

**T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DİYARBAKIR'DA YAYGIN OLARAK YETİŞTİRİLEN EKMEKLİK VE
MAKARNALIK BUĞDAY ÇEŞİTLERİNDE VERİM KALİTE VE
KARLILIK**

Ömer Faruk TANRIKULU

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2018**

Prof. Dr. İrfan ÖZBERK danışmanlığında, Ömer Faruk TANRIKULU'nun hazırladığı “**Diyarbakır’da Yaygın Olarak Yetiştirilen Ekmeklik Ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim Kalite Ve Karlılık**” Konulu bu Çalışma 23/02/2018 tarihinde aşağıdaki juri 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. Nusret ZENCİRCİ

.....

Üye : Prof. Dr. Ayhan ATLI

.....

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

Prof. Dr. H. Murat ALGIN

Enstitü Müdürü

Bu Çalışma HÜBAK Tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: 15039

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
ÇİZELGELER DİZİNİ	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
SİMGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	6
2.1. Ekmeklik Buğday Araştırmaları	6
2.2. Makarnalık Buğday Araştırmaları	8
2.3. Pazarlama Fiyatları	14
3. MATERYAL ve YÖNTEM	15
3.1. Materyal	15
3.1.1. Deneme yeri ve yılı	15
3.1.2. Denemede kullanılan buğday çeşitleri	15
3.1.2.1. Ekmeklik buğday çeşitleri	15
3.1.2.2. Makarnalık buğday çeşitleri	17
3.2. Yöntem	18
3.2.1. Deneme deseni	18
3.2.2. Deneme uygulamaları	18
3.2.3. Deneme yerinin toprak özellikleri	19
3.2.4. Deneme yerinin iklim özellikleri	19
3.3. İncelenen Özellikler	20
3.3.1. Başaklanma gün sayısı (Ekmeklik ve Makarnalık)	20
3.3.2. Bitki boyu (cm) (Ekmeklik ve Makarnalık)	20
3.3.3. Metrekarede başak sayısı (adet/m ²) (Ekmeklik ve Makarnalık)	20
3.3.4. Başakta başakçık sayısı (adet/başak) (Ekmeklik ve Makarnalık)	21
3.3.5. Başakta tane sayısı (adet/başak) (Ekmeklik ve Makarnalık)	21
3.3.6. Başakta tane ağırlığı (g) (Ekmeklik ve Makarnalık)	21
3.3.7. Tane verimi (kg/da) (Ekmeklik ve Makarnalık)	21
3.3.8. Pazarlama fiyatı (krş/kg) (Ekmeklik ve Makarnalık)	21
3.3.9. Bin tane ağırlığı (Ekmeklik ve Makarnalık)	21
3.3.10. Gluten miktarı (Ekmeklik)	22
3.3.11. Gluten indeks değeri (Ekmeklik)	22
3.3.12. Hektolitreye ağırlığı (Ekmeklik ve Makarnalık)	22
3.3.13. % Protein (Ekmeklik ve Makarnalık)	22
3.3.14. % Camsılık (Makarnalıklarda)	22
3.3.15. b değeri (Makarnalık)	23
3.3.16. Sedimentasyon değeri (%) (Ekmeklik)	23
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi	23
3.4.1. Varyans analizleri	23
3.4.2. Korelasyon ve regresyon analizleri	24
3.4.3. Net gelir analizi	24
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	25
4.1. Başaklanma Gün Sayısı	25
4.2. Bitki Boyu	29
4.3. Metrekarede Başak Sayısı	33
4.4. Başakta Başakçık Sayısı	36
4.5. Başakta Tane Sayısı	40
4.6. Başakta Tane Ağırlığı	44
4.7. Bin Tane Ağırlığı	48
4.8. Tane Verimi	52
4.9. Hektolitreye Ağırlığı	56
4.10. Protein Oranı (%)	60

4.11. Yaş Gluten (%)	64
4.12. Gluten İndeks Değeri (%)	66
4.13. Sedimentasyon (ml).....	68
4.14. Camsı Tane (%)	70
4.15. b Değeri (Sarılık)	72
4.16. Pazarlama Fiyatı	74
4.17. Dekara Net Gelir.....	78
4.18. Verim ve Verim Ögeleri Arasındaki İlişkiler	82
4.18.1.Ekmeklik buğday	82
4.18.1.1.Verim ile bitki boyu	83
4.18.1.2.Verim ile başakta başakçık sayısı	84
4.18.1.3.Verim ile başakta tane sayısı	85
4.18.2.Makarnalık buğday	86
4.18.2.1.Verim ile başakta başakçık sayısı	87
4.18.2.2.Verim ile başakta tane sayısı	88
4.18.2.3.Verim ile başakta tane ağırlığı	89
4.18.2.4.Verim ile metrekarede başak sayısı	89
4.18.2.5.Verim ile bin tane ağırlığı	91
4.19. Piyasa Fiyatı ve Kalite Ögeleri Arasındaki İlişkiler	92
4.19.1. Ekmeklik buğday	92
4.19.1.1. Piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı.....	92
4.19.1.2. Piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı	94
4.19.1.3. Piyasa fiyatı ile protein oranı.....	96
4.19.1.4. Piyasa fiyatı ile yaş gluten	98
4.19.1.5. Piyasa fiyatı ile gluten indeks değeri	100
4.19.1.6. Piyasa fiyatı ile sedimentasyon	102
4.19.2. Makarnalık buğday	104
4.19.2.1. Piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı.....	105
4.19.2.2. Piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı	107
4.19.2.3. Piyasa fiyatı ile protein oranı.....	108
4.19.2.4. Piyasa fiyatı ile b (sarı renk) değeri	110
4.19.2.5. Piyasa fiyatı ile camsılık.....	112
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	115
5.1. Sonuçlar	115
5.1.1. Verim ve verim ögeleri ilişkileri	118
5.1.2. Piyasa fiyatı ve kalite kriterleri arasındaki ilişkiler	119
5.1.3. Dekara net gelir (Piyasa Fiyatı x Verim)	124
5.2. Öneriler	125
KAYNAKLAR	126
ÖZGEÇMİŞ	135
EKLER.....	136
EK 1	136
EK 2	137
EK 3	138
EK 4	139

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

DİYARBAKIR'DA YAYGIN OLARAK YETİŞTİRİLEN EKMEKLİK VE MAKARNALIK BUĞDAY ÇEŞİTLERİNDE VERİM KALİTE VE KARLILIK

Ömer Faruk TANRIKULU

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İrfan ÖZBERK
Yıl:2018, Sayfa: 139

Bu çalışmada Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik (Ceyhan-99, Karatopak, Pehlivan, Kaşifbey, Nurkent, Panda ve Sagittario) ve 7 makarnalık (Svevo, Zühre, Şahinbey, Aydın-93, Fırat-93, Sarıçanak ve Güney Yıldızı) buğday çeşitlerinin, verim, kalite ve pazarlama fiyatları vasıtasıyla karlılıklarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Tarla denemeleri 2014-15 yetiştirme mevsiminde Şanlıurfa'da Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü tarla bitkileri deneme alanında yürütülmüştür. Deneme 4 tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine göre 4 ayrı deneme (yağışa dayalı ekmeklik buğday, ilave sulanan ekmeklik buğday, yağışa dayalı makarnalık buğday ve ilave sulanan makarnalık buğday) olarak yürütülmüştür. Çeşitli tarımsal ve kalite özellikler gözlenmiş veya ölçülmüştür. Pazarlama fiyatları yerel buğday borsasından tesadüfi olarak seçilen alıcılar yardımıyla tespit edilmiştir. Verim ile verimle ilişkili karakterler, kalite ve pazarlama fiyatları arasındaki ilişkiler korelasyon ve regresyon analizleriyle daha detaylı incelenmiştir. Karlılık tahminleri pazar fiyatlarının tane verimi ile çarpılması yoluyla tespit edilmiştir. Yağışa dayalı ekmeklik buğdayda tane verimi en yüksek çeşit 552,12 kg/da ile Nurkent olurken, ilave sulanan ekmeklik buğdayda en yüksek tane verimi 621,85 kg/da ile Ceyhan-99 olmuştur. Yağışa dayalı makarnalık buğdayda en yüksek tane verimi 485,35 kg/da ile Aydın-93 olurken ilave sulanan makarnalık buğdayda en yüksek tane verimi 662,32 kg/da Şahinbey çeşidinden elde edilmiştir. Yağışa dayalı ekmeklik buğdayda en yüksek piyasa fiyatı 74.50 krş/kg Karatopak çeşidinden, ilave sulanan ekmeklik buğdayda ise en yüksek piyasa fiyatı 74.73 krş/kg ile Karatopak çeşidinden elde edilmiştir. Yağışa dayalı makarnalık buğdayda en yüksek piyasa fiyatı 85.45 krş/kg ile Aydın-93 olurken ilave sulanan makarnalık buğdayda en yüksek piyasa fiyatı 83.32 krş/kg ile Svevo olmuştur. Yağışa dayalı ekmeklik buğdaylarda dekara gelir temel alındığında en yüksek gelirin 404.547 TL/da ile Nurkent çeşidinden alınırken ilave sulanan ekmeklik buğdaylarda en yüksek dekara 458.873 TL/da ile Ceyhan-99 çeşidinden elde edilmiştir. Yağışa dayalı makarnalık buğdaylarda en yüksek dekara gelir 414.732 TL/da ile Aydın-93 çeşidinden alınırken ilave sulanan makarnalık buğdaylarda en yüksek dekara gelir 539.629 TL/da ile Şahinbey çeşidinden elde edilmiştir. Ekmeklik buğdayın piyasa fiyatın belirlemede kalite özelliklerinden bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein oranı, yaş gluten, gluten indeks değeri ve sedimantasyon değerleri oranlarının önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır. Makarnalık buğdayın piyasa fiyatını belirlemede ise kalite özelliklerinden bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein oranı, camsılık ve b değeri oranlarının önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen tüm sonuçlar dikkate alındığında; ekmeklik buğdaylardan kuruda Nurkent, suluda ise Ceyhan-99 çeşidi, makarnalık buğdaylardan kuruda Aydın-93, suluda Şahinbey çeşidi en karlı çeşitler olarak çiftçiye önerilmektedir.

ANAHTAR KELİMELER: Ekmeklik buğday, makarnalık buğday, tane verimi, kalite, pazarlama fiyatı, karlılık.

ABSTRACT

MSc Thesis

AN ASSESSMENT ON YIELD, QUALITY AND PROFITABILITY OF SOME BREAD AND DURUM WHEAT VARIETIES, GROWN IN DIYARBAKIR

Ömer Faruk TANRIKULU

**Harran University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops**

**Supervisor: Prof. Dr. İrfan ÖZBERK
Year: 2018, Page: 139**

This study aimed to investigate yield, quality, marketing price and finally profitability of some bread and durum wheat cultivars grown largely in Diyarbakir. Seven bread wheats (i.e. Ceyhan-99, Karatopak, Pehlivan, Kaşif bey-95, Nurkent, Panda and Sagittario) and 7 durum wheat cultivars (i.e. Svevo, Zühre, Şahinbey, Aydın-93, Fırat-93, Sarıçanak-98 and Güney Yıldızı) were employed as plant material. Field trials were carried out at the experimental fields of Faculty of Agriculture in 2014-15 growing season. Both type of cultivars were tested under rainfed and supplementary irrigated conditions individually employing randomized complete block design with 4 replications. Various agronomical traits and major quality characteristics were scored. Marketing price estimates were received from randomly selected grain purchasers in local commodity market. Correlation and regression analysis were further run among the yield related characteristics vs. grain yield and the quality characteristics vs. marketing prices. Profitability estimates were calculated through grain yield x marketing price for each entry. It was found that bread wheat variety of Nurkent (552.12 kg/da) and Ceyhan-99 (621.85 kg/da) were found the highest yielding cultivars under rainfed and supplementary irrigated conditions respectively. Whereas, durum wheat variety of Aydın-93 (485.35 kg/da) and Şahinbey (662.32 kg/da) were the highest yielding under same conditions given above respectively. Bread wheat variety of Karatopak (74.5 and 74.73 Kr/kg) was found to be the highest marketing price receiving genotype under both growing conditions. Durum wheat variety of Aydın-93 (84.85Kr/kg) and Svevo (83.32 Kr/kg) were the highest marketing price offered cultivars under the same conditions respectively. Bread wheat variety of Nurkent (404.54 TL /da) and Ceyhan-99 (458.87 TL /da) were the highest income generating varieties under rainfed and supplementary irrigated conditions respectively. Durum wheat cultivar of Aydın-93 (414.73 TL /da) and Şahinbey (539.63TL/da) were the highest in rank for profitability under same conditions respectively. Thousand kernel weights, hectoliter weights, protein %, wet gluten, gluten index and sedimentation significantly affected marketing price. Whereas, 1000 kernel weight, hectoliter weights, protein %, kernel vitreousness and 'b' value significantly affected marketing prices in durum wheat. It was concluded that bread wheat varieties of Nurkent, Ceyhan-99 and durum wheat varieties of Aydın-93, Şahinbey can be recommended for farmers under rainfed and supplementary irrigated conditions in the region respectively.

KEY WORDS: Breadwheat, durum wheat, yield, quality, marketing prices, profitability.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, tez konusunun belirlenmesi ve yürütülmesinde, yardım ve katkılarından yararlandığım tez danışmanım Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanı sayın Prof. Dr. İrfan ÖZBERK, tez projesini destekleyen Harran Üniversitesine, Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonu Başkanlığına, İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Arazi Edindirme Şube Müdürü sayın Oral ÖZGEN'e, Ziraat Mühendisi sayın Merve BAYHAN'a, Ziraat Mühendisi sayın Remzi ÖZKAN'a, Ziraat Mühendisi sayın Zülküf BEGTAŞ'a, Ziraat Mühendisi sayın Kenan KARABULUT'a, GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Islah Bölümü çalışanlarına, Halis Un Fabrikasına, çalışma arkadaşlarıma ve aileme teşekkürlerimi sunarım.



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Ekmeklik buğday çeşitlerinin başlıca özellikleri.....	16
Çizelge 3.2. Makarnalık buğday çeşitlerinin başlıca özellikleri	17
Çizelge 3.3. Deneme yerin toprak özellikleri	19
Çizelge 3.4. Denemenin yapıldığı 2014 / 2015 yıllarında iklim verileri	19
Çizelge 4.1. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde başaklanma gün sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	25
Çizelge 4.2. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde başaklanma gün sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	26
Çizelge 4.3. Çeşitlere ait otalama başaklanma gün sayısı ve LSD'ye göre oluşan gruplar	27
Çizelge 4.4. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde bitki boyuna ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	29
Çizelge 4.5. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde bitki boyuna ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	30
Çizelge 4.6. Çeşitlere ait bitki boyu (cm) ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	31
Çizelge 4.7. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde metrekaredeki başak sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	33
Çizelge 4.8. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde metrekaredeki başak sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	34
Çizelge 4.9. Çeşitlere ait metrekaredeki ortalama başak sayısı ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	35
Çizelge 4.10. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde başakta başakçık sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	37
Çizelge 4.11. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde başakta başakçık sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	37
Çizelge 4.12. Çeşitlere ait başakta başakçık sayısı (adet/başak) ve LSD'ye göre oluşan gruplar	38
Çizelge 4.13. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde başakta tane sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	40
Çizelge 4.14. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde başakta tane sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	41
Çizelge 4.15. Çeşitlere ait başakta tane sayısı ve LSD'ye göre oluşan gruplar	42
Çizelge 4.16. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	44
Çizelge 4.17. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	45
Çizelge 4.18. Çeşitlere ait başakta tane ağırlığı ortalamaları ve LSD'ye göre oluşan gruplar	46
Çizelge 4.19. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	48
Çizelge 4.20. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	49
Çizelge 4.21. Çeşitlere ait ortalama bin tane ağırlığı ve LSD'ye göre oluşan gruplar	50
Çizelge 4.22. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde tane verimine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	52
Çizelge 4.23. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde tane verimine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	53
Çizelge 4.24. Çeşitlere ait ortalama tane verimi (kg/da) ve LSD'ye göre oluşan gruplar	54
Çizelge 4.25. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde hektolitreye ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	56
Çizelge 4.26. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde hektolitreye ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	57
Çizelge 4.27. Çeşitlere ait ortalama hektolitreye ağırlığı ve LSD'ye göre oluşan gruplar	58
Çizelge 4.28. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde protein oranına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği.....	60
Çizelge 4.29. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde protein oranına ait varyans	

analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	61
Çizelge 4.30. Çeşitlere ait ortalama protein oranı (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar	62
Çizelge 4.31. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde yaş gluten değerlerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	64
Çizelge 4.32. Çeşitlere ait ortalama yaş gluten değerleri ve LSD'ye göre oluşan gruplar	65
Çizelge 4.33. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde gluten indeks değerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	67
Çizelge 4.34. Çeşitlere ait ortalama gluten indeks değeri ve LSD'ye göre oluşan gruplar	67
Çizelge 4.35. Ekmeklik (Kuru) ve Ekmeklik (Sulu) çeşitlerinde sedimantasyon değerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	69
Çizelge 4.36. Çeşitlere ait ortalama sedimantasyon değeri ve LSD'ye göre oluşan gruplar	69
Çizelge 4.37. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde camsı tane değerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	71
Çizelge 4.38. Çeşitlere ait ortalama camsı tane değeri (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar	71
Çizelge 4.39. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde b (sarı renk) değerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	73
Çizelge 4.40. Çeşitlere ait ortalama b (sarı renk) değeri (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar	73
Çizelge 4.41. Ekmeklik (Kuru ve Sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	75
Çizelge 4.42. Makarnalık (Kuru) ve Makarnalık (Sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği	75
Çizelge 4.43. Çeşitlere ait ortalama piyasa fiyatı ve LSD'ye göre oluşan gruplar	76
Çizelge 4.44. Ekmeklik kuru buğday çeşitlerinden dekara elde edilen gelir	78
Çizelge 4.45. Ekmeklik sulu buğday çeşitlerinden dekara elde edilen gelir	79
Çizelge 4.46. Makarnalık kuru buğday çeşitlerinden dekara elde edilen gelir	80
Çizelge 4.47. Makarnalık sulu buğday çeşitlerinden dekara elde edilen gelir	81

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.1. 2016/17 Dünya buğday üretiminde başlıca ülkelerin payları (%)	2
Şekil 4.1. Ekmeklik kuru buğday çeşitlerinin karlılık grafiği	78
Şekil 4.2. Ekmeklik sulu buğday çeşitlerinin karlılık grafiği	79
Şekil 4.3. Makarnalık kuru buğday çeşitlerinin karlılık grafiği	80
Şekil 4.4. Makarnalık sulu buğday çeşitlerinin karlılık grafiği	81
Şekil 4.5. Ekmeklik kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi	83
Şekil 4.6. Ekmeklik sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi	84
Şekil 4.7. Ekmeklik kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi	85
Şekil 4.8. Ekmeklik sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi	86
Şekil 4.9. Ekmeklik kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi	87
Şekil 4.10. Ekmeklik sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi	88
Şekil 4.11. Ekmeklik kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile yaş gluten arasındaki regresyon ilişkisi	89
Şekil 4.12. Ekmeklik sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile yaş gluten arasındaki regresyon ilişkisi	90
Şekil 4.13. Ekmeklik kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile gluten index değeri (%) arasındaki regresyon ilişkisi	91
Şekil 4.14. Ekmeklik sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile gluten index değeri (%) arasındaki regresyon ilişkisi	93
Şekil 4.15. Ekmeklik kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi	94
Şekil 4.16. Ekmeklik sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi	95
Şekil 4.17. Makarnalık kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi	96
Şekil 4.18. Makarnalık sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi	97
Şekil 4.19. Makarnalık kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi	98
Şekil 4.20. Makarnalık sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi	99
Şekil 4.21. Makarnalık kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi	100
Şekil 4.22. Makarnalık sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi	101
Şekil 4.23. Makarnalık kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sarı renk (b) değeri arasındaki regresyon ilişkisi	102
Şekil 4.24. Makarnalık sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sarı renk (b) değeri arasındaki regresyon ilişkisi	103
Şekil 4.25. Makarnalık kuru buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile camsılık arasındaki regresyon ilişkisi	104
Şekil 4.26. Makarnalık sulu buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile camsılık arasındaki regresyon ilişkisi	105
Şekil 4.27. Makarnalık (sulu) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi	106
Şekil 4.28. Makarnalık (kuru) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı (kg/hl)	

arasındaki regresyon ilişkisi	107
Şekil 4.29. Makarnalık (sulu) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi	108
Şekil 4.30. Makarnalık (kuru) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi	109
Şekil 4.31. Makarnalık (sulu) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi	110
Şekil 4.32. Makarnalık (kuru) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sarı renk (b) değeri arasındaki regresyon ilişkisi	111
Şekil 4.33. Makarnalık (sulu) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sarı renk (b) değeri arasındaki regresyon ilişkisi	112
Şekil 4.34. Makarnalık (kuru) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile camsılık arasındaki regresyon ilişkisi	113
Şekil 4.35. Makarnalık (sulu) buğday çeşitlerinde piyasa fiyatı ile camsılık arasındaki regresyon ilişkisi	114



SİMGELER DİZİNİ

cm	Santimetre
ha	Hektar
da	Dekar
g	Gram
ha	Hektar
kg	Kilogram
ml	Mililitre
krş	Kuruş



1.GİRİŞ

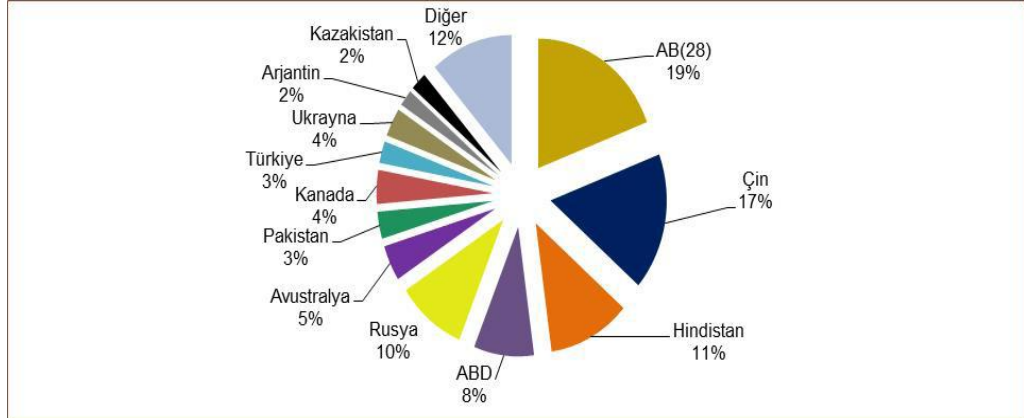
Buğdayın orijini Güneybatı Asya'dır. Türkiye, Suriye, Irak ve Kafkasya'da yabani türleri bulunur ve buralar buğdayın gen merkezi olarak kabul edilmektedir (Kırtok, 1997).

Buğday ve arpanın ilk kez "Verimli Hilal" (İsrail, Filistin, Suriye'nin batı kısımları, Türkiye'nin güneydoğusu, kuzey Irak ve İran'ın batı kısmını kapsayan alan) olarak bilinen alanda kültüre alındığı yaygın şekilde kabul görmüştür. Önceki bilgilerimize ek olarak son yıllarda yayınlanmış olan çok sayıdaki araştırma bulguları, buğday tarımının dünyada ilk kez Verimli Hilal içinde yer alan Karacadağ ve yöresinde başladığını vurgulamaktadır (Heun ve ark., 1997; Diamond, 1997; Nesbit ve Samuel, 1998; Lev-Yadun ve ark., 2000).

Buğdayın kullanımı ekmekten bulgura, pideden kuskusa, tarhanadan makarnaya, bisküviden baklavaya kadar değişir. Buğday geniş adaptasyon yeteneği ve Dünya'da sıra dışı alanlarda başarılı olarak yetiştirilebilmesi nedeniyle önümüzdeki yıllarda da en önemli gıda kaynağı olarak kalacaktır (Özberk ve Özberk 2009).

Tahıl tanesi yaklaşık olarak % 65–75 nişasta, % 8–15 protein, % 1–5 yağ, % 1.5–3 şeker, % 1–2 kül, % 11–13 nem içerir. Buğday tanesinde karbonhidrat, yağ ve proteinin yanında insan ve hayvan beslenmesinde önemli derecede rol oynayan vitaminler de bulunmaktadır (Kün, 1988).

2016/17 dönemi buğday üretim tahminlerine göre dünyada buğday ekim alanı 221.60 milyon hektar, üretimi 751.5 milyon ton ve verim ortalaması 3.38 ton/ha olup ilk sırada % 19'luk pay ile AB (28) ülkeleri yer alırken bunu % 17 ile Çin ve % 11 ile Hindistan takip etmektedir. Türkiye, dünya buğday üretiminin % 3'ünü gerçekleştirmektedir (IGC, 2016).



Şekil 1. 1. 2016/17 Dünya Buğday Üretiminde Başlıca Ülkelerin Payları (%)

Ülkemizde son 10 yılın buğday ekim alanları 7.5–8.5 milyon hektar arasında, üretim miktarı ise 17.2–22.6 milyon ton arasında değişmektedir. 2016 yılı buğday üretimimiz ise 20.6 milyon ton olarak gerçekleşmiştir (TMO, 2016).

Ülkemizde her bölgede yetiştirilebilen buğday özellikle İç Anadolu Bölgesi'nde yaygın olarak üretilmektedir. 2016 yılı ekmeklik buğday üretiminde % 33,5'lik pay ile ilk sırada İç Anadolu Bölgesi yer almaktadır. Bunu % 17,3 ile Marmara Bölgesi ve % 14,3 ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi izlemektedir. Üretimde en az pay Doğu Anadolu ve Ege Bölgelerine aittir. Makarnalık buğday üretiminde ise ilk sırayı % 38,7 ile İç Anadolu Bölgesi, ikinci sırayı % 35,8 ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve üçüncü sırayı % 12,9 ile Ege Bölgesi almaktadır (TMO, 2016).

Türkiye Un Sanayicileri Federasyonun verilerine göre Türkiye'de 700 un fabrikası aktif olarak çalışmaktadır. Bu verilere göre, fabrikaların % 28'si İç Anadolu Bölgesinde (202 adet), % 20'si Karadeniz Bölgesinde (141 adet), % 19'u Marmara Bölgesinde (135 adet), % 13'ü Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (94 adet), % 7.5'i Ege Bölgesinde (54 adet), % 6.4' ü Akdeniz Bölgesinde (46 adet) ve % 4'ü ise Doğu Anadolu Bölgesinde (28 adet) yer almaktadır. Bu fabrikaların bölgelerimiz itibariyle dağılımına bakıldığında Güneydoğu Anadolu bölgesi 4. Sırada yer almakta olup 94 adet un fabrikası bulunmaktadır. Türkiye fiili üretimi yaklaşık 12 milyon tondur.

Kapasite kullanımında dünya ortalaması % 65 iken bu oran Türkiye için % 45'tir (TUSAF, 2010).

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 ilde de buğday verimi, Türkiye verim ortalamasının üzerindedir (TÜİK, 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 olmama ve arazilerin kıraç olması bildirilmiştir (Arisoy ve Oğuz 2005). Buğday üreticilerinin % 46'sı toprak tahlili yaptırmamaktadır. Tahlil yaptırmama sebepleri arasında en başta geleni tahlilin önemini bilmeme olarak gözükmektedir. İkinci olarak tahlillerin ve özellikle de mikro elementler için yapılan analizlerin pahalı bulunması, toprak örneğinin nasıl alınacağını bilinmemesi ve tahlil laboratuvarlarının uzak olması gibi nedenler sıralanmaktadır (Konyalı ve Gaytancıoğlu, 2007).

Güneydoğu Anadolu bölgemizde yaygın olarak üretimi yapılan makarnalık ve ekmeklik buğday çeşitleri aşağıda verilmiştir.

Bölgede yaygın olarak üretimi yapılan makarnalık çeşitler; Sarıçanak-98, Burgos, Svevo, Aydın-93, Fırat-93, Cosmidor, Fuatbey ve Güney Yıldızı.

Bölgede yaygın olarak üretimi yapılan ekmeklik çeşitler; Darıel, Pehlivan, Nurkent, Ceyhan-99, Panda, Golia, Sagittario, Kaşifbey-95 ve Adana-99.

Bölgede TMO standartlarına göre buğday fiyatlarını düşüren unsurlar; 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 oranıdır. Prim verilmesini sağlayan faktörler ise buğday renginin iyi olması, homojenliğin iyi olması, hektolitreye ağırlığının yüksek olması, yabancı maddelerin arındırılmış olması, dolgun tane olması, satılan buğdayın çeşididir (Anonim, 2010).

Makarnalık buğdayda olduğu gibi (Özberk ve ark., 2006) ekmeklik buğdayda da en önemli fiyat düşürücü unsur olarak süne emgisi olarak tespit edilmiştir (Maçça ve 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.

Anadolu Kırmızı Sert (AKS) ve Makarnalık buğdayın Konya, Polatlı, Edirne, Eskişehir, Çorum ve Konya Ticaret borsalarındaki ortalama fiyatlarının son 5 yıldaki seyri değerlendirildiğinde; 2016 yılında, üretimdeki düşüşle birlikte yüksek kaliteli buğday arzının düşük olması sonucunda fiyatlar geçen yılın oldukça üzerinde gerçekleşmiştir. Yıllık fiyat değişimine bakıldığında ise hasat döneminde (Haziran, Temmuz, Ağustos) ekmeklik buğday fiyatlarında ürün arzının artmasına bağlı olarak düşük seyreden fiyatlar daha sonraki aylarda piyasalarda yaşanan gelişmelerin de etkisiyle yükselişe geçmiştir. Makarnalık buğdayda ise hasat döneminde TMO ile sanayici ve tüccarın alımları sonucunda fiyatlar yüksek seyretilmiş, Temmuz ayından itibaren ithal buğday alımlarının yoğunlaşması ve iç piyasada talebin azalması sonucunda ise fiyatlar düşüşe geçmiştir. Kasım ayından itibaren ise piyasada arzın daralması, Kanada buğdayında yaşanan sıkıntılar (vomitoksin nedeniyle yemlik kaliteye düşmesi) ve dolar kurundaki yükselişin de etkisiyle fiyatlar tekrar yükselişe geçmiştir (TMO 2016).

Fırıncıların kalite talepleri; unun rengi, protein miktarı, protein kalitesi, üniformitesi, su absorpsiyonu, yoğurma ve fermantasyon toleransı, hamurun gaz meydana getirme kabiliyeti, glutenin gaz tutma kapasitesi ve diastatik aktivitesidir (Anonim, 2017a).

Makarna fabrikalarının kalite talepleri; bin tane ve hektolitre ağırlıkları yüksek, kızıışmış, çimlenmiş, buruşuk ve kırık tane oranları düşük olan teknolojik kalitesi yüksek çeşitlerdir (Anonim, 2017a).

Değirmenci için kalite, yüksek irmik verimidir. Değirmenciler irmiğin verimini maksimize etmeye ve irmik altı un verimini minimize etmeye çalışmaktadırlar. Öğütme özelliklerini ve irmiğin potansiyel pazar fiyatını etkileyen faktörlerin bilinmesi, farklı ülkelerdeki kalite kontrol sistemlerini geliştirmede vazgeçilmezdir. Değirmenciler için öğütme konusundaki diğer bir kriter ise hektolitre ağırlığıdır. Bu kriter çeşidin şekli ve tane büyüklüğü, çevre, yağış zararı ve diğer olaylardan etkilenmektedir (Güleç ve ark., 2010).

Çiftçilerin ettikleri 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 adapte olmalıdır.

Bu çalışma ile Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak ekilen ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin verim, kalite ve pazar fiyatı yönünden kıyaslamaları yapılarak dekara net gelir yaklaşımı ile yani hem verim hem de pazar fiyatı baz alınarak en yüksek getirisi olan çeşitlerin saptanması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Ekmeklik Buğday Araştırmaları

Özberk ve Özberk (2000) tarafından, 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 yürütülen çalışma sonucunda, Marmara 86 (545.4 kg/da), Kop (527.4 kg/da), Sham-IV (527.4 kg/da), Seri 82 (513.6 kg/da), Gönen (493.1 kg/da), Çukurova 86 (476.9 kg/da) ve Sham-II (480.5 kg/da), ekmeklik buğday çeşitleri bölgede ekimi uygun bulunan çeşitler olmuşlardır.

Özberk ve ark. (2002) tarafından yürütülen bir çalışmada, Harran ovası koşullarında Ekmeklik Buğdayda verim ve bazı verim öğeleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla beş ekmeklik buğday çeşidi (4 standart, 1 aday) 5x5 Latin kare deneme desenine göre 2000-2001 ürün yılında Şanlıurfa'da yağışa dayalı, Akçakale'de ise ilave sulanan koşullarda denenmiştir. Her iki koşulda da yürütülen denemelerde çeşitler 'başak boyu' ve '1000 tane ağırlığı' bakımından birbirlerinden farklı bulunmuşlardır. Ayrıca ilave sulanan koşullarda '5 başak ağırlığı' bakımından çeşitler arasında istatistiki önemde farklılık gözlenmiştir. 'Tane verimi' yönünden ise Akçakale'de çeşitler arasında fark bulunmamasına karşın genel olarak her iki koşulda da Nurkent (605 kg/da), Karacadağ (561 kg/da) ve Sham-IV (522.3 kg/da) ilk üç sırada yer almışlardır. Çeşitli verim öğeleri ile 'tane verimi' arasındaki ilişkiler korelasyon, path ve regresyon analizleri ile incelenmiştir. Yağışa dayalı koşullarda '5 başakta tane sayısı' 'başak ağırlığının' pozitif dolaylı etkisi nedeniyle verimi artırıcı etkide bulunmuştur. İlave sulanan koşullarda ise 'm²'de başak sayısı' artışının tane verimini azalttığı tespit edilirken, aynı koşullarda başak enindeki artışın tane verimini artırdığı görülmüştür. Yapılan regresyon analizlerinden elde edilen bulgulara göre yağışa dayalı şartlarda '5 başakta tane sayısı' 'tane verimindeki' değişimin % 25'ini,

ilave sulanan koşullarda da bazı çoklu doğrusal regresyon eşitlikleri verimdeki değişimin % 50'sini izah etmiştir. Elde edilen bulguların seleksiyonda kullanılabileceği ancak regresyon eşitliklerinin verim tahminlerinde kullanılmasının sakıncalı olacağı kanaatine varılmıştır. Diğer taraftan Nurkent aday çeşidi yüksek 1000 tane ağırlığı ve diğer özellikleri ile her iki koşulda da iyi performans göstermiştir.

