wheat Cultivars in a Mediterranean-Type Environment, Australian Journal of Agricultural Research40(3):473-487.

- Slafer, G. A., Andrade, F. H. (1989). Genetic Improvement In Bread Wheat (*Triticum aestivum*) Yield In Argentina. *Field Crops Research*, 21: 289-296.
- Smithson, J., Lenne, J. (1996). Varietal mixtures: A viable strategy for sustainable productivity in subsistence agriculture. *Ann. Appl. Biol.* 128:127-158.
- Sohail, M., Hussain, I., Tanveer, S. K., Abbas, S. H., Qamar, M., Ahmed, M. S., Waqar, S. (2018). Effect of Nitrogen Fertilizer Application Methods on Wheat Yield and Quality. *Science, Technology and Development*, 37 (2): 89-92.
- Suleiman, A.A., Nganya, J.F., Ashraf, M.A. (2014). Correlation and Path Analysis of Yield and Yield Components in Some Cultivars of Wheat (*Triticum aestivum* L.) in Khartoum State, Sudan. *Journal of Forest Products&Industries*, 3(6): 221-228.
- Şahin, M., Göçmen, A., Aydoğan, S. (2004). Buğday ve arpa ıslahında kullanılan kalite kriterleri. *Bitkisel Araştırma Dergisi*. Sayı:1 Cilt:1, 54-60.
- Şengün, B. (2006). Ekmeklik Buğday Yeni Islah Hatlarında Bazı Agronomik ve Kalite Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Aydın.
- Tamang, B. G., Braiser, K. G., Thomason, W. E., Griffey, C. A., Fukao, T. (2017). Differential Responses of Grain Yield, Grain Protein, and their Associated Traits to Nitrogen Supply in Soft Red Winter Wheat. *J. Plant Nutr. Soil Sci.*, 180:316-325.
- Tavale, S. T. (2001). Molecular Analysis of Wheat Genome Using ISSR and RAPD Markers, Molecular Biology Unit, Division of Biochemical Sciences, National Chemical Laboratory, Pune 411 008 (India).
- Tayyar, Ş. (2005). Biga Koşullarında Yetiştirilen Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Saptanması. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(3):405-409.
- Tayyar, Ş., Gül, M.K., (2008). Evaluation of 12 bread wheat varieties for seed yield and some chemical properties grown in northwestern Turkey. *Asian J. of Chemistry*, 20(5):3715-3725.
- Turan, İ. (2008). Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Buğday, Arpa ve Tritikale Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Ünal,S. (1991).Hububat teknolojisi,Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Baskısı, 216.
- Vogel, O. A., Allan, R. E., Peterson, C. J. (1963). Plant Of Performance Characteristic Of Semidwarf Winter Wheat Producing Most Efficiently In Eastern Washington. *Argon. J.*55:397-398.
- Yağdı, K. (2004). Bursa koşullarında geliştirilen ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatlarının bazı kalite özelliklerinin araştırılması. *Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg.*18(1), 11-23.

- Yakışır, E., Taner, S., Bayraktaroğlu, M., Yıldırım, T., Çayırđöz, M.A., Kara, İ., Türköz, M., Cerit, Ş.İ., Şahin, M., Aydoğan, S. (2016). İleri Kademe Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Yağışa Dayalı Şartlarda Tane Verimi ve Bazı Kalite Parametreleri Yönden Değerlendirilmesi, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25 (Özel sayı-1):81-86.
- Yürür, N. ve Turgut, İ. (1992). Bursa Yöresinde Yetiştirilen Buğday Çeşitlerinin Verim Unsurları Yönden Değerlendirilmesi, Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 9, 37-4
- Zeybek, A., E. Tan ve Y. Ayrancı. (2003). Muğla-Dalaman Havzası sulu koşullarına uyumlu yüksek verimli buğday çeşitlerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim 2003 Diyarbakır. I. Cilt, s. 198-202.

