



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NEVŞEHİR İLİ ÇİFTÇİ KOŞULLARINDA BAZI
TAHİL BİTKİLERİNİN (ARPA VE EKMEKLİK
BUĞDAY) VERİM ÖZELLİKLERİ İLE TANE
VERİMİ İLİŞKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

KÜBRA AYDIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

KAHRAMANMARAŞ 2021

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**NEVŞEHİR İLİ ÇİFTÇİ KOŞULLARINDA BAZI
TAHİL BİTKİLERİNİN (ARPA VE EKMEKLİK
BUĞDAY) VERİM ÖZELLİKLERİ İLE TANE
VERİMİ İLİŞKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

KÜBRA AYDIN

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Tarla Bitkileri Anabilim Dalında

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.

Kübra AYDIN

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.

**NEVŞEHİR İLİ ÇİFTÇİ KOŞULLARINDA BAZI TAHİL BİTKİLERİNİN (ARPA
VE EKMEKLİK BUĞDAY) VERİM ÖZELLİKLERİ İLE TANE VERİMİ
İLİŞKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

Kübra AYDIN

ÖZET

Araştırmalarda genellikle çeşit faktörüne bağlı kalınarak çok sayıda verim ile ilgili özellikler incelenerek, bu özelliklerin tane verimi ile ilişkisi incelenmiş olup, bölge ve çiftçi koşullarındaki durum ihmal edilmektedir. Bu sebeple yürütülen bu çalışmada verim ile ilgili özelliklerin tane verimi ile ilişkisi Nevşehir ili sulu ve kuru koşullarda çiftçi tarlalarına göre değişiminin incelenmesi üzerinde durulmuştur.

Araştırma Nevşehir ekolojik koşullarında yürütülmüş olup çiftçi tarlalarında ekilmiş olan tahıl bitkilerinde; bitki boyu (BB), fenolojik dönemler (vejetatif peryod (VP), tane dolun peryodu (TDP), bayrak yaprak boyu(BYB), bayrak yaprak eni (BYE), metrekaresindeki başak sayısı (MBS), başaktaki tane sayısı (BTS), başaktaki tane ağırlığı (BTA), bin tane ağırlığı (BinTA), Biyolojik verim (BV), tane verimi (TV) ve hasad indexi (HI) gibi özellikler incelenmiştir. Elde edilen verilerin ortalamaları hesaplanarak her tahıl türü için incelenen özellikleri arasında korelasyon tablosu hazırlanarak özelliklerin TV ile ilişkileri incelenmiştir. Elde edilen korelasyon değerleri, literatürdeki Orta Anadolu koşullarında yapılmış denemelerden sulu ve kuru koşullar için elde edilen korelasyon değerleri ile karşılaştırılarak tartışılmıştır. Bu ortalama değerlere göre;

Arpada tane veriminin hasad indeksi ile pozitif ve önemli ölçüde ilişkili olduğu belirtilmiştir. Yöre koşullarında yetiştirilen arpa tane veriminin hi($r=0,799^{**}$) ile pozitif ve önemli düzeyde ilişkili olduğu gözlenmiştir.

Buğdayda tane veriminin hasad indeksi ile pozitif ve önemli ölçüde ilişkili olduğu belirtilmiştir. Yöre koşullarında yetiştirilen buğday tane veriminin bts ($r=0,767^{**}$),bta ($r=0,576^{*}$),binta($r=0,576^{*}$),eos($r=0,885^{**}$),bv($r=0,472^{*}$) ve hi($r=0,606^{*}$) ile pozitif ve önemli düzeyde ilişkili olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buğday, Arpa, Verim Özellikleri, Tane Verimi, Korelasyon

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Mayıs / 2021

Danışman: Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU

Sayfa sayısı: 57

**EVALUATION OF YIELD TRAITS OF SOME CEREAL PLANTS (BARLEY
AND BREAD WHEAT) AND ITS RELATION WITH GRAIN YIELD UNDER
FARMER CONDITIONS OF NEVSEHIR CITY**

(MASTER THESIS)

Kübra AYDIN

ABSTRACT

In the studies, many yield-related characteristics were examined, mostly depending on the variety factor, and the relationship of these characteristics with the grain yield was examined, and the situation in the region and farmer conditions was neglected. In this study, the relationship of these characteristics with the grain yield has been focused on the variation of the farmer fields in irrigated and dry conditions in Nevşehir province. Research Cereal crops planted in farmer fields in Nevşehir ecological conditions; plant height (BB), phenological periods (vegetative period (VP), grain filling period (TDP)), flag leaf length (BYB), flag leaf width (BYE), spike per square meter (MBS), number of grains per spike (BTS) , grain weight per ear (BTA), thousand grain weight (BinTA), biological yield (BV), grain yield (TV) and harvest index (HI) were investigated. By calculating the averages of the data obtained, a correlation table was prepared between the characteristics of each grain type and the relations of the characteristics with TV were examined. The correlation values obtained were discussed by comparing them with the correlation values obtained from the experiments conducted in Central Anatolia conditions in the literature for irrigated and dry conditions.

It was stated that grain yield in barley was positively and significantly related to the harvest index. Barley grain yield grown under local conditions was positively correlated with hi($r=0.799^{**}$) and were found to be significantly correlated.

It was stated that grain yield in wheat was positively and significantly related to the harvest index. Wheat grain yield grown under local conditions was positively correlated with bts ($r=0.767^{**}$), bta ($r=0.576^{*}$), binta($r=0.576^{*}$), eos($r=0.885^{**}$), bv($r=0,472^{*}$) and hi($r=0.606$). and were found to be significantly correlated.

Keywords: Wheat, Barley, Yield Characteristics, Grain Yield, Correlation

Kahramanmaraş Sütçü İmam University

Institute of Science

Field Crops Department, May / 2021

Advisor: Dr. Tevrican DOKUYUCU

Number of pages: 57

TEŞEKKÜR

Yüksek lisansa başladığım günden bugüne gerek tez çalışmamın seçimi ve yürütülmesinde gerekse hayatımın her aşamasında manevi olarak her türlü yardım ve desteklerinden dolayı danışman hocam Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU' ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamın yürütülmesinde, verilerin değerlendirilmesinde ve tezin yazımı konusunda yardımlarını esirgemeyen Tuğba BAŞKONUŞ' a ve Arş. Gör. Tahsin BEYÇİOĞLU' na, jürimde bulunarak beni onurlandıran sayın Doç. Dr. Alihan ÇOKKIZGIN ve Doç. Dr. Ziya DUMLUPINAR'a teşekkür ederim.

Benim günlere gelmem için her türlü fedakarlığı gösteren eğitim ve hayatım boyunca desteklerini, yardımlarını esirgemeyen bana olan inançlarını her zaman hissettiğim başta babam Hasan Asaf DEVİREN, annem Fatma DEVİREN 'e ve bana destek olan eşim M. Ali AYDIN' a teşekkür eder, saygı ve sevgilerimi bildiririm.

Kübra AYDIN

Kahramanmaraş-2021

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
3. MATERYAL VE METOT	13
3.1. Materyal 13	
3.1.1. Araştırma Yeri ve Özellikleri	15
3.1.2. İklim özellikleri	15
3.1.3. Toprak özellikleri	16
3.2. Metot 15	
3.2.1. Uygulanan deneme deseni	15
3.2.2. Ekim zamanı ve şekli	15
3.2.3. Bakım, hasat ve harman işlemleri	15
3.2.4. Verilerin Elde Edilmesi	16
3.2.5. İncelenen özellikler	16
3.2.5.1. Morfolojik özellikler	16
3.2.5.4.1. Bitki boyu (cm).....	16
3.2.5.4.2. Bayrak yaprak uzunluğu (cm)	16
3.2.5.4.3. Bayrak yaprak eni (cm)	16
3.2.5.4.4. Bayrak yaprak alanı (cm ²)	16
3.2.5.4.5. Üst boğum arası uzunluğu (cm).....	16
3.2.5.2. Fenolojik parametreler	17
3.2.5.2.1. Çıkış tarihi	17
3.2.5.2.2. Başaklanma Süresi (gün)	17
3.2.5.2.3. Çiçeklenme süresi (gün)	17
3.2.5.2.4. Tane dolum periyodu (gün)	17
3.2.5.2.5. Vejetatif periyot (gün)	17
3.2.5.2.6. Ekim-Olgunlaşma süresi (gün)	17
3.2.5.3. Tarımsal karakterler	17
3.2.5.3.1. Metrekaredeki başak sayısı (adet)	17
3.2.5.3.2. Başak boyu (cm).....	17
3.2.5.3.3. Başaktaki tane ağırlığı (g).....	18

3.2.5.3.4. Başaktaki tane sayısı (adet)	18
3.2.5.3.5. Hasat indeksi (%).....	18
3.2.5.3.6. Tane verimi (kg/da)	18
3.2.5.3.7. Biyolojik verim-biomass (kg/da).....	18
3.2.5.3.8. Uyum oranı (HR).....	18
3.2.5.3.9. Bin tane ağırlığı (g).....	18
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	19
4.1. Arpa Çeşitlerinden Elde Edilen Veriler	19
4.2. Buğday Çeşitlerinden Elde Edilen Veriler	28
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	47
KAYNAKLAR.....	49
ÖZGEÇMİŞ.....	57



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. 2017-2018 yılları buğday ve arpa yetiştirme mevsimine ait ortalama sıcaklık (°C), toplam yağış (mm) ve oransal nem (%) değerleri*	15
Çizelge 3.2. 2017-2018 Arpa arazilerine ait toprak analiz değerleri.....	14
Çizelge 3.3. 2017-2018 Buğday arazilerine ait toprak analiz değerleri	14
Çizelge 3.4. 2017-2018 Arpa ve Buğday Çeşitleri ve Ekim zamanlarına ait çizelge.....	15
Çizelge 4.1. 2017-2018 yılı Nevşehir ili çiftçi koşullarında yürütülen arpa deneme parsellerine ait istatistiki bilgiler	19
Çizelge 4.2. 2017-2018 Arpa Genotiplerinde İncelenen Özelliklere Ait Korelasyon Katsayıları*	25
Çizelge 4.3. 2017-2018 yılı Nevşehir ili çiftçi koşullarında yürütülen buğday deneme parsellerine ait istatistiki bilgiler	28
Çizelge 4.4. 2017-2018 Buğday Genotiplerinde İncelenen Özelliklere Ait Korelasyon Katsayıları*	35

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%	: Yüzde
BB	: Bitki Boyu
Vp	: Vejetatif Periyod
TDP	: Tane dolup periyodu
BYB	: Bayrak yaprak boyu
BYE	: Bayrak yaprak eni
MBS	: Metrekaredeki başak sayısı
BTS	: Başaktaki tane sayısı
BTA	: Başaktaki tane ağırlığı
BinTA	: Bin Tane Ağırlığı
BV	: Biyolojik Verim
TV	:Tane Verimi
HI	: Hasad indexi
M ₂	: M ₂ tohumlarından elde edilen bitkiler
Kg	: Kilogram

1. GİRİŞ

Dünya genelinde tahıllar insan ve hayvan beslenmesinde ilk sırayı almaktadır. Canlıların gereksinim duydukları günlük kalorinin yaklaşık %50 'sini tahıllar karşılamaktadır(Üstüenalp,2010).Tahılların besin zincirindeki payı önemli düzeydedir. Ekim alanlarının çoğunu tahıl grubu oluşturmakta ve ekilebilen alanlar son sınırına ulaşmış durumdadır. Artan dünya nüfusu akla geldiğinde gelecekte ekilebilir alanların yetersiz olacağı marjinal toprak alanlarının tarıma kazandırılması ve bu alanlarda yetiştirilebilecek yeni çeşit tahılların geliştirilmesi gerektiği düşüncesini ortaya koymaktadır.

Tahıl bitkilerinin üretim miktarları 2020 yılında bir önceki yıla göre %8,1 oranında artarak yaklaşık 37,2 milyon ton olarak gerçekleşmişti. Bir önceki yıla göre buğday üretimi %7,9 oranında artarak 20,5 milyon ton, arpa üretimi %9,2 oranında artarak 8,3 milyon ton, dane mısır üretimi %8,3 oranında artarak 6,5 milyon ton, yulaf üretimi %18,7 oranında artarak yaklaşık 314,5 bin ton olmuştur.(TUİK)

Buğday, ülkemizde olduğu gibi dünya tarımında da temel insan beslenmesi açısından ekonomik ve stratejik olarak önemli bir yere sahiptir. USDA'nın 2020/21 üretim sezonu haziran ayı projeksiyonlarına göre 2,7 milyar ton olan dünya tahıl üretiminin %28'ini buğday üretimi oluştururken 451 milyon ton olan dünya tahıl ihracatının %42'sini buğday ihracatı oluşturmaktadır. 2020/21 itibariyle dünya buğday ekim alanlarının yaklaşık %55'ini Hindistan, AB, Rusya, Çin ve ABD oluştururken, bu ülkeler dünya buğday üretiminin yaklaşık %65,4'ünü oluşturmaktadır. 2019/20 üretim sezonunda 217 milyon ha olan dünya buğday ekim alanının 2020/21 üretim sezonunda %2,0 artarak 221 milyon hektara yükseleceği öngörülmektedir. Bir önceki sezona göre dünya buğday ekim alanındaki artış öngörüsüne bağlı olarak 2019/20 üretim sezonunda 764 milyon ton olan dünya buğday üretiminin 2020/21 üretim sezonunda %1,2 artarak 773 milyon ton olacağı belirtilmektedir. Dünya buğday üretimindeki artış öngörüsüne paralel olarak 2020/21 üretim sezonunda dünya buğday bitiş stoklarının önceki yıla nazaran %6,8 artarak 316 milyon tona yükseleceği öngörülmektedir.(USDA 2018)

Türkiye dünya sıralamasında USDA'nın verilerine göre, 2019/20 üretim sezonunda 6,8 milyon tonluk buğday ihracatında 8. sırada yer almaktadır. 2020/21 üretim sezonunda dünya buğday ihracatının temel ihracatçı ülkelerdeki yükselişe bağlı olarak %1,6 artarak 189 milyon ton olarak gerçekleşeceği belirtilmektedir. 2019/20 üretim sezonunda 182

milyon ton olan dünya buğday ithalatının ise 2020/21 üretim sezonunda %1 artarak 183 milyon tona yükseleceği öngörülmektedir. Dünya buğday ihraç fiyatları (HRW) 2018/19 üretim sezonundan sonraki dönemde dünya buğday üretimindeki artışa bağlı bir düşüş eğilimindedir. 2019/20 üretim sezonunda 221 \$/ton olan buğday ihraç fiyatı 2020/21 üretim sezonunda %2,3 azalarak 216 \$/ton olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde 2019/20 üretim sezonunda bir önceki sezona göre ekim alanında %6,2 azalış verimde ise %1,8'lik artış yaşandığı belirtilmiştir. Ekim alanındaki azalışa bağlı olarak buğday üretimi 2019/20 üretim sezonunda %5 azalarak 19 milyon ton olduğu belirtilmiştir. İklim koşullarının 2019/20 üretim sezonuna göre daha elverişli geçmesi ve verimde yaşanan artış ile birlikte 2020/21 üretim sezonunda buğday üretiminin TÜİK tahminlerine göre 7.67 milyon ha alandan 20,5 milyon tona yükselmesi öngörülmektedir.

Ülkemizde serin iklim tahılları içerisinde arpa bitkisi önemli bir tahıl ürünü olup 3,5 mil\ha alanda yaklaşık 7.5 milyon ton olarak üretimi yapılmaktadır. Erkenci bir tahıl ürünü olmasıyla kuraktan kaçabilen arpa bitkisinin kıraç alanlarda yaygın olarak ekilmi yapılmaktadır. İnsanların temel besin kaynağı olan tahıllar içerisinde buğday ve arpa en fazla tarımı yapılan ürünlerdir. Bölgede arpa- buğday verimini sınırlayan faktörlerin başında çeşit gelmekte olup ve halen yetiştirilen çeşitlerin verimlerinde azalmalar meydana gelmektedir. Akdağ vd. (1997), geçit bölgelerinde yer alan bazı illerde yaptıkları çalışmada 80'li yılların başında yüksek verim veren çeşitlerin artık aynı düzeyde olmadıklarını dile getirmişlerdir.

Son yıllarda sayıları oldukça artan ekmeklik buğday çeşitlerinden yöreye uygun ve yüksek verimli olanların belirlenmesi ve tarımlarının yaygın olarak yapılması gerektiği belirtilmektedir. Konu ile ilgili olarak Konya kuru şartlarda geçmişten günümüze 10 adet ekmeklik buğday çeşit verim ve kalite özelliklerini araştıran Çöl (2007), bitki boyu 61.4-72.1 cm, metrekarede başak sayısı 401-490 adet, başak uzunluğu 9.4-16.4 cm, başakta başakçık sayısı 13.1-17.5 adet, başakta tane sayısı 21.0-36.3 adet, başakta tane ağırlığı 0.7-1.3 g, tane verimi 268.9-413.4 kg/da, bin tane ağırlığı 26.7-32 g, hektolitre ağırlığı 69.6-80.2 kg, protein oranı % 8.7-11.6 arasında değişmiştir. Karahan-99, Demir 2000, Bağcı-2002 çeşitleri kaliteli ve verim yönünden eski çeşitlerden istatistiki olarak farklılık gösterdiği tespit etmişlerdir.

Tunca (2012), Eskişehir yöresi kıraç koşullarında 2010-2011 yetiştirme sezonunda ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen 16 kışlık ekmeklik buğday çeşidi ile yaptığı

denemede, verim unsurlarını kıyaslamış ve bitki boyunun 112.3-139 cm, başak uzunluğunun 7.7-9.7 cm, başaktaki tane sayısının 12.5-31-6 adet, başaktaki tane ağırlığının 0.5-1.4 g, protein oranının % 9.7- 13.9 ve tane veriminin 212-544 kg/da arasında değiştiğini, ekmeçlik buğdaylar içinde en yüksek verim 544.9 kg/da ile Ekiz çeşidinden elde ettiğini belirtmiştir.

Kuraklık, dünyada ve ülkemizde yağışa bağımlı tarım alanlarının büyük bir bölümünde bitkisel üretimi kısıtlayan önemli bir çevresel faktördür. Türkiye’de yetiştirilen buğdayın %80’inin büyük bir kısmı kuru tarım yapılan alanlarda yetiştirilmekte, büyük bir bölümünü ise Orta Anadolu ve Geçit Bölgeleri oluşturmaktadır. Tane verimini etkileyen faktörlerin başında yağış miktarı ve yağışın yetiştirme periyodu içindeki dağılımı kuraklığın şiddetine ve dağılımına bağılı olarak %40-65’lere varan verim kayıplarına sebep olabilmektedir (Öztürk, 1999). Dünya çapında son yıllarda meydana gelen iklim değişimleri düşünüldüğünde yüksek tane verimi, kaliteli, hastalık ve zararlılara dayanıklı buğday çeşitlerinin geliştirilmesi, ıslah çalışmalarının önemli hedefleri içerisinde olmuştur (Aydoğan ve Soylu, 2017) .