Maçça ve ark. (2012) tarafından, 2012 yılında Adıyaman ilinde yapılan araştırmada buğday borsasındaki esnafın ekmeklik buğday alımında göz önünde bulundurduğu önemli faktörler belirlenerek (süne emgili, yabancı ot tohum karışımı, arpa karışımı, zayıf taneli ve tüm bunların birleşik etkisi) bu faktörlerin piyasa fiyatlarına etkisini araştırmak maksadı ile % 100 saf, % 2.5, % 5, % 7.5 ve % 10 oranlarında fiyat düşürücü faktör içeren numuneler hazırlanmıştır. Bu numuneler buğday pazarında tesadüfi olarak seçilen 4 adet alıcıya gösterilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda Adıyaman buğday borsasındaki alıcıların ürün alımında dikkatli oldukları, buğday alımının görsel olarak yapıldığı ve fiyat önerirken bu sayılan faktörlerin oldukça önemli olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca bütün faktörlerin artan oranlarının pazarlama fiyatlarını istatistiksel önemde düşürdüğü belirlenmiştir.

Karaman ve ark. (2012) tarafından, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde 2010-2011 yetiştirme sezonunda Diyarbakır koşullarında yürütülen bir çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yoğun olarak ekilen 5 adet yazlık ve alternatif ekmeklik buğday çeşidi ile GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi tarafından geliştirilen aday-14 yazlık ekmeklik buğday hattı ve yurt dışından getirilen 6 adet yazlık ve alternatif ekmeklik buğday çeşidi birlikte denenmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre; hektolitre ağırlığı 72.8 ile 77.9 kg/hl, tane verimi 278.9 ile 662.7 kg/da, protein değeri % 10.1 - 11.4, mini SDS 9.0 ile 14.9 ml, bin tane ağırlığı 30.0 ile 40.6 g, arasında değiştiğini bildirmiştir. Bu araştırmada teknolojik kalite kriterleri açısından Pehlivan çeşidi öne çıkarken, protein değerleri ve tane verimi açısından yurt dışından temin edilen çeşitler ve mini Sodyum Dodesil Sülfat (SDS) değeri yönünden de yurt dışında tescil edilen lakin bölgemizde yaygın olarak yetiştirilen Sagittario çeşidi öne çıkmıştır.

Kılıç ve ark. (2012) tarafından, 2008–2009 yetiştirme yılında Diyarbakır ekolojik şartlarında yürütülen bir araştırmada, uygun ekmeklik buğday hatlarının tespit edilmesi ve ıslah programlarında kullanılması maksadıyla tane verimi ve kalite özellikleri ile bazı verim unsurları birlikte incelenmiştir. Çalışmada, kontrol olarak beş adet tescilli çeşit ile 60 ekmeklik buğday hattı kullanılmıştır. Araştırma, augmented deneme desenine göre her bir blokta 25 parsel bulunan üç blokta denenmiştir. Ortalama değerler olarak; başaklanma süresi 118.9 gün ile 131.7 gün arasında, bitki boyu 99.2 cm ile 142.6 cm arasında, hektolitre ağırlığı 60.4 kg/hl ile 78.5 kg/hl arasında, bin tane ağırlığı 20.7 g ile 33.1 g arasında, protein oranı % 10.96 ile % 15.76 arasında, PSI değeri 52.89 ile 71.33 arasında, mini SDS değeri 3.97 ml ile 14.5 ml arasında ve tane verimi 242.6 kg/da ile 445.2 kg/da arasında değişim göstermiştir.

Kılıç ve ark. (2014) tarafından, 2004-2005 yıllarında Diyarbakır ve Ceylanpınar ekolojik koşullarında yağışa dayalı şartlarda tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak ekmeklik buğday denenmiştir. Denemede 8 adet tescilli ekmeklik buğday çeşidi (Basribey-95, Kaşifbey-95, Pamukova-97, Tahirova-2000, Adana-99, Sakin, Nurkent ve Canik-2003) ve 17 ekmeklik buğday hattı ile yürütülmüştür. Denemede, tane verimi Diyarbakır şartlarında 382.3 kg/da ile 606.7 kg/da arasında, Ceylanpınar şartlarında 95.0 kg/da ile 391.3 kg/da arasında değişim göstermiştir.

2.2. Makarnalık Buğday Araştırmaları

Genç ve ark. (1992) tarafından, makarnalık buğday da Ceylanpınar ve Şanlıurfa'nın ilave sulanan koşullarında yürütülen bu çalışmada iki adet çeşit verim denemesinde verim ve verim öğeleri arası ilişkileri incelenmiştir. Çalışmada, verim ile başakta tane sayısı arasında yüksek verimli sulanan çevrede olumlu ilişkiler bulunduğu ve çeşitlere ait 1000 tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve başak verimi değeri ile tane verimi değeri arasında ise düşük verimli sulanan çevrede olumlu ilişkiler olduğu tespit edilmiştir.

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

Çölkesen ve ark. (1993) tarafından, 1992-93 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa koşullarında uygun makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek üzere sulu ve yağışa bağlı koşullarda yürütülen 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 edilmiştir. Başaklanma süreleri uzun olan çeşitlerde, başaklanma erme sürelerinin kısaldığı, başaklanma süresine ait çeşit ortalamasının kuru koşullarda 113.1 gün, sulu koşullarda 114.6 gün olduğu, bitki boyunun sulu ve kuru koşullarda sırasıyla 64.3-103.0 cm ile 76.8-97.0 cm arasında değiştiği, 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 olduğu, tane veriminin ise kuru koşullarda 641 kg/da, sulu koşullarda 764 kg/da olduğu saptanmıştır.

Özberk ve Özberk (1993) tarafından, Diyarbakır'da 1992 yılında yağışa dayalı şartlarda yapılan bir çalışmada m²'de başak sayısı, başakta tane sayısı ve tane verimi ile bin tane ağırlığı arasındaki çoklu regresyon ilişkileri incelenmiş olup doğrusallıktan ziyade parabolik olduğu tespit edilmiştir.

Akinci ve ark. (1993) tarafından, 1992-1993 yılında Şanlıurfa’da yağışa dayalı ve ilave sulanan koşullarda makarnalık buğday çeşitlerinin saptanmasını incelemek amacıyla Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme araştırma alanında tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak yapılan bir çalışmada yurt içinden ve dışından temin edilen materyal içinden seçilen 8 çeşit kullanılmıştır. Yapılan istatistikî analiz sonucu çeşitler arasında her iki koşulda da önemli farklılıklar bulunmuş olup, bölgede yetiştirilen Diyarbakır-81 çeşidi ile karşılaştırılmıştır. Kuru koşullarda tane verimi 563 kg/da ile 684 kg/da arasında değişmiş olup, 684 kg/da ile en yüksek tane verimini D.5237-1 buğday çeşidi vermiştir. Sulu koşullarda tane verimi 652 kg/da ile 862 kg/da arasında değişim göstermiş olup en yüksek tane verimi D.8869 (862 kg/da) ve D.5237-1 (853 kg/da) çeşitlerinden elde edilmiştir.

Özer (1996) tarafından, Harran ovası sulu tarım koşullarında yetiştirilebilecek yüksek verimli ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin tespit edilmesi amacıyla 1988-1993 yılları arasında yapılan bir çalışmada 10 makarnalık, 18 ekmeklik tescilli buğday çeşidi Harran ovası koşullarında denenmiştir. Araştırma sonunda makarnalık çeşitlerden; Sham-1 (627 kg/da), Gediz-75 (620 kg/da), Korifla (609 kg/da), Fırat-93 (aninga/vol) (605 kg/da), Ommrabria (603 kg/da) Dicle-74 (567 kg/da), Balcalı-85 (562 kg/da), ve Diyarbakır-81 (555 kg/da) çeşitleri Harran ovası sulu koşullarında yüksek verim veren çeşitler olmuşlardır.

Özberk ve Özberk (1999) tarafından, yürütülen ekmeklik ve makarnalık Buğday çeşit adaylarının bazı istatistikî metotlarla değerlendirildiği bir çalışma Güneydoğu Anadolu bölgesinin Diyarbakır, Ş.Urfa ve Mardin lokasyonlarında 1994/95, 1995/96 ve 1996/97 ekim sezonlarında 5x5 latin kare deneme desenine göre kurulan ekmeklik ve makarnalık Çeşit Tescil Denemeleri bir dizi istatistikî analize tabi tutulmuştur. Denemelerden alınan diğer fenolojik, agronomik, patolojik, ve teknolojik veriler de dikkate alınarak; makarnalık aday çeşitlerden Daki“s” ve Altar 84/Aos”s” aday çeşitleri en iyi standardı geçen hatlar olmuşlardır.

Özberk ve Özberk (2000) tarafından, 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 yürütülen denemeler sonucunda; Gediz 75 (627.7 kg/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 (557.1 kg/da), AA “S” (572.6 kg/da) ve Sham I (572.0 kg/da) makarnalık buğday çeşitleri bölgede ekimi uygun bulunan çeşitler olmuşlardır.

Kılıç (2001) tarafından, Güneydoğu Anadolu Bölgesi şartlarında makarnalık buğday çeşitlerinin kalite ve bazı tarımsal özellikleri ile stabilitesini incelemek amacı ile 1999/2000 ve 2000/2001 üretim sezonunda 4 farklı lokasyonda denemiştir. Denemelerde 14 adet yazlık makarnalık buğday genotipine ait kalite ve bazı tarımsal özelliklerinin genotip x çevresel faktörler ile birlikte stabilite parametreleri gözlemlenmiştir. Çeşitlerin incelenen özelliklerinin deneme yılları ve deneme yerlerinden önemli derecede etkilendiği ve genotiplerin ele alınan özellikler bakımından farklı çevrelerde farklı uyum yetenekleri gösterdikleri tespit edilmiştir. Başaklanma süresi, hektolitreye ağırlığı, başaklanma erime süresi, camsılık oranı, bin tane ağırlığı ve SDS (Sodyum Dodesil Sülfat) sedimentasyon değeri için denemelerin birden fazla yer ve yılda yapılması; başakta tane sayısı, bitki boyu, başakta tane ağırlığı, tane verimi ve kuru öz oranı için kurulan denemelerde yıl sayısının azaltılıp lokasyonların artırılması, tanede kül ve protein oranları için ise kurulan denemelerde yer sayısının azaltılıp denenen yıl sayısının artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Özberk ve ark. (2001) tarafından, Diyarbakır-81 ve Dicle-74 makarnalık buğday çeşitlerinin bazı meteorolojik verileri ile tane verimleri arasındaki ilişkiler, kısmi korelasyon (Path), korelasyon, basit ve çoklu doğrusal regresyon yöntemleri ile araştırılmıştır. Basit doğrusal regresyon analizlerinde Nisan ayı ve Mayıs ayı Ortalama Sıcaklığı (NMOS) her iki çeşit içinde verimi azaltıcı etkiye bulunduğu, Diyarbakır-81 çeşidinde Mayıs ayı ve Haziran ayı Ortalama Yağış Toplamı (MHOYT) ve Geçen Yıl Yağış Toplamı (GYYT) verimi arttırmakta olup, 1980 ile

1990 yılları arasındaki meteorolojik veriler ile yapılan çoklu doğrusal regresyon analizlerinde MHOYT ile Karlı Günler Sayısı Toplamı (KGST) nın birlikte etkisini gösteren eşitlikler yüksek determinasyon katsayısı ($%R^2$) değerleri ile verimdeki değişimi büyük ölçüde izah etmişlerdir.

Özberk ve Özberk (2002) tarafından, tane verimi ve bazı verim öğeleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada makarnalık buğday bölge verim denemeleri Şanlıurfa da yağışa dayalı, Akçakale de ilave sulanan koşullarda 2000-2001 ürün yılında denenmiştir. Denemeler 25 çeşit x 4 tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Çeşitli verim öğeleri ve tane verimi ilişkileri; varyans analizi, korelasyon, path ve regresyon analizi yoluyla incelenmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre; kuruda ve suluda verim bakımından standart çeşitleri geçen hatlar tespit edilmiştir. Yapılan analizlerde korelasyon, path ve regresyon sonuçları birbirini destekler nitelikte bulunmuştur. Kuru ve sulu koşullarda başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı ile tane verimi arasında istatistiki önemde olumlu ilişkiler tespit edilmiştir. Kuru koşullarda ayrıca m^2 de başak sayısı ile tane verimi arasında da olumlu ilişkiler tespit edilmiştir. Her iki koşulda da başakta tane ağırlığının tane verimi üzerine doğrudan etkileri olumlu ve önemli bulunmuştur. Başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı karakterlerinin seleksiyon kriteri olarak kullanılabileceği anlaşılmıştır. Regresyon eşitliklerinin düşük determinasyon katsayısı ($%R^2$) değerleri, ele alınan karakterler için verimdeki değişimi açıklamak bakımından yetersiz oldukları görülmüştür.

Özberk ve ark. (2005a) tarafından, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ülkemizin makarnalık buğday kuşağı olduğunu ifade edilmektedirler.

Özberk ve ark. (2005b) tarafından, yürütülen bu çalışma Mart-2005'te tescil edilen ÖZBERK ve URFA-2005 makarnalık buğday çeşitlerinin verim performansları ve istikrarlarını ortaya konulması amacıyla yapılmıştır. 1995/96 ile 2003/04 yılları arasında Güneydoğu Anadolu Bölgesinin 1. ve 2. alt bölgelerinde ilave sulanan koşullarda 18 çevrede yürütülen verim ve tescil denemelerinden elde edilen verim değerleri kullanılarak yapılan çalışmada deneme uygulamaları

bakımından tam bir uyum bulunmaktadır. Elde edilen bulgulardan ÖZBERK çeşidinin ortalama verimi 442.2 kg/da, Urfa-2005 çeşidinin ise 410.7 kg/da olarak tespit edilmiştir. Yapılan regresyon analizlerinde her iki çeşit için regresyon F değerleri istatistiksel önemde (sırasıyla $F=73.86^{**}$ ve $F= 63.67^{**}$) bulunmuştur. ÖZBERK için; $a=-75.7$, $b=1.19$, $S^2d=1813.54$ ve $\% R^2= 82.2$, Urfa-2005 içinse; $a= 54.86$, $b= 0.818$, $S^2d= 993.05$ ve $\% R^2= 79.9$ olarak hesaplanmıştır. Sonuçta ÖZBERK makarnalık buğday çeşidinin iyi koşullara daha uyumlu olduğu URFA-2005 makarnalık buğday çeşidinin ise kötü şartlara daha uyumlu olduğu, ÖZBERK'in ilave sulanan veya sulanan koşullar için URFA-2005'in ise kuru şartlarda güvenle önerilebileceği anlaşılmıştır.

Özberk ve ark. (2006) tarafından, yapılan bir çalışmada Ülkemizde üretilen makarnalık buğdayların % 25'inin Güneydoğu Anadolu Bölgesinden karşılandığı, bölgede yetiştirilen başlıca makarnalık buğday çeşitlerinin Svevo, Zenit, Spagetti, Ege-88, Sarıçanak-98, Özberk, Urfa-2005 ve Fırat-93 gibi çeşitlerin olduğu tespit edilmiştir. Saydığımız ilk üç çeşidin özel sektör tarafından bölgeye getirilen iyi makarnalık kalitesiyle ve sarı bulgur rengiyle sanayici tarafından talep gören çeşitler oldukları, ancak bu çeşitlerin verimlerinin yüksek olmadığı ve Şanlıurfa buğday borsası esnafının da kalite kriterine yeterli primi vermediği anlaşılmıştır.

Kendal ve ark. (2012) tarafından, 2009-2010 yetiştirme sezonunda Adıyaman ve Diyarbakır sulu koşullarında yürütülen bir çalışmada, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 adet yazlık makarnalık buğday çeşidi ve İtalya'dan getirilen 3 adet yazlık makarnalık buğday çeşidi kullanılarak toplamda 10 çeşitten oluşan bir deneme seti oluşturulmuştur. Çalışmadan elde edilen veriler ile yapılan birleşik varyans analizi sonuçlarına göre; başaklanma süresi 108.5 gün ile 114.5 gün arasında, bitki boyu 95.0 cm ile 107.5 cm arasında, hektolitreye ağırlığı 75.8 g ile 79.2 g arasında, bin tane ağırlığı 31.5 g ile 39.4 g arasında, tane verimi 431.8 kg/da ile 530.3 kg/da arasında, protein değeri % 10.8 ile % 11.9 arasında, SDS 7.6 ml ile 12.9 ml arasında, irmik rengi % 20.6 ile % 24.4 arasında değişmiştir. 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 öne çıkan çeşitlerin Pitagora ve bölgenin yeni tescilli çeşidi olan Güneyyıldızı olduğu anlaşılmıştır.

2.3. Pazarlama Fiyatları

Maçça (2016) tarafından, Adıyaman ilinde yaygın ekilen makarnalık ve ekmeklik çeşitlerin tercihinde daha karlı olanı saptamak amacıyla Eskihüsünü Mansur köyünde 2013-2014 yetiştirme sezonunda yürütülen çalışmada; piyasa fiyatı ve çeşitlerin bazı kalite özellikleri arasında regresyon ve korelasyon analizleri sonucunda çeşitlerin bazı fiziksel özelliklerinin piyasa fiyatını belirlemede istatistiksel önemde olmadığı bunun yanında kalite özelliklerinin piyasa fiyatı karşılaştırmasında istatistiksel önemde olduğu görülmüştür. Makarnalık buğdayın ekmeklik buğdaya göre daha karlı olduğu çeşit tercihinde sıralamanın; Tüten 2002, Fırat 93, Gönen 98, Svevo ve Sarıçanak 98 şeklinde olduğu anlaşılmıştır.

Kanat (2017) tarafından yürütülen çalışmada, Viranşehir bölgesinde yetiştirilen ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin verim, kalite ve pazar fiyatı yönünden değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Tarla denemeleri 2012 – 2013 yetiştirme 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 ve Burgos) ile 5 Ekmeklik Buğday çeşidi (Ceyhan 99, Meta 2002, Kaşifbey 95, Panda ve Pehlivan) olmak üzere toplam 10 adet buğday çeşidi ile tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Elde edilen bulgulara göre ekmeklik buğdayda maksimum verim Meta-2002 (581 kg/da) çeşidinden elde edilirken; makarnalık buğdayda ise maksimum verim Burgos (597 kg/da) 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-2002, Sarıçanak-98 ve Fuatbey-2000 şeklinde olduğu belirlenmiştir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM**3.1. Materyal****3.1.1. Deneme yeri ve yılı**

Bu araştırma, 2014-2015 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa'da Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü Tarla Bitkileri Deneme alanında yürütülmüştür.

3.1.2. Denemede kullanılan buğday çeşitleri

Araştırmada Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik ve 7 makarnalık buğday çeşidi kullanılmıştır. Ekmeklik buğday çeşitleri; Sagittario, Karatopak, Nurkent, Pandas, Kaşifbey-95, Pehlivan ve Ceyhan-99'dur. Makarnalık buğday çeşitleri; Fırat-93, Güney Yıldızı, Şahin Bey, Zühre, Aydın-93, Svevo, Sarıçanak-98'dir. Denemede kullanılan buğday çeşitlerinin başlıca özellikleri aşağıda verilmiştir.

3.1.2.1. Ekmeklik buğday çeşitleri

Denemeye alınan ekmeklik buğday çeşitlerinin başlıca özellikleri çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Ekmeklik buğday çeşitlerinin başlıca özellikleri

Çeşit	Tescil Eden Kuruluş	Genel Özellikler
Ceyhan-99	Doğu Akdeniz Tarımsal Arş.Enst.Müd.	Başakları beyaz, kılçıklı, bitki boyu 75 cm ile 85 cm arasında olup yatmaya dayanıklı ekmeklik buğday çeşididir. Yazlık çeşit olup orta derecede soğuğa ve kurağa dayanıklıdır. Protein Oranı % 14 ile % 15 arasında, Bin Tane Ağırlığı 28 g ile 38 g arasında, Hektolitre ağırlığı 77 kg/hl 78 kg/hl arasında, Sedim değeri 42 ml ile 44 ml arasında değişmektedir.
Pehlivan	Trakya Tarımsal Arş. Enst. Müd	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 gr, 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, absorpsiyon 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 epidemiyi yapabilir
Kaşifbey 95	Ege Tarımsal Araş. Ens. Müd.	Başakları beyaz, kılçıklı, bitki boyu 85 cm ile 95 cm arasında olup yatmaya dayanıklı ekmeklik buğday çeşididir. Yazlık ve kışlık çeşit olup soğuğa ve kurağa dayanıklıdır. Bin tane ağırlığı 36 g ile 39 g arasındadır. Hektolitre ağırlığı 78 kg/hl ile 81 kg/hl arasında, sedim değeri 30 ml ile 39 ml arasında olup, protein oranı % 10,4 ile % 12,7 arasındadır.
Nurkent	GAP Uluslar Arası Tarımsal Araş. Ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü/Diyarbakır	Başakları beyaz, kılçıklı, bitki boyu 95 cm ile 105 cm arasında olup yatmaya dayanıklı ekmeklik buğday çeşididir. Yazlık ve kışlık çeşit olup soğuğa ve kurağa dayanıklıdır. Bin tane ağırlığı 27 g ile 37 g arasındadır. Hektolitre ağırlığı 78 kg/hl ile 81 kg/hl arasında, sedim değeri 30 ml ile 39 ml arasında olup, protein oranı %10,4 ile % 12,7 arasındadır.
Panda	Doğu Akdeniz Tarımsal Arş.Enst.Müd.	Başakları beyaz, kılçıklı, bitki boyu 90 cm ile 100 cm arasında olup yatmaya dayanıklı ekmeklik buğday çeşididir. Yazlık çeşit olup orta derecede soğuğa ve kurağa dayanıklıdır. Protein Oranı % 12,5 ile % 14,8 arasında, Bin Tane ağırlığı 25,2 g ile 38,7 g arasında olup, Hektolitre ağırlığı 75,2 kg/hl ile 79,1 kg/hl arasında, Sedim değeri 28,4 ml ile 57,0 ml arasındadır.
Sagittario	Tasaco Tarım Sanayi ve Tic.Ltd.Şti.	Tescil yılı 1996'dır. Sapı sağlam ve yatmaya dayanıklı kılçıklı, boyu: 85 - 90 cm, alternatif ve orta erkenci, soğuğa dayanıklı, dane verimi yüksektir
Karatopak	Doğu Akdeniz Tarımsal Arş.Enst.Müd.	Tescil yılı 2006'dır. Toprak isteği taban, yarı tabandır. Başağı beyaz, kılçıklı ve bitki boyu 85 cm ile 95 cm arasındadır. Yazlık çeşit olup, soğuğa dayanıklılığı orta, kurağa dayanıklılığı orta, yatmaya dayanıklıdır.

(Anonim, 2017b)

3.1.2.2. Makarnalık buğday çeşitleri

Denemeye alınan makarnalık buğday çeşitlerinin başlıca özellikleri çizelge 3.2.'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Makarnalık buğday çeşitlerinin başlıca özellikleri

Çeşit	Tescil Eden Kuruluş	Genel Özellikler
Svevo	Tasaco Tarım Sanayi ve Tic.Ltd.Şti.	Başakları beyaz, kılçıklı, kılçıkları siyah, kavuzları da griye çalan beyaz renklidir. Bitki boyu 90 cm ile 95 cm arasında, yatmaya orta dayanıklı makarnalık buğday çeşididir. Yazlık çeşit olup erkenci çeşittir. Protein Oranı % 15 ile % 15,5 arasında, Bin Tane Ağırlığı 40 g ile 45 g arasında olup, Hektolitre ağırlığı 80 kg/hl ile 83 kg/hl arasındadır.
Sarıçanak 98	GAP Uluslar Arası Tarımsal Araş. Ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü/Diyarbakır	Başakları dik ve uçlara doğru sivri olup, kirli beyaz sarı renktedir. Bitki boyu 80 cm ile 90 cm arasında olup yatmaya dayanıklı makarnalık buğday çeşididir. Yazlık ve orta erkenci çeşittir. Bin Tane Ağırlığı 40 g ile 45 g arasında, Hektolitre ağırlığı 80 kg/hl'dir.
Fırat-93	GAP Uluslar Arası Tarımsal Araş. Ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü/Diyarbakır	Kavuzları griye çalan beyaz renkli, kılçıkları da siyah renklidir. Bitki boyu 90 cm ile 95 cm arasında olup yatmaya dayanıklı makarnalık buğday çeşididir. Yazlık ve orta erkenci olup soğuğa hassas çeşittir. Bin Tane Ağırlığı 45 g ile 50 g arasında, Hektolitre Ağırlığı 82 kg/hl, Protein Oranı %14 kadardır.
Güney Yıldızı	GAP Uluslar Arası Tarımsal Araş. Ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü/Diyarbakır	Bitki boyu orta olup, bayrak yaprak kıvrılma oranı çok az, yaprak kını mumsu, yapraklar az mumsudur. Mumsu, kısa ve beyaz başaklı, açık kahverengi kılçıklı yapıya sahiptir. Renk kalitesi yüksek amber renkli, camsı tane yapısına sahip olup, bin tane ağırlığı 35-45 gr arasındadır.
Şahinbey	GAP Uluslar Arası Tarımsal Araş. Ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü/Diyarbakır	Bitki boyu orta olup, bayrak yaprak kıvrılma oranı çok az, yaprak kını ve yapraklar mumsudur. İri, beyaz, mumsu ve hafif silindirik başaklı, kahverengi kılçıklı özelliğe sahiptir. Amber renkli ve camsı tane yapısına sahip olup, bin tane ağırlığı 40-55 gr arasındadır.
Zühre	GAP Uluslar Arası Tarımsal Araş. Ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü/Diyarbakır	Bitki boyu orta olup, bayrak yaprak kıvrılma oranı çok az, yaprak kını mumsu, yapraklar az mumsudur. Renk kalitesi yüksek amber renkli, camsı tane yapısına sahip olup, bin tane ağırlığı 37-45 gr arasındadır.
Aydın-93	GAP Uluslar Arası Tarımsal Araş. Ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü/Diyarbakır	Bitki boyu uzun olup sulu şartlarda yatmaya meyillidir. Tüysüz yapraklı, homojen bitki yapısına sahiptir. Başak yassı ve dik, orta uzunlukta, beyaz renkli ve kılçıklıdır. Kılçık rengi kahverengidir. Tane amber renkli, orta irilikte dolgun, sert ve camsı olup, bin tane ağırlığı 40-45 gr arasındadır.

(Anonim, 2017b)

3.2. Yöntem

3.2.1. Deneme deseni

Araştırma, 2014-2015 yetiştirme sezonunda, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Alanında, 7 ekmeklik buğday ve 7 makarnalık buğday çeşidi ile tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü ve ayrı denemeler halinde (ekmeklik kuru, ekmeklik sulu, makarnalık kuru ve makarnalık sulu) yürütülmüştür.

3.2.2. Deneme uygulamaları

Denemede her parsel için kullanılan tohumluk bin tane ağırlığına göre her çeşit için ayrı olarak hassas terazide tartılarak belirlenmiştir. Her parsel alanı $1.2 \times 6 = 7.2$ m² olarak belirlenmiştir. Ekim deneme mibzeri ile 14.11.2014 tarihinde yapılmıştır. Ekim ile birlikte taban gübresi olarak her parsele 7 kg/da saf azot ve 7 kg/da saf fosfor olacak şekilde hesaplanarak 20-20-0 kompoze gübresi şeklinde tohum yatağına verilmiştir. Üst gübreleme için amonyum nitrat (% 33) kullanılmış olup dekara kuruda 5 kg suluda ise 11 kg saf azot gelecek şekilde hesaplanarak kardeşlenme döneminde verilmiştir. Geniş ve dar yapraklı yabancı otlara karşı kimyasal uygulaması yabancı otların 2-4 yapraklı olduğu dönemde yapılmıştır. Sulu denemeler için 07.05.2015 tarihinde süt olumda sulama yapılmıştır. Yaklaşık 100 mm/m² su verilmiş ancak kesin su miktarı ölçülmemiştir. Denemenin her iki tarafından yol kesimleri 0.5 m alınmış ve hasat 10.06.2015 tarihinde deneme biçerdöveri ile 6 m² üzerinden tam olum döneminde yapılmıştır.

3.2.3. Deneme yerinin toprak özellikleri

Çizelge 3.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Örneğin Alındığı Yer	Su ile Doygunluğu (%)	Top.Tuz (%)	pH	Kireç (CaCo3) (%)	Organ. Madde (%)	Fosfor (%)
Şanlıurfa	56	0,011	7,56	9,72	1,83	1,92

(Özkan, 2016)

3.2.4. Deneme yerinin iklim özellikleri

Çizelge 3.4. Denemenin yapıldığı 2014 / 2015 yıllarında iklim verileri

Aylar	2014/2015 Yılı		
	Yağış (kg/m ²)	Sıcaklık (°C)	Oransal nem (%)
Ekim	25,7	20,3	49,5
Kasım	78,6	12,1	53,9
Aralık	55,4	9,5	79,4
Ocak	82,5	6,2	68,8
Şubat	100,8	7,6	74,3
Mart	79	11,7	58,9
Nisan	24,3	15,7	49,7
Mayıs	10,3	22,8	38
Haziran	0,7	27,7	35,3
Temmuz	0,2	33,2	26,5

(Anonim, 2016)

Şanlıurfa ilimiz, Güneydoğu Anadolu iklim bölgesinde yer almakta olup, Akdeniz ikliminin etkisi de kısmen görülmektedir. Karasal geçit iklimi hakimdir.

Şanlıurfa ili kış aylarında daha fazla yağış almaktadır. 2014/15 itibariyle Şanlıurfa ilinin yıllık ortalama sıcaklığı 19.2 °C' dir. 33.2 °C sıcaklıkla Temmuz ayı yılın en sıcak ayıdır. Ocak ayında ortalama sıcaklık 6.2 °C olup yılın en düşük ortalamasıdır. Yıllık ortalama yağış miktarı: 389,8 kg/m², 0 kg/m² yağışla Ağustos ve Eylül ayları yılın en kurak aylarıdır. Ortalama 100,8 kg/m² yağış miktarıyla en fazla yağış Şubat ayında görülmektedir. Yılın en kurak ve en yağışlı ayı arasındaki yağış miktarı: 100,8 kg/m², yıl boyunca ortalama sıcaklık 19.2 °C dolaylarında değişim göstermektedir. Ürün mevsiminde alınan toplam yağış 431,6 kg/m²'dir.

3.3. İncelenen Özellikler

Her parsel için Elgün (1987), Kırtok (1982), Özkaya ve Kahveci (1990), Uluöz'ün (1965), Akkaya ve Akten (1988), Çölkesen (1994), Dinçer (1991)'in uyguladıkları yöntemler esas alınarak aşağıda belirtilen gözlemler, ölçümler ve kalite analizleri yapılmıştır.

3.3.1. Başaklanma gün sayısı (Ekmeklik ve Makarnalık)

1 Ocak ile parseldeki bitkilerin % 50 sinin başaklandığı tarih arasında geçen gün sayısı alınmıştır.

3.3.2. Bitki boyu (cm) (Ekmeklik ve Makarnalık)

Olgunlaşma döneminde her parselden rastgele seçilen 10 adet örnek bitkinin, toprak yüzeyi ile başak ucu arasındaki uzunluk “cm” olarak ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

3.3.3. Metrekarede başak sayısı (adet/m²) (Ekmeklik ve Makarnalık)

Olgunluk döneminde, her parselin hasat alanı içerisinde 1 sıranın 1 m'lik kısmındaki başaklar sayılarak, 5 ile çarpılmış ve m²'deki başak sayısı hesaplanmıştır.

3.3.4. Başakta başakçık sayısı (adet/başak) (Ekmeklik ve Makarnalık)

Her parselden rastgele seçilen 10 adet örnek başağın, başakçık sayıları sayılarak ortalamaları alındıktan sonra başakta başakçık sayısı (adet/başak) olarak hesaplanmıştır.

3.3.5. Başakta tane sayısı (adet/başak) (Ekmeklik ve Makarnalık)

Her parselden hasat öncesinde alınan 10 adet başağın taneleri sayılmış ve ortalamaları alınarak bulunmuştur.

3.3.6. Başakta tane ağırlığı (g) (Ekmeklik ve Makarnalık)

10 adet örnek başağın tanelerinin harman edilip tartılması ve ortalamasının alınması suretiyle belirlenmiştir.

3.3.7. Tane verimi (kg/da) (Ekmeklik ve Makarnalık)

Her parseldeki hasat ve harman edilen bitkilerden elde edilen tane ürünü temizlenip tartılarak hesaplanmış ve dekara çevrilmiştir.

3.3.8. Pazarlama fiyatı (krş/kg) (Ekmeklik ve Makarnalık)

Hasat ve harmandan sonra her parselden alınan ürün savurma makinasından geçirildikten sonra buğday pazarında tesadüfen seçilen dört alıcıya gösterilmiş ve buğday alımında verilen fiyat belirlenmiştir.

3.3.9. Bin tane ağırlığı (g) (Ekmeklik ve Makarnalık)

Her bir çeşitten elde edilen tane örneklerinden rastgele 4 grup halinde 100'er adet tane sayılmış ve ağırlıkları tartılmıştır. Daha sonra ortalaması alınmış ve 10 ile çarpılarak 1000 tane ağırlığı hesaplanmıştır.

3.3.10. Gluten miktarı (Ekmeklik) (%)

Çeşitlerin gluten miktarları Glutomatic cihazı (Pertin Instrument) kullanılarak AA-CC 38-12.02 standartlarına göre ölçülmüştür.

3.3.11. Gluten indeks değeri (Ekmeklik) (%)

Buğday tanesinde bulunan tuzlu suda çözünen globulin ve albumin gibi protein fraksiyonları uzaklaştırılmış ve ardından kalan yaş gluten 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.

3.3.12. Hektolitre ağırlığı (kg/100 litre) (Ekmeklik ve Makarnalık)

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'a göre ölçüm yapılmıştır.

3.3.13. % Protein (Ekmeklik ve Makarnalık)

AA-CC 46-10.01 standartlarına göre Kjeldahl yöntemi ile 3 tekrarlamalı yapılan analizlerin ortalaması alınmıştır.

3.3.14. % Camsılık (Makarnalıklarda)

Hasattan sonra her parselden alınan buğday tanelerinin 50 adedi Grobecker kesit aleti ile kesilerek camsı tane sayımları yapılmış ve 2 ile çarpılarak % camsılık oranları bulunmuştur.

3.3.15. b değeri (Makarnalık)

Buğday tanesinde bulunan sarı renk pigmenti miktarı hakkında fikir veren b değeri buğdayın makarnalık kalitesinin belirleyen bir kıstas olarak değerlendirilmektedir (Hailu and Merker, 2008). Makarnalık buğdayların kehribar renkli ve kırmızı çeşitleri mevcuttur. Renk temelde ksantofil denen karotenoid pigmentleri varlığı sayesinde meydana gelir. B değeri Minolta renk ölçüm cihazı ile taneden ölçülmüştür.

