T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

VİRANŞEHİR'DE YETİŞTİRİLEN BAZI BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN VERİM KALİTE VE PAZAR FİYATI YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şengül KANAT

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA
2017

T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

VİRANŞEHİR'DE YETİŞTİRİLEN BAZI BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN VERİM KALİTE VE PAZAR FİYATI YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şengül KANAT

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA
2017

Prof. Dr. İrfan ÖZBERK danışmanlığında, Şengül KANAT'ın hazırladığı "**Viranşehir'de Yetiştirilen Bazı Buğday Çeşitlerinin Verim, Kalite ve Pazar Fiyatı Yönünden Değerlendirilmesi**" konulu bu çalışma 21/07/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

Danışman : Prof. Dr. İrfan ÖZBERK .....

Üye : Prof. Dr. Aydın AKKAYA .....

Üye : Yrd. Doç. Dr. Nefise Eren ÜNSAL .....

Bu Tezin Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım

Prof. Dr. Halil Murat ALĞIN
Enstitü Müdürü

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.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET i
ABSTRACT ii
TEŞEKKÜR iii
ŞEKİLLER DİZİNİ iv
ÇİZELGELER DİZİNİ v
SİMGELER DİZİNİ vii
1. GİRİŞ 1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 8
3. MATERYAL ve YÖNTEM 19
3.1. Materyal 19
3.1.1. Araştırma alanının iklim ve toprak özellikleri 22
3.1.1.1. İklim özellikleri 22
3.1.1.2. Toprak özellikleri 24
3.2. Yöntem 24
3.2.1. Deneme planı 24
3.2.2. Toprak hazırlığı, ekim 25
3.2.3. Gübre ve bakım işlemleri 25
3.2.4. Hasat ve harman 25
3.3. Verilerin Değerlendirilmesi 30
3.3.1. Varyans analizleri 30
3.3.2. Korelâsyon ve regresyon analizleri 30
3.3.3. Karlılık analizi 30
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA 31
4.1. Bitki Boyu 31
4.2. Başaklanma Gün Süresi 34
4.3. Metrekarede Başak Sayısı 37
4.4. Başakta Başakçık Sayısı 40
4.5. Başakta Tane Sayısı 43
4.6. Başakta Tane Ağırlığı 46
4.7. Tane Verimi 49
4.8. Bin Tane Ağırlığı 53
4.9. Hektolitre Ağırlığı 56
4.10. Protein Oranı 60
4.11. Rutubet 63
4.12. Yaş Gluten ve Gluten İndeks 66
4.13. Sedimantasyon ve Beklemeli Sedimantasyon Değeri 69
4.14. Parlaklık, Koyu Alan ve Sarı Renk 71
4.15. Camsı ve Unsu Tane 74
4.16. Dönmeli Tane 76
4.17. Alveograf Değeri 78
4.18. Pazar Fiyatı 81
4.19. Ölçülen Bazı Karakterler Arası İlişkiler 85
4.19.1. Verim ve verim öğeleri arasındaki ilişkiler 85
4.19.1.1. Ekmeklik buğday 85
4.19.1.2. Makarnalık buğday 91
4.19.2. Pazar fiyatı ve kalite kriterleri arasındaki ilişkiler 97
4.19.2.1. Ekmeklik buğday 97
4.19.2.2. Makarnalık buğday 105
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER 114
5.1. Sonuçlar 114
5.2. Öneriler 118
KAYNAKLAR 119
ÖZGEÇMİŞ 130
EKLER 131

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

VİRANŞEHİR'DE YETİŞTİRİLEN BAZI BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN VERİM KALİTE VE PAZAR FİYATI YÖNÜNDEN DEĞERLENDİRİLMESİ

Şengül KANAT

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İrfan ÖZBERK
Yıl: 2017, Sayfa: 132

Bu çalışmada Viranşehir bölgesinde yetiştirilen ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin verim, kalite ve pazar fiyatı yönünden değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tarla denemeleri 2012 – 2013 yetişme döneminde Şanlıurfa ili Viranşehir ilçesi Dinçkök köyünde yürütülmüştür. Çalışma Viranşehir bölgesinde yaygın olarak ekilen 5 Makarnalık Buğday çeşidi (Fuatbey 2000, Amanos 97, Şölen 2002, Sarıçanak 98, Burgos) ile 5 Ekmeklik Buğday çeşidi (Kaşifbey 95, Meta 2002, Ceyhan 99, Panda, Pehlivan) olmak üzere toplam 10 buğday çeşidi ile tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür; elde edilen bulgulara göre ekmeklik buğdayda maksimum verim (581 kg/da) Meta-2002 çeşidinden elde edilirken; makarnalık buğdayda ise maksimum verim (597 kg/da) Burgos çeşidinden elde edilmiştir. Araştırmada çeşitlerin agronomik ve kalite özellikleri ölçülmüş verim ve pazar fiyatı ilişkileri korelasyon ve regresyon analizleri ile detaylı olarak araştırılmıştır. Pazar fiyatı ve verimin birlikte değerlendirilmesiyle dekara maksimum gelir (435,810 TL) sağlayan çeşit Burgos olarak tespit edilmiştir, Makarnalık buğdayın ekmeklik buğdaya göre daha karlı olduğu çeşit tercihinde sıralamanın; Burgos, Meta, Sarıçanak-98 ve Fuatbey-2000 şeklinde olduğu belirlenmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Makarnalık buğday, ekmeklik buğday, verim, kalite, pazar fiyatı, korelasyon, regresyon

ABSTRACT

MSc Thesis

EVALUATION OF SOME WHEAT DIVERS IN VIRANŞEHİR BY YİELD QUALITY AND MARKET PRICE

Şengül KANAT

Harran University
Graduate School of Naturee and Applied Science
Department of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. İrfan ÖZBERK
Year: 2017, Page:132

This study aimed to assess yield, quality and marketing prices of widely grown 5 durum (Fuatbey 2000, Amanos 97, Şölen 2002, Sarıçanak 98, Burgos) and 5 bread wheat (Kaşifbey 95, Meta 2002, Ceyhan 99, Panda, Pehlivan) varieties in Viranşehir. Field trial was carried out in Dinçkök vilage of Viranşehir in 2012/13 growing season Randomized complete block design with replications was employed. It was found that maximum grain yields were obtained from Burgos (5970 kg/ha) and Meta-2002 (5810 kg/ha) . Correlation and regression betwen yield components vs grain yield and quality characteristics vs marketing prices were further investigated. Regression equations with high coefficients of determinations (%R^2) were found to be reliable. Highest net return was obtained from Burgos with 4350.81 TL/ha. Durum wheat varieties were generally found higher income generating than those of bread wheats. It was concluded that Burgos, Meta-2002, Sarıçanak-98 and Fuatbey-2000 with their high net returns should be preferred by farmers respectively.

KEY WORDS: Durum wheat, bread wheat, yield, quality, marketing prices, correlation, regression

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın yürütülmesinde, yoğun programına rağmen beni yönlendiren öneri ve yorumları ile çalışmamı düzenleyen, yol gösteren, maddi ve manevi desteğini esirgemeyerek sürekli yanımda olan saygı değer danışman hocam Prof. Dr. İrfan ÖZBERK ve Tarla Bitkileri Bölümü Tüm Öğretim Üyesi hocalarıma bana karşı gösterdikleri anlayıştan dolayı en derin şükranlarımı sunarım. Aynı zamanda kalite analiz çalışmam süresince destek ve yardımlarını esirgemeyen Sizem Un Fabrikası çalışanlarına, Cem Un Fabrikasından Fatma ŞAHİN ve Dilek ALPASLAN'a, Gap Tarımsal Araştırma Merkezinden Hüsnü AKTAŞ ve Erdal ERBİL'e, Beşler Un Fabrikasından Esra MERCAN'a, tez hazırlama aşamasında bana destek veren, Ziraat Yüksek Mühendisi Remzi ÖZKAN'a ve arkadaşlarıma, arazi çalışmasında desteklerinden dolayı Ziraat Mühendisi Eyyüp ÇELİKLİ ve ailesine, buğday tohumlarının temin edilmesinde Orhan KURAN ve Silvan NERGİZ'e, tüm hayatım boyunca maddi manevi destek ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen aileme, eşim Mehmet KANAT'a ve oğlum Erdem Milat KANAT'a teşekkür ederim.

ŞEKİLLERİN DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 4.1. Ekmeklik buğdayda deformasyon enerjisi 79
Şekil 4.2. Ekmeklik buğdayda kurvenin biçimsel oranı 80
Şekil 4.3. Ekmeklik buğdayda kurve yüksekliği ve taban uzunluğu 80
Şekil 4.4. Ekmeklik buğdayda kabarma indeksi 80
Şekil 4.5. Karlılık grafiği 84
Şekil 4.6. Verim ile başaklanma gün sayısı arasındaki regresyon ilişkisi 86
Şekil 4.7. Verim ile bitki boyu arasındaki regresyon ilişkisi 87
Şekil 4.8. Verim ile metrekarede başak sayısı arasındaki regresyon ilişkisi 88
Şekil 4.9. Verim ile başakta başakçık sayısı arasındaki regresyon ilişkisi 89
Şekil 4.10. Verim ile başakta tane sayısı arasındaki regresyon ilişkisi 90
Şekil 4.11. Verim ile başakta tane ağırlığı arasındaki regresyon ilişkisi 91
Şekil 4.12. Verim ile metrekarede de başak sayısı arasındaki regresyon ilişkisi 92
Şekil 4.13. Verim ile başakta başakçık sayısı arasındaki regresyon ilişkisi 93
Şekil 4.14. Verim ile başakta tane sayısı arasındaki regresyon ilişkisi 94
Şekil 4.15. Verim ile başaklanma gün sayısı arasındaki regresyon ilişkisi 95
Şekil 4.16. Verim ile başakta tane ağırlığı arasındaki regresyon ilişkisi 96
Şekil 4.17. Verim ile bitki boyu arasındaki regresyon ilişkisi 97
Şekil 4.18. Pazar fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi 98
Şekil 4.19. Pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı (kg/hl)arasındaki regresyon ilişkisi 99
Şekil 4.20. Pazar fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi 100
Şekil 4.21 Pazar fiyatı ile yaş gluten (%) arasındaki regresyon ilişkisi 101
Şekil 4.22. Pazar fiyatı ile index değeri (%) arasındaki regresyon ilişkisi 102
Şekil 4.23. Pazar fiyatı ile sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi 103
Şekil 4.24. Pazar fiyatı ile beklemeli sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi . 104
Şekil 4.25. Pazar fiyatı ile rutubet oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi 105
Şekil 4.26. Pazar fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi 106
Şekil 4.27. Pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı (kg/hl)arasındaki regresyon ilişkisi 107
Şekil 4.28. Pazar fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi 108
Şekil 4.29. Pazar fiyatı ile parlaklık (L) arasındaki regresyon ilişkisi 119
Şekil 4.30. Pazar fiyatı ile sarı renk (B) arasındaki regresyon ilişkisi 110
Şekil 4.31. Pazar fiyatı ile unsu tane (%) arasındaki regresyon ilişkisi 111
Şekil 4.32. Pazar fiyatı ile dönmeli tane (%) arasındaki regresyon ilişkisi 112
Şekil 4.33. Pazar fiyatı ile rutubet oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi 113

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Deneme yerine ait 2012-2013 yetişme dönemleri ile uzun yıllar (33 yıl) aylık toplam yağış, ortalama sıcaklık ve nispi nem değerleri 23
Çizelge 3.2. Deneme yerine ait 0-20 cm derinliğe ait toprak analiz sonuçları (2012-13) 24
Çizelge 4.1. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde bitki boyuna ait varyans analiz tablosu 31
Çizelge 4.2. Çeşitlere ait bitki boyu (cm) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 32
Çizelge 4.3. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde başaklanma gün sayısına ait varyans analiz tablosu 34
Çizelge 4.4. Çeşitlere ait ortalama başaklanma süresi (gün) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 35
Çizelge 4.5. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde metrekarede başak sayısı varyans analiz tablosu 37
Çizelge 4.6. Çeşitlere ait metrekarede ortalama başak sayısı (adet/m^2) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 38
Çizelge 4.7. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde başakta başakçık sayısına ait varyans analiz tablosu 40
Çizelge 4.8. Çeşitlere ait ortalama başakta başakçık sayısı (adet/başak) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 41
Çizelge 4.9. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde başakta tane sayısına ait varyans analiz tablosu 43
Çizelge 4.10. Çeşitlere ait ortalama başakta tane sayısı (adet) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 44
Çizelge 4.11. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu 47
Çizelge 4.12. Çeşitlere ait başakta tane ağırlığı ortalamaları (g) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 48
Çizelge 4.13. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde ortalama verimine ait varyans analiz tablosu 50
Çizelge 4.14. Çeşitlere ait ortalama verimler (kg/da) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 51
Çizelge 4.15. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu 53
Çizelge 4.16. Çeşitlere ait ortalama bin tane ağırlığı (g) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 54
Çizelge 4.17. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde hektolitre ağırlığına ait varyans analiz tablosu 57
Çizelge 4.18. Çeşitlere ait ortalama hektolitre ağırlığı (kg/hl) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 58
Çizelge 4.19. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde protein oranına ait varyans analiz tablosu 60
Çizelge 4.20. Çeşitlere ait ortalama protein oranı (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 61
Çizelge 4.21. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde rutubete ait varyans analiz tablosu 63
Çizelge 4.22. Çeşitlere ait ortalama rutubet oranı (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 64
Çizelge 4.23. Ekmeklik buğday çeşitlerinde yaş gluten ve gluten indeks değerine ait varyans analiz tablosu 66
Çizelge 4.24. Ekmeklik buğday çeşitlerinde yaş gluten ve gluten indeks değerine ait ortalama değerler (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 67
Çizelge 4.25. Ekmeklik buğday çeşitlerinde sedimantasyon ve beklemeli sedimantasyon değerine ait varyans analiz tablosu 69
Çizelge 4.26. Ekmeklik buğday çeşitlerinde sedimantasyon ve beklemeli sedimantasyona ait ortalama değerler (ml) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 70
Çizelge 4.27. Makarnalık buğday çeşitlerinde koyu alan (a), parlaklık (L) ve sarı renk (b) değerlerine ait varyans analiz tablosu 72
Çizelge 4.28. Makarnalık buğday çeşitlerinde koyu alan (a), parlaklık (L) ve sarı renk (b) ait ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar 73
Çizelge 4.29. Makarnalık buğday çeşitlerinde camsı ve unsu tane oranına ait varyans analiz tablosu 75

Çizelge 4.30. Makarnalık buğday çeşitlerinde camsı ve unsu tane oranına ait ortalama değerler (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar 75
Çizelge 4.31. Makarnalık buğday çeşitlerinde dönmeli tane oranına ait varyans analiz tablosu 76

Çizelge 4.32. Makarnalık buğday çeşitlerinde dönmeli tane oranına ait ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar 77
Çizelge 4.33. Ekmeklik buğday çeşitlerine ait alveograf değerleri 78
Çizelge 4.34. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde pazar fiyatına ait varyans analiz tablosu 81
Çizelge 4.35. Pazar fiyatına(krş/kg) ait varyans analiz tablosu..... 82
Çizelge 4.36. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinden dekara elde edilen gelir 85

SİMGELER DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ark.	Arkadaşları
da	Dekar
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
G	Şişme İndeksi
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
GYYT	Geçen Yıl Yağış Toplamı
ha.	Hektar
Kg.	Kilogram
KGST	Karlı Günler Sayısı Toplamı
L	Uzayabilirlik
M.Ö.	Milattan Önce
m^2	Metrekare
MHOYT	Mayıs-Haziran Ortalama Yağış Toplamı
NMOS	Nisan Mayıs Ortalama Sıcaklığı
P	Direnç
PY	Pazarlama Yılı
TMO	Toprak Mahsulleri Ofisi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
W	Enerji

1.GİRİŞ

Eski çağlardan bu yana insanlar için tahıllar tüketilen temel gıda hammaddelerinin başında yer almaktadır. Genel olarak tahıl ifadesi "*Gramineae*" familyasının tohumlarını oluşturan buğday, çeltik, çavdar, arpa, mısır, yulaf, darı, tritikale ve kuş yemi gibi tanelerin hepsinin tanımlanmasında kullanılır (Altan, 1986).

Graminea familyası içinde yer alan buğdayın M.Ö. 8.000-10.000 yıllarında kültüre alındığına dair bilgiler bulunmaktadır. Tahıllar, önceleri ezilerek ve bulamaç yapılarak ya da kavrularak tüketilmiş; ekmek yapma ancak M.Ö. 1800'lerde Mısır'da öğrenilmiştir. Buğdayın, yabani bir tipten ortaya çıkmış olduğu ve binlerce yıllık evrimden sonra bugünkü durumuna geldiği ileri sürülmektedir (Kün, 1996; Yadon ve ark., 2000).

Buğdayın orijini Güneybatı Asya'dır. Türkiye, Suriye, Irak ve Kafkasya'da yabani türlerine rastlanır ve verimli hilal olarak adlandırılan bölge buğdayın gen merkezi olarak kabul edilmektedir. Ülkemizin, özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi buğdayın gen merkezi olarak bilinen Karacadağ havzasını kapsamasından dolayı makarnalık buğday çeşitlerinin buraya iyi adapte olduğu ve diğer bölgelerle karşılaştırıldığında birim alandan yüksek verim ve kaliteli ürün elde edildiği bilinmektedir. Bölgenin buğday için bu özel agroekolojik durumundan faydalanmak üzere, ıslah programlarının varyasyon tabanının geniş tutulması için tüm yurt içi ve yurt dışı kaynaklardan faydalanmak gerekir (Kırtok, 1997).

Dünya nüfusundaki hızlı artışa karşın bitkisel ürünlerde yeterli üretim artışın sağlanamaması, açlık sorunun daha da belirgin hale gelmesine neden olmaktadır. Açlık sorunun giderilmesinde tahıllar ve tahıllar içinde de buğday çok önemli bir role sahiptir (Gençtan ve Balkan, 2006).

Dünya da buğday ekim alanı 2010 yılında 216.9 milyon ha iken, bu değer 2013 yılında 218.4 milyon ha'a yükselmiştir. Üretim ise 2010 yılında 686.7 milyon ton iken, 2013 yılında yaklaşık 713.1 milyon ton'a yükselmiştir (Anonim, 2014).

Buğday Türkiye için hem politik hem ekonomik hem de sosyal açıdan en önemli tarımsal üründür. Türkiye'deki her dört çiftçiden üçünün buğday yetiştirdiği tüketiminin yıllık kişi başına 160 kg olduğu da düşünülürse buğday; çiftçiler için temel tahıl ürünü ve Türk tüketicileri için temel besin öğesidir. Türkiye'de üretilen toplam buğdayın % 64'ü iç piyasada satılır. Geri kalanı ev tüketimi için kullanılır. Buğday, tarla mahsulleri değerinin yaklaşık % 34'ünü ve toplam mahsullerin değerinin yaklaşık % 21'ini oluşturur. Alan büyüklüğü, üretim ve üretim değeri açısından buğday en önemli tarla mahsulüdür (Arısoy, 2005).

Türkiye'de ekilen tarım alanlarının yaklaşık % 50'sinde hububat ekimi yapılırken buğday ekimi ise 7,7 milyon hektarı kapsamaktadır. Son 20 yılda buğday ekim alanlarında fazla bir değişim görülmemekte olup, Türkiye'de buğday ekim alanları yaklaşık 7.5 milyon ha ile 7.7 milyon ha arasında değişmektedir (Anonim, 2016). Türkiye'de buğday ekiliş alanları en yüksek sınıra dayanmıştır (Süzer, 2008).

Türkiye açısından dikkate alındığında gerek ekili arazi, üretim miktarı, ekonomik değer, gerekse toplumun beslenmesinde çeşitli ürünlerin temel hammaddesi olan buğday Rize dışında tüm illerde üretilmektedir (Eker, 2006). Ülkemizde 2016 yılı buğday üretimi yaklaşık 21 milyon ton olarak gerçekleşmiştir (Anonim, 2016).

Türkiye'de verimi sınırlayan faktörler olarak; sertifikalı tohum kullanma oranının istenilen düzeyde olmaması, bunun da en önemli sebebinin sertifikalı tohumluk fiyatlarının pahalı bulunması, bilgi eksikliği, yeterli tohum bulunamaması, mevcut tohumlardan memnun olma ve arazilerin kıraç olması bildirilmiştir (Arısoy ve Oğuz, 2005). Buğday üreticilerinin % 46'sı toprak tahlili yaptırmamaktadır. Tahlil yaptırmama sebepleri arasında da tahlilin önemini bilmeme ilk neden olarak gözükmektedir. İkinci olarak ise tahlillerin ve özellikle de mikro elementler için

yapılan analizlerin pahalı bulunması, toprak örneğinin nasıl alınacağının bilinmemesi ve tahlil laboratuarlarının uzak olması gibi nedenler sıralanmaktadır (Konyalı ve Gaytancıoğlu, 2007). Gübre uygulamalarında; analize göre gübre kullanmama, toprak özelliklerine uygun gübreleme yöntemini seçmeme, toprak bünyesi ve bitki kök derinliğine göre gübre uygulama derinliğini ayarlamama, taban gübrelerini ekim ve çıkıştan sonra verme, taban gübre kullanmadan sadece üst gübre kullanma gibi yanlışlıkların yapıldığını bildirmektedirler (Konyalı ve Gaytancıoğlu, 2007). Kımıl (*Aelia* spp.) ve süne (*Eurygaster* spp.) buğdayın kalitesini ve verimini hasat öncesi olumsuz yönde etkileyen zararlılar olarak ilk sırada yer almaktadır (Atlı ve ark., 1988). 1950'li yıllarda süne sorunu ülkemizde sadece Güneydoğu ile Güney Anadolu bölgesinde yaşanırken, günümüzde buğday üretimi yapılan alanın yaklaşık 3/4'ünü tehdit etmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi (dolayısıyla Şanlıurfa ili), genel iklim koşulları göz önüne alındığında, yağış ve sıcaklık koşullarının olumsuzluğu nedeniyle etkili olan şiddetli yaz kuraklığı, bazı yıllarda etkisini yaygınlaştırarak yılın geneline yayılmakta, bazen de birkaç yıl sürmekte ve buğday üretiminde büyük zararlara neden olmaktadır (Anonim, 2017). Kuraklığın tarım alanlarındaki olumsuz etkilerinin ortadan kaldırılması ve gerekli ürün artışının sağlanması için, bölgenin büyük bir bölümünde sulama zorunlu hale gelmektedir.

Yağmur sularının yetersiz kaldığı dönemlerde, özellikle de yazlık tarımsal bitkilerde su, verim ve dolayısıyla üretim üzerinde artırıcı bir rol oynamaktadır. Daha da önemlisi, çalışma alanımız ve yakın çevresinde olduğu gibi, yaz yağışlarının yetersiz ve ilkbahar yağışlarının da istikrarsız olduğu alanlarda sulamanın ayrı bir yeri vardır. Türkiye'de tahıl üretim potansiyelinin büyük bir bölümünü oluşturan kurak ve yarı kurak bölgelerde anız yakma sorunu, halen önemini korumaktadır.

Buğday, kemiklerimizin ana bileşeni olan kalsiyum içerir. Vitamin (B1 vitamin) kaynağı olup, çocukların gelişiminde, öğrenme yeteneğini geliştirmede ve hafızanın güçlenmesinde büyük rol oynar. Nişasta içeren buğday, en önemli enerji kaynaklarından biri kabul edilir (Adkoturk, 2017).

Buğday tanesinde karbonhidrat, yağ ve proteinin yanında insan ve hayvan beslenmesinde önemli derecede rol oynayan vitaminler de bulunmaktadır. Ayrıca buğday tanesi yaklaşık olarak % 65–75 nişasta, % 8–15 protein, % 1–5 yağ, % 1.5–3 şeker, % 1–2 kül, % 11–13 nem içerir. Buğday, içerdiği vizkoelastik ve kohezif özelliklere sahip gluten proteinleri nedeniyle çok özel bir tahıl olup, birçok ülkede olduğu gibi Türkiye'de de insanların beslenmesinde vazgeçilemez bir yere sahiptir. Buğday tür ve çeşidine bağlı olarak ekmek çeşitleri başta olmak üzere makarna, bulgur, erişte, kuskus, bisküvi, kraker, gofret, kek, simit, poğaça, kahvaltılık gevrekler, çerez gıdalar, nişasta, vital gluten, pasta, turta, tart, yufka, çeşitli yağlı, sütlü çörekler, börek, tuzlu ve tatkı kurabiyeler, hazır pasta atlığı, peksimet ve nişasta bazlı şekerler gibi birçok gıdanın üretiminde kullanılmaktadır. Türkiye'nin 11-12 milyon ton seviyelerinde gıda olarak buğday tüketimi bulunmaktadır. Gıda tüketiminin dışında ise buğday yaklaşık 1,5-2 milyon ton yemlik ve 2 milyon ton tohumluk olarak kullanılmaktadır. Buğday bitkisinin sapları kağıt-karton sanayisinde, buğday öğütme yan ürünleri ise çoğunlukla yem sanayinde değerlendirilmektedir (Kün, 1988: Hoseney, 1994; Bushuk, 1998; Üçüncü, 2000; Galande, 2002; Anonim, 2008; Eraktan ve Olhan, 2009).

Triticum aestivum (ekmeklik) türü buğdaylar, sert veya yumuşak endosperm yapısına sahip olabilirler. Sert endosperme sahip olanlar çoğunlukla maya ile kabartılarak hazırlanan unlu mamullerden olan ekmek, poğaça ve simit gibi unlu mamullerin üretiminde kullanılmaktadır. Yumuşak endosperme sahip olanlar ise genellikle kimyasal kabartıcılar kullanılarak üretilen bisküvi, kraker, gofret ve kek gibi unlu mamullerin üretiminde kullanılmaktadır. Triticum durum (makarnalık) türü buğdaylarda makarna; kolay hazırlanması, ekonomik olması, çok düşük düzeyde yağ ve tuz içermesi, sindirim hızı ve oranının düşük olması (düşük glisemik indeks) gibi nedenlerle tercih edilmektedir. Ayrıca makarnanın çeşit zenginliği sayesinde spagetti gibi irmik ürünleri ile bulgur ve kuskus gibi granüle gıdaların üretiminde kullanılmaktadır. Ülkemizde diğer dünya ülkelerinden farklı olarak makarnalık buğdaylardan makarna haricinde erişte ve ekmek üretiminde makarnalık buğdaylar kullanılmaktadır. Dünyada ve Türkiye'de çok az miktarda üretilen *Triticum compactum* (bisküvilik, topbaş) türü buğdaylar ise bisküvi üretimine en uygun

buğdaylardır (Hoseney, 1994; Elgün ve Ertugay, 1995; Özberk ve ark., 2003; Morris, 2004; Sissons, 2004).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi 2016 yılı itibari ile 1.2 milyon hektar buğday ekim alanı ve 3.718.819 ton buğday üretimi ile ülkemiz buğday alanlarının yaklaşık %12'sini oluşturmaktadır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yer alan illerin üretim sıralamasına bakıldığında 2016 yılı üretim miktarı Diyarbakır İlinin 1.151.524 ton ile ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Şanlıurfa İli ise 917.545 ton buğday üretim miktarı ile ikinci sırada yer almaktadır. Mardin ilinin 702.032 ton üretim miktarı ile Diyarbakır ve Şanlıurfa illerinin gerisinde kaldığı görülmektedir. Ancak bu üç il de buğday verimi, Türkiye verim ortalamasının üzerindedir (Anonim, 2016).

Güneydoğu Anadolu bölgemizde en çok ekilen makarnalık ve ekmeklik buğday çeşitleri aşağıda verilmiştir.

Bölgede en yaygın ekilen makarnalık çeşitler (Kılıç, Kendal ve Aktaş, 2005).

1.Alt Bölge: (Mardin, Şanlıurfa Kilis, G.Antep)
Sarıçanak-98, Svevo, Zenit, Aydın-93, Fırat-93, Cosmidor, Ege-88, Fuatbey, Amanos-97 ve Burgos
2. Alt Bölge: (Diyarbakır, Batman, Siirt, Adıyaman)
Sarıçanak-98, Svevo, Zenit, Ege-88, Aydın-93, Fırat-93, Cosmidor, Fuatbey, Amanos ve Diyarbakır-81

Bölgede en yaygın ekilen ekmeklik çeşitler

1.Alt Bölge: (Mardin, Şanlıurfa Kilis, G.Antep'ın bir kısmı)
Adana-99,Panda, Sagıttario, Nurkent, Gönen, Basribey, Golia, Pehlivan, Kaşifbey, Dariel
2. Alt Bölge: (Diyarbakır, Batman, Siirt, A.Yaman)

Pehlivan, Nurkent, Panda, Golia, Sagıttario Bezostaja, Basribey, Adana-99, Yüreğir-89.

Çiftçilerin ektikleri çeşitlerden beklentileri ise; verim kabiliyeti yüksek daha yüksek kazanç getirmeli, hastalık ve zararlılara çok iyi dayanmalı, olgunlaşma tüm bitkilerde aynı zamanda olmalı hasat kolaylığı sağlamalı, elde edilen ürünler aynı özelliklere sahip ve kaliteli olmalı, pazar değeri yüksek satış kolaylığı sağlamalı, iklim ve toprak şartlarına iyi adepte olmalıdır.

Buğday üretimi için yetiştirici daha çok sulama ve satış konularında daha sonra ise desteklemeler, kredi ve bilgi aktarması gibi konularda yardım beklentisi içindedir. Bu nedenle bölgedeki buğday yetiştiricilerinin temel sorunları olan, sulama yetersizliğinden kaynaklanan verim kaybı ve ürünün hakettiği değerin altında bir fiyatla satılması konularının göz önüne alınması gerekmektedir.

Fırın, değirmen, bulgur ve makarna fabrikalarının kalite beklentilerine göre;

Makarnalık buğday çeşitlerinde aranan özellikler, tanesi dolgun, rengi iyi, proteini yüksek, kabuğu ince, homojenite ve camsılık gibi kıstaslar, ekmeklik buğday çeşitlerinde aranan özellikler ise, hektolitre ağırlığı, bin dane ağırlığı ve un randımanın yüksekliği ile beyaz renk gibi kriterlerdir.

Bölgede yerel buğday pazarlarında buğday fiyatlarını düşüren unsurlara ve prim verilmesini sağlayan faktörlere baktığımızda;

Buğday fiyatını etkileyen unsurların Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO) tarafından belirlenen hektolitre ağırlığı, kırık tane oranı, kusurlu tane oranı, süne/kımıl tahribatına uğramış tane oranı, çimlenmiş/filizlenmiş tane oranı, diğer muhtelif madde oranı, dönmeli tane oranı, protein oranı ve rutubet oranı olduğu (Anonim, 2015), prim verilmesini sağlayan faktörlerin ise buğday renginin iyi olması, homojenliğin iyi olması, hektolitre ağırlığının yüksek olması, yabancı

maddelerden arındırılmış olması, dolgun tane olması ve satılan buğdayın çeşidi gibi faktörler olduğu görülmektedir.

Makarnalık buğdayda olduğu gibi (Özberk ve ark., 2006) ekmeklik buğdayda en önemli fiyat düşürücü unsur olarak süne emgisi olarak tespit edilmiştir (Özberk, 2012). Süne emgili taneye tolerans ancak % 1 dir. % 3.5'a kadar zarar görmüş ürün % 5 fiyat düşürme cezasına maruz kalırken süne zararı % 3.6-14 'e kadar olan ürün ise asgari fiyattan alınmaktadır. Kırık ve cılız tane varlığı % 5-7 arası tolere edilirken % 7 üzeri cılız ve % 5 üzeri kırık taneli ürün asgari fiyattan alınmaktadır. Buğday içinde arpa varlığına % 5 'e kadar tahammül edilirken bunun üzeri bir oranda ise ürün asgari fiyattan alınmaktadır. Keza yabancı ot tohumu varlığı da ancak % 0.1 altında ise tolerans gösterilmekte aksi halde ürün asgari fiyattan alınmaktadır.

İklim ve toprak gibi çevre koşulları buğday bitkisinde kalite kriterlerini oluşturan fiziksel, kimyasal ve teknolojik özellikler üzerinde oldukça önemli bir etkiye sahiptir. Tohumluk kullanımından hasada kadar bu üç ana faktörün dışında buğday kalitesini etkileyen bazı faktörler; tohumluğun niteliği, süne ve kımıl zararı, depolama, yetiştirme tekniği uygulamaları v.s. olarak sayılabilir. Depolamada, depo zararlıları ve mikrobiyal faaliyet üzerinde etkili olan en önemli çevresel faktörler nispi nem ve sıcaklıktır. Olumsuz depolama şartları buğdayın çimlenme kabiliyetini zamanla azaltmakta ve besin değerini düşürmektedir. Etkin şekilde uzun süreli bir depolama için tanenin böcekler, kemirgenler, mikroorganizmalardan korunması ve buğdayın nemi ise emniyetle depolana bilecek kadar düşük olması büyük önem arz etmektedir (Slover ve Lehmann, 1972; Posner ve Deyoe, 1986; Kün, 1988, Işıkber ve ark., 2005).

Bu çalışma ile Şanlıurfa'nın Viranşehir bölgesinde yetiştirilen bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin verim, kalite ve pazar fiyatı yönünden değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Makarnalık Buğday;

Mızrak (1986), Güneydoğu Anadolu Bölgesi ile ilgili yaptığı bir çalışmada bölgenin coğrafi ve meteorolojik özelliklerine göre 3 alt bölgeden oluştuğunu ve 1. alt bölgede; Mardin, Şanlıurfa ve Ceylanpınar illerinin, 2. alt bölgede; Siirt, Batman, Adıyaman, Diyarbakır ve Gaziantep illerinin, 3. alt bölgede ise Malatya ve Elazığ illerinin yer aldığını , 1. ve 2. alt bölgelerde alternatif ve yazlık, 3. alt bölgede ise alternatif veya kışlık yetiştirilmeye uygun hububat çeşitlerinin üretiminin yapıldığını bildirmiştir.

Hadjichristodoulou (1987), bitkiler dane doldurma döneminde strese maruz kaldıklarında bin tane ağırlığının azalacağı, gelişmenin erken devrelerinde uygun olmayan koşullar nedeniyle azalan döllenmiş çiçek sayısı veya kardeş sayısının dane verimi üzerindeki olumsuz etkisinin dane doldurma dönemindeki uygun çevre koşullarının bitkilerin daha ağır daneler oluşturmasıyla telafi edilebileceğini bildirmiştir.

Genç ve ark. (1992), makarnalık buğday ile ilgili Ceylanpınar ve Şanlıurfa'nın ilave sulanan koşullarında yürüttükleri bu çalışmada iki adet çeşit verim denemesinde verim ve verim öğeleri arası ilişkileri incelemişlerdir. Çalışmada, verim ile başakta tane sayısı arasında yüksek verimli sulanan çevrede olumlu ilişkiler bulduklarını ve çeşitlere ait 1000 tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve başak verimi değeri ile tane verimi değeri arasında ise düşük verimli sulanan çevrede olumlu ilişkiler elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Atlı ve ark. (1993), yaptıkları bu çalışmada kaliteli makarnalık üretimi için buğday yetiştirmeye uygunluk yönünden çevre koşullarını değerlendirmişlerdir. Çalışmada 1982-1992 yılları arasında on yıl süre ile Türkiye'nin farklı bölgelerinde yetiştirilmiş olan 12 makarnalık buğday çeşidini analiz etmişlerdir. Akdeniz,

Akdeniz'in güneydoğusu, Marmara ile Diyarbakır, Siirt, Batman ve Gaziantep'in yer aldığı Güneydoğu-3 iklim bölgelerinden en yüksek fiziksel değerlerin elde edildiğini, İç Anadolu, Güneydoğu-3 iklim bölgesi, Doğu Karadeniz ve Kuzey Trakya iklim bölgelerinde ise en yüksek camsılık oranı ve protein oranının bulunduğunu, Güneydoğu-3 iklim bölgesinin ise tüm kalite kriterleri açısından en uygun iklim bölgesi olduğunu ve bu bölgenin en kaliteli makarnalık buğdayın üretildiği alan olarak kabul edilebileceğini ifade etmişlerdir.

Akıncı ve ark. (1993), 1992-1993 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma alanında Şanlıurfa'nın kuru ve sulu koşullarında yetiştirilecek makarnalık buğday çeşitlerini belirlemek amacıyla, yurt içinden ve dışından temin edilen materyal içinden seçtikleri 8 makarnalık buğday çeşidini kullanmışlardır. Çalışmada yapılan analizler neticesinde her iki durumda da çeşitler arasında önemli farklılıklar bulunmuş ve bölgede üretimi yapılan Diyarbakır-81 çeşidi ile karşılaştırma yapılmıştır. Sulu koşullarda tane veriminin 862 kg/da ile 652 kg/da arasında değiştiğini ve en yüksek tane veriminin D.8869 (862 kg/da) ve D.5237-1 (853 kg/da) çeşitlerinden elde edildiğini; kuru koşullarda tane veriminin ise 684 kg/da ile 563 kg/da arasında değiştiğini ve en yüksek tane veriminin de 684 kg/da ile D.5237-1 buğday çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Çölkesen ve ark. (1993), 1992-93 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa koşullarında uygun makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek üzere sulu ve yağışa bağlı koşullarda yürüttükleri çalışmada, tane verimi, başaklanma süresi, erme süresi, bitki boyu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve bin tane ağırlığı yönünden yapılan istatistiki analizlerde önemli farklılıklar tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Araştırmacılar, başaklanma süreleri uzun olan çeşitlerde, başaklanma erme sürelerinin kısaldığını, başaklanma süresine ait çeşit ortalamasının kuru koşullarda 113.1 gün, sulu koşullarda 114.6 gün olduğunu, bitki boyunun sulu ve kuru koşullarda sırasıyla 64.3-103.0 cm ile 76.8-97.0 cm arasında değiştiğini, başakta tane sayısının kuru koşullarda 40.48 adet, sulu koşullarda 45.15 adet, başakta tane ağırlığının kuru koşullarda 1.70 g, sulu koşullarda 1.99 g, bin tane ağırlığının kuru

koşullarda 42.89 g, sulu koşullarda 45.34 g olduğunu, tane veriminin ise kuru koşullarda 641 kg/da, sulu koşullarda 764 kg/da olduğunu saptamışlardır.