Tahıl ıslahçıları dünyada olduğu gibi ülkemizde de birim alandan alınabilecek verim ve kaliteyi arttırmak için önemli çalışmalar yapmaktadır. Bu çalışmalarda çoğunlukla yüksek verimli çeşitler üzerinde durulmaktadır, çeşitler konusu sorun olarak görülmektedir. Hâlbuki verimi belirleyen faktörler arasında, bölge ve yetiştiricilik koşulları da önemli bir faktör olarak yer almaktadır. Çeşitlerin tane verimini etkileyen özellikleri bölgenin iklim ve toprak özellikleri ile yetiştiricilik uygulamalarına göre farklılık gösterdiği belirtilmektedir.(Anonim a)

Bu çalışmada Nevşehir ili koşullarında çiftçi tarlalarında yaygın olarak ekilen çeşitlerin tane verimi ile bazı verim özellikleri arasındaki ilişkileri incelenmiştir. Bu çalışmada çeşitlerin verim performansının belirlenmesinin yanı sıra çiftçi koşullarındaki Tane verimi ile verim özellikleri arasındaki ilişkiye göre çiftçi koşullarındaki tane verimini etkileyen özelliklerin, literatürdeki araştırmalarda elde edilen özelliklere göre karşılaştırılması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çıtak (1991), 1989- 90 ekim yılında Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü uygulama alanında yürütülmüş olup araştırmada yirmisi Macar, üçü standart (Kırkpınar-79, Kate-A-1 ve Sadova-1), beşi Fransız ve beşi Yugoslav toplam otuzüç ekmeklik buğday çeşidi kullanılmıştır. Deneme dört tekrarlamalı olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuş olup en yüksek enerji değeri Golen çeşidinde görülmüştür. Standartlar İse bu çeşitten daha düşük enerji değerine sahip olmuşlardır.

Coşkun (1993), 1990-91 ekim yılında Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Uygulama Alanında yürütülen bu çalışma yerli ve yabancı kökenli Cumhuriyet-50 ve Kaya arpa çeşidinde dane verimi, verimi etkileyen karakterler ve bazı kalite unsurlarının incelenmesi amacıyla yürütülmüş olup, Deneme sonucunda ortalama başaklanma süresi 30-46 gün, arasında değişiklik göstermiştir. Taneler ise Cumhuriyet-50 arpa çeşidi en fazla yarı-sert tane oranına, Kaya çeşidi ise düşük yarı-sert tane oranına sahip olmuştur. Tane iriliğinde ise Cumhuriyet-50 ve Kaya arpa çeşitlerinde 2.5 mm elek üstü tane oranı ortalama değerinin üstünde yer almıştır.

Gökmen Sencar (1993), 1990-1991 ve 1991-1992 vejetasyon döneminde Tokat koşullarında Ekimle birlikte verilen farklı gübre ve uygulama yöntemlerinin arpa ve buğdayda verim, verim unsurları ve bazı morfolojik özelliklere etkisini tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışmada iki buğday (Bezostaja-I ve Kırkpınar-79) ve iki arpa çeşidi (Tokak 157/37 ve Cumhuriyet-50) kullanılmış olup, Denemeden elde edilen sonuçlarda gübrenin tohumun 5 cm altına uygulandığı muamelede en yüksek, serpmeye yönteminde ise genellikle en düşük tane verimi elde edildiği tespit edilmiştir.

Uyanık (1994), araştırmasını 1992 yılında A.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü 'nde yürütülen çalışmada materyal olarak 16 adet çoklu melez altı sıralı arpa ıslah hattı, kontrol olanakta, kışa dayanıklı olarak bilinen alt sıralı Yıldırım ve iki sıralı Tokak 157/37 arpa çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; Kontrol çeşitlerde 2.05 - Z90 cm olarak belirlenen çim kımı uzunluğu, ıslah hatlarında 2.20 - 3.03 cm arasında değişmiş, ilk yaprak uzunluğu kontrolde 7.95 - 8.24 cm iken ıslah hatlarında 7.43 - 10.59 cm arasında olduğu gözlemlenmiştir. Kontrollerde kök uzunluğu 12.08 - 15.36 cm iken ıslah hatlarında 10.86 - 16.43 cm arasında, fide boyu ise kontrollerde 12.34 - 17.41 cm iken ıslah hatlarında 13.99 - 19.38 cm arasında değişmiştir. İlk gelişme devresinde kontrol çeşitlere göre daha hızlı bir gelişme gösteren ıslah hatları gözlenmiştir. Bitki boyu

kontrollerde 47.13 - 62.39 cm iken, ıslah hatlarında 41.94 - 53.52 cm arasında değişmiştir. Bitkilerdeki fertti başak sayısı kontrol çeşitlerde 2.76 - 3.98 adet/bitki iken ıslah hatlarında 1.30 - 2.69 adet/ bitki olarak belirlenmiş olup Başak uzunluğu yönünden ise kontrollerde 5.83 - 6.46 cm olan değerler, ıslah hatlarında 7.80 - 9.96 cm arasında değişmiş, başakta tane sayısı kontrollerde 16.42 - 35.77 adet/başak iken, ıslah hatlarında 16.44 - 47.10 adet/başak olarak tespit edilmiştir. Başakta tane ağırlığı, kontrol çeşitlerde 0.96 - 1.39 gr iken ıslah hatlarında 0.47 - 2.20 gr arasında saptanmış verim değerleri ise kontrollerde 401.61 - 443.05 kg/da, ıslah hatlarında 268.89 - 853.25 kg/da arasında değişmiştir şeklinde olduğu belirtilmiştir.

Budak (1996), 1993-94 ve 1994-95 yıllarında Kahramanmaraş yöresi için ümitvar görülen makarnalık ve ekmeklik buğday çeşitlerinde kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 13 makarnalık ve 16 ekmeklik buğday kullanılarak yürütölmüş olup ,Çalışma sonucunda Makarnalık buğdaylarda, 1993-94 deneme yılında incelenen özelliklerden, 1000 tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, kül oranı, unsuluk oranı, 2.5 mm elek üstü oranı, yaş gluten oranı ve kuru gluten oranı ile tane verimi arasında olumlu ancak önemsiz, protein oranı ve camsılık oranı ile olumsuz ve önemsiz ilişkiler bulunmuştur. 1994-95 deneme yılında, 1000 tane ağırlığı, unsuluk oranı ve 2.5 mm elek üstü oranı ile tane verimi olumlu ancak önemsiz, yaş gluten oranı, kuru gluten oranı, ve hektolitre ağırlığı ile olumlu ve önemli ilişkiler bulunmuştur. Kül oranı ile tane verimi arasındaki ilişki olumsuz ancak önemli olurken, protein oranı ve camsılık oranı ile arasında olumsuz ve önemsiz ilişkiler bulunmuştur. Ekmeklik buğdaylarda 1993-94 deneme yılında incelenen özelliklerden, 1000 tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, kül oranı, protein oranı, unsuluk oranı, 2.5 mm elek üstü ve yaş gluten oranı arasında olumlu ancak önemsiz, camsılık oranı ile olumsuz fakat önemli, kuru gluten oranı ile olumsuz ve önemsiz ilişkiler bulunmuştur. 1994-95 deneme yılında, hektolitre ağırlığı, kül oram, protein oranı, unsuluk oranı, 2.5 mm elek üstü yaş gluten oranı ve kuru gluten oranı arasında olumlu ancak önemsiz, camsılık oranı ile olumsuz ve önemsiz ve 1000 tane ağırlığı ile olumlu ve önemli ilişkiler bulunmuştur.

Tufan (1997), Araştırma Erzurum ekolojik koşullarında 1996 yazında yürütölmüş olup, Bitki boyu, başak uzunluğu, bitki başına başak sayısı, bayrak yaprak alanı, ana başaktaki tane sayısı ve ana başaktaki tane ağırlığı gibi karakterler yönünden mutant arpa hatları arasındaki fark önemli olmamış ancak başaklanma ve olgunlaşma süresi, bitki basma -tane verimi, tane dolun dönemi, biyolojik verim, tane verimi, hasat indeksi,

hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığı ve ham protein oram bakımından mutant arpa hatları ve bu hatlarla standart çeşit arasında önemli farklılık tespit edilmiştir. Bitki başına başak sayısı (13.5 adet), başaktaki tane sayısı(25.7 adet), başaktaki tane ağırlığı(1.7 g) ve bitki başına tane verimi(15.1 g) yönünden 11 numaralı mutant hat en büyük değerlere sahip olmuş, tane verimi(221.3 g/m²) yönünden ise orta seviyede verimlilik göstermiştir. Biyolojik verim (907.4 g/m²) ve tane verimi(319.7 g/m²) yönünden ise 36 numaralı mutant arpa hattı en iyi olduğu belirlenmiştir.

Serdar (1997), 1992-1993 ekim yılında Bornova koşullarına uygun 6 buğday genotipi arasında Cumhuriyet 75 ve İzmir 85 çeşitleri ile birlikte yetiştirilmiş ve ölçülen verim komponentleri bakımından karşılaştırılmış olup, Bitki boyu, başak boyu, bayrak yaprağı boyu ve eni, parsel verimi, bin dane ağırlığı, tek bitki verimi ve hasat indeksi özellikleri açısından popülasyon ve hatlar arasında ($p<0.05$) önem düzeyinde istatistiki farklılıklar tespit edilmiştir. Hasat indeksine dayalı seleksiyonun tek başına verim komponentleri üzerinde etkisinin olmadığı; hasat indeksi yanında, tek bitki verimi ve bin dane ağırlığı gibi özelliklerinde seçim kriteri olarak kullanılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır.

Bozkurt (1999), 1995-1996 ve 1996-1997 yetiştirme yıllarında Konya, Kazan ve Haymana koşullarında yürütülmüş olup, Denemelerde 4 adet tescilli Arpa çeşidi ve 20 adet hat olmak üzere toplam 24 genotip kullanılmış ve bu hat ve çeşitlerin farklı çevrelerdeki verim ve verim öğeleri belirlenmiş olup, En yüksek tane verim 2001 numaralı hatta 437.56 kg/da, en düşük verim ise 203.63 kg/da ile 2024 numaralı hattan elde edilmiştir. Ayrıca verim ile incelenen diğer karakterler arasındaki ilişkiler değerlendirildiğinde, tane verimi ile m² 'deki başak sayısı arasında pozitif bir ilişki ve tane verimi ile kış zararı arasında negatif bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Meyvasoğlu (2001), Bu çalışma, Hatay ekolojik koşullarında 1999-2000 yetiştirme sezonunda yürütülen bu çalışmada, 3 ekmeçlik buğday çeşidi (Genç-99, Golia, Panda) ve 2 makarnalık buğday çeşidi ve 1 makarnalık buğday hattı (Gediz75, Ege-88, Omrabi-1), incelemeye alınmış olup, Kök kuru ağırlığı, fide yaş ağırlığı ve fide kuru ağırlıkları süt olum dönemine kadar göreceli bir şekilde artış gösterdiği gözlenmiştir. Olgunlaşma döneminde, tane verimi ile fide yaş ağırlığı ve fide kuru ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişki tespit edilirken kök kuru / fide kuru ağırlığı arasında önemli ve olumsuz bir ilişki tespit edilmiştir.

Gürsoy (2001), 1998 - 1999 yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında yürütülmüş olup, Araştırmada materyal olarak, Tarla Bitkileri Bölümünün arpa ıslah programından sağlanan 506, 507, 508, 509 kütük numaralı iki sıralı arpa hatları ve kontrol olarak da Tokak157/37 arpa çeşidi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre kışa girişte bitki sayısı 32.67 - 42.33/ 0.2m², kıştan çıkışta bitki sayısı 2.00 - 38.33/ 0.2m², başaklanma zamanı 197.00 - 198.00 gün, bitki boyu 99.27 - 113.10 cm, başak uzunluğu 7.92 - 9.02 cm, tane doldurma süresi 59.00 - 60.00 gün, başakta başakçık sayısı 4.87 - 30.66, başakta tane sayısı 23. 13 - 25.86, biyolojik verim 611.00 - 1 162.00 g/m², tane erimi 244.00 - 415.50 g/m², bin tane ağırlığı 48.25 - 53.25 g, protein oran % 10.51-12.89, hektolitre ağırlığı 65.73 -68.13 kg arasında değiştiği belirtilmiştir.

Kahraman (2002), 2000-2001 üretim sezonunda Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanında 6 ekmeklik, (Pehlivan, Kate A-1, Atilla- 12, Prostor, Sana ve Flamura-85) ve 2 makarnalık buğday çeşidi (Çakmak-79, Tunca- 79) kullanarak hasat zamanlarının belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışma sonucunda çiçeklenme gün sayısı, tanenin dolum- olgunlaşma süresi, tane verimi, hektolitre ağırlığı, 1000 tane ağırlığı ve 100 tane hacmi yönünden çeşitler önemli derecede farklı bulunmuştur.

Çınar (2003), araştırma Antalya koşullarında iki farklı yerde, 47 ekmeklik buğday, 16 makarnalık buğday ve 46 arpa genotipi ile, bu genotiplerin bazı özelliklerinin Antalya Ova koşullarında belirlenmesi amacıyla Kasım 2001 - Haziran 2002 döneminde yürütülmüş olup ,Denemenin ilk yılından elde edilen sonuçlara göre, ekmeklik buğdaylar, makarnalık buğdaylar, iki sıralı arpalar ve altı sıralı arpalar sıralamasıyla, çimlenmeden başaklanmaya gün sayısı 118.7-141.3, 127.3-148.7, 137.0-153.3, 140.0-152.3 gün, san olum süresi 176.0-183.7, 173.3-183.3, 182.0-187.3, 184.0-186.0 gün, tane doldurma süresi 39.7-60.7, 33.3-48.7, 30.7-49.7, 32.7-46.0 gün, bitki boyu 42.7-1 15.1, 62.4-128.7, 54.7-78.4, 69.8-87.7 cm, başak uzunluğu 6.6-14.0, 6.4-9.1, 6.9-11.7, 6.2-8.1 cm, başakta başakçık sayısı 13.2-27.2, 14.2-22.5,17.7-28.9, 15.6-22.7 adet, başakta tane sayısı 32.6-88.0, 22.0-65.8, 16.9-31.0, 36.7-49.8 adet, tek başak verimi 1.07-3.41, 1.21- 2.91, 0.77-1.69, 1.56-2.41 g, bin tane ağırlığı 38.3-57.6, 44.0-59.3, 41.3-64.2, 43.1-55.6 g, hasat indeksi 25.4-79.3, 25.8-52.0, 41.1-57.5, 45.0-53.8 değer aralıklarında değişim gösterdiği gözlenmiştir.

Ağırmatlıoğlu Mutlu (2014),2008-2009 ve 2009-2010 yetiştirme sezonlarında Harran Ovası ilave sulanan koşullarda yürüttüğü çalışma ile farklı dozlardaki ethephon

uygulamalarının makarnalık buğday ve arpa çeşitleri üzerine etkilerini belirlemeyi amaçlamış olup, Denemede 9 ethephon dozu (0, 240 g/ha, 360 g/ha, 480 g/ha, 600 g/ha, 720 g/ha, 840 g/ha, 960 g/ha, 1080 g/ha) uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; buğday çeşitlerinde artan ethephon dozlarına paralel olarak tane veriminde artış meydana geldiği belirtilmiştir.

Şahinter (2015) Tokat koşullarında 2013-2014 vejetasyon döneminde bazı makarnalık buğday çeşit ve hatlarının verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışmada. 20 adet makarnalık buğday (*Triticum durum* L.) çeşit ve hattı kullanılmış olup, Araştırmada başaklanma süresi, bitki boyu, metrekarede başak sayısı, başak uzunluğu, başakta tane sayısı, tek başak verimi, bin tane ağırlığı, tane verimi, hektolitre ağırlığı, hasat indeksi, protein miktarı, SDS sedimantasyon değeri ve camsılık oranı incelemeye alınmıştır. Çalışmada metrekarede başak sayısı, hektolitre ağırlığı ve camsılık oranı dışında genotipler arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir. En yüksek tane verimi 286.5 kg/da ile Altıntaş 95, en düşük ise 120 kg/da ile Uniya çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek protein oranı Dumlupınar ve Harran 95 çeşidinden elde edilmiştir. Altın 40/98 ve Çeşit 1252 çeşitleri SDS sedimantasyon değeri bakımından ön plandan olduğu belirtilmiştir.

Şahin (2016), 2013 – 2014 yılında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Dardanos Yerleşkesi'nde makarnalık buğday çeşitlerinde verim ve verim özelliklerini inceleyip yöreye uygun ümitvar çeşitlerin belirlenmesi amacıyla üretilen çalışmada 20 adet makarnalık buğday çeşidi kullanılmış olup, Çalışma sonucunda, çeşitler arasında incelenen özelliklerde başaklanma süresi, bitki boyu, başak uzunluğu, başak ağırlığı, başaktaki başakçık sayısı, başaktaki tane sayısı, biyolojik verim, tane verimi, hasat indeksi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve camsı tane oranı bakımından % 1; metrekarede başak sayısı ve başakta tane ağırlığı bakımından % 5 ihtimal düzeyinde önemli farklar görülmüş ve Zühre, Şahinbey, Aydın-93, Özberk ve Mirzabey-2000 çeşitlerinin Çanakkale yöresi için ümitvar makarnalık buğday çeşitleri olduğu gözlenmiştir.

Kaya (2016), Orta Anadolu Bölgesi'nin 3 ilinde (Konya, Ankara ve Eskişehir) 20 ekmeklik buğday genotipi (5 standart çeşit + 15 ileri hat) ile kurak şartlara bağlı olarak yürütülmüş olup, Denemede tane verimi (TV) ve 9 kalite özelliği (protein oranı (PO), gluten oranı (GO), hektolitre ağırlığı (HA), bin tane ağırlığı (BTA), Zeleny sedimantasyon değeri (ZSD), tane sertliği (TS), farinograf gelişim süresi (FGS), farinograf stabilite süresi

(FSS) ve farinograf yumuşama derecesi (FYD)) incelenmiş olup genotip (G) ve çevre (Ç) ana etkileri ile genotip x çevre etkileşimlerinin (GÇE) önemlilik düzeyleri belirlenerek Ç1 (Gerek-79), Ç4 (Müfitbey) ve Ç5 (Bayraktar-2000) kodlu standart çeşitler ise TV ve verim unsurları (BTA ve HA) yönüyle ön plana çıktığı belirtilmiştir.

Tanrıkulu (2017), yüksek tane verimi (TV) için yetiştirilecek ekmeklik buğday çeşitlerinin TV ve verim özellikleri bakımından, bu çeşitlerin fenolojik dönemler (VP, TDP, EOS), TV ile ilişkilerinin incelenmesi ve $TDP_{tt}/VP_{tt} = HR$ ile fenolojik özellikleri birlikte değerlendiren uyum oranlarının hesaplanması ve TV ile ilişkilerinin incelenmesi, çeşitlerin diğer agronomik özelliklerinin Kahramanmaraş koşullarında TV ile ilişkilerinin ve bu bölge için seleksiyon kriteri olarak kullanılabilen özelliklerin tespit edilmesi için yürütülmüştür. Tane verimi yüksek olan çeşitlerde uyum oranının da yüksek olduğu, en düşük tane verimine sahip olan Pehlivan çeşidinde uyum oranının düşük olduğu; fakat genel olarak böyle bir eğilim olmasına rağmen bazı genotiplerde bu eğilimin dışında değerlere sahip olduğu belirtilmiştir.