3.3.16. Sedimentasyon değeri (ml) (Ekmeklik)

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 (Özkaya ve Kahveci 1990). Buğdayın elde edilen sedimentasyon sonucuna göre değerlendirilmesi 36 ml'nin üzeri çok iyi, 25-36 ml iyi 16-24 ml zayıf 15 ml'nin altı düşük olarak değerlendirilir.

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

3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

3.4.1. Varyans analizleri

Araştırmaya ilişkin çeşitlere ait m²'de başak sayısı, verim, başakta tane sayısı, başakta başakçık sayısı, başaklanma gün sayısı, bitki boyu, başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, protein, hektolitre ağırlığı, b değeri, yaş gluten, index, camsılık ve sedimentasyon değerleri ile piyasa fiyatlarına ait veriler; varyans analizleri,

gruplandırmalar (ekmeklik kuru, ekmeklik sulu, makarnalık kuru ve makarnalık sulu) regresyon ve korelasyon değerleri JMP 13 istatistik paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. F testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen çeşitlerin ortalama değerleri Azalan Önemli Farklılık (AÖF) testine göre gruplandırılmıştır. Buna göre aynı gruba giren ortalamalar aynı harflerle, birbirinden farklı ortalamalar ise farklı harflerle gösterilmiştir. Grafiklerin çiziminde JMP 13 istatistik paket programı kullanılmıştır (Anonim 2015).

3.4.2. Korelasyon ve regresyon analizleri

Çeşitlerin verim ile başakta başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, m²'de başak sayısı, başakta tane sayısı, başaklanma gün sayısı, bitki boyu ve bin tane ağırlığı karakterler arası ilişkiler analiz edilmiştir. İstatistiksel olarak önemli bulunan korelasyon ilişkileri regresyon analizine alınmış regresyon F değerinin önemli bulunması halinde regresyon eşitliği parametreleri EXCEL programı yardımı ile tahmin edilmiştir (Finlay ve Wilkinson, 1963). Regresyondan sapma kareler ortalaması (S²d) da (Eberhard ve Russel, 1966) tahmin edilerek çeşit stabilitesi hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Burada verim bağımlı değişken (y), diğer karakterler bağımsız değişken olarak değerlendirilmiştir.

Ayrıca piyasa fiyatı ile istatistiksel önemde korelasyon veren kalite özellikleri regresyon analizine alınmıştır. Regresyon F değerinin önemli olması halinde eşitlik tahmin edilmiştir. Burada pazar fiyatı bağımlı değişken (y), diğer karakterler bağımsız değişken olarak kabul edilmiştir.

3.4.3. Net gelir analizi (TL/da)

Excel programı kullanılarak, çeşitlerin verim ortalamaları x çeşitlerin piyasa fiyatı = dekara gelir yaklaşımıyla her bir çeşidin dekara geliri hesaplanmış ve grafik olarak verilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Başaklanma Gün Sayısı

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin başaklanma gün sayısı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.'de, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin başaklanma gün sayısı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.'de ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.3.'te verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda başaklanma gün sayıları bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 9.11^{**}$) ve suluda ($F = 1.28^{**}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 6.30^{**}$) ve suluda ($F = 9.13^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise istatistiksel olarak önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.1. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde başaklanma gün sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	7.91	9.11 ^{**}	23.452	1.28 ^{**}
Blok (Tekerrür)	3	0.70	0.80	0.321	17.6
Hata	18	0.86		0.18	
Genel	27				
		%DK = 0.88		%DK = 2.5	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.2. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde başaklanma gün sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	5.58	6.30**	6.7	9.13**
Blok (Tekerrür)	3	1.19	1.34	0.42	0.58
Hata	18	0.88		0.73	
Genel	27				
		%DK = 0.88		%DK =0.81	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.3. Çeşitlere ait ortalama başaklanma gün sayısı ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (gün)	Genel Ortalama (gün)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Pehlivan	107.75 a	105.75	1.38
	Karatopak	107.25 a		
	Kaşifbey	105.75 b		
	Sagittario	105.50 b		
	Nurkent	105.25 b		
	Panda	105.25 b		
	Ceyhan-99	103.50 c		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Pehlivan	110.00 a	107.03	0.63
	Karatopak	109.50 a		
	Kaşifbey	108.00 b		
	Sagittario	107.50 b		
	Nurkent	105.75 c		
	Panda	105.20 c		
	Ceyhan-99	103.20 d		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Aydın-93	108.50 a	106.50	1.39
	Güney Y.	107.25 a		
	Zühre	107.00 b		
	Sarıçanak	106.25 bc		
	Şahinbey	106.00 bc		
	Fırat-93	105.50 c		
	Svevo	105.00 c		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Güney Y.	106.00 a	105.78	1.27
	Fırat-93	105.75 a		
	Aydın-93	105.50 ab		
	Sarıçanak	105.50 ab		
	Şahinbey	105.25 b		
	Zühre	105.00 b		
	Svevo	104.50 bc		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin başaklanma süresi 103.50 gün ile 107.75 gün arasında değişmiş olup, çeşitlerin ortalaması 105.75 gün bulunmuştur. Başaklanma süresi (gün) en uzun çeşidin Pehlivan (107.75 gün) olduğu ve Sagittario, Nurkent, Pandas ve Ceyhan-99 çeşitleri başaklanma süresi bakımından ortalama değer in altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin başaklanma (gün) süresi 103.20 gün ile 110.00 gün arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 107.03 gün bulunduğu görülmüştür. Başaklanma süresi (gün) en uzun çeşidin Pehlivan (110.00 gün) olduğu ve Nurkent, Panda ve Ceyhan-99 çeşitleri başaklanma süresi

bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir. Pehlivan'ın alternatif tabiatlı olması geç başaklanmasından anlaşılmıştır.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin başaklanma (gün) süresi 105.00 gün ile 108.50 gün arasında değişmiş olup, çeşitlerin ortalaması 106.50 gün bulunmuştur. Başaklanma süresi (gün) en uzun çeşidin Aydın-93 (108.50 gün) olduğu ve Sarıçanak, Şahinbey, Fırat-93 ve Svevo çeşitleri başaklanma süresi bakımından ortalama değerin altında yer aldığı anlaşılmıştır. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinin başaklanma (gün) süresi 104.50 gün ile 106.00 gün arasında değişmiş olup, çeşitlerin ortalaması 105.78 gün bulunmuştur. Başaklanma süresi (gün) en uzun çeşidin makarnalık Güneyyıldızı (106.00 gün) olduğu ve Şahinbey, Zühre ve Svevo çeşitleri başaklanma süresi bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir. Yazlık tabiatla olan tüm çeşitlerin başaklanma gün sayıları birbirine yakın bulunmuştur.

İlave sulanan ve yağışa dayalı koşullarda yürütülen denemelerde başaklanma gün sayıları arasında pek farklılık olmaması ilave sulamanın süt olum döneminde yapılmasından kaynaklanmaktadır.

Bütün çeşitlerin bir haftalık periyotta başaklandığı görülmüştür. Denemeye ait % DK değerleri (0.88, 2.50, 0.88, 0.81) denemelerin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Kendal ve ark. (2012) tarafından, 2009-2010 yıllarında Adıyaman bölgesinde yürüttükleri çalışmada bazı makarnalık buğday çeşitlerinin başaklanma süresinin ortalama 109 gün olduğu Svevo'nun 105 gün, Sarıçanak 98 ve Ege 88'nin 108 gün, Fırat 93'ün 112 günde başaklandığını bildirmişlerdir.

Kanat (2017), Viranşehir koşullarında yürüttüğü çalışmada ekmeklik buğdayda başaklanma süresinin 103 gün ile 112 gün arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin ortalamasının 107 gün olduğunu tespit etmiştir. Pehlivan, Meta ve Pandas çeşitlerinin ise başaklanma süresi bakımından ortalama değerin altında yer aldığını belirtmiştir.

Makarnalık buğdayda başaklanma süresinin 98 gün ile 107 gün arasında değiştiği ve tüm çeşitlerin ortalamasının 102.2 gün olduğunu tespit etmiştir. Amanos, Fuatbey-2000 ve Şölen-2002 çeşitlerinin ise başaklanma süresi bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığını belirtmiştir.

4.2. Bitki Boyu (cm)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin bitki boyu varyans analizi sonuçları Çizelge 4.4.'te, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin bitki boyu varyans analizi sonuçları Çizelge 4.5.'te ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda bitki boyları bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 37.08^{**}$) ve suluda ($F = 17.80^{**}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 9.85^{**}$) ve suluda ($F = 5.67^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.4. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde bitki boyuna ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	395.21	37.08**	396.85	17.80**
Blok (Tekerrür)	3	3.90	0.36	40.36	1.81
Hata	18	10.65		22.28	
Genel	27				
		%DK = 3.13		%DK = 4.63	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.5. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde bitki boyuna ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	82.11	9.85**	99.24	5.67**
Blok (Tekerrür)	3	5.87	0.70	28.82	1.64
Hata	18	8.33		17.48	
Genel	27				
		%DK = 2.74		%DK = 4.10	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.6. Çeşitlere ait bitki boyu (cm) ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (cm)	Genel Ortalama (cm)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Nurkent	115.60 a	101.77	7.01
	Pehlivan	109.15 ab		
	Kaşifbey	104.90 bc		
	Ceyhan-99	104.85 bc		
	Karatopak	99.75 c		
	Sagittario	90.70 d		
	Panda	87.50 d		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Nurkent	118.70 a	104.1	4.85
	Pehlivan	112.50 b		
	Ceyhan-99	108.05 b		
	Karatopak	103.15 c		
	Kaşifbey	101.75 c		
	Sagittario	94.20 d		
	Panda	90.35 d		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Aydın-93	111.30 a	101.8	6.21
	Svevo	102.95 b		
	Şahinbey	102.60 b		
	Güney Y.	102.45 b		
	Sarıçanak	99.85 bc		
	Fırat-93	97.40 bc		
	Zühre	96.05 c		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Aydın-93	113.45 a	105.09	4.28
	Güney Y.	107.7 b		
	Svevo	105.25 bc		
	Şahinbey	103.9 bc		
	Zühre	103.5 bc		
	Sarıçanak	102.9 cd		
	Fırat-93	98.95 d		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin bitki boyu (cm) 87.50 cm ile 115.60 cm arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 101.77 cm bulunmuştur. Bitki boyu (cm) en uzun çeşidin Nurkent (115.60 cm) olduğu ve Karatopak, Sagittario ve Panda çeşitleri bitki boyu bakımından ortalama değerinin altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin bitki boyu (cm) 90.35 cm ile 118.70 cm arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 104.1 cm bulunmuştur. Bitki boyu (cm) en uzun çeşidin Nurkent (118.70

cm) olduğu ve Karatopak, Kaşifbey, Sagittario ve Panda çeşitleri bitki boyu bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin bitki boyu (cm) 96.05 cm ile 111.30 cm arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 101.80 cm bulunmuştur. Bitki boyu (cm) en uzun çeşidin Aydın-93 (111.30 cm) olduğu ve Sarıçanak, Fırat-93 ve Zühre çeşitleri bitki boyu bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda makarnalık buğday çeşitlerinin bitki boyu (cm) 98.95 cm ile 113.45 cm arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 105.09 cm bulunmuştur. Bitki boyu (cm) en uzun çeşidin Aydın-93 (113.45 cm) olduğu ve Şahinbey, Zühre, Sarıçanak ve Fırat-93 çeşitleri bitki boyu bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiş olup deneme çeşitlerinde yatma gözlemlenmemiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (3.13, 4.63, 2.74, 4.10) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Çölkesen ve ark. (1993) tarafından, 1992-93 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa koşullarında uygun makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek üzere sulu ve yağışa bağlı koşullarda yürütülen çalışmada, bitki boyunun sulu ve kuru koşullarda sırasıyla 64.3-103.0 cm ile 76.8-97.0 cm arasında değiştiği belirtilmiştir. Öktem ve ark. (2003) tarafından yürütülen bir çalışmada, bazı makarnalık Buğday (*Triticum turgidum* var. durum) genotiplerinin Harran ovası koşullarına adaptasyonunu incelemek maksadıyla 25 adet makarnalık buğday çeşidini denemeye almışlardır. Deneme sonucunda bitki boyunun 73.0 cm ile 106.6 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Kılıç ve ark. (2014) tarafından, Ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptıkları çalışmada çeşitlerin bitki boyunun 75-100 cm arasında değiştiğini ve Kaşifbey 95 çeşidinin 85 cm bitki boyuna ulaştığını; Doğan ve ark. (2014) tarafından, Ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptıkları çalışmada Ceyhan 99 çeşidinin 79.6 cm ve Gönen 98 çeşidinin 75.7 cm bitki boyuna ulaştığını ve çeşitlerin bitki boyu ortalamalarının 75.7 cm ile 91.9 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

4.3. Metrekarede Başak Sayısı (adet/m²)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin metrekaredeki başak sayısına ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.7.'de, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin metrekaredeki başak sayısına ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.8.'de ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.9.'da verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda metrekaredeki başak sayısı bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 6.12^{**}$) ve suluda ($F = 13.46^{**}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 67.34^{**}$) ve suluda ($F = 20.17^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.7. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde metrekaredeki başak sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	2555.05	6.12**	6516.07	13.46**
Blok (Tekerrür)	3	677.08	1.62	881.84	1.82
Hata	18	417.36		483.90	
Genel	27				
		%DK = 3.74		%DK = 3.65	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.8. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde metrekaresindeki başak sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	17169.64	67.34**	16437.8	20.17**
Blok (Tekerrür)	3	288.98	1.13	1327.08	1.62
Hata	18	255.00		816.70	
Genel	27				
		%DK = 3.27		%DK = 4.99	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.9. Çeşitlere ait metrekaresindeki ortalama başak sayısı ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (adet)	Genel Ortalama (adet)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Sagittario	585.00 a	544.82	30.34
	Kaşifbey	570.00 ab		
	Ceyhan-99	552.50 bc		
	Panda	537.50 cd		
	Karatopak	527.50 cd		
	Nurkent	521.25 d		
	Pehlivan	520.00 d		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Pehlivan	672.50 a	601.6	32.68
	Karatopak	623.70 b		
	Sagittario	610.00 b		
	Ceyhan-99	608.70 b		
	Panda	572.50 c		
	Kaşifbey	570.00 c		
	Nurkent	553.70 c		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Güney Y.	581.25 a	487.67	23.71
	Zühre	536.25 b		
	Aydın-93	535.00 b		
	Şahinbey	472.50 c		
	Svevo	460.00 c		
	Fırat-93	432.50 d		
	Sarıçanak	396.25 e		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Sarıçanak	650.00 a	572.67	42.45
	Fırat-93	643.75 a		
	Şahinbey	588.75 b		
	Zühre	582.50 bc		
	Güney Y.	542.50 cd		
	Aydın-93	532.50 d		
	Svevo	468.75 e		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin m²'deki başak sayısı 520.00 adet ile 585.00 adet arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 544.82 adet bulunmuştur. m²'deki başak sayısı en fazla çeşidin Sagittario (585.00 adet) olduğu ve Panda, Karatopak, Nurkent ve Pehlivan çeşitleri m²'deki başak sayısı bakımından ortalama değerinin altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin m²'deki başak sayısı 553.70 adet ile 672.50 adet arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 601.60 adet bulunduğu görülmüştür. m²'deki başak sayısı en fazla çeşidin Pehlivan (672.50 adet)

olduğu ve Panda, Kaşifbey ve Nurkent çeşitleri m²'deki başak sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin m²'deki başak sayısı 396.25 adet ile 581.25 adet arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 487.67 adet bulunmuştur. m²'deki başak sayısı en fazla çeşidin Güney Yıldızı (581.25 adet) olduğu ve Şahinbey, Svevo, Fırat-93 ve Sarıçanak çeşitleri m²'deki başak sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda makarnalık buğday çeşitlerinin m²'deki başak sayısı 468.75 adet ile 650.00 adet arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 572.67 adet bulunduğu görülmüştür. m²'deki başak sayısı en fazla çeşidin Sarıçanak (650.00 adet) olduğu ve Güney Yıldızı, Aydın-93 ve Svevo çeşitleri m²'deki başak sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (3.74, 3.65, 3.27, 4.99) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

İlave sulanan koşullarda m²'de başak sayısının, yağışa dayalı koşullara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kanat (2017), ekmeklik buğdayda metrekarede başak sayısının 368.0 adet ile 483.3 adet arasında değiştiğini ve tüm çeşitlerin ortalamasının 433.2 adet olduğunu tespit etmiştir. Ceyhan-99 ve Kaşifbey-95 çeşitlerinin ise metrekarede başak sayısı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığını belirtmiştir. Makarnalık buğdayda metrekarede başak sayısının 295 adet ile 437 adet arasında değiştiğini ve tüm çeşitlerin ortalamasının 352.5 adet olduğunu tespit etmiştir. Burgos, Şölen-2002 ve Fuatbey-2000 çeşitlerinin metrekarede başak sayısı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığını belirlemiştir.

4.4. Başakta Başakçık Sayısı (adet/başak)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin başakta başakçık sayısı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.10.'da, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin

başakta başakçık sayısı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.11.'de ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda başakta başakçık sayısı bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 2.84^*$) ve suluda ($F = 4.19^*$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 77.18^{**}$) ve suluda ($F = 13.61^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.10. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde başakta başakçık sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

		Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
Var. Kay	SD	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	2.97	2.84*	3.70	4.19*
Blok (Tekerrür)	3	0.18	0.18	0.50	0.56
Hata	18	1.04		0.88	
Genel	27				
		%DK = 5.03		%DK = 4.61	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.11. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde başakta başakçık sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

		Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
Var. Kay	SD	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	6.6	77.18**	13.34	13.61**
Blok (Tekerrür)	3	0.08	0.88	1.23	1.25
Hata	18	0.09		0.98	
Genel	27				
		%DK = 1.44		%DK = 4.99	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.12. Çeşitlere ait başakta başakçık sayısı (adet/başak) ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (adet/başak)	Genel Ortalama (adet/başak)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Nurkent	21.45 a	20.32	1.51
	Kaşifbey	20.95 ab		
	Ceyhan-99	20.95 ab		
	Panda	20.20 abc		
	Sagittario	19.95 abc		
	Pehlivan	19.85 bc		
	Karatopak	18.90 c		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Kaşifbey	21.80 a	20.39	1.39
	Nurkent	21.35 ab		
	Panda	20.55 abc		
	Ceyhan-99	20.30 bcd		
	Karatopak	20.15 bcd		
	Sagittario	19.60 cd		
	Pehlivan	19.00 d		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Aydın-93	21.70 a	20.21	0.43
	Şahinbey	21.67 a		
	Sarıçanak	20.80 b		
	Fırat-93	20.35 c		
	Zühre	19.55 d		
	Svevo	19.00 e		
	Güney Y.	18.40 f		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Şahinbey	22.25 a	19.83	1.47
	Sarıçanak	21.30 ab		
	Aydın-93	20.95 ab		
	Zühre	20.15 bc		
	Svevo	18.70 cd		
	Güney Y.	18.35 de		
	Fırat-93	17.15 e		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin başakta başakçık sayısı 18.90 adet/başak ile 21.45 adet/başak arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 20.32 adet/başak bulunmuştur. Başakta başakçık sayısı en fazla çeşidin Nurkent (21.45 adet/başak) olduğu ve Panda, Sagittario, Pehlivan ve Karatopak çeşitleri başakta başakçık sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta başakçık sayısı 19.00 adet/başak ile 21.80 adet/başak arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 20.39 adet/başak bulunduğu görülmüştür. Başakta başakçık

sayısı en fazla çeşidin Kaşifbey (21.80 adet/başak) olduğu ve Ceyhan-99, Karatopak, Sagittario ve Pehlivan çeşitleri başakta başakçık sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin başakta başakçık sayısı 18.40 adet/başak ile 21.70 adet/başak arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 20.21 adet/başak olduğu tespit edilmiştir. Başakta başakçık sayısı en fazla çeşidin Aydın-93 (21.70 adet/başak) olduğu ve Zühre, Svevo ve Güney Yıldızı çeşitleri başakta başakçık sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda makarnalık buğday çeşitlerinin başakta başakçık sayısı 17.15 adet/başak ile 22.25 adet/başak arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 19.83 adet/başak bulunduğu görülmüştür. Başakta başakçık sayısı en fazla çeşidin Şahinbey (22.25 adet/başak) olduğu ve Svevo, Güney Yıldızı ve Fırat-93 çeşitleri başakta başakçık sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiş olup, sulu ve kuru yetiştirme şartlarında önemli bir fark olmadığı belirlenmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (5.03, 4.61, 1.44, 4.99) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Kahrıman (2007) tarafından, 2007 yılında Çanakkale ilinde yapılan ekmeklik buğday araştırmasında başakta başakçık sayısı açısından çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu sonucuna varmıştır. Çeşitlerin başakçık sayısı değerlerinin 15.4 adet ile 20.0 adet arasında değiştiğini Gönen çeşidinin 16.2 adet ve Kaşifbey 95 çeşidinin 17.1 adet olduğunu belirtmiştir.

Makarnalık buğdayda ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda; 14.5 adet ile 27.7 adet arasında (Yürür ve ark., 1987) ve 15.0 adet ile 29.8 adet arasında (Doğan ve Çetiz, 2015) değerler bulunmuştur. Ekmeklik ve makarnalık buğday çalışmalarımızda elde edilen başakta başakçık sayısı bulguları araştırmacıların bulguları ile uyumlu bulunmuştur.

4.5. Başakta Tane Sayısı (adet/başak)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin başakta tane sayısı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.13.'te, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin başakta tane sayısı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.14.'te ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.15.'te verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda başakta tane sayısı bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 33.46^{**}$) ve suluda ($F = 7.05^{**}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 15.28^{**}$) ve suluda ($F = 5.95^{*}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.13. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde başakta tane sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	398.16	33.46**	765.05	7.05**
Blok (Tekerrür)	3	17.35	1.45	147.35	1.35
Hata	18	11.9		108.41	
Genel	27				
		%DK = 6.36		%DK = 17.88	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.14. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde başakta tane sayısına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	139.66	15.28**	453.20	5.95*
Blok (Tekerrür)	3	1.89	0.207	193.21	2.53
Hata	18	9.13		76.17	
Genel	27				
		%DK = 5.62		%DK = 14.60	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.15. Çeşitlere ait başakta tane sayısı ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (tane/başak)	Genel Ortalama (tane/başak)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Kaşifbey	71.50 a	54.19	5.12
	Nurkent	60.95 b		
	Karatopak	54.90 c		
	Ceyhan-99	54.00 c		
	Sagittario	51.75 c		
	Pehlivan	43.65 d		
	Panda	42.60 d		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Kaşifbey	87.35 a	58.22	15.46
	Ceyhan-99	58.65 b		
	Karatopak	58.10 b		
	Nurkent	57.90 b		
	Sagittario	51.40 b		
	Panda	48.45 b		
	Pehlivan	45.70 b		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Aydın-93	64.20 a	53.74	4.49
	Sarıçanak	59.80 a		
	Şahinbey	52.05 b		
	Svevo	51.80 b		
	Güney Y.	50.30 b		
	Fırat-93	49.50 b		
	Zühre	48.55 b		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Sarıçanak	73.85 a	59.74	12.96
	Aydın-93	67.85 ab		
	Şahinbey	61.85 ab		
	Zühre	60.00 b		
	Güney Y.	58.45 b		
	Svevo	56.40 b		
	Fırat-93	39.80 c		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin başakta tane sayısı 42.60 tane/başak ile 71.50 tane/başak arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 54.19 tane/başak bulunmuştur. Başakta tane sayısı en fazla çeşidin Kaşifbey (71.50 tane/başak) olduğu ve Ceyhan-99, Sagittario, Pehlivan ve Panda çeşitleri başakta tane sayısı bakımından ortalama değer in altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta tane sayısı 45.70 tane/başak ile 87.35 tane/başak arasında değiştiği, çeşitlerin

ortalamasının 58.22 tane/başak olduğu görülmüştür. Başakta tane sayısı en fazla çeşidin Kaşifbey (87.35 tane/başak) olduğu ve Karatopak, Nurkent, Sagittario, Panda ve Pehlivan çeşitleri başakta tane sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin başakta tane sayısı 48.55 tane/başak ile 64.20 tane/başak arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 53.74 tane/başak bulunmuştur. Başakta tane sayısı en fazla çeşidin Aydın-93 (64.20 tane/başak) olduğu ve Şahinbey, Svevo, Güney Yıldızı, Fırat-93 ve Zühre çeşitleri başakta tane sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı, suluda makarnalık buğday çeşitlerinin başakta tane sayısı 39.80 tane/başak ile 73.85 tane/başak arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 59.74 tane/başak olduğu görülmüştür. Başakta tane sayısı en fazla çeşidin Sarıçanak (73.85 tane/başak) olduğu ve Güney Yıldızı, Svevo ve Fırat-93 çeşitleri başakta tane sayısı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (6.36, 17.88, 5.62, 14.60) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir. Ancak 17.88 % DK değeri ilave sulamada ekmeklik buğdayda varyasyonun veya deneme hatasının yüksek olduğunu göstermektedir. Keza benzer durum ilave sulanan makarnalık çeşitler için de geçerlidir.

Kanat (2017), tarafından ekmeklik buğdayda başakta tane sayılarının 29.3 ile 44.3 adet arasında değiştiğini ve çeşitlerin başakta tane sayısı ortalamasının 35.07 adet olduğunu tespit etmiştir. Başakta tane sayısı bakımından Ceyhan-99, Pandas ve Pehlivan çeşitlerinin ortalama değerlerin altında yer aldığını belirlemiştir. Makarnalık buğdayda başakta tane sayılarının 40.1 ile 45.7 adet arasında değiştiğini ve çeşitlerin başakta tane sayısı ortalamasının 42.2 adet olduğunu tespit etmiştir. Burgos ve Amanos-97 çeşitlerinin de başakta tane sayısı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığını belirlemiştir.

Doğan ve ark. (2014) tarafından, Mardin-Kızıltepe lokasyonlarında Ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptıkları çalışmada Ceyhan 99 çeşidinin 34.1 adet ve Gönen 98

çeşidinin 31.1 adet başakta tane sayısına ulaştığını ve çeşit ortalamalarının 17.7-91.9 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

4.6. Başakta Tane Ağırlığı (g/başak)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin başakta tane ağırlığı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.16.'da, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin başakta tane ağırlığı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.17.'de ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda başakta tane ağırlığı bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 11.19^{**}$) ve suluda ($F = 3.31^{*}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 22.76^{**}$) ve suluda ($F = 276.63^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.16. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	0.34	11.19**	0.49	3.31*
Blok (Tekerrür)	3	0.02	0.81	0.30	2.01
Hata	18	0.03		0.15	
Genel	27				
		%DK = 8.95		%DK = 17.25	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.17. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde başakta tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	0.26	22.76**	1.52	276.63**
Blok (Tekerrür)	3	0.0076	0.65	0.01	2.4
Hata	18	0.01		0.01	
Genel	27				
		%DK = 4.72		%DK = 2.66	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.18. Çeşitlere ait başakta tane ağırlığı ortalamaları ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (gr)	Genel Ortalama (gr)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Kaşifbey	2.35 a	1.95	0.25
	Nurkent	2.28 a		
	Sagittario	2.00 b		
	Ceyhan-99	1.99 b		
	Karatopak	1.70 c		
	Pehlivan	1.66 c		
	Panda	1.64 c		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Kaşifbey	2.81 a	2.24	0.57
	Nurkent	2.53 ab		
	Ceyhan-99	2.46 abc		
	Sagittario	2.06 bc		
	Panda	2.05 bc		
	Pehlivan	1.92 c		
	Karatopak	1.89 c		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Sarıçanak	2.59 a	2.26	0.16
	Aydın-93	2.43 b		
	Fırat-93	2.42 b		
	Svevo	2.35 b		
	Şahinbey	2.13 c		
	Güney Y.	2.05 c		
	Zühre	1.86 d		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Sarıçanak	3.55 a	2.78	0.11
	Şahinbey	3.47 a		
	Zühre	3.04 b		
	Aydın-93	2.75 c		
	Güney Y.	2.47 d		
	Svevo	2.36 d		
	Fırat-93	1.85 e		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin başakta tane ağırlığı 1.64 g ile 2.35 g arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 1.95 g bulunmuştur. Başakta tane ağırlığı en fazla çeşidin Kaşifbey (2.35 g) olduğu ve Karatopak, Pehlivan ve Panda çeşitleri başakta tane ağırlığı bakımından ortalama değer altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin başakta tane ağırlığı 1.89 g ile 2.81 g arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 2.24 g bulunduğu görülmüştür. Başakta tane ağırlığı en fazla çeşidin

Kaşifbey (2.81 g) olduğu ve Sagittario, Panda, Pehlivan ve Karatopak çeşitlerinin başakta tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin başakta tane ağırlığı 1.86 g ile 2.59 g arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 2.26 g bulunmuştur. Başakta tane ağırlığı en fazla çeşidin Sarıçanak (2.59 g) olduğu ve Şahinbey, Güney Yıldızı ve Zühre çeşitleri başakta tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda makarnalık buğday çeşitlerinin başakta tane ağırlığı 1.85 g ile 3.55 g arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 2.78 g bulunduğu görülmüştür. Başakta tane ağırlığı en fazla çeşidin Sarıçanak (3.55 g) olduğu ve Aydın-93, Güney Yıldızı, Svevo ve Fırat-93 çeşitleri başakta tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (8.95, 17.25, 4.72, 2.66) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir. Ancak ekmeklik (sulu) denemesinde yüksek % DK değeri bu değer bakımından varyasyonun veya deneme hatasının yüksek olduğunu göstermektedir.

Ekmeklik buğdaylarda ilave sulamanın başakta tane ağırlığını olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir. Bunun da verimi doğrudan etkilediği tespit edilmiştir.

Çölkesen ve ark. (1993), 1992-93 yetiştirme sezonunda Şanlıurfa koşullarında uygun makarnalık buğday çeşitlerini tespit etmek üzere sulu ve yağışa bağlı koşullarda yürüttükleri çalışmada, başakta tane ağırlığının kuru koşullarda 1.70 g, sulu koşullarda 1.99 g olduğunu belirtmişlerdir. Genç ve ark. (1987), Çukurova şartlarında makarnalık buğday çeşitlerinin başakta tane ağırlığının 1.7 g ile 2.1 g arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Kanat (2017), ekmeklik buğdayda başakta tane ağırlığının 0.86 - 1.4 g arasında değiştiğini ve çeşitlerin başakta tane ağırlığı ortalamasının 1.1 g olduğunu tespit etmiştir. Pehlivan ve Ceyhan-99 çeşitleri başakta tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığını belirlemiştir. Makarnalık buğdayda başakta tane

ağırlığının 1.36 - 1.90 g arasında değiştiğini ve çeşitlerin başakta tane ağırlığı ortalamasının 1.61 g olduğunu tespit etmiştir. Fuatbey-2000, Amanos-97 ve Şölen-2002 çeşitlerinin başakta tane ağırlığı bakımından ortalama değerlerin altında yer aldığını belirlemiştir.

4.7. Bin Tane Ağırlığı (g)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin bin tane ağırlığı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.19.'da, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin bin tane ağırlığı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.20.'de ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.21.'de verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda bin tane ağırlığı bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 14.35^{**}$) ve suluda ($F = 34.67^{**}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 51.06^{**}$) ve suluda ($F = 66.23^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.19. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	43.38	14.35**	55.74	34.67**
Blok (Tekerrür)	3	1.83	0.60	0.72	0.45
Hata	18	3.02		1.60	
Genel	27				
		%DK = 4.99		%DK = 3.11	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.20. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	53.60	51.06**	46.3	66.23**
Blok (Tekerrür)	3	1.59	1.52	1.67	2.92
Hata	18	1.04		0.57	
Genel	27				
		%DK = 2.77		%DK = 1.70	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.21. Çeşitlere ait ortalama bin tane ağırlığı ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (gr)	Genel Ortalama (gr)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Panda	38.00 a	34.82	2.58
	Pehlivan	37.31 a		
	Nurkent	36.87 a		
	Sagittario	36.81 a		
	Ceyhan-99	33.00 b		
	Karatopak	32.62 b		
	Kaşifbey	29.12 c		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Pehlivan	44.62 a	40.76	1.88
	Panda	43.93 ab		
	Sagittario	42.87 ab		
	Nurkent	42.31 b		
	Ceyhan-99	40.06 c		
	Karatopak	36.68 d		
	Kaşifbey	34.87 d		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Fırat-93	43.25 a	36.94	1.52
	Şahinbey	40.75 b		
	Aydın-93	36.18 c		
	Svevo	36.18 c		
	Güney Y.	34.50 d		
	Sarıçanak	34.18 d		
	Zühre	33.56 d		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Şahinbey	48.87 a	44.73	1.12
	Fırat-93	48.56 a		
	Sarıçanak	45.00 b		
	Aydın-93	44.75 b		
	Svevo	43.12 c		
	Güney Y.	41.81 d		
	Zühre	41.00 d		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin bin tane ağırlığı 29.12 g ile 38.00 g arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 34.82 g bulunmuştur. Bin tane ağırlığı en fazla olan çeşidin Panda (38.00 g) olduğu ve Ceyhan-99, Karatopak ve Kaşifbey çeşitlerinin bin tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin bin tane ağırlığının 34.87 g ile 44.62 g arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 40.76 g bulunduğu görülmüştür. Bin tane ağırlığı

en fazla çeşidin Pehlivan (44.62 g) olduğu ve Ceyhan-99, Karatopak ve Kaşifbey çeşitleri bin tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin bin tane ağırlığı 33.56 g ile 43.25 g arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 36.94 g bulunmuştur. Bin tane ağırlığı en fazla olan çeşidin Fırat-93 (43.25 g) olduğu ve Aydın-93, Svevo, Güney Yıldızı, Sarıçanak ve Zühre çeşitlerinin bin tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; makarnalık sulu buğday çeşitlerinin bin tane ağırlığı 41.00 g ile 48.87 g arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 44.73 g bulunduğu görülmüştür. Bin tane ağırlığı en fazla olan çeşidin Şahinbey (48.87 g) olduğu ve Svevo, Güney Yıldızı ve Zühre çeşitlerinin bin tane ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğdayların bin tane ağırlığı ekmeklik buğdaylardan yüksek olduğu tespit edilmiş olup, ayrıca ilave sulanan durumlarda bin tane ağırlığının arttığı gözlemlenmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (4.99, 3.11, 2.77, 1.70) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Menderis (2006), Güneydoğu'da ekmeklik buğdaylarla ilgili yürüttüğü denemede, bin tane ağırlıklarını 30.0 g ile 39.4 g arasında olduğunu belirlerken, ekmeklik buğday üzerinde ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda ise Avçin ve ark. (1997), 31.0 g ile 40.0 g arasında, Genç ve ark. (1987), 35.4 g ile 45.6 g arasında, Dokuyucu ve ark. (1999), 34.0 g ile 45.7 g arasında, Göncüoğlu (2001), 38.6 g ile 55.9 g arasında, Öztürk ve ark. (2004), 33.0 g ile 42.2 g arasında, Altınbaş ve ark. (2004), çalışmalarında bin tane ağırlıklarının 35.3 g ile 49.6 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Turan (2008) tarafından, Kahramanmaraş ilinde yapılan bir araştırmada makarnalık buğdaylar için ortalama bin tane ağırlığının 46.9 g olduğunu bildirmiştir.