Özberk ve Özberk (1993), yaptıkları bu çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Diyarbakır ilinde yağışa dayalı şartlarda çeşitlere ait başakta tane sayısı, metrekarede başak sayısı ve tane verimi değerinin ile bin tane ağırlığı değeri arasındaki çoklu regresyon ilişkilerinin doğrusal olmaktan çok parabolik olduğunu bildirmişlerdir.

Yağbasanlar (1996), yaptığı bu çalışmada Adana-taban, Adana-kıraç ve Ceylanpınar olmak üzere 3 lokasyonda 25 makarnalık buğday genotipinin verim ve verim öğeleri arasındaki ilişkilerini basit korelasyon ve path katsayısı analizlerini kullanarak belirlemiştir. Yapılan basit korelasyon analizinde, Adana-tabanda çeşitlere ait tane verimi değeri ile metrekarede de başak sayısı ve bin dane ağırlığı değeri arasında, Adana-kıraç ve Ceylanpınar'da ise çeşitlere ait tane verimi değeri ile metrekarede başak sayısı ve bitki boyu değeri arasında olumlu ilişki bulunduğunu, path katsayısı analiz sonuçlarına göre de her üç yerde de bitki boyunun verime doğrudan etkisinin düşük olduğunu, ancak diğer özellikler vasıtası ile dolaylı etkilere sahip olduğunu, buna karşılık olarak metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı ve bin dane ağırlığının ise verime doğrudan etkisinin yüksek olduğunu tespit etmiştir. Çalışma neticesinde de, metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı ve bin dane ağırlığının verim bakımından önemli öğeler olduğunu ve 3 yerde de bu öğelerin verime etkilerinin genellikle benzer olduğunu ifade etmiştir.

Jarrah ve Genç (1997), yaptıkları bu çalışmada 49 makarnalık buğday genotipi ile Breda, Tel Hayda ve Çukurova olmak üzere üç farklı ekolojide stres koşulları altında (Breda ve Tel Hadya) tane verimini etkileyen en önemli faktörlerin uzun tane doldurma süresi, erkencilik, uzun üst boğum arası uzunluk, geç sararma ve yüksek başak verimliliği olduğunu tespit etmişlerdir. Aşırı sıcak ve yağışlı şartlarda (Çukurova) ise tane verimini etkileyen faktörlerin, generatif dönemde koyu yeşil yapraklar, başak verimliliği, kardeşlenme kapasitesi, yaprak mumsuluğu ve hektolitre

ağırlığı olduğunu ifade etmişlerdir. Sonuç olarak farklı çevre şartlarının morfo-fizyolojik özellikler ile tane verimi arasındaki ilişkiyi değiştirdiğini bildirmişlerdir.

Özberk ve ark. (2000), yaptıkları çalışmada Diyarbakır-81 ve Dicle-74 makarnalık buğday çeşitlerine ait tane verimi değeri ile bazı meteorolojik veriler arasındaki ilişkileri, kısmi korelasyon (Path), korelasyon, çoklu ve basit doğrusal regresyon metotları ile incelemiştir. Çalışmada basit doğrusal regresyon metodu analizlerine göre "Nisan-Mayıs ortalama sıcaklığı" her iki çeşit içinde verimi azaltıcı yönde etkide bulunduğu ve Diyarbakır-81 çeşidinde "Mayıs-Haziran ortalama yağış toplamı" ile "geçen yıl yağış toplamının" verimi arttırdığını saptamışlardır. Çoklu doğrusal regresyon metodu analizleri için 1980/1990 yılları arası meteorolojik verileri kullanmış ve bu analizlere göre "Mayıs-Haziran ortalama yağış toplamı" ile "karlı günler sayısı toplamının" birlikte etkisini gösteren eşitlikler yüksek determinasyon katsayısı (%R^2) değerleri ile verimdeki değişimi büyük ölçüde ifade etmişlerdir.

Öktem ve ark. (2003), yaptıkları bu çalışmada 25 makarnalık buğday çeşidi ile Harran ovası koşullarına bazı makarnalık Buğday (*Triticum turgidum var. durum*) genotiplerinin adaptasyonunu belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma 2000-2001 ve 2001-2002 yetişme sezonlarında Şanlıurfa ilinde Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında yürütülmüştür. Araştırmada yıllar birleştirilerek yapılan varyans analizine göre, genotipler arasında incelenen bütün özellikler bakımından %1 seviyesinde önemli farklılık tespit edilmiş ve elde edilen iki yıllık ortama sonuçlara göre; başaklanma gün sayısının 111.7 ile 127.8 gün arasında, başaklanma erme süresinin 33.5 ile 45.9 gün arasında, başak uzunluğunun 5.22 ile 7.95 cm arasında, bitki boyunun 73.0 ile 106.6 cm arasında, başakta tane sayısının 24.7 ile 38.7 adet arasında, başakta başakçık sayısının 13.6 ile 17.6 adet arasında, bin tane ağırlığının 25.8 ile 41.1 g arasında ve tane veriminin ise 217.2 ile 340.6 kg da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kılıç ve Yağbasanlar (2003), tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 1999-2001 yıllan arasında iki yetiştirme döneminde 4 farklı lokasyonda yürütülen

çalışmada, 14 yazlık makarnalık buğday çeşidinin incelenen özelliklerinin deneme yerleri ve deneme yıllarından önemli ölçüde etkilendikleri ve genotiplerin ele alınan özellikler yönünden farklı çevrelerde, farklı uyum yetenekleri gösterdikleri tespit edilmiştir. İncelenen Özelliklerden; tane verimi, camsılık, protein oranı, kuru öz oranı ve kül oranı üzerine çevresel faktörlerin genotiplerin etkisinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte başaklanma süresi, başaklanma-erme süresi, bitki boyu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığı ve SDS sedimentasyon değeri üzerine ise genotipik etkinin çevresel faktörlerden daha önemli olduğunu tespit etmişlerdir.

Özberk ve ark. (2005), makarnalık buğday çeşitlerinin verim performanslarını ve stabilitelerini belirlemek amacıyla Güneydoğu Anadolu Bölgesinin 1. ve 2. alt bölgelerinde 1995/96 ile 2003/04 yılları arasında ilave sulanan şartlarda 18 çevrede yürüttükleri bu çalışmada Özberk çeşidinin ortalama veriminin 442 kg/da, Urfa-2005 çeşidinin ise 411 kg/da olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca çalışmada yapılan regresyon analizlerine göre Urfa-2005 ve Özberk çeşitleri için regresyon F değerlerinin (sırasıyla F= 63.7** ve F=73.9**) istatistiksel önemde bulunduğunu, Urfa-2005 için; a = - 54.86, b = 0.8İH, S^2d = 993.05 ve %R^2 = 79.9 olarak, Özberk çeşidi için ise; a = -75.7, b = 1.19, S^2d = 1813.5 ve % R^2 = 82.2 olarak bulduklarını ifade etmişlerdir. Çalışma neticesinde Özberk çeşidinin sulanan veya ilave sulanan koşullar için güvenle önerilebileceğini ve iyi koşullara daha uyumlu bir çeşit olduğunu, Urfa-2005 çeşidinin ise yağışa dayalı koşullarda güvenle önerilebileceğini ve kötü koşullara daha uyumlu bir çeşit olduğunu bildirmişlerdir.

Özberk ve ark. (2006), bu çalışmada Güneydoğu Anadolu bölgesinde Türkiye makarnalık buğday üretiminin %25'inin gerçekleştirildiğini ve Sarıçanak- 98, Svevo, Zenit, Spagetti, Fırat-93, Ege-88, Urfa-2005 ve Özberk gibi çeşitlerin bölgede yetiştirilen başlıca makarnalık buğday çeşitleri olduğunu bildirmişlerdir. Bu çeşitlerden Zenit, Svevo ve Spagetti'nin özel sektör tarafından bölgeye getirilen iyi makarnalık kalitesi ve sarı bulgur rengi ile sanayici tarafından kabul gördüğünü, ancak yüksek verime sahip olmadıkları için Şanlıurfa buğday borsasının da bu kaliteye yeterli primi vermediğini bildirmişlerdir.

Coşkun ve ark. (2010), 2008 hasat döneminde Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tahıl Kalite Laboratuarında yürüttükleri çalışmada; Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen Akçakale-2000, Zenit, Fuatbey-2000, Svevo, Alibaba ve Sarıçanak-98 makarnalık buğday çeşitlerine ait tanedeki sarı renk pigmenti değerini gösterip farklı yöntemlerle elde edilen b ve b* değerleri arasındaki ilişkileri belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışma neticesinde çeşitlerin tanedeki b ve b* değerleri üzerine önemli bir etkisi olduğunu; L, a, L* ve a* değerleri üzerine ise etkisinin önemsiz olduğunu belirtmişleridir. Ayrıca AÖF'ye göre yapılan gruplandırmada her iki ölçüm grubunda da Svevo ve Zenit çeşitlerinin en yüksek b ve b* değerleri ile a grubunda yer aldığını, Akçakale-2000 çeşidinin ise en düşük b ve b* değerleri ile d grubunda yer aldığını, bununla birlikte korelasyon analizlerinde b değeri ile b* değeri arasında % 99.5 seviyesinde istatistiki olarak önemli ve pozitif yönde bir ilişki tespit ettiklerini, durum buğdayda kalite kriteri olarakta b değeri yerine b* değerinin kullanılabileceğini, en yüksek sarı renk b değerine Zenit çeşidinin sahip olduğunu ve çeşitlere ait sarı renk b değerinin 21.1-25.8 arasında değiştiğini saptamışlardır.

Kılıç (2001), 1999/2000 ve 2000/2001 yetiştirme sezonunda Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki 4 lokasyonda 14 adet makarnalık buğday genotipinin bazı tarımsal ve kalite özelliklerini incelemiştir. Makarnalık buğday genotiplerinin incelenen özellikleri lokasyonlardan ve deneme yıllarından önemli bir şekilde etkilendikleri tespit edilmiştir. Farklı genotiplerin farklı lokasyonlarda uyum gösterdikleri tespit edilmiştir. Başaklanma–erme süresi, başaklanma süresi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, SDS sedimentasyon değeri ve camsılık oranı için lokasyon ve yıl sayılarının artırılması; başakta tane sayısı, bitki boyu, başakta tane ağırlığı, tane verimi ve kuru öz oranı için lokasyon sayısının artırılıp yıl sayısının azaltılması; kül oranları ve tanede protein için ise yıl sayısının artırılıp lokasyon sayısının azaltılması gerektiği sonucu ortaya çıkmıştır.

Kendal ve ark. (2012), Güneydoğu Anadolu Bölgesi Diyarbakır ve Adıyaman sulu koşullarında İtalya'dan temin edilen 3 adet yazlık makarnalık buğday çeşidi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yoğun olarak ekilen 7 adet yazlık makarnalık buğday çeşidi kullanılarak toplam 10 çeşitten oluşan bir deneme seti ile yürüttükleri çalışmada; lokasyonlara göre değişen çevre koşullarında İtalya'dan temin edilen Pitagora çeşidi, çalışmada kullanılan ve bölgede yoğun olarak ekilen yerli çeşitlerden daha yüksek verim vermiştir. Tane verimi bakımından Pitagora ve bölgenin yeni tescilli çeşidi olan Güneyyıldızı çeşitleri öne çıkmıştır. GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğünün geliştirmiş olduğu yeni çeşitlerle birlikte İtalya'dan temin edilen yazlık makarnalık buğday çeşitlerinin iyi performans gösterdiği bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

Kendal ve ark. (2012), bu çalışmayı 2010-2011 yetiştirme mevsiminde Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Diyarbakır ilinde yağışa dayalı şartlarda yürütmüşlerdir. Çalışmada incelenen özellikler bakımından bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve irmik rengi yönünden % 1, mini SDS ve protein oranı yönünden ise % 5 seviyesinde istatistiki olarak önemli farklılıklar olduğunu, yapılan korelasyon analizinde ise karakterler arasında tane verimi ve bin tane ağırlığı değeri ile hektolitre ağırlığı değeri arasında % 1 düzeyinde ve pozitif yönde, irmik rengi ile bin dane ağırlığı ve hektolitre ağırlığı değeri arasında % 5 düzeyinde ve negatif yönde istatistiki olarak önemli ilişki tespit ettiklerini, diğer karakterler arasında ise herhangi bir ilişki tespit etmediklerini, ayrıca çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 34.7 ile 49.4 g arasında, hektolitre ağırlığı değerinin 75.9 ile 82.2 kg/hl arasında, irmik rengi b değerinin 18.7-24.9 arasında, protein oranı değerinin % 10.7-11.4 arasında ve mini SDS değerinin de 7.5-14.1 ml arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Çalışma sonuçlarına göre bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve protein oranı değeri bakımından yerli çeşitlerin, özellikle makarna ve bulgur sanayicilerinin dikkat ettiği irmik rengi ve mini SDS karakterleri yönünden öne çıktığını saptamışlardır.

Ekmeklik Buğday;

Genç ve ark. (1993), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bitkisel üretimi kısıtlayan en önemli ekolojik faktörün yağış-sıcaklık ilişkisindeki dengesizliğin olduğunu, bölgede ilkbahar başlangıcında sıcaklık hızla artarken yağış ve nispi nemin düştüğünü, bu durumda gerek yazlık ve gerekse kışlık ürünlerde verim azalışlarının yaşandığını bildirmişlerdir.

Genç ve ark. (1994), özellikle biyotik ve abiyotik strese dayanıklılık yönünden yerel çeşitlerin incelenmesi ve ticari çeşitlerle değişik agronomik ve fizyolojik özellikleri yönünden karşılaştırılması yönünde çalışmalar yapılması gerektiğini vurgulamışlardır.

Genç ve ark. (1994), yaptıkları çalışmada materyal olarak GAP bölgesinde ve Çukurova'da yaygın ekilen 4 ekmeklik buğday çeşidi (Gemini, Seri-82, Genç-88, Panda) ve ümitvar bir hat (84ÇZT04) kullanmışlardır. Çalışmada yaş ve kuru gluten, toplam protein, bin dane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve kül içeriğini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda yaş gluten değerleri % 23.3-31.7 ve kuru gluten değerleri, % 8-11, protein içerikleri % 11.2-13.6 ve kül değeri % 1.4-1.6 arasında değişmiştir

Özer (1996), Harran ovası sulu tarım koşullarında yetiştirilebilecek yüksek verimli ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek amacıyla 1988-1993 yılları arasında yaptığı bu çalışmada 10 makarnalık, 18 ekmeklik tescilli buğday çeşidini Harran ovası koşullarında denemiştir. Araştırma sonunda, ekmeklik çeşitlerden Marmara-86 (622 kg/da), Sham-ıv (605 kg/da), Kop (603 kg/da), Seri-82 (591 kg/da), Sham-ıı (591 kg/da) ve Orso (568 kg/da), çeşitleri Harran ovası sulu koşullarında yüksek verim veren çeşitleri olmuşlardı.

Karababa ve ark. (1999), Çukurova bölgesi için geliştirilen ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kalite özellikleri üzerine yaptıkları çalışmada çeşitlerin verimlerinin 495-712 kg/da, 1000 tane ağırlığının 36,70-45,04 g, hektolitre

ağırlığının 81,0-83,5 kg, Zeleny sedimantasyon değerinin 30-45 ml, protein miktarının % 11,5-13,0 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Genç ve ark. (1999), dört ekmeklik buğday çeşidiyle Çukurova koşullarında yaptıkları çalışmalarında; incelenen kalite özelliklerinden 1000 tane ağırlığının 39.4–44.8 g, hektolitre ağırlığının 74.6–78.0 kg arasında değiştiğini, ortalama protein oranının %13, yaş gluten miktarının %26.21 ve sedimantasyon değerinin 18.6 ml olduğunu belirtmişlerdir.

Karatoprak ve Dinçer (1999), Çukurova'da, ekmeklik buğdaylarla yaptıkları çalışmalarında; hektolitre ağırlığını 72.6–81.3 kg; 1000 tane ağırlığını 24.5–33.9 g ve protein oranını % 12.8–15.3 olarak saptamışlardır.

Özberk ve Özberk (2000), GAP ile ilk etapta sulamaya açılacak alanlar için kısa vadede çeşit ihtiyacını karşılamak amacıyla, büyük ölçüde yurt içinde veya yurt dışında tescilli ve tohumluğu üretilen 15 ekmeklik buğday, 10 makarnalık buğday ve 10 arpa çeşidi ile, 1989-1992 yılları arasında Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin, Gaziantep ve Adıyaman illerinin çeşitli lokasyonlarında denemeler yürütmüşlerdir. Çalışma sonucunda Gediz 75 (627.7kg/da), Korifla (570.5) kg/da), Omrabia (578.4 kg/da), Dicle 74 (602.8 kg/da), Diyarbakır 81 (576.9 kg/da), Balcalı 85 (557.1kg/da), AA "S" (572.6 kg/da) ve Sham I (572.0 kg/da) çeşitleri bölgede ekimi uygun bulunan ekmeklik buğday çeşitler olmuşlardır.

Toklu ve ark. (2001), iki ekmeklik buğday çeşidi ile Çukurova koşullarında yaptıkları çalışmalarında; protein oranını % 11.87–13.10, yaş gluten miktarını %33.07 – 38.74, sedimantasyon değerini 31.83 – 40.27 ml arasında bulmuşlardır.

Özberk ve ark. (2002), Şanlıurfa koşullarında ekmeklik buğdayda yaptıkları çalışmada; yağışa dayalı koşullarda başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı ile tane verimi arasında istatistikî önemde olumlu ilişkilerin bulunduğunu, ilave sulanan koşullarda ise m2 de başak sayısı ve başak eni ile tane verimi arasında istatistiki önemde olumlu ilişkiler olduğunu belirlemişler, bulunan regresyon eşitliklerinin tane

verimindeki değişimi izah edemediğini ve verim tahminlerinde kullanılamayacağı sonucuna varmışlardır.

Doğan ve Kendal (2012), yurt içi ve yurt dışında ıslah programlarını yürüten farklı kuruluşlardan gelen ekmeklik buğday hat ve çeşitlerin verim ve kalite yönünden Diyarbakır ekolojik koşullarındaki performansları incelemek üzere 2004-2005 ve 2005- 2006 üretim sezonlarında yürüttükleri araştırmalarında, bitki boyu (cm), başaklanma süresi (gün), dekara tane verimi (kg), bin tane ağırlığı (g), hektolitre ağırlığı (kg) ve protein oranı (%) karakterlerini incelenmişler, araştırma sonucunda dekara tane veriminin 580,9-782,7 kg/da arasında değiştiğini, yurt dışından temin edilen genotiplerin tane verimi ve kalite kriterleri bakımından ümitvar olduğu kanaatine varmışlardır.

Karaman ve ark. (2012), 2010-2011 yetiştirme sezonunda Diyarbakır koşullarında yaptıkları çalışmada, GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi bünyesinde geliştirilen aday- 14 ekmeklik buğday hattı ile yurtdışından getirilen 6 adet ekmeklik buğday çeşidi ve bölgede yaygın olarak ekimi yapılan 5 adet ekmeklik buğday çeşidi birlikte denemişlerdir. Çalışma sonucunda; tane verimi 278.9 ile 662.7 kg/da, bin tane ağırlığı 30.0 ile 40.6 g, hektolitre ağırlığı 72.8 ile 77.9 kg/hl, mini SDS 9.0-14.9 ml ve protein değeri %10.1 -11.4 arasında değişmiştir. Kalite parametreleri açısından Pehlivan çeşidi; tane verimi ve protein yönünden yurt dışı çeşitler ve mini sds değeri bakımında iseSagitario çeşidi öne çıkmıştır.

Maççа ve ark. (2012), 2012 yılında Adıyaman buğday borsasında yaptıkları çalışmada materyal olarak belli oranlarda (%100saf, %2,5, %5, %7,5 ve %10) çeşitli faktörler (arpa karışımlı, süne emgili, yabancı ot tohum karışımlı, zayıf daneli ve tüm bunların birleşik etkisi) ile 5 örnek buğday karışımı hazırlanmıştır. Çalışmada örnekler 4 adet alıcıya gösterilip, esnafın ekmeklik buğday alırken dikkate aldığı kıstaslar ve elde var olan karışım örneklerinin piyasa fiyatını ne derece etkilediği araştırılmıştır. Çalışma neticesinde Adıyaman esnafı buğday alımını genel itibariyle görsel olarak yaptığını ve karışımlarda yer alan faktör oranlarının artışı buğday fiyatını önemli derecede etkilediğini tespit etmişlerdir.

Kendal (2014), yazlık bazı ekmeklik buğday genotiplerin verim ve kalite performanslarını belirlemek için, 2004-2005 ve 2005-2006 yıllarında, Diyarbakır/merkezde sulu ve yağışa dayalı, Diyarbakır /Hazro'da ise sadece yağışa dayalı şartlarda olmak üzere toplam 6 çevrede yürüttüğü araştırmada, CIMMYT ve ICARDA'dan temin edilen 15 adet yazlık genotiple birlikte, Bezostaya, Nurkent, Pehlivan ve Yüreğir gibi yazlık ve kışlık karakterli çeşitler standart olarak kullanılmış, tane verimi, hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığı ve protein oranı incelenmiştir. En yüksek tane verimi 16 ve 14 nolu genotiplerden (803 ve 788 kg/da) elde edilmiş, yurt dışından temin edilen ileri kademedeki bazı genotiplerin kalite ve tane verimi bakımından standart çeşitlerden daha iyi oldukları sonucuna varılmıştır.

Doğan ve ark. (2014), 2011-12 ve 2012-13 buğday yetiştirme sezonunda Mardin Kızıltepe lokasyonunda yaptıkları çalışmada 15 tescilli ekmeklik buğday (Tosunbey, Ekiz, Bezostaja 1, Bayraktar 2000, Pehlivan, Doğu 88, Konya 2002, Cemre, Nurkent, Adana-99, Karacadağ-98, Karatopak, Ceyhan-99, Gönen-98 ve Basribey-95) materyal olarak kullanmışlardır. Çalışmada başak boyu, bitki boyu, tane verimi, biyolojik verim, başakta tane sayısı, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi özelliklerini incelemişlerdir. Çalışma neticesinde en yüksek verim hem 1. yıl (430.5 kg/da) hem de 2. yıl (448.8 kg/da) Tosunbey çeşidinde elde edilirken; en düşük verim ise 1.yıl (210.8 kg/da), 2.yıl (212.7 kg/da) olarak Bayraktar çeşidinde elde edilmiştir.

Kılıç ve ark. (2014), Diyarbakır ve Şanlıurfa Ceylanpınar ilçesi lokasyonunda 2004-2005 buğday yetiştirme sezonunda tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulan denemede, materyal olarak 17 ekmeklik buğday hattı ve 8 standart ekmeklik buğday çeşidi (Kaşifbey-95, Basribey-95, Tahirova-2000, Pamukova-97, Sakin, Adana-99, Canik-2003 ve Nurkent) kullanmışlardır. Çalışma sonucunda Diyarbakır lokasyonunda 382.3-606.7 kg/da tane verimi; Ceylanpınar lokasyonunda ise 95.0-391.3 kg/da tane verimi elde etmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Deneme 10 buğday çeşidi kullanılarak yapılmıştır. Viranşehir bölgesinde yaygın olarak ekilen 5 makarnalık buğday çeşidi; Fuatbey 2000, Amanos 97, Şölen 2002, Sarıçanak 98, Burgos çeşidi ile 5 ekmeklik buğday çeşidi; Kaşifbey 95, Meta 2002, Ceyhan 99, Panda, Pehlivan buğday çeşitleri çalışmaya konu olmuştur.

Denemede kullanılan çeşitlere ait özellikler:

Fuatbey-2000 (Makarnalık Buğday)

Fuatbey 2000 makarnalık buğday çeşidi orta erkenci ve yazlık bir çeşittir. Orta boylu ve sağlam sap yapısına sahiptir. Yapraklar dik gelişir. Başaklar, siyah kılçıklı, dane dökme özelliklerine sahiptir. Bitki boyu 75 – 85 cm aralığındadır. Yatmaya dayanıklı bir çeşittir. Dane verimi ortalama 623 kg/da, maksimum ise 783 kg/da'dır. Fuatbey 2000 çeşidinin protein oranı % 10 – 11, camsılık oranı % 100 iken, bin dane ağırlığı 35 – 40 g, hektolitre ağırlığı 77 – 81 kg'dır. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu sarı pas ve septoryaya dayanıklı, kahverengi pasa orta dayanıklıdır (Anonim, 2017).

Amanos-97 (Makarnalık Buğday)

Amanos 97 makarnalık buğday çeşidi yazlık bir çeşit olup soğuğa toleranttır. Bitki boyu 80-90 cm olup yatmaya orta dayanıklıdır. Dane verimi ortalama 613 kg/da olup maksimum 770 kg/da'dır. Amanos 97 çeşidinin protein oranı % 13, camsılık oranı % 98 iken, bin dane ağırlığı 35 – 44 g, hektolitre ağırlığı 79 kg'dır. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu sarı pas ve septoryaya dayanıklı, kahverengi pasa orta dayanıklıdır (Anonim, 2017).

Şölen – 2002 (Makarnalık Buğday)

Şölen 2002 makarnalık buğday çeşidinin başakları beyaz, dik orta uzunlukta ve beyaz kılçıklı yapıya sahiptir. Bitki boyu 105-115 cm aralığındadır. Tane kehribar renkli, eliptik, orta uzunlukta sert ve camsı görünümde olup bin tane ağırlığı 39-46 g dane verimi ise ortalama 750 kg/da'dır. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu kara pasa dayanıklı, sarı ve kahverengi pasa orta dayanıklıdır (Anonim, 2017).

Sarıçanak – 98 (Makarnalık Buğday)

Sarıçanak 98 makarnalık buğday çeşidinin başağı dik ve uca doğru sivri, kirli beyaz sarı renge sahiptir. Başak uzunluğu 5 – 6 cm civarında olup bitki boyu 80 – 90 cm, sağlam saplı, grimsi yeşil yapraklı olup orta genişliktedir. Tane özellikleri açık kahverengi, dolgun, danelerin uzunluğu 6-7 mm genişliği ise 3- 4 mm, sert ve camsı yapıdadır. Özellikle ilave sulanan şartlarda yüksek tane verimi ile dikkati çeken bir çeşit olup, dane dökmez ve harman olma kabiliyeti de iyidir. İyi çevre şartlarına yüksek verimle cevap veren bir çeşittir bin tane ağırlığı 40 – 45 g, hektolitre ağırlığı 80 kg/hl'dir. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu önemli bir yaprak hastalığına rastlanılmamıştır. Sürme ve rastığa karşı mukavemeti iyidir (Anonim, 2017).

Burgos (Makarnalık Buğday)

Burgos makarnalık, yazlık bir buğday çeşididir. Bitki boyu 90 – 95 cm olup yatmaya ve kuraklığa dayanıklı beyaz kılçıklı, yüksek verimli bir çeşittir. Ekim normu dekara 25 – 28 kg olup GAP, Çukurova, Orta Anadolu, Akdeniz ve Ege bölgelerinde tavsiye edilmektedir. Burgos çeşidinin hektolitre ağırlığı 82 kg/ha, bin dane ağırlığı 47,5 g olmakla beraber sedimantasyon değeri 25 ml, hacim 9.5 başaklanma süresi ise 110 gündür. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu sarı, kahverengi ve karapasa dayanıklıdır (Anonim, 2017).

Ceyhan - 99 (Ekmeklik Buğday)

Ceyhan 99 ekmeklik buğday çeşidinin bitki boyu 75 – 85 cm olup yatmaya dayanıklı bir çeşittir. Kuraga ve soğuğa orta dayanıklıdır. Dane verimi ortalama 632 kg/da, maksimum 736 kg/da dır. Ceyhan 99 çeşidinin bin dane ağırlığı 28 – 38 g olup, protein oranı % 14 -15 arasında, sedimantasyon değeri 42-44 ml, hektolitre ağırlığı ise 77 – 78 kg'dır. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu sarı pas ve septoryaya dayanıklı, kahverengi pasa orta dayanıklıdır (Anonim, 2017).

Kaşifbey – 95 (Ekmeklik Buğday)

Kaşifbey 95 ekmeklik buğday çeşidi, kısa boylu 85 – 95 cm sağlam yapılı, dik başaklı, beyaz kılçıklı, dış kavuz rengi sarı ve tüysüz olup yatmaya, soğuğa ve kurağa dayanıklı, yazlık orta erkencidir. İlkbahar son donlarından zarar görmez. Kardeşlenmesi çok iyi olup, gübreye reaksiyonu iyidir. Keşifbey 95 çeşidinin, hektolitre ağırlığı; 78 -81 kg/hl, sedimantasyon değeri; 30 – 39 ml, 1000 tane ağırlığı; 36 – 39 g, protein oranı; % 10,4 – 12,7 dir. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu çeşit kahverengi pasa, kara pasa ve sarı pasa iyi derecede dayanıklı olup, rastık ve sürme hastalıklarına karşı hassastır (Anonim, 2017).

Panda (Ekmeklik Buğday)

Panda ekmeklik buğday çeşidi, beyaz başaklı, kılçıklı yapıya sahip, bitki boyu 90 – 100 cm olan yazlık, yatmaya ve soğuğa dayanıklı, kurağa orta dayanıklı bir çeşittir. Dane verimi ortalama 553 kg/da, maksimum 709 kg/da'dır. Panda çeşidinin, bin dane ağırlığı 25,2 – 38,7 g olup, protein oranı % 12,5 – 14,8 arasında, sedimantasyon değeri 28.4 – 57.0 ml, hektolitre ağırlığı ise 75,2 – 79,1 kg'dır. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu sarı pas ve septoryaya dayanıklı, kahverengi pasa orta dayanıklıdır (Anonim, 2017).

Meta- 2002 (Ekmeklik Buğday)

Meta 2002 ekmeklik buğday çeşidi, kısa boylu (95 – 105 cm), sağlam saplı olup, kılçıklı, beyaz renkli ve 10 – 12 cm başak yapısına sahiptir. Danesi beyaz renkte olup 1000 dane ağırlığı 27 – 37 g'dır. Meta 2002 çeşidinin hektolitre ağırlığı 78 – 81 kg/hl, sedimantasyon değeri 30 – 39 ml olup protein oranı ise % 10,4 – 12,7'dir. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu sarı ve kahverengi pasa iyi derecede dayanıklıdır. Sürme ve rastığa karşı hassastır (Anonim, 2017).

Pehlivan (Ekmeklik Buğday)

Pehlivan ekmeklik buğday çeşidi, 90 – 95 cm boyunda olup, başakları beyaz ve uzun, dik bir yapıya sahip, kılçıksız bir çeşittir. Tanesi kırmızı renkli, sert ve çok iri olup ekmeklik kalitesi iyi bir çeşittir. Bin dane ağırlığı 38-42 g, hektolitre ağırlığı 78-82 kg, protein oranı % 12-14, un verimi % 65-70, sedimantasyon 35-45 ml, gecikmeli sedim 37-47 ml, gluten % 35-45, gluten indeksi % 60-70, absorbsiyon oranı % 60-68 ve enerji değeri 190-220 arasındadır. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık durumu sarı pasa orta dayanıklı, kahverengi pasa ve kök ve kökboğazı hastalıklarına hassas olup aşırı yağışlı yıllarda hastalık epidemi yapabilir (Anonim, 2017).

3.1.1. Araştırma alanının iklim ve toprak özellikleri

3.1.1.1. İklim özellikleri

Denemenin yürütüldüğü alan karasal iklim özelliklerini taşımakta olup, aylık sıcaklık, yağış ve nispi nem değerleri ile bunların uzun yıllar ortalama değerleri Çizelgede 3.1' de verilmiştir (Anonim, 2013).

Çizelge 3.1. Deneme yerine ait 2012-2013 yetişme dönemleri ile uzun yıllar (33 yıl) aylık toplam yağış, ortalama sıcaklık ve nispi nem değerleri

	Yağış (Kg/m2)		Sıcaklık (°C)		Nispi nem (%)	
Aylar	**2012-13**	**Uzun Yıllar Ort. (1975-2008)**	**2012-13**	**Uzun Yıllar Ort. (1975-2008)**	**2012-13**	**Uzun Yıllar Ort. (1975-2008)**
Eylül	0	0,3	27,6	25,4	26,5	46,4
Ekim	0	17,1	20,8	18,5	51,2	52,8
Kasım	94,6	44,2	14,4	11,6	67,8	63,5
Aralık	203,6	77,6	7,7	6,1	76,7	69,1
Ocak	70,2	61,9	5,8	4,3	71,8	71,5
Şubat	66,8	77,6	8,8	6,0	74,8	67,7
Mart	19,2	65,7	11,2	9,8	58,6	64,4
Nisan	42,6	47,6	17,2	14,7	54,1	62,8
Mayıs	70,6	29,0	22,1	20,7	48,8	54,1
Haziran	1	2,6	29,0	27,3	23,9	40,9
Temmuz	0	0,1	31,9	30,6	21,5	39,2
Ağustos	0	0,1	-	29,5	-	42,7
Toplam	568,6	423,8	196,5	204,5	575,7	675,1
Ortalama	47,38	35,31	17,86	17,04	52,33	56,26

İklim verileri incelendiğinde; denemenin yürütüldüğü 2012-2013 yetişme döneminin iklim verileri ile 2012-2013 yılları uzun yıllar ortalaması karşılaştırıldığında yağış bakımından uzun yıllar ortalamasının üzerinde yağış miktarı gösteren ayların Kasım, Aralık, Ocak ve Mayıs ayları olduğu gözlemlenmiştir. Aralık ayı ise yağış miktarı uzun yıllar ortalamasının önemli düzeyde üzerinde kalmıştır. Deneme yılında ortalama sıcaklıklar incelendiğinde ise genel olarak uzun yıllar ortalamalarına yakın olduğu görülmüştür. Sıcaklıklar Eylül ayı ile Temmuz ayları arasında uzun yıllar ortalamasının üzerinde yer almıştır.

Yıllık ortalama nispi nem oranı; denemenin yürütüldüğü 2012-2013 yılında uzun yıllar ortalamasının altında değerler göstermiş olduğu belirlenmiştir. Bunu yanında serin iklim tahılları tarımında büyük bir önem taşıyan mart ve nisan

aylarındaki nispi nem oranının 2012-2013 yıllarında uzun yıllar ortalamasının altında, Şubat ayında uzun yıllar ortalamasının üzerinde, Mayıs ve Haziran ayında ise uzun yıllar ortalamasına uzak değer göstermiş olduğu tespit edilmiştir.

3.1.1.2. Toprak özellikleri

Deneme yeri ön bitkisi mısır olan alanda yapılmıştır. Deneme yerinin toprağı killi yapıda, fazla kireçli, hafif alkali ve tuzsuz topraklardır. Deneme alanında organik madde ve fosfor orta, potasyum yüksek düzeydedir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Deneme yerine ait 0-20 cm derinliğe ait toprak analiz sonuçları (2012-13)

Toprak Özellikleri	**Oran**
Fosfor $P_2 0_5$ (kg/da)	7,21
Potasyum K_2O (kg/da)	224,03
Organik madde (%)	2,16
Kireç $CaCO_3$ (%)	21,65
pH	7,83
Tuz	0,04
Saturasyon (%)	77,26

3.2. Yöntem

3.2.1. Deneme planı

Bu araştırma Şanlıurfa ili Viranşehir ilçesinde, 2012/2013 yetiştirme sezonunda ön bitkisi mısır olan sulanır arazide 10 çeşit ile 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur.

3.2.2. Toprak hazırlığı, ekim

Mısır hasadına mütakip, saplar sökülmüş, kazayağı ile toprak işleme yapılarak ekime hazır hale getirilmiştir. Ekimler açılan çizilere elle yapılmıştır. Her parsel 5 m uzunluğunda ve 1,2 m genişliğindedir. Parseller arası 30 cm, bloklar arasında ise 3 m yol bırakılmıştır. 6 m² (5 m x 1,2 m) boyutlarındaki parsellere 20 cm sıra aralığında her parsel 6 sıra olacak şekilde ekim işlemi metrekareye makarnalık buğdaylarda 450 tane, ekmeklik buğdaylarda ise metrekareye 400 tane canlı tohum hesabıyla tohumluk miktarı her çeşit için ayrı ayrı hesaplanmış ve 1 Aralık 2012 tarihinde tohumlar elle 4-5 cm derinliğine gelecek şekilde ekim işlemi yapılmıştır.

3.2.3. Gübre ve bakım işlemleri

Ekimle beraber dekara 6 kg saf fosfor ve 6 kg saf azot 20-20-0 ticari gübre formunda uygulanmıştır. 3 Mart 2013 tarihinde sapa kalkma devresi başında 6 kg/da saf azot % 33'lük amonyum nitrat ticari gübresi uygulanmıştır. Geniş ve dar yapraklı yabancı otları kontrol etmek amacıyla kardeşlenme dönemi sonunda 18 Mart 2013 tarihinde %75 Tribenuron methyl etkili madde yabancı ot ilacı dekara 1 g şeklinde uygulama yapılmıştır. Deneme alanı tane dolum döneminde 19 Nisan ve 2 Mayıs 2013 tarihinde iki defa yağmurlama sulama yöntemi ile sulama işlemi gerçekleşmiştir. Uygulanan su miktarı ölçülmemiştir. Ayrıca kemirgenlere karşı zehirli buğday (çinko fosfür) ile mücadele yapılmıştır.