Aras (2018), Araştırma, farklı makarnalık buğday çeşit/hatlarının Ankara-Haymana ve KonyaAltınova koşullarında verim, verim unsurları ve bazı kalite karakterleri üzerine etkilerinin araştırılması amacıyla yürütülen çalışmada Haymana'da metrekarede başak sayısı Altınova'da başaklanma süresi dışında incelenen tüm özellikler bakımından makarnalık buğday çeşit ve hatları arasında önemli farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Tek başak verimi, hektolitre ağırlığı, protein miktarı ve sedimantasyon değeri özellikleri dışında diğer incelenen tüm özellikler bakımından lokasyonlar arasında da önemli farklar elde edilmiş olup,Çalışmada elde edilen sonuçlara göre; lokasyonlarda tane verimi bakımından Gdem-12 ve Eminbey, protein miktarı ve sedimantasyon değeri bakımından Eminbey, Ankara-98 ve Hat-20 genotiplerinin iyi bir performans gösterdikleri gözlenmiştir..

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik (Ceyhan-99, Karatopak, Pehlivan, Kaşifbey, Nurkent, Panda ve Sagittario) ve 7 makarnalık (Svevo, Zühre, Şahinbey, Aydın-93, Fırat-93, Sarıçanak ve Güney Yıldızı) buğday çeşitlerinin, verim, kalite ve pazarlama fiyatları vasıtasıyla karlılıklarının tespit edilmesi amacıyla yürütülen çalışma sonucunda ekmeklik buğdaylardan kuruda Nurkent, suluda ise Ceyhan-99 çeşidi, makarnalık buğdaylardan kuruda Aydın-93, suluda Şahinbey çeşidi en karlı çeşitler olarak çiftçiye önerilebileceği belirtilmiştir.

Çakır (2018), Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında yürütülen çalışma ile 13 adet ekmeklik buğday genotipinin (4 çeşit ve 9 hat) Orta Anadolu sulu ve kuru şartlarında bazı verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi hedeflenmiş olup, Araştırmada incelenen özellikler bakımından yetiştirme ortamı, genotip, yetiştirme ortamı x genotip interaksiyonunda önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Denemede en yüksek protein oranı hem sulu (%16.15), hem de kuru (%16.80) şartlarda yerel bir çeşit olan Vanlı-1 den elde edilmiştir. Bulgular genel olarak değerlendirildiğinde hem kuru hem de sulu şartlarda tane verimi, 1000 tane ağırlığı ve protein oranı bakımından 051"C" hattının, yüksek proteinli çeşit ıslahında da Vanlı-1'in genetik kaynak olarak kullanılabileceği görülmüştür. Ayrıca yine sulu ve kuru şartlarda yüksek 1000 tane ağırlığına sahip olan 053"1" ve 052"2" hatlarının, iri taneli ekmeklik buğday çeşit ıslahı çalışmalarında gen kaynağı olarak kullanılabileceği tespit edilmiştir.

Doğan (2018), Bu araştırmasında, Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yürütmüş olup , Araştırmada altı tescilli arpa çeşidi ve bir adet ileri arpa hattı kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre başaklanma gün sayısı 116.5-138.8 gün; bitki boyu 91.3-127.5 cm; başak uzunluğu 5.1-11.0 cm; başakta tane sayısı 21.8-35.4 adet; başak verimi 0.95-1.80 g; bin tane ağırlığı 35.6-50.1 g arasında değişim göstermiştir. Araştırma sonucunda; transpirasyon etkinliği ve başak verimi bakımından Kendal; başaklanma gün sayısı, biyokütle üretimi ve başak boyu bakımından Barış; klorofil içeriği ve bin tane ağırlığı bakımından Hevsel; bitki boyu açısından Önder; başakta tane sayısı bakımından Altıkata öne çıkan genotipler arasında olduğu belirtilmiştir.

Yılkan (2019), Bu çalışma, Van ekolojik koşullarda 2017-2018 yetiştirme sezonunda 7 iki sıralı arpa çeşitlerinde (Tarm-92, Ünver, Keser, Özdemir-05, Kalaycı-97, İnce-04 ve Bolayır) tane verimi, verim öğelerini ve fenolojik dönemler arasındaki ilişkileri incelemek üzere yürütülmüş olup, Çalışmada tane verimi, diğer verim öğeleri ve fenolojik dönemler arasındaki ilişkiler korelasyon ve path analizleri yardımıyla inceleme yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, kışlık yürütülen bu çalışmada tane verimi vejetatif dönem ve tane dolum süresinin bir fonksiyonu olduğu sonucuna varılmış olup, sap uzunluğunun da tane verimine etkisinin olumlu yönde ve yüksek oranda olduğu gözlenmiştir.

Çobanoğlu (2019), bazı ekmeklik buğday çeşitlerinde bahar döneminde üst gübreleme olarak, farklı zamanlarda ve farklı miktarlarda uygulanan azotlu gübrenin tane verimi ve tane kalitesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla Kırşehir ekolojik koşullarında

dört uygulama yapılarak(U1: Bahar dönemi N uygulaması yok; U2: N dozunun tamamı tek seferde (ZD:30); U3: N dozunun ½ si (ZD:30) + ½ si (ZD:50); U4: N dozunun 1/3 ü (ZD:30) + 1/3 ü (ZD:40) + 1/3 ü (ZD:50) ile yürütülmüştür. Çalışma sonucunda, Kırşehir ile benzer ekolojiye sahip kuru tarım bölgelerindeki üreticilere yüksek verim ve kabul edilebilir bir kalite için U3 uygulamasının yapılabileceği belirtilmiştir.

İnanç (2019), bazı arpa çeşit ve hatlarının Tokat-Kazova şartlarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürüttüğü çalışmada başaklanma süresi, olgunlaşma süresi, yatma oranı, bitki boyu, metrekarede başak sayısı, başak uzunluğu, başakta tane sayısı, tek başak verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, protein oranı değerleri incelemeye alınmıştır. Verim ve kalite göz önüne alındığında Bolayır ve Önder çeşitlerinin yörede başarıyla yetiştirilebileceği incelemelerde belirtilmiştir.

Akkaya (2019), Şanlıurfa ekolojik koşullarında bazı makarnalık buğday çeşitleri ile GAP Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Koruklu Araştırma İstasyonunda adaptasyon yeteneğinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışmada çeşitlerin agronomik ve kalite özellikleri ölçülmüş ve verim ile ilişkileri korelasyon ve regresyon analizleri ile araştırılması amaçlanmıştır. Artuklu çeşidi tane verimi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve camsılık oranı bakımından öne çıkmıştır. Sümerli, Fırat-93 ve Burgos çeşitleri ise protein oranı, yaş gluten oranı ve sedimantasyon değeri bakımından öne çıkmış olup, Yapılan karlılık analizi sonucunda dekara en fazla gelir 1036.40 TL/da ile Artuklu çeşidinde tespit edilmiştir. Sarı başak ve Alatay çeşitleri 995,38 ve 992.76 TL/da gelirle 2. ve 3. Sırada yer almaktadır.

Güran (2019),Bu çalışma, Diyarbakır ekolojik koşullarında 3 tane tescilli çeşit ve 13 tane ileri kademede buğday çeşidi ile yağışa dayalı (kuru) koşullarda bazı ekmeklik buğday genotiplerinin bazı verim ve kalite özelliklerini belirlenmesi amacıyla yürütülmüş olup, Çalışma sonucunda elde edilen veriler ışığında tane verimi ile tanede nişasta oranı arasında %1 düzeyinde pozitif yönde önemli ilişkiler tespit edilirken Zeleny sedimantasyon ve yaş gluten verimi ile negatif yönde önemli farklılıklar tespit edilmiş sonuç olarak elde edilen veriler doğrultusunda verim ve kalite arasında zıt yönde ilişkiler olduğu gözlenmiştir.

Metin (2019),Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Merkezinde yürütülen bu çalışmada, Bursa ilinde bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin

(*Triticum aestivum* L.) verim ve kalite yönünden performanslarının incelenmesi amaçlanmış olup ,Araştırma sonucunda 540,33 kg/da tane verimi ile Momtchill, 529,33 kg/da tane verimi ile de Adelaide çeşitlerinden yüksek verim elde edilmiş ve protein oranı değerleri ortalama civarında ve üzerinde bulunmuş olup, Bursa şartlarında yetiştiriciye tavsiye edilecek çeşitler arasında yer almaktadır.

Sağlık (2020),bu çalışma, Konya İlinde iklim ve toprak özellikleri bakımından farklılık gösteren yörelerde sulu ve kuru şartlarda yetiştirilen ekmeklik buğdayın verim ve kalite özellikleri ile beslenme durumu ve toprakta farklı formlarda bulunan azot (NH₄-N, NO₃-N, NH₄+NO₃-N, toplam N ve mineralize olabilir organik N) miktarları arasındaki ilişkileri belirlemek için yapılmıştır. Bu amaçları gerçekleştirmek için Konya ilinde ekmeklik buğday yetiştirilen yerlerden eşli olarak 115'er adet farklı derinlikten (0-20, 20-40 ve 40-60 cm) toprak, bayrak yaprağı ve tane örnekleri alınmıştır. Çalışma sonucunda, ekmeklik buğdayın bayrak yapraklarının azot kapsamı ile toprakların organik madde, silt, Na, Fe miktarları arasında önemli pozitif ve kil miktarı arasında önemli negatif ilişkiler tespit edilmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Denemede çiftçilerin arazilerine ekmiş oldukları buğday ve arpa çeşitleri kullanılmıştır. Aşağıda bu araştırmada kullanılan buğday ve arpa çeşitlerine ait bilgiler verilmiştir.

Ekiz: Beyaz, Uzun Kılçıklıdır, Orta boylu ve Yatmaya Dayanıklı çeşittir. Ekmeklik buğday olarak kullanılmaktadır. Dane rengi kırmızıdır. Dane verimi 475-895 kg/da olup, bitki boyu 90-100 cm dir. Kışlık-Yazlık ekime uygundur. Toprak İsteği olarak Taban ve sulanan alanlar en uygun ekim arazisidir. Soğuğa Dayanıklılığı çok yüksektir. Çinko Eksikliğine Orta dayanıklı, Bor Fazlalığında Orta dayanıklıdır. Protein Oranı (%) : 13.3, Bin Dane Ağırlığı (g) : 36.4, Hektolitre Ağırlığı (kg) : 78.2 ve Enerji Değeri : 115 tir. Hastalık ve Zararlılara Dayanıklılık Durumu - Sarı pasa orta dayanıklıdır. Yetiştirilmesi ile İlgili Tavsiyeler Bölgede Ekim ayının 1-15 Ekim tarihleri arasında yapılması gerekir. Dekara 18-20 kg tohum kullanılmalıdır. Gübreleme için toprak analizi esastır. Analiz yapılmamışsa ekim sırasında dekara 9-10 kg P₂O₅ (Saf Fosfor) ve 3-4 kg N (Saf Azot) (20 kg DAP veya 20 kg TSP + 17 kg %21'lik amonyum sülfat) atılmalıdır. Çeşit suyu sevdiği ve gübreye iyi karşılık verdiği için ilkbahardan itibaren yapılacak sulama sayısının en az 2 kez yapılması önerilir. Yüksek verim potansiyeli olan bu çeşit taban ve sulama sıkıntısı olmayan arazilere ekilmeli, özellikle erken ilkbaharda su sıkıntısı çekmemelidir. Tavsiye Edilen Bölgeler: Orta Anadolu ve Geçit Bölgelerinin sulanan ve taban alanlarına ekimi önerilmektedir.

Bayraktar 2000:Tescil yılı 2000 dir.Beyaz başlıklı ve kılçıklıdır. Yarı sert daneli, orta boylu bir çeşittir. Alternatif gelişme tabiatında ve erkenci olup soğuğa, kurağa ve yatmaya mukavemeti yüksektir. Gübre reaksiyonu yüksektir. Tane dökmeyen ve harman olma kabiliyeti iyi olan bir çeşittir. Yapay epidemi altında sarı pasa dayanıklıdır. Bin dane ağırlığı 32,8 g, Hektolitre ağırlığı 79,8 kg, Protein oranı %12,3 olup ekmeklik kalitesi iyidir. İç Anadolu ve Geçit Bölgelerinin buğday tarımı yapılan kıraç ve yarı taban alanlarına tavsiye edilmektedir. Ekmeklik buğday ekim alanlarının %1 'nde üretilmektedir.

Eser: Tescil yılı 2003 olan Ekmeklik buğday çeşidi beyaz kılçıklı ve beyaz kavuzludur.Beyaz taneli, beyaz başaklı,başakları orta-uzun sağlam saplıdır.Alternatif gelişme tabiatında soğuğa dayanıklılığı ,kardeşlenmesi iyi bir çeşittir. Gübre reaksiyonu yüksektir.Tane dökmeyen ve harman olma kabiliyeti iyi bir çeşittir.Verim potansiyeli tel sulamada 550-600 kg/da,ikinci sulamada 600-850 kg/da'a çıkmaktadır.Sarı pas ve sürmeye orta hassaiyeti mevcuttur.Bintane ağırlığı 29,8-39,0 g.,Hektolitre ağırlığı 72,5-81,4 kg.,Protein oranı %11,3-12,8 dir.İç Anadolu ve Geçit Bölgelerinin sulama yapılabilen alanlarına veya taban alanlara ve özellikler bisküvi fabrikalarının alım bölgelerine önerilmektedir.

Bülbül: Tescil yılı 1989 olan iki sıralı yemlik arpa çeşididir.Kılçıklı,uzun başaklı,kavuzlu,beyaz daneli,dar-koyu yeşil yapraklı,bitki boyu 90-100 cm dir.Alternatif gelişme tabiatında,yatmaya dayanıklı,kardeşlenme kapasitesi yüksek,orta geççi,başak kırıcılığı olmayan aynı zamanda kolay harmanlanabilen bir çeşittir.Verim özellikleri kuru koşullarda 350-450 kg/da'dır.Bin dane ağırlığı 40-42 g.,protein oranı % 11-13,elek üstü (2,5 mm<) %80-85 ve biyolojik değeri en yüksek çeşitlerden birisidir(%87,8).Arpa yaprak lekeli hastalıklarına orta dayanıklı olması ile bilinir.İç Anadolu ve Geçit Bölgelerinin yarı taban ve kıraç alanlarına tavsiye edileceği belirtilmiştir.Çeşit için tohumluk miktarı 20-22 kg/da sertifikalı tohum ,1-15 ekim tarihleri arasında ekilebileceği önerilmiştir.Ekim derinliği 4-5 cm dir.Gübreleme toprak analizine göre tavsiye edilen miktar kullanılmalıdır.

Larende: 2 sıralı beyaz kılçıklı bir yapıya sahip arpa çeşididir.Bitki boyu 100-110 cm uzunluğunda olup,kurağa ve soğuğa orta dayanıklıdır.Yatmaya karşı hassastır.Orta Anadolu ve geçit bölgelerinde ekimi sulu alanlarda tavsiye edilir.Orta verimi dekara 450-950 kg arasında olduğu belirtilmiştir.

6 Sıra: Bölgeden ekimi yapılan yerel bir çeşittir.Protein oranı %11-15 tir.Yüksek verimli bir çeşittir.(650-900 kg/da) 6 sıralı ,Beyaz başaklı 6 sıralı ,Beyaz başaklı ve orta erkenci bir çeşittir.Kışlık,Soğuğa ve Kurağa Dayanıklısıdır. Sağlam saplı, bitki boyu orta(85-95 cm),yatmaya dayanıklı bir çeşittir.Su ve Gübreye Karşı reaksiyonu çok iyidir.Kardeşlenme kapasitesi ve adaptasyon kabiliyeti çok yüksektir.Hektolitre ağırlığı kg/hl 65-75,Bindane ağırlığı 38-42 dir.Tavsiye edilen ekim alanları arpa ekimi yapılan bölgelerdir.Dekara atılacak tohum miktarı 24-26 kg/da dır.

3.1.1. Araştırma Yeri ve Özellikleri

Bu araştırma, 2019-2020 yetiştirme döneminde, Nevşehir ili, Çiftçi Koşullarında Bazı Tahıl Bitkilerinin (Arpa ve Ekmeklik Buğday) Verim Özellikleri ile Tane Verimi arasındaki ilişkilerinin değerlendirilmesi için Çiftçilerin ekmiş olduğu tarlalar üzerinde değerlendirme yapılmıştır.

3.1.2. İklim özellikleri

Araştırmanın yapıldığı yer olan Nevşehir iline ait 2017-2018 yılları buğday, arpa yetiştirme mevsimindeki; ortalama sıcaklık, toplam yağış ve oransal nem değerleri ile uzun yıllar ortalamaları Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge 3.1. 2017-2018 yılları buğday ve arpa yetiştirme mevsimine ait ortalama sıcaklık (°C), toplam yağış (mm) ve oransal nem (%) değerleri*

AYLAR	Ort. Sic. °C		Toplam Yağış (mm)		Nispi Nem (%)	
	2017-2018	Uzun Yıllar (Ort)	2017-2018	Uzun Yıllar (Ort)	2017-2018	Uzun Yıllar (Ort)
EKİM	12,65	12,38	38,75	32,29	55,95	58,00
KASIM	10,05	6,23	25,05	37,75	66,05	64,35
ARALIK	4	1,87	73,1	48,54	72,25	69,43
OCAK	-0,8	-0,37	63,55	40,86	76,3	70,26
ŞUBAT	3,85	0,99	7,5	40,86	60,45	67,25
MART	8,2	5,39	49,95	48,27	57,45	60,99
NİSAN	11,65	10,5	25,85	44,09	47,75	56,31
MAYIS	15,35	14,78	42,3	60,20	56,8	56,07
HAZİRAN	19,8	18,74	49	33,60	52,2	52,42
TEMMUZ	23,7	22,01	0,6	7,82	40,4	47,74
AĞUSTOS	22,85	21,97	12,55	5,64	46,45	47,84
EYLÜL	20,4	17,87	0,45	12,44	38,35	48,36

Çizelge 3.1.(*)Nevşehir Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü

Çizelge 3.1’de görüldüğü gibi, araştırmanın yürütüldüğü yıllarda ortalama sıcaklık ve nispi nem değerleri, uzun yıllar ortalamaları alınarak yakın değerler vermiştir. Fakat deneme süresince aylar itibariyle alınan toplam yağış miktarları yönünden, uzun yıllar ortalamaları arasında önemli farklar gözlenmiştir. Ekim, Aralık, Ocak, Mart ve Nisan aylarında, alınan yağış miktarları, uzun yıllara ait toplam yağış ortalama değerlerinden yüksek olduğu, diğer ayların (Kasım, Şubat, Mayıs ve Haziran) uzun yıllar toplam yağış ortalama değerlerinden daha az olduğu tespit edilmiştir. Çeşitlerin başaklanma ve taneye besin maddelerinin yoğun olarak taşındığı Nisan ve Mayıs aylarında alınan yağış

miktarlarının, tane verimine etkileri önem taşımaktadır. Bu nedenle bu aylarda düşen yağış miktarlarının ayrı incelenmesi gerekmektedir. Nisan ayındaki yağış miktarı uzun yıllar ortalaması civarında seyretmiş olmasına rağmen Mayıs ayındaki yağış miktarının uzun yıllar ortalamasının düşük olması tane verimi ve diğer verim özellikleri üzerine olumsuz yönde etki etmiş olabilmektedir.