4.8. Tane Verimi (kg/da)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin tane verimi varyans analizi sonuçları Çizelge 4.22.'de, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin tane verimi varyans analizi sonuçları Çizelge 4.23.'te ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.24.'te verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda tane verimi bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 31.45^{**}$) ve suluda ($F = 4.74^*$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 28.95^{**}$) ve suluda ($F = 8.33^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.22. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde tane verimine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	5871.06	31.45**	10067	4.74*
Blok (Tekerrür)	3	500.84	2.68	2691	1.26
Hata	18	186.66		2121.2	
Genel	27				
		%DK = 2.87		%DK = 8.24	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.23. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde tane verimine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	2287.66	28.95**	6039.29	8.33**
Blok (Tekerrür)	3	185.31	2.34	636.48	0.87
Hata	18	79.02		724.30	
Genel	27				
		%DK = 1.95		%DK = 4.37	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.24. Çeşitlere ait ortalama tane verimi (kg/da) ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (kg/da)	Genel Ortalama (kg/da)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Nurkent	552.12 a	474.71	20.29
	Ceyhan-99	480.42 b		
	Karatopak	476.30 b		
	Panda	467.95 bc		
	Kaşifbey	463.37 bc		
	Pehlivan	455.27 c		
	Sagittario	427.52 d		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Ceyhan-99	621.850 a	558.40	68.42
	Kaşifbey	611.675 a		
	Nurkent	598.950 ab		
	Sagittario	530.925 bc		
	Karatopak	522.250 c		
	Pehlivan	520.175 c		
	Panda	503.000 c		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Aydın-93	485.35 a	453.9	13.20
	Fırat-93	480.90 ab		
	Sarıçanak	470.27 b		
	Zühre	440.17 c		
	Güney Y.	436.40 c		
	Şahinbey	432.90 c		
	Svevo	431.32 c		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Şahinbey	662.32 a	614.56	39.98
	Güney Y.	640.12 a		
	Fırat-93	638.97 a		
	Sarıçanak	638.22 a		
	Aydın-93	578.15 b		
	Svevo	576.22 b		
	Zühre	567.95 b		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin tane veriminin 427.52 kg/da ile 552.12 kg/da arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 474.71 kg/da olduğu bulunmuştur. Tane verimi en yüksek olan çeşidin Nurkent (552.12 kg/da) olduğu ve Panda, Kaşifbey, Pehlivan ve Sagittario çeşitlerinin tane verimi bakımından ortalama değer altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin tane veriminin 503.00 kg/da ile 621.85 kg/da arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 558.40 kg/da bulunduğu görülmüştür. Tane verimi en yüksek olan çeşidin Ceyhan-99 (621.85

kg/da) olduğu ve Sagittario, Karatopak, Pehlivan ve Panda çeşitlerinin tane verimi bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin tane verimi 431.32 kg/da ile 485.35 kg/da arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 453.9 kg/da bulunmuştur. Tane verimi en yüksek olan çeşidin Aydın-93 (485.35 kg/da) olduğu ve Zühre, Güney Yıldızı, Şahinbey ve Svevo çeşitlerinin tane verimi bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda makarnalık buğday çeşitlerinin tane veriminin 567.95 kg/da ile 662.32 kg/da arasında değiştiğı, çeşitlerin ortalamasının 614.56 kg/da bulunduğu görülmüştür. Tane verimi en yüksek olan çeşidin Şahinbey (662.32 kg/da) olduğu ve Aydın-93, Svevo ve Zühre çeşitlerinin tane verimi bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Sulu koşullarda tane verimi bakımından makarnalık buğday çeşitlerinin ekmeklik buğday çeşitlerine oranla daha yüksek verimde olduğu ve kuru şartlarda ise ekmeklik buğday çeşitlerinin makarnalık buğday çeşitlerine oranla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (2.87, 8.24, 1.95, 4.37) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Çölkesen ve ark. (1994), 10 makarnalık buğday çeşidinin tane verimlerinin Harran ovası koşullarında 678 kg/da ile 857 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Kahrıman (2007) tarafından, Çanakkale ilinde yapılan ekmeklik buğday araştırmasında verim yönünden çeşitler arasındaki farkın önemli olduğunu, çeşitlerin verim değerlerinin 233.2 kg/da ile 506.6 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir. Çeşitler arasında tane verimi bakımından oluşan farklılıkların çeşit özelliklerine ve çevre faktörlerine (Özberk ve Özberk 1993; Aydın ve ark. 1999; Genç ve ark. 1993) bağlı olarak değiştiğı bildirilmiştir. Sade ve ark. (1999) tarafından, Konya

lokasyonunda yaptıkları çalışmada çeşitlerin tane verimin 342.3 kg/da ile 563.2 kg/da arasında değiştiğini vurgulamışlardır.

4.9. Hektolitre Ağırlığı (kg/100 l)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin hektolitre ağırlığı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.25.'te, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin hektolitre ağırlığı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.26.'da ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.27.'de verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda hektolitre ağırlıkları bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 8.25^{**}$) ve suluda ($F = 23.49^{**}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 181.13^{**}$) ve suluda ($F = 26.90^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.25. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde hektolitre ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	1.93	8.25**	1.34	23.49**
Blok (Tekerrür)	3	0.15	0.66	0.06	1.09
Hata	18	0.23		0.05	
Genel	27				
		%DK = 0.58		%DK = 0.28	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.26. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde hektolitre ağırlığına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	9.75	181.13**	1.99	26.90**
Blok (Tekerrür)	3	0.128	2.38	0.17	2.36
Hata	18	0.05		0.07	
Genel	27				
		%DK = 0.27		%DK = 0.31	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.27. Çeşitlere ait ortalama hektolitreye ağırlığı ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (kg/hl)	Genel Ortalama (kg/hl)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Nurkent	83.17 a	82.20	0.71
	Karatopak	82.75 ab		
	Sagittario	82.67 ab		
	Pehlivan	82.17 bc		
	Panda	81.87 cd		
	Kaşifbey	81.52 cd		
	Ceyhan-99	81.27 d		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Karatopak	85.25 a	84.43	0.35
	Nurkent	84.90 ab		
	Pehlivan	84.60 bc		
	Ceyhan-99	84.60 bc		
	Sagittario	84.27 c		
	Kaşifbey	83.77 d		
	Panda	83.65 d		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Aydın-93	85.75 a	83.7	0.33
	Sarıçanak	85.50 a		
	Fırat-93	84.50 b		
	Svevo	83.10 c		
	Zühre	83.02 c		
	Şahinbey	82.15 d		
	Güney Y.	81.87 d		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Sarıçanak	87.35 a	86.46	0.40
	Fırat-93	86.87 b		
	Aydın-93	86.80 bc		
	Svevo	86.80 bc		
	Zühre	86.42 c		
	Şahinbey	85.55 d		
	Güney Y.	85.47 d		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin hektolitreye ağırlığı 81.27 kg/hl ile 83.17 kg/hl arasında değişmiş, çeşitlerin ortalamasının 82.20 kg/hl bulunmuştur. Hektolitreye ağırlığı en yüksek olan çeşidin Nurkent (83.17 kg/hl) olduğu ve Pehlivan, Panda, Kaşifbey ve Ceyhan-99 çeşitlerinin hektolitreye ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin hektolitreye ağırlığının 83.65 kg/hl ile 85.25 kg/hl arasında değişmiş, çeşitlerin ortalamasının 84.83 kg/hl

bulunduğu görülmüştür. Hektolitre ağırlığı en yüksek olan çeşidin Karatopak (85.25 kg/hl) olduğu ve Sagittario, Kaşifbey ve Panda çeşitlerinin hektolitre ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin hektolitre ağırlığının 81.87 kg ile 85.75 kg arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 83.7 kg bulunmuştur. Hektolitre ağırlığı en yüksek olan çeşidin Aydın-93 (83.17 kg/hl) olduğu ve Svevo, Şahinbey, Zühre ve Güney Yıldızı çeşitlerinin hektolitre ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda makarnalık buğday çeşitlerinin hektolitre ağırlığının 85.47 kg ile 87.35 kg arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 86.46 kg bulunduğu görülmüştür. Hektolitre ağırlığı en yüksek olan çeşidin Sarıçanak (87.35 kg/hl) olduğu ve Zühre, Şahinbey ve Güney Yıldızı çeşitlerinin hektolitre ağırlığı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Hektolitre ağırlığı bakımından makarnalık buğday çeşitlerinin ekmeklik buğday çeşitlerinden daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (0.58, 0.28, 0.27, 0.31) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Makarnalık buğday üzerinde ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda alınan sonuçlarda; Kendal ve ark. (2011), hektolitre ağırlığının, 77 kg ile 82 kg arasında, Kahrıman (2007), 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 değiştiğini bildirmişlerdir. Hektolitre ağırlığına göre yapılan sınıflandırmada hektolitre ağırlığının 1. sınıf için 80 kg, 2. sınıf için 78 kg ve 3. Sınıf makarnalık buğdaylar için ise 76 kg olarak sınıflandırmışlardır.

Menderis (2006), Güneydoğu'da ekmeklik buğday çeşitleriyle yaptığı çalışmada hektolitre ağırlıklarının 78 kg ile 82 kg arasında değiştiğini belirlerken, ekmeklik buğday üzerinde ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda ise

Yağdı (2004), 78 kg ile 81 kg arasında, Genç ve ark. (1987), 79 kg ile 83 kg arasında, Kömeç (2003), 74 kg ile 83 kg arasında değiştiğini ve bu değerlerin araştırma bulgularımızla örtüştüğü görülmektedir.

4.10. Protein Oranı (%)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin protein oranı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.28.'de, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin protein oranı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.29.'da ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.30.'da verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda protein oranları bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 9.85^{**}$) ve suluda ($F = 79.23^{**}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 7.38^{**}$) ve suluda ($F = 14.14^{**}$) istatistiksel önemde farklar bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.28. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde protein oranına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	1.35	9.85**	1.707	79.23**
Blok (Tekerrür)	3	0.11	0.84	0.049	2.31
Hata	18	0.13		0.021	
Genel	27				
		%DK = 3.22		%DK = 1.29	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.29. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde protein oranına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	1.38	7.38**	1.006	14.14**
Blok (Tekerrür)	3	0.09	0.48	0.10	1.43
Hata	18	0.18		0.07	
Genel	27				
		%DK = 3.22		%DK = 2.46	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.30. Çeşitlere ait ortalama protein oranı (%) ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (%)	Genel Ortalama (%)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Karatopak	12.57 a	11.50	0.55
	Sagittario	11.72 b		
	Pehlivan	11.70 b		
	Ceyhan-99	11.50 bc		
	Panda	11.07 cd		
	Kaşifbey	11.07 cd		
	Nurkent	10.85 d		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Karatopak	12.58 a	11.33	0.21
	Sagittario	11.63 b		
	Panda	11.53 b		
	Pehlivan	11.15 c		
	Ceyhan-99	10.98 cd		
	Nurkent	10.86 d		
	Kaşifbey	10.63 e		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Zühre	14.05 a	13.40	0.64
	Svevo	13.90 a		
	Fırat-93	13.72 ab		
	Güney Y.	13.62 ab		
	Sarıçanak	13.20 bc		
	Aydın-93	12.85 cd		
	Şahinbey	12.45 d		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Svevo	11.57 a	10.81	0.39
	Zühre	11.15 b		
	Güney Y.	11.02 b		
	Aydın-93	10.80 bc		
	Fırat-93	10.62 c		
	Şahinbey	10.47 c		
	Sarıçanak	10.02 d		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin protein oranı % 10.85 ile % 12.57 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması % 11.50 olarak bulunmuştur. Protein oranı en yüksek olan çeşidin Karatopak % 12.57 olduğu ve Panda, Kaşifbey ve Nurkent çeşitlerinin protein oranı bakımından ortalama değerinin altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin protein oranı % 10.63 ile % 12.58 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalamasının % 11.33 olarak bulunduğu görülmüştür. Protein oranı en

yüksek olan çeşidin Karatopak % 12.58 olduğu ve Pehlivan, Ceyhan, Nurkent ve Kaşifbey çeşitlerinin protein oranı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin protein oranı % 12.45 ile % 14.05 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması % 13.40 olarak bulunmuştur. Protein oranı en yüksek olan çeşidin Zühre % 14.05 olduğu ve Sarıçanak, Aydın-93 ve Şahinbey çeşitlerinin protein oranı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda makarnalık buğday çeşitlerinin protein oranı % 10.02 ile % 11.57 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması % 10.81 olarak bulunduğu görülmüştür. Protein oranı en yüksek olan çeşidin Svevo % 11.57 olduğu ve Aydın-93, Fırat-93, Şahinbey ve Sarıçanak çeşitlerinin protein oranı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

İlave sulanan koşullarda dane irileştiği için protein oranının düştüğü gözlemlenmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (3.22, 1.29, 3.22, 2.46) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Ekmeklik buğdayda protein oranı üzerine yapılan çalışmalarda, Aydın ve ark. (2005), protein oranının % 10.1 ile % 12.2 arasında, Ünal (2003), buğdayda protein miktarının tür, çeşit, çevre koşulları ve üretim tekniğine bağlı olarak % 6-22 arasında değiştiğini ve yurdumuzda protein miktarının, ekmeklik buğdaylarda % 10-15 arasında değiştiğini belirlemiş ve bu değerlerin araştırma değerlerimizle paralellik arz ettiği görülmüştür.

Makarnalık buğdayda protein oranı üzerine yapılan çalışmalarda Sözen ve Yağdı (2005), % 10.9 ile 12.3 arasında değiştiğini saptarken, Kahraman ve ark. (2008), % 12.1 ile % 15.2 arasında, Aydoğan ve ark. (2008), % 11.0 ile % 13.1 arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

4.11. Yaş Gluten (%)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin yaş gluten varyans analizi sonuçları Çizelge 4.31.'de ve bu çeşitlere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.32.'de verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda yaş gluten bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 9.91^{**}$) ve suluda ($F = 101.44^{**}$) istatistiksel önemde, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.31. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde yaş gluten değerlerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	7.10	9.91**	8.09	101.44**
Blok (Tekerrür)	3	0.66	0.92	0.15	1.94
Hata	18	0.71		0.08	
Genel	27				
		%DK = 3.59		%DK = 1.22	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli

** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.32. Çeşitlere ait ortalama yaş gluten değerleri ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (%)	Genel Ortalama (%)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Karatopak	26.02 a	23.55	1.25
	Sagittario	24.05 b		
	Pehlivan	24.00 b		
	Ceyhan-99	23.55 bc		
	Kaşifbey	22.60 cd		
	Panda	22.55 cd		
	Nurkent	22.07 d		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Karatopak	26.02 a	23.12	0.41
	Sagittario	23.73 b		
	Pehlivan	23.35 c		
	Panda	23.20 d		
	Nurkent	22.33 de		
	Ceyhan-99	22.30 de		
	Kaşifbey	21.93 e		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin yaş gluten (%) değeri 22.07 ile 26.02 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması % 23.55 bulunmuştur. Yaş gluten (%) değeri en yüksek olan çeşidin Karatopak % 26.02 olduğu ve Kaşifbey, Panda ve Nurkent çeşitlerinin yaş gluten değeri bakımından ortalama değerin altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin yaş gluten (%) değeri 21.93 ile 26.02 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması % 23.12 bulunduğu görülmüştür. Yaş gluten (%) değeri en yüksek olan çeşidin Karatopak % 26.02 olduğu ve Nurkent, Ceyhan-99 ve Kaşifbey çeşitlerinin yaş gluten değeri bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Sulu ve kuru koşulların ekmeklik buğday çeşitlerinde yaş gluten oranını pek değiştirmedığı gözlemlenmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (3.59, 1.22) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Taş (2001) tarafından yürütölen bir çalışmada, buğdaylarda yaş öz içeriğinin, protein içerisinde bulunan gluten miktarı ve özelliklerini ifade ettiğİ, tahıl cinslerinden sadece buğday unu, su katkısı ve yoğurma işleminin sonucunda elastik bir hamur oluşturduğunu ve yaş öz olarak tanımlanan bu maddenin hamurun kabarmasında önemli rol oynadığını bildirmiştir.

Ekmeklik buğdayda yaş gluten üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, Genç ve ark. (1994), Çukurova ve GAP bölgesinde yetiştirilmekte olan 4 ekmeklik buğday çeşidiyle (Gemini, Seri-82, Panda ve Genç-88) yaptıkları çalışmada yaş gluten değeri % 23.3 ile % 31.7 arasında, Tayyar (2005), % 31 ile % 43 arasında, Yağdı (2004), % 22 ile % 38 arasında değıtiğini tespit etmişlerdir. Bulunan değeri ile araştırmamızdan elde edilen değeriğin paralellik gösterdiğİ saptanmıştır.

4.12. Gluten İndeks Değeri (%)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) eşitlerinin gluten indeks değeri varyans analizi sonuçları izelge 4.33.'te ve bu özelliklere ait ortalama değeri ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise izelge 4.34.'te verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda gluten indeks değeri bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 1351.72^{**}$) ve suluda ($F = 94.96^{**}$) istatistiksel önemde, tekerrürlerin ise önemsiz olduğı anlaşılmıştır.

Çizelge 4.33. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde gluten indeks değerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	1056.70	1351.72**	975.23	94.96**
Blok (Tekerrür)	3	2.22	2.85	6.38	0.62
Hata	18	0.782		10.27	
Genel	27				
		%DK = 1.09		%DK = 3.91	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.34. Çeşitlere ait ortalama gluten indeks değeri ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (%)	Genel Ortlama (%)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Kaşifbey	100.00 a	80.96	3.36
	Ceyhan-99	98.00 b		
	Karatopak	96.00 c		
	Pehlivan	72.00 d		
	Sagittario	71.50 d		
	Panda	65.75 e		
	Nurkent	63.50 f		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Karatopak	98.00 a	81.85	4.76
	Ceyhan-99	98.00 a		
	Kaşifbey	97.00 a		
	Sagittario	78.00 b		
	Panda	72.00 c		
	Nurkent	69.00 c		
	Pehlivan	61.00 d		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin gluten indeks (%) değeri 63.50 ile 100.00 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması % 80.96 bulunmuştur. Gluten indeks (%) değeri en yüksek olan çeşidin Kaşifbey % 100.00 olduğu ve Pehlivan, Sagittario, Panda ve Nurkent çeşitlerinin yaş gluten değeri bakımından ortalama değerin altında

yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin gluten indeks (%) değeri 61.00 ile 98.00 arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması % 81.85 bulunmuştur. Gluten indeks (%) değeri en yüksek olan çeşidin Karatopak ve Ceyhan-99 % 98.00 olduğu ve Sagittario, Panda, Nurkent ve Pehlivan çeşitlerinin yaş gluten değeri bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (1.09, 3.91) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Ülkemizin farklı bölgelerinde ekmeklik buğdayda gluten indeks değeri üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, Kahrıman (2007), % 44 ile % 94 arasında, Karaduman (2002) tarafından, yapılan bir araştırmada incelenen buğday örneklerinin gluten indeks değerlerinin % 41 ile % 100 arasında değiştiğini, Kahraman ve ark. (2008) tarafından, yapılan bir çalışmada gluten indeks değerinin % 56.25 ile % 97.75 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bildirilen bu değerler ile araştırmamızdan elde edilen değerlerin uyduğu saptanmıştır.

4.13. Sedimentasyon (ml)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin sedimentasyon (ml) varyans analizi sonuçları Çizelge 4.35.'te ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.36.'da verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda sedimentasyon değeri bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 15.57^{**}$) ve suluda ($F = 144.09^{**}$) istatistiksel önemde, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.35. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde sedimentasyon değerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	129.81	15.57**	133.23	144.09**
Blok (Tekerrür)	3	7.66	0.92	2.702	2.92
Hata	18	8.33		0.92	
Genel	27				
		%DK = 10.28		%DK = 3.79	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli** : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.36. Çeşitlere ait ortalama sedimentasyon değeri ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (ml)	Genel Ortalama (ml)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Karatopak	39.75 a	28.07	4.28
	Pehlivan	29.25 b		
	Sagittario	28.75 b		
	Ceyhan-99	27.50 bc		
	Nurkent	24.00 c		
	Kaşifbey	23.75 c		
	Panda	23.50 c		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Karatopak	37.50 a	25.32	1.42
	Sagittario	26.25 b		
	Panda	25.00 b		
	Pehlivan	23.50 c		
	Nurkent	23.00 c		
	Ceyhan-99	22.50 c		
	Kaşifbey	19.50 d		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin sedimentasyon (ml) değeri 23.50 ile 39.75 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 28.07 olarak bulunmuştur. Sedimentasyon (ml) değeri en yüksek olan çeşidin Karatopak (39.75) olduğu ve Ceyhan-99, Nurkent, Kaşifbey ve Panda çeşitlerinin sedimentasyon değeri bakımından ortalama

değerin altında yer aldığı; suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin sedimantasyon (ml) değeri 19.50 ile 37.50 arasında değiştiği, çeşitlerin ortalamasının 25.32 olarak bulunduğu görülmüştür. Sedimantasyon (ml) değeri en yüksek olan çeşidin Karatopak (37.50) olduğu ve Panda, Pehlivan, Nurkent, Ceyhan-99 ve Kaşifbey çeşitlerinin sedimantasyon değeri bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

İlave sulanan koşullarda % protein oranının düştüğü ve bunun da doğrudan sedimantasyon değerine olumsuz yönde etki ettiği tespit edilmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (10.28, 3.79) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Sedimantasyon testi, unlardaki protein kalitesini belirlemek için kullanılan bir testtir. Ülkemizin farklı bölgelerinde ekmeklik buğdayda sedimantasyon değeri üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, Kılıç ve ark. (2014) tarafından, yapılan ekmeklik buğday çalışmasında sedimantasyon değerinin 18 ml ile 39 ml arasında değiştiğini, Koçak ve ark. (1992) tarafından, yapılan bir araştırmada incelenen 24 adet ekmeklik buğday çeşidinin sedim değerlerinin 18.8-43.8 ml arasında değişim gösterdiğini ve sedim değerinin çevreye faktörlerine göre çeşitten daha fazla etkilendiğini bildirmişlerdir. Bildirilen bu değerler ile araştırmamızdan elde edilen bulgularımız paralellik arz etmektedir.

4.14. Camısı Tane (%)

Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin camısı tane değerinin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.37.'de ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.38.'de verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda camısı tane değeri bakımından makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 46.20^{**}$) ve suluda ($F = 50.63^{**}$) istatistiksel önemde bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.37. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde camsı tane değerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	7.89	46.20**	167.34	50.63**
Blok (Tekerrür)	3	0.11	0.64	1.17	0.35
Hata	18	0.17		3.30	
Genel	27				
		%DK = 0.41		%DK = 1.99	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.38. Çeşitlere ait ortalama camsı tane değeri (%) ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (%)	Genel Ortalama (%)	AÖF
Makarnalık Buğday (Kuru)	Sarıçanak	99.75 a	98.66	0.61
	Fırat-93	99.50 a		
	Aydın-93	99.37 a		
	Şahinbey	99.37 a		
	Svevo	98.56 b		
	Zühre	98.37 b		
	Güney Y.	95.68 c		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Zühre	98.75 a	91.12	2.7
	Svevo	97.93 a		
	Güney Y.	96.12 a		
	Aydın-93	88.93 b		
	Şahinbey	87.75 b		
	Fırat-93	86.31 b		
	Sarıçanak	82.06 c		

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin camsılık değeri % 95.68 ile % 99.75 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması % 98.66 olarak bulunmuştur. Camsılık değeri (%) en yüksek olan çeşidin Sarıçanak % 99.75 olduğu ve Svevo, Zühre ve Güney Yıldızı çeşitlerinin camsılık değeri bakımından ortalama değerinin altında yer aldığı;

suluda makarnalık buğday çeşitlerinin camsılık değeri % 82.06 ile % 98.75 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalamasının % 91.22 olarak bulunduğu görülmüştür. Camsılık değeri (%) en yüksek olan çeşidin Zühre % 98.75 olduğu ve Aydın-93, Şahinbey, Fırat-93 ve Sarıçanak çeşitlerinin camsılık değeri bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Denemeye ait % DK değerleri (0.41, 1.99) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Bushuk (1998) tarafından yürütülen bir çalışmada, buğdayın önemli fiziksel özelliklerinden birinin tanenin % camsılık oranı olduğu, durum buğdayı tanelerinin camsı yapısı endospermdeki protein taneleri ve nişasta tanelerinin şeffaf olmasından kaynaklandığını buğday sertliğinde genotipin daha baskın olduğu, camsılıkta ise çevresel faktörlerin daha baskın olduğunu saptamıştır. Ateş (2010) tarafından, yapılan makarnalık buğday çalışmasında camsılık oranlarının % 99.45 ile % 99.88 arasında değişim gösterdiğini ve ortalamanın % 99.73 olduğunu tespit etmiştir.

4.15. b Değeri (Sarılık)

Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin b (sarı renk) değeri varyans analizi sonuçları Çizelge 4.39.'da ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.40.'ta verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda b (sarı renk) değeri bakımından makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 138.6^{**}$) ve suluda ($F = 60.14^{**}$) istatistiksel önemde bulunduğu, tekerrürlerin ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.39. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde b (sarı renk) değerine ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

Var. Kay	SD	Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
		KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	24.18	138.6**	17.61	60.14**
Blok (Tekerrür)	3	0.18	1.03	0.45	1.54
Hata	18	0.17		0.29	
Genel	27				
		%DK = 1.77		%DK = 2.47	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.40. Çeşitlere ait ortalama b (sarı renk) değeri (%) ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (%)	Genel Ortlama (%)	AÖF
Makarnalık Buğday (Kuru)	Svevo	27.84 a	23.59	0.62
	Güney Y.	25.07 b		
	Sarıçanak	24.00 c		
	Aydın-93	23.63 c		
	Zühre	22.53 d		
	Fırat-93	21.95 d		
	Şahinbey	20.12 e		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Svevo	24.05 a	21.84	0.80
	Güney Y.	23.96 ab		
	Zühre	23.17 b		
	Sarıçanak	22.05 c		
	Fırat-93	20.89 d		
	Aydın-93	20.41 d		
	Şahinbey	18.33 e		

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin b (sarılık) değeri 20.12 ile 27.84 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 23.59 olarak bulunmuştur. b (sarılık) değeri en yüksek olan çeşidin Svevo (27.84) olduğu ve Zühre, Fırat-93 ve Şahinbey çeşitlerinin b (sarılık) değeri bakımından ortalama değerinin altında yer aldığı; suluda

makarnalık buğday çeşitlerinin b (sarılık) değeri 18.33 ile 24.05 arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 21.84 olarak bulunduğu görülmüştür. b (sarılık) değeri en yüksek olan çeşidin Svevo (24.05) olduğu ve Fırat-93, Aydın-93 ve Şahinbey çeşitlerinin b (sarılık) değeri bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Svevo çeşidi yüksek renk değeri ile bulgur ve makarna sanayi tarafından tercih edilmektedir.

Denemeye ait % DK değerleri (1.77, 2.47) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Ülkemizin farklı bölgelerinde b değeri üzerine yapılan çalışmalarda, Coşkun ve ark. (2010) tarafından yapılan bir çalışmada makarnalık buğdayların b değerinin 21.11 ile 25.88 arasında değiştiğini, Aydoğan ve ark (2010) tarafından yapılan bir çalışmada, makarnalık buğdayların b değerinin kuru şartlarda 17.65 ile 20.29 arasında, sulu şartlarda ise 16.94 ile 20.04 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

4.16. Pazarlama Fiyatı (krş/kg)

Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin pazar fiyatı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.41.'de, makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin pazar fiyatı varyans analizi sonuçları Çizelge 4.42.'de ve bu özelliklere ait ortalama değerler ve AÖF'ye göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.43.'te verilmiştir.

Varyans analiz tablosunda pazar fiyatı bakımından ekmeklik çeşitler arasında kuruda ($F = 7.74^{**}$) ve suluda ($F = 8.36^{**}$) istatistiksel önemde, makarnalık çeşitler arasında kuruda ($F = 12.08^{**}$) ve suluda ($F = 41.55^{**}$) istatistiksel önemde bulunduğu, tekerrürlerin (alıcıların) ise önemsiz olduğu anlaşılmıştır.

Çizelge 4.41. Ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde pazar fiyatına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

		Ekmeklik Buğday (Kuru)		Ekmeklik Buğday (Sulu)	
Var. Kay	SD	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	142.09	8.71**	162.23	13.24**
Tekerrür (alıcılar)	3	53.27	3.26	65.17	5.32
Hata	18	16.31		12.24	
Genel	27				
		%DK = 0.55		%DK = 0.47	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.42. Makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinde pazar fiyatına ait varyans analiz tablosu ve istatistiksel önemliliği

		Makarnalık Buğday (Kuru)		Makarnalık Buğday (Sulu)	
Var. Kay	SD	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik	KO (Kareler Ort.)	F (hesap) ve ist. önemlilik
Muamele (Çeşit)	6	38.82	5.95**	136.70	10.79**
Tekerrür (alıcılar)	3	46.13	7.07	67.55	5.33
Hata	18	6.52		12.67	
Genel	27				
		%DK = 0.30		%DK = 0.43	

* : $P \leq 0.05$ düzeyinde önemli* * : $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli

Çizelge 4.43. Çeşitlere ait ortalama pazar fiyatı ve AÖF'ye göre oluşan gruplar

Çeşitler	Çeşit Adı	Ortalama/gruplar (krş/kg)	Genel Ortalama (krş/kg)	AÖF
Ekmeklik Buğday (Kuru)	Karatopak	74,5 a	73.51	6.00
	Sagittario	73,9 ab		
	Pehlivan	73,8 bc		
	Nurkent	73,2 cd		
	Ceyhan-99	73,2 d		
	Kaşifbey	73,2 d		
	Panda	72,7 d		
Ekmeklik Buğday (Sulu)	Karatopak	74,7 a	73.73	5.20
	Sagittario	74,0 b		
	Panda	73,8 bc		
	Ceyhan-99	73,7 bc		
	Pehlivan	73,6 bc		
	Nurkent	73,5 c		
	Kaşifbey	72,6 d		
Makarnalık Buğday (Kuru)	Aydın-93	85,4 a	85.16	3.79
	Fırat-93	85,4 a		
	Sarıçanak	85,3 ab		
	Svevo	85,3 ab		
	Güney Y.	84,9 bc		
	Şahinbey	84,9 c		
	Zühre	84,7 c		
Makarnalık Buğday (Sulu)	Svevo	83,3 a	82.30	5.28
	Zühre	82,7 b		
	Aydın-93	82,3 bc		
	Fırat-93	82,2 bc		
	Sarıçanak	82,0 c		
	Güney Y.	81,9 cd		
	Şahinbey	81,4 d		

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin pazar fiyatı 72,7 krş/kg ile 74,5 krş/kg arasında değişmiş, çeşitlerin ortalaması 73,5 krş/kg bulunmuştur. Pazar fiyatı bakımından en yüksek değer 74,5 krş/kg ile Karatopak çeşidinde, en düşük değer ise 72,1 krş/kg ile Panda çeşidinde ve Nurkent, Ceyhan-99, Kaşifbey ve Panda pazar fiyatı bakımından ortalama fiyatın altında yer aldığı, suluda ekmeklik buğday çeşitlerinin pazar fiyatı 72,6 krş/kg ile 74,7 krş/kg arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 73,7 krş/kg bulunduğu görülmüştür. Pazar fiyatı bakımından en yüksek değer 74,7 krş/kg ile Karatopak çeşidinde, en düşük değer ise 72,6 krş/kg ile

Kaşifbey çeşidinde ve Pehlivan, Nurkent ve Kaşifbey çeşitleri pazar fiyatı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin pazar fiyatı 84,7 krş/kg ile 85,4 krş/kg arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 85,1 krş/kg bulunmuştur. Pazar fiyatı bakımından en yüksek değer 85,4 krş/kg ile Aydın-93 çeşidinde, en düşük değer ise 84,7 krş/kg ile Zühre çeşidinde ve Güney Yıldızı, Şahinbey ve Zühre çeşitleri pazar fiyatı bakımından ortalama fiyatın altında yer aldığı, suluda makarnalık buğday çeşitlerinin pazar fiyatı 81,4 krş/kg ile 83,3 krş/kg arasında değiştiği, çeşitlerin ortalaması 82,3 krş/kg bulunduğu görülmüştür. Pazar fiyatı bakımından en yüksek değer 83,3 krş/kg ile Svevo çeşidinde, en düşük değer ise 81,4 krş/kg ile Şahinbey çeşidinde ve Fırat-93, Sarıçanak, Güney Yıldızı ve Şahinbey çeşitleri pazar fiyatı bakımından ortalama değerin altında yer aldığı tespit edilmiştir.

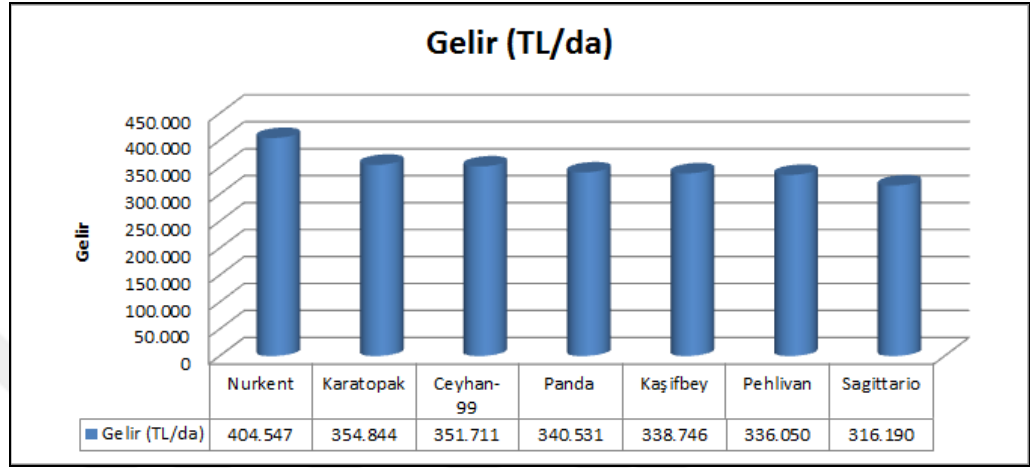
Denemeye ait % DK değerleri (0.55, 0.47, 0.30, 0.43) pazar araştırmalarının sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Maçça (2016), yaptığı yüksek lisans araştırmasında piyasa fiyatı değerlerinin 79,7 ile 85,8 (krş/kg) arasında değiştiğini ve piyasa fiyatı (krş/kg) ortalamaları incelendiğinde makarnalık çeşitlerin, ekmeklik çeşitlerden önde olduğu ve en yüksek piyasa fiyatına sahip makarnalık çeşidin Svevo (85,8 krş/kg), en yüksek piyasa fiyatına sahip ekmeklik çeşidin ise Ceyhan 99 (82,3 krş/kg) olduğu bildirilmiştir.