3.2.4. Hasat ve harman

Hasat işlemi, buğdaylarda olgunlaşma tamamlandıktan sonra haziran ayının ikinci haftası parseller orakla biçilip buğday başakları çuvallara konulup ezilerek sap saman rüzgarda savrulup tanelerden ayrılmış elle harman işlemi yapılmıştır.

Yapılan gözlem ve ölçümler:

1. Başaklanma gün sayısı (gün): Bitkinin topraktan çıkış yaptığı tarih ile bayrak yaprağı kınından parseldeki başak oranının %50'sinin tamamen çıktığı tarih arasında geçen gün sayısı olarak belirlenmiştir.

2. Bitki boyu (cm) : Olgunlaşma döneminde her parselden tesadüfi olarak seçilecen 10 örnek bitkinin, ana saptaki başağın ucu ile toprak yüzeyi arasındaki bitkinin uzunluğunun (kılçıklar hariç) cm olarak ölçülmesi ve ortalamasının alınmasıyla hesaplanmıştır.

3. Metrekarede başak sayısı (adet/m^2) : Her parselde belirlenen 1 m^2'lik alanda bulunan başakların sayılması hesaplanmıştır.

4. Başakta başakçık sayısı (adet) : Her parselden tesadüfi olarak alınan 10 başaktaki başakçık sayısının sayılıp ortalamaları alınarak belirlenmiştir.

5. Başakta tane sayısı (adet) : Deneme parsellerini temsilen seçilen 10 adet başaktaki tanenin sayılıp ortalamasının alınması ile elde edilmiştir.

6. Başakta tane ağırlığı (g) : Her parselden tesadüfi olarak alınacak 10 başaktaki tanelerinin tartılması ve ortalamasının alınması suretiyle elde edilmiştir.

7. Tane verimi (kg/da) : Hasat edilen 6 m^2'lik alandan elde edilen değerler kg/da'a çevrilerek hesaplanmıştır.

8. Pazarlama fiyatı (krş/kg) : Hasat ve harmandan sonra her parselden alınan ürün buğday pazarında tesadüfen seçilen dört alıcıya gösterilmiş ve buğday alımında verilen fiyat belirlenmiştir.

Kalite analizleri:

1. Bin dane ağırlığı (ekmeklik ve makarnalık) (g) : Her bir çeşit için elde edilen dane örneklerinden tesadüfi olarak 4 grup halinde 100'er adet dane sayılmış ve ağırlıkları alınmıştır. Daha sonra elde edilen bu ağırlıklar toplanarak 4'e bölünmüş ve 10 ile çarpılarak 1000 dane ağırlığı (g) belirlenmiştir (Elgün ve ark., 1998).

2. Gluten miktarı (ekmeklik) (%) : Buğdayın ekmeklik kalitesinin önemli göstergelerinden olan yaş öz (gluten), hamurun ekmek yapımına uygunluğunu gösteren elastik prolamin grubu proteindir. Hamurun yoğurulması sırasında ağ gibi bir yapı oluşturarak fermentasyon sırasında maya tarafından üretilen CO2'nin tutulmasını ve iri hacimli kabarmış ekmek oluşumunu sağlar (Elgün ve ark., 1998; Tayyar, 2008).

Çeşitlerin gluten miktarları Glutomatic Gluten İndeks cihazı (Perten Insturement) kullanılarak AA-CC 38-12.02 standartlarına göre ölçülmüştür (Anonim, 1972a).

3. Gluten indeks değeri (ekmeklik) (%) : Gluten indeks testi buğdayın gluten kalitesine göre zayıf, orta ve kuvvetli olarak tanımlanmasında ve süne tahribatının belirlenmesinde kullanılır. Ekmeklik unlarda gluten indeksi 60-90 arasında olmalıdır. Buğdayın zayıf (% 50' den düşük), orta (% 51-70 arası), kuvvetli (% 71-85 arası), çok kuvvetli (% 86-100) olduğuna karar verilebilir (Mızrak, 2017).

Buğday tanesinde bulunan tuzlu suda çözünen globulin ve albumin gibi protein fraksiyonları uzaklaştırılmış ve ardından kalan yaş öz glutenin özel bir elek üzerinde santrifüj edilmiştir. Daha sonra eleğin altında kalan kısım ile üstünde kalan kısmın oranlanması alınmış ve gluten indeks değeri AA-CC 38-12.02 standartlarına göre hesaplanmıştır (Anonim, 1972a).

4. Hektolitre ağırlığı (ekmeklik ve makarnalık) (kg/hl) : Hasat ve harmandan sonra her parselden alınan ürün 1 litrelik hektolitre aleti ile tartılmış, hektolitre

ağırlığı, g olarak tespit edilmiş ve kg/100 Lt'ye çevrilmiştir, AA-CC metodu 55-10 ile ölçülecektir (Elgün ve ark., 1998).

5. % Protein (ekmeklik ve makarnalık) : AA-CC 46-10.01 standartlarına göre Kjeldahl yöntemi ile 3 tekrarlamalı yapılan analizlerin ortalaması alınmıştır (Anonim, 1990).

6. Alveograf değeri (ekmeklikte enerji değeri) (W): Alveograf, sabit şartlar altında un, tuz ve su ile hazırlanan hamurdan belli ağırlıkta kesilen ve belli şekiller verilen parçaların bir süre bekletilip içerisine hava verilerek şişirilmesi ve böylece hamurun uzamaya (şişmeye) karşı gösterdiği direncin ölçülmesi, olarak tanımlanabilir (Elgün ve ark. 1995). Hamurun uzamaya karsı gösterdigi direncin bir kurve halinde kaydedilmesinden sonra elde edilen kurvenin şekli, büyüklüğü ve şişen hamurun patlama anındaki hacmi bize unun ekmeklik değeri hakkında bir fikir verir (Özkaya 1992). Enerji (W) değeri olarak hesaplanan bu değer ekmekte arzu edilen kalitede ekmek yapımı için unun glüten kalitesini belirlemekle beraber optimum kalitede ekmek yapımı için enerji (W) değeri en az 150 ile 200 olmalıdır. Çok kuvvetli buğdaylarda bu değer 250'nin üzerindedir.

Alveograf, belirli şartlar altında hazırlanmış ve uygun bir şekil verilmiş olan hamurun hava basıncı ile şişirilirken deformasyona karşı gösterdiği direnci ve uzama kabiliyetini gösterir. Alveograf değeri ile buğdayın veya unun kötü koşullarda depolandığının belirlenmesini ve unun süne zararının belirlenmesi sağlanır. Alveograf cihazı ile AA-CC 54-30.02 standartlarına göre tespit edilmiştir.

Alveografın değerlendirilmesi;

P (kurve yüksekliği mm): Hamurun mukavemetini gösterir.

L (kurve taban uzunluğu mm): Hamurun şişme miktarı ve elastikiyetini gösterir.

G (kabarma indeksi cm^3): Hamuru şişirmek için kullanılan hava miktarının kareköküdür.

W (Hamurun deformasyon enerjisidir 10-4 joule): Hamuru şişirmek için yapılan iştir.

P/L: Kurvenin biçimsel oranıdır (Anonim, 1982a).

7. Camsılık oranı (makarnalıklarda) (%) : Tam olarak ortadan ikiye bölünmüş bir buğday tanesinin kesit yüzeyinin görünüşü unlu ise yumuşak (unsu), cam gibi parlak ise sert (camsı), camsı yüzeyde lokal unlu bölgeler var ise dönmeli buğday olarak isimlendirilir. Grobecker kesit aleti ile 100 adet tohum kesilmiş ve unsu veya dönmeli taneler belirlenmiştir (Elgün ve ark., 1998).

8. Zeleny sedimentasyon değeri (ekmeklik) (ml) : Sedimantasyon buğdayın ekmeklik kalitesini belirlemek için özel şartlarda öğütülmüş ve elenmiş buğday unu süspansiyonunun belirli bir zaman çalkalama ve dinlendirilmesinden sonra un partiküllerinin çökelmesi sonucu birikimin hacim olarak tayini esasına dayanır. Sedimantasyon buğdayları glüten kalitesi ve protein içeriklerine göre ayırt etmede kullanılan basit bir testtir (Zeleny ve ark. 1960). Ünal (1991), sedimantasyon değerleri açısından buğdayları 36 ml üzerini çok iyi, 25-36 ml arası iyi, 15- 24 ml arası zayıf ve 15 ml üzerini yarayışsız olarak tanımlamıştır. Süt asidi içerisinde unun, glüten taneciklerinin kaliteye göre az ya da çok kabararak çökelmesidir. Yüksek kalite ve miktardaki glüten daha yavaş bir çökme, dolayısıyla yüksek sedimantasyon değeri verir. Buğdayda unlarda 25 ml ve üzerindeki sedimantasyon değerlerinin iyi olarak kabul edilebileceği, süne zararı görmüş buğdaylarda ise beklemeli sedimantasyon testi yapılmasının gerekli olduğunu belirtilmiştir (Ünal 2002).

AA-CC 38-10.01 standartlarına göre gluten miktarının ve kalitesinin belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Un ve laktik asit çözeltisi ile hazırlanmış süspansiyondaki un partiküllerinin gluten kalitesine göre şişmesi ve şişen partiküllerin belirli zaman içindeki çöken miktarının ml cinsinden hacminin ölçülmesi ile belirlenmiştir (Anonim, 1982a).

9. B değeri (makarnalıkta renk) (%) : Makarnalık buğdaylarda kırmızı ve kehribar olmak üzere iki renk çeşidi mevcut bulunmakla birlikte, bu renk temelde

ksantofil denen karotenoid pigmentlerinin varlığı sayesinde oluşur. B değeri dediğimiz bu değer minolta renk ölçüm cihazı ile belirlenmiştir (Hailu ve Merker, 2008).

3.3. Verilerin Değerlendirilmesi

3.3.1. Varyans analizleri

Çeşitlere ait verim, metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, başakta başakçık sayısı, başaklanma gün sayısı, bitki boyu, hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığı, protein, b değeri, yaş gluten, camsılık, sedimantasyon, index ve alveograf karakterleri ile piyasa fiyatları incelenmiştir. Varyans analizleri, gruplandırmalar (makarnalık, ekmeklik ve birleşik) regresyon ve korelasyon analizleri JUMP5 istatistik paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. F testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen çeşitlerin ortalama değerleri "LSD" testine göre gruplandırılmıştır (Anonim 2015d).

3.3.2. Korelâsyon ve regresyon analizleri

Çalışmada tarlada ölçülen verimle ilgili karakterler ile verim, laboratuvarda ölçülen kaliteyle ilgili karakterler ile pazar fiyatı arasındaki ilişkiler korelasyon analiziyle araştırılmıştır. İstatistiksel önemde bulunan korelasyon ilişkileri regresyon analizine alınmış, regresyon "F" değerinin istatistiksel önemde bulunması halinde $y = a \pm bx$ şeklindeki regresyon eşitliği tahmin edilmiş ve eşitliğin güvenilirliğini gösteren determinasyon katsayısı (% R^2) hesaplanmıştır.

3.3.3. Karlılık analizi

Excel programı öncülüğünde, ortalama verim x ortalama pazar fiyatı = dekara gelir yaklaşımı ile her bir çeşidin dekara geliri hesaplanmış ve grafik şeklinde gösterilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu (cm)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.'de verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında bitki boyu bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 10.4*, F; 6.24*) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=10,67**), tekerrürlerin ise önemsiz (F= $0.26^{öd}$) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.1. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde bitki boyuna ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		**Makarnalık buğday**	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele(Çeşit)	4	182.5	10.4*	92.2	6.24*
Blok (Tekerrür)	2	50.9	2,9	3.9	0.26
Hata	8	17.52		14.77	
Genel	14				
		%DK = 5,49		**%DK = 4,59**	

Çizelge 4.1. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele(Çeşit)	9	169.1	10.67**
Blok (Tekerrür)	2	41.5	2.61
Hata	18	15.8	
Genel	29		
		%DK = 4,97	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.2. Çeşitlere ait bitki boyu (cm) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	**Sıra No**	**Çeşit Adı**	**Ortalama/gruplar (cm)**	**Genel Ortalama**	**LSD**
Ekmeklik Buğday	1	Pehlivan	84,9 a	76,1	7,8
	2	Kaşifbey-95	81,2 a		
	3	Meta 2002	77,5 ab		
	4	Ceyhan-99	71,7 bc		
	5	Pandas	65,2 c		
Makarnalık Buğday	1	Şölen-2002	91,2 a	83,5	7,2
	2	Amanos-97	86,5 ab		
	3	Fuatbey-2000	83,4 bc		
	4	Burgos	79,8 bc		
	5	Sarıçanak-98	77,1 c		
Birleştirilmiş Ekmeklik ve Makarnalık Buğday	1	Şölen-2002	91,2 a	79,8	6,8
	2	Amanos-97	86,5 ab		
	3	Pehlivan	84,9 ab		
	4	Kaşifbey-95	83,4 bc		
	5	Fuatbey-2000	81,2 bc		
	6	Burgos	79.8 bc		
	7	Sarıçanak-98	77,5 cd		
	8	Meta	77,1 cd		
	9	Ceyhan-99	71,7 de		
	10	Pandas	65,2 e		

Çizelge 4.2.'de bitki boyu (cm) ortalamalarına göre, ekmeklik buğdayda boyun 65.2 cm ile 84.9 cm arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalama bitki boyunun 76.1 cm olduğu tespit edilmiştir. Ceyhan-99 ve Pandas çeşitlerinin ise bitki boyu bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda bitki boyunun 77.1 cm ile 91.2 cm arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin bitki boyu ortalamasının 83.5 cm olduğu tespit edilmiştir. Fuatbey-2000, Burgos ve Sarıçanak-98 çeşitlerinin ise bitki boyu bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Bitki boyu bakımından makarnalıkların ekmekliklerden biraz daha boylu olduğu, birlikte ele alındığında ilk 3 sıranın Şölen-2002 (91,2 cm), Amanos-97 (86,5 cm) ve Pehlivan (84,9 cm) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir.

Daha önce bölgede yapılmış ekmeklik buğday çalışmalarında Kılıç ve ark. (2014), Kaşifbey 95 çeşidinin bitki boyunun 85 cm olduğunu ve çeşitlerin bitki boylarının 75-100 cm arasında değiştiğini; Doğan ve ark. (2014), Gönen 98 ve Ceyhan 99 çeşitlerinin bitki boylarının sırasıyla 75.7 cm ve 79.6 cm olduğunu ve çeşitlerin bitki boyu ortalamalarının ise 75.7-91.9 cm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Çölkesen ve ark. (1993), 1992-93 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa koşullarında uygun makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek üzere sulu ve yağışa bağlı koşullarda yürüttükleri çalışmada, bitki boyunun sulu ve kuru koşullarda sırasıyla 64.3-103.0 cm ile 76.8-97.0 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Öktem ve ark. (2003), bazı makarnalık buğday (*Triticum turgidum* Var. durum) genotiplerinin Harran ovası koşullarına adaptasyonunu incelemek amacıyla 25 makarnalık çeşitle yaptıkları çalışma sonucunda bitki boyunun 73.0 ile 106.6 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

4.2. Başaklanma Gün Sayısı (gün)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) bir arada ve ekmeklik ve makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.3.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3.'de verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında başaklanma gün sayıları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 6,3*, F; 4,38*) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=8,11**), tekerrürlerin ise önemsiz (F= $2.8^{öd}$) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.3. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde başaklanma gün sayısına ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		**Makarnalık buğday**	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	36,6	6,3*	40,1	4,38*
Blok (Tekerrür)	2	7,46	1,3	11,4	1,24
Hata	8	5,71		9,1	
Genel	14				
		%DK = 2,23		**%DK = 2,95**	

Çizelge 4.3. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	9	36,4	8,11**
Blok (Tekerrür)	2	18,6	2,8
Hata	18	6,6	
Genel	29		
		%DK = 2,45	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.4. Çeşitlere ait ortalama başaklanma gün sayısı (gün) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Sıra NO	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (gün)	Genel Ortalama (gün)	LSD
	1	Ceyhan-99	112 a		
Ekmeklik	**2**	Kaşifbey-95	109 ab		
Buğday	**3**	Pehlivan	106 bc	107,1	4,48
	4	Meta	105,3 bc		
	5	Pandas	103,0 c		
	1	Burgos	107 a		
Makarnalık	**2**	Sarıçanak-98	104,7 ab		
Buğday	**3**	Amanos-97	101,7 abc	102,2	5,7
	4	Fuatbey-2000	99,7 bc		
	5	Şölen-2002	98 c		
	1	Ceyhan-99	112 a		
	2	Kaşifbey-95	109 ab		
Tüm Çeşitler	**3**	Pehlivan	107 bc		
	4	Burgos	106 bcd		
	5	Meta	105,3 bcd	104,6	4,4
	6	Sarıçanak-98	104,6 bcd		
	7	Amanos-97	103 cde		
	8	Fuatbey-2000	101,7 def		
	9	Pandas	99,7 ef		
	10	Şölen-2002	98 f		

Ekmeklik buğdayda başaklanma süresinin 103 gün ile 112 gün arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin ortalamasının 107 gün olduğu tespit edilmiştir. Pehlivan, Meta ve Pandas çeşitlerinin ise başaklanma süresi bakımından ortalama değerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda başaklanma süresinin 98 gün ile 107 gün arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin ortalamasının 102,2 gün olduğu tespit edilmiştir. Amanos, Fuatbey-2000 ve Şölen-2002 çeşitlerinin ise başaklanma süresi bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Ekmeklik ve makarnalık buğdaylar birlikte ele alındığında ilk 3 sıranın Ceyhan-99 (112 gün), Kaşifbey-95 (109 gün), ve Pehlivan (107 gün) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Bu çeşitlerin çok erkenci olmadıkları anlaşılmıştır.

Çölkesen ve ark. (1993), 1992-93 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa koşullarında uygun makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek üzere sulu ve yağışa dayalı koşullarda yürüttükleri çalışmada, başaklanma süreleri uzun olan çeşitlerde, başaklanma erme sürelerinin kısaldığını, başaklanma süresine ait tüm çeşitlerin ortalamasının kuru koşullarda 113.1 gün, sulu koşullarda ise 114.6 gün olduğunu tespit etmişlerdir. Öktem ve ark. (2003), bazı makarnalık buğday (*Triticum turgidum* Var. durum) genotiplerinin Harran ovası koşullarına adaptasyonunu incelemek amacıyla 25 makarnalık buğday çeşidiyle yaptıkları çalışmada başaklanma süresinin 111.7 gün ile 127.8 gün arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

4.3. Metrekarede Başak Sayısı (adet/m^2)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.5.'te, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.5.'te verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında m^2'de başak sayısı bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 4,4*, F; 7,55**) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=9,14**), tekerrürlerin ise önemsiz (F=2.68 ^{öd}) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.5. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde metrekarede başak sayısı varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		**Makarnalık buğday**	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	5937,7	4,4*	9356,1	7,55**
Blok (Tekerrür)	2	1161,8	0,86	4096,1	3,3
Hata	8	1349,7		1239,1	
Genel	14				
		%DK = 8,48		**%DK = 10,27**	

Çizelge 4.5. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	9	12228,8	9,14 **
Blok (Tekerrür)	2	3583,2	2,68
Hata	18	1336,7	
Genel	29		
		%DK = 9,3	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.6. Çeşitlere ait metrekaredeki ortalama başak sayısı (adet/m^2) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Sıra No	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (tane)	Genel Ortalama (tane)	LSD
Ekmeklik Buğday	**1**	Pandas	483,3 a	433,2	68,97
	2	Meta 2002	463,3 a		
	3	Pehlivan	434,7 ab		
	4	Ceyhan-99	417,0 ab		
	5	Kaşifbey-95	368,0 b		
Makarnalık Buğday	**1**	Sarıçanak-98	437 a	352,5	66,01
	2	Amanos-97	372,7 ab		
	3	Burgos	344,7 bc		
	4	Şölen-2002	313 bc		
	5	Fuatbey-2000	295 c		
Tüm Çeşitler	**1**	Pandas	483,3 a	392,8	62,68
	2	Meta	463 ab		
	3	Sarıçanak-98	437 bc		
	4	Pehlivan	434,7 bcd		
	5	Ceyhan-99	417,0 cde		
	6	Amanos-97	372,7 def		
	7	Burgos	368 ef		
	8	Kaşifbey-95	344,7 efg		
	9	Şölen-2002	313 fg		
	10	Fuatbey-2000	295 g		

Ekmeklik buğdayda metrekarede başak sayısının 368.0 adet ile 483.3 adet arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin ortalamasının 433.2 adet olduğu tespit edilmiştir. Ceyhan-99 ve Kaşifbey-95 çeşitlerinin ise metrekarede başak sayısı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda metrekarede başak sayısının 295 adet ile 437 adet arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin ortalamasının 352.5 adet olduğu tespit edilmiştir. Burgos, Şölen-2002 ve Fuatbey-2000 çeşitlerinin metrekarede başak sayısı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.4.'te ekmeklik buğday çeşitlerinin metrekaredeki ortalama başak sayısının makarnalık buğday çeşitlerin önünde olduğu ve birlikte ele alındığında ilk 3 sıranın Pandas (483,3 adet), Meta (463 adet), ve Sarıçanak-98 (437 adet) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir.

Özdemir (2011), Dinç ve Erekul (2010), ise yaptıkları araştırmalarda metrekaredeki başak sayısı bakımından çeşitler arasında istatistiki olarak önemli bir farkın olduğunu tespit etmişlerdir. Yapılan çalışmalar neticesinde farklı sonuçların oluşması, çeşitlerin genetik karakterlerine bağlı olarak kardeşlenme yeteneğindeki farklar ile lokasyonların toprak yapısı ve araştırmaların yürütüldüğü dönemlerdeki farklı ekolojik koşullarla bağdaştırılabilir.

Yağbasanlar (1996), yaptığı çalışmada Adana-taban, Adana-kıraç ve Ceylanpınar olmak üzere 3 lokasyonda 25 makarnalık buğday genotipinin verim ve verim öğeleri arasındaki ilişkilerini basit korelasyon ve path katsayısı analizlerini kullanarak belirlemiştir. Yapılan basit korelasyon analizinde, Adana-tabanda tane verimi ile metrekarede başak sayısı ve bin dane ağırlığı arasında, Adana-kıraç ve Ceylanpınar'da ise tane verimi ile bitki boyu ve metrekarede başak sayısı arasında olumlu ilişki bulunduğunu, path katsayısı analiz sonuçlarına göre ise her üç yerde de bitki boyunun verime doğrudan etkisinin düşük olduğunu, ancak diğer özellikler vasıtası ile dolaylı etkilere sahip olduğunu, buna karşılık olarak metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı ve bin dane ağırlığının verime doğrudan etkisinin yüksek olduğunu tespit etmiştir. Çalışma neticesinde de, metrekarede başak sayısı, başakta

tane sayısı ve bin dane ağırlığının verim bakımından önemli öğeler olduğunu ve 3 yerde de bu öğelerin verime etkilerinin genellikle benzer olduğunu ifade etmiştir.

4.4. Başakta Başakçık Sayısı (adet)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.7.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7.'de verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında başakta başakçık sayıları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 4.43*, F; 8,93**) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=5,22**), tekerrürlerin ise önemsiz (F=2.11 ^{öd}) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.7. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde başakta başakçık sayısına ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		**Makarnalık buğday**	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	6,15	4,43*	1,64	8,93**
Blok (Tekerrür)	2	1,92	1,38	0,24	1,35
Hata	8	1,39		0,18	
Genel	14				
		%DK = 7,40		**%DK = 2,56**	

Çizelge 4.7. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele(Çeşit)	9	3,97	5,22 **
Blok (Tekerrür)	2	1,61	2,11
Hata	18	0,76	
Genel	29		
		%DK = 5,33	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.8. Çeşitlere ait ortalama başakta başakçık sayısı (adet/başak) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	**Sıra NO**	**Çeşit Adı**	**Ortalama/gruplar (adet/başak)**	**Genel Ortalama (adet/başak)**	**LSD**
Ekmeklik Buğday	**1**	Pandas	17,7 a	15,9	2,2
	2	Kaşifbey-95	16,9 ab		
	3	Pehlivan	15,8 abc		
	4	Meta 2002	14,9 bc		
	5	Ceyhan-99	14,2 c		
Makarnalık Buğday	**1**	Fuatbey-2000	17,9 a	16,7	0,78
	2	Şölen-2002	16,7 b		
	3	Burgos	16,6 b		
	4	Sarıçanak-98	16,4 b		
	5	Amanos-97	16 b		
Tüm Çeşitler	**1**	Fuatbey-2000	18,0 a	16,3	1,49
	2	Pandas	17,8 ab		
	3	Şölen-2002	16,9 abc		
	4	Kaşifbey-95	16,7 abc		
	5	Burgos	16,6 abc		
	6	Pehlivan	16,4 bcd		
	7	Sarıçanak-98	16 cd		
	8	Amanos-97	15,8 cd		
	9	Meta	14,9 de		
	10	Ceyhan-99	14,2 e		

Ekmeklik buğdayda başakta başakçık sayılarının 14,2 ile 17,7 adet arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin başakta başakçık sayısı ortalamasının 15.9 adet olduğu

tespit edilmiştir. Ayrıca başakta başakçık sayısı bakımından Ceyhan-99, Meta 2002 ve Pehlivan çeşitleri ortalama değerin altında olduğu belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda başakta başakçık sayılarının 16 ile 17.9 adet arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin başakta başakçık sayısı ortalamasının 16.7 adet olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca başakta başakçık sayısı bakımından Sarıçanak-98, Burgos ve Amanos-97 çeşitleri ortalama değerin altında sonuç verdiği belirlenmiştir.

Ekmeklik ve makarnalıklar birlikte ele alındığında ilk 3 sıranın Fuatbey-2000 (18,0 adet), Pandas (17,8 adet) ve Şölen-2002 (16.9 adet) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir (çizelge 4.8.).

Ülkemizin farklı bölgelerinde ekmeklik buğdayda başakta başakçık sayısı üzerine yapılan ekmeklik buğday çalışmalarında, Kahrıman (2005), 15.4 ile 20.0 adet arasında, Turan (2008), 16.5 ile 19.0 adet arasında, Şengün (2006), 15.3 ile 18.0 adet arasında ve Tayyar (2008), 15.3 ile 19.3 adet arasında değişen değerler bulmuşlardır.

Akıncı ve Yıldırım (2009), Diyarbakır ekolojik koşullarında yapmış oldukları çalışmada makarnalık buğday çeşitlerinde başakta başakçık sayısının 16.4 ile 21.8 adet arasında değiştiği belirlerken, makarnalık buğday üzerinde ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda ise Yürür ve ark. (1987), 14.5 ile 27.7 adet arasında, Doğan ve Çetiz (2015), 15.0 ile 29.8 adet arasında değiştiğini bildirmiştir. Ekmeklik ve makarnalık buğday çalışmalarımızda elde edilen başakta başakçık sayısı bulguların araştırmacıların bulguları ile uyumlu olduğu tespit edilmiştir. Öktem ve ark. (2003), Harran ovası koşullarına bazı makarnalık Buğday (*Triticum turgidum* Var. durum) genotiplerinin adaptasyonunu belirlemek amacıyla 25 makarnalık buğday çeşidini denemeye almışlardır. Deneme sonucunda başakta başakçık sayısının 13.6 ile 17.6 adet arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Ayçiçek ve ark. (2006), 2001-2002 yetiştirme döneminde Erzurum ilinde yürüttükleri bir çalışmada verim ile metrekarede başak sayısı, bitki boyu, başakta tane sayısı ve başaklanma gün süresi arasında olumsuz ve önemsiz ilişkiler belirlemişlerdir.

4.5. Başakta Tane Sayısı (adet)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.9.'da, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.10.'da yer verilmiştir.

Çizelge 4.9.'da verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında başakta tane sayıları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 8,93**, F; 4.05*) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=13,14**), tekerrürlerin ise önemsiz (F=2.41 ^{öd}) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.9. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde başakta tane sayısına ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		**Makarnalık buğday**	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	111,055	8,93**	15,33	4,05*
Blok (Tekerrür)	2	16,97	1,36	4,02	1,06
Hata	8	12,42		3,78	
Genel	14				
		%DK = 10,03		**%DK = 4,61**	

Çizelge 4.9. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele(Çeşit)	9	98,81	13,14**
Blok (Tekerrür)	2	18,18	2,41
Hata	18	7,51	
Genel	29		
		%DK = 7,08	

* : P ≤ 0.05 düzeyinde önemli

** : P ≤ 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.10. Çeşitlere ait ortalama başakta tane sayısı (adet) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	**Sıra NO**	**Çeşit Adı**	**Ortalama/gruplar (adet/başak)**	**Genel Ortalama (adet/başak)**	**LSD**
Ekmeklik Buğday	**1**	Kaşifbey-95	44,3 a	35,07	6,6
	2	Meta 2002	37,8 ab		
	3	Pandas	33,3 bc		
	4	Pehlivan	30,6 c		
	5	Ceyhan-99	29,3 c		
Makarnalık Buğday	**1**	Şölen-2002	45,7 a	42,2	3,65
	2	Fuatbey-2000	42,6 ab		
	3	Sarıçanak-98	42,3 ab		
	4	Burgos	40,4 b		
	5	Amanos-97	40,1 b		
Tüm Çeşitler	**1**	Şölen-2002	45,7 a	38,65	4,69
	2	Kaşifbey-95	44,3 ab		
	3	Fuatbey-2000	42,6 ab		
	4	Sarıçanak-98	42,3 abc		
	5	Meta	40,4 bc		
	6	Burgos	40,1 bc		
	7	Pandas	37,8 cd		
	8	Amanos-97	33,3 de		
	9	Pehlivan	30,6 e		
	10	Ceyhan-99	29,3 e		

Ekmeklik buğdayda başakta tane sayılarının 29.3 ile 44.3 adet arasında değiştiği ve çeşitlerin başakta tane sayısı ortalamasının 35.07 adet olduğu tespit edilmiştir. Başakta tane sayısı bakımından Ceyhan-99, Pandas ve Pehlivan çeşitleri ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda başakta tane sayılarının 40.1 ile 45.7 adet arasında değiştiği ve çeşitlerin başakta tane sayısı ortalamasının 42.2 adet olduğu tespit edilmiştir. Burgos ve Amanos-97 çeşitlerinin de başakta tane sayısı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Ekmeklik ve makarnalıklar birlikte ele alındığında ilk 3 sıranın Şölen-2002 (45,7 adet), Kaşifbey-95 (44,3 adet) ve Fuatbey-2000 (42,6 adet) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.10.).

Doğan ve ark. (2014), Ekmeklik buğdayda yaptıkları bir araştırmada Gönen 98 ve Ceyhan 99 çeşitlerinin sırasıyla 31.1 ve 34.1 adet başakta tane sayısı verdiğini ve çeşitlerin başakta tane sayısı ortalamasının 17.7 ile 91.9 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Turan (2008), yaptığı bir çalışmada ortalama başakta tane sayısı değerini makarnalık buğdaylar için Kahramanmaraş ilinde 44.6 (adet) olarak elde etmiştir. Çölkesen ve ark. (1993), 1992-93 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa koşullarında yaptıkları bir çalışmada başakta tane sayısının sulu koşullarda 45.15 adet, kuru koşullarda ise 40.48 adet olduğunu belirtmişlerdir

Makarnalık buğdayda başaktaki tane sayısının Çukurova koşullarında Genç ve ark.(1987), 34.0 adet ile 45.4 adet arasında, Öktem ve ark. (2003), Harran ovası koşullarında 24.7 adet ile 38.7 adet arasında, Doğan ve Çetiz (2015), Mardin-Kızıltepe ekolojik koşullarında 23.8 adet ile 52.6 adet arasında, Sade ve ark. (1999), Konya ekolojik bölgesinde yaptıkları araştırmada 28.1 adet ile 43.7 adet arasında ve Şener ve ark. (l997) Hatay koşullarında yaptıkları araştırmada, 42.9 adet ile 64.8 adet arasında değiştiğini birdirmişlerdir. Bu değerler ile ekmeklik ve makarnalık buğday çalışmamızda elde edilen değerler benzerlik göstermektedir.

Çöl (2007), Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, uygulama alanında 2005-2006 üretim yılında 4 tekerrürlü olarak 10 ekmeklik buğday ile yürüttüğü çalışmasının neticesinde, verim üzerine başakta tane sayısının doğrudan etkisinin yüksek ve olumlu (1.0936) olduğunu, ancak başaktaki tane sayısının metrekarede başak sayısından kaynaklanan dolaylı etkisinden (-0.559) dolayı bu etkinin de azaldığını ve başakta tane sayısı ile verim arasındaki toplam korelasyon 0.5366'da kaldığını belirtmiştir.

Avçin ve ark. (1997), yaptıkları çalışmada başaktaki tane sayısının 22 - 35 adet arasında değiştiğini ve tane veriminin artmasının öncelikle başakta tane sayısının artmasına bağlı oldıuğunu ifade etmişlerdir.

4.6. Başakta Tane Ağırlığı (g)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.11.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11.'de verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında başakta tane ağırlıkları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 6.4*, F; 4,82*) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=13.99**), tekerrürlerin ise önemsiz ($F=1.63^{öd}$)olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.11. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		Makarnalık buğday	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	0,141	6,4*	0,135	4,82*
Blok (Tekerrür)	2	0,032	1,45	0,016	0,38
Hata	8	0,022		0,028	
Genel	14				
		%DK = 13,2		**%DK = 10,4**	

Çizelge 4.11. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	9	0,32	13,99 **
Blok (Tekerrür)	2	0,037	1,63
Hata	18	0,022	
Genel	29		
		%DK = 11,02	

*

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.12. Çeşitlere ait başakta tane ağırlığı ortalamaları (g) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Sıra NO	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (g)	Genel Ortalama (g)	LSD
Ekmeklik Buğday	1	Kaşifbey-95	1,4 a	1,1	0,27
	2	Pandas	1,26 ab		
	3	Meta	1,1 bc		
	4	Pehlivan	0,96 c		
	5	Ceyhan-99	0,86 c		
Makarnalık Buğday	1	Sarıçanak-98	1,90 a	1,61	0,32
	2	Burgos	1,73 ab		
	3	Fuatbey-2000	1,56 bc		
	4	Amanos-97	1,47 bc		
	5	Şölen-2002	1,36 b		
Tüm Çeşitler	1	Fuatbey-2000	1.90 a	1,36	0,26
	2	Şölen-2002	1.73 ab		
	3	Burgos	1.56 bc		
	4	Sarıçanak-98	1.47 cd		
	5	Amanos-97	1.4 cd		
	6	Kaşifbey-95	1.37 cd		
	7	Pandas	1.26 de		
	8	Meta	1.1 ef		
	9	Pehlivan	0,96 f		
	10	Ceyhan-99	0.86 f		

Ekmeklik buğdayda başakta tane ağırlığının 0.86 - 1.4 g arasında değiştiği ve çeşitlerin başakta tane ağırlığı ortalamasının 1.1 g olduğu tespit edilmiştir. Pehlivan ve Ceyhan-99 çeşitleri başakta tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda başakta tane ağırlığının 1.36 - 1.90 g arasında değiştiği ve çeşitlerin başakta tane ağırlığı ortalamasının 1.61 g olduğu tespit edilmiştir. Fuatbey-2000, Amanos-97 ve Şölen-2002 çeşitlerinin başakta tane ağırlığı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Ekmeklik ve makarnalıklar birlikte ele alındığında ilk 3 sıranın Fuatbey-2000 (1.90 g), Şölen-2002 (1.73 g) ve Burgos (1.56 g) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.12.).

Dokuyucu ve ark. (1999), yaptıkları bir çalışmada ekmeklik buğdaylarda başakta tane ağırlığının 1.9 g - 1.5 g arasında değiştiğini bulmuşlardır. Başakta tane ağırlığı değerlerinin yaptığımız bu çalışmadaki ortalama değerlerden çok daha yüksek olduğu açık bir şekilde görülmektedir.

Çölkesen ve ark. (1993), 1992-93 yetiştirme sezonunda yaptıkları çalışmada Şanlıurfa koşullarında uygun makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek üzere sulu ve yağışa bağlı koşullarda yürütmüşlerdir. Çalışma neticesinde, başakta tane ağırlığının sulu koşullarda 1.99 g, kuru koşullarda ise 1.70 g olduğunu belirtmişlerdir. Genç ve ark. (1987)'nın Çukurova şartlarında yaptıkları bir çalışmada makarnalık buğday çeşitlerine ait başakta tane ağırlığı değerlerinin 1.7 g ile 2.1 g arasında değiştiğini, Sade ve ark., (1999)'nın Konya ekolojik bölgesinde yaptıkları bir araştırmada, makarnalık buğday çeşitlerine ait başakta tane ağırlığı değerlerinin 1.4 g ile 2.2 g arasında değiştiğini, Ayçiçek ve Yürür. (1994) ise Bursa ekolojik şartlarında yaptıkları bir çalışmada, makarnalık buğday çeşitlerine ait başakta tane ağırlığı değerlerinin 1,1 g ile 1.7 g arasında değiştiğini belirleyerek çalışmada elde edilen sonuçlara yakın sonuçlar elde etmişlerdir.

4.7. Tane Verimi (kg/da)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.13.'de ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.14.'te verilmiştir.