3.1.3. Toprak özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü deneme alanının 0-20 cm derinliğinden alınan toprak analiz sonuçları aşağıdaki Çizelgelerde verilmiştir. Çizelgelerin incelenmesinden; deneme yeri toprağının özellikleri aşağıdaki grafiklerde belirtilmiştir.



Çizelge 3.2. 2017-2018 Arpa arazilerine ait toprak analiz değerleri

	ORGANİK MADDE	TUZ	pH	KİREÇ	SATURASYON	FOSFOR	POTASYUM	KALSİYUM	MAGNEZYUM	DEMİR
ARPA 1(BÜLBÜL)	1,85	0,03	5,78	0,79	59	28,63	162,75	850,00	294,00	0,87
ARPA 3(LARENDE)	1,85	0,03	7,16	0,79	51	3,42	110,72	1629,00	141,00	0,26
ARPA 2(6 SIRA)	1,35	0,01	7,98	3,96	46	8,2	133,1	1548,00	174,00	0,18

Çizelge 3.3. 2017-2018 Buğday arazilerine ait toprak analiz değerleri

	ORGANİK MADDE	TUZ	pH	KİREÇ	SATURASYON	FOSFOR	POTASYUM	KALSİYUM	MAGNEZYUM	DEMİR
BUĞDAY 1(EKİZ)	1,25	0,02	6,34	0,79	58	14,23	146,41	865,00	261,00	0,49
BUĞDAY 2(ESER)	1,56	0,02	6,94	0,79	58	12,25	237,16	1198,00	356,00	0,2
BUĞDAY 3(BAYRAKTAR)	1,85	0,03	7,16	0,79	51	3,42	110,72	1629,00	141,00	0,26

3.2. Metot

3.2.1. Uygulanan deneme deseni

Araştırma çiftçi koşullarında 2018-2019 yıllarında yürütülmüş olup, Araştırmada her araziden 4 tekrür olarak parsellere ayrılmıştır. Çiftçilerin arpa (Bülbül, Larende, 6 sıra arpa) ve buğday (Ekiz, Eser, Bayraktar) tarlalarından 4 tekrürlü olarak 1 yıl süreyle veriler toplanmıştır.

3.2.2. Ekim zamanı ve şekli

Parseller 1x1 m² büyüklüğünde oluşturulmuş olup, Çiftçiler ekimlerini Ekim ayının 5 ile 30 u arasında yapmışlardır. Tarlalara göre ekim zamanı tabloda belirtilmiştir.

Çizelge 3.4. 2017-2018 Arpa ve Buğday Çeşitleri ve Ekim zamanlarına ait çizelge

CİNS	ÇEŞİT	EKİM ZAMANI
ARPA	BÜLBÜL	10.10.2018
ARPA	LARENDE	30.10.2018
ARPA	6 SIRA	11.10.2018
BUĞDAY	EKİZ	08.10.2018
BUĞDAY	ESER	30.10.2018
BUĞDAY	BAYRAKTAR	30.10.2018

3.2.3. Bakım, hasat ve harman işlemleri

Deneme yılı içerisinde yağmurlama sulama sistemi ve mevsim koşullarına bağlı yağışlar ile sulama ihtiyacı giderilmiştir. Araştırma, bu koşullarda yürütülmüş olup, Deneme parsellerindeki yabancı otlar elle çekilerek yok edilmiştir. Geniş yapraklı yabancı otlara karşı ise ilkbahar mevsiminde seçici herbisit (Ester-%75) ile mücadele edilmiştir. Hasat zamanı ile yakın dönemde bitkilerin olgunlaşma döneminde parseller 1'er metre orakla biçilerek, biçilen bitkiler 2 - 3 gün süre ile kurutulduktan sonra tartılarak biomass verimleri elde edilmiştir. Daha sonra orakla alınan örnekler harman makinasında harman yapılarak tane verimleri elde edilmiştir.

3.2.4. Verilerin Elde Edilmesi

Araştırmada materyal olarak kullanılan Buğday ve Arpa çeşitlerinin incelenen bazı tarımsal özellikleri aşağıda belirtilmiştir. Elde edilen istatistiksel veriler SAS paket programını kullanarak tespit edilmiştir.

3.2.5. İncelenen özellikler

Denemede tüm özellikler çıkıştan olgunlaşmaya kadar olan dönemlerde gözlenmiştir. Bitkiyle ilgili ölçümler ve verim değerlerinin hesaplanmasında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı Esasları dikkate alınarak yapılmıştır.(Anonim a)

3.2.5.1. Morfolojik özellikler

3.2.5.4.1. Bitki boyu (cm)

Her parselin hasat alanı içerisinde 10 bitkinin toprak seviyesinden başaktaki üst başakçığın ucuna kadar olan uzunluk (kılçıklar hariç) ölçölüp, ortalaması alınarak bulunmuştur..

3.2.5.4.2. Bayrak yaprak uzunluğu (cm)

Her bir parselde ait 10 bitkinin bayrak yaprakların uzunlukları ölçölerek ortalaması alınmıştır.

3.2.5.4.3. Bayrak yaprak eni (cm)

Her bir parselde ait 10 bitkinin bayrak yapraklarının enleri ölçölerek ortalaması alınmıştır.

3.2.5.4.4. Bayrak yaprak alanı (cm²)

Her bir parselde ait 10 bitkinin bayrak yaprağının eni ve uzunluğu çarpımının % 79'u alınarak saptanmıştır (Demir, 1983).

3.2.5.4.5. Üst boğum arası uzunluğu (cm)

Her bir parselde ait 10 bitkinin üst boğum arası uzunlukları ölçölerek ortalaması alınmıştır.

3.2.5.2. Fenolojik parametreler

3.2.5.2.1.Çıkış tarihi

Parsellerde bitkilerin çıkış yaptıkları tarih belirlenmiştir.

3.2.5.2.2.Başaklanma Süresi (gün)

Bitkilerin ekim tarihinden başakların çıkış tarihine kadar geçen süre (gün) olarak belirlenmiştir.

3.2.5.2.3.Çiçeklenme süresi (gün)

Bitkilerin ekim tarihinden çiçeklenmeye kadar geçen süre (gün) olarak belirlenmiştir.

3.2.5.2.4.Tane dolum periyodu (gün)

Bitkilerin çiçeklenme tarihinden olgunlaşma tarihine kadar geçen süre (gün) olarak belirlenmiştir.

3.2.5.2.5.Vejetatif periyot (gün)

Bitkilerin ekim tarihinden çiçeklenme tarihine kadar geçen süre (gün) olarak belirlenmiştir.

3.2.5.2.6.Ekim-Olgunlaşma süresi (gün)

Ekim tarihinden parseldeki bitkilerin hasat olgunluğuna kadar geçen süre (gün) olarak belirlenmiştir.

3.2.5.3. Tarımsal karakterler

3.2.5.3.1. Metrekaredeki başak sayısı (adet)

Olgunlaşma döneminde, her parselin hasat alanı içerisinde kalan 6 sıranın şansa bağlı olarak seçilen 1'er metrelik kısmındaki başaklar sayılıp, bu değer m² 'deki başak sayısına çevrilmiştir.

3.2.5.3.2. Başak boyu (cm)

Her bir parsele ait 10 bitkiden alınan başak boyu ölçülerek ortalaması alınmıştır.

3.2.5.3.3. Başaktaki tane ağırlığı (g)

Her parselden rastgele toplanan 10 adet başağa ait tanelerin ağırlıklarının aritmetik ortalamasıyla belirlenmiştir.

3.2.5.3.4. Başaktaki tane sayısı (adet)

Her parselden rastgele toplanan 10 adet başağın toplam tane sayısının aritmetik ortalamasıyla belirlenmiştir.

3.2.5.3.5. Hasat indeksi (%)

Her parselden elde edilen tane ürününün o parselden elde edilen biyolojik verime bölünüp 100 ile çarpılması suretiyle bulunmuştur (Beadle, 1985).

3.2.5.3.6. Tane verimi (kg/da)

Hasat alanı içerisinde kalan bitkiler harman edildikten sonra elde edilen tane ürünü temizlenip tartılmış ve elde edilen değerler kg/da'a çevrilmiştir.

3.2.5.3.7. Biyolojik verim-biomass (kg/da)

Her parselin hasat alanı içerisinde kalan bitkiler toprak seviyesinden hasat edilerek 2 - 3 gün süre ile kurutulup tartılarak elde edilen sonuçlar kg/da'a çevrilmiştir. Yani kuruması için beklenen örneklere ait kuru ağırlıklar alındığı alana bölünerek birim alana düşen kuru madde miktarı bulunup kg/da olarak çevrilmiştir.

3.2.5.3.8. Uyum oranı (HR)

Parselde gözlenen Tane Dolum Periyodu değeri(TDP) /Vejetatif Periyodu(VP) Bölünerek belirlenmiştir.

3.2.5.3.9. Bin tane ağırlığı (g)

Her parselden elde edilen tane ürününden, 4 defa 100'er tane sayılarak tartılıp ve bunların ortalaması alınarak 10 ile çarpılarak bulunmuştur.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1.Arpa Çeşitlerinden Elde Edilen Veriler

Araştırmada arpa yetiştiren çiftçilerin tarlalarında oluşturulan parsellerden elde edilen verilere ait istatistiki bilgiler, Çizelge 4.1. de verilmiştir

Çizelge 4.1. 2017-2018 yılı Nevşehir ili çiftçi koşullarında yürütülen arpa deneme parsellerine ait istatistiki bilgiler

DEĞİŞKEN	ORTALAMA	STANDART SAPMA	Toplam	MİN.	MAX.
BB(cm)	75,07	3,27	900,80	71,00	79,80
VP(gün)	184,67	3,85	2216,00	180,00	189,00
TDP(gün)	50,33	8,06	604,00	43,00	61,00
EOS(gün)	235,00	4,43	2820,00	232,00	241,00
BYB(cm)	17,03	3,57	204,40	13,50	23,70
BYE(cm)	1,21	0,11	14,57	1,06	1,39
MBS(adet\ m ²)	314,50	16,99	3774,00	298,00	353,00
BTS(tane\başak)	23,70	1,25	284,40	22,00	25,60
BTA(g)	0,35	0,06	4,2	0,3	0,5
BinTA(g)	35,00	6,03	420,00	30,00	50,00
TV(kg\da)	193,42	22,23	2321,00	162,00	234,00
Hİ(%)	42,23	9,27	506,79	30,74	57,36
BV kg\da)	618,33	57,50	7420,00	540,00	700,00
HR %	0,27	0,05	3,28	0,23	0,34

Arpa parsellerinde ölçülen bitki boyu(BB) 71.0 – 79.8 cm arasında değişmiş olup ortalama 75 cm olmuştur. Daha önce Diyarbakır koşullarında yürütülen bir çalışmada BB 91.3 – 127.5 cm arasında olduğu ifade edilmiştir (Doğan, 2018). Denemede kullanılan arpa çeşitlerinin ise BB ortalamaları 85cm ile 110cm arasında bildirilmiştir. Bitki boyu ortalamalarının 75cm olması bölge koşullarının iklim ve toprak özelliklerinden kaynaklandığı bildirilmiştir.

Çiftçi tarlalarındaki arpa parsellerinde VP 180-189 gün ortalama 184 gün, TDP 43-61 gün ortalama 50.3 gün olarak EOS ise 232 ile 241 gün arasında değişmiş ortalama EOS ise 235 gün olmuştur. Arpa bitkilerinin fenolojik dönemleri yıl içerisindeki ortalamaları sıcaklıklara göre değiştiği belirtilmiş olup ,deneme yılında ortalama sıcaklık genelde uzun yıllar ortalamasına göre 1’-2’C daha yüksek olmuştur. Çelebi (2016) Erzurum ekolojik koşullarında yaptığı bir çalışmada, arpada tane dolun periyodu yönünden genotipler arasındaki farkın önemli olduğunu ve 65,0-59,3 gün arasında değiştiğini belirtmiştir.

Gürsoy (2001), 1998 - 1999 yıllarında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında yürütülen araştırmada materyal olarak, Tarla Bitkileri Bölümünün arpa ıslah programından sağlanan 506, 507, 508, 509 kütük numaralı iki sıralı arpa hatları ve kontrol olarak da Tokak157/37 arpa çeşidi kullanılmış olup Araştırma sonuçlarına göre vp 197.00 - 198.00 gün, tane doldurma süresi 59.00 - 60.00 gün, Eos ise 208-210 gün arasında değiştiği gözlemlenmiştir.

Arpa bitkilerinin byb ve bye ortalama olarak sırasıyla 17,03 ve 1,21 cm olmuştur. Byb 13,50-23,70 cm arasında değişirken, bye 1,06-1,39 cm arasında değişmiştir. Arpa için bayrak yaprak, verime katkıda bulunan en önemli organeller arasında yer aldığı belirtilmiştir. Abbas (2017) ,araştırmasında 2014–2015 yetiştirme sezonunda Konya şartlarında Verim ve bazı verim özellikleri yönünden üstün özelliklere sahip hatların belirlenmesi ve ıslah programlarında kullanılması amacıyla, farklı ülke ve bölgelerden temin edilen 75 adet buğday genotipinde ele alınan özelliklerin değişim sınırları incelenmiş olup Çalışma sonucunda en yüksek bayrak yaprak ayası eni 1.84 cm ile Tosunbey çeşidi ile en düşük bayrak yaprak ayası eni ise 1.46 cm ile Bayraktar çeşidinden, en yüksek bayrak yaprak ayası boyunu 20.30 cm ile Bezostaja 1 çeşidi en düşük bayrak yaprak ayası boyunu 17.26 cm ile Tosunbey çeşidinin gösterdiği belirtilmiştir.Beydoğan(2019), çalışması, Güney Doğu Geçit Bölgesi'nde bulunan Kahramanmaraş Ovası'nın 10 farklı bölgesinden (Avşar Kampüs Doğu-1 ve Batı-2, Ahırdağı Orman, Türkoğlu İlçesi, Klavuzlu Kayseri Yolu, Pazarcık İlçesi Batı-1 ve Doğu-2, Karacasu Kampüsü, Aksu Araştırma Arazisi ve Narlı) toplanmış 10 *Hordeum spontaneum* popülasyonunun bazı bitkisel özelliklerinin incelenmesi üzerine odaklanmış olup,. Çalışmada beş kültür arpası (İnce, Kalaycı, Çıldır, Özdemir ve Bilgi) standart çeşit olarak kullanılmıştır. Ortalama byb 17,79 cm ,bye ise 1,28 cm değerlerde oldukları gözlenmiştir.

Çiftçilerin Nevşehir koşullarında üretim için ettikleri arpa tarlalarında yapılan ölçümlerde mbs, 298-353 başak/ m² belirlenmiş, ortalama mbs ise 314 başak/ m² olarak hesaplanmıştır. Şahin (2019), yürüttüğü çalışmada mbs ortalama 240,7-259,3 başak/ m² olarak belirtmiştir. Şehitoğlu(2007), 2005-2006 üretim yılında Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünün Haymana-Ankara'daki arazisinde yürütülen çalışmasında metrekarede başak sayısı için Aydan hanım çeşidinde 247 -248 adet olarak tespit etmiştir. Odabaşı(2004), 2001 - 2002 ekim yılında Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Uygulama Alanında Olgun ve Tokak 157/37 arpa çeşitleri

kullanılarak yürütülen çalışmada m²'de bitki sayısı 195 - 295 adet/m²; m²'de başak sayısı 363.3 - 551.6 adet/m², arasında değiştiği gözlenmiştir. Önceki çalışmalara bakıldığında bizim çalışmamızla uyum içerisinde olduğu belirtilmiştir.

Nevşehir ili koşullarında üzerinde veri toplanan arpa çeşitlerinin bts 22-25 tane/başak arasında değişmiş olup ortalama 23,7 tane/başak olarak belirlenmiştir. Daha önceki çalışmalarda bts arpa denemelerinde Yıldırım vd (1987) tarafından yapılan bir araştırmada, mutant arpa hatlarında başakta tane sayısının 28,1-32,4 adet arasında değiştiği belirtilmiş olup, Araştırmada, hem farklı genetik materyal ve hem de ana başağın kullanılması gibi nedenlerden dolayı, başak başına tane sayısı daha yüksek bulunmuştur. Çakır(1988), Ankarada yapmış olduğu çalışmasında, büyük bir çeşit zenginliği gösteren ülkemiz orjinili arpaların tabii zenginliğinden yararlanarak arpanın kalite ve kantite değerlerini yükseltmek ve önemli arpa çeşitlerinin başlıca morfolojik ve fizyolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla ülkemiz orijinli ve Osman Tosun Gen Bankası stoklarından seçilen 44 iki sıralı, 52 Altı sıralı arpa hattı Ankara koşullarında denemeye alınmıştır. Başakta tane sayısı olarak iki sıralı hatlarda 15.7-26.4, altı sıralı hatlarda ise 28.5-56.7 arasında bir değer göstermiştir Gürsoy(2001), Araştırmada arpa ıslah programından sağlanan 506, 507, 508, 509 kütük numaralı iki sıralı arpa hatları ve kontrol olarak da Tokak157/37 arpa çeşidi kullanılmış olup Araştırma sonuçlarına göre, başakta tane sayısı 23.13 - 25.86 arasında değiştiği belirtilmiştir. Karahan(2020), Güney Doğu Anadolu Bölgesi'ne uygun kaliteli yemlik ve maltlık arpa genotiplerini saptamak amacıyla yürütülen çalışmada 12 arpa genotipi (5 adet iki sıralı ve 5 adet altı sıralı başak yapısına sahip ileri kademedeki arpa hatları, Altıkat (altı sıralı) ve Şahin-91 çeşitleri) materyal olarak kullanılmış olup, Çalışmada arpa genotiplerinin iki yıllık ortalama sonuçlarına göre; başakta tane sayısı 29.6-59.8 adet arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Beydoğan (2019), bu çalışma Güney Doğu Geçit Bölgesi'nde bulunan Kahramanmaraş Ovası'nın 10 farklı bölgesinden (Avşar Kampüs Doğu-1 ve Batı-2, Ahırdağı Orman, Türkoğlu İlçesi, Klavuzlu Kayseri Yolu, Pazarcık İlçesi Batı-1 ve Doğu-2, Karacasu Kampüsü, Aksu Araştırma Arazisi ve Narlı) toplanmış 10 *Hordeum spontaneum* popülasyonunun bazı bitkisel özelliklerinin incelenmesi amacıyla yürütülmüş olup, Çalışmada beş kültür arpası (İnce, Kalaycı, Çıldır, Özdemir ve Bilgi) standart çeşit olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda başakta tane sayısı sırasıyla 24.00-28.67 adet ve 16.67-23.33 adet olarak hesaplanmıştır. Ekinci(2019), Atatürk Üniversitesi Bitkisel Üretim Uygulama ve Araştırma Merkezi deneme alanında, Üç kaplıca popülasyonu, üç gernik popülasyonu ve iki kavuzsuz arpa

çeşidi, Kırık ekmeklik buğday ve Tokak 157/37 arpa çeşitleri ile birlikte yazlık olarak denemeye alınmış, bazı tarımsal özellikleri ile yörenin sulu ve kuru tarım koşullarına adaptasyonları incelenmiştir. Sulu ve kuru tarım koşullarında genotiplerin başaktaki tane sayısı 13,3-20,6 ve 12,7-19,5 arasında gözlemlenmiştir. Çelebi (2016) Erzurum ekolojik koşullarında yaptığı araştırmasında, başakta tane sayısının Tokak 157/37 çeşidinde 18,7 adet olduğu ve mutant hatlarda ise 17,3-23,3 adet arasında değiştiği ortaya konulmuş olup, Daha önce yapılan çalışmalarda bts, bizim bulgularımıza yakın değerler olarak tespit edilmiştir.