Kanat (2017), 2012 yılında Viranşehir koşullarında yaptığı çalışmada ekmeklik buğday çeşitlerinin pazar fiyatı 65,3 krş/kg ile 69,3 krş/kg arasında değiştiğini, makarnalık buğday çeşitlerinin pazar fiyatı 66,6 krş/kg ile 73,0 krş/kg arasında değiştiğini ve makarnalık buğday çeşitlerinin pazar fiyatının ekmeklik buğday çeşitlerinin pazar fiyatından önde olduğunu tespit etmiştir.

4.17. Dekara Net Gelir (TL/da)

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin net gelir grafiği Şekil 4.1.'de ve dekara net gelir tablosu Çizelge 4.44.'te verilmiştir.



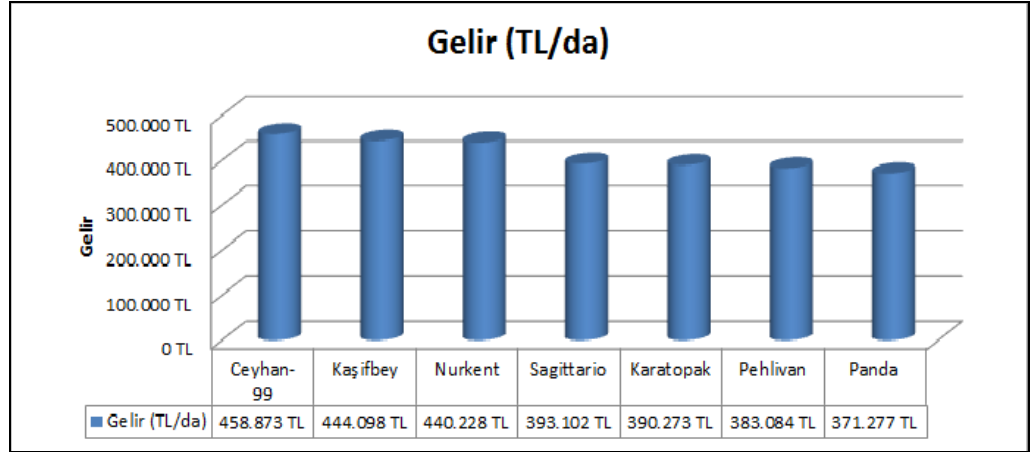
Şekil 4.1. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin net gelir sıralaması

Çizelge 4.44. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinden dekara elde edilen gelir

Çeşit No	Çeşitler	Verim (kg/da)	Satış Fiyatı (krş/kg)	Gelir (TL/da)
1	Nurkent	552.12	73.27	404.547
2	Karatopak	480.42	74.50	354.844
3	Ceyhan-99	476.30	73.20	351.711
4	Panda	467.95	72.77	340.531
5	Kaşifbey	463.37	73.10	338.746
6	Pehlivan	455.27	73.81	336.050
7	Sagittario	427.52	73.95	316.190

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitleri arasında dekara en yüksek gelir sağlayan çeşit Nurkent (404.547 TL/da) olurken; en düşük gelir ise Sagittario (316.190 TL/da) çeşidinde elde edilmiştir.

Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinin net gelir grafiği Şekil 4.2.'de ve dekara net gelir tablosu Çizelge 4.45.'te verilmiştir.



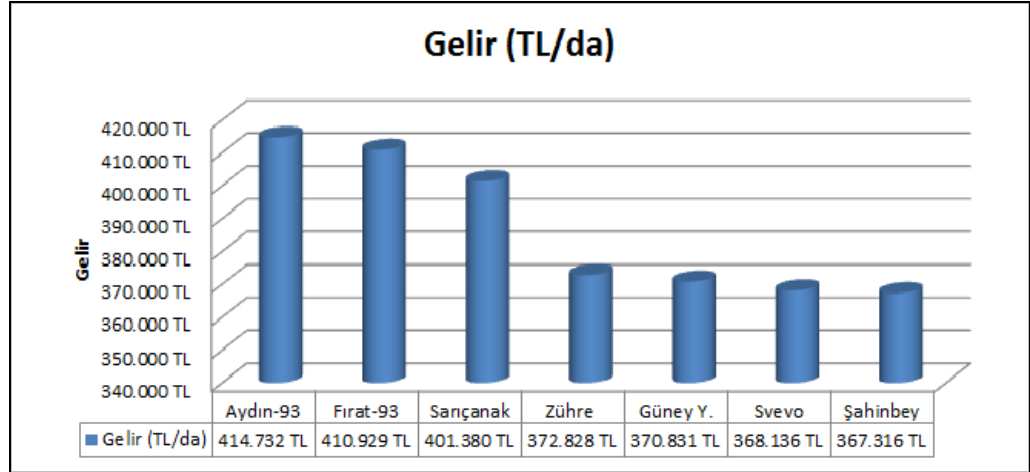
Şekil 4.2. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinin net gelir sıralaması

Çizelge 4.45. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinden dekara elde edilen gelir

Çeşit No	Çeşitler	Verim (kg/da)	Satış Fiyatı (krş/kg)	Gelir (TL/da)
1	Ceyhan-99	621.85	73.79	458.873 TL
2	Kaşifbey	611.67	72.60	444.098 TL
3	Nurkent	598.95	73.50	440.228 TL
4	Sagittario	530.92	74.04	393.102 TL
5	Karatopak	522.25	74.72	390.273 TL
6	Pehlivan	520.17	73.64	383.084 TL
7	Panda	503.00	73.81	371.277 TL

Ekmeklik buğday (sulu) çeşitleri arasında dekara en yüksek gelir sağlayan çeşit Ceyhan-99 (458.873 TL/da) olurken; en düşük gelir ise Panda (371.277 TL/da) çeşidinde elde edilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin net gelir grafiği Şekil 4.3.'te ve dekara net gelir tablosu Çizelge 4.46.'da verilmiştir.



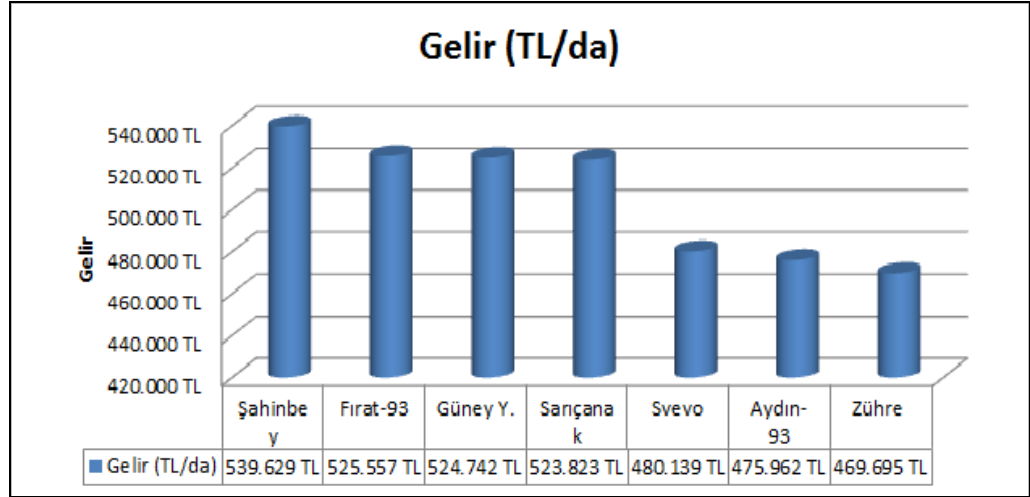
Şekil 4.3. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin net gelir sıralaması

Çizelge 4.46. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinden dekara elde edilen gelir

Çeşit No	Çeşitler	Verim (kg/da)	Satış Fiyatı (krş/kg)	Gelir (TL/da)
1	Aydın-93	485.35	85.45	414.732 TL
2	Fırat-93	480.90	85.45	410.929 TL
3	Sarıçanak	470.27	85.35	401.380 TL
4	Zühre	440.17	84.70	372.828 TL
5	Güney Y.	436.40	84.97	370.831 TL
6	Svevo	431.32	85.35	368.136 TL
7	Şahinbey	432.90	84.85	367.316 TL

Makarnalık buğday (kuru) çeşitleri arasında dekara en yüksek gelir sağlayan çeşit Aydın-93 (414.732 TL/da) olurken; en düşük gelir ise Şahinbey (367.316 TL/da) çeşidinde elde edilmiştir.

Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinin net gelir grafiği Şekil 4.4.'te ve dekara net gelir tablosu Çizelge 4.47.'de verilmiştir.



Şekil 4.4. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinin net gelir sıralaması

Çizelge 4.47. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinden dekara elde edilen gelir

Çeşit No	Çeşitler	Verim (kg/da)	Satış Fiyatı (krş/kg)	Gelir (TL/da)
1	Şahinbey	662.32	81.47	539.629 TL
2	Fırat-93	638.97	82.25	525.557 TL
3	Güney Y.	640.12	81.97	524.742 TL
4	Sarıçanak	638.22	82.07	523.823 TL
5	Svevo	576.22	83.32	480.139 TL
6	Aydın-93	578.15	82.32	475.962 TL
7	Zühre	567.95	82.70	469.695 TL

Makarnalık buğday (sulu) çeşitleri arasında dekara en yüksek gelir sağlayan çeşit Şahinbey (539.629 TL/da) olurken; en düşük gelir ise Zühre (469.695 TL/da) çeşidinde elde edilmiştir.

Maçça ve ark. (2012), 2012 yılında Adıyaman buğday borsasında yaptıkları çalışmada materyal olarak belli oranlarda (% 100 saf, % 2,5, % 5, % 7,5 ve % 10) çeşitli faktörler (arpa karışımı, süne emgili, yabancı ot tohum karışımı, 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.

Maçça (2016), Adıyaman koşullarında yaptığı çalışmada; verimin 374.44 (kg/da) ile 458.89 (kg/da) arasında değiştiğini, piyasa fiyatının 79,75 (krş/kg) ile 85,88 (krş/kg) arasında değiştiğini bildirmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek verimin 458.89 kg/da ile Tüten 2002 çeşidinden elde edildiği, en düşük verimin ise, 374.44 kg/da ile Ege 88 çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek pazar fiyatının 85,88 (krş/kg) ile Svevo çeşidinden alındığı, en düşük pazar fiyatının ise 79,75 (krş/kg) ile Meta 2002 çeşidinden alındığını bildirmiştir. Dekara gelir baz alındığında gelirin 315.95 (TL/da) ile 386.06 (TL/da) arasında değiştiğini saptamıştır. Çeşitler arasında en yüksek gelirin 386.06 (TL/da) ile Tüten 2002 çeşidinden elde edildiği, en düşük gelirin ise 315.95 (TL/da) ile Ege 88 çeşidinden elde edildiğini saptamıştır. Genel olarak Ege 88 çeşidi dışında makarnalık çeşitlerin daha yüksek gelir getirdiklerini belirtmiştir. Ekmeklik buğdaylarda Gönen 98 çeşidinin verim 434.44 (kg/da) ve gelir bakımından 351.9 (TL/da) diğer çeşitlerden üstün olduğu tespit etmiştir.

Kanat (2017), 2012 yılında Viranşehir koşullarında yaptığı çalışmada 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 etmiştir.

4.18. Verim ve Verim Ögeleri Arasındaki İlişkiler

4.18.1. Ekmeklik buğday

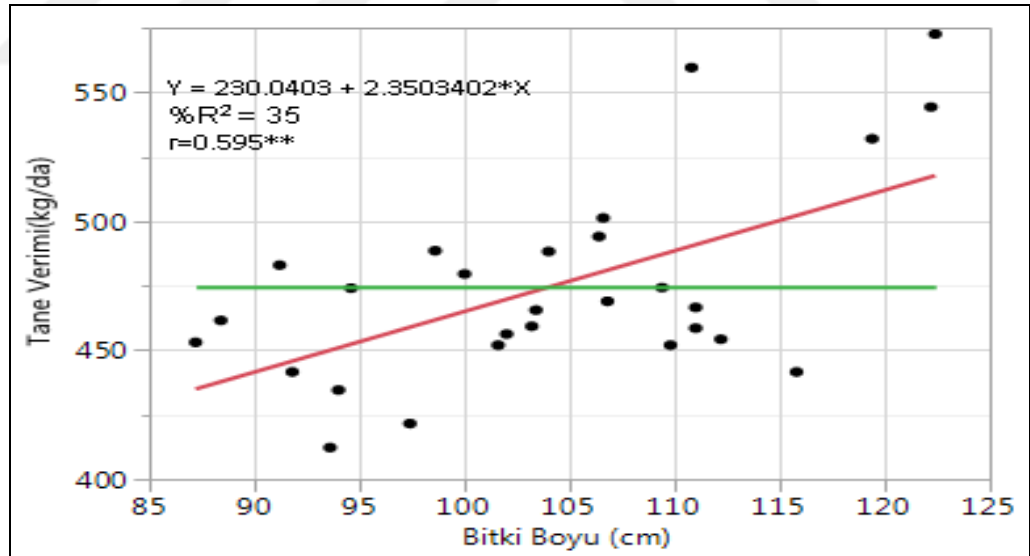
Araştırmada kullanılan ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin verim ve verim ögeleri arasındaki korelasyon katsayıları Ek-1 ve Ek-2’de verilmiştir.

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinde verim ile bitki boyu ($r=0.595^{**}$) arasında olumlu ve önemli, başakta başakçık sayısı ($r=0.35$), başakta tane sayısı ($r=0.264$),

başakta tane ağırlığı ($r=0.312$) ve bin tane ağırlığı ($r=0.119$) arasında ise olumlu ve önemsiz; başaklanma gün sayısı ($r=-0.187$) ve m^2 'de başak sayısı ($r=-0.47$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki bulunurken; ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde verim ile bitki boyu ($r=0.507^{**}$), başakta başakçık sayısı ($r=0.434^*$), başakta tane sayısı ($r=0.396^*$) arasında olumlu ve önemli, başakta tane ağırlığı ($r=0.358$) ve başaklanma gün sayısı ($r=0.393$) arasında ise olumlu ve önemsiz; bin tane ağırlığı ($r=-0.348$) ve m^2 'de başak sayısı ($r=-0.339$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki bulunmuştur.

4.18.1.1. Verim ile bitki boyu

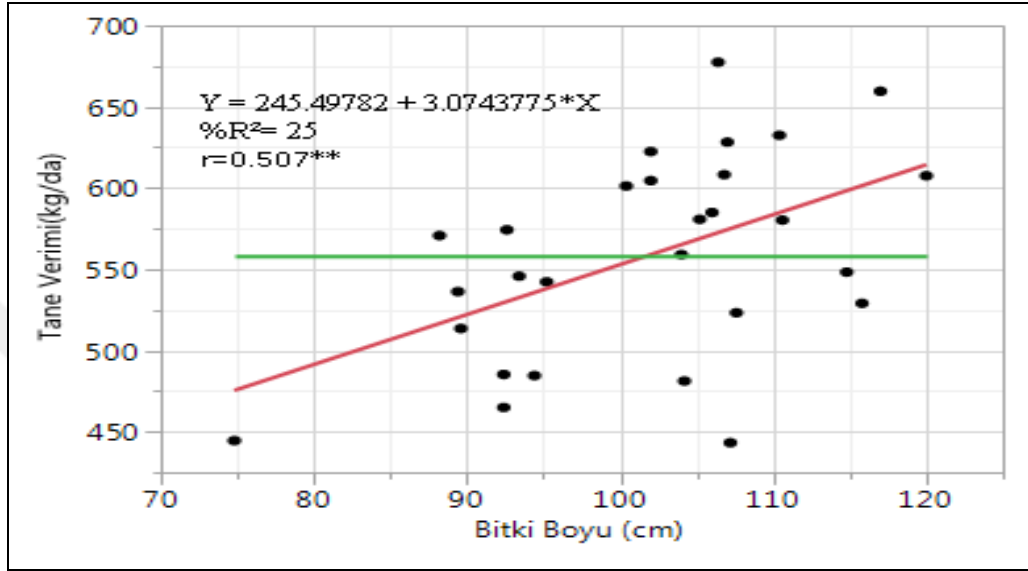
Ekmeklik buğdayda (kuru) bitki boyu ile verim arasındaki ilişki olumlu ve önemli ($r = 0.59^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F= 14.29^{**}$) önemli bulunmuştur. Verim ve bitki boyu arasında regresyon eşitliği ($Y = 230.04 + 2.35 \cdot X$) ve % 35 R^2 'nin bitki boyuna bağlı verim tahmininde orta derecede güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.5.).



Şekil 4.5. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinde verim ile bitki boyu arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.5. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve bitki boyundaki artış çeşitlerin verimini artırdığı görülmektedir.

Ekmeklik buğdayda (sulu) bitki boyu ile verim arasındaki ilişki olumlu ve önemli ($r = 0.50^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F = 9.006^{**}$) önemli bulunmuştur. Verim ve bitki boyu arasında regresyon eşitliği ($Y = 245.49 + 3.07 \cdot X$) ve % 25 R^2 'nin bitki boyuna bağlı verim tahmininde oldukça az güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.6.).



Şekil 4.6. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde verim ile bitki boyu arasındaki regresyon ilişkisi

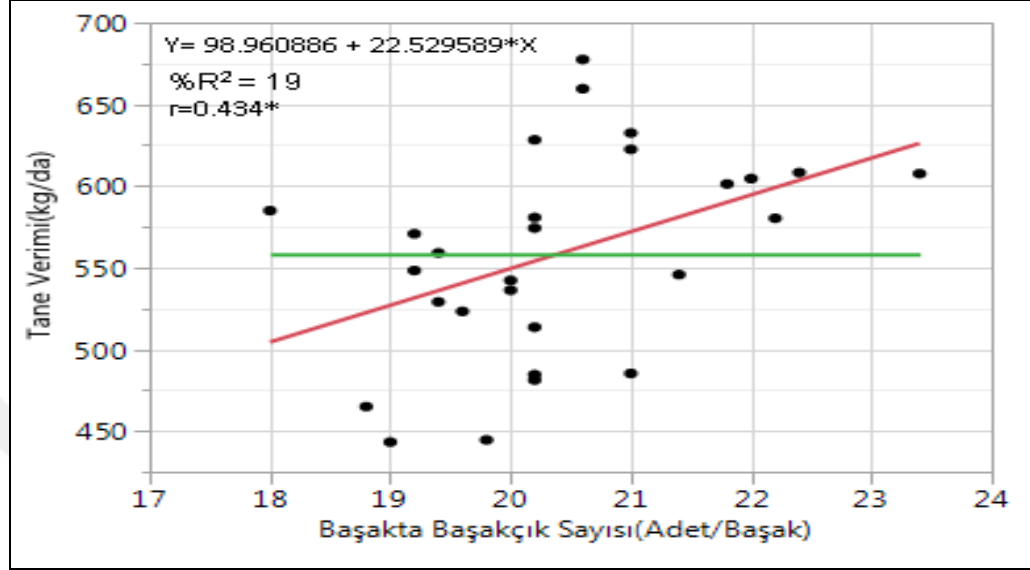
Şekil 4.6. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve bitki boyundaki artış çeşitlerin verimini artırdığı görülmektedir.

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).

4.18.1.2. Verim ile başakta başakçık sayısı

Ekmeklik buğdayda (sulu) başakta başakçık sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu ($r = 0.434^*$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F = 6.04^*$) önemli bulunmuştur. Verim

ve başakta başakçık sayısı arasında regresyon eşitliği ($Y = 98.96 + 22.52 \cdot X$) ve % 19 R^2 'nin başakta başakçık sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmamıştır (Şekil 4.7.).



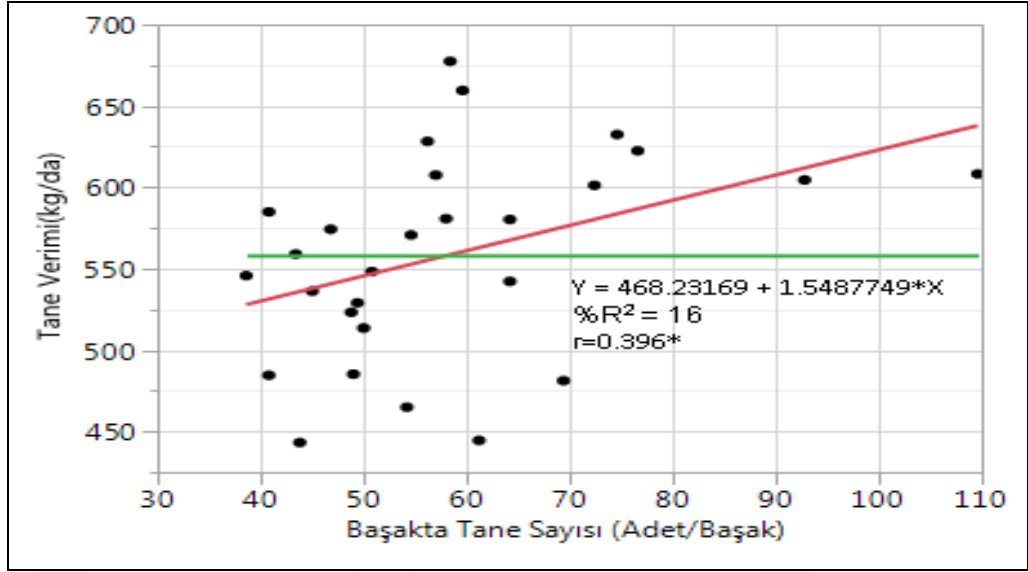
Şekil 4.7. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde verim ile başakta başakçık sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.7. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta başakçık sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

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

4.18.1.3. Verim ile başakta tane sayısı

Ekmeklik buğdayda (sulu) başakta tane sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu ($r = 0.396^*$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F = 4.84^*$) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta tane sayısı arasında regresyon eşitliği ($Y = 468.23 + 1.54 \cdot X$) ve % 16 R^2 'nin başakta tane sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmamıştır (Şekil 4.8.).



Şekil 4.8. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde verim ile başakta tane sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.8. 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.

4.18.2. Makarnalık buğday

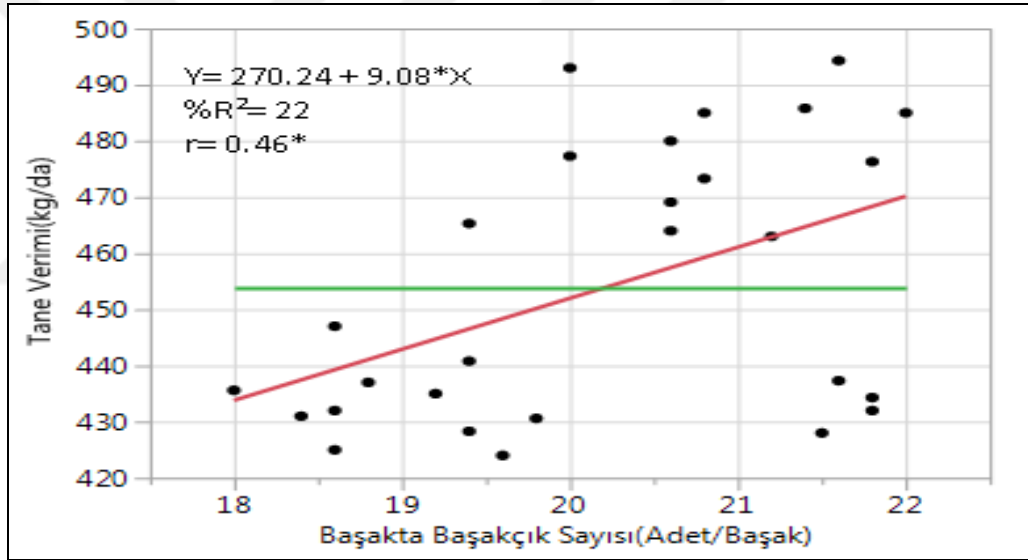
Araştırmada kullanılan makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin verim ve verim öğeleri arasındaki korelasyon katsayıları Ek-3 ve Ek-4'te verilmiştir.

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde verim ile başakta başakçık sayısı ($r=0.466^*$), başakta tane sayısı ($r=0.506^{**}$), başakta tane ağırlığı ($r=0.588^{**}$) arasında olumlu ve önemli, bitki boyu ($r=0.073$), bin tane ağırlığı ($r=0.206$) ve başaklanma gün sayısı ($r=0.292$) arasında ise olumlu ve önemsiz; m²'de başak sayısı ($r=-0.293$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki bulunurken; makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinde verim ile m²'de başak sayısı ($r=0.438^*$) ve bin tane ağırlığı ($r=0.585^{**}$) arasında olumlu ve önemli, başakta başakçık sayısı ($r=0.191$), başakta tane sayısı ($r=0.123$) ve başakta tane ağırlığı ($r=0.158$) arasında ise olumlu ve önemsiz; bitki

boyu ($r=-0.128$) ve başaklanma gün sayısı ($r=-0.166$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki bulunmuştur.

4.18.2.1. Verim ile başakta başakçık sayısı

Makarnalık buğdayda (kuru) başakta başakçık sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu ($r=0.46^*$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F=7.23^*$) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta başakçık sayısı arasında regresyon eşitliği ($Y = 270.24 + 9.08 \cdot X$) ve % 22 R^2 'nin başakta başakçık sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmamıştır (Şekil 4.9.).



Şekil 4.9. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde verim ile başakta başakçık sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

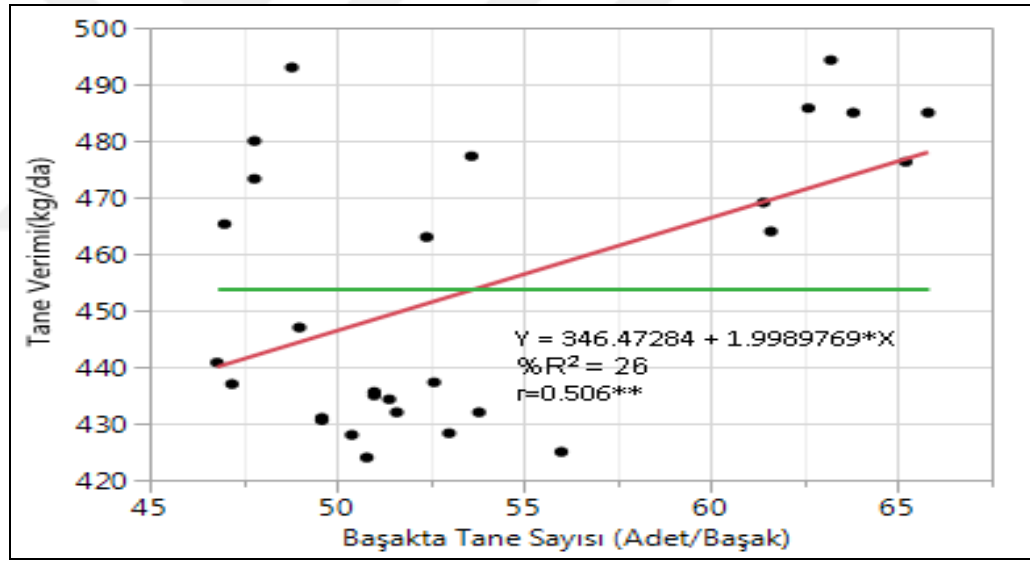
Şekil 4.9. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta başakçık sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

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).

4.18.2.2. Verim ile başakta tane sayısı

Makarnalık buğdayda (kuru) başakta tane sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu ($r=0.50^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F=8.97^{**}$) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta tane sayısı arasında regresyon eşitliği ($Y = 346.47 + 1.99 \cdot X$) ve % 26 R^2 'nin başakta tane sayısı bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmamıştır (Şekil 4.10.).



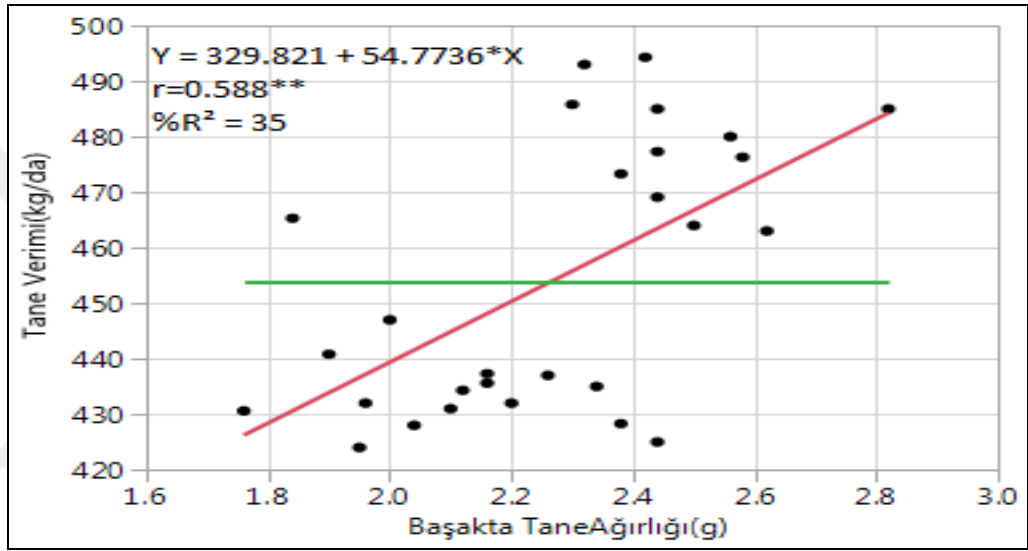
Şekil 4.10. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde verim ile başakta tane sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

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

Tane verimi ile başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında bulunan pozitif yönlü korelasyon Dokuyucu ve ark. (1997) tarafından da tespit edilmiştir.

4.18.2.3. Verim ile başakta tane ağırlığı

Makarnalık buğdayda (kuru) başakta tane ağırlığı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu ($r=0.59^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F=13.79^{**}$) önemli bulunmuştur. Verim ve başakta tane ağırlığı arasında regresyon eşitliği ($Y = 329.82 + 54.77 \cdot X$) ve % 35 R^2 'nin başakta tane ağırlığına bağlı verim tahmininde nisbeten güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.11.).



Şekil 4.11. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde verim ile başakta tane ağırlığı arasındaki regresyon ilişkisi

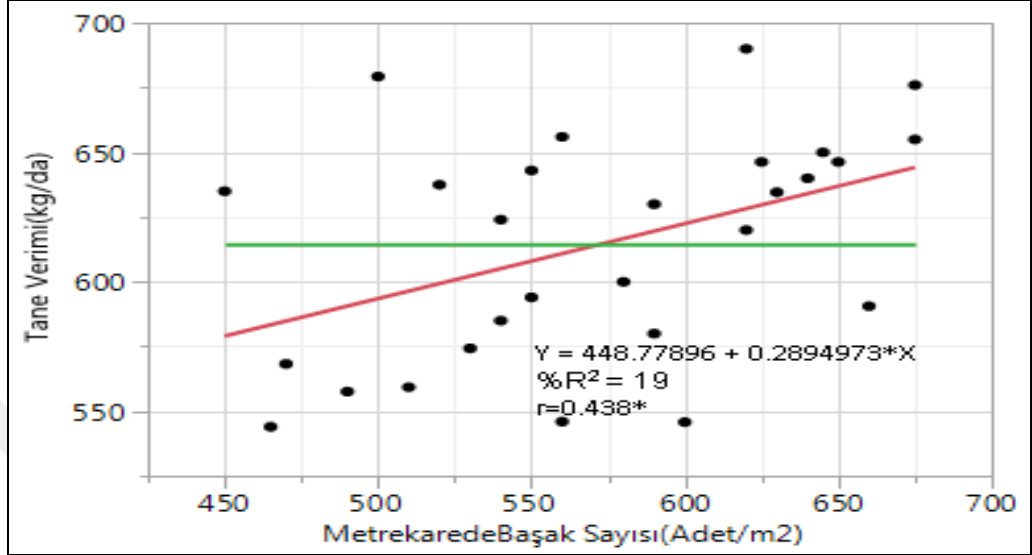
Şekil 4.11. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak başakta tane ağırlığındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

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

4.18.2.4. Verim ile metrekarede başak sayısı

Makarnalık buğdayda (sulu) metrekarede başak sayısı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu ($r = 0.438^*$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F = 6.19^*$) önemli bulunmuştur. Verim

ve metrekarede başak sayısı arasında regresyon eşitliği ($Y = 448.77 + 0.28 \cdot X$) ve %19 R^2 'nin metrekaerde başak sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmamıştır (Şekil 4.12.).



Şekil 4.12. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinde verim ile m²'de başak sayısı arasındaki regresyon ilişkisi

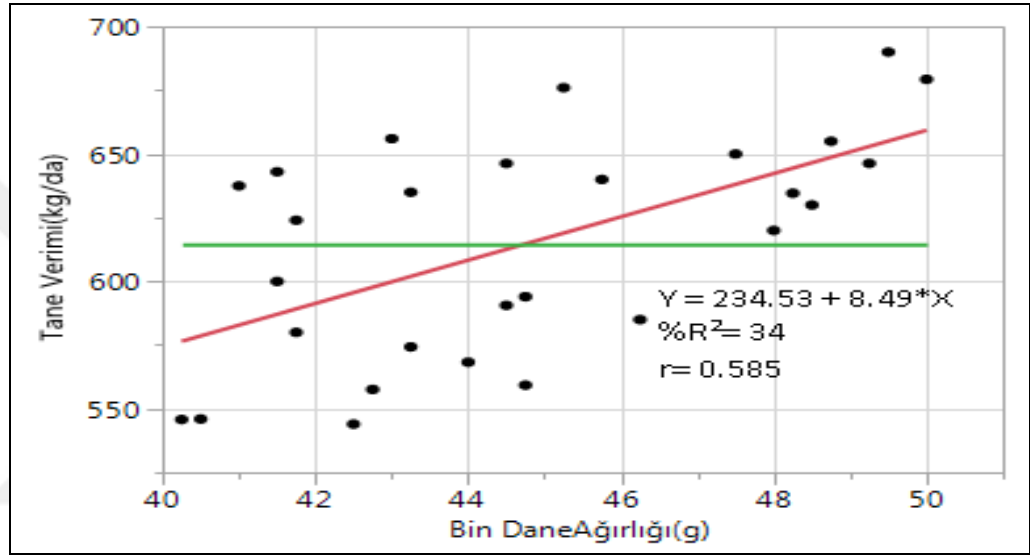
Şekil 4.12. bakıldığında regresyon doğrusu pozitif yönde ve buna bağlı olarak metrekaerde başak sayısındaki artış çeşitlerin verimini de arttırdığı görülmektedir.