Çizelge 4.13.'te verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında tane verimleri bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 6.5*, F; 4,11*) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=6,29**), tekerrürlerin ise önemsiz (F=3.03^{öd}) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.13. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde ortalama verimine ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		Makarnalık buğday	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	20111,7	6,5*	10110,9	4,11*
Blok (Tekerrür)	2	5053	1,63	2684,5	1,09
Hata	8	3092,3		2460,05	
Genel	14				
		%DK = 12,00		**%DK = 9,63**	

Çizelge 4.13. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele(Çeşit)	9	18636,4	6,29**
Blok (Tekerrür)	2	7551,7	3,03
Hata	18	2488,4	
Genel	29		
		%DK = 10,1	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.14. Çeşitlere ait ortalama verimler (kg/da) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Sıra NO	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (kg/da)	Genel Ortalama (kg/da)	LSD
Ekmeklik Buğday	**1**	Meta	572,7 a	463,3	104,63
	2	Kaşifbey-95	513,0 ab		
	3	Pehlivan	458,3 bc		
	4	Ceyhan-99	402,3 c		
	5	Pandas	370,3 c		
Makarnalık Buğday	**1**	Burgos	597,0 a	515,06	93,14
	2	Sarıçanak-98	542,0 ab		
	3	Fuatbey-2000	509,0 abc		
	4	Amanos-97	482,7 bc		
	5	Şölen-2002	444,7 c		
Tüm Çeşitler	**1**	Burgos	597,0 a	489,2	85,53
	2	Meta	572,7 ab		
	3	Sarıçanak-98	542,0 abc		
	4	Kaşifbey-95	513,0 abcd		
	5	Fuatbey-2000	509,0 bcd		
	6	Amanos-97	482,7 cde		
	7	Şölen-2002	458,3 cde		
	8	Pehlivan	444,7 def		
	9	Ceyhan-99	402,3 ef		
	10	Pandas	370,3 f		

Ekmeklik buğdayda tane verimi değerlerinin 370.3 kg/da ile 572,7 kg/da arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 463,3 kg/da olduğu tespit edilmiştir. Ceyhan-99, Pehlivan ve Pandas çeşitlerinin tane verimi bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda tane verimi değerlerinin 444.7 kg/da ile 597,0 kg/da arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 515.06 kg/da olduğu tespit edilmiştir. Fuatbey-2000, Amanos-97 ve Şölen-2002 çeşitleri nintane verimi bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Ekmeklik ve makarnalıklar birlikte ele alındığında ilk 3 sıranın Burgos (597,0 kg/da), Meta (572,7 kg/da) ve Sarıçanak-98 (542,0 kg/da) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.16).

Çölkesen ve ark. (1994), Harran koşullarında, ekmeklik buğday çeşitlerinde tane veriminin 496 kg/da ile 724 kg/da arasında, Çukurova koşullarında ise 539 kg/da ile 653 kg/da arasında değişim gösterdiğini belirlerken, ülkemizin farklı bölgelerinde tane verimi üzerine yapılan ekmeklik buğday çalışmalarında, Şengün (2006), tane veriminin 410 kg/da ile 639 kg/da arasında, Genç ve ark. (1987), 517 kg/da ile 676 kg/da arasında, Aydın ve ark. (2005), 345 kg/da ile 486 kg/da arasında, Dokuyucu ve ark. (1999), 520 kg/da ile 735 kg/da arasında, Erkul (2006), 370 kg/da ile 862 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Araştırmacıların bulguları ile çalışmamızın bulguları uyum göstermektedir.

Özberk ve ark. (2002), Şanlıurfa koşullarında ekmeklik buğdayda yaptıkları çalışmada; yağışa dayalı koşullarda başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı ile tane verimi arasında istatistikî önemde olumlu ilişkilerin bulunduğunu, ilave sulanan koşullarda ise m^2 de başak sayısı ve başak eni ile tane verimi arasında istatistiki önemde olumlu ilişkiler olduğunu belirlemişlerdir.

Yürür ve ark. (1987), makarnalık buğday çeşitlerine ait tane verimi üzerine yapıtıkları çalışmada tane verimi değerinin 222 kg/da ile 480 kg/da arasında değiştiğini, Sade ve ark. (1999), yaptıkları çalışmada makarnalık buğday çeşitlerine ait tane verimi değerinin 342 kg/da ile 563 kg/da arasında değiştiğini, Sakin ve ark. (2004), yaptıkları çalışmada makarnalık buğday çeşitlerine ait tane verimi değerinin 336 kg/da ile 477 kg/da arasında değiştiğini belirleyerek çalışmamızda elde edilen sonuçlarla paralellik göstermişlerdir. Ancak Çölkesen ve ark. (1994)'nın 10 makarnalık buğday çeşidi ile yaptıkları bir çalışmada çeşitlere ait tane verimi değerinin Harran Ovası koşullarında 678 kg/da ile 857 kg/da arasında değiştiğini belirtmiş ve bu değerlerin çalışmamızda belirtiğimiz ortalama değerlerden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Özberk ve ark. (2005), Özberk ve Urfa-2005 Makarnalık buğday çeşitlerinin verim performanslarını ve stabilitelerini belirlemek için Güneydoğu Anadolu Bölgesinin 1. ve 2. alt bölgelerinde ilave sulanan koşullarda 1995/96 ile 2003/04 tarirhleri arasında 10 yıl süre ile 18 çevrede yürüttükleri bu çalışmada Özberk

çeşidinin ortalama veriminin 442 kg/da, Urfa-2005 çeşidinin ise 411 kg/da olduğunu, Özberk çeşidinin iyi koşullara daha uyumlu, Urfa-2005'in ise kötü koşullara daha uyumlu çeşit olduğunu, Özberk çeşidinin sulanan veya ilave sulanan koşullar için, Urfa-2005 çeşidinin ise yağışa dayalı koşullarda güvenle önerilebileceğini bildirmişlerdir.

4.8. Bin Tane Ağırlığı (g)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.15.'te, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4.15.'te verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında bin tane ağırlıkları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 5,05*, F; 5,15*) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin (F=6,02**) istatiksel önemde, tekerrürlerin ise (F=0.77^{öd}) önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.15. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		Makarnalık buğday	
Var. Kay	SD	KO (Kareler Ort.)	F (hesap)	KO (Kareler Ort.)	F (hesap)
Muamele (Çeşit)	4	22,56	5,05*	23,26	5,15*
Blok (Tekerrür)	2	6,46	1,44	1,26	0,28
Hata	8	4,46		4,5	
Genel	14				
		%DK = 5,74		%DK = 5,37	

Çizelge 4.15. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	9	26,9	6,02**
Blok (Tekerrür)	2	3,43	0,77
Hata	18	4,47	
Genel	29		
		%DK = 5,54	

* : P ≤ 0.05 düzeyinde önemli

** : P ≤ 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.16. Çeşitlere ait ortalama bin tane ağırlığı (g) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Sıra NO	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (g)	Genel Ortalama (g)	LSD
	1	Pehlivan	39,7 a		
	2	Ceyhan-99	38,7 ab		
Ekmeklik	**3**	Pandas	37,0 ab		
Buğday	**4**	Meta 2002	35,7 bc	36,7	3,96
	5	Kaşifbey-95	32,7 c		
	1	Burgos	44,0 a		
	2	Amanos-97	49,3 b		
Makarnalık	**3**	Fuatbey-2000	39,3 b		
Buğday	**4**	Sarıçanak-98	38,7 b	39,53	3,98
	5	Şölen-2002	36,3 b		
	1	Burgos	44,0 a		
	2	Pehlivan	39,7 b		
	3	Amanos-97	39,3 b		
	4	Fuatbey-2000	39,3 b		
	5	Sarıçanak-98	38,7 bc		
	6	Şölen-2002	38,7 bc		
Tüm Çeşitler	**7**	Ceyhan-99	37,0 bc		
	8	Pandas	36,3 bc	38,13	3,61
	9	Meta	35,7 cd		
	10	Kaşifbey-95	32,7 d		

Ekmeklik buğdayda bin tane ağırlığı değerlerinin 32.7 g - 39,7 g arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 36,7 g olduğu tespit edilmiştir. Meta 2002 ve Kaşifbey-95 çeşitlerinin bin tane ağırlığı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda bin tane ağırlığı değerlerinin 36,3 g - 44,0 g arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 39,53 g olduğu tespit edilmiştir. Fuatbey, Şölen-2002 ve Sarıçanak-98 çeşitlerinin ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Bin tane ağırlığı (g) ortalamalarına bakıldığında makarnalık buğday çeşitlerinin, ekmeklik buğdayın önünde olduğu ve birlikte ele alındığında ilk 3 sıranın Burgos (44,0 g), Pehlivan (39,7 g) ve Amanos-97 (39,3 g) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.16).

Menderis (2006)'in Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ekmeklik buğdaylar ile ilgili yürüttüğü denemede, çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 30.0 g ile 39.4 g arasında değiştiğini belirlemiş, aynı şekilde ülkemizin farklı bölgelerinde ekmeklik buğday üzerinde yapılan diğer çalışmalarda ise Avçin ve ark. (1997), çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 31.0 g ile 40.0 g arasında değiştiğini, Genç ve ark. (1987), çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 35.4 g ile 45.6 g arasında değiştiğini, Dokuyucu ve ark. (1999), çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 34.0 g ile 45.7 g arasında değiştiğini, Göncüoğlu (2001), çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 38.6 g ile 55.9 g arasında değiştiğini, Altınbaş ve ark. (2004)'de çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 35.3 g - 49.6 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ancak Borojevic ve Cupina (1968), verim ve verime etkili karakterler üzerinde 9 değişik kökenli ekmeklik buğday çeşidi ile ilgili Yugoslavya'da yaptıkları araştırmada; çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 26.27-35.12 g arasında farklılık gösterdiğini ve bin tane ağırlığı ile dekara tane verimi arasında istatistiki olarak olumlu ve önemli ilişki olduğunu saptamışlardır.

Çölkesen ve ark. (1993), 1992-93 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa koşullarında uygun makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek üzere sulu ve yağışa bağlı koşullarda yürüttükleri çalışmada, çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin sulu

koşullarda 45.34 g, kuru koşullarda ise 42.89 g olduğunu belirtmişlerdir. Harran ovası koşullarına bazı makarnalık Buğday (*Triticum turgidum* Var. durum) genotiplerinin adaptasyonunu belirlemek için Öktem ve ark. (2003), 25 makarnalık çeşidini incelemeye almış ve çalışma neticesinde çeşitlere ait bin tane ağırlığı değerinin 25.8 ile 41.1 g arasında olduğunu saptamışlardır.

4.9. Hektolitre Ağırlığı (kg/hl)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.17.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Çizelge 4.17.'de verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında hektolitre ağırlıkları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 7,40**, F; 9,08**) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=15,56**), tekerrürlerin ise önemsiz ($F=0.32^{öd}$) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.17. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde hektolitre ağırlığına ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		Makarnalık buğday	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	10,02	7,40**	3,28	9,08**
Blok (Tekerrür)	2	0,83	0,61	0,07	0,19
Hata	8	1,35		0,36	
Genel	14				
		%DK = 1,43		**%DK = 0,71**	

Çizelge 4.17. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	9	12,96	15,56**
Blok (Tekerrür)	2	0,27	0,32
Hata	18	0,83	
Genel	29		
		%DK = 1,10	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.18. Çeşitlere ait ortalama hektolitre ağırlığı (kg/hl) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Sıra NO	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (kg/hl)	Genel Ortalama (kg/hl)	LSD
Ekmeklik Buğday	1	Pehlivan	83,16 a	80,96	2,18
	2	Meta 2002	81,45 ab		
	3	Ceyhan-99	81,02 ab		
	4	Kaşifbey-95	80,89 b		
	5	Pandas	78,08 c		
Makarnalık Buğday	1	Sarıçanak-98	85,08 a	83,83	1,13
	2	Burgos	84,05 ab		
	3	Amanos-97	83,96 ab		
	4	Fuatbey-2000	83,88 b		
	5	Şölen-2002	82,17 c		
Tüm Çeşitler	1	Sarıçanak-98	85,08 a	82,37	1,56
	2	Burgos	84,05 ab		
	3	Amanos-97	83,96 ab		
	4	Fuatbey-2000	83,88 ab		
	5	Şölen-2002	83,16 bc		
	6	Pehlivan	82.17 cd		
	7	Meta	81.44 d		
	8	Ceyhan-99	81,02 d		
	9	Kaşifbey-95	80,88 d		
	10	Pandas	78,08 e		

Ekmeklik buğdayda hektolitre ağırlığının 78,08 kg/hl ile 83,16 kg/hl arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 80.96 kg/hl olduğu tespit edilmiştir. Kaşifbey-95 ve Pandas çeşitlerinin hektolitre ağırlığı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda hektolitre ağırlığının 82,17 kg/hl ile 85,08 kg/hl arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 83.83 kg/hl olduğu tespit edilmiştir. Şölen-2002 çeşidinin de ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Çalışmamızda hektolitre ağırlığı (kg/hl) ortalamalarını göz önüne aldığımızda makarnalık çeşitlere ait hektolitre ağırlığı değerinin, ekmeklik buğday çeşitlerine oranla daha önde olduğu, birlikte ele alındığında ise ilk 3 sırada makarnalık buğday çeşitleri olan Sarıçanak-98 (85,08 kg/hl), Burgos (84,05 kg/hl), ve Amanos-97 (83,96 kg/hl) çeşitlerinin geldiği tespit edilmiştir.

Menderis (2006), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptığı çalışmada, çeşitlere ait hektolitre ağırlığı değerinin 78 kg İle 82 kg arasında değiştiğini belirlemiş, ekmeklik buğday ile ilgili ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda ise Yağdı (2004), ekmeklik buğday çeşitlerine ait hektolitre ağırlığı değerinin 78 kg ile 81 kg arasında değiştiğini ve Kömeç (2003), ekmeklik buğday çeşitlerine ait hektolitre ağırlığı değerinin 74 kg ile 83 kg arasında değiştiğini belirleyerek çalışmada belirtiğimiz sonuçlar ile paralellik göstermişlerdir. Genç (1974), verim ve verime etkili karakterler üzerinde yerel ve yabancı makarnalık ve ekmeklik buğday çeşitlerinde Ankara şartlarında yaptığı çalışma sonucunda iki yıllık ortalama hektolitre ağırlığı değerinin 76.3-82.2 kg arasında değiştiğini belirlemiş ve ekmeklik buğday çeşitlerinde; hektolitre ağırlığı değeri yüksek olan çeşitlerin verim değerininde yüksek olduğunu bildirmiştir.

Tanenin dolgunluğu, yoğunluğu, büyüklüğü, şekil ve homojenliği hektolitre ağırlığını etkilemektedir. Hektolitre ağırlığı buğdayın çeşidine ekim mevsimine toprak özelliklerine yabancı madde ve nem miktarına bağlıdır. Buğdayın un verimi ile hektolitre ağırlığı arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Hektolitre ağırlığı arttıkça buğdayın un verimi ve buna bağlı olarak pazar fiyatı artmaktadır (Anonim, 2017).

Kendal ve ark. (2012), 2010-2011 yetiştirme mevsiminde Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Diyarbakır ilinde yağışa dayalı şartlarında yürüttükleri bir çalışmada çeşitlere ait hektolitre ağırlığı değerinin 75.9 ile 82.2 kg/hl arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Makarnalık buğday üzerinde ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda alınan sonuçlarda Kendal ve ark. (2011) hektolitre ağırlığının, 77 kg ile 82 kg arasında, Kahrıman (2005), 80 kg ile 86 kg arasında, Genç ve ark. (1987), 79 kg ile 84 kg arasında, Kahraman ve ark. (2008), 79 kg ile 85 kg arasında, Yılmaz ve Dokuyucu (1994), 78 kg ile 83 kg arasında, Karademir ve Sağır (1999), 69 kg ile 83 kg arasında bulmuş olup söz konusu araştırmacıların sonuçları ile çalışmamızın sonuçları örtüşmektedir.

4.10. Protein Oranı (%)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.19.'da, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.20.'de verilmiştir.

Çizelge 4.19.'da verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında protein oranları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 9.9**, F; 4,7*) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=16,85**), tekerrürlerin ise önemsiz (F=0.13^{öd}) olduğu tespit edilmiştir

Çizelge 4.19. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde protein oranına ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		Makarnalık buğday	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	0,390	9,9**	0,60	4,7*
Blok (Tekerrür)	2	0,155	3,93	0,101	0,8
Hata	8	0,039		0,126	
Genel	14				
		%DK = 1,6		**%DK = 2,60**	

Çizelge 4.19. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	9	1,70	16,85 **
Blok (Tekerrür)	2	0,014	0,13
Hata	18	0,10	
Genel	29		
		%DK = 2,42	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.20. Çeşitlere ait ortalama protein oranı (%) ve LSD'ye göre oluşan

Çeşitler	**Sıra NO**	**Çeşit Adı**	**Ortalama/gruplar (%)**	**Genel Ortalama (%)**	**LSD**
Ekmeklik Buğday	**1**	Pandas	12,88 a	12,45	0,37
	2	Ceyhan-99	12,64 ab		
	3	Meta	12,5 ab		
	4	Kaşifbey-95	12,3 b		
	5	Pehlivan	11,9 c		
Makarnalık Buğday	**1**	Amanos-97	14,1 a	13,7	0,67
	2	Fuatbey-2000	13,8 a		
	3	Şölen-2002	13,79 a		
	4	Burgos	13,60 ab		
	5	Sarıçanak-98	12,98 b		
Tüm Çeşitler	**1**	Amanos-97	14,1 a	13,07	0,525
	2	Fuatbey-2000	13,8 ab		
	3	Şölen-2002	13,79 ab		
	4	Burgos	13,60 b		
	5	Pandas	12,98 c		
	6	Sarıçanak-98	12,88 c		
	7	Ceyhan-99	12,64 cd		
	8	Meta	12,5 cd		
	9	Pehlivan	12,3 de		
	10	Kaşifbey-95	11,9 e		

Ekmeklik buğdayda protein oranının % 11.9 ile % 12.88 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının % 12.45 olduğu tespit edilmiştir. Pehlivan ve Kaşifbey-95 çeşitlerinin protein oranı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda protein oranının % 12.98 ile % 14.1 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının % 13.7 olduğu tespit edilmiştir. Burgos ve Sarıçanak-98 çeşitlerinin de ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Çalışmamızda protein oranı (%) ortalama değerlerine bakıldığında makarnalık çeşitlere ait protein oranı değerinin, ekmeklik buğday çeşitlerine oranla daha önde olduğu ve birlikte ele alındığında ilk 3 sırada makarnalık buğday çeşitleri olan Amanos-97 (%14,1), Fuatbey-2000 (% 13,8), ve Şölen-2002 (%13,79) çeşitlerinin geldiği tespit edilmiştir.

Ekmeklik buğdayda protein oranı üzerine yapılan çalışmalarda, Genç ve ark. (1994), Çukurova ve GAP bölgesinde yetiştirilmekte olan 4 ekmeklik buğday çeşidi (Seri-82, Gemini, Panda, Genç-88) üzerine yaptıkları çalışmada protein içeriğinin, % 11.2-13.6 arasında değiştiğini; Yağdı (2004), protein oranının %11.9 ile %13.4 arasında, Öztürk ve ark. (2004), %11.7 ile %15.2 arasında, Aydoğan ve ark. (2007), %11.9 ile %15.4 arasında, Aydın ve ark. (2005), protein oranının %10.1 ile %12.2 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Makarnalık buğdayda protein oranı üzerine yapılan çalışmalarda Yağdı ve Sözen (2005), %10.9 ile 12.3 arasında değiştiğini belirlerken, Kahraman ve ark. (2008), %12.1 ile %15.2 arasında, Aydoğan ve ark. (2008), %11.0 ile %13.1 arasında, Aydın ve ark. (1993), protein oranının %8.1 ile %13.6 arasında değiştiğini belirleyerek ekmeklik ve makarnalık buğday çalışmalarında belirtiğimiz sonuca paralel sonuçlar elde etmişlerdir.

4.11. Rutubet (%)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.21.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.22.'de verilmiştir.

Çizelge 4.21.'de verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında rutubet oranları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 4,65*, F; 5,81*) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitler istatiksel önemde (F=7,04**), tekerrürler ise önemsiz ($F=1.5^{öd}$) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.21. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde rutubete ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		**Makarnalık buğday**	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	0,032	4,65*	0,067	5,81*
Blok (Tekerrür)	2	0,028	4,17	0,0044	0,37
Hata	8	0,007		0,011	
Genel	14				
		%DK = 1,07		**%DK = 1,42**	

Çizelge 4.21. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	9	0,072	7,04**
Blok (Tekerrür)	2	0,015	1,507
Hata	18	0,010	
Genel	29		
		%DK = 1,32	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.22. Çeşitlere ait ortalama rutubet oranı (%) ve LSD'ye göre oluşan

Çeşitler	**Sıra NO**	**Çeşit Adı**	**Ortalama/gruplar (%)**	**Genel Ortalama (%)**	**LSD**
Ekmeklik Buğday	**1**	Pehlivan	7,91 a	7,75	0,15
	2	Meta	7,74 b		
	3	Kaşifbey-95	7,72 b		
	4	Ceyhan-99	7,71 b		
	5	Pandas	7,63 b		
Makarnalık Buğday	**1**	Burgos	7,81 a	7,56	0,20
	2	Amanos-97	7,56 b		
	3	Fuatbey-2000	7,54 b		
	4	Şölen-2002	7,48 b		
	5	Sarıçanak-98	7,41 b		
Tüm Çeşitler	**1**	Pehlivan	7.91 a	7,65	0,17
	2	Meta	7.81 ab		
	3	Kaşifbey-95	7.74 abc		
	4	Ceyhan-99	7.72 bcd		
	5	Burgos	7.71 bcde		
	6	Pandas	7.63 cdef		
	7	Amanos-97	7.56 defg		
	8	Fuatbey-2000	7.54 efg		
	9	Şölen-2002	7.48 fg		
	10	Sarıçanak-98	7.41 g		

Ekmeklik buğdayda rutubet oranının 7,63 ile 7,91 arasında değiştiği ve çeşitlerin rutubet ortalamasının 7,75 olduğu tespit edilmiştir. Ceyhan-99, Pandas, Kaşifbey-95 ve Meta çeşitlerinin rutubet oranı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir. Makarnalık buğdayda rutubet oranının 7,41 ile 7,81 arasında değiştiği ve çeşitlerin rutubet ortalamasının 7,56 olduğu tespit edilmiştir. Fuatbey-2000, Şölen ve Sarıçanak-98 çeşitlerinin rutubet oranı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Rutubet oranı bakımından ekmekliklerin makarnalıklardan biraz daha rutubetli olduğu ve birlikte ele alındığında rutubet oranı bakımından ilk 3 sıranın Pehlivan (7,91), Burgos (7,81) ve Meta (7,74) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir.

Yüksek sıcaklık ve nispi nem şartlarında depolanan tahıllarda da bozulmalar oluşmaktadır. Bu bozulmalar nedeniyle tahılın miktar ve kalitesinde oluşan kayıpların yanı sıra, tüketici sağlığı açısından da önemli riskler oluşmaktadır. Ayrıca bozuk tahılların hayvan beslenmesinde kullanılmaları, yine dolaylı olarak insan sağlığı üzerinde riskler oluşturmaktadır (Brooker ve ark., 1992; Posner ve Hibbs, 2005; Weinberg ve ark., 2007).

Tahılların bozulmadan depolanabilmeleri için tanenin su içeriğinin düşük olması ve depolama sırasında da bu düşük tane suyu içeriğinin korunması gerekmektedir. İyi bir tahıl depolama ve depolamanın devamlılığı için tanelerin yeterince olgun, zedelenmemiş-sağlam; tane suyu içeriğinin % 14'den, yığın sıcaklığının 15 °C'den ve depo atmosfer nispi nem oranın da % 65'den düşük olması gerekir (Elgün ve Ertugay, 2000).

4.12. Yaş Gluten ve Gluten İndeks (%)

Ekmeklik buğdayda yaş gluten ve gluten indeks değerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.23.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.24.'de verilmiştir.

Çeşitlerin gluten indeks değerlerinin yer aldığı varyans analizinde çeşitler istatiksel önemde (F=9.73**), tekerrürler ise önemsiz ($F=2.27^{öd}$)olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca %DK (8.21) değeri denemenin sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

Ekmeklik buğdayda yaş gluten değerlerinin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=6,88*), tekerrürlerin ise önemsiz ($F=4.05^{öd}$) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.23. Ekmeklik buğday çeşitlerinde yaş gluten ve gluten indeks değerine ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday Yaş Gluten		Ekmeklik Buğday Gluten İndeks	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	15,80	6,88*	473,7	9,73**
Blok (Tekerrür)	2	9,3	4,05	110,8	2,27
Hata	8	2,29		48,7	
Genel	14				
		%DK = 4,25		**%DK = 8,21**	

Çizelge 4.24. Ekmeklik buğday çeşitlerinde yaş gluten ve gluten indeks değerine ait ortalama değerler (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Ekmeklik Buğday	Sıra NO	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (%)	Genel Ortalama (%)	LSD
Yaş gluten	1	Pandas	38,3 a	35,5	2,82
	2	Meta	36,2 ab		
	3	Ceyhan-99	36 ab		
	4	Kaşifbey-95	35,2 b		
	5	Pehlivan	32,0 c		
Gluten İndeks	1	Kaşifbey-95	96,7 a	84,9	13,08
	2	Ceyhan-99	92,7 ab		
	3	Pandas	87,7 ab		
	4	Meta	83,3 b		
	5	Pehlivan	64,3 c		

Buğdayın ekmeklik kalitesinin önemli göstergelerinden olan yaş öz (gluten), hamurun ekmek yapımına uygunluğunu gösteren elastik prolamin grubu proteindir. Hamurun yoğurulması sırasında ağ gibi bir yapı oluşturarak fermentasyon sırasında maya tarafından üretilen CO2'nin tutulmasını ve iri hacimli kabarmış ekmek oluşumunu sağlar (Elgün ve ark., 1998; Tayyar, 2008).

Gluten indeks testi buğdayın gluten kalitesine göre zayıf, orta ve kuvvetli olarak tanımlanmasında ve süne tahribatının belirlenmesinde kullanılır. Ekmeklik unlarda gluten indeksi 60-90 arasında olmalıdır. Buğdayın zayıf (% 50' den düşük), orta (% 51-70 arası), kuvvetli (% 71-85 arası), çok kuvvetli (% 86-100) olduğuna karar verilebilir (Mızrak, 2017).

Ekmeklik buğdayda yaş gluten % 32 ile % 38.3 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının % 35.5 olduğu tespit edilmiştir. Kaşifbey-95 ve Pehlivan çeşitlerinin yaş gluten bakımından ortalama değerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Ekmeklik buğdayda gluten indeks değerinin ise % 64.3 ile % 96.7 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının % 84.9 olduğu tespit edilmiştir. Meta ve Pehlivan çeşitlerinin de gluten indeks değeri bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Ekmeklik buğdayda yaş gluten üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, Genç ve ark. (1994), Çukurova ve GAP bölgesinde yetiştirilmekte olan 4 ekmeklik buğday çeşidi (Seri-82, Gemini, Panda, Genç-88) üzerine yaptıkları çalışmada yaş gluten değerlerinin % 23.3-31.7 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Tayyar (2005), % 31 ile % 43 arasında, Altınbaş ve ark. (2004), % 26 ile % 36 arasında, Yağdı (2004), % 22 ile % 38 arasında, Erkul (2006), % 25 ile % 34 arasında, Egesel ve ark.(2009) % 30 ile % 36 arasında, Kahraman ve ark.(2008), % 30 ile % 43 arasında değiştiğini bildirmiş olup araştırmamızdan elde edilen değerlerle uyum içerisinde olduğu görülmektedir.

Ülkemizin farklı bölgelerinde ekmeklik buğdayda gluten indeks değeri üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde Kahrıman (2005), % 44 ile % 94 arasında değişen değerler elde etmiştir. Gluten indeks değerleri araştırmadaki değerlerle paralellik göstermektedir.

Isveçli araştırıcı Perten tarafından geliştirilmiş olan gluten indeks metodu, gluten proteininin kalitesinin tespitinde kullanılmaktadır (Özer ve Ünal, 1998). Curic ve ark. (2001), yaptıkları çalışmada protein oranı ile yaş gluten oranı arasında önemli pozitif ilişki bulurken (r = 0.698**), gluten indeks değeri ile yaş gluten arasında ise negatif ilişki bulmuşlardır (r = -0.528**).

4.13. Sedimantasyon ve beklemeli sedimantasyon değeri (ml)

Ekmeklik buğdayda Sedimantasyon ve Beklemeli Sedimantasyon değerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.25.'te, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.26.'da verilmiştir.

Çeşitlerin beklemeli sedimantasyon değerlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=5.69*), tekerrürlerin ise önemsiz (F=3.03^{öd}) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca %DK (9.7) değeri denemenin sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

Ekmeklik buğdayda sedimantasyon değerlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=4.33*), tekerrürlerin ise önemsiz (F=3.87^{öd}) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.25. Ekmeklik buğday çeşitlerinde sedimantasyon ve beklemeli sedimantasyon değerine ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday Sedimantasyon		Ekmeklik Buğday Beklemeli Sedimantasyon	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	57,8	4,33*	53,4	5,69*
Blok (Tekerrür)	2	51,65	3,87	28,46	3,03
Hata	8	13,3		9,38	
Genel	14				
		%DK = 11,66		**%DK = 9,7**	

* : P ≤ 0.05 düzeyinde önemli

** : P ≤ 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.26. Ekmeklik buğday çeşitlerinde sedimantasyon ve beklemeli sedimantasyona ait ortalama değerler (ml) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Ekmeklik Buğday	Sıra NO	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (ml)	Genel Ortalama (ml)	LSD
Sedimantasyon	1	Ceyhan-99	37,3 a	31,3	6,85
	2	Kaşifbey-95	32 a		
	3	Pandas	31,7 ab		
	4	Meta	30,7 ab		
	5	Pehlivan	25 b		
Beklemeli Sedimantasyon	1	Kaşifbey-95	37,3 a	31,5	5,75
	2	Ceyhan-99	33,3 ab		
	3	Pandas	31,0 bc		
	4	Meta	30,7 bc		
	5	Pehlivan	25,7 c		

Sedimantasyon buğdayın ekmeklik kalitesini belirlemek için özel şartlarda öğütülmüş ve elenmiş buğday unu süspansiyonunun belirli bir zaman çalkalama ve dinlendirilmesinden sonra un partiküllerinin çökelmesi sonucu birikimin hacim olarak tayini esasına dayanır. Sedimantasyon buğdayları glüten kalitesi ve protein içeriklerine göre ayırt etmede kullanılan basit bir testtir (Zeleny ve ark. 1960). Ünal (1991), sedimantasyon değerleri açısından buğdayları 36 ml üzerini çok iyi, 25-36 ml arası iyi, 15- 24 ml arası zayıf ve 15 ml üzerini yarayışsız olarak tanımlamıştır. Süt asidi içerisinde unun, glüten taneciklerinin kaliteye göre az ya da çok kabararak çökelmesidir. Yüksek kalite ve miktardaki glüten daha yavaş bir çökme, dolayısıyla yüksek sedimantasyon değeri verir. Buğdayda unlarda 25 ml ve üzerindeki sedimantasyon değerlerinin iyi olarak kabul edilebileceği, süne zararı görmüş buğdaylarda ise beklemeli sedimantasyon testi yapılmasının gerekli olduğunu belirtilmiştir (Ünal 2002).

Ekmeklik buğdayda sedimantasyon değerinin 25.0 ml ile 37.3 ml arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 31.3 ml olduğu tespit edilmiştir. Meta ve Pehlivan çeşitlerinin sedimantasyon değeri bakımından ortalama değerin altında yer aldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.26.).

Ekmeklik buğdayda beklemeli sedimantasyon değerinin ise 25.7 ml ile 37.3 ml arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 31.5 ml olduğu bulunmuştur. Pandas, Meta ve Pehlivan çeşitlerinin de beklemeli sedimantasyon değeri bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.26.).

Ülkemizin farklı bölgelerinde ekmeklik buğdayda sedimantasyon değeri üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, Altınbaş ve ark. (2004), 22.7 ml ile 31.2 ml arasında, Mirahmetoğlu ve ark. (2007), 23.5 ml ile 30.2 ml arasında, Sözen ve Yağdı (2005), 19.5 ml ile 31.3 ml arasında değişen sonuçlar elde etmişlerdir. Söz konusu araştırmacıların sonuçları ile çalışmamızın sonuçları örtüşmektedir. Beklemeli sedimantasyon değeri üzerine yapılan çalışmalarda ise Egesel ve ark. (2009), 21.0 ml ile 34.7 ml arasında, Bilgin (2001), 18.5 ml ile 34.8 ml arasında, Kınabaş ve Yağdı (2013), 13.2 ml ile 31.7 ml arasında ve Tayyar (2005), 25.0 ml ile 69.0 ml arasında belirleyerek çalışmamızda belirlenen sonuçlara yakın sonuçlar elde etmişlerdir.

Sağlam buğdaylardan üretilen unlarda sedimantasyon değeri ile gecikmeli sedimantasyon değeri arasında önemli bir farklılık gözlenmezken, süne vb zararlılar tarafından hasara uğratılan buğdayların gecikmeli sedimantasyon yöntemindeki bekletme süresince etkileri açığa çıkan proteolitik aktivite sonucunda okunan çökelme değerleri normal sedimantasyon yöntemine göre daha düşük çıktığı ifade edilmiştir (Özer, 2016).

4.14. Parlaklık (L), koyu alan (a) ve sarı renk (b)

Makarnalık buğdayda parlaklık, koyu alan ve sarı renk değerlerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.27.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.28.'de verilmiştir.

Makarnalık çeşitlerin koyu alan değerlerinin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=4.52*), tekerrürlerin ise önemsiz (F=0.16^{öd}) olduğu tespit edilmiştir.

Çeşitlerin parlaklık değerlerinin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=4.39*), tekerrürlerin ise önemsiz (F=0.57^{öd})olduğu tespit edilmiştir.

Çeşitlerin sarı renk değerlerinin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin (F=4.95*) istatiksel önemde, tekerrürlerin ise (F=1.01^{öd}) önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.27. Makarnalık buğday çeşitlerinde koyu alan (a), parlaklık (L) ve sarı renk (b) değerlerine ait varyans analiz tablosu

		Koyu Alan (a)		Parlaklık (L)		Sarı Renk (b)	
Var. Kay	SD	KO (Kareler Ort.)	F (hesap)	KO (Kareler Ort.)	F(hesap)	KO (Kareler Ort.)	F (hesap)
Muamele (Çeşit)	4	0,031	4,52*	2,92	4,39*	0,59	4,95*
Blok (Tekerrür)	2	0,0011	0,16	0,38	0,57	0,122	1,01
Hata	8	0,007		0,67		0,119	
Genel	14						
		%DK = 16,01		%DK = 0,99		%DK = 2,27	

* : P ≤ 0.05 düzeyinde önemli

** : P ≤ 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.28. Makarnalık buğday çeşitlerinde koyu alan (a), parlaklık (L) ve sarı renk (b) ait ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık Buğday	**Sıra NO**	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (%)	Genel Ortalama (%)	LSD
Parlaklık (L)	**1**	Burgos	82,5 a	81,05	1,52
	2	Amanos-97	81,4 ab		
	3	Şölen-2002	80,9 b		
	4	Fuatbey-2000	80,6 b		
	5	Sarıçanak-98	79,8 b		
Sarı Renk (b)	**1**	Amanos-97	15,87 a	15,2	0,64
	2	Burgos	15,23 ab		
	3	Sarıçanak-98	15,20 b		
	4	Şölen-2002	15,03 b		
	5	Fuatbey-2000	14,64 b		
Koyu Alan (a)	**1**	Fuatbey-2000	0,67 a	0,52	0,16
	2	Şölen-2002	0,54 ab		
	3	Sarıçanak-98	0,52 ab		
	4	Amanos-97	0,49 b		
	5	Burgos	0,39 b		

Makarnalık buğdayda parlaklık değerinin (L) 79.8 ile 82.5 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 81.05 olduğu tespit edilmiştir. Şölen-2002, Fuatbey-2000 ve Sarıçanak-98 çeşitlerinin Parlaklık (L) bakımından ortalama değerin altında yer aldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.28.).

Makarnalık buğdayda sarı renk (b) değerinin 14.64 ile 15.87 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 15.2 olduğu tespit edilmiştir. Fuatbey-2000 ve Şölen-2002 çeşitlerinin sarı renk (b) değeri bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir.

Koyu alan değerinin ise 0.39 ile 0.67 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 0.52 olduğu tespit edilmiştir. Amanos-97 ve Burgos çeşitlerinin koyu alan bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.28.).

Renk temelde ksantofil denen karotenoid pigmentleri varlığı sayesinde meydana gelir, tane rengi ne kadar yoğun olursa durum buğdayı bulgur, kuskus, irmik, makarna için o kadar iyi olur (Şahin ve ark. 2004). Parlaklık (L) değerine çevrenin etkisi üstünlük gösterirken, b sarılık değerine genotipin etkisi üstünlük göstermektedir (Şahin ve ark. 2006). Buğdayda sarı rengin bir ölçüsü olarak ölçülen b değeri iyi bir kalite unsuru olarak ortaya çıkmaktadır. Tüketiciler açısından beyaz renkli ekmek tercih edildiğinden unda renk pigmentlerine bağlı olarak ortaya çıkan sarılık (b) renginin az olması istenmektedir.