Arpa çeşitlerinin başaktaki tane ağırlığı 0,30 gr.-0,50 gr. arasında değişmiş olup ortalama 0,35 gr. olmuştur. Daha önce yapılan çalışmalarda Arpada başakta tane ağırlığı genotipe bağlılık göstermekle birlikte çevresel koşullar ve kültürel uygulamalardan da önemli ölçüde etkilendiği düşünülmektedir. Acungan (1991), mutant arpa genotipleri üzerine yapılan bir çalışmada, başakta tane ağırlığının 1,03-1,60 g arasında değiştiği belirtilmiştir. Güllap (2006) tarafından Erzurum ekolojik koşullarında yapılan bir çalışmada da başakta tane ağırlığı Tokak 157/37 çeşidinde 1.38 g olduğu ve mutant hatlarda ise 1,46-1,11 g arasında değiştiği ortaya konulan bilgiler arasındadır. Çınar(2003), araştırma Antalya koşullarında iki farklı lokasyonda, 47 ekmeklik buğday, 16 makarnalık buğday ve 46 arpa genotipi ile, bu genotiplerin bazı özelliklerinin Antalya Ova koşullarında belirlenmesi amacıyla Kasım 2001 - Haziran 2002 döneminde yürütülmüş olup Çalışma sonucunda başakta tane ağırlığı 1.07-3.41, 1.21- 2.91, 0.77-1.69, 1.56-2.41 g bulunmuştur. Önceki çalışmalar ve bizim çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre önemli ölçüde farklı olmuştur. Aradaki fark ise çeşit, yıl, iklim ve farklılığından kaynaklanmaktadır.

Arpa çeşitlerinde binta 30-50 g arasında değişmiştir. Ortalama 35 g olmuştur. Orta Anadolu koşullarında kışlık ekilen arpalarda bintane ağırlığı yüksek elde edilmektedir. Özdemir(2019), 2017-2018 üretim yılında Konya ekolojik koşullarında, Genotiplerin kışlık ve yazlık ekimi sonucu elde edilen ortalamalar ışığında bin tane ağırlığı 45.26-60.82 g, değişim olduğu görülmektedir. Sever(2019) Bu çalışmasında, 2014–2015 kışlık yetiştirme sezonunda Kırşehir ekolojik koşullarında iki sıralı arpa çeşitlerinin (*Hordeum vulgare L. conv. distichon*) tane verimi ve bazı verim öğeleri belirlenmiş olup Araştırmada bin tane ağırlığı 43.50-33.63 g arasında değiştiği saptanmıştır. Önceki çalışmalar incelendiğinde bizim çalışmamız ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Arpa parsellerinde elde ettiğimiz ürünün tanelenmesi sonucu tane verimi;162-234 kg/da arasında olmuştur. Ortalama tv 193 kg/da olarak hesaplanmıştır. Daha önce Ağırmatlıoğlu (2014) tarafından yapılan çalışmalarda arpa tv 197-359 kg/da arasında belirtilmiştir. Bu rakamlar denememizde belirlenen tv civarında olduğu belirtilmiştir.Kaydan(2003), Ankarada yürütülen araştırma sonuçlarına göre; Tarm-92 ve Tokak 157/37 iki sıralı arpa çeşitlerinde en yüksek birim alan tane verimi ortalamaları, 2000-2001 ve 2001-2002 yıllarında Tarm-92 çeşidinde 368.93 g/ m² ve 471.29 g/ m²; Tokak 157/37 çeşidinde ise 354.66 g/ m² ve 406.74 g/ m² olarak serpmeye ekim yönteminden elde edildiği belirtilmiştir. En düşük birim alan tane verimi ortalamaları ise 2000-2001 ve 2001-2002 yıllarında Tarm-92 çeşidinde 274.48 g/ m² ve 404.37 g/ m²; Tokak 157/37 çeşidin de ise, 261.51 g/ m² ve 336.52 g/ m² olarak sıraya ekim yönteminden elde edilmiştir. Akkaya (1984) tarafından, Erzurum ekolojik koşullarında yapılan bir araştırmada, kışlık arpada tane veriminin 281,8-237,6 kg/da arasında değiştiği ve çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu belirtilmiştir. Güllap (2006) Erzurum ekolojik koşullarında yaptığı bir araştırmada, Tokak 157/37 çeşidinde tane verimi 316,8 kg/da iken mutant hatlarda 160,8-419,2 kg/da arasında değiştiği ve 15 mutant hattın tane verimi yönünden standart çeşitten üstün olduğunu vurgulanmış olup tane verimi açısından önceki çalışmalar incelendiğinde bizim çalışmamızla uyum içerisinde olduğu gözlemlenmiştir.

Arpa parsellerinde hasat indeksi %30,7 ile %57,3 arasında değişmiş olup ortalama hi %42,2 olmuştur. Bu hi değerleri çiftçi tarlalarında ve deneme koşullarında elde edilen hi değerleri ile uyumlu olmuştur. Daha önce yapılan çalışmalarda Kızılay (2017) tarafından Erzurum ekolojik koşullarında Tokak 157/37 çeşidinde hasat indeksinin %23,5 ve mutant genotipler de ise %27,5- %15,0 arasında değiştiği ve genotipler arasındaki farkın önemli olduğu belirtilmiştir. Öztürk ve ark (2019), Araştırmasında, kışlık ekimde Olgun ve Tokak 157/37 arpa çeşitlerinin ekim sıklığına (400, 450, 500, 550 ve 600 tohum/m²) verim tepkileri incelenmiş ve hasat indeksi (% 33,6) Tokak 157/37 olarak belirlenmiştir. Çınar(2003), araştırma Antalya koşullarında iki farklı lokasyonda, 47 ekmeklik buğday, 16 makarnalık buğday ve 46 arpa genotipi ile, bu genotiplerin bazı özelliklerinin Antalya Ova koşullarında belirlenmesi amacıyla Kasım 2001 - Haziran 2002 döneminde yürütülmüş olup Hasat indeksi 25.4-79.3, 25.8-52.0, 41.1-57.5, 45.0-53.8 değer aralıklarında değişim göstermiştir.

Arpa parsellerinde biyolojik verim (bv) 540-700 kg/da arasında belirlenmiştir. Ortalama bv ise 618 kg/da olmuştur. Güllap (2006) tarafından Erzurum ekolojik koşullarında yaptığı bir araştırmada, Tokak 157/37 çeşidinde biyolojik verimi 1378,3 kg/da iken, mutant hatlarda 994,2-1751,7 kg/da arasında değiştiği ve genotipler arasındaki farkın önemli olduğu gözlemlenmiştir. Çöken(2015) tarafından altı sıralı Altıkat, Kendal, Martı ile iki sıralı Larende, Ünver, Özdemir-05, İnce-04, Akar, Zeynelağa, Samyeli, Harman, Bolayır çeşitlerini kullanarak yürütülen çalışmada Larende çeşidinde biyolojik verim 749.4 olarak belirlenmiştir. Gürsoy(2001) Araştırmasında, Azot'un dört değişik dozu (2, 4, 6, 8 kg/da) kullanılmış olup biyolojik verim 611.00 - 1 162.00 g/m² olarak belirlenmiştir.

Özellikler arası ilişkiler incelendiğinde Arpada çiftçi tarlalarında incelenen özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayısı değerleri çizelge 4.1.1 de verilmiştir.

Korelasyon katsayısı değerlerine göre Nevşehir koşullarında arpa tv ile hasad indeksi arasındaki ilişki($r=0,799^{**}$) % 1 düzeyinde önemli ve pozitif yönde olduğu belirlenmiştir. Bu durum yörede tv oluşmasında hi yüksek çeşitlerin etkili olduğunu göstermektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda ise tv ile hi arasındaki korelasyonların pozitif ve önemli olduğu bildirilmiştir. Bunun yanı sıra 0,07 önem düzeyinde olmakla beraber tv ile mbs sayısı arasında($r=-0,539$) negatif bir korelasyon belirlenmiş olup Bu durum mbs artarken, tv azaldığını göstermektedir. Halbuki birçok çalışmada mbs ile tv arasında önemli ve pozitif yönde bir ilişki bildirilirken Erzurum ekolojik koşullarında yapılan bir denemede ise Tokak 157/37 çeşidinde, m² 'de başak sayısının 824,3-405,3 arasında değiştiği ve aralarındaki farkın önemli olduğu belirtilmiştir. Uyanık(1994). Dokuyucu ve Kırtok (1995) tarafından 25 arpa çeşidi kullanarak yapılan bir araştırmada, tane veriminin 416-700,3 kg/da, metrekarede başak sayısının 529-923 arasında değiştiği ve pozitif yönde olduğu ortaya konulmuştur. Bazı çalışmalarda önemli ve negatif yönde bir ilişki bildirilmiştir. Genellikle su ve besin elementi bakımından bir yetersizlik durumu olduğunda mbs ile tv arasında negatif yönlü bir ilişki oluşmaktadır. Öztürk vd (2001) tarafından iki sıralı arpa çeşitlerinin kullanıldığı bir araştırmada, metrekarede başak sayısının 366,7-491 tane veriminin 197,6-279,4 kg/da, arasında değiştiği ve negatif yönde bir korelasyon olduğu saptanmış olup Oluşan başakların yeterince beslenmemesi bu duruma neden olabilir. Tek bitki verimlerinin de düşük olması bu durumu doğrulamaktadır. Nitekim iklim verileri incelendiğinde deneme yılındaki toplam yağış miktarı, uzun yılları ortalamasından daha az olmuştur.

Çizelge 4.2. 2017-2018 Arpa Genotiplerinde İncelenen Özelliklere Ait Korelasyon Katsayıları*

ÖZELLİKLER	bb	Vp	tdp	Eos	byb	bye	mbs	bts	bta	binta	tv	hi	bv	hr
bb	1													
vp	0,206	1												
tdp	-0,423	-0,970**	1											
eos	-0,591*	-0,896**	0,977**	1										
byb	-0,496	0,643*	-0,447	-0,255	1									
bye	-0,595*	-0,439	0,528*	0,579*	-0,034	1								
mbs	-0,555*	-0,460	0,596*	0,684*	0,194	0,264	1							
bts	-0,437	-0,516*	0,547*	0,546*	-0,288	0,753**	0,346	1						
bta	0,426	0,470	-0,561*	-0,612*	-0,032	-0,390	-0,470	-0,277	1					
binta	0,426	0,470	-0,561*	-0,612*	-0,032	-0,390	-0,470	-0,277	0,998**	1				
tv	-0,024	0,159	-0,175	-0,180	-0,055	0,014	-0,539	-0,063	0,485	0,485	1			
hi	-0,309	0,309	-0,251	-0,188	0,267	0,224	-0,472	-0,033	0,247	0,247	0,799**	1		
bv	0,275	-0,241	0,162	0,086	-0,388	-0,058	0,194	0,400	0,026	0,026	-0,358	-0,724**	1	
hr	-0,409	-0,974**	1,000**	0,974**	-0,461	0,523*	0,588*	0,546*	-0,556*	-0,556*	-0,174	-0,256*	0,168	1

Çizelgede **BB**=bitki boyu **VP**=vejetatif periyod **TDP**=tane dolun periyodu **EOS**=ekim olgunlaşma süresi **BYB**=bayrak yaprak boyu **BYE**=bayrak yaprak eni **MBS**=metrekaedeki başak sayısı **BTS**=başaktaki tane sayısı **BTA**=başaktaki tane ağırlığı **BINTA**=bintane ağırlığı **TV**=tane verimi **HI**=hasat indeksi **BV**=biyolojik verim **HR**=uyum oranı

(**)%1 önem düzeyinde önemli , (*) %5 önem düzeyinde önemli

Tdp ile vp arasında negatif yönde ve önemli ($r=-0.970^{**}$) bir korelasyon belirlenmiştir. Bu durum Toplam ekim olgunlaşma süresi içinde VP ve TDP toplamından oluşması nedeniyle genellikle iklimsel değişimlere göre birbirine ters oranda değişebilir. Güllap (2006) , Erzurum ekolojik koşullarında yapmış olduğu araştırmasında genotipler arasındaki korelasyon farkının istatistiksel olarak çok önemli olduğunu ve tdp ile vp arasında negatif yönde bir korelasyon olduğunu belirtmiştir($p<0,01$).

Eos ile bb arasında önemli ölçüde ve negatif yönlü bir korelasyon ($r=-0.591$) bulunmaktadır ($p<0,05$). Güllap (2006) , Erzurum ekolojik koşullarında yapılan araştırmada, eos ve bb arasındaki korelasyon farkının negatif yönde önemli bir korelasyon olduğu bildirmiştir. ($p<0,01$).

Eos ile vp arasında ters yönlü ($r=-0,896^{**}$) ve önemli, eos ile tdp arasında ise ($r=0,977^{**}$) düzeyinde pozitif yönlü bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,0001$). Deniz (2006) Erzurum ekolojik koşullarında yaptığı bir araştırmada, eos ile tdp arasındaki korelasyon farkının istatistiksel olarak pozitif yönde önemli olduğu bildirmiştir. ($p<0,01$).Gürsoy(2001),eos ve vp arasındaki korelasyon farkının ters yönde önemli olduğunu bildirmiştir. ($p<0,01$).

Byb ile vp arasında pozitif yönlü ($r=0.643^{**}$) anlamlı bir korelasyon bulunurken bye ile bb arasında ($r=-0.595$)negatif yönlü, bye ve eos arasında ise ($r=0,579^{**}$) pozitif yönde ve önemli bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$). Serdar (1997), byb ile bb arasında ($p<0,05$) pozitif yönde önemli bir korelasyon olduğu belirtilmiştir.

Mbs ile tdp arasında anlamlı bir korelasyon ($r=0,596$) bulunurken mbs ve eos arasında ($r=0,684$) düzeyinde anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$). Yılkan ve ark.(2020), Tane dolum süresi ile metrekarede fertil başak sayısı ($r= 0.766^{**}$) arasında pozitif yönde önemli bir olduğunu belirtmişlerdir.

Bts ile bye arasında pozitif yönlü anlamlı ($r=0,753$) korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$). Serdar (1997),bts ile bye arasında ($p<0,05$) önem düzeyinde istatistiki farklar bulunmuş bts ile bye arasında pozitif yönde bir korelasyon tespit edilmiştir.

Bta ile eos arasında negatif yönde ($r=-0,612^{**}$) anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$). Ergün(2017),Ankara gölbaşında yürüttüğü çalışmasında başaktaki tane ağırlığı ve ekim olgunlaşma süresi aralarında negatif yönde anlamlı bir korelasyon olduğunu bildirmiştir.

Binta ile eos arasında negatif yönde ($r=-0,612^{**}$) anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır. Çınar (2003), Binta ile eos arasındaki korelasyon farkı istatistiksel olarak çok önemli olmuştur ($p<0.01$). Güllap (2006) tarafından Erzurum ekolojik koşullarında, Genotipleri arasındaki korelasyon farkının istatistiksel olarak çok önemli olmuştur ($p<0.01$). Yılkan ve ark.(2020) ,binta ($r=0,748^{**}$) ve eos ($r=0,528^{**}$) arasında pozitif yönde önemli bir korelasyon olduğu tespit edilmiştir.

Hr değişkeninin ise vp ile arasında pozitif ($r=-0,974^{**}$) anlamlı, tdp ile pozitif ($r=1,000^{**}$) anlamlı, eos ile pozitif ($r=0,974^{**}$) anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,0001$). Tanrıkulu(2017),hr değişkeni ile vp ,tdp ve eos değişkenleri arasında %1 önem düzeyinde pozitif ve anlamlı bir korelasyon tespit etmiştir.

MBS ile hr arasında pozitif yönde ($r=0,588^{**}$) anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$). İmamoğlu ve ark.(2012),Mbs ile hr bakımından çeşitler ve hatlar arasındaki fark çok önemli ($p=0,001$) bulunmuştur şeklinde bir korelasyon belirtilmiştir.

Bta ile binta ($r=0,998^{**}$) pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,0001$). Oktay(2006), Araştırmada, incelenen agronomik ve morfolojik özelliklerden bta ve binta ($r=0,348^{**}$) arasında olumlu yönde ve önemli bir korelasyon bulunmuştur ($p<0.01$).

Binta ile hr arasında ($r=-0,556^{**}$) negatif yönlü anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,001$). Güllap(2006), Binta ile hr özellikleri bakımından genotipler arasındaki fark istatistiksel olarak ($p<0,01$) negatif yönlü ve önemli bir korelasyon tespit etmiştir.

TV ile hi ($r=0,799^{**}$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$). Akkaya(1884),tv ile hi yönünden genotipler arasındaki fark ($p<0,01$) önem düzeyinde pozitif yönlü ve önemli bir korelasyon bildirmiştir.

Hi ile bv arasında ise negatif yönlü ($r=-0,724^{**}$) anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$). Kayaçetin(2006),Bv ile hasat indeksi üzerine yaptığı etki her iki deneme yılında ve birleştirilmiş yılda $p\leq 0.01$ düzeyinde önemli bulunmuştur.

4.2. Buğday Çeşitlerinden Elde Edilen Veriler

Araştırmada Buğday yetiştiren çiftçilerin tarlalarında oluşturulan parsellerden elde edilen verilere ait basit istatistiki bilgiler, Çizelge 4.2. de verilmiştir.