Özberk ve Özberk (1993), yaptıkları 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.

Çekiç (2007), Eskişehir'de yaptığı çalışmada kuraklık sonucunda metrekaerde 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).

4.18.2.5. Verim ile bin tane ağırlığı

Makarnalık buğdayda (sulu) bin tane ağırlığı ile verim arasındaki ilişki önemli ve olumlu ($r = 0.585^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analiziyle detaylı bir şekilde ele alınmış ve regresyon ($F = 13.56^{**}$) önemli bulunmuştur. Verim ve bin tane ağırlığı arasında regresyon eşitliği ($Y = 234.53 + 8.49 \cdot X$) ve %34 R^2 'nin bin tane ağırlığına bağlı verim tahmininde nisbeten güvenilir bulunmuştur (Şekil 4.13.).



Şekil 4.13. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinde verim ile bin tane ağırlığı arasındaki regresyon ilişkisi

Şanlıurfa koşullarında yapılan çalışmada verim ile bin tane ağırlığı ($r=0.32$) olumlu ve önemsiz olduğu tespit etmiştir (Kanat, 2017). Kayyal ve ark. (1995), Suriye'nin 3 farklı bölgesinde (yarı kurak, optimum ve sulanır şartlar) 8 yerel ve 25 ıslah edilmiş makarnalık buğday çeşitlerinin kalitelerini belirlemek amacıyla yürüttükleri bir çalışmada; tane verimi ile morfolojik-fizyolojik özellikler arasında önemli korelasyonlar olduğunu, tane verimi ile bin tane ağırlığı arasında önemli ve yüksek oranda korelasyonlar tespit ettiklerini bildirmektedirler.

4.19. Piyasa Fiyatı ve Kalite Ögeleri Arasındaki İlişkiler

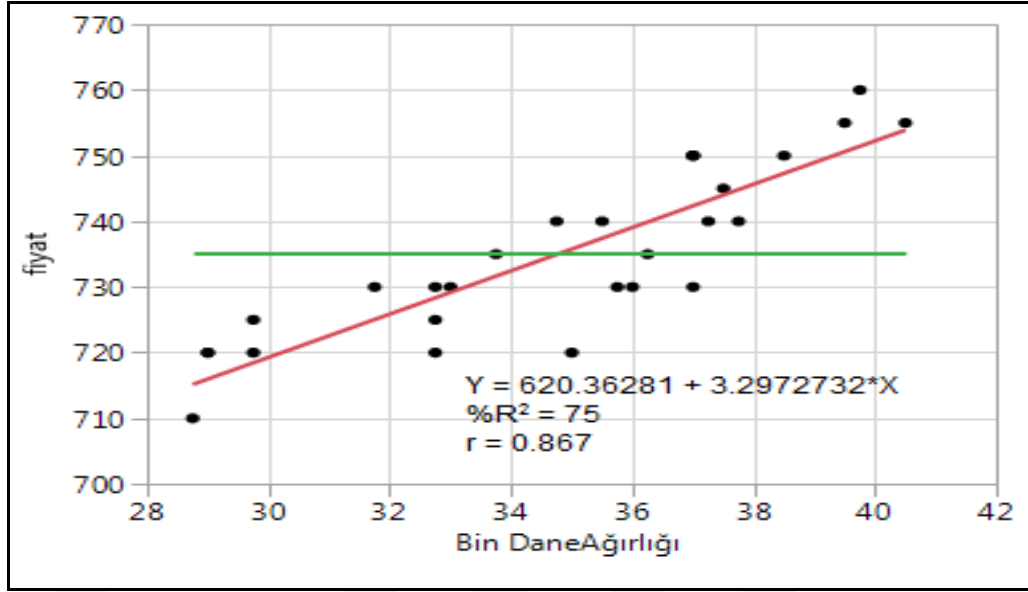
4.19.1. Ekmeklik buğday

Araştırmada kullanılan ekmeklik buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin piyasa fiyatı ve kalite kriterleri arasındaki korelasyon katsayıları Ek-1 ve Ek-2’de verilmiştir. Piyasa fiyatı ve kalite kriterleri arasındaki ilişkiler aşağıda verilmiştir.

Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinin piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı ($r=0.86^{**}$), hektolitre ağırlığı ($r=0.89^{**}$), protein ($r=0.88^{**}$), yaş gluten ($r=0.88^{**}$), gluten indeksi ($r=0.87^{**}$), sedimantasyon ($r=0.88^{**}$) arasında olumlu ve önemli bir ilişki bulunurken; ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinin piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı ($r=0.84^{**}$), hektolitre ağırlığı ($r=0.84^{**}$), protein ($r=0.84^{**}$), yaş gluten ($r=0.80^{**}$), gluten indeksi ($r=0.81^{**}$), sedimantasyon ($r=0.79^{**}$) arasında olumlu ve önemli bir ilişki bulunmuştur.

4.19.1.1. Piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı

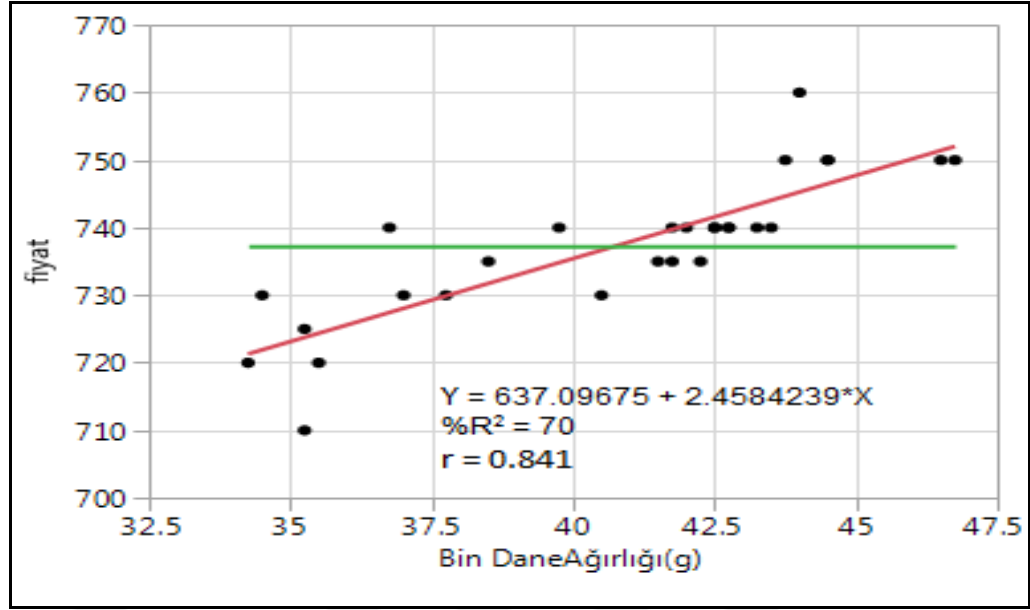
Ekmeklik buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0.86^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış ve regresyon ($F=79.22^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve bin tane ağırlığı arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 620.36 + 3.29 \cdot X$) ve % 75 R^2 değeri ile bin tane ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.14.).



Şekil 4.14. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.14. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve bin tane ağırlığı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Ekmeklik buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,84^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=62.83^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve bin tane ağırlığı arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 637.09 + 2.45 \cdot X$) ve % 70 R^2 değeri ile bin tane ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.15.).



Şekil 4.15. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi

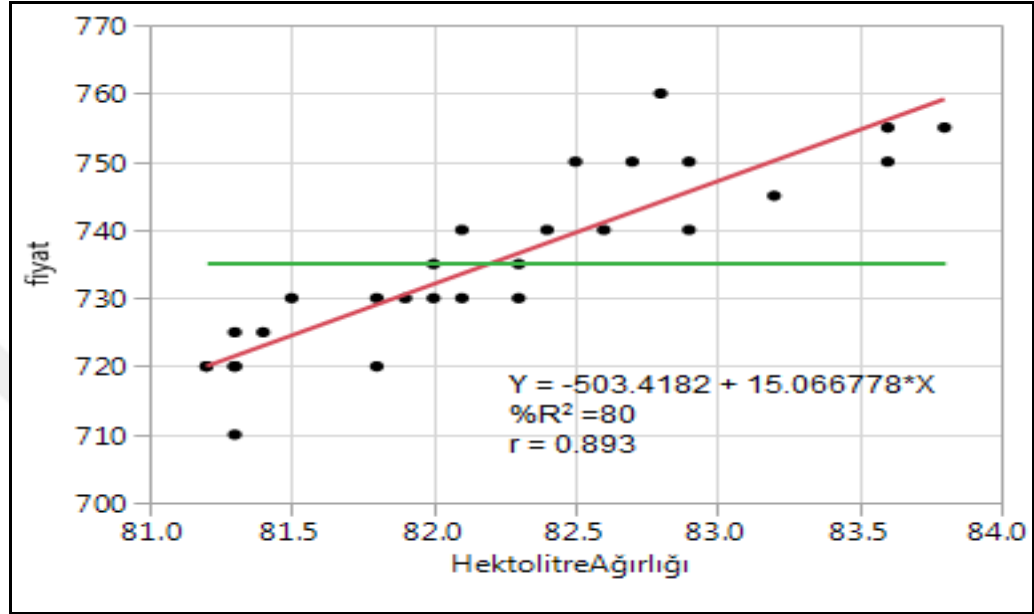
Şekil 4.15. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve bin tane ağırlığı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Tanenin yoğunluk ve büyüklüğü bin tane ağırlığını etkiler (Tipples, 1992). Yoğun ve büyük tanelerin endospermilerinin, diğer kısımlara oranı, küçüklere tanelere göre daha yüksektir (Ünal, 1991). Bin tane ağırlığı çeşit ve çevresel faktörlerden etkilenir (Peterson ve ark., 1992). Bin tane ağırlığının kalitenin yanı sıra verim ile de ilişkili olduğu bilinmektedir (Yağdı, 2004). Bin tane ağırlığının artması un verimini de artırmaktadır (Bequette, 1989). Tanenin temizliği, nem içeriği ve homojenliği tohum satıcıları için başlıca kalite kriterleridir. Uzun süre depolama koşulları için tanenin temiz olması şarttır. Küçük ve buruşuk tanelerin çıkarılması bin tane ağırlığını ve hektolitre ağırlığını artırır. Bu durum sonucunda temiz ve homojen taneler piyasa fiyatını ve ürün satışını olumlu yönde etkilemektedir (Troccoli ve ark., 2000).

4.19.1.2. Piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı

Ekmeklik buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,89^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon

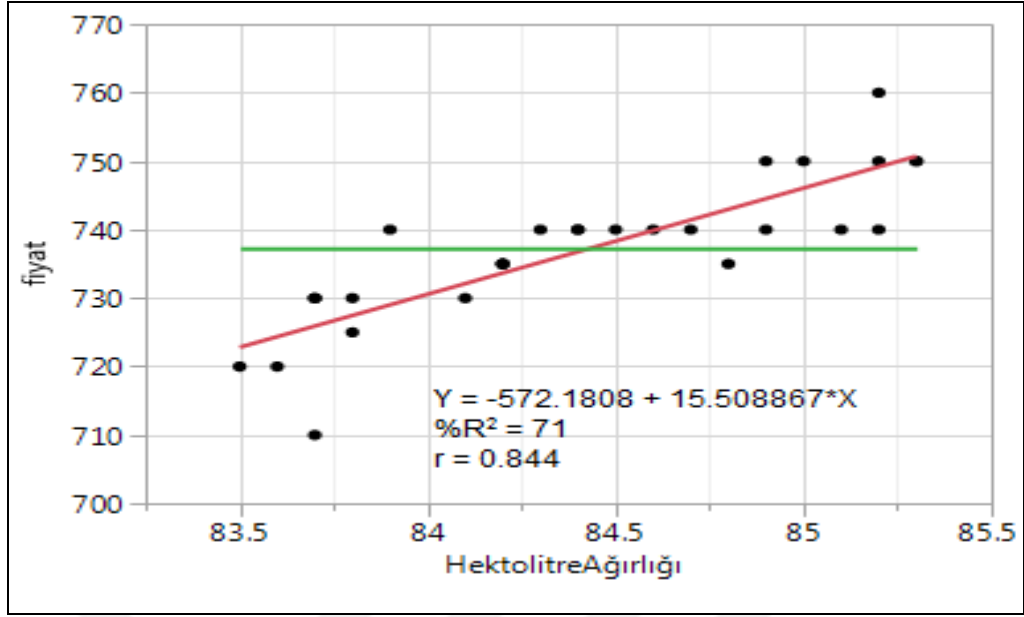
analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=102.82^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve hektolitre ağırlığı arasındaki regresyon eşitliği ($Y = -503.41 + 15.06 \cdot X$) ve % 80 R^2 değeri ile hektolitre ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.16.).



Şekil 4.16. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.16. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve hektolitre ağırlığı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Ekmeklik buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,84^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=64.67^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve hektolitre ağırlığı arasındaki regresyon eşitliği ($Y = -572.18 + 15.50 \cdot X$) ve % 71 R^2 değeri ile hektolitre ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.17.).



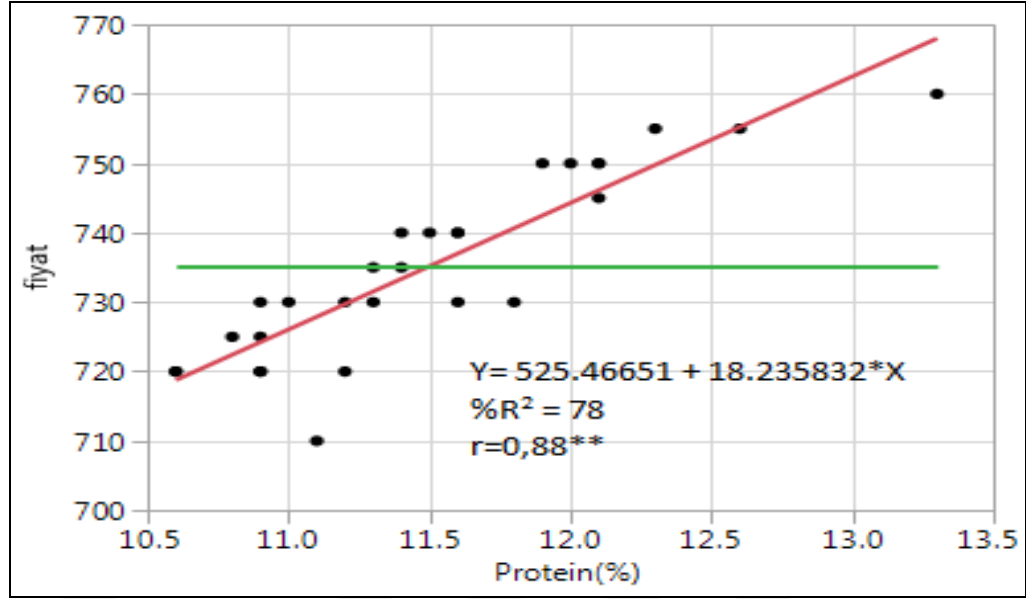
Şekil 4.17. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.17. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve hektolitre ağırlığı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Hektolitre ağırlığı öğütme konusunda değirmenciler için önemli bir kriterdir. Hektolitre ağırlığı tohum büyüklüğü, çeşit, yağış zararı, çevre ve diğer olaylardan etkilenmektedir. (Matsuo ve Dexter, 1980). Makarna sanayisinde hektolitre ağırlığı, protein ve nem içeriği yönünden homojenlik istenmektedir. Hektolitre ağırlığı ile un verimi doğru orantılıdır. Hektolitre ağırlığı genel olarak çevre koşullarından etkilenmektedir (Atlı, 1987).

4.19.1.3. Piyasa fiyatı ile protein oranı

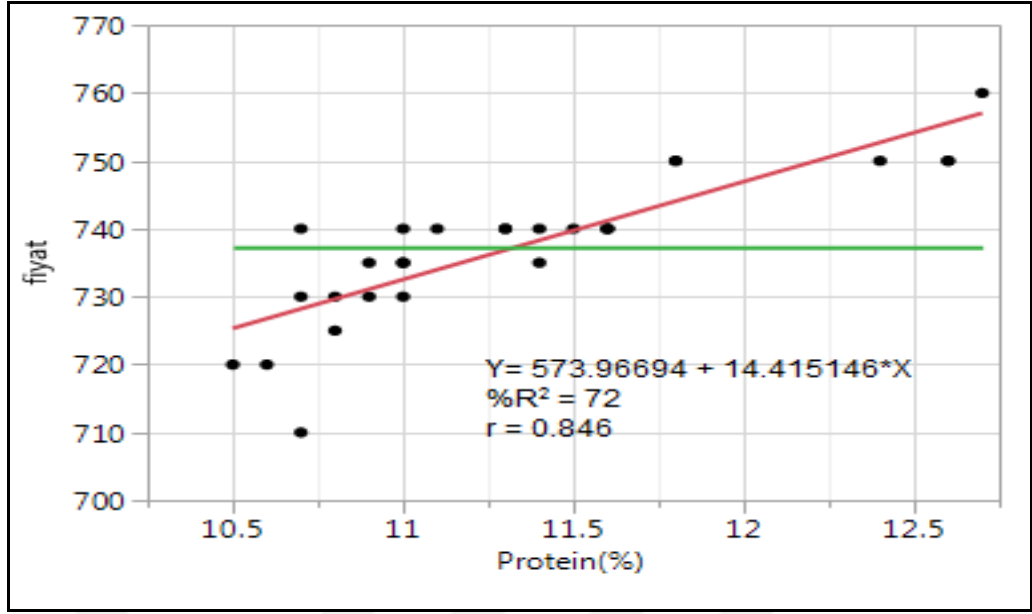
Ekmeklik buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,88^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=95.92^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve protein oranı (%) arasındaki regresyon eşitliği ($Y=525.46 + 18.23*X$) ve % 78 R^2 değeri ile protein oranına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.18.).



Şekil 4.18. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.18. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve protein miktarı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Ekmeklik buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,84^{**}$) bulunmuştur. Bu ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=65.90^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve protein oranı (%) arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 573.96 + 14.41 * X$) ve % 72 R^2 değeri ile protein oranına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.18.).



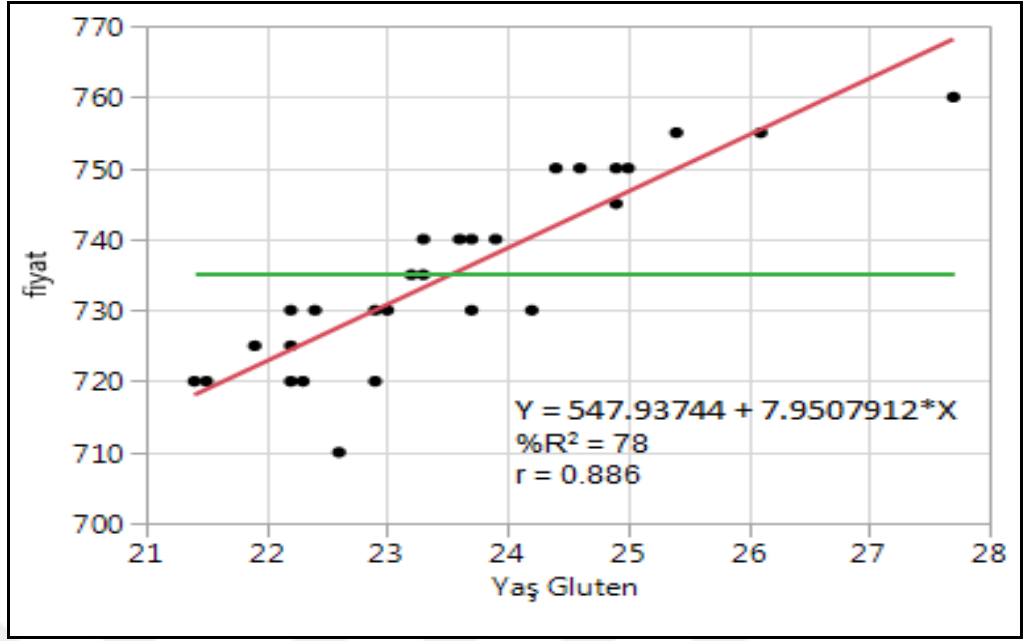
Şekil 4.19. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.19. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve protein miktarı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı 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 etkiye bulunmaktadır (Aydın ve ark., 2007). Ekmek yapımında kullanılan buğdayların protein oranlarının % 12'den fazla olması istenirken buğdaylarımızda genel olarak % 9 ile % 11 arasındadır. İyi bir ekmeklik undaki protein miktarı ve kuru madde oranı % 11 civarında olmalıdır (Vangöl, 1999).

4.19.1.4. Piyasa fiyatı ile yaş gluten

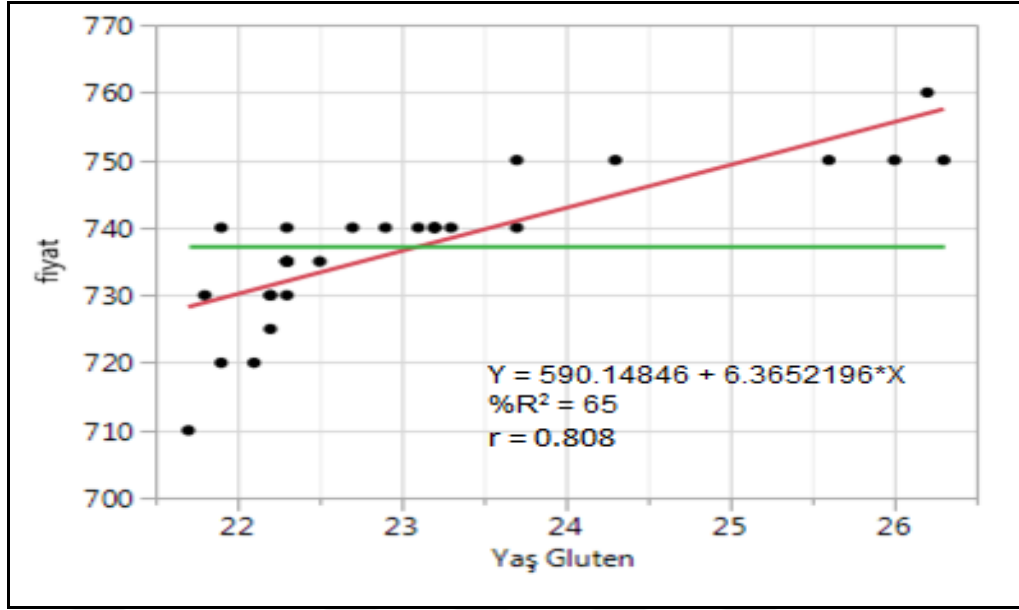
Ekmeklik buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile yaş gluten arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,88^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=95.61^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve yaş gluten arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 547.93 + 7.95 * X$) ve % 78 R^2 değeri ile yaş gluten oranına (%) bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.20.).



Şekil 4.20. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile yaş gluten arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.20. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve yaş gluten miktarı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Ekmeklik buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile yaş gluten arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,80^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=49.19^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve yaş gluten arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 590.14 + 6.36 * X$) ve % 65 R² değeri ile yaş gluten oranına (%) bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.21.).



Şekil 4.21. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile yaş gluten arasındaki regresyon ilişkisi

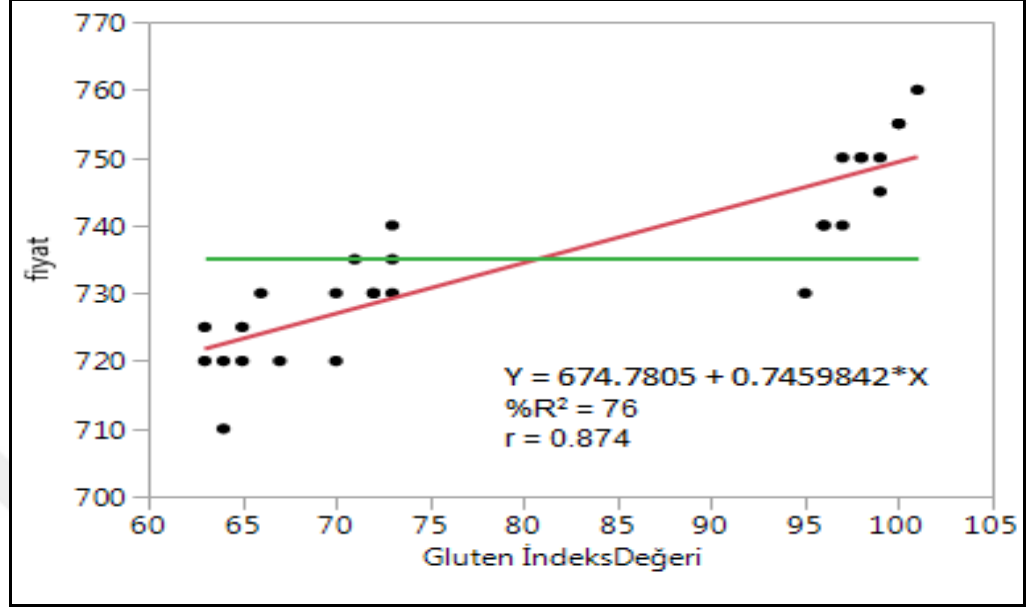
Şekil 4.21. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve yaş gluten miktarı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Ekmeklik buğdaylarda yaş öz miktarının fazla olması istenir. Buğdaylarda proteinin % 80-85'ini gluten oluşturur. Gluten maddesi hamurun iskeletini meydana getirir ve mayalar tarafından fermentasyon sırasında oluşturulan gazı tutarak hamurun kabarmasını ve ekmeğin meydana gelmesini sağlar. Ham protein miktarı unda bulunan toplam azot ile ilgili olduğu halde kalite glutenin karakteri ile ilgilidir. Protein miktarı aynı olan buğdaylardan elde edilen unların hamurları ve ekmek nitelikleri farklı olmaktadır (Ünal, 1991).

4.19.1.5. Piyasa fiyatı ile gluten indeks değeri

Ekmeklik buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile gluten indeks değeri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,87^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=84.88^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve gluten indeks değeri (%) arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 674.78 + 0.74 \cdot X$) ve % 76 R^2 değeri ile gluten

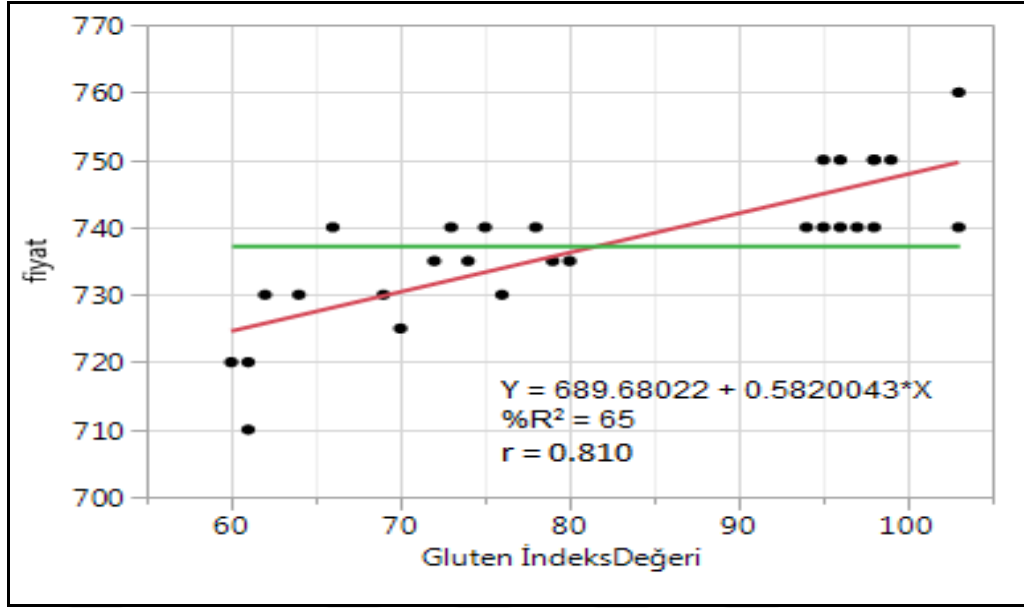
indeks değeri (%) oranına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.22.).



Şekil 4.22. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile gluten index değeri (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.22. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve index değeri (%) arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının arttığı görülmektedir.

Ekmeklik buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile gluten indeks değeri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,81^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=49.70^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve gluten indeks değeri (%) arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 689.68 + 0.58 * X$) ve % 65 R^2 değeri ile gluten indeks değeri (%) oranına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.23.).



Şekil 4.23. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile gluten index değeri (%) arasındaki regresyon ilişkisi

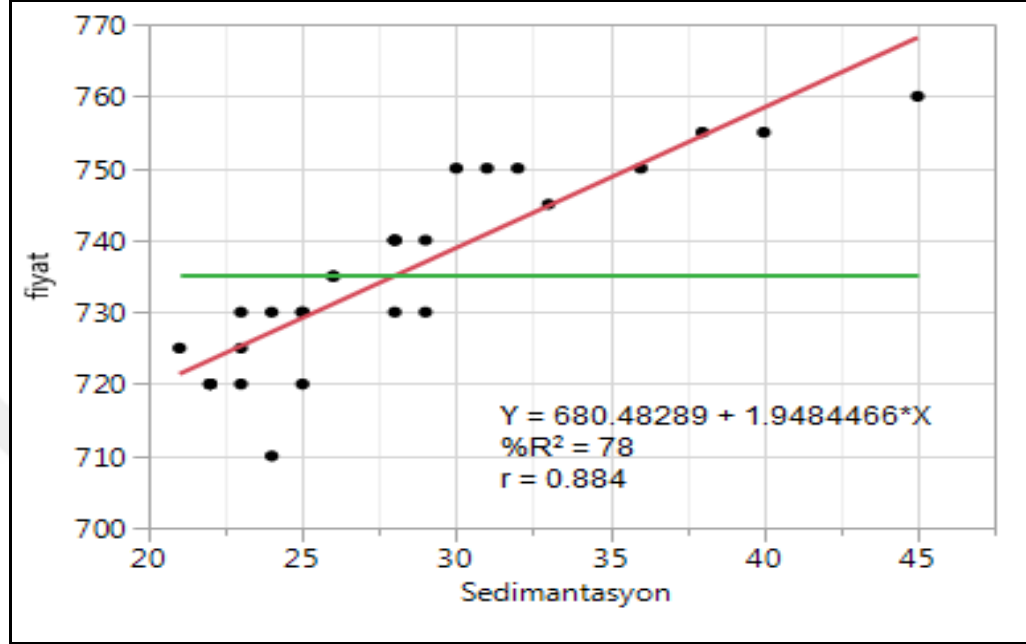
Şekil 4.23. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve index değeri (%) artıka çeşitlerin piyasa fiyatının arttığı görülmektedir.

Gluten indeksi değeri ekmeklik buğday yetiştiriciliğinde ekmeklik değerlerin belirlenmesine, özellikle gaz tutma ve gaz üretme kapasitesine etki etmektedir. Hacimsel oranı yüksek ekmek üretmek için buğdaydaki gluten miktarının yüksek değerlere sahip olması istenmektedir. Bu değerlendirmeler ile beraber en uygun ekmek pişirme kalitesi için gluten indeksinin % 60-90 değerleri arasında yer alması önerilmektedir (Elgün ve ark., 1998). Gluten indeksi değerleri % 95'ten fazla ise, buğday unu ekmek yapımında kullanılmak için fazla kuvvetli gelmektedir. Gluten indeks değerleri % 40'ın altında ise buğday unu kalitesi, ekmek yapımında kullanılmak için zayıf nitelikte olduğu ifade edilmektedir (Perten, 1990).

4.19.1.6. Piyasa fiyatı ile sedimantasyon

Ekmeklik buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile sedimantasyon (ml) değeri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,88^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=92.98^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve sedimantasyon (ml) değeri

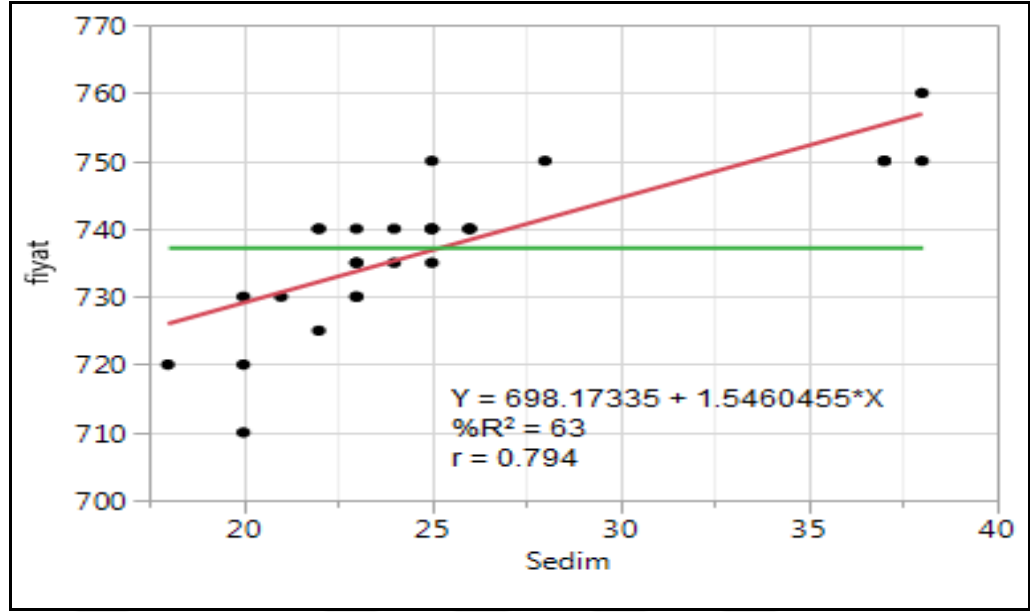
arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 680.48 + 1.94 \cdot X$) ve % 78 R^2 değeri ile sedimantasyon (ml) oranına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.24.).



Şekil 4.24. Ekmeklik buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.24. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve sedimantasyon değeri (ml) artıkça çeşitlerin piyasa fiyatının arttığı görülmektedir.

Ekmeklik buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile sedimantasyon (ml) değeri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,79^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=44.37^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve sedimantasyon (ml) değeri arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 698.17 + 1.54 \cdot X$) ve % 63 R^2 değeri ile sedimantasyon (ml) oranına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.25.).



Şekil 4.25. Ekmeklik buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.25. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve sedimantasyon değeri (ml) arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının arttığı görülmektedir.

Buğdayda gluten kalitesini ve miktarını belirlemek için sedimantasyon değerine bakılmaktadır. Protein miktarının belirlenmesinde iki farklı örneğin gluten oranları aynı olduğu durumlarda sedimentasyon testi farkı ortaya koymada önemli bir kıstas olarak kabul edilmektedir. Sedimantasyon değerinin yüksek olması özün iyi su tuttuğunu, yapılan ekmeklerin geniş hacimli olacağını işaret etmektedir (Elgün ark., 2001). 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 yarayıssız olarak tanımlamıştır.