Kendal ve ark. (2012), 2010-2011 yetiştirme mevsiminde Güneydoğu Anadolu Bölgesinin Diyarbakır ilinde yağışa dayalı şartlarda yürüttükleri bir çalışmada, çeşitlere ait irmik rengi b değerinin 18.7-24.9 arasında değiştiğini bildirmiştir. Coşkun ve ark. (2010) yaptıkları bir çalışmada çeşitlere ait irmik rengi b değerinin 21.1 ile 25.8 arasında değiştiğini ve irmikte b sarılık değerinin çeşitlere göre farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir. Şahin ve ark. (2006) ise yaptıkları bir çalışmada çeşitlere ait sarı renk (b) değerinin 16.3 ile 20.6 arasında değiştiğini saptamışlardır. Önceki çalışmalardan elde edilen bu değerlerin çalışmamızda belirtiğimiz ortalama değerlerden daha yüksek olduğu görülmektedir. Pınarlı ve ark. (2004), yaptıkları bir çalışmada irmikte Parlaklık (L) değerini 80.8 olarak bulmuş olup parlaklık (L) değerinin araştırmamızdan elde edilen değerle uyum içerisinde olduğu görülmektedir. Koyu Alan (a) değerini 1.5 ve Sarı Renk (b) değerini 19.6, tüm tanede ise Koyu Alan (a) değerini 2.8, Sarı Renk (b) değerini 16.2 olarak belirlemişlerdir. Bu elde edilen değerlerin ise çalışmada belirtiğimiz değerlerden daha yüksek olduğu görülmektedir.

4.15. Camsı (%) ve unsu tane (%)

Makarnalık buğdayda camsı ve unsu tane ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.29.'da, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.30.'da verilmiştir.

Çeşitlerin unsu tane oranlarının yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=108,35**), tekerrürlerin ise önemsiz (F=1.0^{öd}) olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca %DK (18.3) değeri denemenin sonuçlarının güvenilir olduğunu göstermektedir.

Makarnalık çbuğday eşitlerinin camsı tane oranlarının yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=5,60*), tekerrürlerin ise önemsiz (F=0.58^{öd}) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.29. Makarnalık buğday çeşitlerinde camsı ve unsu tane oranına ilişkin varyans analiz tablosu

		Camsı Tane		Unsu Tane	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	52,16	5,60*	50,566	108,35**
Blok (Tekerrür)	2	5,40	0,58	0,466	1,00
Hata	8	9,32		0,466	
Genel	14				
		%DK = 3,31		**%DK = 18,3**	

* : P ≤ 0.05 düzeyinde önemli
** : P ≤ 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.30. Makarnalık buğday çeşitlerinde camsı ve unsu tane oranına ait ortalama değerler (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık Buğday	**Sıra NO**	**Çeşit Adı**	**Ortalama/gruplar (%)**	**Genel Ortalama (%)**	**LSD**
Camsı Tane	**1**	**Burgos**	97,0 a	92,0	5,72
	2	**Fuatbey-2000**	94,0 a		
	3	**Amanos-97**	92,0 a		
	4	**Sarıçanak-98**	91,3 ab		
	5	**Şölen-2002**	85 b		
Unsu Tane	**1**	**Şölen-2002**	11,0 a	3,73	1,26
	2	**Sarıçanak-98**	2,7 b		
	3	**Amanos-97**	2,0 bc		
	4	**Burgos**	2,0 bc		
	5	**Fuatbey-2000**	1,0 c		

Makarnalık buğdayda camsı tane oranının % 85.0 ile % 97.0 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının % 92.0 olduğu tespit edilmiştir. Sarıçanak-98 ve Şölen-2002 çeşitlerinin camsı tane oranı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.30.).

Denemedeki buğday çeşitlerinn unsu tane oranlarının ise % 1.0 ile % 11.0 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının %3.7 olduğu tespit edilmiştir. Amanos-97, Sarıçanak-98, Burgos ve Fuatbey-2000 çeşitlerinin unsu tane oranı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı belirlenmiştir (Çizelge 4.30.).

Camsı dane oranının en az %20 olması istenmektedir (Morris, 2004; Dziki ve Laskowski, 2005). Matveef (1966), yaptığı bir çalışmada, unsu tane oranındaki her % 10'luk artışın % 1,0 ile 1,6 arasında değişen oranlarda irmik kaybına sebep olduğunu tespit etmiştir.

4.16. Dönmeli Tane (%)

Makarnalık buğdayda dönmeli tane ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.31.'de, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.32.'de verilmiştir.

Makarnalık çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=10.64**), tekerrürlerin ise önemsiz (F=0.39^{öd}) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.31. Makarnalık buğday çeşitlerinde dönmeli tane oranına ilişkin varyans analiz tablosu

		Makarnalık Buğday	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele(Çeşit)	4	23,4	10,64**
Blok (Tekerrür)	2	0,87	0,39
Hata	8	2,20	
Genel	14		
		%DK = 34,7	

Çizelge 4.32. Makarnalık buğday çeşitlerinde dönmeli tane oranına ait ortalama değerler ve (%) LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık Buğday	Sıra NO	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (%)	Genel Ortalama (%)	LSD
Dönmeli Tane	1	Sarıçanak-98	9,0 a	4,26	2,78
	2	Amanos-97	4,0 b		
	3	Şölen-2002	3,7 b		
	4	Fuatbey-2000	3,0 b		
	5	Burgos	1,7 b		

Makarnalık buğdayda dönmeli tane oranının 1.7 ile 9.0 arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 4.26 olduğu tespit edilmiştir. Dönmeli tane oranı bakımından en yüksek değerin 9,0 ile Sarıçanak çeşidinde, en düşük değerin ise 1.7 ile Burgos çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir (Çizelge 4.31.).

Ottman vd. (2000), 1995-1996 yıllarında ABD'de makarnalık buğdayın tane kalitesi ve protein oranına azotlu gübreleme ve sulamanın etkilerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; üç sulama uygulaması ile 0, 3.4 ve 6.7 kg N/da azotlu gübre dozlarını kullanmışlardır. Artan azot dozları ile protein oranının arttığını, ancak artan sulama uygulamasıyla camsı tane oranı düştüğünü, dönmeli tane oranı yükseldiğini belirlemişlerdir.

Makarnalık buğdaydaki dönmeli tane oranının % 20'yi aşması halinde uygulanacak fiyat miktarı düşmektedir (TMO, 2010).

4.17. Alveograf Değeri (W)

Ekmeklik buğday çeşitlere ait alveograf (w) değerleri çizelge 4.33.'te verilmiştir.

Çizelge 4.33. Ekmeklik buğday çeşitlerine ait alveograf değerleri

Çeşitler	Deformasyon Enerjisi-W(10-4 Joule)	Kurvenin Biçimsel Oranı-P/L	Kurve Yüksekliği-P(mm)	Kurve Taban Uzunluğu-L(mm)	Kabarma İndeksi-G(cm3)
Ceyhan-99	205	0.61	66	109	23.2
Kaşifbey-95	221	1.13	89	79	19.8
Pehlivan	156	0.8	70	87	20.8
Meta	93	0.37	42	115	23.9
Pandas	191	1.04	83	80	19.9

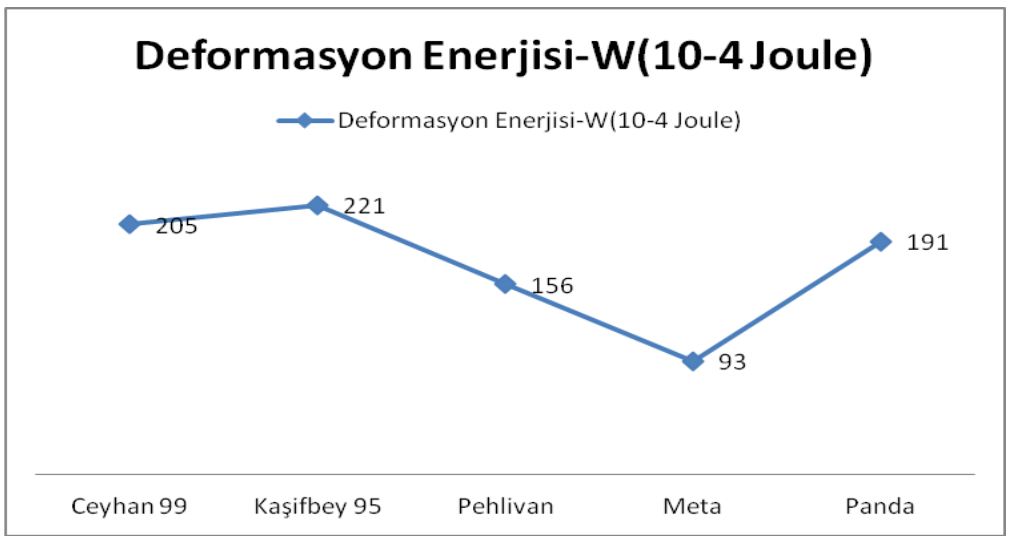
Alveograf, sabit şartlar altında un, tuz ve su ile hazırlanan hamurdan belli ağırlıkta kesilen ve belli şekiller verilen parçaların bir süre bekletilip içerisine hava verilerek şişirilmesi ve böylece hamurun uzamaya (şişmeye) karşı gösterdiği direncin ölçülmesi, olarak tanımlanabilir (Elgün ve ark. 1995). Hamurun uzamaya karsı gösterdigi direncin bir kurve halinde kaydedilmesinden sonra elde edilen kurvenin şekli, büyüklüğü ve şişen hamurun patlama anındaki hacmi bize unun ekmeklik değeri hakkında bir fikir verir (Özkaya 1992). Enerji (W) değeri olarak hesaplanan bu değer ekmekte arzu edilen kalitede ekmek yapımı için unun glüten kalitesini belirlemekle beraber optimum kalitede ekmek yapımı için enerji (W) değeri en az 150 ile 200 olmalıdır. Çok kuvvetli buğdaylarda bu değer 250'nin üzerindedir.

Alveograf, belirli şartlar altında hazırlanmış ve uygun bir şekil verilmiş olan hamurun hava basıncı ile şişirilirken deformasyona karşı gösterdiği direnci ve uzama kabiliyetini gösterir. Alveograf değeri ile buğdayın veya unun kötü koşullarda depolandığının belirlenmesini ve unun süne zararının belirlenmesi sağlanır.

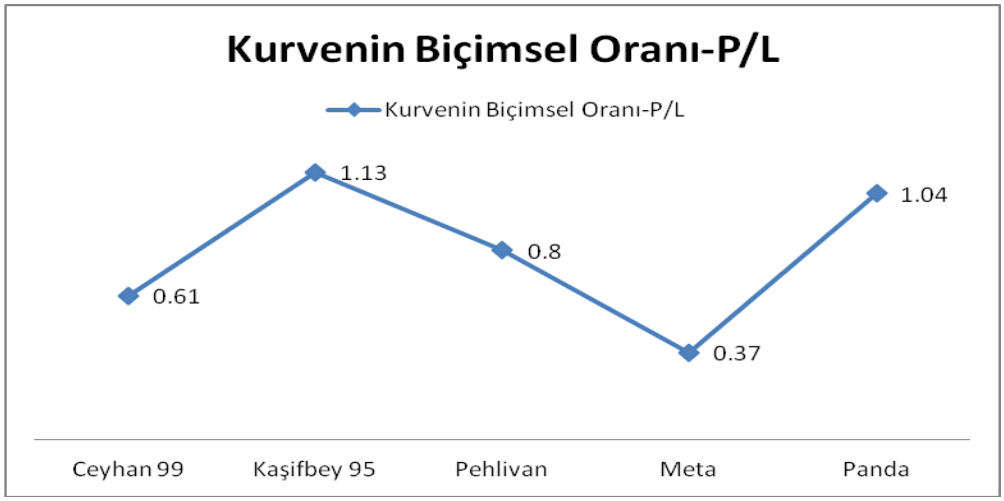
Ekmeklik buğday çeşitlerini incelediğimizde alveograf enerji değerinin deneme ortalamasının 173.2 (10-4 Joule) olduğu belirlenmiştir. En yüksek enerji değerinin 221 (10-4 Joule) ile Kaşifbey-95 çeşidinden ve en düşük enerji değerinin ise 93 (10-4

Joule) ile Meta çeşidinden elde edildiği gözlenmiştir. Şahin ve ark.(2009) Konya'da sulu koşullarda 16 ekmeklik buğday genotipinde alveograf enerji değerinin 122,80 ile 275,20 (10-4 Joule) arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

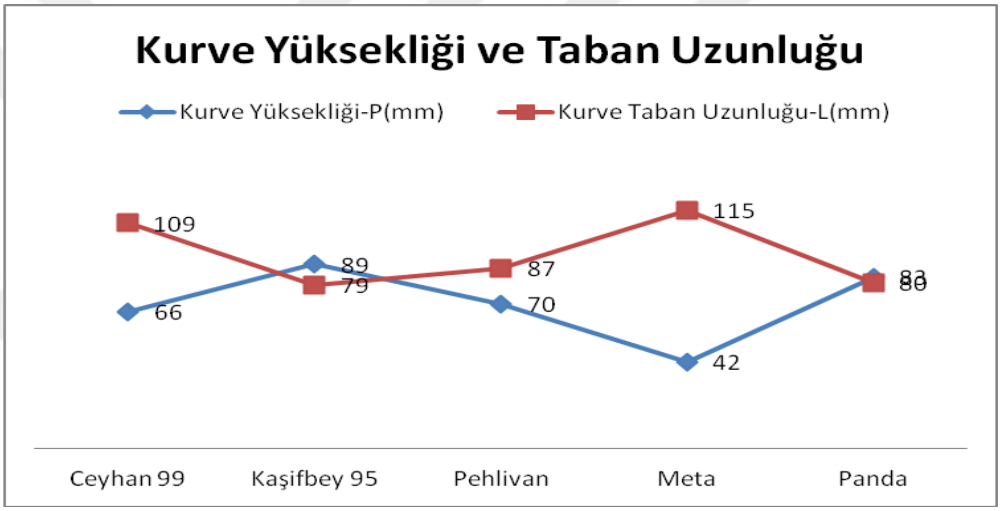
Alveograf parametrelerinden olan P/L oranını incelediğimizde deneme ortalaması 0,79 iken, en yüksek P/L oranı 1.13 ile Kaşifbey-95 çeşidinden, en düşük P/L oranı ise 0.37 ile Meta çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.5.). Ekmeklik buğdaylarda arzu edilen P/L oranının 1 ve 1'e yakın olması direnç ve elastikiyetin orantılı olduğunu ve hamurun kalitesinin iyi olduğunu göstermektedir. Şahin ve ark. (2009) Ekmeklik buğdayda yapmış oldukları çalışmada P/L oranının 0.39-1.33 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Dikici ve ark.(2006), yaptıkları çalışmada alveograf özelliklerinden maksimum basınç P değeri ile ekmek hacmi, tekstür ve iç rengi ile pozitif ve önemli ilişki, iç sertliği ile negatif önemli ilişki, elastikiyet değeri L ile ekmek tekstürü arasında negatif önemli, iç sertliği ile pozitif ve önemli ilişki, enerji değeri ile ekmek hacmi, tekstür, iç rengi arasında pozitif ve önemli ilişki iç sertliği ile negatif önemli ilişki olduğunu, kurve biçimsel oranı P/L değerinin ise ekmek tekstürü ile pozitif ve önemli ilişki, iç sertliği ile negatif ve önemli ilişkisi olduğunu belirtmişlerdir.



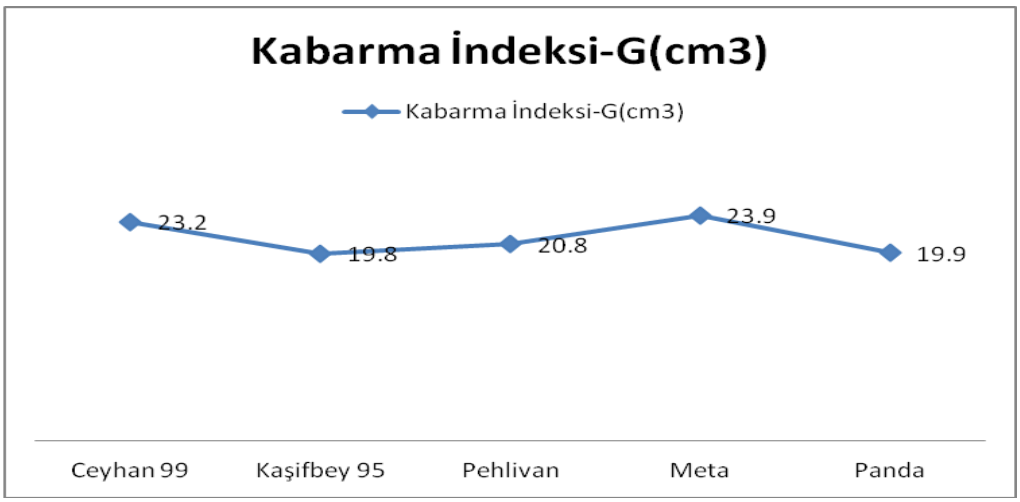
Şekil 4.1. Ekmeklik buğdayda deformasyon enerjisi



Şekil 4.2. Ekmeklik buğdayda kurvenin biçimsel oranı



Şekil 4.3. Ekmeklik buğdayda kurve yüksekliği ve taban uzunluğu



Şekil 4.4. Ekmeklik buğdayda kabarma indeksi

4.18. Pazar fiyatı (krş/kg)

Tüm çeşitlerin (ekmeklik/makarnalık) birarada ve ekmeklik - makarnalık buğdayda ayrışık varyans analizi sonuçları Çizelge 4.34.'te, ortalama değerler ve LSD'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.35.'te verilmiştir.

Çizelge 4.34.'te verilen varyans analiz tablosunda ekmeklik buğday ve makarnalık buğday çeşitleri arasında piyasa fiyatları bakımından istatistiksel önemde (sırasıyla F; 3,87*, F; 15,59**) farklar olduğu, bloklar arasında ise fark olmadığı görülmektedir. Değişim katsayısı (%DK) değerleri deneme sonuçlarının güvenilirliğini göstermektedir.

Tüm çeşitlerin yer aldığı varyans analizinde çeşitlerin istatiksel önemde (F=12,45**), tekerrürler ise önemsiz ($F=0.49^{öd}$) olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.34. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde pazar fiyatına ait varyans analiz tablosu

		Ekmeklik Buğday		Makarnalık buğday	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	4	633,3	3,87*	1819	15,59**
Blok (Alıcı)	2	346,7	2,12	41,66	0,35
Hata	8	163,3		116,67	
Genel	14				
		%DK = 1,89		**%DK = 1,52**	

Çizelge 4.34. **(devam)**

		Tüm Çeşitler	
Var. Kay	**SD**	**KO (Kareler Ort.)**	**F (hesap)**
Muamele (Çeşit)	9	1979,2	12,45**
Blok (Alıcı)	2	77,5	0,49
Hata	18	158,98	
Genel	29		
		%DK = 1,81	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.35. Pazar fiyatına(kr/kg) ait varyans analiz tablosu

Çeşitler	**Sıra NO**	**Çeşit Adı**	**Ortalama/gruplar (krş/kg)**	**Genel Ortalama (krş/kg)**	**LSD**
Ekmeklik Buğday	**1**	Ceyhan-99	69,33 a	676,6	23,99
	2	Kaşifbey-95	68,00 a		
	3	Meta	68,00 a		
	4	Pandas	67,67 ab		
	5	Pehlivan	65,33 b		
Makarnalık Buğday	**1**	Burgos	73,00 a	709,3	20,26
	2	Fuatbey-2000	71,83 a		
	3	Şölen-2002	71,83 a		
	4	Sarıçanak-98	71,33 a		
	5	Amanos-97	66,67 b		
Tüm Çeşitler	**1**	Burgos	73,00 a	693	21,61
	2	Fuatbey-2000	71,83 a		
	3	Şölen-2002	71,83 a		
	4	Sarıçanak-98	71,33 ab		
	5	Ceyhan-99	69,33 bc		
	6	Kaşifbey-95	68,00 cd		
	7	Meta	68,00 cd		
	8	Pandas	67,67 cd		
	9	Amanos-97	66,67 de		
	10	Pehlivan	65,33 e		

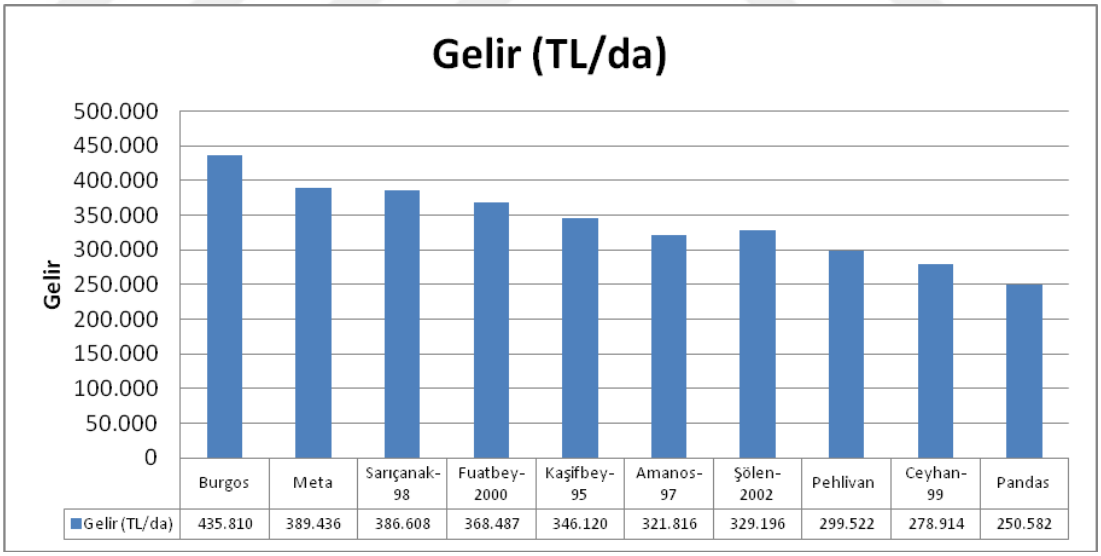
Ekmeklik buğdayda pazar fiyatının 65,33 krş/kg ile 69,32 krş/kg arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 67,66 krş/kg olduğu tespit edilmiştir. Pazar fiyatı bakımından en yüksek değer 69,33 krş/kg ile Ceyhan-99 çeşidinde, en düşük değer ise 65,33 krş/kg ile Pehlivan çeşidinde belirlenmiştir. Pandas ve Pehlivan çeşitlerinin pazar fiyatı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir. Makarnalık buğdayda pazar fiyatının 66,67 krş/kg ile 73,00 krş/kg arasında değiştiği ve çeşitlerin ortalamasının 70,93 krş/kg olduğu belirlenmiştir. Pazar fiyatı bakımından en yüksek değer 73,00 krş/kg ile Burgos çeşidinde, en düşük değer ise 66,67 krş/kg ile Amanos-97 çeşidinde tespit edilmiştir. Amanos-97 çeşidinin pazar fiyatı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığı gözlenmiştir.

Makarnalık buğdayda pazar fiyatının ekmeklik buğdayın önünde olduğu, birlikte ele alındığında ise ilk 3 sıranın makarnalık buğday çeşitleri olan Burgos (73,00 krş/kg), Fuatbey-2000 (71,83 krş/kg) ve Şölen-2002 (71,83 krş/kg) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4.33.).

Tarımda yüksek katma değer elde etmek için ürünün işlenmesi ve en iyi şekilde pazarlanması gerekmektedir (Özkaya ve ark., 2000). Türkiye'de uygulanan en eski destekleme politikası pazar fiyat desteği olup, 1930'lu yıllardan itibaren süre gelmektedir (Abay ve ark., 1995). Buğdayın ülkenin tarımsal üretimindeki hayati önemi yüzünden, bunalım karşısında geliştirilen asıl "...çözümün özü, buğday çiftçisinin karşısında devletin garantili bir fiyatla ve güçlü bir alıcı olarak çıkması, böylece çiftçinin satın alma gücünü yitirmemesidir" (Kuruç, 1988). Diğer taraftan tüccar açısından da durum çok farklı değildir. Tüm gün boyunca gelecek üreticilere, ürünü inceledikten sonra bir fiyat vermek, acaba diğerlerinden daha az mı yoksa çok mu verdim endişesi taşımak ve buna göre pazarlığa tutuşmak daha riskli bir ticari faaliyet olacaktır. Borsada işlem yapmak, ürünün kalitesini görmek, diğer tüccarların ürüne ne kadar değer biçtiğini bilmek, genelde ürünün kalitesini ve miktarını öğrenmek anlamını taşımaktır. Borsalar, etkin bir piyasa ortamı sağlayarak ve piyasalarda işlem kuralları oluşturarak gerçek fiyatların meydana geldiği ve alım-satım işlemlerinin gerçekleştiği kurumlar olarak fayda sağlamaktadır.

Özberk ve ark. (2006), yaptıkları çalışmada Güneydoğu Anadolu bölgesinde Türkiye makarnalık buğday üretiminin %25'inin gerçekleştirildiğini ve Sarıçanak-98, Svevo, Zenit, Spagetti, Fırat-93, Ege-88, Urfa-2005 ve Özberk gibi çeşitlerin bölgede yetiştirilen başlıca makarnalık buğday çeşitleri olduğunu bildirmişlerdir. Bu çeşitlerden Zenit, Svevo ve Spagetti'nin özel sektör tarafından bölgeye getirilen iyi makarnalık kalitesi ve sarı bulgur rengi ile sanayici tarafından kabul gördüğünü, ancak yüksek verime sahip olmadıkları için Şanlıurfa buğday borsasının da bu kaliteye yeterli primi vermediğini bildirmişlerdir.

Maççа ve ark. (2012), 2012 yılında Adıyaman buğday borsasında yaptıkları çalışmada materyal olarak belli oranlarda (%100saf, %2,5, %5, %7,5 ve %10) çeşitli faktörler (arpa karışımlı, süne emgili, yabancı ot tohum karışımlı, zayıf daneli ve tüm bunların birleşik etkisi) ile 5 örnek buğday karışımı hazırlanmıştır. Çalışma neticesinde Adıyaman esnafı buğday alımını genel itibariyle görsel olarak yaptığını ve karışımlarda yer alan faktör oranlarının artışı buğday fiyatını önemli derecede etkilediğini tespit etmişlerdir.



Şekil 4.5. Karlılık grafiği

Çizelge 4.36. Ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinden dekara elde edilen gelir

Çeşit No	Çeşitler	Verim (kg/da)	Satış Fiyatı (TL/kg)	Gelir (TL/da)
1	Burgos	597,0	0,7300	435,810 Tl
2	Meta	572,7	0,6800	389,436 Tl
3	Sarıçanak-98	542,0	0,7133	386,608 Tl
4	Fuatbey-2000	513,0	0,7183	368,487 Tl
5	Kaşifbey-95	509,0	0,6800	346.120 Tl
6	Amanos-97	482,7	0,6667	321.816 Tl
7	Şölen-2002	458,3	0,7183	329,196 Tl
8	Pehlivan	444,7	0,6533	299.522 Tl
9	Ceyhan-99	402,3	0,6933	278.914 Tl
10	Pandas	370,3	0,6767	250,582 Tl

Makarnalık ve ekmeklik buğday çeşitleri arasında dekara maksimum gelir sağlayan çeşit Burgos (435.810 TL/da) olurken; minimum gelir ise Pandas (250.542 TL/da) çeşidinde elde edilmiştir.

4.19. Ölçülen bazı karakterler arası ilişkiler

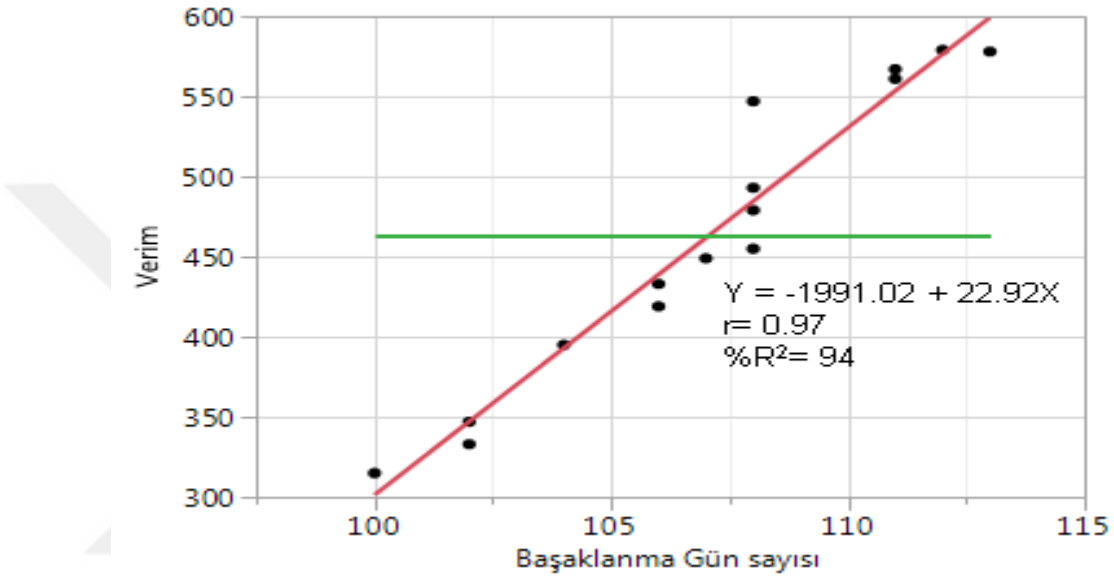
2012/13 buğday yetiştirme sezonunda denemeye alınan ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerine ait karakter özellikleri arasında korelasyon ilişkileri hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Ek 1. ve Ek 2.' de yer verilmektedir.

4.19.1. Verim ve verim öğeleri arasındaki ilişkiler

4.19.1.1. Ekmeklik buğday

Verim ile başakta başakçık sayısı (r = 0.96**), metrekarede başak sayısı (r = 0.92**), başakta tane sayısı (r = 0.95**), başakta tane ağırlığı (r = 0.99**) ve başaklanma gün sayısı (r = 0.97**) arasında olumlu ve önemli; bitki boyu arasında olumsuz ve önemli (r = -0.95**); bin tane ağırlığı (r = 0.14) ve rutubet (r = 0,1) arasında olumlu ve önemsiz ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

Ekmeklik buğdayda başaklanma gün sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r = 0.97**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F = 215.85**) önemli bulunmuştur. Verim ve başaklanma gün sayısı arasında regresyon eşitliği (Y = -1991.02 + 22.92x) ve % 94 R^2'nin başaklanma gün sayısına bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.6.).



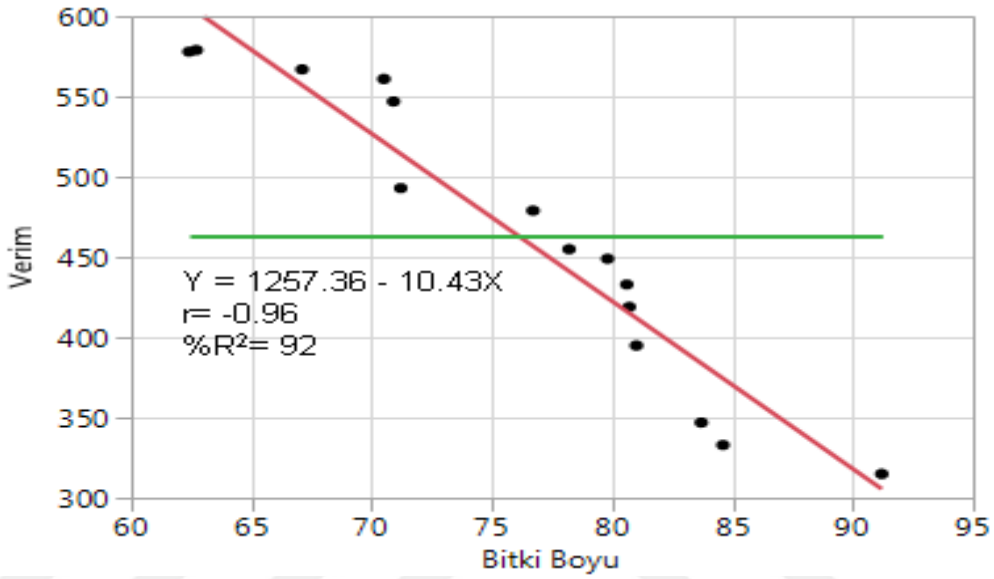
Şekil 4.6. Verim ile başaklanma gün sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.6. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başaklanma gün sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Başaklanma gün sayısı erken olan genotiplerin, dane dolum süresinin uzun olduğu ve daneye giden besin maddesi miktarının arttığı bildirilmiştir (Bilgin ve Korkut 2005).

Bilgin ve Korkut (2005) tarafından 1999-2000 yetiştirme döneminde 20 adet ekmeklik buğday çeşit ve hattı ile yürütülen çalışmada yapılan korelasyon analizi sonucunda, dane verimi ile başakta dane ağırlığı, başaklanma gün sayısı arasında önemli ve olumlu ilişkiler olduğunu belirtmişlerdir.

Bitki boyu ile verim arasındaki ilişki olumsuz ancak önemli (r = -0.96**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F = 146.89**) önemli bulunmuştur. Verim ve bitki boyu arasında regresyon eşitliği (Y = 1257.36 – 10.43x) ve % 92 R²'nin bitki boyuna bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.7.).



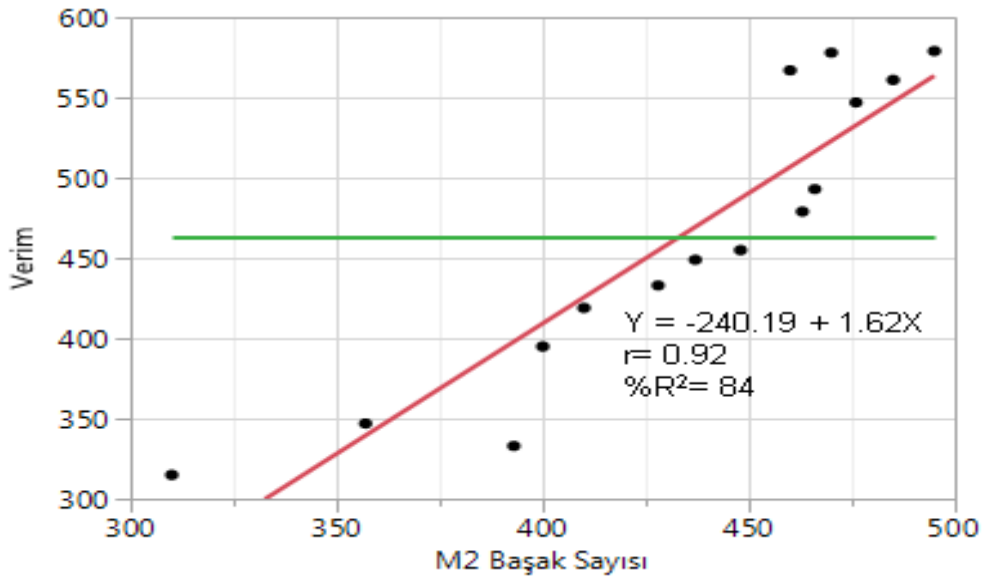
Şekil 4.7. Verim ile bitki boyu arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.7. bakıldığında regresyon doğrusu negatif yönde ve bitki boyundaki artış çeşitlerin verimini azalttığı görülmektedir.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda optimum bitki boyunun 70-100 cm arasında olması gerektiği belirtilmiştir. Kısa boylu çeşitler yatmaya karşı dayanıklı olmasına rağmen, genelde erkenci çeşitler olduğundan verim değerleri bakımından iklimsel özelliklere bağlı olarak, uzun boylu çeşitlere göre daha geri planda oldukları bildirilmiştir (Aykut ve ark., 2005).

Metrekarede başak sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r = 0.92**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F = 70.07**) önemli bulunmuştur. Verim ve metrekarede başak sayısı arasında regresyon eşitliği (Y = -240.19 + 1.62x) ve %84 R²'nin

metrekarede başak sayısına bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.8.).

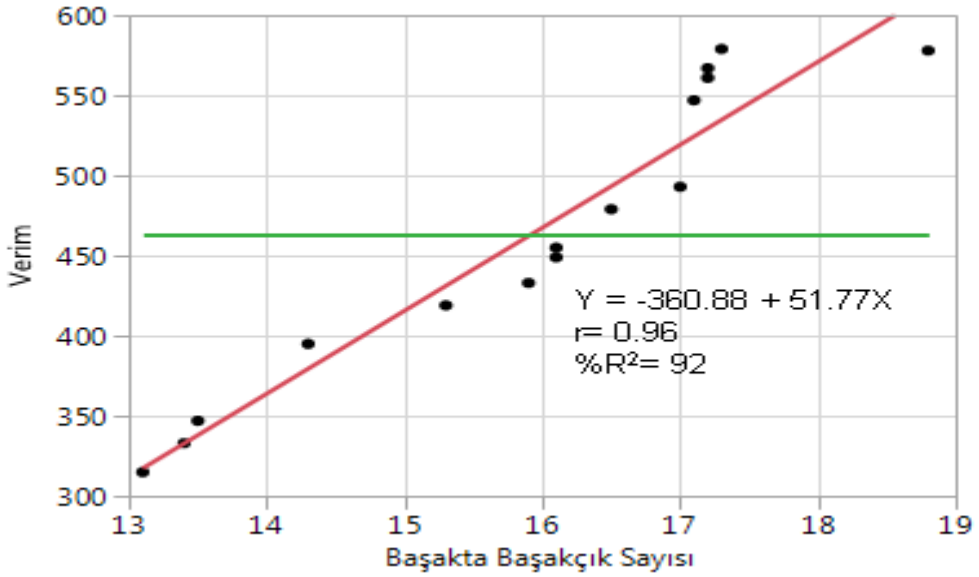


Şekil 4.8. Verim ile m²'de başak sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.8. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak metrekarede başak sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Özberk ve Özberk (1993), yaptıkları bu çalışmada Diyarbakır'da yağışa dayalı koşullarda m²'de başak sayısı, başakta tane sayısı ve tane verimi ile bin tane ağırlığı arasındaki çoklu regresyon ilişkilerinin doğrusallıktan ziyade parabolik olduğunu bildirmişlerdir. Brdar ve ark. (2008) göre ise m2 de başak sayısı ile verim arasında olumlu bir ilişki olduğunu bildirmektedir.