Çizelge 4.3. 2017-2018 yılı Nevşehir ili çiftçi koşullarında yürütülen buğday deneme parsellerine ait istatistiki bilgiler

Değişken	Ortalama	Std. Sapma	Toplam	Min.	Max
BB(cm)	73,99	7,10	888,00	62,70	83,50
VP(gün)	180,50	3,31	2166,00	176,00	185,00
TDP(gün)	49,75	3,21	597,00	47,00	55,00
EOS(gün)	230,25	1,34	1763,00	229,00	232,00
BYB(cm)	15,42	1,01	188,00	13,70	17,00
BYE(cm)	1,23	0,05	14,76	1,14	1,32
MBS(adet\ m ²)	242,88	66,44	2915,00	150,00	307,00
BTS(tane\başak)	61,01	20,43	732,00	35,20	81,90
BTA(g)	3,84	0,98	46,00	2,50	6,00
BinTA(g)	38,44	9,78	461,00	25,00	60,00
TV(kg\da)	171,88	58,88	2062,00	82,00	288,00
Hİ(%)	33,08	9,81	397,00	15,76	43,75
BV (kg\da)	666,25	154,70	7995,00	460,00	1020,00
HR	0,28	0,02	3,36	0,25	0,31

Buna göre; Buğday bitkilerinde yapılan ölçümlerde bitki boyunun 62,70 cm ile 83,50 cm arasında değiştiği gözlenmiştir. Buğday çeşitlerinin tanımlama kataloglarında bitki boyu Ekiz çeşidi için 90-100 cm, Eser çeşidi için 85-90 cm, Bayraktar Buğday çeşidi için 80-90 cm ve Kızıltan 91 ise 75-80 cm için bildirilmiş olmasına rağmen, Çiftçi tarlasında ise ortalama 73,99 cm olmuştur. Bu durum Buğday eken çiftçi tarlalarının kıraç ve zayıf tarlalar olması ve aynı zamanda 2017-2018 yılında düşen toplam yağışın (388,6) mm ile uzun yıllar ortalamasının (412,36) mm altında kalmasından kaynaklanmış olabileceği belirtilmiştir. Tayınmak(2019), Diyarbakırda yapmış olduğu bu çalışmasında kullanılan hatların bitki boyu 64.3 – 88.45 cm olarak saptanmış olup Araştırma sonunda tarımsal ve kalite özellikleri yönünden üstün bulunan hatların Diyarbakır ekolojik koşullarına uyumlu olduğu ve ileri araştırmalar tamamlandıktan sonra bölge buğday üretim alanlarında çeşit adayı olarak değerlendirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Koşunkartay(2019), Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yapmış olduğu çalışma

sonucunda bitki boyu 81,0 ile 107,6 cm arasında bulunmuş, Önceki çalışmalara bakıldığında bizim çalışmamızla uyum içerisinde olduğu gözlemlenmektedir.

Çiftçi tarlasındaki Buğday parsellerinde vp, eos ve tdp incelenmiştir. Buğday bitkilerinin fenolojik dönemleri yıl içerisindeki ortalamaları sıcaklıklarla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Deneme yılında ortalama sıcaklık genelde uzun yıllar ortalamasına göre 1'-2'C daha yüksek olmuş, Çalışma sonucuna göre VP 176-185 gün arasında hesaplanmış ortalama 180,50 gün olarak belirlenmiştir. Polat(2003), Araştırmasında 16 buğday genotipinde vejetatif periyodu 167-175 gün olarak tespit etmiştir. TDP ise 47-55 gün ortalama 49,75 gün olarak hesaplanmıştır. Koşunkartay(2019), Bu araştırmada tane dolum süresini 26,3 ile 31,7 gün olarak tespit etmiştir. EOS ise 229 ile 232 gün arasında değişmiş, ortalama EOS ise 230,25 gün olmuştur. Ataman(2019), Erzurum ekolojik koşullarında 2011-2012 yetiştirme döneminde ekmeçlik Kırık buğday çeşidi ile bundan elde edilen 32 mutant hattın M4 generasyonunda verim ve bazı verim öğelerini incelemiş olup, Ekmeçlik Kırık buğday çeşidinde ekim-olgunlaşma dönemi 327,3 gün iken mutant hatlarda 325,0-330,3 gün arasında değişmiş ve Kırık çeşidi ile erkenci mutant hatlar arasındaki fark önemli bulunmuştur. Çelik(2004), Tokat-Kazova koşullarında bazı ekmeçlik ve makarnalık buğday çeşitlerinin verim ve diğer özelliklerine farklı ekim zamanlarının etkisini belirlemek amacıyla yürütülen araştırmada Türkiye'nin değişik bölgelerinde üretimi yapılan 4 ekmeçlik (Aksel, Altay, Balattıla, Bezostaja-1) ve 4 makarnalık (Balçalı, Kümbet, Çeşit- 1252, Sofu) buğday çeşidi kullanılmış olup Ekmeçlik buğdaylarda ekim olgunlaşma süresi 200-233 gün, Makarnalık buğdaylarda ise; ekim olgunlaşma süresi 199-239 gün arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Önceki çalışmalar incelendiğinde bizim çalışmamızdan elde edilen sonuçlarla uyum içerisinde olduğu belirlenmiştir.

Bitki boyu 81,0 ile 107,6 cm; metrekaresindeki başak sayısı 104,3 ile 1358,7 adet; başaktaki tane sayısı 4,8 ile 28,8 adet; bin tane ağırlığı 32,5 ile 42,3 g; biyolojik verim 198,4 ile 2887,5 kg/da; tane verimi 22,7 ile 670,6 kg/da; hasat indeksi %8,9 şeklinde gözlemlenmiş olup, Önceki çalışmalara bakıldığında bizim çalışmamızla uyum içerisinde olduğu belirtilmiştir.

Buğday bitkilerinin byb ve bye ortalama olarak sırasıyla 13,70 ve 1,14 cm olmuştur. Byb 13,70-17,00 cm arasında değişirken, bye 1,14-1,32 cm arasında değişmiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda; buğday için bayrak yaprak eni yönünden değerler 1.28 ile 1.65 cm arasında belirlenmiş olup byb ortalama ilk yıl 25,0 ikinci yıl ise 22,9 yıllar

ortalaması 24,0 olarak belirlenmiştir (Tanrikulu 2017). Bir diğer çalışma incelendiğinde makarnalık buğday ve *Aegilops tauschii* melezlerinden elde edilmiş 5 sentetik buğday ve 4 ticari ekmeklik buğday genotipi kullanıldığı gözlemlenmiş ve çalışma sonucunda Sentetik buğdaylar grup ortalamasına göre yaprak eni, 2.99 cm², ticari çeşitlerde Bayrak yaprak boyu 18.5 cm incelenen özelliklerden çıkarılan sonuca göre, sentetik çeşitlerin ticari çeşitlere kıyasla tarımsal açıdan zayıf oldukları ve ileri ki ıslah çalışmaları ile daha arzu edilir değerlere ulaştırılmasının mümkün olduğu belirtilmiştir (Kekeçdil 2017). Önceki çalışmalar incelendiğinde bizim çalışmamızla uyum içerisinde olduğu gözlemlenmiştir.

Çiftçilerin Nevşehir koşullarında üretim için ettikleri Buğday tarlalarında yapılan ölçümlerde mbs, (başak/ m²) olarak belirlenmiş, ortalama mbs ise 242,88 başak/ m² olarak hesaplanmıştır. Korkut ve Çıtak (1992), yürüttüğü çalışmada mbs ortalama 376 - 601 adet arasında, Öztürk ve Akkaya (1994), ise 397 - 609 adet arasında olduğunu belirtmişlerdir. Çelik (2004), Tokat-Kazova koşullarında bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin verim ve diğer özelliklerine farklı ekim zamanlarının etkisini belirlemek amacıyla yürütülen bu çalışmada Türkiye'nin değişik bölgelerinde üretimi yapılan 4 ekmeklik (Aksel, Altay, Balattıla, Bezostaja-1) ve 4 makarnalık (Baicalı, Kümbet, Çeşit- 1252, Sofu) buğday çeşidi kullanılmıştır. Ekmeklik buğdaylarda m²'deki başak sayısı 420- 480 adet Makarnalık buğdaylarda ise m²,deki başak sayısı 340-395 adet arasında bulunmuştur. Sonkurt (2018), Bu 2017-2018 yılında Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde Yürüttüğü çalışma sonucunda; Fırat-93 makarnalık buğday çeşidinde yapılan uygulamalarla metrekarede başak sayısının 370-535 adet, arasında değiştiğini belirlemiş olup, Önceki çalışmalar incelendiğinde m²başak sayısı yönünden bazı farklılıklar olduğu gözlemlenmiştir. Bu durumun yöredeki çiftçilerin buğday üretiminde yeterli bir sıklık oluşturmadığını göstermektedir.

Nevşehir ili koşullarında üzerinde veri toplanan buğday çeşitlerinin bts 35,20-81,90 tane/başak arasında değişmiş olup ortalama 61,01 tane/başak olarak belirlenmiştir. Daha önceki çalışmalarda, Başaktaki tane sayılarının, Yürür ve Turgut (1992) 31.8 - 49.9 adet, Korkut ve Çıtak (1992) 23.5 - 45.5 adet, Yılmaz ve Dokuyucu (1994) 28.0 - 44.0 adet ve Öztürk ve Akkaya (1994) ise 37.4 - 40.8 adet olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmalar incelendiğinde araştırmamızdaki bts literatürde bildirilenden daha fazla olmuştur. Bu durum denemedeki ekim sıklığının (m² deki başak sayısının) düşük olması bts artışına sebep olmasından kaynaklanmaktadır.

Buğday çeşitlerinin bta 2,50 gr.-6,00 gr. Arasında değişmiş olup, ortalama 3,84 gr olmuştur. Daha önce yapılan benzer araştırmalarda Buğdayda Başaktaki tane ağırlığı Yürür ve Turgut (1992) 1.23 - 1.89 g arasında, Doğan ve Yürür (1992) ise 1.50 - 1.62 g arasında olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca Tekirdağ koşullarında 20 adet ekmeklik buğday genotipi ile yürütülen bir araştırmada, başaktaki tane ağırlıkları 1.67 - 2.41 g arasında değişmiş, genotipler arasında bu araştırmada olduğu gibi önemli farklılıklar olduğu belirtilmiştir (Bilgin ve Korkut 2005). Aradaki değer farkının sebebi yukarıda belirtildiği gibi mbs seyrek olması bts artışının yanı sıra bta artışına neden olmuştur.

Buğday parsellerinde elde ettiğimiz ürünün tanelenmesi sonucu tv; 82,00-288,00 kg/da arasında olmuştur. Ortalama tv 171,88 kg/da olarak hesaplanmış olup ,Tane verimi, çevre faktörleri ve genetik potansiyelin birlikte etkileri neticesinde ortaya çıkmaktadır. Daha önce bu konuda yapılan çalışmalarda buğdayda tane veriminin, kullanılan çeşide, yetiştirme tekniklerine ve bölgenin çevre şartlarına göre değiştiğini göstermektedir (Dokuyucu ve ark., 1997 ve Mut ve ark., 2007). Mut ve ark. (2005), genotiplerin verimi üzerine, çevrenin etkisinin önemli olduğunu vurgulamışlardır. Tane verimi bakımından genotiplerin tepkileri farklılık göstermiş olup ,Zira tane verimi çevre şartlarına bağlı olarak değişen bir özellik olmakla birlikte, genotipik etkinin de göz ardı edilmemesi gerektiği bildirilmektedir (Başer ve ark. 2001; Sakin ve ark. 2004; Sönmez ve Kıral 2004; Kara ve ark. 2008; Kahraman ve ark. 2008; Kendal ve ark. 2012). Dokuyucu ve ark. (1997), yaptığı çalışmada bazı ekmeklik buğdaylara ait tane verimini 319 - 516 kg/da arasında bularak, bu çalışma ile özellikle ikinci yıl için benzerlik göstermektedir şeklinde belirtmişlerdir. Denememizdeki bta ve bts ağırlığı artışı düşük mbs nedeniyle tv ne etki etmemiştir. Ayrıca bv biçilip kurutulduktan sonra tanelenmesi bir miktar tane kaybına neden olmuş bu nedenle tv beklenen tv değerinden daha düşük olmuştur.

Buğday parsellerinde hi %15,76 ile %43,75 arasında değişmiş olup ortalama hi %33,08 olmuştur. Bu hi değerleri çiftçi tarlalarında ve deneme koşullarında elde edilen hi değerleri ile Akgün ve ark.(2007),Isparta yöresinde tritikale genotiplerinde hasat indeksi en yüksek %31,60, en düşük %25,40 olduğunu belirtmişlerdir. Kutlu ve Kınacı (2011),kuru koşullarda %28,20 ile %44,22 arasında, sulu koşullarda ise %34,93 ile %40,41 arasında olduğunu bildirmişlerdir. Tarımda yeşil devrim olarak da adlandırılan dönemden bu yana tahıllarda verim potansiyelinin artışı hasat indeksinin artırılmasına yönelik çalışmalar ile devam etmektedir (Reynolds ve ark., 1999; Abeledo ve ark., 2002; Foulkes ve ark., 1999).

Önceki çalışmalar incelendiğinde bizim çalışmamızla uyum içerisinde olduğu gözlemlenmiştir.

Buğday parsellerinde biyolojik verim (bv) 460-1020 kg/da arasında belirlenmiştir. Ortalama bv 666,25 kg/da olmuştur. Bv değerinin bu şekilde dalgalanma göstermesindeki sebep çifçilerin karışık ekim yapmalarından kaynaklanmaktadır. Karışık ekimin yapılmasındaki gerekçesi ise buğdaydan elde edilen Un'un daha özlü olmasıdır. Daha önce buğday ile yapılan araştırmalarda Monneveux ve ark. (2006) tarafından 1801 kg/da olarak bildirilen araştırma ile uyum içerisinde iken, Kuşcu (2006) tarafından belirlenen değer 1029 - 1203 kg/da arasındaki değerler ile Condon ve ark. (1993) tarafından tespit edilen 885 - 1092 kg/da arasında değişen değerler bildirilmişlerdir. Aradaki farkın sebebi ise karışık ekimden kaynaklandığı tespit edilmiştir..

Buğdayda incelenen özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayısı değerleri çizelge 4.2.1 de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2'de verilen buğday genotiplerinde incelenen özellikler arasında korelasyon değeri incelendiğinde tv 'nin ; eos ($r=0,885^{**}$),bts($r=0,767^{**}$), bta($r=0,576^{*}$), hi($r=0,606^{*}$) ve bv($r=0,472^{*}$)ile pozitif yönde ve önemli ölçüde ilişkili olduğu belirlenmiş olup Bu durum Nevşehir ılı koşullarında eos, bts, bta, binta,hi ve bv değerlerini arttırıcı uygulamaların tv arttırma yönünden etkili olabileceğini göstermektedir. Bahar(2004), 2002 yılında Çukurova taban koşullarında yapmış olduğu çalışmasında ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimi, biyolojik verimle önemsiz olumlu($r=0,193$),diğer verim unsurlarıyla (hasat indeksi) ilişkisiz; başakta tane sayısı önemli olumlu ($r=0,777^{**}$),biyolojik verimle önemli olumlu($r=0,685^{**}$) ilişkili bulunmuştur. Yine kıraç koşullardaysa tane veriminin ,başak verimi($r=0,302$) ve hasat indeksi($r=0,228$) ile önemsiz olumlu,başakta tane sayısı($r=0,671^{**}$) ve hasat indeksi ($r=0,457^{*}$) önemli olumlu ilişkili bulunmuştur.

Daha önce yapılan çalışmalarda da eos, bts, bta, binta, hi ve bv gibi özelliklerle tv arasında önemli ilişkiler olduğu bildirilmektedir. Kara(2002),Tane verimi ile; bin tane ağırlığı ($r= 0.315^{*}$), başaklanma-erme süresi ($r= 0.38^{**}$) arasında olumlu ve önemli korelasyon bulunmuştur.

Çizelge 4.1.2 incelendiğinde bb ile vp ($r=0,947^{**}$), byb($r=0,775^{**}$), ve bv ($r=0,601^{*}$) pozitif ve önemli ölçüde yine bb ile tdp ($r=0,904^{**}$) ve hr ($r=0,924^{**}$) negatif

yönde ve önemli ölçüde ilişkili olmuştur. Bitki boyunun uyması ile vp, byb ve bv artışına neden olmuştur. Bitki boyunun uyması tdp ile hr değerlerinin azalmasına neden olmuştur. Daha önce yapılan çalışmalarda bitki boyu ile vp, byb ve bv arasında pozitif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar saptandığı bildirilmiştir. Tanrıkulu(2017), Kahramanmaraş koşullarında yapmış olduğu çalışmasında bb ile vp ($r=0,700^{**}$),byb($r=0,308^{**}$) ve bv($r=0,445^{**}$) pozitif ve önemli ölçüde yine bb ile tdp ($r=0,637^{**}$) ve hr($r=0,568^{**}$) olumlu ve önemli bir korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Vejetatif periyod ile tdp ($r=0,916^{**}$) ve hr ($r=0,944^{**}$) arasında negatif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenmiştir. Yine vp ile byb($r=0,629^{**}$) ,mbs($r=0,601^{*}$) ve bv ($r=0,749^{**}$) arasında pozitif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar olduğu belirlenmiştir. Vp uzaması ile byb, mbs be bv artarken, tdp ve hr değerleri azalmıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar bildirilmiştir. Tanrıkulu(2017), vp ile tdp ($r=0,847^{**}$) ve hr($r=0,721^{**}$) arasında önemli ölçüde korelasyon belirtilmiştir. Vp ile byb ($r=0,305^{**}$),mbs($r=0,145$) ve bv($r=0,417^{**}$) arasında pozitif ve önemli ölçüde korelasyonlar olduğu belirtilmiştir.

Tane dolum periyodu; bta($r=0,729^{**}$), binta ($r=0,729^{**}$), hi($r=0,506^{*}$) ve hr ($r=0,997^{**}$) ile pozitif yönde ve önemli ölçüde ilişkili bulunmuştur. Buna karşın tdp ile byb($r=0,741^{**}$) ve bv($r=0,552^{*}$) arasında negatif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenmiştir. Tanrıkulu(2017),tdp ile bta ($r=0,647^{**}$),binta($r=0,828^{**}$),hi($r=0,367^{**}$) ve hr($r=0,973^{**}$) ile olumlu ve önemli ölçüde bir ilişki belirtilmiştir. Tdp ile byb($r=0,360^{**}$) ve bv($r=0,413^{**}$) arasında yine olumlu ve önemli bir korelasyon gözlemlendiği belirtilmiştir.

Ekim olgunlaşma süresi; ile bts($r=0,955$), bta($r=0,616^{*}$), binta ($r=0,616^{*}$), tv($r=0,885$), bv($r=0,125^{*}$) arasında pozitif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenmiştir. Nevşehir ili koşullarında eos uzaması verimle ilgili özelliklerin de artmasına neden olmaktadır. Daha önce yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmektedir. Oktay (2006), bin tane ağırlığı ($r=348^{**}$) olumlu ve çok önemli olduğunu tespit etmiştir. Tanrıkulu(2017),eos ile bts ($r=0,402^{**}$), bta($r=0,728^{**}$),binta ($r=0,870^{**}$), tv($r=0,728^{**}$), bv ($r=0,428^{**}$) arasında olumlu ve önemli bir ilişki olduğu belirtilmiştir.

Bayrak yaprak boyu; ile bye ($r=0,596^{*}$),bts ($r=-0,486^{*}$) ve hr($r=-0,731^{**}$) arasında negatif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenmiştir.(Çizelge 4.2.1). Daha önce yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar belirtilmektedir. Tanrıkulu(2017),byb ile bye

($r=0,476^{**}$), $bts(r=0,174^*)$ ve $hr(r=0,367^{**})$ arasında olumlu ve önemli bir korelasyon ilişkisi olduğu belirtilmiştir.

Metrekaredeki başak sayısı ile $hi(r=-0,515^*)$ ve $hr(r=-0,500)$ arasında negatif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenirken mbs ile $bv(r=0,712^{**})$ arasında pozitif yönde ve önemli ölçüde korelasyon olduğu belirlenmiştir. .Dinçer(1991), mbs ile hi arasında ($r=0,27^{**}$) olumlu ve önemli bir korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Başaktaki tane sayısı; ile $bta(r=0,665^{**})$, $binta(r=0,665^{**})$ arasında olumlu yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenmiştir. .Dinçer(1991), bts ile bta arasında ($r=0,51^{**}$) ve $binta(r=0,00)$ ile olumlu ve önemli bir ilişki gözlemlenmiştir.