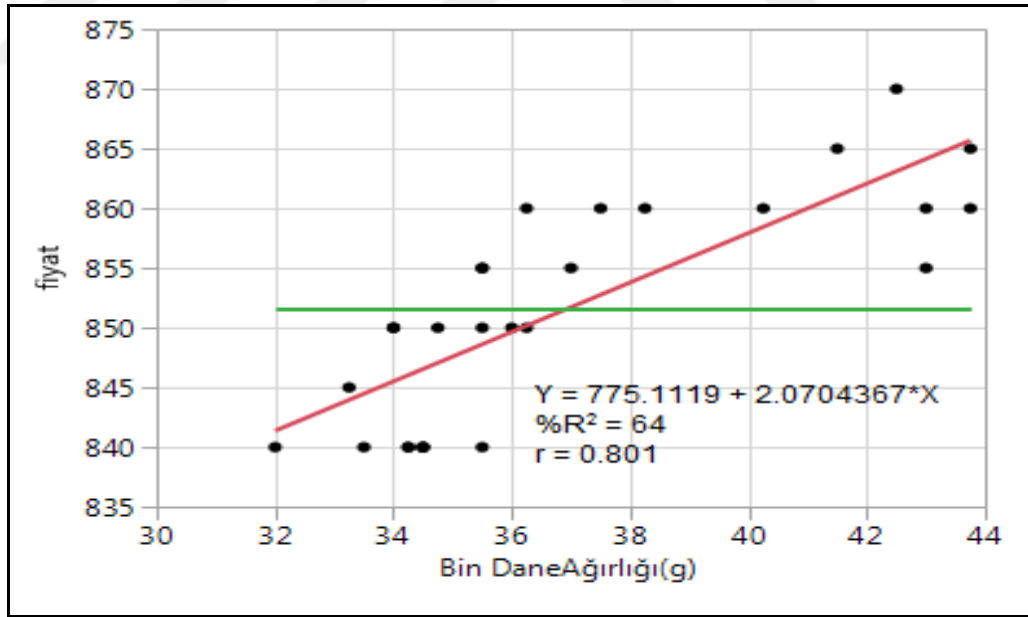
4.19.2. Makarnalık Buğday

Araştırmada kullanılan makarnalık buğday (kuru ve sulu) çeşitlerinin piyasa fiyatı ve kalite kriterleri arasındaki korelasyon katsayıları Ek-3 ve Ek-4'te verilmiştir. Piyasa fiyatı ve kalite kriterleri arasındaki ilişkiler şu şekilde bulunmuştur;

Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinin piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı ($r=0.80^{**}$), hektolitre ağırlığı ($r=0.87^{**}$), protein ($r=0.82^{**}$), b değeri ($r=0.82^{**}$), camsılık ($r=0.72^{**}$) arasında olumlu ve önemli bir ilişki bulunurken; makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinin piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı ($r=0.89^{**}$), hektolitre ağırlığı ($r=0.84^{**}$), protein ($r=0.91^{**}$), b değeri ($r=0.88^{**}$), camsılık ($r=0.85^{**}$) arasında olumlu ve önemli bir ilişki bulunmuştur.

4.19.2.1. Piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı

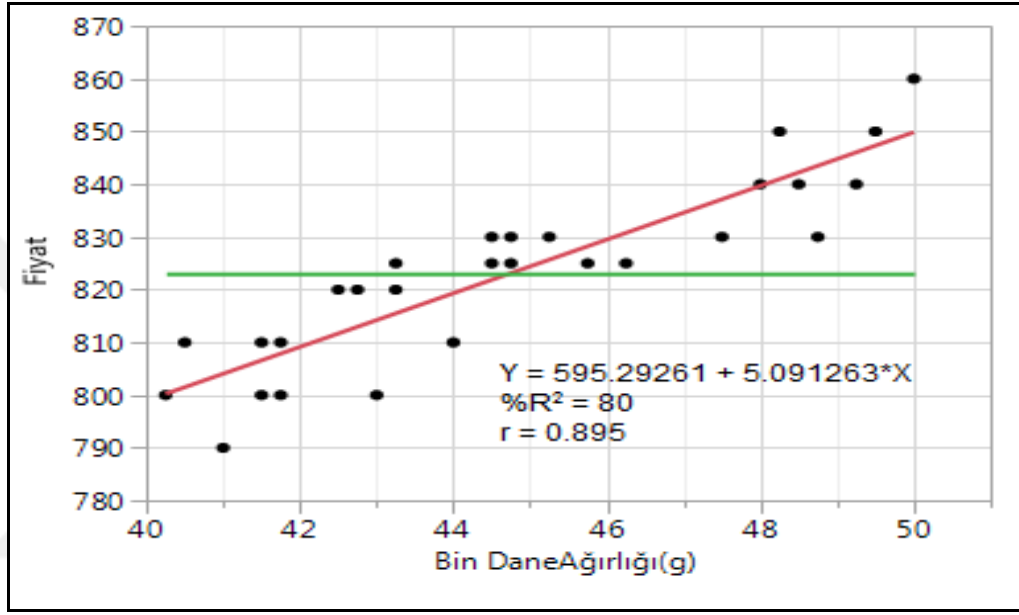
Makarnalık buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0.80^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=46.78^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve bin tane ağırlığı arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 775.11 + 2.07 \cdot X$) ve % 64 R^2 değeri ile bin tane ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.26.).



Şekil 4.26. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.26. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve bin tane ağırlığı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Makarnalık buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,89^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=104,68^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve bin tane ağırlığı arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 595.29 + 5.09 \cdot X$) ve % 80 R^2 değeri ile bin tane ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.27.).



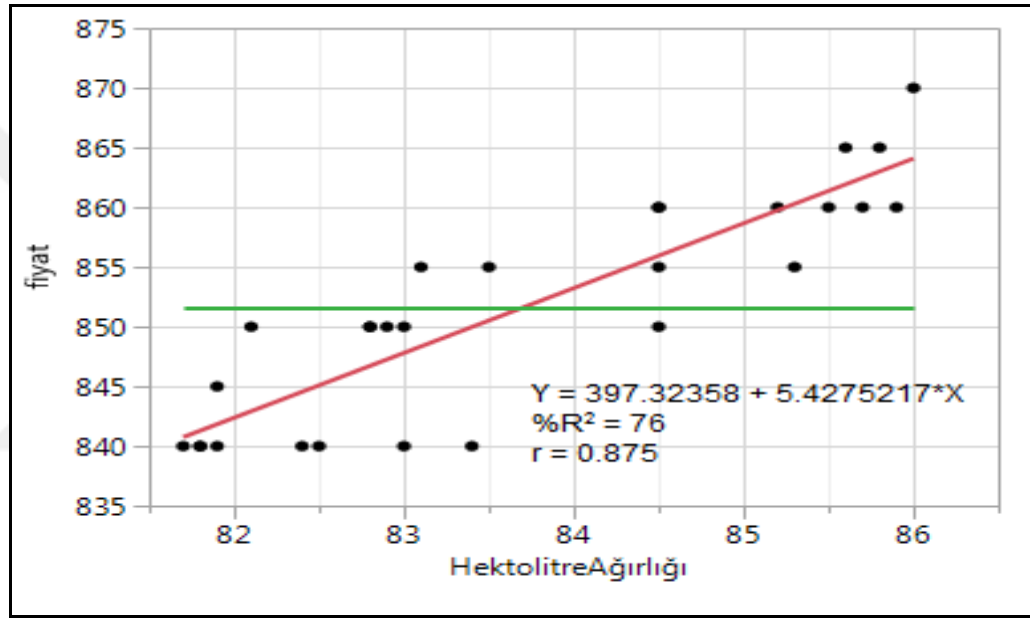
Şekil 4.27. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.27. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve bin tane ağırlığı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı 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 ögesi 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 iriliğinin dağılımı, bin tane ağırlığıyla yakından ilişkili olup un verimini etkileyen faktör olarak kabul edilmektedir. Küçük tanelerin kül miktarının yüksek çıkmasının sebebi daha fazla kepek içerdiklerindendir. Ayrıca randıman değerleri de düşük olur (Halverson ve Zeleny, 1988).

4.19.2.2. Piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı

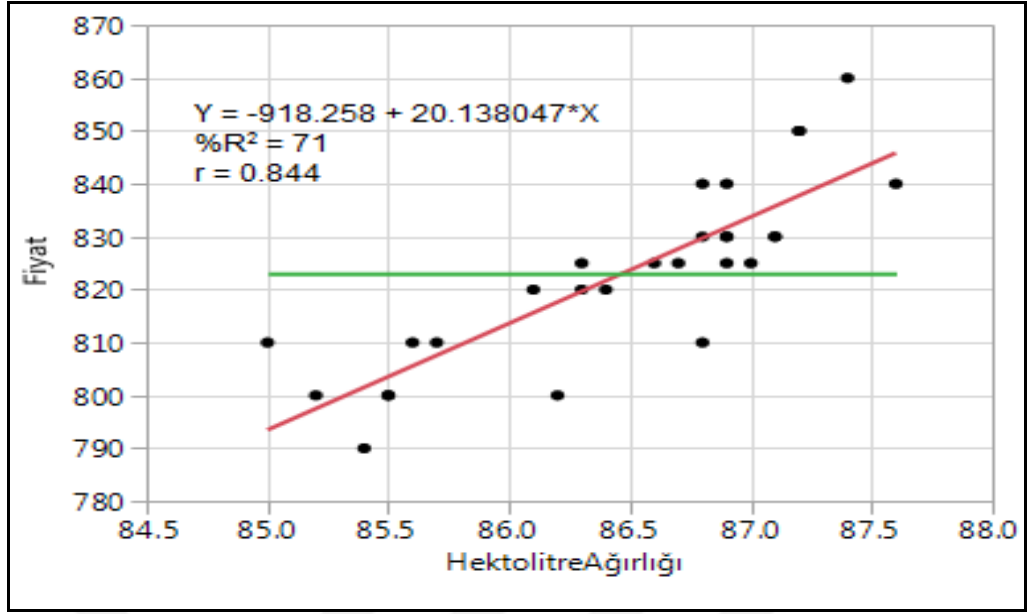
Makarnalık buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,87^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=85.13^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve hektolitre ağırlığı arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 397.32 + 5.42 \cdot X$) ve % 76 R^2 değeri ile hektolitre ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.28.).



Şekil 4.28. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.28. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve hektolitre ağırlığı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Makarnalık buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,84^{**}$) bulunmuştur. Bu ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=64.67^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve hektolitre ağırlığı arasındaki regresyon eşitliği ($Y = -918.25 + 20.13 \cdot X$) ve % 71 R^2 değeri ile hektolitre ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.29.).



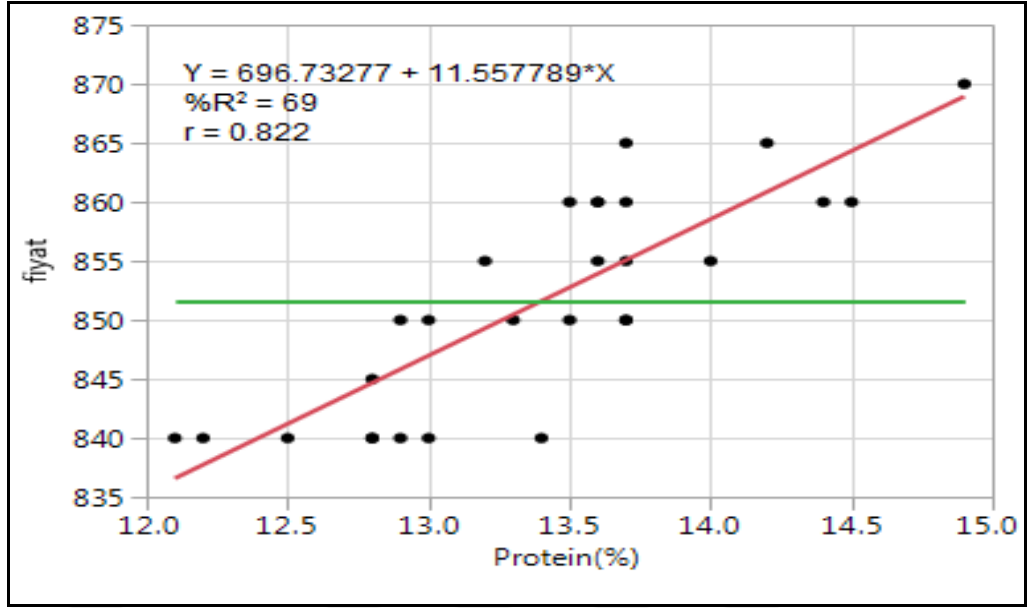
Şekil 4.29. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.29 incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve hektolitre ağırlığı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Hektolitre ağırlığı çeşit, çevre şartları, kültürel uygulamalar, yatma, hastalık ve zararlılar gibi faktörlere göre değişmektedir (Atlı ve ark., 1999).

4.19.2.3. Piyasa fiyatı ile protein oranı

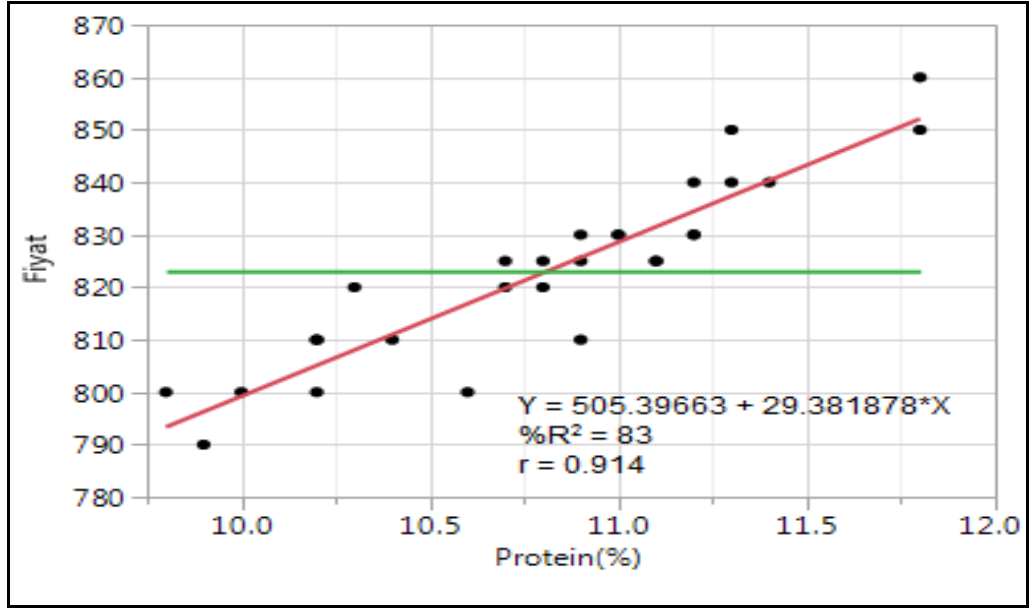
Makarnalık buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olum ($r=0,82^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde alınarak araştırılmış regresyon ($F=58.59^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve protein oranı (%) arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 696.73 + 11.55 \cdot X$) ve % 69 R^2 değeri ile protein oranına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.30.).



Şekil 4.30. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.30. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve protein miktarı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Makarnalık buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,91^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=133.4^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve protein oranı (%) arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 505.39 + 29.38 \cdot X$) ve % 83 R^2 değeri ile protein oranına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.31.).



Şekil 4.31. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

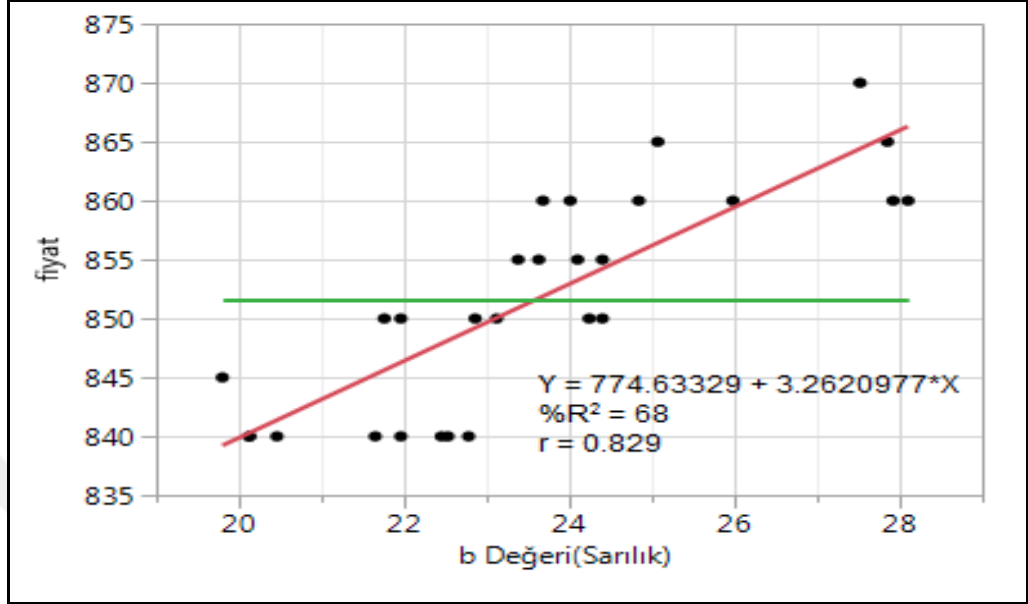
Şekil 4.31. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve protein miktarı arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

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; Hosney, 1994; Elgün ve Ertugay, 1995; Boyacıoğlu ve Tülbek, 2002). Buğday danesinde endospermin camsı kısımları unsu kısımlarına kıyasla daha fazla protein içermektedir (Matsuo ve Dexter, 1980).

4.19.2.4. Piyasa fiyatı ile b (sarı renk) değeri

Makarnalık buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile sarı renk (b) değeri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,82^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=57.24^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve sarı renk (b) değeri arasındaki

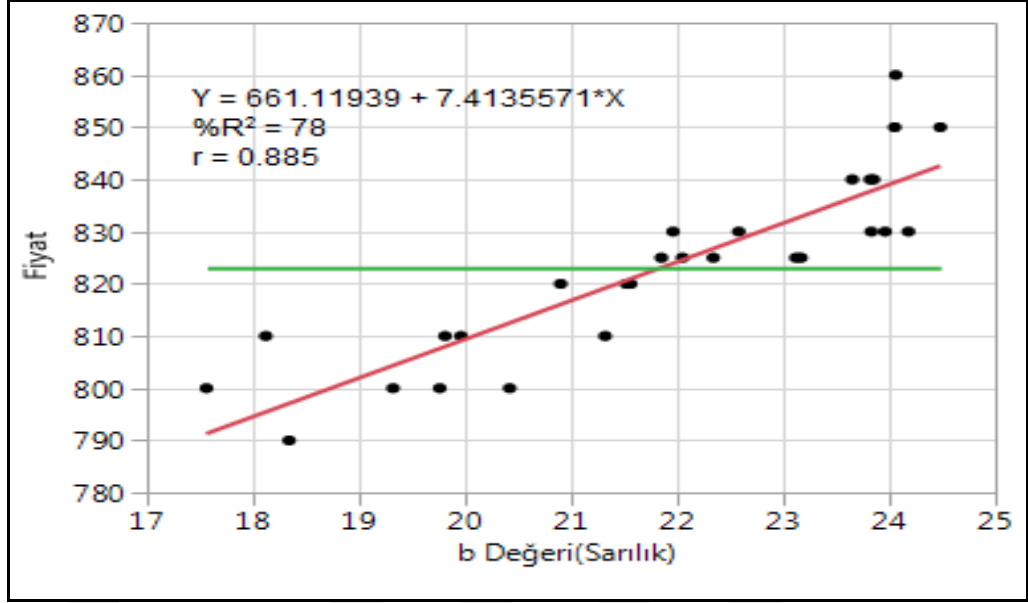
regresyon eşitliği ($Y = 774.63 + 3.26 \cdot X$) ve % 68 R^2 değeri ile sarı renk (b) değerine bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.32.).



Şekil 4.32. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sarı renk (b) değeri arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.32. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve sarı renk (b) değeri arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Makarnalık buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile b değeri arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,88^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=94.65^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve b değeri arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 661.11 + 7.41 \cdot X$) ve % 78 R^2 değeri ile b değerine bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.33.).



Şekil 4.33. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile sarı renk (b) değeri arasındaki regresyon ilişkisi

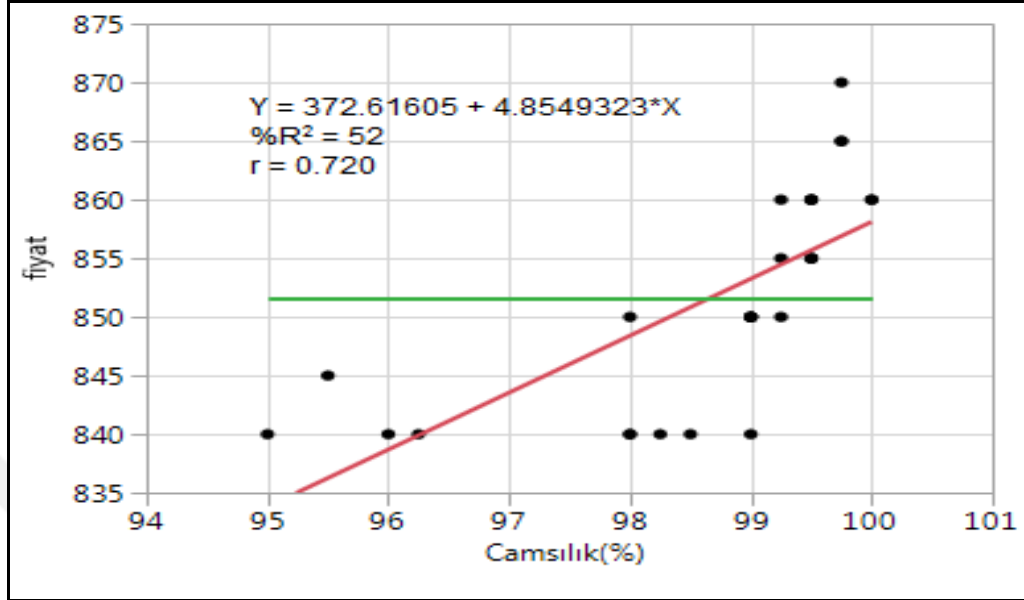
Şekil 4.33. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve sarı renk (b) değeri arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Sarı pigment hakkında fikir veren b değeri makarnalık kalitesini belirleyen önemli bir kalite kriteridir (Coşkun ve ark. 2010). Manthey (2001), sarı renk değeri için genotip etkisinin % 86.6, çevre etkisinin % 8.5 ve diğer faktörlerin etkisinin % 4.9 olduğunu, b değerine genotip etkisinin üstünlük gösterdiğini, renk değerinin yüksek derecede kalıtsal bir özellik olup eklemeli gen etkisi ile kontrol edildiğini bildirmiştir. Biz tüketiciler için kalite; tat, aroma ve rengin yanı sıra pişme kalitesi ile ilgilidir. Pişme kalitesi tüketicinin bireysel istekleri ve damak tadına göre değişmesine rağmen genel olarak yapışmayan ve piştikten sonra tekstürünü koruyan makarna, tüketici için kaliteli olarak kabul edilmektedir (D'Egidio ve ark., 1993).

4.19.2.5. Piyasa fiyatı ile camsılık

Makarnalık buğdayda (kuru) piyasa fiyatı ile camsılık arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,72^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=28.13^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve camsılık arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 372.61 +$

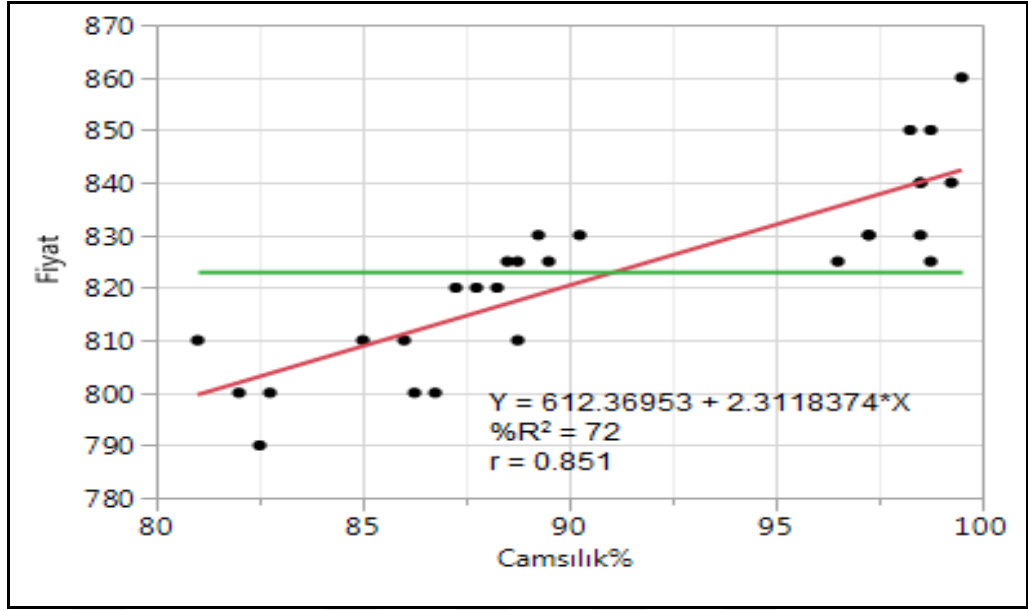
4.85*X) ve % 52 R² değeri ile camsılığa bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.34.).



Şekil 4.34. Makarnalık buğday (kuru) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile camsılık arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.34 incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve camsılık arttıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Makarnalık buğdayda (sulu) piyasa fiyatı ile camsılık arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli ve olumlu ($r=0,85^{**}$) bulunmuştur. Bu ikili ilişki regresyon analizi ile detaylı bir şekilde ele alınarak araştırılmış regresyon ($F=68.5^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve camsılık arasındaki regresyon eşitliği ($Y = 612.36 + 2.31 \cdot X$) ve % 72 R² değeri ile camsılığa bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.35.).



Şekil 4.35. Makarnalık buğday (sulu) çeşitlerinde piyasa fiyatı ile camsılık arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.35. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve camsılık artıkça çeşitlerin piyasa fiyatının da arttığı görülmektedir.

Aalami ve ark. (2007) tarafından yapılan bir çalışmada, makarnalık buğdaylarda kalite için doğru çeşit seçiminin çok önemli olduğu, makarnalık buğdaylarda kalite kriterlerinin protein miktarı, camsılık, renk maddesi, protein kalitesi, pişme özelliği gibi hususları doğrudan çeşidin genetik özelliği ile bağlantılı olduğunu ve sadece sanayicinin istediği kalite kriterlerini genetik olarak karşılamasının yeterli olmadığını o çeşidin üretici açısından da tarımsal özelliklerinin iyi olması gerektiğini; yüksek verimli, yatmayan, hastalıklara dayanıklı, gübreye reaksiyonu iyi ve soğuklara dayanıklı olmasının da çok önemli olduğunu belirtmişlerdir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmada Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik (Ceyhan-99, Karatopak, Pehlivan, Kaşifbey, Nurkent, Panda ve Sagittario) ve 7 makarnalık (Svevo, Zühre, Şahinbey, Aydın-93, Fırat-93, Sarıçanak ve Güney Yıldızı) buğday çeşidi materyal olarak kullanılmış, verim ve verim öğeleri, piyasa fiyatı ve kalite öğeleri arasındaki ikili ilişkiler incelenmiştir. Ayrıca tane verimi ile piyasa fiyatı çarpılarak dekara net gelir hesaplanarak en karlı çeşidin saptanması amaçlanmıştır. Deneme 2014-15 yetiştirme mevsiminde Şanlıurfa'da Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü Tarla Bitkileri Deneme alanında yürütülmüştür. Deneme 4 tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine göre 4 ayrı deneme (yağışa dayalı ekmeklik buğday, ilave sulanan ekmeklik buğday, yağışa dayalı makarnalık buğday ve ilave sulanan makarnalık buğday) olarak yürütülmüştür.

5.1. Sonuçlar

Başaklanma gün sayısı: Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 103.50 (Ceyhan-99) ile 107.75 (Pehlivan) gün arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 103.20 (Ceyhan-99) ile 110.00 (Pehlivan) gün arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 105.00 (Svevo) ile 108.50 (Aydın-93) gün arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 104.50 (Svevo) ile 105.50 (Aydın-93) gün arasında değişmiş ve çeşitlerin tümünün bir haftalık periyotta başaklandığı görülmüştür.

Bitki boyu: Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 90.35 cm (Panda) ile 118.70 cm (Nurkent) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 87.50 cm (Panda) ile 115.60 cm (Nurkent) arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 98.95 cm (Fırat-93) ile 113.45 cm (Aydın-93) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 96.05 cm (Zühre) ile 111.30 cm (Aydın-93) arasında değişmiştir.

Metrekarede başak sayısı: Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 520.00 adet (Pehlivan) ile 585.00 adet (Sagittario) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 553.70 adet (Nurkent) ile 672.50 adet (Pehlivan) arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 396.25 adet (Sarıçanak) ile 581.25 adet (Güney Yıldızı) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 468.75 adet (Svevo) ile 650 adet (Sarıçanak) arasında değişmiştir. İlave sulama m²'de başak sayısını artırmıştır.

Başakta başakçık sayısı: Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 18.90 adet/başak (Karatopak) ile 21.45 adet/başak (Nurkent) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 19.00 adet/başak (Pehlivan) ile 21.80 adet/başak (Kaşifbey) arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 18.40 adet/başak (Güney Yıldızı) ile 21.70 adet/başak (Aydın-93) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 17.15 adet/başak (Fırat-93) ile 22.25 adet/başak (Şahinbey) arasında değişmiştir.

Başakta tane sayısı: Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 42.60 tane/başak (Panda) ile 71.50 tane/başak (Kaşifbey) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 45.70 tane/başak (Pehlivan) ile 87.35 tane/başak (Kaşifbey) arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 48.55 tane/başak (Zühre) ile 64.20 tane/başak (Aydın-93) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 39.80 tane/başak (Fırat-93) ile 73.85 tane/başak (Sarıçanak) arasında değişmiştir.

Başakta tane ağırlığı: Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 1.64 g (Panda) ile 2.35 g (Kaşifbey) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 1.89 g (Karatopak) ile 2.81 g (Kaşifbey) arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 1.86 g (Zühre) ile 2.59 g (Sarıçanak) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 1.85 g (Fırat-93) ile 3.55 g (Sarıçanak) arasında değişmiştir. İlave sulama başakta tane ağırlığını artırmıştır.

Bin tane ağırlığı: Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 29.12 g (Kaşifbey) ile 38.00 g (Panda) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde

34.87 g (Kaşifbey) ile 44.62 g (Panda) arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 33.56 g (Zühre) ile 43.25 g (Fırat-93) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 41.00 g (Zühre) ile 48.87 g (Şahinbey) arasında değişmiştir. Makarnalık buğdayların 1000 tane ağırlığı ekmekliklerden yüksek bulunmuş, ilave sulama 1000 tane ağırlığını artırmıştır.

Hektolitre ağırlığı: Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 81.27 kg/hl (Ceyhan-99) ile 83.17 kg/hl (Nurkent) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 83.65 kg/hl (Panda) ile 85.25 kg/hl (Karatopak) arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 81.87 kg/hl (Güney Yıldızı) ile 85.75 kg/hl (Aydın-93) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 85.47 kg/hl (Güney Yıldızı) ile 87.35 kg/hl (Sarıçanak) arasında değişmiştir. İlave sulama hektolitre ağırlığını artırmıştır.

Protein oranı (%): Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 10.85 (Nurkent) ile 12.57 (Karatopak) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 10.63 (Kaşifbey) ile 12.58 (Karatopak) arasında; yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 12.45 (Şahinbey) ile 14.05 (Zühre) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 10.02 (Sarıçanak) ile 11.57 (Svevo) arasında değişmiştir. İlave sulama oransal olarak % protein miktarını azaltmıştır.

Yaş gluten (%): İlave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 21.93 (Kaşifbey) ile 26.02 (Karatopak) arasında değişmiştir.

Gluten indeks değeri (%): Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 63.50 (Nurkent) ile 100.00 (Kaşifbey) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 61.00 (Pehlivan) ile 98.00 (Karatopak) arasında değişmiştir.

Sedimentasyon (ml): Yağışa dayalı ekmeklik buğday denemesinde 23.50 (Panda) ile 39.75 (Karatopak) arasında; ilave sulanan ekmeklik buğday denemesinde 19.50 (Kaşifbey) ile 37.50 (Karatopak) arasında değişmiştir.

b (sarı renk) değeri (%): Yağışa dayalı makarnalık buğday denemesinde 20.12 (Şahinbey) ile 27.84 (Svevo) arasında; ilave sulanan makarnalık buğday denemesinde 18.33 (Şahinbey) ile 24.05 (Svevo) arasında değişmiştir. Sulama renk değerinde değişmeye yol açmıştır.

5.1.1. Verim ve Verim Öğeleri İlişkileri

Yağışa dayalı ekmeklik buğdayda tane verimi 427.52 kg/da (Sagittario) ile 552.12 kg/da (Nurkent) arasında bulunurken, verim ile bitki boyu ($r=0.595^{**}$) arasında önemli ve olumlu; başakta başakçık sayısı ($r=0.35$), başakta tane sayısı ($r=0.264$), başakta tane ağırlığı ($r=0.312$) ve bin tane ağırlığı ($r=0.119$) arasında olumlu ve önemsiz; başaklanma gün sayısı ($r=-0.187$) ve m^2 'de başak sayısı ($r=-0.47$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki tespit edilmiştir. Korelasyonun önemli olduğu tane verimi ile bitki boyu arasındaki ilişkide bitki boyundaki artışın çeşitlerin verimini artırdığı görülmüştür. % 35 R^2 'nin bitki boyuna bağlı verim tahmininde orta derecede güvenilir bulunmuştur. Korelasyonun önemsiz bulunduğu karakterler için regresyon analizleri yapılmamıştır.