Başakta başakçık sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r = 0.96**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F = 151.03**) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta başakçık sayısı arasında regresyon eşitliği (Y = -360.88 + 51.77x) ve % 92 R²'nin başakta başakçık sayısına bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.9.).

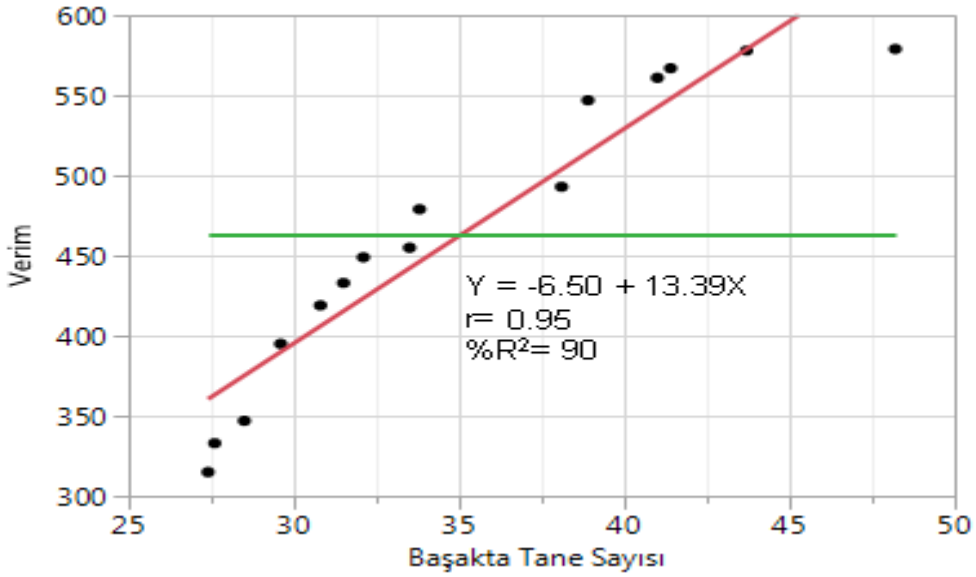


Şekil 4.9. Verim ile başakta başakçık sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.9. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta başakçık sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Başakta bulunan başakçık sayısı, başakta dane sayısına, dolayısıyla başak dane verimine olumlu yönde etki etmektedir. Başakçık sayısındansa fertil başakçık sayısı başak başına dane verimi üzerine daha fazla etki göstermektedir (Kahrıman, 2007).

Başakta tane sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r = 0.95**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F = 115.63**) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta tane sayısı arasında regresyon eşitliği (Y = -6.50 + 13.39x) ve % 90 R²'nin başakta tane sayısına bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.10.).

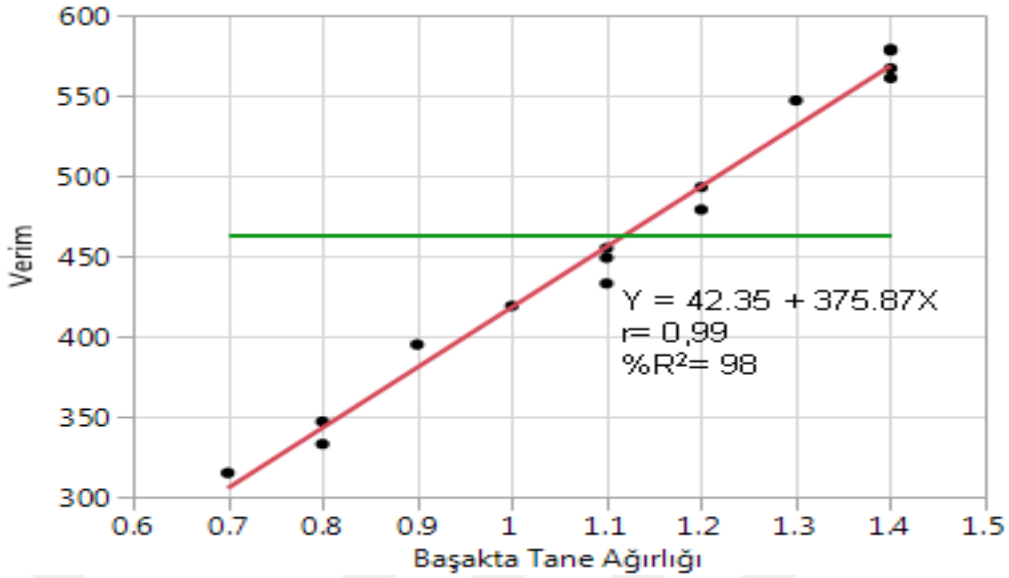


Şekil 4.10. Verim ile başakta tane sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.10. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta tane sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Yıldırım ve ark. (2005), başakta tane sayısı verimi doğrudan etkilediği bundan dolayı üretimde başakta tane sayısı fazla olan çeşitlerin kullanılmasını önermektedir.

Başakta tane ağırlığı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r = 0.99**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F = 866.97**) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta tane ağırlığı arasında regresyon eşitliği (Y = 42.35 + 375.87x) ve % 98 R²'nin başakta tane ağırlığına bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.11.).



Şekil 4.11. Verim ile başakta tane ağırlığı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.11. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta tane ağırlığındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

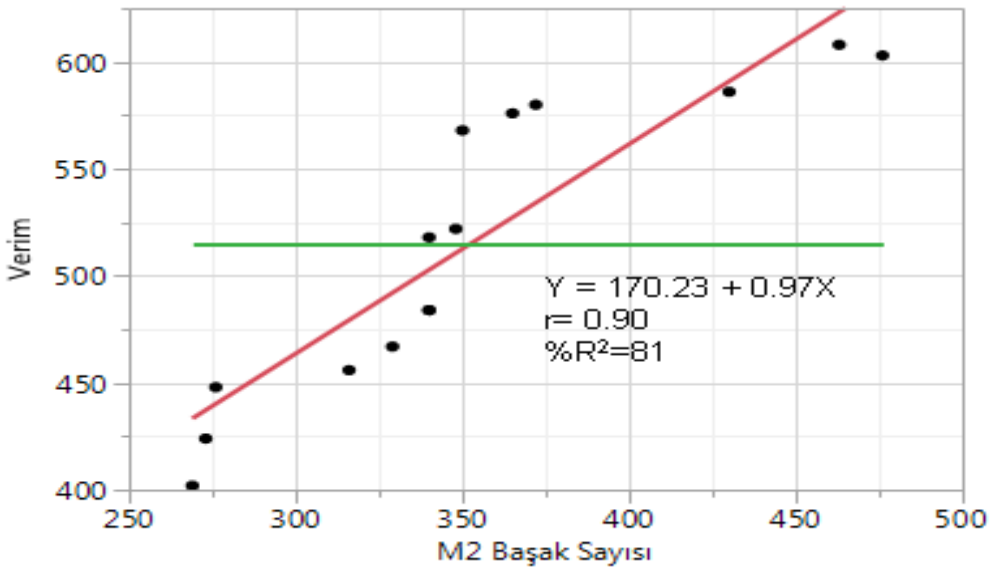
Başakta tane ağırlığı tane verimini doğrudan etkileyen önemli bir kıstastır. Yani başakta tane ağırlığındaki artış birim alanda alınan dane verimini artırmaktadır(Virk ve Anand 1970, Korkut ve Çıtak 1992, Gençtan 1988) .

4.19.1.2. Makarnalık buğday

Verim ile başakta başakçık sayısı (r=0.77**), metrekarede başak sayısı (r=0.90**), başakta tane sayısı(r=0.83**), başakta tane ağırlığı (r=0.95**) ve başaklanma gün sayısı (r=0.94**) arasında olumlu ve önemli; bitki boyu (r=-0.93**) ile ilişkisi olumsuz ancak önemli; hektolitre (r=0,39), bin tane ağırlığı (r=0.32) ve rutubet (0,47) olumlu ve önemsiz olduğu tespit edilmiştir.

Makarnalık buğdayda metrekarede başak sayısı ve verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r=0.90**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=55.98**) önemli bulunmuştur. Verim ve metrekarede başak sayısı arasında regresyon eşitliği (Y=170,23 + 0,97x) ve % 81

R^2'nin metrekarede başak sayısına bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.12.).

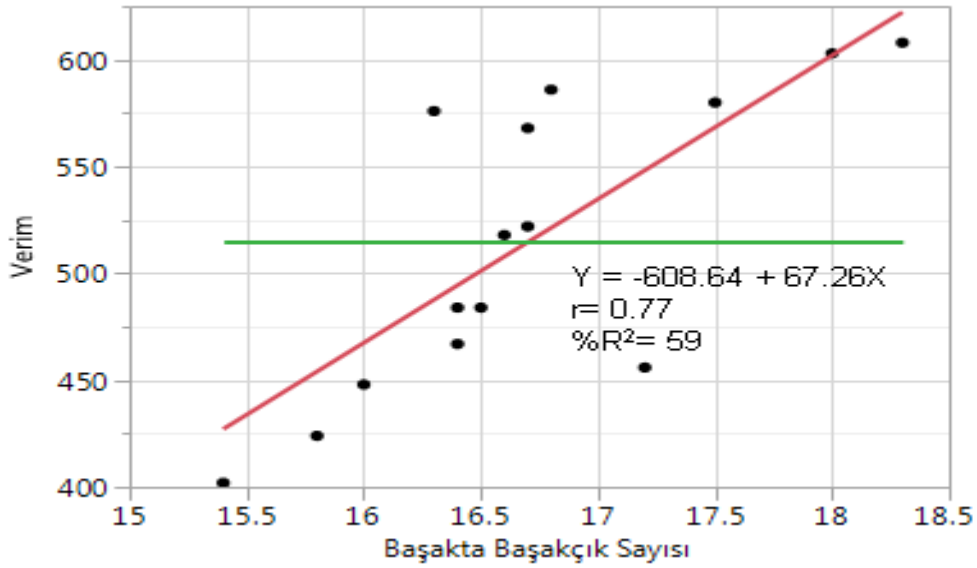


Şekil 4.12. Verim ile m^2'de başak sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.12. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak metrekarede başak sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Çekiç (2007), yaptığı çalışmada kuraklık sonucunda metrekarede başak sayısında bir azalma olduğunu (%14.3) bildirmiştir. Sulu koşullarda yaptıkları bir çalışmada kardeş sayısı ile verim arasında önemli bir ilişki bulunmadığını ifade etmişlerdir (Chaturvedi ve ark., 1981; Önder, 2007).

Makarnalık buğdayda başakta başakçık sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r=0,77**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=18.64**) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta başakçık sayısı arasında regresyon eşitliği (Y=-608,64 + 67,26x) ve % 59 R^2'nin başakta başakçık sayısına bağlı verim tahmininde orta derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.13.).

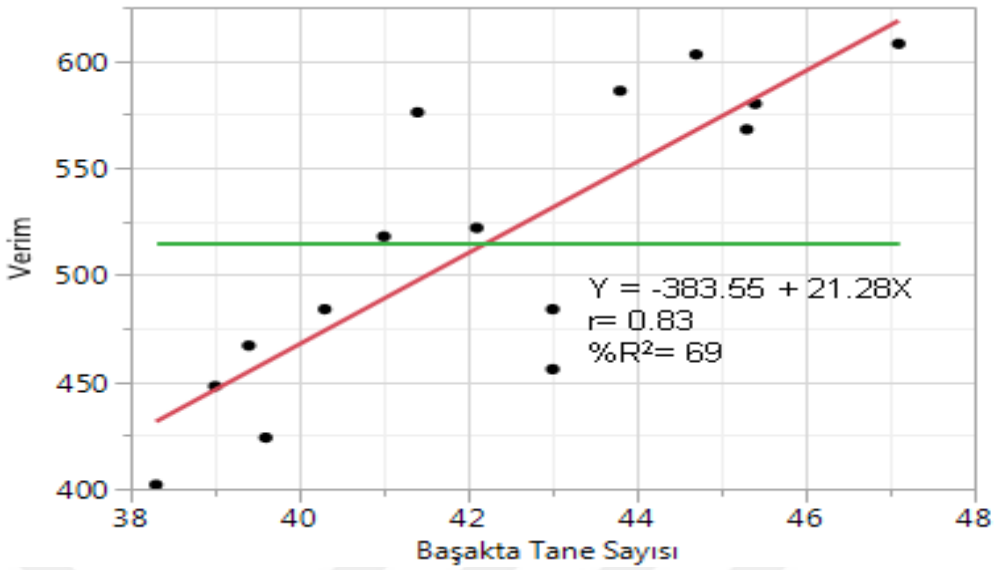


Şekil 4.13. Verim ile başakta başakçık sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.13. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta başakçık sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Buğday bitkisi kuraklık stresinin süresine ve şiddetine göre farklı fenolojik dönemlerde farklı reaksiyonlar gösterebilmekte, buna bağlı olarak bitki gelişiminde ve verimliliğinde görülen olumsuz etkinin seviyesi değişebilmektedir. Sapa kalkma döneminde meydana gelen kuraklık, başakçık sayısı ve başakta tane sayısının azalmasına neden olurken (Shpiler ve Blum, 1991; Tatar, 2009), çiçeklenme ve tane doldurma döneminde meydana gelen kuraklık, fertil başakçık sayısında düşüş ve taneye kuru madde taşınımında gerilemeye neden olarak verimliliği düşürebilmektedir (Garcia del Moral, 2003)

Makarnalık buğdayda başakta tane sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r=0.83**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=28.84**) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta tane sayısı arasında regresyon eşitliği (Y=-383,55 + 21,28x) ve % 69 R^2'nin başakta tane sayısı bağlı verim tahmininde orta derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.14.).

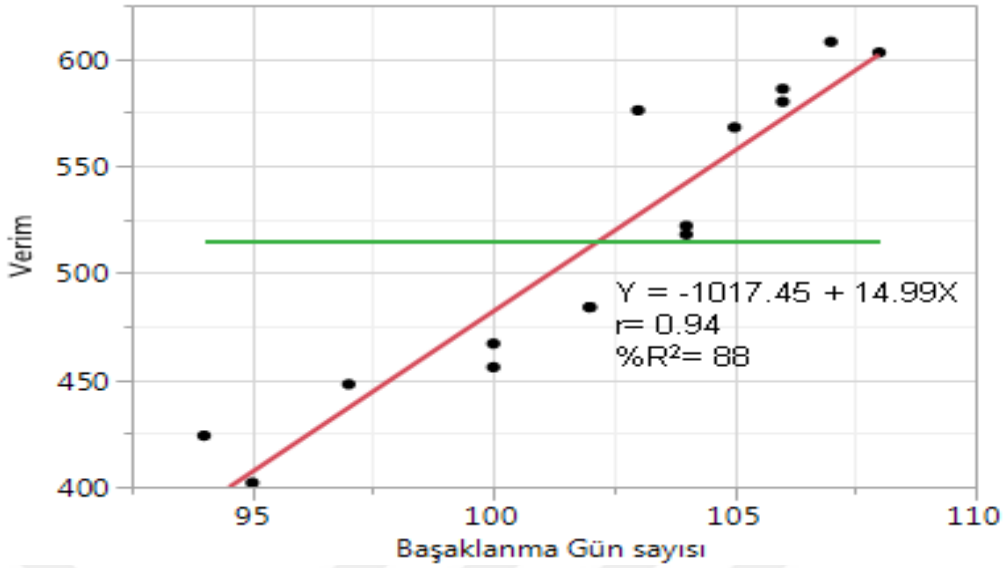


Şekil 4.14. Verim ile başakta tane sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.14. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta tane sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Dane verimi ile başakta dane sayısı ve başakta dane ağırlığı arasında bulunan pozitif yönlü korelasyon Dokuyucu ve dig. (1997) tarafından da tespit edilmiştir.

Makarnalık buğdayda başaklanma gün sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r=0.94**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=95.61**) önemli bulunmuştur. Verim ve başaklanma gün sayısı arasında regresyon eşitliği (Y= -1017,45 + 14,99x) ve % 88 R^2'nin başaklanma gün sayısına bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.15.).

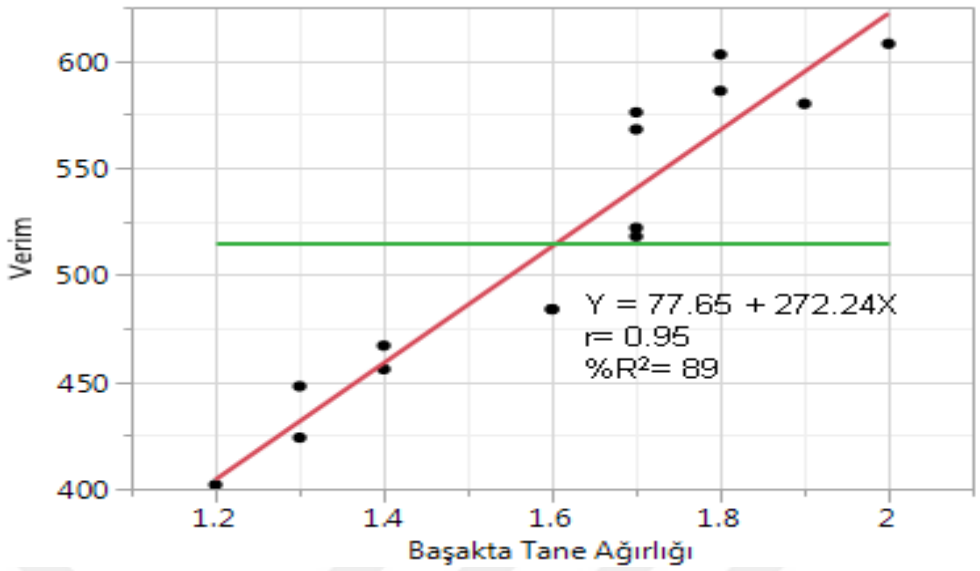


Şekil 4.15. Verim ile başaklanma gün sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.15. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde olduğu ve buna bağlı olarak başaklanma gün sayısındaki artışın çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Tahıllarda genel itibariyle erkenci çeşitler tercih edilmektedir. Erkencilik bitkinin erken başaklanması anlamına gelmektedir. Ayrıca verimlilik açısından başaklanma erme süresinin kısa olması istenmeyen durumdur (Soylu ve Sade, 2000).

Makarnalık buğdayda başakta tane ağırlığı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r=0.95**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=108.82**) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta tane ağırlığı arasında regresyon eşitliği (Y=77,65 + 272,24x) ve % 89 R²'nin başakta tane ağırlığına bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.16.).

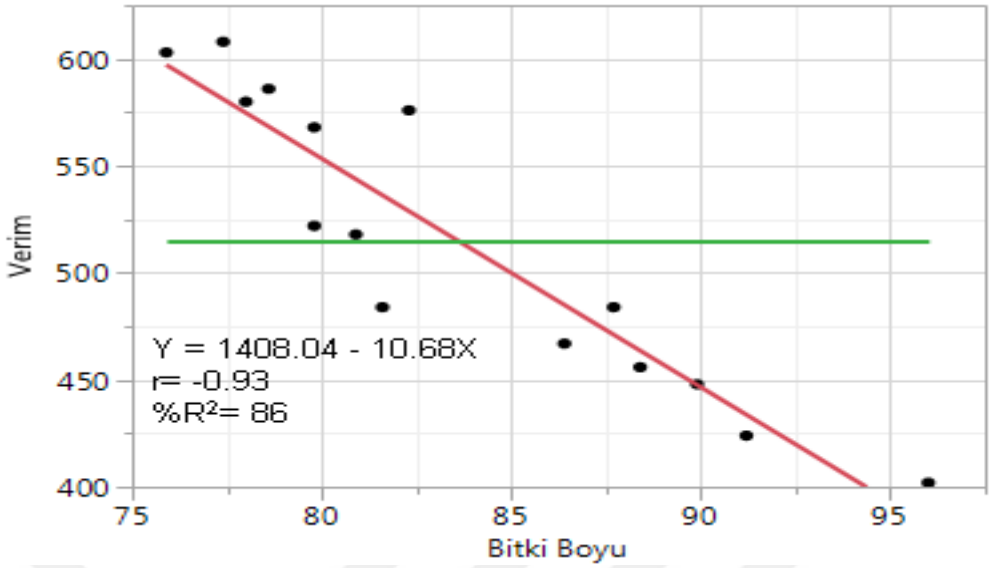


Şekil 4.16. Verim ile başakta tane ağırlığı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.16. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta tane ağırlığındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Başakta dane ağırlığının verim üzerine olan pozitif etkisi farklı çalışma sonuçlarında da (Waldron, 1933; Bilgin ve Korkut, 2005) belirlenmiştir.

Makarnalık buğdayda bitki boyu ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r=-0.93**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=81.35**) önemli bulunmuştur. Verim ve bitki boyu arasında regresyon eşitliği (Y= 1408 – 10,68x) ve % 86 R^2'nin bitki boyuna bağlı verim tahmininde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.17.).



Şekil 4.17. Verim ile bitki boyu arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.17. bakıldığında regresyon doğrusu negatif yönde ve bitki boyundaki artış çeşitlerin verimini azalttığı görülmektedir.

Buğdayda fazla boyluluk yatmaya neden olacağından istenmeyen durumdur. Özellikle yağışı çok olan bölgelerde yatma sonucunda önemli verim kayıpları oluşabilmektedir. Yatma oranına bağlı olarak çeşitlerde hasat esnasında verim kayıplarının oranı da değişim göstermektedir (Kahrıman, 2007).

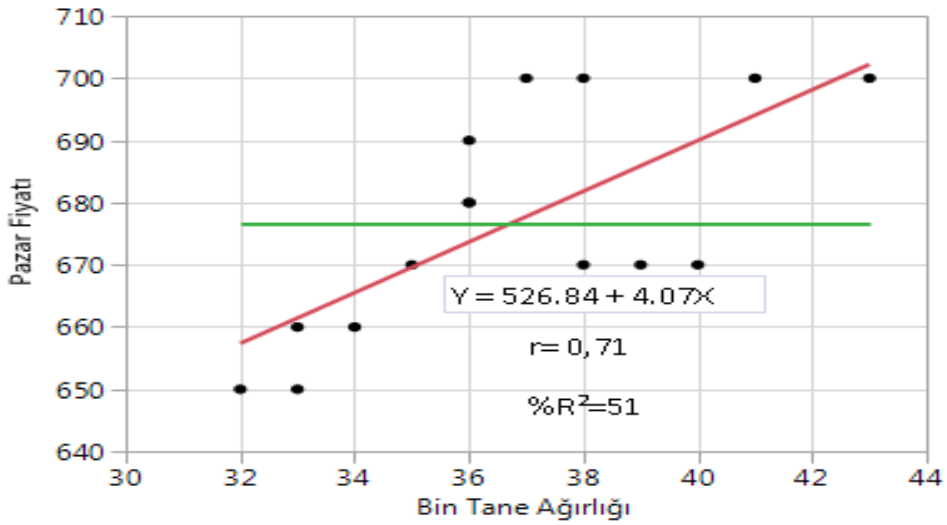
4.19.2. Pazar fiyatı ve kalite kriterleri arasındaki ilişkiler

Araştırmada materyal olarak kullanılan buğday çeşitlerinin pazar fiyatı ile kalite kriterleri arasında mevcut korelasyon katsayıları Ek-1'de yer verilmektedir.

4.19.2.1. Ekmeklik buğday

Pazar fiyatı ve hektolitre ağırlığı (r=0.71**), 1000 tane ağırlığı (r=0.71**), protein (r=0.91**), yaş gluten (r=0.95**), gluten indeksi (r=0.92**), sedimantasyon (r=-0.95**), beklemeli sedimantasyon (r=0,95**) arasında pozitif ve önemli; rutubet (r=-0,91**) negatif ancak önemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Ekmeklik buğdayda bin tane ağırlığı ve pazar fiyatı arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r=0,71**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=13,5**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ile bin tane ağırlığı arasında regresyon eşitliği (Y=526,84+4,07x) ve % 51.4 R²'nin bin tane ağırlığına ilişkin pazar fiyatının tahmin edilmesinde orta derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.18.).



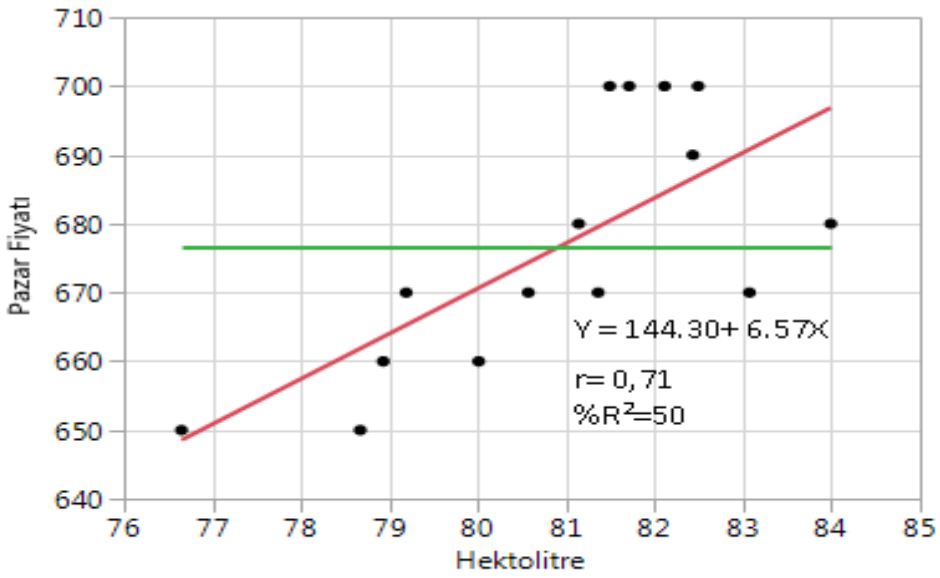
Şekil 4.18. Pazar fiyatı ve bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.18. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak bin tane ağırlığındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

Buğdayda bin tane ağırlığı, genetik yapı ve çevre faktörlerinden etkilenen bir karakter olup, tane verimini etkileyen ve un miktarının tahmin edilmesinde iyi bir ölçü olarak kullanılmaktadır. (Tosun ve Yurtman, 1973; Korkut ve ark., 1993; Mut ve ark., 2007). Karışımdan buruşuk ve küçük daneler eliminize edildiğinde bin dane ağırlığında ve hektolitre ağırlığında belli bir oranda artış olur. Buna bağlı homojen ve temiz mahsül doğrudan piyasa fiyatını da artırmaktadır (Troccoli ve ark., 2000).

Pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.71**) bulunmuştur. Pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasında regresyon ilişkisi (F=13,1**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasında

regresyon eşitliği (Y=144,30+6,57x) ve % 50 R²'nin hektolitreye ilişkin pazar fiyatının tahmin edilmesinde orta derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.19.)



Şekil 4.19. Pazar fiyatı ve hektolitre ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi

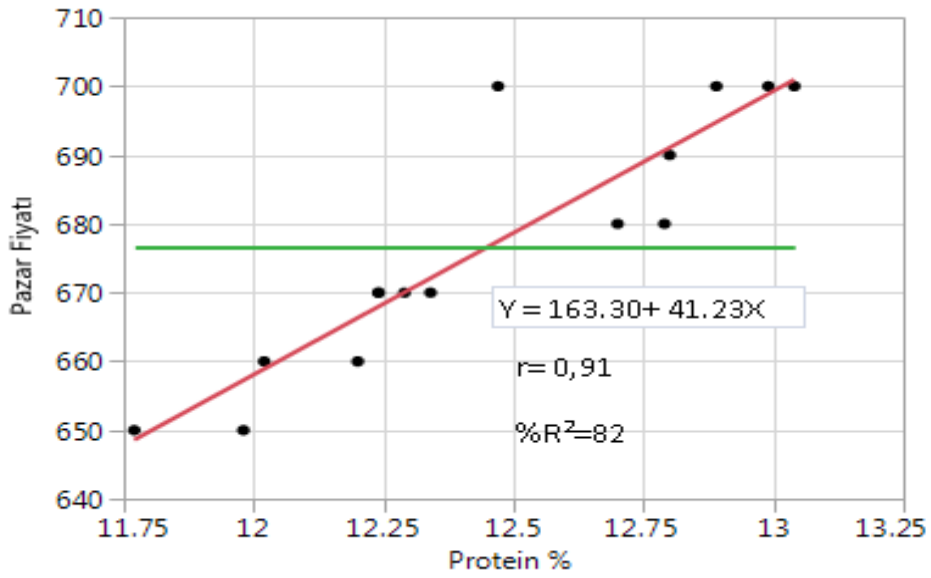
Şekil 4.19. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak hektolitre ağırlığındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

Hektolitre ağırlığı ekmeklik buğdayda un randımanını etkileyen en önemli özellik olup, çevre şartları, kültürel uygulamalar, yatma, hastalık ve zararlı yoğunluğu gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bununla birlikte tanenin şekli, yoğunluğu, büyüklüğü ve homojenliği de çeşitlerin hektolitre ağırlığını etkilemektedir (Özkaya ve Kahveci, 1990; Şener ve ark.,1997; Sade ve ark., 1999).

Piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.87**) bulunmuştur (Maççа, 2016). Yani hektolitrede ki artış pazar fiyatını olumlu yönde etkilemektedir.

Pazar fiyatı ve protein oranı (%) arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.91**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=59,8**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve protein oranı (%) arasında regresyon eşitliği (Y=163,30+41,23x) ve % 82 R²'nin protein

oranına (%) bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.20.).



Şekil 4.20. Pazar fiyatı ve protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

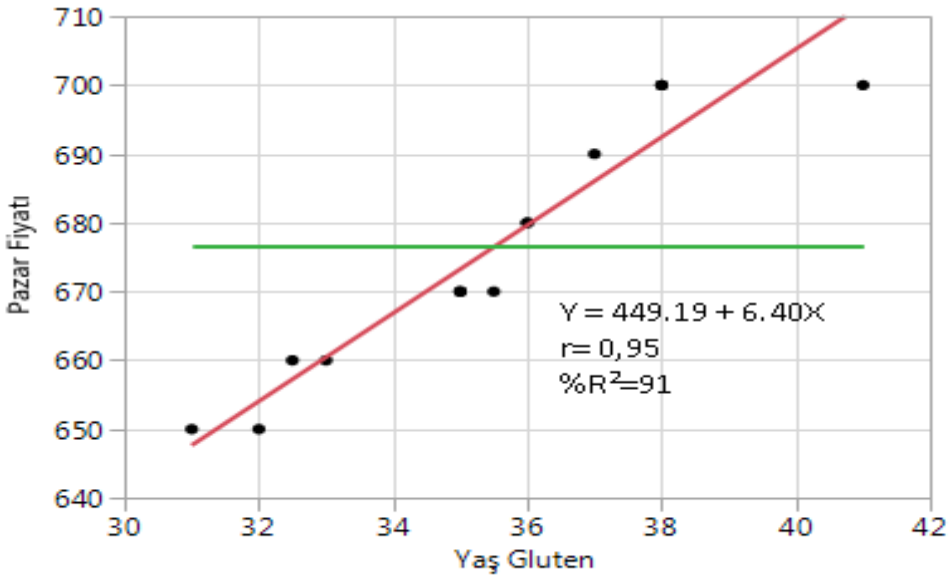
Şekil 4.20. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak protein miktarındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir..

Protein oranı buğdayda en önemli kalite unsurudur çevresel ve genetik faktörlere bağlı olarak değişim göstermektedir. Çevresel faktörlerden topraktaki bitki besin maddeleri, yağış miktarı ve dağılımı, tane dolum dönemlerindeki sıcaklık tane protein oranı üzerine etkide bulunmaktadır (Aydın ve ark., 2007). İyi bir ekmeklik ununda protein miktarı, % 11'den düşük olmamalıdır (Vangöl, 1999).

Piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.716*) bulunmuştur (Maçça, 2016).

Pazar fiyatı ile yaş gluten oranı arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.95**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=125,5**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve yaş gluten oranı arasında regresyon eşitliği (Y=449,19+6,40x) ve % 91 R²'nin yaş gluten

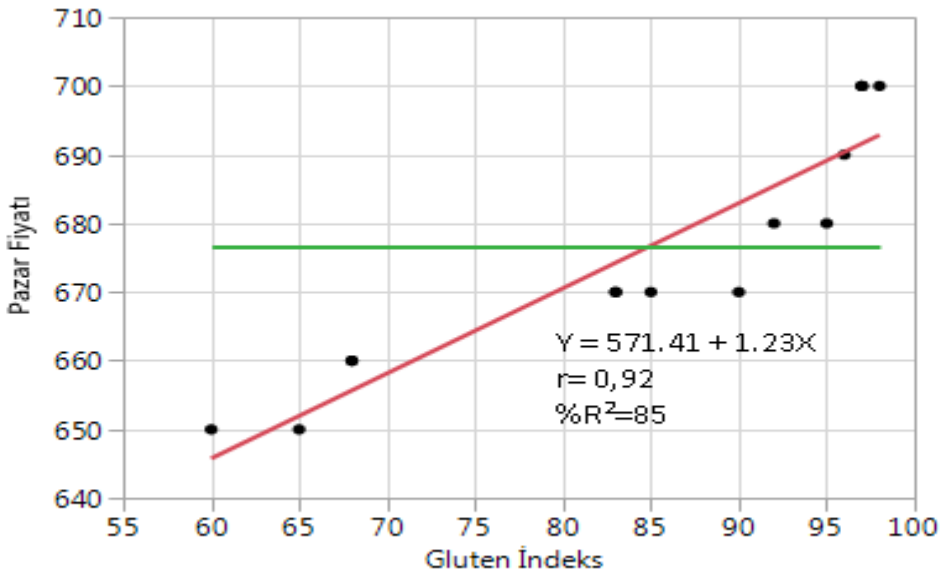
oranına (%) bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.21.).



Şekil 4.21 Pazar fiyatı ve yaş gluten (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.21. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak yaş gluten miktarındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir..

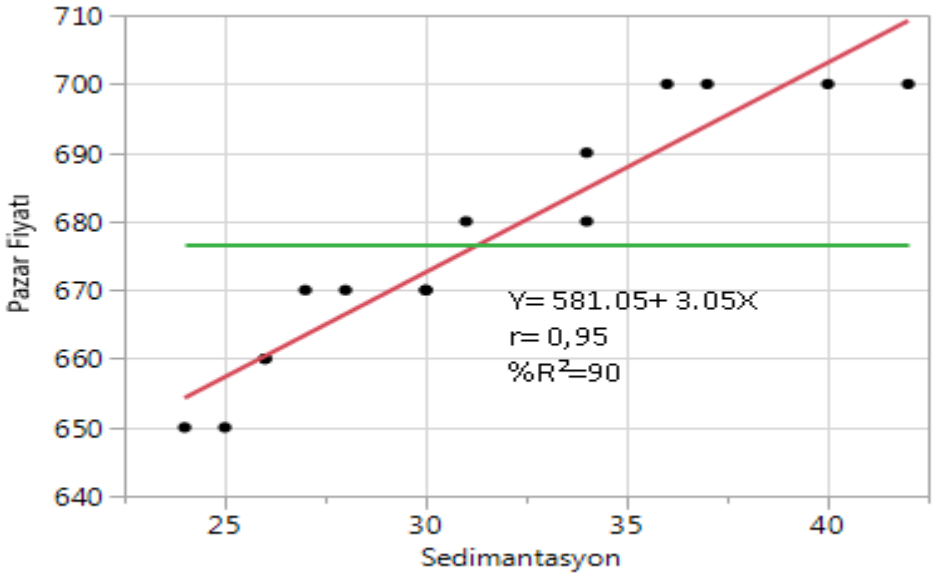
Pazar fiyatı ile index değeri (%) arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0,92**) bulunmuştur. Pazar fiyatı ile index değeri (%) arasında regresyon ilişkisi (F=73,2**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ile index değeri (%) arasında regresyon eşitliği (Y=571,41+1,23x) ve % 85 R²'nin index değerine (%) bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.22.).



Şekil 4.22. Pazar fiyatı ve index değeri (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.22. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak index değerindeki (%) artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

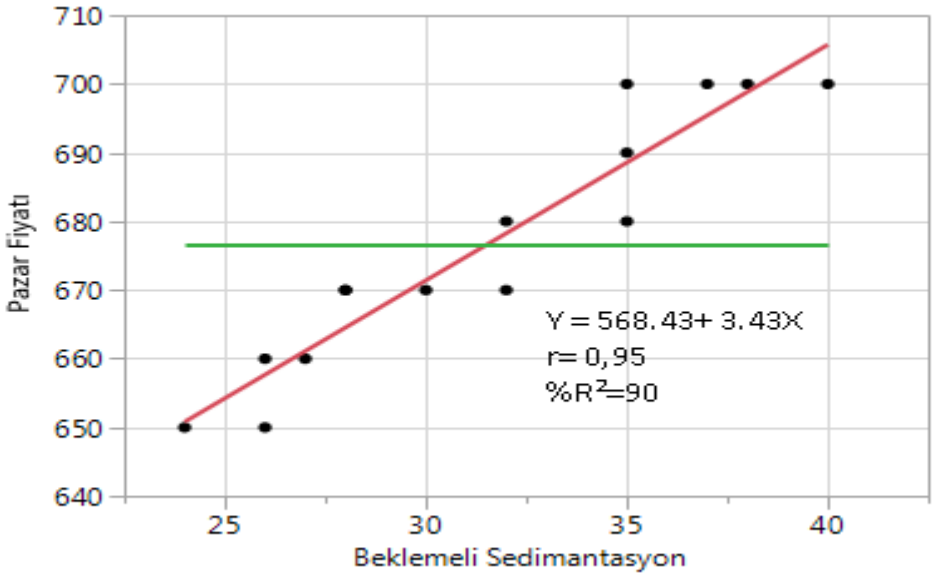
Pazar fiyatı ve sedimantasyon (ml) değeri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.95**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=125,9**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve sedimantasyon değeri arasında regresyon eşitliği (Y=581,05+3,05x) ve % 90 R^2'nin Sedimantasyon (ml) miktarına ilişkin pazar fiyatının tahmin edilmesinde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.23.).