Başaktaki tane ağırlığı ile; $tv(r=0,576^*)$, $hi(r=0,757^{**})$ ve $hr(r=0,687^{**})$ arasında olumlu yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenmiştir. .Dinçer(1991), bta ile tv arasında ($r=0,17$), $hi(r=-0,05)$ ile önemli ve olumlu bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

Bin tane ağırlığı ile; $tv(r=0,576^*)$, $hi(r=0,757^{**})$ ve $hr(r=0,687^{**})$ arasında olumlu yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar hesaplanmıştır. Dinçer(1991), $binta$ ile tv arasında ($r=0,17$) ve $hi(r=0,06)$ ile olumlu ve önemli ölçüde korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Hasad indeksi ile; $tdp(r=0,506^*)$, $bta(r=0,757^{**})$, $binta(r=0,757^{**})$, $tv(r=0,606^*)$ arasında pozitif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar saptanmıştır.

Biyolojik verim ile; $bb(r=0,601^*)$, $vp(r=0,749^{**})$, $eos(r=0,525^*)$, $mbs(r=0,712^{**})$ ve $tv(r=0,472^*)$ arasında pozitif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar saptanırken, $tdp(r=-0,552^*)$ ile negatif yönde ve önemli korelasyon saptanmıştır. .Dinçer(1991), metrekaredeki başak sayısı

Uyum oranı= tdp/vp olarak hesaplanmakta olup, hem tdp hem vp dikkate alınan bir değer olarak düşünülmektedir.

Çalışmamızda uyum oranı (HR); ile $bb(r=-0,924^{**})$, $vp(r=-0,944^{**})$, $byb(r=-0,731^{**})$, $mbs(r=-0,500^*)$ ve $bv(r=-0,596^*)$ arasında negatif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenmiştir. Buna karşın Hr , ile $tdp(r=0,997^{**})$, $bta(r=0,687^{**})$ ve $binta(r=0,687^{**})$ arasında pozitif yönde ve önemli ölçüde korelasyonlar belirlenmiştir. Tanrıku(2017), hr ile $bb(r=0,568^{**})$, $vp(r=0,721^{**})$, $byb(r=0,367^{**})$, $mbs(r=0,188^*)$ ve $bv(0,379^{**})$ arasında olumlu ve önemli bir korelasyon olduğu belirtilmiştir.

Çizelge 4.4. 2017-2018 Buğday Genotiplerinde İncelenen Özelliklere Ait Korelasyon Katsayıları*

ÖZELLİKLER	bb	Vp	Tdp	eos	Byb	Bye	mbs	bts	bta	binta	tv	hi	bv	hr
bb	1													
vp	0,947**	1												
tdp	-0,904**	-0,916**	1											
eos	0,169	0,270	0,139	1										
byb	0,775**	0,629**	-0,741**	-0,225	1									
bye	-0,475	-0,297	0,359	0,127	-0,596*	1								
mbs	0,346	0,601*	-0,471	0,353	-0,140	0,363	1							
bts	-0,094	0,045	0,352	0,955**	-0,486*	0,313	0,371	1						
bta	-0,452	-0,459	0,729**	0,616*	-0,384	0,060	-0,358	0,665*	1					
binta	-0,452	-0,459	0,729**	0,616*	-0,384	0,060	-0,358	0,665**	0,998**	1				
tv	0,341	0,360	-0,001	0,885**	0,091	-0,251	0,163	0,767**	0,576*	0,576*	1			
hi	-0,171	-0,306	0,506*	0,460	-0,010	-0,193	-0,515*	0,436	0,757**	0,757**	0,606*	1		
bv	0,601*	0,749**	-0,552*	0,525*	0,111	-0,117	0,712**	0,408	-0,183	-0,183	0,472	-0,383	1	
hr	-0,924**	-0,944**	0,997**	0,064	-0,731**	0,353	-0,500*	0,283	0,687**	0,687**	-0,069	0,474	-0,596*	1

Çizelgede **BB**=bitki boyu **VP**=vejetatif periyod **TDP**=tane dolun periyodu **EOS**=ekim olgunlaşma süresi **BYB**=bayrak yaprak boyu **BYE**=bayrak yaprak eni **MBS**=metrekaedeki başak sayısı **BTS**=başaktaki tane sayısı **BTA**=başaktaki tane ağırlığı **BİNTA**=bintane ağırlığı **TV**=tane verimi **Hİ**=hasat indeksi **BV**=biyolojik verim **HR**=uyum oranı

(**) %1 önem düzeyinde önemli, (*)% 5 önem düzeyinde önemli

BB değişkenini vp ile ($r=0,946$) düzeyinde pozitif, tdp ile ($r=-0,903$) düzeyinde negatif yönlü anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,0001$).Tanrıkulu(2017), bb ile vp($r=0,700^{**}$), tdp ile($r=0,637^{**}$) olumlu ve önemli bir korelasyon ilişkisi olduğu bildirmiştir.

Bb değişkeninin byb ile ($r=0,774$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,001$). Kara(2002), Araştırmasında Bb ile byb ($r= -0.43^{**}$) arasında olumsuz ve önemli bir korelasyon olduğunu tespit etmiştir.

Bts ile eos arasında ($r=0,955$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,0001$). Tanrıkulu(2017), bts ile eos arasında ($r=0,402^{**}$) arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir korelasyon tespit etmiştir.

Bta değişkeninin tdp ile ($r=0,729$) düzeyinde pozitif yönlü ($p<0,05$), eos ile ($r=0,616$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon bulunmaktadır ($p<0,05$). Kara(2002), Bta ile tdp ($r= 0.38^{**}$) arasında olumlu ve önemli bir korelasyon olduğunu tespit etmiştir.

Tv değişkenin eos ile ($r=0,885$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,0001$). Kara (2009),tv ile eos arasında ($r=0,69^{**}$) olumlu ve önemli bir korelasyon belirtilmiştir.

Hi değişkenin tdp ile ($r=0,506$) düzeyinde pozitif yönlü, mbs ile ($r=-0,515$) düzeyinde negatif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır ($p<0,05$). Kara (2009),hi ile tdp arasında ($r=0,88^{**}$) olumlu ve önemli bir korelasyon bildirilmiştir. Dinçer(1991), hi ile mbs arasında ($r=0,27^{**}$) ile ilişkili bir korelasyon değeri belirtilmiştir.

Bv değişkeninin bb ile ($r=0,601$) düzeyinde pozitif, vp ile ($r= 0,749$) düzeyinde pozitif, tdp ile ($r= -0,552$) düzeyinde negatif, eos ile ($r= 0,525$) düzeyinde pozitif, mbs ile ($r=0,712$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı bir korelasyonu bulunmaktadır ($p<0,05$). Tanrıkulu(2017), bv ile bb arasında ($r=0,445^{**}$), vp ile ($r=0,417^{**}$),tdp ile 0,413*),eos ile ($r=0,428^{**}$) ve mbs ile ($r=0,259^{**}$) ile ilişkili korelasyonlar belirtmiştir.

Hr değişkeninin bb ile ($r=-0,924$) düzeyinde negatif yönlü, vp ile ($r=-0,944$)düzeyinde negatif yönlü, tdp ile ($r=0,997$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır ($p<0,0001$).Tanrıkulu(2017),hr ile bb arasında ($r=0,568^{**}$),vp ile ($r=0,721^{**}$),tdp ile ($r=0,973^{**}$) şeklinde korelasyon olduğunu bildirmiştir.

Hr değişkeninin byb ile ($r=-0,731$) düzeyinde negatif yönlü, mbs ile ($r=-0,500$)

düzeyinde negatif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır ($p<0,05$). Tanırkulu(2017),hr ile byb arasında ($r=0,367^{**}$) ve mbs ile ($r=0,188^{**}$) ile ilişkili korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Bb değişkeni ile hr arasında ($r=-0,924$) düzeyinde negatif yönlü anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,0001$). Tanırkulu(2017),bb ile hr arasında ($r=0,568^{**}$) olumlu ve önemli bir korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Vp değişkenin bv ile ($r=0,749$) düzeyinde pozitif yönlü ($p<0,05$), hr ile ($r=-0,944$) düzeyinde negatif yönlü anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,000$). Tanırkulu(2017),vp ile bv arasında ($r=0,417^{**}$) ve hr ile ($r=0,721^{**}$) olumlu ve önemli bir korelasyon ilişkisi olduğunu belirtmiştir.

Tdp değişkeninin bta ve binta ile ($r=0,729$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Kara(2002), tane dolun periyodu ($r= 0.38^{**}$), bin tane ağırlığı ($r= 0.315^*$) arasında olumlu ve önemli bir korelasyon tespit etmiştir.

Tdp değişkeninin hi ile ($r=0,506$) düzeyinde pozitif yönlü, bv ile ($r=-0,552$) düzeyinde negatif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır ($p<0,05$). Tanırkulu(2017), tdp ile hi arasında ($r=0,367^{**}$),bv ile ($r=0,413^*$) şeklinde bir korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Tdp ile hr arasında ise ($r=0,997$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,0001$).Tanırkulu(2017), tdp ile hr arasında ($r=0,973^{**}$) düzeyinde bir korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Mbs değişkeninin hi ile ($r=-0,515$) düzeyinde negatif yönlü, bv ile ($r=0,712$) düzeyinde pozitif yönlü, hr ile ($r=-0,500$) düzeyinde negatif yönlü anlamlı ilişki bulunmaktadır. Bahar(2004),mbs ile hi arasında($r=0,343$) ve bv ile($r=0,529^{**}$) düzeyinde olumlu ve önemli bir korelasyon olduğu belirtilmiştir. Tanırkulu(2017),mbs ile hr ($r=0,188^{**}$) düzeyinde bir korelasyon olduğunu bildirmiştir.

Bts değişkeninin bta ve binta ile ($r=0,665$) düzeyinde pozitif yönlü, tv ile ($r=0,767$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Dinçer(1991),bts'nin bta ve binta arasında ($r=0,051^{**}$), bts ile tv($r=0,017$) düzeyinde olumlu ve önemli bir korelasyon belirtilmiştir.

Bta değişkeninin binta ile ($r=0,998$) düzeyinde pozitif yönlü, tv ile ($r=0,576$) , hi ile ($r=0,757$) düzeyinde pozitif yönlü, hr ile ($r=0,687$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır ($p<0,05$). Dinçer (1991),bta ile binta arasında($r=0,24^{**}$) düzeyinde, tv ile

($r=0,17$), $hi(r=-0,05)$ şeklinde bir korelasyon ile ilişkilendirmiştir. Tanrıku(2007), bta ile hr ($r=0,558^{**}$) şeklinde bir korelasyon olduğu belirtilmiştir.

Binta ile tv ($r=0,576$) ve hi ile ($r=0,757$) düzeyinde pozitif yönlü, hr ile ($r=0,687$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır ($p<0,05$). Kara(2002), $binta$ ile tv arasında($r=0,315^*$) ile olumlu ve önemli korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Tv değişkeninin hi değişkeni ile ($r=0,606$) düzeyinde pozitif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır, Bahar(2004), Çukurova taban koşullarında tv ile hi arasında ($r=0,210$) ile önemsiz ve olumlu bir korelasyon olduğunu belirtmiştir. Yine kıraç koşullarda tv ile hi ($r=0,228$) ile önemsiz ve olumlu bir korelasyon olduğunu belirtmiştir.

Bv ile hr arasında ise ($r=-0,596$) düzeyinde negatif yönlü anlamlı ilişkisi bulunmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmamız, 2018-2019 yetiştirme döneminde, Nevşehir ili, Çiftçi Koşullarında Bazı Tahıl Bitkilerinin (Arpa ve Ekmeklik Buğday) Verim Özellikleri ile Tane Verimi arasındaki İlişkilerinin Değerlendirilmesi için Çiftçilerin ekmiş olduğu tarlalar üzerinde değerlendirme yapılmış olup, Bu karakterlerin birbirleri ile olan ilişkileri, incelenen özellikleri, verim ve verim unsurları göz önüne alınarak yürütülen çalışmada aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

Nevşehir ili Çiftçi koşullarında ekilmiş olan arpa ve buğday bitkilerinde deneme ortalamaları göz önüne alındığında; genotiplerin incelenen özellikler bakımından değerlendirilmesi sonucunda; incelenen genotiplerde bitki boyu, vejetatif periyod, tane dolun periyodu, ekim olgunlaşma süresi, bayrak yaprak boyu, bayrak yaprak eni, metrekaresindeki başak sayısı, başaktaki tane sayısı, başaktaki tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, tane verimi, hasad indeksi, biyolojik verim ve uyum özellikleri bakımından farklılıklar bulunmuştur.

Genotipler arasındaki varyasyon; Arpada bitki boyu (71,00-79,80 cm),vejetatif periyod (180-189 gün),tane dolun periyodu(43-61 gün),ekim olgunlaşma süresi(232-241 gün),bayrak yaprak boyu (13,50-23,70 cm),bayrak yaprak eni(1,06-1,39 cm),metrekaresindeki başak sayısı(298-353 adet\ m²),başaktaki tane sayısı(22,0-25,60 tane/başak),başaktaki tane ağırlığı(0,3-0,5 g),bin tane ağırlığı(30-50 g),tane verimi(162-234 kg/da),hasad indeksi(30,74-57,36%),biyolojik verim (540-700 kg/da) ve uyum (0,23-0,34 %) belirtilen değerler arasında değişiklik göstermiştir.

Buğdayda ise bitki boyu (62,70-83,50 cm),vejetatif periyod (176-185 gün),tane dolun periyodu(47-55 gün),ekim olgunlaşma süresi(229-232 gün),bayrak yaprak boyu (13,70-17 cm),bayrak yaprak eni(1,14-1,32 cm),metrekaresindeki başak sayısı(150-307 adet\ m²),başaktaki tane sayısı(35,20-81,90 tane/başak),başaktaki tane ağırlığı(2,50-6,00 g),bin tane ağırlığı(25-60 g),tane verimi(82-288 kg/da),hasad indeksi(15,76-43,75%),biyolojik verim (460-1020 kg/da) ve uyum (0,25-0,31 %) belirtilen değerler arasında değişiklik gözlemlenmiştir.

Bu sonuçlara göre; İç Anadolu bölgesinde yüksek verime sahip olmaları sebebiyle Bülbül ve Eser çeşitleri bölge koşullarında yüksek tane verimi için tercih edildiği belirlenmiştir.

İncelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları değerlendirildiğinde Arpada; tane veriminin hi ($r=0,799^{**}$) ile pozitif ve önemli düzeyde ilişkili olduğu gözlenmiştir.

İncelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları değerlendirildiğinde Buğdayda; tane veriminin bts ($r=0,767^{**}$), bta ($r=0,576^*$), eos($r=0,885^{**}$), bin ta ($r=0,576^*$), hi ($r=0,606^*$) ve bv ($r=472^*$) pozitif ve önemli düzeyde ilişkili olduğu gözlenmiştir.

Nevşehir ili koşullarında yürütülen bu çalışmada yüksek tane verimi elde etmek açısından arpa bitkisinde hi yüksek olan çeşitler, buğday bitkisinde ise yüksek tane verimi için bts, bta, eos, binta, bv ve hi yüksek olan çeşitlerin önerilmesi gerekmektedir.

Yapılan bu çalışma göz önüne alınarak, farklı lokasyonlar ve daha farklı genotiplerle başka çalışmalar yapılarak, bu konuda daha net sonuçların ortaya konulması tarımsal üretim faaliyetleri için ve ileride yapılabilecek ıslah çalışmaları bakımından da büyük önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Abbas, B., (2017). *Bazı Yerli ve Yabancı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Verim Ve Kalite Özellikleri Yönünden Değerlendirilmesi*. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. KONYA. 58 s.
- Abeledo, L. G., Calderini, D. F. and Slafer, G. A., (2002). Physiological Changes Associated with Genetic Improvement of Grain Yield in Barley, In: Barley Science, Recent Advances from Molecular Biology to Agronomy of Yield and Quality, Food Product Press. New York. 124:351-360.
- Acuncan, Z., (1991). *Bazı Mutant Arpa Hatlarında Verim ve Verim Komponentleri arasındaki ilişkilerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*.Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü. Bornova-İzmir.
- Ağırmathoğlu, M.A.,(2014). *Etephon'un makarnalık buğday (Triticum durum L.) ve arpada (Hordeum vulgare L.) bazı tarımsal özellikler ve kalite üzerine etkisi*. Doktora tezi. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Akdağ, M.I., Dok, M., Doğan, H.M., (1997). *Orta Karadeniz Geçiş Bölgesi İçin Uygun Buğday Genotiplerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 21- 25 Eylül, Samsun, 347-351.
- Akgün, İ., Kaya, M., Altındal, D.,(2007), *Isparta Ekolojik Koşullarında Bazı Tritikale Hattı Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi*. Akdeniz Üniveristesi Ziraat Fakültesi Dergisi.20(2),171-182.
- Akkaya, A., (1984). *Kıraç Koşullarda Farklı Gübre Uygulamalarının Bazı Kışlık Arpa Çeşitlerinin Kışa Dayanıklılık Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi*.Doktora Tezi Atatürk. Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum.
- Akkaya, G.,(2019). *Bazı makarnalık buğday çeşitlerinin Şanlıurfa koşullarında değerlendirilmesi*.Yükseklisans Tezi.Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Anonim a (2021) www.istemiparman.com.tr/dunyada-ve-turkiyede-tahil). (Erişim Tarihi:25.05.2021)
- Aras, A., Sakin, M., A.,(2018). *Bazı makarnalık buğday çeşit ve hatlarının İç Anadolu bölgesinde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek lisans Tezi.Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Ataman,B.D.,(2019). *Ekmeklik kırık buğday çeşidi (Triticum aestivum Var. Delfi) ile yapay mutant genotiplerinin verim ve verim öğeleri yönünden karşılaştırılması*.Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Tarla Bitkileri Bilim Dalı.
- Aydoğan, R., (2017). *Bursa Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Çeşitlerinin Tarımsal Özelliklerinin Değerlendirilmesi*. Uludağ Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.