İlave sulanan ekmeklik buğdayda tane verimi 503.00 kg/da (Panda) ile 621.85 kg/da (Ceyhan-99) arasında bulunurken, verim ile bitki boyu ($r=0.507^{**}$), başakta başakçık sayısı ($r=0.434^*$), başakta tane sayısı ($r=0.396^*$) arasında önemli ve olumlu; başakta tane ağırlığı ($r=0.358$) ve başaklanma gün sayısı ($r=0.393$) arasında olumlu ve önemsiz; bin tane ağırlığı ($r=-0.348$) ve m^2 'de başak sayısı ($r=-0.339$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki tespit edilmiştir. Korelasyonun önemli olduğu karakterler için yapılan regresyon analizlerinde bitki boyundaki artışın çeşitlerin verimini artırdığı ve % 25 R^2 'nin bitki boyuna bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmadığı, başakta başakçık sayısındaki artışın çeşitlerin verimini arttırdığı ve % 19 R^2 'nin başakta başakçık sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmadığı, başakta tane sayısındaki artışın çeşitlerin verimini arttırdığı ve % 16 R^2 'nin başakta tane sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmadığı tespit edilmiştir. Korelasyonun önemsiz bulunduğu karakterler için regresyon analizleri yapılmamıştır.

Yağışa dayalı makarnalık buğdayda tane verimi 431.32 kg/da (Svevo) ile 485.35 kg/da (Aydın-93) arasında bulunurken, başakta başakçık sayısı ($r=0.466^*$), başakta tane sayısı ($r=0.506^*$), başakta tane ağırlığı ($r=0.588^{**}$) arasında önemli ve olumlu; verim ile bitki boyu ($r=0.073$), bin tane ağırlığı ($r=0.206$) ve başaklanma gün sayısı ($r=0.292$) arasında olumlu ve önemsiz; m²'de başak sayısı ($r=-0.293$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki tespit edilmiştir. Korelasyonun önemli olduğu karakterler için yapılan regresyon analizlerinde başakta başakçık sayısındaki artışın çeşitlerin verimini arttırdığı ve % 22 R²'nin başakta başakçık sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmadığı, başakta tane sayısındaki artışın çeşitlerin verimini arttırdığı ve % 26 R²'nin başakta tane sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmadığı, başakta tane ağırlığındaki artışın çeşitlerin verimini arttırdığı ve % 35 R²'nin başakta tane ağırlığına bağlı verim tahmininde orta derecede güvenilir olduğu bulunmuştur. Korelasyonun önemsiz bulunduğu karakterler için regresyon analizleri yapılmamıştır.

İlave sulanan makarnalık buğdayda tane verimi 567.95 kg/da (Zühre) ile 662.32 kg/da (Şahinbey) arasında bulunurken, verim ile m²'de başak sayısı ($r=0.438^*$), bin tane ağırlığı ($r=0.585^{**}$) arasında önemli ve olumlu; başakta başakçık sayısı ($r=0.191$), başakta tane sayısı ($r=0.123$) ve başakta tane ağırlığı ($r=0.158$) arasında olumlu ve önemsiz; bitki boyu ($r=-0.128$) ve başaklanma gün sayısı ($r=-0.166$) arasında olumsuz ve önemsiz ilişki tespit edilmiştir. Korelasyonun önemli olduğu verim ile m²'de başak sayısı arasındaki ilişkide m²'de başak sayısındaki artışın çeşitlerin verimini artırdığı görülmüştür. % 19 R²'nin m²'de başak sayısına bağlı verim tahmininde güvenilir bulunmamıştır. Korelasyonun önemsiz bulunduğu karakterler için regresyon analizleri yapılmamıştır.

5.1.2. Piyasa fiyatı ve kalite öğeleri arasındaki ilişkiler

Yağışa dayalı ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı 72,77 krş/kg (Panda) ile 74,50 krş/kg (Karatopak) arasında bulunurken yağışa dayalı ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile kalite öğeleri arasındaki ikili ilişkiler aşağıda verilmiştir;

Yağışa dayalı ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,86^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=79.22^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=75$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,89^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=102.82^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=80$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,88^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=95.92^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=78$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile yaş gluten arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,88^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=95.61^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=78$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile gluten indeks değeri arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,87^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=84.88^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=76$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile sedimantasyon (ml) değeri arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,88^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu

ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=92.98^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=78$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı 72,60 krş/kg (Kaşifbey) ile 74,73 krş/kg (Karatopak) arasında bulunurken ekmeklik sulu buğdayın piyasa fiyatı ile kalite öğeleri arasındaki ikili ilişkiler aşağıdaki şekilde bulunmuştur;

İlave sulanan ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,84^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=62.83^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=70$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,84^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=64.67^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=71$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,84^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=65.90^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=72$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile yaş gluten arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,80^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=49.19^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=65$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile gluten indeks değeri arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,81^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=49.70^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve gluten indeks değeri (%) arasında regresyon eşitliği ($Y = 689.68 + 0.58 \cdot X$) ve % 65 R^2 değeri bulunmuştur.

İlave sulanan ekmeklik buğdayın piyasa fiyatı ile sedimantasyon (ml) değeri arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,79^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=44.37^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=63$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı makarnalık buğdayın piyasa fiyatı 84,70 krş/kg (Zühre) ile 85,45 krş/kg (Aydın-93) arasında bulunurken makarnalık kuru buğdayın piyasa fiyatı ile kalite öğeleri arasındaki ikili ilişkiler aşağıda özetlenmiştir;

Yağışa dayalı makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,80^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=46.78^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=64$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,87^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=85.13^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=76$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,82^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=58.59^{**}$) önemli

bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=69$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile sarı renk (b) değeri arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,82^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=57.24^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=68$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

Yağışa dayalı makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile camsılık arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,72^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=28.13^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=52$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan makarnalık buğdayın piyasa fiyatı 81,47 krş/kg (Şahinbey) ile 83,32 krş/kg (Svevo) arasında bulunurken makarnalık sulu buğdayın piyasa fiyatı ile kalite öğeleri arasındaki ikili ilişkiler aşağıda özetlenmiştir;

İlave sulanan makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,89^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=104.68^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=80$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,84^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=64.67^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=71$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,91^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=133.4^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=83$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan makarnalık buğdayın çeşitlerinin piyasa fiyatı ile b değeri arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,88^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=94.65^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=78$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

İlave sulanan makarnalık buğdayın piyasa fiyatı ile camsılık arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0,85^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=68.5^{**}$) önemli bulunmuştur. Regresyon eşitliğinin yüksek determinasyon katsayısı değeriyle ($\%R^2=72$) fiyat tahminlerinde kullanılabileceği anlaşılmıştır.

5.1.3. Dekara net gelir (piyasa fiyatı x verim)

Yağışa dayalı ekmeklik buğdaylarda dekara gelir baz alındığında gelirin 316.190 TL/da ile 404.547 TL/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek gelir 404.547 TL/da ile Nurkent çeşidinden alınırken en düşük gelir ise 316.190 TL/da ile Sagittario çeşidinden elde edilmiştir.

İlave sulanan ekmeklik buğdaylarda dekara gelir baz alındığında gelirin 371.277 TL/da ile 458.873 TL/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek gelir 458.873 TL/da ile Ceyhan-99 çeşidinden alınırken en düşük gelir ise 371.277 TL/da ile Panda çeşidinden elde edilmiştir.

Yağışa dayalı makarnalık buğdaylarda dekara gelir baz alındığında gelirin 367.316 TL/da ile 414.732 TL/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında

en yüksek gelir 414.732 TL/da ile Aydın-93 çeşidinden alınırken en düşük gelir ise 367.316 TL/da ile Şahinbey çeşidinden elde edilmiştir.

İlave sulanan makarnalık buğdaylarda dekara gelir baz alındığında gelirin 469.695 TL/da ile 539.629 TL/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek gelir 539.629 TL/da ile Şahinbey çeşidinden alınırken en düşük gelir ise 469.695 TL/da ile Zühre çeşidinden elde edilmiştir.

5.2. Öneriler

Araştırma sonunda elde edilen tüm sonuçlar ışığında, verim ve piyasa fiyatı dikkate alındığında verim bakımından makarnalık çeşitlerin daha önde olduğu, gelir bakımından makarnalık çeşitlerin ekmekliklere göre getirisinin daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Ekmeklik buğdayın piyasa fiyatın belirlemede kalite özelliklerinden bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein oranı, yaş gluten, gluten indeks değeri ve sedimantasyon değerleri oranlarının önemli bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiş olup; ekmeklik buğdaylardan kuruda Nurkent, suluda ise Ceyhan-99 çeşidi önerilebilir. Makarnalık buğdayın piyasa fiyatını belirlemede kalite özelliklerinden bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein oranı, camsılık ve b değeri oranlarının önemli bir etkiye sahip olduğu; makarnalık kuruda Aydın-93, suluda Şahinbey çeşidi en karlı çeşitler olarak çiftçiye önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- AALAMI, M., LEELAVATHI, K. and RAO, U. J. S. P., 2007. Spaghetti Making Potential of Indian Durum Wheat Varieties in Relation to Their Protein, Yellow Pigment and Enzyme Contents. *Food Chemistry*, 100(8): 1243- 1248.
- AKINCI, C., ÇÖLKESEN, M., EREN, N., ve ÖKTEM, A., 1993. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu. 30 Kasım-3 Aralık, Ankara, s.533-540.
- AKKAYA, A., AKTEN, Ş. 1988. Susuz Koşullarda Yetiştirilen Bazı Kışlık Buğdayların Toplam Verimi, Dane Verimi Ve Hasat İndeksi Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniv. Zir. Fak. Der.*, 19 (1-4): 133-144.
- 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, 2010. Hububat alım ve satış esaslarına ilişkin uygulama yönetmeliği, TMO.
- ANONİM, 2015. <https://www.curveexpert.net/> Erişim:10.04.2015.
- ANONİM, 2016. Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü.
- ANONİM, 2017a. Un Kalitesi ve Kaliteyi Belirleyen Faktörler. <http://www.vankim.com/> Erişim: 24.12.2017.
- ANONİM, 2017b. <http://arastirma.tarim.gov.tr/gaputaem>, <https://arastirma.tarim.gov.tr/etae>, <http://arastirma.tarim.gov.tr/cukurovataem>, <http://arastirma.tarim.gov.tr/ttae> ve <http://www.tasaco.com/> Erişim:10.10.2017.
- ARISOY, H. ve OĞUZ, C., 2005. Tarımsal Araştırma Enstitüleri Tarafından Yeni Geliştirilen Buğday Çeşitlerinin Tarım İşletmelerinde Kullanım Düzeyi ve Geleneksel Çeşitler İle Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi-Konya İli Örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 105s.
- ATEŞ SÖNMEZOĞLU, Ö., 2010. Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Makarna Kalitesi Bakımından Islahı, T.C. Gazi Osmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Tokat, 76s.
- 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., KOÇAK, 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.
- ATLI, A., KOÇAK, N. ve AKTAN, M., 1999. Ülkemiz Çevre Koşullarının Kaliteli Makarnalık Buğday Yetiştirmeye Uygunluk Yönünden Değerlendirilmesi. *Orta Anadolu'da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu*, 8-11 Haziran, Cilt I, Konya, s.345-351.
- 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.

- 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 TANER, S., 2008. Konya şartlarına uygun ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. Bitkisel Araştırma Dergisi, (2008) 1: 1–6.
- 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.
- BEQUETTE, R.K., 1989. Influence of Variety and Environment on Wheat Quality, AOM Bull., May, p.5443-5450.
- 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.
- BOYACIOĞLU, M. H., ve TULBEK, M. Ç., 2002. Makarnalık Buğday Kalitesine Bir Bakış. Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi, 03-04 Ekim, Gaziantep, s.94-98.
- BRDAR, M. D., KRALJEVIĆ-BALALIĆ, M. M., and KOBILJSKI, 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.
- BUSHUK, W., 1998. Wheat Breeding for End-Product Use. Euphytica, 100(8): 137-145.
- CHATURVEDI, G. S., AGGARWAL, P. K., SINGH, A. K., JOSHI, M. G., and SINGHA, S. K., 1981 Effect of Irrigation 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.

- 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.
- 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 I, İzmir, s.18-21.
- D'EGIDIO, M. G., MARIANA, B. M. and NOVARO, P., 1993. Viscoelastograph Measures and Total Organic Matter Test: Suitability in Evaluating Textural Characteristics of Cooked Pasta. Cereal Chemistry, 70(3): 67-72.
- DIAMOND, J. 1997. Location, Location, Location: The First Farmers. Science, 278: 1243-1244.
- DİNÇER, M.N. 1991. Çukurova Bölgesinde Bitki Büyüme Düzenleyicisi Kullanılarak Yetiştirilen Bazı Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Farklı Azot Dozlarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi, Doktora Tezi, 173s, Adana.
- 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.
- DOĞAN, Y. ve CETİZ, M., 2015. Türkiye'de tescil edilmiş bazı makarnalık buğday (*Triticum Durum* L.) çeşitlerinin Mardin-Kızıltepe koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 25(3): 304-311.
- 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.
- EBERHART, S.A. and RUSSEL, A.W., 1966. Stability Parameters For Comparing Varieties. Crop Science, 6: 36-40.
- ELGÜN, A., ERTUGAY, Z. ve CERTAL, M., 1987. Tahıl ve Ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:15, Erzurum, 117s.
- ELGÜN, A., ve ERTUGAY, Z., 1995. Tahıl işleme teknolojisi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Erzurum, 411s.
- ELGÜN, A., ERTUGAY, Z., CERTAL, M. ve KOTANCILAR, H.G. 1998. Tahıl ve ürünlerinde analitik kalite kontrolü ve laboratuvar uygulama kılavuzu. Atatürk Üniversitesi Yayın No. 867, Ziraat Fakültesi Yayın No. 335, Ders kitapları Serisi No. 82. Erzurum, 238s.

- ELGÜN, A., TÜRKER, S. ve BİLGİÇLİ, N., 2001. Tahıl ve Ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü. Konya Ticaret Borsası Yayın No: 2, Konya, 40s.
- FEİLLET, R., AÏT-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.
- FİNLAY, K.W., WİLKİNSON, G. N., 1963. Theanalysis of adaptation in a plantbreeding program. Australian Journal of Agricultural Research, 14:742-754.
- GARCÍA DEL MORAL, L. F., RHARRABTİ, Y., VİLLEGAS, D., and ROYO, C., 2003. Evaluation of Grain Yieldandits Components İn Drum Wheat Under Mediterranean Conditions, an Ontogenic Approach. Agronomic Journal, 95(5): 266-274.
- GENÇ, İ., KİRTOK, Y., ÜLGER, A. C. ve YAĞBASANLAR, T., 1987. Çukurova Koşullarında Ekmeklik (*Triticum Aestivum* L.) ve Makarnalık (*Triticum Durum* Desf.) Buğday Hatlarının Başlıca Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, Cilt I, Bursa, s.71-82.
- GENÇ, İ., KİRTOK, Y., YAĞBASANLAR, T., KOÇ, M., KİLİNÇ, M. ve ÖZKAN, H.,1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Sulu Koşullarda Uygun Ekmeklik ve Mak. Buğday Çeşitlerinin Tespiti Üzerine Araştırmalar. Kesin Sonuç Raporu, Proje Bileşeni No.5.2.4. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No.30, Adana, Gap Yayın No:59.
- GENÇ, İ., YAĞBASANLAR, T., ÖZKAN, H., ve KİLİNÇ, 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., 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.
- GÜLEÇ, T. E., SÖNMEZOĞLU, Ö. A. ve YILDIRIM, A., 2010. Makarnalık Bugdaylarda Kalite ve Kaliteyi Etkileyen Faktörler. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2010, 27(1), 113-120.
- HAILU, F., and MEREKER, A., 2008. Variation in Gluten Strength Yellow Pigment in Ethiopian Tetraploid Wheat Germplasm. Genet Resour Crop Evolution, 55(2): 277-285.
- HALVERSON, J.,and ZELENY, L., 1988. Criteria of Wheat Quality in Wheat Chemistryand Technology. Pomeranz, Cilt 1, 3-5 June, AACC St.Paul, s.15-45.
- HEUN, M., R. SCHAFFER-PREGL, D. KLANAN, R. CASTAGNA, M. ACCERBİ, B. BORGHİ AND F. SALAMİNİ. 1997. Site of Einkorn Wheat Domestication Identifiedby DNA Fingerprinting. Science, 278: 1321-1314.

- 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.
- IGC 2016. <https://www.igc.org.uk> internet adresi. Erişim: 10.04.2015.
- KAHRAMAN T., AVCI R. ve ÖZTÜRK İ., 2008. Islah Çalışmaları Sonucu Geliştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran, Konya, s.732-737.
- KAHRIMAN, F.,2007. Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Değerlerinin Belirlenmesi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale, 93s.
- KANAT, Ş., 2017. Viranşehir’de Yetiştirilen Bazı Buğday Çeşitlerinin Verim Kalite ve Pazar Fiyatı Yönünden Değerlendirilmesi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisan Tezi, Şanlıurfa, 132s.
- 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.
- KARADUMAN, Y., 2002. Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Tarafından Geliştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin ve Çeşit Adayı Hatlarının Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 73s.
- KARAMAN, M., KENDAL, E., AKTAŞ, H., TEKDAL, S., ve ALTİKAT, A., 2012. Kalite parametreleri yönünden yerli ve yabancı bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin değerlendirilmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 5(2): 29 - 32.
- KAYYAL, H., ABU-HAMZE, H., JARRAH, M. and NACHİT, M. M., 1995. Durum Wheat Production and Quality in Syria. Durum Wheat Quality in the Mediterranean Region. Proceedings of the Seminar, 17-19 November, Cilt 22, Zaragoza, s.127-132.
- KENDAL, E., TEKDAL, S., AKTAŞ, H., ALTİKAT, A., KARAMAN M. VE BARAN İ. (2011). Diyarbakır Ekolojik Koşullarına Uygun Yabancı Yazlık Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Tarım Kongresi, Cilt 1- sayfa: 242-245, 12-25/09.2011 Bursa
- 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.
- KOÇAK, N., ATLI, A., KARABABA, E., ve TUNCER, T., 1992. Macar-Yugoslav (MAYEP) Ekmeklik buğday çeşitlerinin kalite özellikleri üzerine araştırmalar. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 1(1):32s.
- KILIÇ, H., 2001. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Yıllık Gelişme Raporu, Diyarbakır.
- KILIÇ, H., KENDAL, E., AKTAĞ, H. ve TEKDAL, S., 2012. İleri kademe ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinin biplot analiz yöntemi ile değerlendirilmesi. Tr. Doğa ve Fen Dergisi, 1 (2): 132-139.

- 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.
- KIRTOK, Y., 1982. Çukurova'nın Taban ve Kıraç Koşullarında Ekim Zamanı, Azot Miktarı ve Ekim Sıklığının ki Arpa Çeşidinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkileri Üzerine Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Ayrı Baskı, Yıl 13, Sayı:3-4.
- KIRTOK, Y., 1997. Genel Tarla Bitkileri. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No:30, Adana, 114s.
- 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).
- 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.
- 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.
- KÜN, E., 1988. Serin İklim Tahılları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 322s. Ankara.
- LEV-YADUN, A., A. GOPHER AND S. ABBO. 2000. The Cradle of Agriculture. Science. 288; 1602-1603.
- MAÇÇA, İ., ve ÖZBERK, İ., 2012. Adıyaman ürün borsasında ekmeklik buğday fiyatlarını etkileyen faktörler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3): 49-59.
- MAÇÇA, İ., 2016. Adıyaman'da Ekilen Buğday Çeşitlerinin Tercihinde Verim, Kalite Ve Pazar Fiyatının Etkisi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisan Tezi, Şanlıurfa, 89s.
- MANTHEY, F. 2001. Durum wheat color. www.ag.ndsu.nodak.edu/plantsci/breeding/durum/Erişim:10.10.2017.
- MATSUO, R.R. and DEXTER, J.E., 1980. Relationship Between Some Durum Wheat Characteristics and Semolina Milling Properties. Canadian Journal of Plant Science. 60: 49-53.
- 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.
- 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.
- NESBİT, M. AND SAMUEL, L. 1998. Wheat Domestication, Archeobotanical Evidence. Science. 279: 1433.
- 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., ve ÖZBERK, F., 1993. Makarnalık Buğdayda Verim ve Verim Komponentleri Arası İlişkiler. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım-3 Aralık, Ankara, s.275-285.
- ÖZBERK, İ. ve ÖZBERK, F., 1999. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşit Adaylarının Bazı İstatistiki Değerlendirilmeleri, 1999 Yılı Geliştirme Raporları, Diyarbakır.
- ÖZBERK, İ. ve ÖZBERK, F., 2000. Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Gap Bölgesi Ekmeklik, Makarnalık Buğday ve Arpa Çeşit Geliştirme Projesi, 1999 Yılı Geliştirme Raporları, Diyarbakır.
- ÖZBERK, İ.ve ÖZBERK, F., 2001. Dicle 74 ve Diyarbakır 81 makarnalık buğday çeşitlerinin Ceylanpınar koşullarında performans ve stabilite. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3):69-72.
- ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F. ve COŞKUN, Y., 2002. Harran Ovası koşullarında ekmeklik buğdayda verim ve bazı verim öğeleri arasındaki ilişkiler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 6(2): 39-45.
- ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F., ATLI, A., CETİN, L., AYDEMİR, T., KEKLİKÇİ, Z., ONAL, M.A., BRAUN, H.J., 2005a. Durum wheat in Turkey; yesterday, today and tomorrow. Chapter:33. Durum Wheat Breeding: Current Approaches and Future Strategies. Edited by : Royo, C; Nachit, M.N., Difonzo, N., Araus, J.L. Pfeiffer, W.H. and Slafer, G.A. The Howard Press Inc. USA. Pp:981- 1010.
- ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F. ve COŞKUN, Y., 2005b. Özberk ve Urfa-2005 makarnalık buğday çeşitlerinin verim performansları ve stabilite. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9 (3): 29-34.
- ÖZBERK, İ., KILIÇ, H., ATLI, A. ve KARLI, B., 2006. Selection of Wheat Based on Economic Returns Per Unit Area. Euphytica, 152(18): 235-245.
- ÖZBERK, İ., ve ÖZBERK, F., 2009. Serin İklim Tahılları Ders Kitabı, s. 10, Şanlıurfa.
- ÖZER, M. S., 1996. Haran Ovası Sulu Koşullarda Yetiştirilecek Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitleri. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın No:103, Şanlıurfa, 74s.
- ÖZKAN, R., 2016. Ekmeklik Ve Makarnalık Buğdayda Azotlu Gübreyeye Tasarruflu Çeşitlerin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 145s.
- 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, İ., AVCI, R., KAHRAMAN, T., ve BEŞER, N., 2004. Trakya Bölgesinde Üretilen Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) 127 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.

- PETERSON, C.J., GRAYBOSCH, R.A., BAENZIGER, P.S., and GROMBACHER, A.W., 1992. Genotype and Environment Effects on Quality Characteristics of Hard Red Winter Wheat. *Crop Sci.*, 32: 98-103.
- PORCEDDU, E., PACUCCI, G., PERRINO, 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.
- 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.
- SHPİLER, L., and BLUM, A., 1991. Heat Tolerant to Yield and its Components in Different Wheat Cultivar. *Euphytica*, 51(6): 257-263.
- SİMANE, B., STRUIK, P. C., NACHIT, 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.
- SÖZEN, E. ve YAĞDI, K., 2005. Bazı ileri makarnalık buğday (*Triticum Durum* Desf.) hatlarının kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19(2): 69-81.
- TAŞ, B., 2001. Bursa ekolojik koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin kalite özelliklerinin incelenmesi. *Uludağ Üniv. Zir. Fak. Dergisi* 15: 43-54.
- 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.
- TIPPLES, K., 1992. Quality Evaluation Methods for Red Spring Wheat Canadian Grain Commission. Grain Research Laboratory, 24p.
- TMO 2016. 2016 Yılı Hububat Raporu <http://www.tmo.gov.tr> internet adresi. Erişim:10.10.2017.
- 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.
- TUİK, 2016. Türkiye istatistik kurumu. Bitkisel üretim istatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr/> Erişim:10.10.2017.
- TUSAF, 2010. Türkiye Un Sanayicileri Federasyonu. <http://www.usf.org.tr>.
- 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.
- ULUÖZ, M. 1965. Buğday, Un Ve Ekmek Analiz Metotları. E.Ü. Ziraat Fakültesi. Yayınları No: 57. E.Ü. Matbaası, Bornova.
- ÜNAL, S., 1991. Hububat Teknolojisi. *Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayın No:29*, İzmir, 216s.
- ÜNAL, S., 2003. Buğdayda kalitenin önemi ve belirlenmesinde kullanılan yöntemler. *Nevşehir ekonomisinin sorunları ve çözüm önerileri. Nevşehir Ekonomisi Sempozyumu*, 27-28 Haziran, Nevşehir, 15-29s.

- VANGÖL, Y., 1999. Ekmek Mevzuatı Teknolojisi. Tarım İl Müdürlüğü yayınları, İzmir, 95s.
- 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.
- YAĞDI, K., 2004. Bursa koşullarında geliştirilen ekmelik buğday (*Triticum aestivum* L.) hatlarının bazı kalite özelliklerinin araştırılması. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(1):11-23.
- YILDIRIM, A., SAKİN, M. A., ve GÖKMEN, S., 2005 Tokat Kazova koşullarında bazı ekmelik buğday çeşit ve hatlarının verim ve verim unsurları yönünden değerlendirilmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(1): 63-72.
- YILMAZ, H. A. ve DOKUYUCU, T., 1994. Kahramanmaraş Koşullarına Uygun ve Yüksek Verimli Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Saptanması. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, Cilt I, İzmir, s.9-12.
- YÜRÜR, N., TURAN, Z. M., ve ÇAKMAKÇI, S., 1987. Bazı Ekmelik Ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Bursa Koşullarında Verim ve Adaptasyon Yeteneği Üzerine Araştırmalar. TÜBİTAK Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, Bursa, s.59-69.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ömer Faruk TANRIKULU
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Doğum Yeri ve Tarihi : Diyarbakır-1986
Telefon : 0532-113-14-20
E-posta adresi : omerfaruk186@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı	İlçe	İl	Bitirme Yılı
Lise	: Yunus Emre Lisesi	Bağlar	Diyarbakır	2004
Üniversite	: Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü	Seyhan	Adana	2011
Yüksek Lisans	: Harran Üniversitesi Fen Bil. Ens. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı	Merkez	Şanlıurfa	2018

UZMANLIK ALANI: SERİN İKLİM TAHİLLARİ İSLAHI

YABANCI DİL: İngilizce

EKLER

Ek-1 Ekmeklik kuru buğday korelasyon tablosu

Parametreler	Başaklanma Gün Sayısı	Bitki Boy (cm)	Metrekarede Başak Sayısı (Adet/m ²)	Başakta Başakçık Sayısı (Adet/Başak)	Başakta Tane Sayısı (Adet/Başak)	Başakta Tane Ağırlığı (g)	Bin Dane Ağırlığı	Tane Verimi (kg/da)	Hektolitre Ağırlığı	Protein (%)	Sedim	Yaş Gluten	Gluten İndeks Değeri
Bitki Boyu (cm)	0,0612												
Metrekarede Başak Sayısı(Adet/m ²)	-0,4562*	-0,4024*											
Başakta Başakçık Sayısı(Adet/Başak)	-0,3074	0,3435	-0,1033										
Başakta Tane Sayısı (Adet/Başak)	-0,1472	0,2609	0,252	0,4634*									
Başakta Tane Ağırlığı(g)	-0,3113	0,297	0,2321	0,7233**	0,8657**								
Bin Dane Ağırlığı	-0,019	-0,0451	-0,2116	-0,0169	-0,652**	-0,3356							
Tane Verimi(kg/da)	-0,1875	0,5957**	-0,4706	0,35	0,2641	0,3124	0,1192						
Hektolitre Ağırlığı	0,1888	0,1952	-0,1926	-0,0742	-0,0114	0,0471	0,5451**	0,3891*					
Protein(%)	0,4529*	-0,0385	-0,0642	-0,5302**	-0,2205	-0,4508*	-0,2699	-0,3815*	-0,0165				
Sedimentasyon	0,4594*	0,0616	-0,1458	-0,5368**	-0,1516	-0,4165*	-0,2584	-0,2145	0,1205	0,9721**			
Yaş Gluten	0,4497*	-0,0328	-0,0663	-0,5306**	-0,2119	-0,4452*	-0,2785	-0,3753*	-0,0147	0,9991**	0,9745*		
Gluten İndeks Değeri	-0,0858	-0,0161	0,225	-0,0717	0,5024**	0,172	-0,8392**	-0,1806	-0,4577*	0,3431	0,3455	0,3498	
Piyasa Fiyatı	-0,3436	0,068	0,2122	0,1022	0,2403	0,2504	0,8677**	0,0056	0,8934**	0,8870**	0,8840**	0,8867**	0,8749**

Ek-2 Ekmeklik sulu buğday korelasyon tablosu

Parametreler	Başaklanma Gün Sayısı	Bitki Boyu (cm)	Metrekarede Başak Sayısı (Adet/m ²)	Başakta Başakçık Sayısı (Adet/Başak)	Başakta Tane Sayısı (Adet/Başak)	Başakta TaneAğırlığı (g)	Bin Dane Ağırlığı (g)	Tane Verimi (kg/da)	Hektolitre Ağırlığı	Protein (%)	Sedim	Yaş Gluten	Gluten İndeks Değeri
Bitki Boyu (cm)	0,0457												
Metrekarede Başak Sayısı(Adet/m ²)	0.5263**	-0,0144											
Başakta Başakçık Sayısı(Adet/Başak)	-0,269	0,2318	-0.6065**										
Başakta Tane Sayısı (Adet/Başak)	0,0427	0,1588	-0,2903	0.5714**									
Başakta Tane Ağırlığı(g)	-0,2606	0,2206	-0,3544	0.5507**	0.8253**								
Bin Dane Ağırlığı(g)	-0,1217	-0,1494	0,2114	-0.4897**	-0.6278**	-0,2708							
Tane Verimi(kg/da)	0,3932	0.5072**	-0,3394	0.4343*	0.3963*	0,3582	-0,3486						
Hektolitre Ağırlığı	0,2091	0.4046*	0,3151	-0,2825	-0,2143	-0,1679	-0,0536	0,0734					
Protein(%)	0,371	-0.4852**	0,3214	-0,3325	-0,3207	-0.4828**	-0,0413	-0.5339**	0.412*				
Sedim	0.3983*	-0,2983	0,2901	-0,2597	-0,2494	-0.4286*	-0,1592	-0.448*	0.564**	0.9624**			
Yaş Gluten	0.3763*	-0.3848*	0,1984	-0,1971	-0,2039	-0.4291*	-0,2018	-0.4283*	0.4065*	0.9545**	0.9603**		
Gluten İndeks Değeri	-0,1685	-0,0804	-0,165	0,3122	0,5279	0,2486	-0.8281**	0,3348	0,0724	0,1754	0,2374	0,2853	
Piyasa Fiyatı	-0,1446	-0,0291	-0,2214	0,078	0,1515	0,0904	0.8410**	0,3213	0.8445**	0.8468**	0.7941**	0.8089**	0.8103**

Ek-3 Makarnalık kuru buğday korelasyon tablosu

Parametreler	Başaklanma Gün Sayısı	Bitki Boy (cm)	Metrekarede Başak Sayısı (Adet/m2)	Başakta Başakçık Sayısı (Adet/Başak)	Başakta Tane Sayısı (Adet/Başak)	Başakta Tane Ağırlığı (g)	Camsılık(%)	Bin Dane Ağırlığı	Tane Verimi (kg/da)	Hektolitre Ağırlığı	Protein (%)	b değeri (Sarılık)
Bitki Boyu (cm)	0.41*											
Metrekarede Başak Sayısı(Adet/m2)	0.5682**	0.5218**										
Başakta Başakçık Sayısı(Adet/Başak)	0,1377	0,1256	-0,3467									
Başakta Tane Sayısı (Adet/Başak)	0,3262	0.5403**	-0,1518	0.5288**								
Başakta Tane Ağırlığı(g)	-0,1861	0,0166	-0.6731**	0.3828*	0.6008**							
Camsılık(%)	-0,1108	-0,2079	-0.6938**	0.7519**	0,356	0.4985**						
Bin Dane Ağırlığı(g)	-0,3142	-0.3951*	-0,3698	0,3612	-0,1763	0,2286	0,3719					
Tane Verimi(kg/da)	0,2921	0,0736	-0,2934	0.4666*	0.5065**	0.5888**	0.4734*	0,2066				
Hektolitre Ağırlığı	0,1988	0,1192	-0.4357*	0.5097**	0.7161**	0.7357**	0.613**	0,0184	0.8331**			
Protein(%)	-0,1511	-0,1818	0,1252	-0.6287**	-0.5091**	-0,2758	-0,2152	-0,3099	-0,1528	-0,1896		
b Değeri(Sarılık)	-0,0686	0,2312	0,0784	-0.6179**	0,0693	0,2201	-0,3609	-0.4954**	-0,1716	0,0126	0.4147*	
Piyasa Fiyatı	-0,0215	0,2407	-0,2844	0.5555**	0,3614	0,2732	0.7209**	0.8018**	-0,0596	0.8752**	0.8223**	0.8293**

Ek-4 Makarnalık sulu buğday korelasyon tablosu

Parametreler	Başaklanma Gün Sayısı	Bitki Boy (cm)	Metrekarede Başak Sayısı (Adet/m ²)	Başakta Başakçık Sayısı (Adet/Başak)	Başakta Tane Sayısı (Adet/Başak)	Başakta Tane Ağırlığı (g)	Camsılık (%)	Bin Dane Ağırlığı	Tane Verimi (kg/da)	Hektolitre Ağırlığı	Protein (%)	b değeri (Sarılık)
Bitki Boyu (cm)	0.5841**											
Metrekarede Başak Sayısı(Adet/m ²)	-0,0627	-0,2884										
Başakta Başakçık Sayısı(Adet/Başak)	0,121	0,3438	0,1762									
Başakta Tane Sayısı (Adet/Başak)	0,1002	0,3206	0,0319	0.7615**								
Başakta Tane Ağırlığı(g)	-0,0636	0,0311	0,2471	0.8335**	0.6634**							
Camsılık%	-0,2193	0,0079	-0.6302**	-0,2628	-0,1259	-0,284						
Bin Dane Ağırlığı(g)	0,0338	0,0281	0.4177*	0,137	-0,1966	0,0132	- 0.7201**					
Tane Verimi(kg/da)	-0,1661	-0,1282	0.4387*	0,1913	0,1234	0,1589	- 0.5227**	0.5855**				
Hektolitre Ağırlığı	0,0221	-0,0824	0,2093	-0,0547	0,0856	-0,0688	-0.4124*	0,0648	-0,1754			
Protein(%)	-0,1437	0,1039	-0.7138**	-0,3254	-0,2047	-0.4625*	0.8157**	- 0.4893**	- 0.4851**	-0,2083		
b Değeri(Sarılık)	-0,3324	-0,228	-0,3612	-0.4626*	-0,03	-0,3225	0.6263**	- 0.8067**	-0.397*	0,101	0.4927**	
Piyasa Fiyatı	-0.399*	-0,3171	-0.4441*	-0.6896**	-0,3473	-0.5465**	0.8514**	0.8950**	-0,3354	0.8447**	0.9148**	0.8857**