Şekil 4.23. Pazar fiyatı ve sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.23. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak sedimantasyon değerindeki (ml) artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

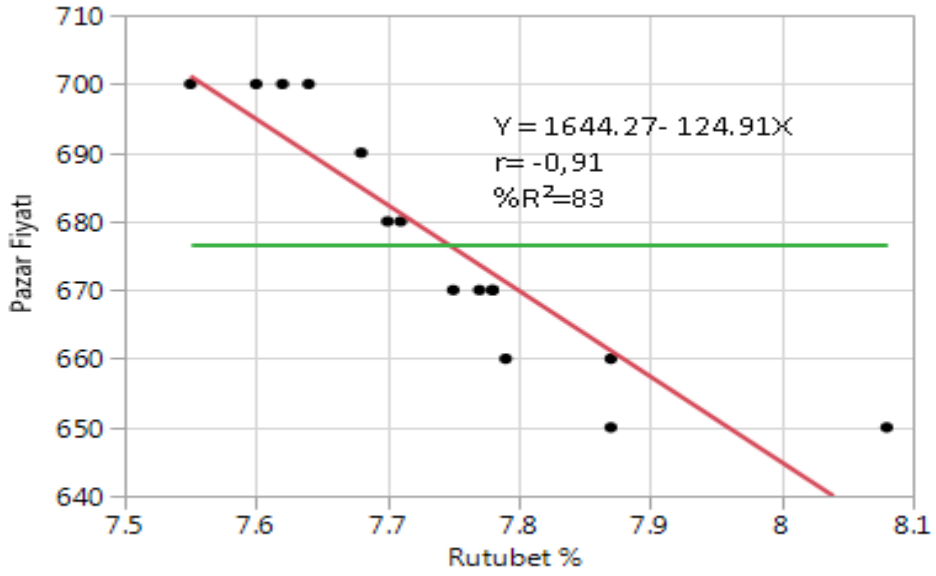
Pazar fiyatı ile beklemeli sedimantasyon (ml) değeri arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.95**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=125,02**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ile beklemeli sedimantasyon değeri arasında regresyon eşitliği (Y=568,43+3,43x) ve % 90 R²'nin beklemeli sedimantasyon (ml) değerine ilişkin pazar fiyatının tahmin edilmesinde oldukça güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.24.).



Şekil 4.24. Pazar fiyatı ve beklemeli sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.24. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak beklemeli sedimantasyon değerindeki (ml) artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

Pazar fiyatı ile rutubet oranı arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ancak negatif (r=- 0.91**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=64,4**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve rutubet oranı arasında regresyon eşitliği (Y=1644,27-124,91x) ve % 83 R²'nin rutubet oranına bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.25.).



Şekil 4.25. Pazar fiyatı ve rutubet oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.25. bakıldığında regresyon doğrusu negatif yönde ve rutubet oranındaki artış pazar fiyatını düşürdüğü görülmektedir.

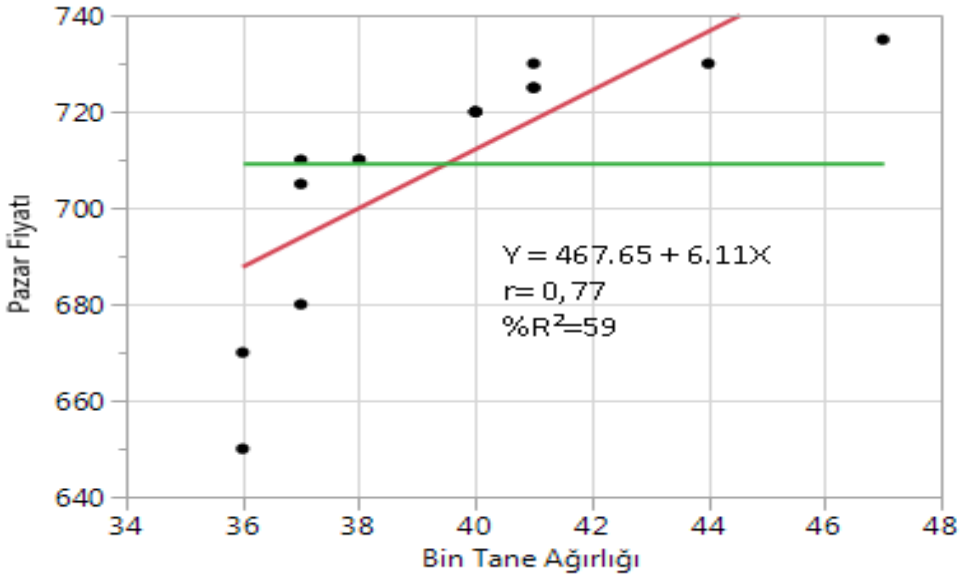
Buğday tane nemi depolama ve değirmencilik yönünden önem arz etmektedir. Buğdayda fazla nem, kuru madde miktarını düşüreceğinden, bakteri ve mantar 56 faaliyetini artıracağından aynı zamanda çimlenmeyi de teşvik edeceğinden istenmeyen bir durumdur (Güçlü, 2015).

4.19.2.2. Makarnalık buğday

Pazar fiyatı ve hektolitre ağırlığı (r=0.93**), 1000 tane ağırlığı (r=0.77**), protein (r=0.92**), parlaklık (r=0.78**), koyu alan (r=0.88**), sarı renk (r=-0.81**), camsı tane (r=0,91**) arasında pozitif ve önemli; rutubet (r=-0,95**), koyu alan (r=-0,88**), unsu tane (r=-0,97**), dönmeli tane (r=-0,97**) olumsuz ve önemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Makarnalık buğdayda bin tane ağırlığı ve pazar fiyatı arasındaki ilişki önemli ve olumlu (r=0,77**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=18,9**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ile bin

tane ağırlığı arasında regresyon eşitliği (Y=467,65+6,11x) ve % 59 R^2'nin bin tane ağırlığına ilişkin pazar fiyatının tahmin edilmesinde orta derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.26.).



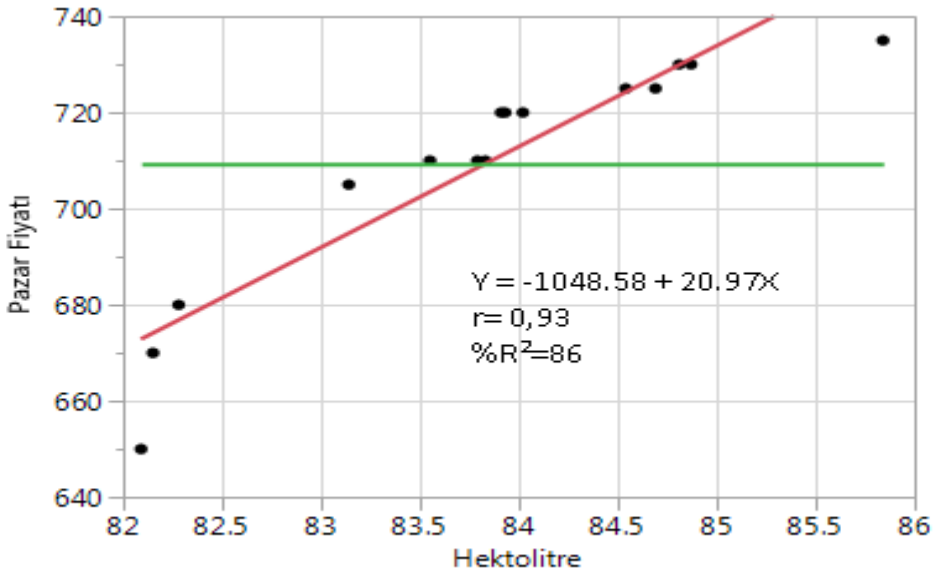
Şekil 4.26. Pazar fiyatı ve bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.26. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak bin tane ağırlığındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

Bin tane ağırlığı çevreden ve genetik yapıdan etkilenmekle birlikte (Mut ve ark., 2005), genetik yapıdan daha çok etkilendiği, çevre koşullarından en az etkilenen ve en stabil verim öğesi olduğu bildirilmiştir (Blue et al., 1990). Bin tane ağırlığı ile tane verimi arasında olumlu bir ilişki söz konusudur(Gençtan ve Sağlam, 1987; Korkut ve ark., 1993; Simane et al., 1993). Tane iriliği bin tane ağırlığıyla yakından ilişkili olduğu için un verimini doğrudan etkilemektedir. Çünkü küçük taneler daha fazla kepek içerdikleri için kül miktarı oldukça yüksektir. Bu da randımanı doğrudan etki eder (Halverson ve Zeleny, 1988). Danenin temizliği, nem içeriği ve homojenliği esnaflar için büyük önem arz etmektedir. Karışımdan buruşuk ve küçük daneler eliminize edildiğinde bin dane ağırlığında ve hektolitre ağırlığında belli bir oranda

artış olur. Buna bağlı homojen ve temiz mahsül doğrudan piyasa fiyatını da artırmaktadır (Troccoli ve ark., 2000).

Pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.93**) bulunmuştur. Pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasında regresyon ilişkisi (F=78,7**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasında regresyon eşitliği (Y=-1048,58+20,97x) ve % 86 R²'nin hektolitreye bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.27.)

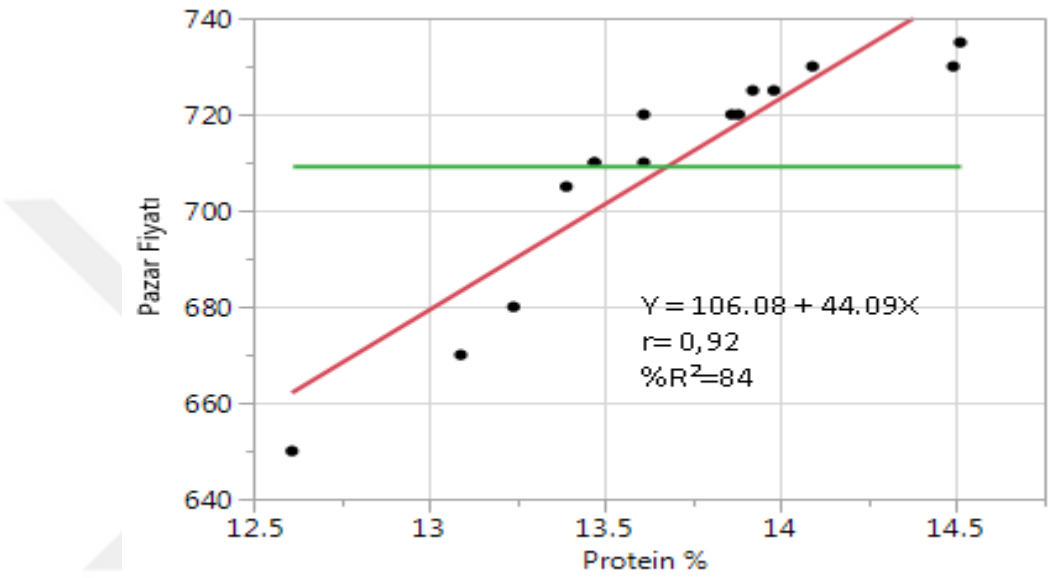


Şekil 4.27. Pazar fiyatı ve hektolitre ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.27. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak hektolitre ağırlığındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

Hektolitre ağırlığı çeşit farklılığından, tohum büyüklüğüden, yağış zararından çevre ve diğer olaylardan etkilenmektedir (Matsuo ve Dexter, 1980). Hektolitre ağırlığındaki artış un verimini de artırmaktadır. Hektolitre ağırlığı daha çok çevresel etkilerden etkilenirken, bin tane ağırlığı ise genotipe bağlı olarak değişim göstermektedir (Atlı, 1987).

Pazar fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.92**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=70,5**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ile protein oranı (%) arasında regresyon eşitliği (Y=106,08+44,09x) ve % 84 R^2'nin protein (%)'e bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.28.).

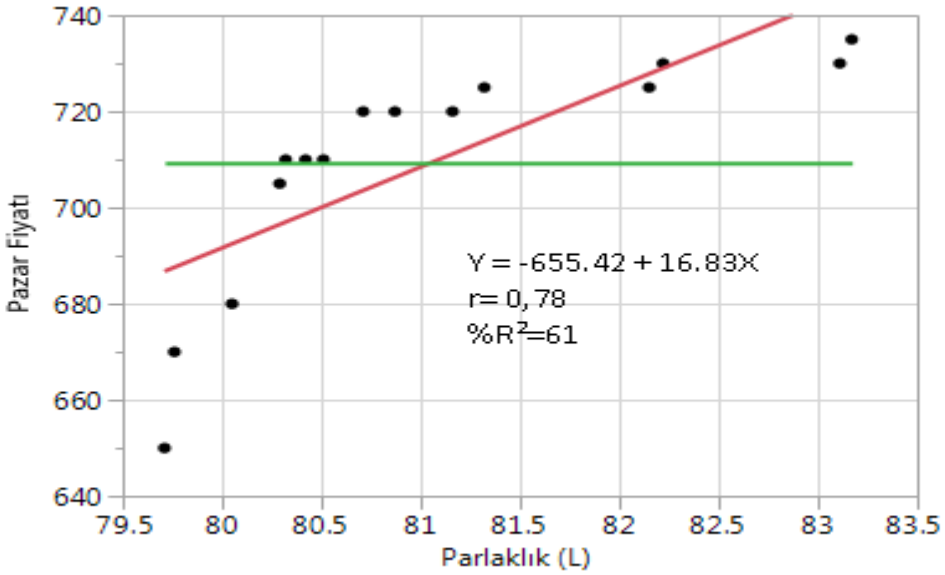


Şekil 4.28. Pazar fiyatı ve protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.28. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak protein oranındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

Protein, makarnalık buğdayda önemli bir kalite kriteri olup, camsılık üzerinde olumlu bir etkisi bulunmaktadır (Porceddu ve ark. 1973). Durum buğdayı irmiğinden üretilen makarnanın pişme kalitesinde buğday veya irmiğin protein miktarı ve özellikleri son derece önemlidir (Feillet ve ark., 1989; Bushuk, 1998; Troccoli ve ark., 2000). Genel olarak, makarnalık buğdayların protein içeriklerinin kuru madde esasına göre %13 ve üzerinde olması istenmektedir (Özkaya ve Özkaya, 1993; Hoseney, 1994; Elgün ve Ertugay, 1995; Boyacıoğlu ve Tülbek, 2002). Buğdayda endospermin camsı kısmı unsu kısmına oranla daha fazla miktarda protein içermektedir (Matsuo ve Dexter, 1980).

Pazar fiyatı ve parlaklık (L) oranı arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.78**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=20,2**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve parlaklık (L) arasında regresyon eşitliği (Y=-655,42+16,83x) ve % 61 R²'nin parlaklık (L) oranına ilişkin pazar fiyatının tahmin edilmesinde orta derece güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.29.).



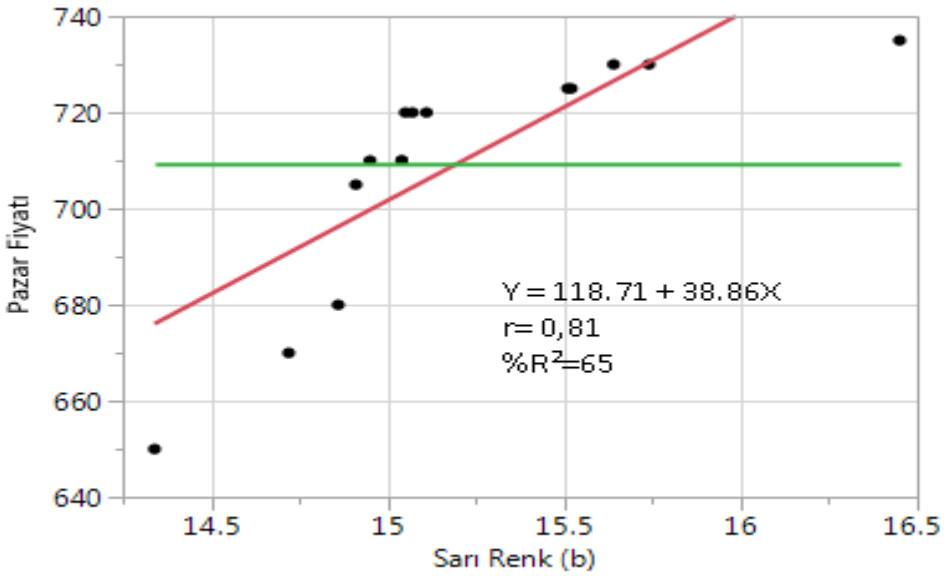
Şekil 4.29. Pazar fiyatı ve parlaklık (L) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.29. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak parlaklık oranındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

Makarnalık buğdayda parlaklık (L) değeri, önemli kalite kıstası olarak değerlendirilmektedir. Çünkü bu değer ürünün parlaklığı açısından fikir vermektedir. Bu değer irmik ve makrna sanayisinde istenilen bir kıstastır (Coşkun ve ark. 2010). Sarı renk oranının yüksek olması pazar fiyatını da pozitif yönde etkilemektedir.

Pazar fiyatı ve sarı renk (B) arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ve olumlu (r=0.81**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=24,3**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve sarı renk (B) arasında regresyon eşitliği (Y=118,71+38,86x) ve % 65 R²'nin sarı renk (B)'e

ilişkin pazar fiyatının tahmin edilmesinde orta derece güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.30.).



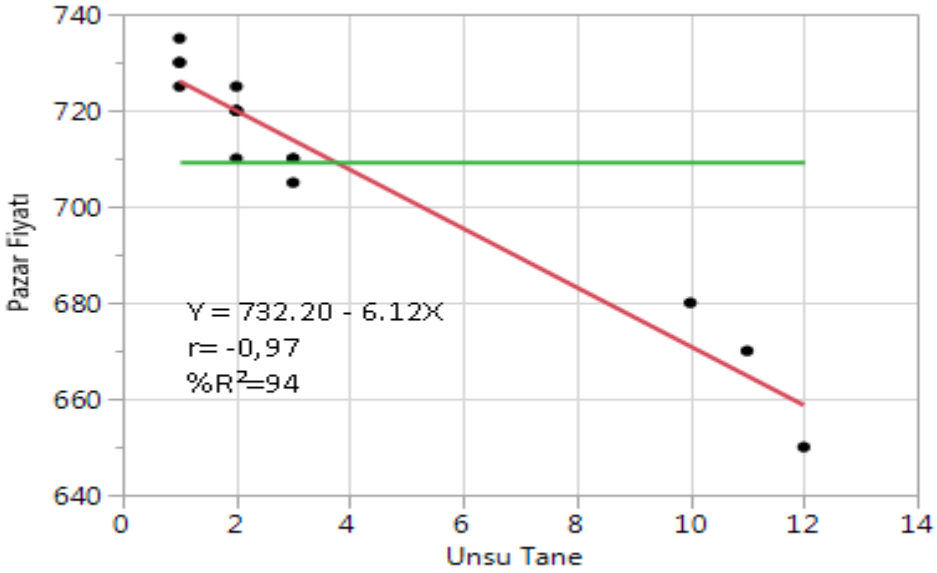
Şekil 4.30. Pazar fiyatı ve sarı renk (B) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.30. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak sarı renk (B) oranındaki artış pazar fiyatını da arttırdığı görülmektedir.

B değeri makarnalık buğdayda sarı pigment miktarı hakkında fikir veren önemli bir kalite kriteridir (Coşkun ve ark. 2010). Çiftçi, tüccar, değirmenci, fırıncı, makarna ve irmik sanayisi için kalite farklı şekilde tanımlanmaktadır (Anonim, 2011). Makarnalık buğdayda en önemli kalite özelliği makarnalık kalitesidir. Uygun makarnalık buğdaydan doğru ürün işlemesiyle birlikte kaliteli makarna üretmek mümkündür. Makarnalık kalite; tanenin sertlik ve camsılık oranı, hektolitre ağırlığı, protein miktarı ve kalitesi, öğütme kalitesi, sarı pigment konsantrasyonu ile sarı renk kaybı veya renk kararmasına neden olan lipoksijenaz/lipoksidaz (LOX), polifenol oksidaz (PPO) gibi oksidatif enzimlerin aktiviteleri tarafından etkilenmektedir (Güleç ve ark., 2010).

Pazar fiyatı ile unsu tane arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ancak negatif (r=-97**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=191,3**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve unsu tane

arasında regresyon eşitliği (Y=732,20-6,12x) ve % 94 R²'nin unsu taneye bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.31.).

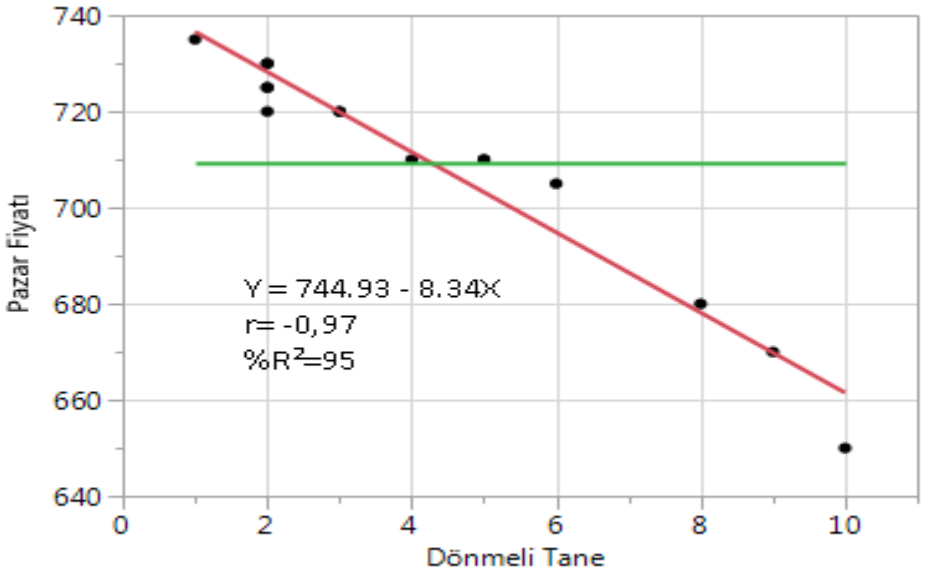


Şekil 4.31. Pazar fiyatı ve unsu tane (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.31. bakıldığında regresyon doğrusu negatif yönde ve unsu tanedeki artış pazar fiyatını düşürdüğü görülmektedir.

Bulgur, makarna ve irmik sanayisi, makarnalık buğdaylarda camsı dane oranının yüksek, dönmeli ve unsu dane oranının düşük olmasını tercih etmektedir. Özellikle makarnalık buğdaylar için sarı renk hem tüketici istekleri açısından hem de sarı rengi veren karotenoid maddelerin A vitamininin ön maddesi olması nedeniyle önemli bir kalite faktörüdür (TAGEM, 2017).

Pazar fiyatı ile dönmeli tane oranı arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ancak negatif (r=-97**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=237,5**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve dönmeli tane arasında regresyon eşitliği (Y=744,93-8,34x) ve % 95 R²'nin dönmeli taneye bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.32.).

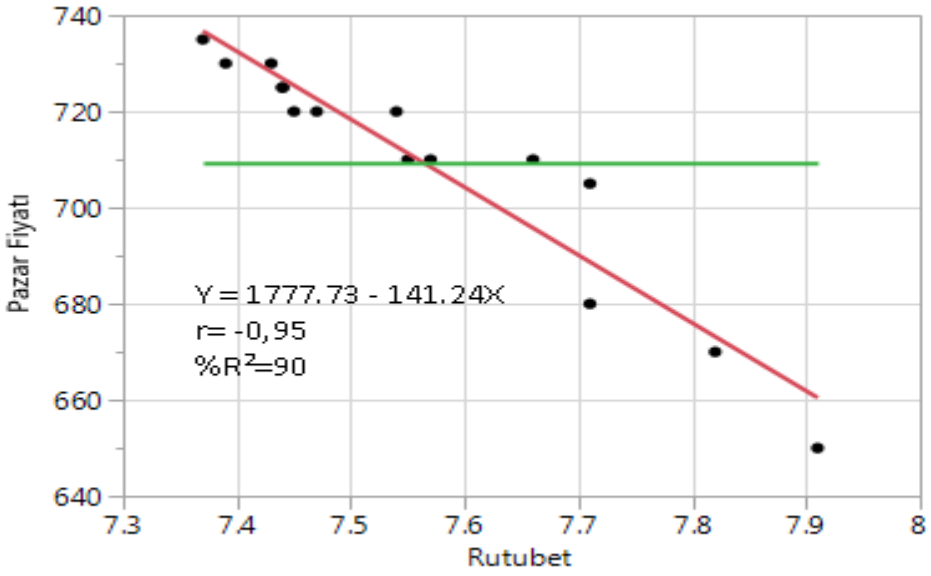


Şekil 4.32. Pazar fiyatı ve dönmeli tane (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.32. bakıldığında regresyon doğrusu negatif yönde ve dönmeli tanedeki artış pazar fiyatını düşürdüğü görülmektedir.

Dönmeli tanelerin değirmencilik tane kalitesini etkilediği ve dönmeli tane oranı ile protein içeriğinin arasında ters bir ilişki olduğu bildirilmiştir (Porceddu ve ark., 1973).

Pazar fiyatı ve rutubet oranı (%) arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli ancak negatif (r=-95**) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon (F=124,4**) önemli bulunmuştur. Pazar fiyatı ve rutubet oranı (%) arasında regresyon eşitliği (Y=1777,73-141,24x) ve % 90 R^2'nin rutubet oranına (%) bağlı pazar fiyatını tahmin etmede bu oranın yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.33.).



Şekil 4.33. Pazar fiyatı ve rutubet oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.33. bakıldığında regresyon doğrusu negatif yönde ve rutubet oranı (%) artış pazar fiyatını düşürdüğü görülmektedir.

Türkiye buğdaylarının su miktarı %8-14 arasında değişir. Ortalama %9-11' dir. Buğdaylarda su miktarının yüksek olması depolama sırasında önemli sorunlar yaratırken, çok düşük olması da istenmez. Çok kuru buğdaylar gevrek olur, taşımada kolay kırılır ve tavlamada su emme niteliği zorlaşarak tavlama süresi uzar (Sabis, 2017).

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Viranşehir bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen ve araştırmada yer alan makarnalık buğday çeşitleri; Fuatbey 2000, Amanos 97, Şölen 2002, Sarıçanak 98 ve Burgos, ekmeklik buğday çeşitleri ise Ceyhan 99, Kaşifbey 95, Panda, Meta ile Pehlivan çeşitleridir.

Buğday çeşitlerin bitki boyu değerleri 65.2 cm ile 91.2 cm arasında değişmiştir. Bitki boyu değeri en yüksek 91.2 cm oranı ile Şölen 2002 çeşidinden alınırken; en düşük bitki boyu ise 65.2 cm ile Pandas çeşidinden elde edilmiştir.

Buğday çeşitlerin başaklanma gün sayısı değerleri 98 ile 112 gün arasında değişmiştir. Başaklanma gün sayısı değeri en yüksek (112 gün) olan çeşit Ceyhan 99 olurken; en düşük (98 gün) olan çeşit Şölen 2002 olmuştur.

Buğday çeşitlerin metrekare başak sayısı değerleri 295 ile 483.3 arasında değişirken, en yüksek metrekare başak sayısı değeri (483.3) Pandas çeşidinden elde edilmiştir. En düşük metrekare başak sayısı ise (295) Fuatbey 2000 çeşidinden elde edilmiştir.

Buğday çeşitlerin başakta başakçık sayısı değerleri 14.2 ile 18 arasında değişmiştir. Başakta başakçık sayısı bakımından en yüksek değer (18 adet) Fuatbey 2000 çeşidinden alınırken; en düşük başakta başakçık sayısı ise (14.2 adet) Ceyhan 99 çeşidinden elde edilmiştir.

Buğday çeşitlerin başakta tane sayısı değerleri 29.3 ile 45.7 arasında bulunmuş ve en yüksek başakta tane sayısı değeri (45.7 adet) Şölen 2002 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük başakta tane sayısı ise (29.3 adet) Ceyhan 99 çeşidinden elde edilmiştir.

Buğday çeşitlerinin başakta tane ağırlık değerleri 0.86 g - 1.9 g arasında bulunmuş ve en yüksek başakta tane ağırlığı değeri (1.9 g) Sarıçanak çeşidinden elde edilmiştir; en düşük başakta tane ağırlığı ise (0.86 g) Ceyhan 99 çeşidinden elde edilmiştir.

Buğday çeşitlerin tane verimi değerleri 370.3 kg/da ile 597 kg/da arasında değişmiştir. Tane verimi bakımından en yüksek değer (597 kg/da) Burgos çeşidinden alınırken; en düşük tane verimi ise (370.3 kg/da) Pandas çeşidinden elde edilmiştir.

Buğday çeşitlerin bin tane ağırlığı değerleri 32.7 g ile 44 g arasında değişmiştir. En yüksek bin tane ağırlığı değeri (44 g) Burgos çeşidinde; en düşük bin tane ağırlığı ise (32.7 g) Kaşifbey 95 çeşidinde tespit edilmiştir.

Buğday çeşitlerin hektolitre değerleri 78.08 kg/hl ile 85.08 kg/hl arasında değişmiştir. Hektolitre değeri en yüksek (85.08 kg/hl) Sarıçanak 98 çeşidinden alınırken; en düşük hektolitre ise (78.08 kg/hl) Pandas çeşidinden elde edilmiştir.

Buğday çeşitlerin protein oranı değerleri % 11.9 ile % 14.1 arasında değişmiştir. Protein oranı değeri en yüksek (% 14.1) Amanos 97 çeşidinden alınırken; en düşük protein oranı ise (% 11.9) Kaşifbey 95 çeşidinden elde edilmiştir.

Ekmeklik buğdayların sedimantasyon değerleri 25 ml ile 37.3 ml arasında değişmiştir. Sedimantasyon değeri en yüksek (37.3 ml) Ceyhan 99 çeşidinden alınırken; en düşük sedimantasyon ise (25 ml) Pehlivan çeşidinden elde edilmiştir.

Ekmeklik buğdayların beklemeli sedimantasyon değerleri 25.7 ml ile 37.3 ml arasında değişmiştir. Beklemeli sedimantasyon değeri en yüksek (37.3 ml) Kaşifbey 95 çeşidinden alınırken; en düşük beklemeli sedimantasyon ise (25.7 ml) Pehlivan çeşidinden elde edilmiştir.

Ekmeklik buğdayların yaş gluten değerleri % 32 ile % 38.3 arasında değişmiştir. Yaş gluten değeri en yüksek (% 38.3) Pandas çeşidinden alınırken; en düşük yaş gluten ise (% 32) Pehlivan çeşidinden elde edilmiştir.

Ekmeklik buğdayların gluten indeks değerleri % 64.3 ile % 96.7 arasında değişmiştir. Gluten indeks değeri en yüksek (% 96.7) Kaşifbey 95 çeşidinden alınırken; en düşük gluten indeks ise (% 64.3) Pehlivan çeşidinden elde edilmiştir.

Makarnalık buğdayların parlaklık değerleri % 79.8 ile % 82.5 arasında değişmiştir. Parlaklık değeri en yüksek (% 82.5) Burgos çeşidinden alınırken; en düşük parlaklık ise (% 79.8) Sarıçanak 98 çeşidinden elde edilmiştir.

Makarnalık buğdayların koyu alan değerleri 0.39 ile 0.67 arasında değişmiştir. Koyu alan değeri en yüksek (0.67) Fuatbey 2000 çeşidinden alınırken; en düşük koyu alan ise (0.39) Burgos çeşidinden elde edilmiştir.

Makarnalık buğdayların sarı renk değerleri 14.64 ile 15.87 arasında değişmiştir. Sarı renk değeri en yüksek (15.87) Amanos 97 çeşidinden alınırken; en düşük sarı renk ise (14.64) Fuatbey 2000 çeşidinden elde edilmiştir.

Makarnalık buğdayların camsı dane oranları % 85 ile % 97 arasında değişmiştir. Camsı dane oranı en yüksek (% 97) Burgos çeşidinden alınırken; en düşük camsı dane ise (% 85) Şölen 2002 çeşidinden elde edilmiştir.

Makarnalık buğdayların unsu dane oranları % 1 ile % 11 arasında değişmiştir. Unsu dane oranı en yüksek (% 11) Şölen 2002 çeşidinden alınırken; en düşük unsu dane ise (% 1) Fuatbey 2000 çeşidinden elde edilmiştir.

Makarnalık buğdayların dönmeli dane oranları % 1.7 ile % 9 arasında değişmiştir. Dönmeli dane oranı en yüksek (% 9) Sarıçanak-98 çeşidinden alınırken; en düşük dönmeli dane ise (% 1.7) Burgos çeşidinden elde edilmiştir.

Buğday çeşitlerin rutubet oranları % 7.41 ile % 7.91 arasında değişmiştir. En yüksek rutubet oranı (% 7.91) Pehlivan çeşidinde; en düşük rutubet oranı ise (% 7.41) Sarıçanak-98 çeşidinde saptanmıştır. Korelasyon analizi sonucunda pazar fiyatı ile rutubet oranı arasında istatistiksel olarak önemli ancak negatif (r=- 0.91**) yönde bir ilişki bulunmuştur. Yani rutubet oranındaki artış pazar fiyatını olumsuz yönde etkilemektedir.

Ekmeklik buğday çeşitlerinde verim ve başakta başakçık sayısı (r = 0.96**), metrekarede başak sayısı (r = 0.92**), başakta tane sayısı (r = 0.95**), başakta tane ağırlığı (r = 0.99**), başaklanma gün sayısı (r = 0.97**) arasında pozitif ve önemli; bitki boyu(r = -0.95**) arasında olumsuz anacak önemli ilişkiler; makarnalık buğday çeşitlerinde ise **v**erim ve başakta başakçık sayısı (r=0.77**), metrekarede başak sayısı (r=0.90**), başakta tane sayısı (r=0.83**), başakta tane ağırlığı (r=0.95**) ve başaklanma gün sayısı (r=0.94**) arasında pozitif ve önemli, bitki boyu (r=-0.93**) bakımından ise ilişki olumsuz ancak önemli bulunmuştur. Yapılan regrasyon analizi sonucunda elde edilen regrasyon denklemleri ve R^2 oranları verim tahmininde oldukça güvenilirdir.

Ekmeklik buğday çeşitlerinde pazar fiyatı ve hektolitre ağırlığı (r=0.71**), bin tane ağırlığı (r=0.71**), gluten indeksi (r=0.92**), yaş gluten (r=0.95**), protein (r=0.91**), beklemeli sedimantasyon (r=0,95**) ve sedimantasyon (r=-0.95**) arasında pozitif ve önemli; rutubet (r=-0,91**) negatif ancak önemli bir ilişki; makarnalık buğday çeşitlerinde ise pazar fiyatı verim hektolitre ağırlığı (r=0.93**), bin tane ağırlığı (r=0.77**), protein (r=0.92**), koyu alan (r=0.88**), parlaklık (r=0.78**), camsı tane (r=0,91**) ve sarı renk (r=-0.81**) arasında pozitif ve önemli; rutubet (r=-0,95**), koyu alan (r=-0,88**), unsu tane (r=-0,97**), dönmeli tane (r=-0,97**) olumsuz ancak önemli bir ilişki saptanmıştır Yapılan regrasyon analizi sonucunda elde edilen regrasyon denklemleri ve R^2 oranları pazar fiyatı tahmininde oldukça güvenilirdir.

Buğdayların piyasa fiyatları 66,67 krş/kg ile 73,00 krş/kg arasında değişmiştir. Piyasa fiyatı en yüksek Burgos (73,00 krş/kg) çeşidinden alınırken; en düşük piyasa fiyatı ise Pehlivan (66,67 krş/kg) çeşidinden elde edilmiştir.

Makarnalık ve ekmeklik buğday çeşitleri arasında dekara maksimum gelir sağlayan çeşit Burgos (435.810 Tl/da) olurken; minimum gelir ise Pandas (250.582 Tl/da) çeşidinde elde edilmiştir.

5.2. Öneriler

Makarnalık çeşitler ekmeklik çeşitlere oranla daha yüksek verimli ve daha fazla getiriye sahiptirler. Bölgede makarnalık buğdayda verim ve gelir bakımından Burgos çeşidi; ekmeklik buğdayda ise Meta çeşidi üreticilere önerilebilir. Bölgede verime dayalı değil de kalite kriterlerine dayalı ön plana çıkan çeşitlere yönelik yüksek fiyat verilmelidir.

KAYNAKLAR

ABAY, C. S., AKGÜNGÖR, M., ARTUKOĞLU, N., ve ÇAĞLAYAN, L., 1995. Planlı Dönemde Tarım Politikaları. Türkiye Ziraat Mühendisliği IV. Teknik Kongresi, 9-13 Ocak, Ankara, s.47-61.

AKGÜN, İ., ALTINDAL, D., ve KARA, B. A., 2011. Isparta ekolojik koşullarında ekmeklik ve makarnalık bazı buğday çeşitlerinin uygun ekim zamanlarının belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi, 4(3): 1-55.

AKINCI, C., ÇÖLKESEN, M., EREN, N., ve ÖKTEM, A., 1993. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu. 30 Kasım-3 Aralık, Ankara, s.533-540.

AKINCI, C., ve YILDIRIM, M., 2009. F6 Jenerasyonundaki Bazı Makarnalık Buğday Hatlarının Verim ve Verim Unsurlarının Karşılaştırılması. Türkiye 8. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim, Cilt 2, Hatay, s.423-426.

ALTINBAŞ, M., TOSUN, M., YÜCE, S., KONAK, C., KÖSE, E., ve CAN, R.A., 2004. Ekmeklik buğdayda (*Triticum aestivum* L.) tane verimi ve bazı kalite özellikleri üzerinde genotip ve lokasyon etkileri. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41(1): 65-74.