- Aydoğan, S., Soylu , S.,(2017). *Ekmeklik Buğday eşitlerinin Verim ve Verim ogeleri İle Bazı Kalite zelliklerinin belirlenmesi*. Tarla bitkileri merkez araştırma enstitüsü dergisi 2017, 26(1):24-30
- Bahar B., Genç, İ.,(2004).*Çukurova taban ve kıraç koşullarında bazı ekmeklik ve makarnalık buğday genotiplerinde stoma iletkenliği ve diğer yaprak özellikleri ile verim ve verim unsurları arasındaki ilişkiler üzerine bir araştırma*, Çukurova Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı.
- Başer, İ., Korkut, K., Z., Bilgin, O.,(2001). *İleri Ekmeklik Buğday Hatlarının (T. aestivum L.) Tane Verimi ve Bazı Agronomik zellikler Yönünden Değerlendirilmesi*. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, 99-104, Tekirdağ.
- Beydoğan, A.,(2019), *Kahramanmaraşa Ovası'ndan toplanmış Hordeum spontaneum (yabani arpa) genotiplerinin bazı bitkisel özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma*.Yükseklisans Tezi.Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı.
- Bilgin, O., and Korkut, K. Z., (2005). Determination of Some Bread Quality and Grain Yield Characters in Bread Wheat (Triticum aestivum L.). International Journal of Agriculture and Biology, Pakistan.
- Bozkurt, İ., (1999). *evre koşullarının bazı arpa (Hordeum vulgare L.) hat ve çeşitlerinin tane verimi ve diğer bazı özellikleri üzerine etkisi*. Yüksekisans Tezi.Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı.
- Budak,H., Karaaltın, S.,(1996). *Kahramanmaraş koşullarında bazı makarnalık (T.durum dsf.) ve ekmeklik (T.aestivum L.em.thell) buğday çeşitlerinin fiziksel ve kimyasal yöntemlerle kalite özelliklerinin belirlenmesi*.Yükseklisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Condon, A., G., Richards, R. A., Farquhar, G. D.,(1993). Relationships between Carbon Isotope Discrimination, Water Use Efficiency and Transpiration Efficiency for Dryland Wheat. Australian Journal of Agricultural Research, 44:1693-1711.
- Coşkun,ř., Gençtan, T.,(1993). *Yerli ve yabancı kökenli arpa çeşit ve hatlarında tane verimi, verimi etkileyen karakterler ve çeşitlerin bazı biralık kalite unsurları üzerine araştırmalar*.Yükseklisans Tezi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- akır, İ., (2018). *Ekmeklik buğday genotiplerinin orta anadolu sulu ve kuruşartlarında bazı verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi*.Yükseklisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- akır, S., (1988). *Osman Tosun Gen Bankasındaki 97- 182 Sıra Numaralı Arpa Materyalinde Bazı Morfolojik ve Fizyolojik zelliklerin Belirlenmesi*.Yüksek Lisans Tezi.Ank. Üniv. Fen Bil. Ens. Ankara.
- Çelebi, Y.,(2016). *İki sıralı tokak arpa çeşidi ile bundan elde edilen mutant hatların bazı fenolojik ve tarımsal özellikler yönünden karşılaştırılması*.Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Ens, Erzurum.
- elik,A.,(2004). *Tokat-Kazova koşullarında bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin verim ve diğer özelliklerine ekim zamanının etkileri*.Yükseklisans

Tezi.Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana bilim dalı. Tokat.

- Çınar, E.Tugay., (2003). *Seçilmiş Arpa (Ordeum Vulgare L.) Ve Buğday (Triticum Spp.) Genotiplerinde Bazı Özelliklerin Antalya Koşullarında Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Antalya.
- Çobanoğlu,M., Y., (2019). *Kırşehir koşullarında bazı ekmeklik buğday (Triticum aestivum L.) çeşitlerinde tane verimi, verim unsurları ve kalite üzerine azot uygulama zaman ve miktarlarının etkilerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Kırşehir.
- Çöken, İ., Akman, Z., (2015). Isparta Ekolojik Koşullarında Bazı Arpa Çeşitlerinin Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 20 (1).
- Çöl, M., (2007). *Geçmişten Günümüze Ekmeklik Buğdayda Verim ve Kalitedeki Gelişmeler*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Konya. 68s.
- Diñçer, M., N., (1991). *Çukurova Bölgesinde Bitki Büyüme Düzenleyicisi Kullanılarak Yetiştirilen Bazı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Farklı Azot Dozlarının Verim ve Unsurlarına Etkisi Üzerinde Araştırmalar*. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Adana.
- Deniz, B., (2007). Selection for yield and earliness in mutated genotypes of spring barley (Hordeum vulgare) in cool and short season environments, *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 35:4, 441-447, DOI: 10.1080/01140670709510212.
- Doğan,M.,Y., (2018). *Bazı arpa (Hordeum vulgare L.) genotiplerinde kurağa dayanım yönünden transpirasyon hızı ve su kullanım etkinliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans tezi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Diyarbakır.
- Dokuyucu, T. ve Kırtok, Y., (1995). Kahramanmaraş koşullarında 2 sıralı arpa çeşit ve hatlarının bazı tarımsal özelliklerinin incelenmesi. III. Arpa-Malt Sempozyumu Bildirileri, Konya.
- Dokuyucu, T., Akkaya, A., Nacar, A., İspir, B., (1997). Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğdayların Verim, Verim Unsurları ve Fenolojik Özelliklerinin İncelenmesi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, pp. 16-20, Samsun.
- Ekinci,A.Ö., (2019). *Bazı alternatif tahıl türlerinin Erzurum koşullarına adaptasyonu*, Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Erzurum.
- Ergün. N., aydoğan. S., sayım. İ., çelik. A., Karakaya. A., (2017). Arpa köy çeşitlerinde tane verimi ve bazı tarımsal özelliklerin incelenmesi. *Tarla bitkileri merkez araştırma enstitüsü dergisi*. 26(2); 180-189.
- Foulkes, M. J., Reynolds, M. P. and Sylvester Bradley, R., (1999). Genetic Improvement of Grain Crops: Yield Potential, In: *Crop Physiology, Applications for Genetic*

- Improvement and Agronomy (Ed. Sadras, V. O. and Calderini, D. F.). Academic Press, USA, 355-385.
- Gökmen, S., Sencar, Ö., (1993). *Buğday ve arpada ekimle birlikte verilen farklı gübre cins ve uygulama yöntemlerinin verim ve diğer agronomik özelliklere etkileri üzerine bir araştırma*. Doktora Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Tokat.
- Güllap, M.K., (2006). *Yazlık iki sıralı arpa (Hordeum Vulgare L.)'da mutant çeşit adaylarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. Erzurum.
- Güran, H., (2019). *İleri ekmeklik buğday (Triticum aestivum L.) hatlarında verim ve kalite ilişkilerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Diyarbakır.
- Gürsoy, M., (2001). *Bazı İki Sıralı Arpa (Hordeum Vulgare L.) Hatlarında Farklı Azot Dozlarının Verim Ve Kalite Özelliklerine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Ankara.
- İnanç, M., (2019). *Tokat-Kazova şartlarında bazı arpa (Hordeum vulgare L.) çeşit ve hatlarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Tokat.
- İmamoğlu, A., Yılmaz, N., (2012). *Bazı Ekolojik Koşullarda Bazı Arpa Genotiplerinin Verim Ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*, ANADOLU, J. of AARI 22 (2), 13 – 36.
- Kahraman, T., Avcı, R., Öztürk İ., (2008). *İslah Çalışmaları Sonucu Geliştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran, Konya.
- Karahan, T., (2020). *İki ve altı sıralı arpa (Hordeum vulgare L.) hat/çeşitlerinde genotip, çevre ve genotip x çevre etkileşiminin kalite ile verim özellikleri üzerine etkisi*. Doktora Tezi. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Isparta.
- Kahraman, T., (2002). *Bazı Ekmeklik (T. Aestivum L.) Ve Makarnalık (T. Durum L. Em Thell) Buğday Çeşitlerinde Hasat Zamanı Ve Buna Bağlı Olarak Tohumlarda Oluşan Durgunluğun (Dormansi) Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Trakya.
- Kara R., (2002). *Kahramanmaraş Yöresi İçin Ümit Var Görülen Bazı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ksü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Kahramanmaraş.
- Kara, R., Dumlupınar, Z., Akkaya, A. and Dokuyucu, T., (2008). *Bazı Makarnalık Buğday Genotiplerinin Kahramanmaraş Koşullarında Fenolojik Dönemler, Bazı Bitkisel Özellikleri ve Tane Verimi Bakımından Değerlendirilmesi*. KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi, 11(1), 89-96.
- Kaya, Y., (2016). *Ekmeklik buğdayın (T. aestivum L.) tane verimi ve bazı kalite özelliklerinde genotip x çevre etkileşimlerinin belirlenmesi*. Doktora Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri

Anabilim Dalı. Çanakkale.

- Kayaçetin,F.,(2006). *Ankara Koşullarında Farklı Ekim Makineleri İle Değişik Bitki Sıklıklarında Ekilen Ve Merdane Uygulanan Arpada Verim Ve Verim Öğeleri*. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Adana.
- Kaydan, D., (2003). *Arpada Ekim Yöntemleri ve Ekim Sıklıklarının Verim Ve Verim Öğeleri Üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Ankara.
- Kekeçdil, E., (2017). *Bazı Makarnalık Buğday Ve Aegilopsauschii Melezlerinden Elde Edilmiş Sentetik Buğdayların Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Kahramanmaraş.
- Kendal, E., Tekdal, S., Aktaş, H., Karaman, M., (2012). Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Diyarbakır ve Adıyaman Sulu Koşullarında Verim ve Kalite Parametreleri Yönünden Karşılaştırılması. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26(2), 1-14.
- Kızılay, A. (2017). *Tokak 157/37 Arpa Çeşidi İle Bunun Yapay Mutant Genotiplerinin Verim Ve Bazı Verim Özellikleri Yönünden Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. Erzurum.
- Korkut, K. Z. ve Çıtak, N., (1992). Yerli ve Yabancı Kökenli Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Tane Verimi ve Ekmeklik Kalitesi Unsurları Üzerine Araştırmalar. *Trakya Üniv. Tekirdağ Ziraat Fak. Dergisi*, 1(1):113-121.
- Koşunkartay, H., (2019). *Buğday ileri mutant hatlarının tarımsal özelliklerinin Erzurum kuru tarım şartlarında değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Erzurum.
- Kuşcu, A. (2006). *Yazlık Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Veriminde Son Çeyrek Yüzyılda Gerçekleşen İlerlemelerin Morfolojik ve Fizyolojik Esasları*. Doktora Tezi. Çukurova Üniv. Fen Bilimleri Enst., Adana, (yayınlanmamış).
- Kutlu, İ., Kınacı, G., (2011). Sulu ve kuru koşullara uygun tritikale genotiplerinde tarımsal özelliklerin belirlenmesi. *Anadolu üniversitesi bilim ve teknoloji dergisi*. Cilt1, 71-82.
- Metin,G., (2019). *Bursa koşullarında bazı ekmeklik buğday (Triticum aestivum L.) çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Bursa.
- Meyvasoğlu,Y., Kılınç, M.,(2001). *Bazı ekmeklik ve makarnalık buğdayların farklı gelişme dönemlerinde kök ve toprak üstü organların gelişimi ve aralarındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.Hatay.
- Monneveux, P., Rekika, D., Acevedo, E., Merah, O., (2006). Effect of Drought on Leaf Gas Exchange, Carbon Isotope Discrimination, Transpiration Efficiency and Productivity in Field Grown Durum Wheat Genotypes. *Plant Sci.*, 170:867-872.
- Mut, Z., Aydın, N., Özcan, H. ve Bayramoğlu, H. O., (2005). Orta Karadeniz Bölgesi'nde Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L.) Genotiplerinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi*

Dergisi, 22(2), 85-93.

- Mut, Z., Bayramoğlu, H. O., Özcan, H., (2007). Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Verim ve Başlıca Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *O. M. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2):193-201.
- Oktay, E., Sezer, İ., (2006). *Orta Karadeniz Geçit Bölümünde Yetiştirilebilecek Ekmeklik Buğday (Triticum Aestivum L.) Çeşitlerinde Verim, Verim Unsurları Ve Kalite Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Samsun.
- Odabaşı, T., (2004), *Trakya bölgesinde yetiştirilen bazı iki (Hordeum distichum L.) ve altı (Hordeum vulgare L.) sıralı arpa çeşitlerinin verim ve biralık kalite unsurları yönünden incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Tekirdağ.
- Özdemir, N. Akgün, (2019). *Kavuzsuz arpa (Hordeum vulgare L. var. nudum) genotiplerinde kışlık ve yazlık ekimin verim ve bazı agronomik özellikleri üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Konya.
- Öztürk A., (1999). Kuraklığın kışlık buğdayın gelişmesi ve verimine etkisi. *Agriculture and Forestry*, 23: 531-540
- Öztürk, A. ve Akkaya, A., (1994). Kışlık Buğday Genotiplerinde Vejetatif Periyot, Tane Dolum Periyodu ve Tane Dolum Oranı ile Verim ve Verim Unsurları Arasındaki İlişkiler. Ege Üniv. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bitkileri Bilimi Derneği, TÜBİTAK ve ÜSİGEM, Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan. Agronomi Bildirileri, Cilt I, syf. 48-51, Bornova, İzmir.
- Öztürk, A., (2001). Çukurova koşullarında bazı arpa çeşitlerinde verimi etkileyen karakterler üzerinde araştırmalar, Çukurova Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, 2001, yüksek lisans
- Öztürk, A., Çağlar, A. ve Tufan, A., (2001). Bazı arpa çeşitlerinin Erzurum koşullarına adaptasyonu. *Atatürk Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, 32(2), 109-115.
- Öztürk, A., Polat, R., Kodaz, S., Aydın, M., (2018). Erzurum Kuru Tarım Koşullarında Kışlık Arpanın Ekim Sıklığına Verim Tepkisi. *Selçuk journal of agricultural and food sciences*. Vol 32, NO3
- Polat. H., (2003). *Kahramanmaraş Koşullarında Makarnalık Buğday Genotiplerinde Verim Ve Verim Unsurlarının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Kahramanmaraş.
- Polat, R., (2019), *Ekim Sıklığının Kışlık Arpada Bitki Gelişmesi Ve Verim Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Erzurum.
- Reynolds, M. P., Rajaram, S. and Sayre, K. D., (1999). Physiological and Genetic Changes of Irrigated Wheat in the Post-Green Revolution Period and Approaches for

- Meeting Projected Global Demand. *Crop Science*, 39:1611-1621.
- Sağlık, N.,(2020). *Konya Ovasında toprakların farklı derinliklerinde bulunan azot formları ve besin elementleri ile ekmeklik buğday bitkisinin verim ve kalite özellikleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı. Konya.
- Sakin, M., A., Yıldırım, A. ve Gökmen, S., 2004. Tokat Kazova Koşullarında Bazı Makarnalık Buğday Genotiplerinin Verim, Verim Unsurları ile Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10(4), 481-489.
- Serdar, M., (1997). *Ekmeklik Buğdayda (Triticum aestivum ssp. vulgare L.) Hasat İndeksine Dayalı Seleksiyonun Verim Ve Verim Komponentleri Üzerine Etkileri*. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı 1997.
- Sever,M., Y., (2019).*Kırşehir ekolojik koşullarında bazı iki sıralı arpa çeşitlerinin (Hordeum vulgare L.) verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine bir çalışma*.Yükseklisans Tezi.Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı,2019.
- Sonkurt,F., (2018). *Çiğ, Bitki gelişimini teşvik edici bakteri uygulamalarının ekmeklik ve makarnalık buğdayda gelişme, verim ve verim öğeleri üzerine etkisinin belirlenmesi*.Yükseklisans Tezi. Siirt Üniversitesi / Fen Bilimleri Enstitüsü / Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı,2018.
- Sönmez, F., Kıral A. S., (2004). Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin (T. durum Desf.) Erbaa Şartlarında Adaptasyonlarının İncelenmesi. Gazi Osmanpaşa Üniversitesi, *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(2):86-93.
- Şahin, G., (2016). *Bazı makarnalık buğday (Triticum durum L.) çeşitlerinin Çanakkale koşullarındaki verim ve kalite özelliklerinin incelenmesi*.Yükseklisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 2016.
- Şahin,K.,(2019). *Tarm 92 arpa çeşiti ile bunun sentetik mutant hatlarının tane verimi ve bazı verim öğeleri yönünden karşılaştırılması*.Yükseklisans Tezi.Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü / Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı / Tarla Bitkileri Bilim Dalı,2019.
- Şahinter S.,(2015). *Bazı makarnalık buğday (Triticum durum L.) çeşit ve hatlarının Tokat-Zile koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Şahinter, S., (2015). *Bazı makarnalık Buğday Çeşit Ve Hatlarının Tokat Zile Koşullarında Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Şehitoğlu, M., (2007). *Arpa Çeşitlerinde Farklı Tohumluk Miktarlarının Verim, Verim Öğeleri Ve Kalite Özelliklerine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Tanrıkulu A., Dokuyucu, T., (2017). *Bazı ekmeklik buğday çeşitlerinde vejetatif periyot, tane dolum periyodu, uyum oranı ve bazı verim özelliklerinin tane verimi ile ilişkilerinin incelenmesi*. Doktora Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.

- Tanrıkulu, Ö., F., (2018). *Diyarbakır'da yaygın olarak yetiştirilen ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde verim kalite ve karlılık*. Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Tayınmak, A., (2019). *Diyarbakır koşullarında ileri kademe ekmeklik buğday (Aestivum L.) hatlarının verim ve kalite özellikleri belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı.
- Tayınmak, A., Alp, A., (2019). *Diyarbakır koşullarında ileri kademe Ekmeklik buğday (aestivum L.) Hatlarının Verim Ve Kalite Özellikleri Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Dicle Üniveristesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Tufan,A., Akten,Ş.,(1997). *Yazlık tokak 157/37 arpa (Hordeum vulgare l. convar distichan) çeşidi ve bunun yapay mutant hatlarında verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı.
- TÜİK (2020). Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr, (Erişim Tarihi: 28.12.2018).
- Tunca, Z. Ş., (2012). *Bazı Buğday Çeşitlerinin Adaptasyon Kabiliyeti, Agronomik ve Fizyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi.
- Usda,(2018).<https://www.usda.gov/oce/commodity/wasde>(Erişim Tarihi:25.11.2020)
<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2020-33737>(Erişim Tarihi:29.01.2021)
- USDA, 2020. <https://apps.fas.usda.gov/psdonline>(Erişim Tarihi:25.05.2021)
- Uyanık,C., Çiftçi, Y.,(1994).*Altı sıralı arpa hatlarında verim ve verim öğelerinin incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Üstüenalp, G., (2010). *Değişik Ekim Sıklıkları Ve Azot Dozlarının Tritikalede Verim Ve Verim Öğeleri Üzerine Etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Yılkan, Y., Arpalı,D.,(2019). *Van ekolojik koşullarında arpada tane verimi, verim öğeleri ve fenolojik dönemler arasındaki ilişkiler*. Yüksek Lisans Tezi.Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Yılkan, Y., Öztürkci, Y., Arpalı, D., Akkol, S., (2020). Van Ekolojik Koşullarında İki Sıralı ArpaÇeşitlerinde Fenolojik Dönemler, Tane Verimi ve Bazı Verim Bileşenleri Arasındaki İlişkiler. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*.Cilt 30, Sayı 4, 31-12.
- Yılmaz, H. A., Dokuyucu, T.,(1994). Kahramanmaraş Koşullarına Uygun ve Yüksek Verimli Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Saptanması. E. Ü. Z. F. Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bitkileri Bilimi Derneği TÜBİTAK ve ÜSİGEM, Tarla Bitkileri Kongresi İzmir, 9-12.
- Yürür, N., Turgut, İ.,(1992). Bazı Ekmeklik Buğday (Triticum aestivum L. em Thell) Çeşitlerinin Başlıca Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. *Uludağ Üniv., Zir. Fak. Dergisi*.9:107-117, Bursa.
- Yıldırım, M.B., Çağırğan, M.İ. ve Turgut, İ., (1987). Arpa mutant popülasyonlarında seleksiyon uygulaması. Türkiye Tahıl Sempozyumu, Bursa.