ANONİM, 1972a. International Association for Cereal Chemistry, ICC Standard No:137.

ANONİM, 1972b. International Association for Cereal Chemistry, ICC Standard No:116.

ANONİM, 1990. AACC Approved Methods of the American Association of Cereal Chemist, USA.

ANONİM, 2007. 2007 Yılı Hububat Raporu. Toprak Mahsulleri Ofisi, Ankara.

ANONİM, 2008. 2008 Yılı Hububat Raporu. Toprak Mahsulleri Ofisi, Ankara.

ANONİM, 2011. Ülkesel Serin İklim Tahılları Kışlık ve Yazlık Dilim Makarnalık Buğday Kalite Araştırmaları. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.

ANONİM, 2014. Food and Agriculture Organization. Cereal Crops. www.fao.org./ Erişim tarihi: 20.06.2015.

ANONİM, 2015. https://www.curveexpert.net/ Erişim tarihi: 10.04.2015

ARISOY, H., ve OĞUZ, C., 2005. Tarımsal Araştırma Enstitüleri Tarafından Yeni Geliştirilen Buğday Çeşitlerinin Tarım İşletmelerinde Kullanım Düzeyi ve Geleneksel Çeşitler ile Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi-Konya İli Örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 105s.

ATLI, A., 1987. Kışlık Tahıl Üretim Bölgelerimizde Yetiştirilen Bazı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Kaliteleri ile Kalite Karakterlerinin Stabilitesi Üzerine Araştırmalar. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, Bursa, s.443-454.

ATLI, A., KOCAK, N,. ve AKTAN, B., 1993. Ülkemiz Çevre Koşullarının Kaliteli Makarnalık Buğday Yetiştirmeye Uygunluk Yönünden Değerlendirilmesi. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım-03 Aralık, Ankara, s.351-354.

AVÇİN, A., AVCI, M., ve DÖNMEZ, Ö., 1997. Orta Anadolu şartlarında ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin verimlerindeki genetik gelişmeler. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 1(6): 1-13.

AYÇİÇEK, M., ve YILDIRIM, T., 2006. Bazı makarnalık buğday (*Triticum turgidum Var. durum* L.) çeşitlerinin Erzurum koşullarındaki verim yetenekleri. Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 18(2): 151-157.

AYDIN, F., KOÇAK A. N., ve DAĞ, A., 1993. Bazı Buğday Çeşitlerinin Bulgur Kalitesinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım–3 Aralık, Ankara, s.310–315.

AYDIN, N., BAYRAMOĞLU, H. O., MUT, Z., ve ÖZCAN, H., 2005. Ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.*)* çeşit ve hatlarının Karadeniz koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 11(3): 257-262.

AYDIN, N., MUT, Z., BAYRAMOĞLU, H., ve ÖZCAN, H., 2007. Samsun ve Amasya koşullarında ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(2): 45-51.

AYDOĞAN S., ŞAHİN, M., AKÇACIK, A. G., ve TÜRKÖZ, M., 2010. İleri makarnalık buğday hatlarının farklı çevrelerde verim ve kalite özellikleri yönünden değerlendirilmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(4): 23-31.

AYKUT, F., YÜCE, S., DEMİR, İ., AKÇALI, C. R., ve FURAN, M. A., 2005. Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Bornova Koşullarında Performansları Üzerine Bir Araştırma. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Cilt I, Antalya, s.89-93.

BİLGİN, O., ve KORKUT, K. Z., 2005. Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşit ve hatlarının dane verimi ve bazı fenolojik özelliklerinin belirlenmesi. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(1): 45-49

BLUE, E. N., MASON, S. C., and SANDER, D. H., 1990. Influence of Planting Date, Seeding Rate and Phosphorus Rate on Wheat Yield. Agronomic Journal, 82: 762-768.

BOLTON, E. E., and HEPWORTH, H. M., 1972. Tillage Research in Turkey. Proc. of Regional Wheat Workshop Beirut, Lebanon.

BOROJEVİC, S., and CUPİNA, T., 1968 Phenotypic Expression of Different Vulgare Wheat Genotypes Under The Same Environment. Third International Wheat Genetics Symposium, 2-4 August, Canberra, s.388-396.

BOYACIOGLU, M. H., ve TÜLBEK, M. Ç., 2002. Makarnalık Buğday Kalitesine Bir Bakış. Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi, 03-04 Ekim, Gaziantep, s.94-98

BRDAR, M. D., KRALJEVİC-BALALİC, M. M., and KOBİLJSKİ, B. I., 2008. The Parameters of Grain Filling and Yield Components in Common Wheat (*Triticum aestivum* L.) and Durum Wheat (*Triticum turgidum* L.) Center. European Journal Biology, 3(1): 75-82.

BROOKER, D. B., ARKEMA, F. B., and HALL, C. W., 1992, Drying and Storage of Grains and Oilseeds. An AVİ Book, Published by Van Nostrand Reinhold, New York10, 205s

BUSHUK, W., 1998. Wheat Breeding for End-Product Use. Euphytica, 100(8): 137-145.

CHATURVEDİ, G. S., AGGARWAL, P. K., SİNGH, A. K., JOSHİ, M. G., and SİNHA, S. K., 1981 Effect of İrrigation on Tillering in Wheat, Triticale and Barley in a Water-Limited Environment. Irrigation Science, 2(1): 225-235.

COŞKUN, Y., İLKHAN, A., KÖTEN, M., ve COŞKUN, A., 2010. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yetiştirilen farklı makarnalık buğday çeşitlerinin kalite yönünden değerlendirilmesinde b ve b* renk değerlerinin kullanılabilirliğinin incelenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(3): 25-29.

CURİC, D., KARLOVİC, D., TUSAK, D., PETROVİC, B., ve DUGUM, J., 2001. Gluten as Standard of Wheat Flour Quality. Food Technology, 39(4): 353-361.

ÇAĞLAR, Ö., ÖZTÜRK, A., ve BULUT, S., 2006. Bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin Erzurum Ovası koşullarına adaptasyonu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 37(1): 1-7.

ÇAKMAK, M., 2010. Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinde Başaklanma Sonrası Bazı Fenolojik, Fizyolojik ve Bitkisel Özelikler ile Verim, Kalite Unsurları Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 97s.

ÇEKİÇ, C., 2007. Kurağa Dayanıklı Buğday (*Triticum aestivum* L.) Islahında Seleksiyon Kriteri Olabilecek Fizyolojik Parametrelerin Araştırılması. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 67s

ÇORUH, İ., ve BOYDAŞ, M. G., 2007. Buğday tarımında değişik toprak işleme aletlerinin ve çalışma hızlarının yabancı ot yoğunluğu üzerine etkisi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(1): 1-23.

ÇÖL, M., 2007. Geçmişten Günümüze Ekmeklik Buğdayda Verim ve Kalitedeki Gelişmeler. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 85s.

ÇÖLKESEN, M., EREN, N., ÖKTEM, A., ve AKINCI, C., 1993. Şanlıurfa Bölgesinde Kuru ve Sulu Koşullara Uygun Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım-03 Aralık, Ankara, s.533-539.

ÇÖLKESEN, M., ÖKTEM, A., EREN, N., YAĞBASANLAR, T., ve ÖZKEN, H., 1994. Çukurova ve Harran Ovası Koşullarına Uygun Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, Cilt l, İzmir, s.18-21.

DİKİCİ, N., BİLGİÇLİ N., ELGÜN, A., ve ERTAS, N., 2006. Unun ekmekçilik kalitesi ile farklı metotlarla ölçülen hamurun reolojik özellikleri arasındaki ilişkiler. Gıda Dergisi, 31(5): 285-291.

DİNÇ, S., ve EREKUL, O., 2010. Bazı ekmeklik buğdaylarda ekim sıklığını verim ve verim öğelerine etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 7(2): 117-125.

DOĞAN, R., 2004. Bursa koşullarında geliştirilen makarnalık buğday hatlarının (*Triticum turgidum* L.) bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(1): 193-206.

DOĞAN, Y., TOĞAY, Y., ve TOĞAY, N., 2014. Türkiye'de tescil edilmiş bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin Mardin-Kızıltepe koşullarında verim ve bazı verim özelliklerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Dergisi, 24(3): 241- 247.

DOKUYUCU, T., AKKAYA, A., NACAR, A., ve İSPİR, B., 1997. Kahramanmaraş Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğdayların Verim, Verim Unsurları ve Fenolojik Özelliklerinin İncelenmesi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Samsun, s.16-20.

DOKUYUCU, T., CESURER, L., ve AKKAYA, A., 1999. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum L.)* Genotiplerinin Kahramanmaraş Koşullarında Verim ve Verim Unsurlarının İncelenmesi. 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-20 Kasım, Cilt I, Adana, s.127-132.

DÖNMEZ, E., 2002. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinde Genotip x Çevre İnteraksiyonları ve Stabilite Analizleri Üzerine Bir Araştırma. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, Tokat, 152s.

DZİKİ, D., and LASKOWSKİ, J., 2005. Wheat Kernel Physical Properties and Milling Process. Acta Agrophysica, 15(6): 59-71.

EGESEL, C. Ö., KAHRIMAN, F., TAYYAR, S., ve BAYTEKİN, H., 2009. Ekmeklik buğdayda un kalite özellikleri ile dane veriminin karşılıklı etkileşimleri ve uygun çeşit seçimi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 24(2):76-83.

ELGÜN, A., ERTUGAY Z., CERTEL, M., ve KOTANCILAR, H. G., 1999. Tahıl ve ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü ve Laboratuar Uygulama Kılavuzu. Atatürk Üniversitesi Yayın No: 867, Ziraat Fakültesi Yayın No: 335, Ders Kitapları Serisi No: 82, Erzurum, 245s.

ELGÜN, A., ve ERTUGAY, Z., 1995. Tahıl işleme teknolojisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Erzurum, 411s.

ELGÜN, A., ve ERTUGAY, Z., 2000. Tahıl işleme Teknolojisi. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayın No: 718, Erzurum, 200s.

ERAKTAN, G. ve OLHAN, E., 2009. Türkiye'nin AB'ye Uyum Sürecinde Olası Gelişmelerin Önemli Tarım Ürünleri Üzerine Ekonomik Etkilerinin Analizi-Buğday ve Arpa. TKB, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Projesi.

ERKUL, A., 2006. Sulamalı koşullarda ileri ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) hatlarının tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 3(1): 27-32.

FEİLLET, R., AİT-MOUH, O., KOBREHEL, K., and AUTRAN, J. C., 1989. The Role of Low Molecular Weight Glutenin Proteins in the Determination of Cooking Quality of Pasta Products: An Overview. Cereal Chemistry, 66(3): 26-30.

GALANDE, A. A., 2002. Dissection of Kernel Hardness and Bread Making Quality Wheat Using Molecular Markers, Ph. D. Dissertation, Plant Molecular Biology Unit., Division of Biochemical Scineces, National Chemical Laboratory, Pune, İndia.

GARCİA DEL MORAL, L. F., RHARRABTİ, Y., VİLLEGAS, D., and ROYO, C., 2003. Evaluation of Grain Yield and its Components İn Drum Wheat Under Mediterranean Conditions, an Ontogenic Approach. Agronomic Journal, 95(5): 266-274.

GENÇ, İ., 1974. Yerli ve Yabancı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim ve Verime Etkili Başlıca Karakterler Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 82, Adana, 83s.

GENÇ, İ., KIRTOK, Y., ÜLGER, A. C., ve YAĞBASANLAR, T., 1999. Çukurova Koşullarında Ekmeklik (T. *aestivum* L.) ve Makarnalık (T. *durum* Desf.)

Buğday Hatlarının Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, Bursa, s.71-82.

GENÇ, İ., KIRTOK, Y., YAĞBASANLAR, T., KOÇ, M., KILINÇ, M. ve ÖZKAN, H., 1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Sulu Koşullarda Uygun Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:30, Adana, 78s.

GENÇ, İ., YAĞBASANLAR, T., ÖZKAN, H., ve KILINÇ, M., 1993. Seçilmiş Bazı Makarnalık Buğday Hatlarının Güneydoğu Anadolu Bölgesi Sulu Koşullarında Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım-3 Aralık, Ankara, s.127-141.

GENÇ, İ., YAĞBASANLAR, T., ve ÖZKAN, H., 1994. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Sulu Koşullarına Uygun Ekmeklik Buğday Çeşit Geliştirme Çalışmaları. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, İzmir, s.17-20.

GENÇTAN, T., 1988. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Üç Farklı Lokasyonda Verim ve Verime Etkili Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Yayınları No:61, Trakya, 67s.

GENÇTAN, T., ve BALKAN, A., 2006. Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinde ana sap ve fertil kardeşlerin bitki tane verimi ve verim öğeleri yönünden karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 13(1): 17-21.

GENÇTAN, T., ve SAĞLAM, N., 1987. Ekim Zamanı ve Ekim Sıklığının Üç Ekmeklik Buğday Çeşidinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, Bursa, s.171-183.

GÖNCÜOĞLU, A., 2001. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatlarında Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 121s.

GÜÇLÜ, M., 2015. Hatay Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum Aestivum* L.) Genotiplerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Hatay, 143s.

GÜLEÇ, T. E., SÖNMEZOĞLU, Ö. A., ve YILDIRIM, A., 2010. Makarnalık buğdaylarda kalite ve kaliteyi etkileyen faktörler. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27 (1): 113-120.

GÜRGEN, G., 2002, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin İklimi. Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Yayınları No: 12, Diyarbakır, 145s.

HADJICHRISTODOULOU, A., 1987. Cultivar and Spacing Trials with Peanuts. Technical Report. Ministry of Agriculture and Natural Resources, Nicosia, Cyprus, 94 (7): 5

HAILU, F., and MEREKER, A., 2008. Variation in Gluten Strength Yellow Pigment in Etiopian Tetraplaid Wheat Germplasm. Genet Resour Crop Evolution, 55(2): 277-285.

HALVERSON, J., and ZELENY, L., 1988. Criteria of Wheat Quality in Wheat Chemistry and Technology. Pomeranz, Cilt 1, 3-5 June, AACC St.Paul, s.15-45.

HOSENEY, R. C., 1994. Principles of Cereal Science and Technology. American Association of Cereal Chemists, Cilt 2, 7-8 August, St. Paul, s.51-63.

IŞIKBER, A. A., ÖZDAMAR, H. Ü., ve KARCI, A., 2005. Kahramanmaraş ve Adıyaman illerinde depolanmış buğdaylar üzerinde rastlanan böcek türleri ve

bulaşma oranları. Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 8(1): 107-113.

JARRAH, M., and GENÇ, I., 1997. Variability of Morphophysiological Traits of Mediterranean Durum Cultivars. Barley and Wheat Newsletter, 16(2): 52-57.

KAHRIMAN, F., 2007. Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Değerlerinin Belirlenmesi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale, 93s.

KARABABA, E., COŞKUNER, Y., ve ERCAN, R., 1999. Çukurova Bölgesinde yetiştirilen bazı buğday çeşitlerinin iki katlı yassı ekmek üretimine uygunluğunun belirlenmesi. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi, 6(1):1-12.

KARADEMİR, Ç., ve SAĞIR, A., 1999. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Makarnalık Buğday Genotiplerinde Bitkisel Özelliklerin Değişim Sınırları. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana, s.360-365.

KARAMAN, M., KENDAL, E., AKTAŞ, H., TEKDAL, S., ve ALTIKAT, A., 2012. Kalite parametreleri yönünden yerli ve yabancı bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 5(2): 29-32.

KARATOPRAK, G., ve DİNÇER, N., 1999. Çukurova Bölgesi İçin Uygun Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana, s.343-348.

KAYA, M., ve ŞANLI, A., 2009. Bazı ekmeklik (*Triticum aestivum* L.) ve makarnalık (*Triticum durum* L.) buğday çeşitlerinin Isparta ekolojik koşullarında verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi. Bitkisel Araştırma Dergisi, 2(27): 1-55.

KENDAL, E., 2014. Yazlık bazı ekmeklik buğday genotiplerinin Diyarbakır koşullarında verim ve kalite yönünden değerlendirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 16(3): 16-24.

KENDAL, E., TEKDAL, S., AKTAŞ, H., ALTIKAT, A., KARAMAN, M., ve BARAN, İ., 2012. Diyarbakır Ekolojik Koşullarına Uygun Yabancı Yazlık Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Tarım Kongresi, 12-25 Eylül, Cilt 1, Bursa, s.242-245.

KENDAL, E., TEKDAL, S., AKTAŞ, H., ve 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.

KENDAL, E., ve YAĞBASANLAR T., 2009. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, farklı dozlarda uygulanan çinko ($ZnSO^4$) gübresinin makarnalık buğday çeşitlerinde verim, verim unsurları ve kalite özelliklerine etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 120s.

KILIÇ, H., 2001. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Yıllık Gelişme Raporu, Diyarbakır.

KILIÇ, H., KENDAL, E., AKTAŞ, H., ve TEKDAL, S., 2014. İleri kademe ekmeklik buğday hatlarının farklı çevrelerde tane verimi ve bazı kalite özellikleri yönünden değerlendirilmesi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 4(4): 87-95.

KILINÇ, M., ŞENER, O., ve GÖZÜBENLİ, H., 1996. Hatay koşullarında uygun makarnalık buğday (*Triticum durum* L.) çeşitlerinin belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(l): 125-138.

KIRTOK, Y., 1997. Genel Tarla Bitkileri. Serin ve Sıcak İklim Tahılları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, Adana, 151s.

KONYALI, S., ve GAYTANCIOĞLU, O., 2007. Türkiye'de buğdayda uygulanan tarım politikaları ve Trakya Bölgesi buğday üreticilerinin sorunları. Tekirdağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(3): 98-109

KORKUT, K. Z., SAĞLAM, N., ve Başer, İ., 1993. Ekmeklik ve makarnalık buğdaylarda verimi etkileyen bazı özellikler üzerine araştırmalar. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 2 (2): 111-118.

KORKUT, K. Z., ve ÇITAK, N., 1992. Yerli ve yabancı kökenli ekmeklik buğday çeşitlerinde tane verimi ve ekmeklik kalitesi unsurları üzerine araştırmalar. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(1):113-121.

KÖMEÇ, Ö., 2003. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarının Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 110s.

KURUÇ, B., 1988. Belgelerle Türkiye İktisat Politikası. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Yayınları, Ankara, 36s

KÜN, E., 1988. Serin İklim Tahılları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1032, Ankara, 144s.

KÜN, E., 1996. Serin İklim Tahılları. Tahıllar-I. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:1451, Ankara, 92s.

MAÇÇA, İ., ve ÖZBERK, İ., 2012. Adıyaman ürün borsasında ekmeklik buğday fiyatlarını etkileyen faktörler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3): 49-59.

MATSUO, R. R., and DEXTER, J. E., 1980. Relationship Between Some Durum Wheat Characteristics and Semolina Milling Properties. Canadian Journal of Plant Science, 60(5): 49-53.

MATVEEF, M., 1966. Influlence du gluten des bles durs sur la valeur des pates alimentaires. Bull, ENSMIC, 213(5):133-138.

MENDERİS, M., 2006. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Koşullarında Geliştirilen Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatları ile Yetiştirilen Bazı Buğday Çeşitlerinin Kalite Özelliklerinin Araştırılması. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 101s.

MIZRAK, E., 2017. Tekirdağ İlinde Ekmeklik Buğday Kalite Alanlarının Belirlenmesi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, 98s.

MIZRAK, G., 1986. Türkiye İklim Bölgeleri. Tarım Teknik Yayınları No:2, Ankara, 78s.

MUT, Z., AYDIN, N., ÖZCAN, H., ve BAYRAMOĞLU, H. O., 2005. Orta Karadeniz Bölgesi'nde ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(2): 85-93.

MUT, Z., AYDIN, N., ÖZCAN, H., ve BAYRAMOĞLU, H. O., 2007. Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin verim ve başlıca kalite özelliklerinin belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(2): 193-201.

OTTMAN, M. J., DOERGE, T. A., and MARTİN, E. C., 2000. Durum Grain Quality as Affected by Nitrogen Fertilization Near Anthesis and İrrigation During Grain Fill. Agronomy Journal, 92(5): 1035-1041.

ÖKTEM, A., COŞKUN, Y., ÖKTEM, A.G., ve ÖZBERK, İ., 2003. Bazı makarnalık buğday (*Triticum turgidum* L.) genotiplerinin Harran Ovası koşullarına adaptasyonu. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2): 81-90.

ÖNDER, O., 2007. Orta Anadolu Kuru Şartlarında Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Kardeşlenme Dinamiğinin Araştırılması. Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 103s.

ÖZBERK, İ., KILIÇ, H., ATLI, A., and KARLI, B., 2006. Selection of Wheat Based on Economic Returns Per Unit Area. Euphytica, 152(2): 235-245.

ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F. ve BRAUN, H.J., 2003. Performance and Stability of CIMMYT-Derived Durum Wheat Cultivars in the Souteastern Anatolia Region., in the Proceedings Arnel R. Halleuer International Symposium on Plant Breeding, 17-22 August, Mexico city, p.58-60.

ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F., GÜLER, M., ÖKTEM, A., ve KILIÇ, H., 2000. Makarnalık buğdayda bazı meteorolojik veriler ile tane verimi arasındaki ilişkiler. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(2): 117-124.

ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F., ve COŞKUN, Y., 2005. Özberk ve Urfa-2005 makarnalık buğday çeşitlerinin verim performansları ve stabiliteleri. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(3): 29-34.

ÖZBERK, İ., ve ÖZBERK, F., 1993. Makarnalık Buğdayda Verim ve Verim Komponentleri Arası İlişkiler. Makarnalık Buğday ve Mamülleri Sempozyumu, 30 Kasım-3 Aralık, Ankara, s.275-285.

ÖZBERK, Î., ve ÖZBERK, F., 2001. Dicle-74 ve Diyarbakır-81 makarnalık buğday çeşitlerinin Ceylanpınar koşullarında performans ve stabiliteleri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3): 69-72.

ÖZDEMİR, S., ve OLGUN, M., 2011. Farklı Lokasyonlarda Ekilen Buğday Çeşitlerinin Optimum Ekim Sıklığının Belirlenmesi. Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 30s.

ÖZER M. S., 2016. Un Sektöründe Kalite Kontrolü. TUSAF, Çukurova Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, 18-21 Nisan, Antalya, s.21-32.

ÖZER, Ç., ve ÜNAL, S., 1998. Glutomatik 4+2 sistemi ile unların niteliklerinde değişmelerin belirlenmesi. Un Mamülleri Dünyası, 7(2): 26-28.

ÖZER, M. S., 1996. Haran Ovası Sulu Koşullarda Yetiştirilecek Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitleri. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın No: 103, Şanlıurfa, 74s.

ÖZKAYA T., IŞIN F. ve UZMAY, A., 2000, Türkiye ve Avrupa Birliği'nde tarım sektörüne yönelik desteklemeler. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü Dergisi, 61(2): 8-15.

ÖZKAYA, H., 1992. Temel gıdamız ekmek. Bilim ve Teknik Dergisi, 25(291): 43-45.

ÖZKAYA, H., ve KAHVECİ, B., 1990. Tahıl ve Ürünleri Analiz Yöntemleri. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No:14, Ankara, 152s.

ÖZKAYA, H., ve ÖZKAYA, B., 1993. Makarna Kalitesinde Buğday Bileşiminin Önemi. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım - 03 Aralık, Ankara, s.78-84.

ÖZTÜRK, A., ve AKTEN, Ş., 1996. Buğday ve kuraklık stresi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 27(1): 163-176

ÖZTÜRK, İ., AVCI, R., KAHRAMAN, T., ve BEŞER, N., 2004. Trakya Bölgesinde Üretilen Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.)

Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları ile Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran, Konya, s.75-81.

PERTEN, H., 1990. Rapid Measurement of Wheat Gluten Quality by the Gluten Indeks. Cereal Foods World, 35(4): 401-402.

PINARLI, İ., İBANOĞLU, Ş., ve ÖNER, M. D., 2004. Effect of Storage on the Selected Properties of Macaroni Enriched with Wheat Germ. Journal of Food Engineering, 64(3): 249–256.

PORCEDDU, E., PACUCCİ, G., PERRİNO, P., GATTA, C. D., ve MAELLARO, I., 1973. Protein Content and Seed Characteristics in Populations of Triticum Durum Grown at Three Different Locations. Proc. of the Symp. on Genetics and Breeding Durum Wheat, 14-18 June, Maggio, p.217-222.

POSNER, E. S., and DEYOE, W., 1986. Changes in Milling Properties of Newly Harwested Hard Wheat During Storage. Cereal Chemistry, 63(5): 451-456.

POSNER, E. S., and HİBBS, A. N., 2005. Wheat flour milling. American Association of Cereal Chemists, 47(2): 497-504.

SADE, B., TOPAL, A., SOYLU, S., 1999. Konya Sulu Koşullarında Yetiştirilebilecek Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Belirlenmesi. Orta Anadolu'da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu, 8-11 Haziran, Konya, s.91-96.

SADE, B., TOPAL, A., ve SOYLU, S., 1999. Konya Sulu ve Kuru Koşullarında Yetiştirilebilecek Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Belirlenmesi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Cilt I, Adana, s.91- 96.

SADE, B., ve AKÇİN, A., 1991. Farklı Azot Dozlarının Makarnalık buğday Çeşitlerinin (*Triticum durum* Desf.) Verim ve Verime Etkili Başlıca Tarımsal Karakterler Üzerine Etkileri. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, Cilt I, İzmir, s.26-31.

SHPİLER, L., and BLUM, A., 1991. Heat Toleranc to Yield and its Components in Different Wheat Cultivar. Euphytica, 51(6): 257-263.

SISSONS, M., 2004. Pasta. Encyclopedia of Grain Science. Elsevier Ltd., Amsterdam, 25(4): 410-418.

SİMANE, B., STRUİK, P. C., NACHİT, M. M., ve PEACOCK, J. M., 1993. Ontogenetic Analysis of Yield Component and Yield Stability of Durum Wheat in Water-limited Environments. Euphytica, 71(8): 211-219.

SLOVER, H. T., and LEHMANN, J., 1972. Effects of Fumigation on Wheat in Storage. Cereal Chemistry, 49(3): 412-415.

SOYLU, S., ve SADE, B., 2000 Makarnalık buğdaylarda (*Triticum durum* L.) başaklanma süresi ve kışa dayanıklılığın kombinasyon yeteneği, melez gücü ve kalıtımı. Konya Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 14(23): 120-130.

ŞAHİN, M., AKÇURA, M., AKÇACIK, A. G., ve DOĞAN, S., 2006. Makarnalık buğday ıslahında renk spektro-fotometresi ile ölçülen parametrelerin değerlendirilmesi. Bitkisel Araştırma Dergisi, 6(2):17-21.

ŞAHİN, M., AYDOĞAN, S., GÖÇMEN, A., AKÇACIK, A., ve TANER, S., 2009. Orta Anadolu için geliştirilmiş bazı ekmeklik buğday genotiplerinin alveograf analizi yönünden değerlendirilmesi. Bitkisel Araştırma Dergisi, 9(2): 1-9.

ŞAHİN, M., GÖÇMEN, A., ve AYDOĞAN, S., 2004. Buğday ve arpa ıslahında kullanılan kalite kriterleri. Bitkisel Araştırma Dergisi, 2(1): 54-60.

ŞENER, O., KILINÇ, M., YAĞBASANLAR, T., GÖZÜBENİ, H., ve KARADAVUT, U., 1997. Hatay Koşullarında Bazı Ekmeklik (*Triticum*

aestivum L.) ve Makarnalık Buğday (*Triticum durum* Desf.) Çeşit ve Hatlarının Saptanması. Türkiye İlleri Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Samsun, s.1.

ŞENGÜN, B., 2006. Ekmeklik Buğday Yeni Islah Hatlarında Bazı Agronomik ve Kalite Özellikleri. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 89s.

TATAR, Ö., 2009. Buğdayda (*Triticum aestivum* L.) Sapa Kalkma Döneminde Meydana Gelen Kuraklığın Başak Oluşumu ve Bazı Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim, Hatay, s. 433-437.

TAYYAR, Ş., 2005. Biga koşullarında yetiştirilen farklı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum L.*) çeşit ve hatlarının verim ve bazı kalite özelliklerinin saptanması. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(3): 405-409.

TAYYAR, Ş., 2008. Grain Yield and Agronomic Characteristics of Romanian Bread Wheat Varieties Under the Conditions of Northwestern Turkey. African Journal of Biotechnology, 7(10): 1479-1486.

TEKDAL, S., KENDAL, E., ALTIKAT, A., AKTAŞ, H., ve KARAMAN, M., 2011. İleri Kademe Durum Buğday Hatlarının (*Triticum durum* Desf.) Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. 9. Tarla Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül, Bursa, s.25-27.

TMO, 2010. Hububat Alım ve Satış Esaslarına İlişkin Uygulama Yönetmeliği.

TOSUN, O., ve YURTMAN, N., 1973. Ekmeklik buğdayda verime etkili morfolojik ve fizyolojik özellikler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 23(8): 418-434.

TROCCOLI, A., BORRELI, G. M., DE VITA, P., FARES, C., and DI FONZO, N., 2000. Durum Wheat Quality: a Multidisciplinary Concept. Journal of Cereal Science, 12(7): 99-113.

TURAN, İ., 2008. Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Buğday, Arpa ve Tritikale Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 97s.

TÜİK, 2016. Türkiye Buğday Verileri. http://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/ bitkisel.zul (Erişim tarihi: 23.02.2017)

URL-1//mitos.tagem.gov.tr/browse/464/929.doc (Erişim tarihi: 18.04.2017)

URL-2://www.adkoturk.com.tr/tr/besin-degerleri (Erişim tarihi: 03.06.2017)

ÜÇÜNCÜ, M., 2000. Gıdaların Ambalajlanması. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 696s.

ÜNAL, S., 1991. Hububat Teknolojisi. Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayın No:29, İzmir, 216s

ÜNAL, S., 2002. Buğdayda Kalitenin Önemi ve Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemler. Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi, 3-4 Ekim, Gaziantep, s.25-37

VANGÖL, Y., 1999. Ekmek Mevzuatı Teknolojisi. Tarım İl Müdürlüğü Yayınları, İzmir, 95s.

VİRK, D. S., and ANAND , S. C., 1970. Studies on Correlation and Their İmplications in Wheat (*Triticum aestivum* L.). Madras Agronomy Journal, 7(2): 13-17.

WALDRON, L.R., 1933. Yield and Protein Content of Hard Red Spring Wheat Under Conditions of High Temperature and Low Moisture. Journal of Agricultural Research, 47(8): 129-147.

WEİNBERG, Z. G., SHATZ, O., CHEN, Y., YOSEF, E., NİKBAHAT, M., BEN-GHEDALİA, D., and MİRON, J., 2007. Effect of Lactic Acid Bacteria Inoculants on Vitro Digestibility of Wheat and Corn Silages. Journal Dairy Science, 90(5): 4754-4762.

YADON, S. I., GOPHER, A., ve ABOO, S., 2000. The Cradle of Agriculture. Science. Bilim ve Teknik Dergisi, 6(1): 64-65.

YAĞBASANLAR, T., 1996. Makarnalık Buğdayda Verim ve Verim Öğeleri Üzerinde Path Katsayısı Analizi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 78s.

YAĞDI, K., 2004. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(1): 11-23.

YILDIRIM, A., SAKİN, M. A., ve GÖKMEN, S., 2005 Tokat Kazova koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının verim ve verim unsurları yönünden değerlendirilmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(1): 63-72.

YÜRÜR, N., TURAN, Z. M., ve ÇAKMAKÇI, S., 1987. Bazı Ekmeklik Ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Bursa Koşullarında Verim ve Adaptasyon Yeteneği Üzerine Araştırmalar. TÜBİTAK Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, Bursa, s.59-69.

YÜRÜR, N., ve TURGUT, İ., 1992. Bursa yöresinde yetiştirilen buğday çeşitlerinin verim unsurları yönünden değerlendirilmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(9): 37-46.

ZELENY, L., GREENAWAY, W. T., GURNEY, G. M., FİFİELD, C. C., and LEBSOCK, K., 1960. Sedimentation Value as an İndex of Dough Mixing Characteristics in Early Generation Wheat Selections. Cereal Chem., 37(2): 673-681.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Şengül KANAT
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Doğum Yeri ve Tarihi : İmranlı/01.05.1982
Telefon : 05056521517
e-mail : sengul-altundal@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		Adı	İlçesi/ İli	Bitirme Yılı
Lise	:	Fevzi Çakmak	Çayırova/Kocaeli	1999
Lisans	:	Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Bölümü	Merkez/Erzurum	2008
Yüksek Lisans	:	Harran Üniv. Ziraat Fak. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı	Merkez/Şanlıurfa	2017

UZMANLIK ALANI: Serin İklim Tahılları Islahı

YABANCI DİLLER : İngilizce

EKLER

EK 1. Ekmeklik buğday çeşitlerine ait korelasyon tablosu

Parametreler	Başakta Başakçık Sayısı	Başakta Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Protein %	Rutubet %	Hektolitre	Sedim.	Beklemeli Sedim.	Başakta Tane Ağırlığı	Bitki Boyu	M^2 Başak Sayısı	Yaş Gluten	Gluten İndeks	Başaklanma Gün sayısı	Verim
Başakta Tane Sayısı	0.88 **														
Bin Tane Ağırlığı	-0.13	-0.16													
Protein %	-0.25	-0.36	0.49												
Rutubet %	0.1	0.18	0.65**	-0.87**											
Hektolitre	-0.3	-0.34	0.54 *	0.71**	0.66**										
Sedimantasyon	0.02	-0.15	0.66 **	0.85**	-0.90**	0.63*									
Beklemeli Sedimantasyon	-0.12	-0.27	0.58 *	0.89**	-0.92**	0.66**	0.97**								
Başakta Tane Ağırlığı	0.96 **	0.93 **	-0.13	-0.26	0.09	0.28	0.03	-0.1							
Bitki Boyu	-0.92**	-0.97**	0.24	0.33	-0.18	0.37	0.14	0.25	-0.94**						
M2 Başak Sayısı	0.91 **	0.83 **	-0.25	-0.16	0.11	-0.2	0.07	-0.03	0.94**	-0.88**					
Yaş Gluten	-0.14	-0.3	0.67**	0.90**	-0.94**	0.69**	0.95**	0.95**	-0.16	0.3	-0.14				
Gluten İndeks	-0.25	-0.38	0.69**	0.90**	-0.91**	0.81**	0.87**	0.92**	-0.28	0.36	-0.23	0.93**			
Başaklanma Gün sayısı	0.97 **	0.92 **	-0.14	-0.29	0.12	-0.24	-0.01	-0.15	0.98**	-0.95**	0.92**	-0.2	-0.27		
Verim	0.96 **	0.95 **	0.14	-0.27	0.1	-0.29	0	-0.12	0.99**	-0.96**	0.92**	-0.18	-0.28	0.97**	
Pazar Fiyatı	-0.08	-0.22	0.71**	0.91**	-0.91**	0.71**	0.95**	0.95**	-0.07	0.22	-0.04	0.95**	0.92**	-0.12	-0.08

EK 2. Makarnalık buğday çeşitlerine ait korelasyon tablosu

Parametreler	Başakta Başakçık Sayısı	Başakta Tane Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hektolitre	Başakta Tane Ağırlığı	Bitki Boyu	M2 Başak Sayısı	Başaklanma Gün sayısı	Protein %	Rutubet	Parlaklık (L)	Koyu Alan (a)	Sarı Renk (b)	Camsı Tane	Unsu Tane	Dönmeli Tane	Verim
Başakta Tane Sayısı	0.88**																
Bin Tane Ağırlığı	0.08	0.06															
Hektolitre	0.24	0.15	0.91**														
Başakta Tane Ağırlığı	0.80**	0.85**	0.35	0.39													
Bitki Boyu	-0.77**	-0.76**	-0.48	-0.56	-0.94**												
M2 Başak Sayısı	0.85**	0.79**	0.18	0.32	0.87**	-0.85**											
Başaklanma Gün sayısı	0.82**	0.83**	0.34	0.4	0.95**	-0.95**	0.89**										
Protein %	0.38	0.3	0.86**	0.93**	0.47	-0.65**	0.45	0.52*									
Rutubet	-0.27	-0.24	0.82**	0.92**	-0.38	0.57*	-0.33	-0.42	-0.95**								
Parlaklık (L)	0.3	0.19	0.89**	0.9**	0.41	-0.57*	0.45	0.48	0.94**	-0.85**							
Koyu Alan (a)	-0.23	-0.16	-0.90**	-0.94**	-0.41	0.55*	-0.34	-0.39	-0.92**	0.92**	-0.91**						
Sarı Renk (b)	0.23	0.11	0.93**	0.92**	0.34	-0.49	0.29	0.37	0.93**	-0.85**	0.94**	-0.90**					
Camsı Tane	0.2	0.2	0.87**	0.93**	0.35	-0.52*	0.3	0.38	0.95**	-0.98**	0.90**	-0.95**	0.87**				
Unsu Tane	-0.5	-0.42	-0.65**	-0.87**	-0.55**	0.7**	-0.49	-0.55*	-0.83**	0.88**	-0.69**	0.79**	-0.69**	-0.83**			
Dönmeli Tane	-0.31	-0.29	-0.81**	-0.94**	-0.46	0.62*	-0.37	-0.46	-0.92**	0.98**	-0.82**	0.92**	-0.82**	-0.96**	0.94**		
Verim	0.77**	0.83**	0.32	0.39	0.95**	-0.93**	0.90**	0.94**	0.53	0.47	0.46	-0.42	0.33	0.42	-0.57	-0.51	
Pazar Fiyatı	0.43	0.36	0.77**	0.93**	0.53	-0.71	0.45	0.53	0.92**	-0.95**	0.78**	-0.88**	0.81**	0.91**	-0.97**	-0.97**	0.56