

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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ADİYAMAN'DA EKİLEN BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN TERCİHİNDE VERİM,
KALİTE VE PAZAR FİYATININ ETKİSİ**

İmam MAÇÇA

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2016**

Prof. Dr. İrfan ÖZBERK danışmanlığında, İmam MAÇÇA' nın hazırladığı “**Adıyaman’da ekilen buğday çeşitlerinin tercihinde verim, kalite ve pazar fiyatının etkisi**” konulu bu çalışma 20/06/2016 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İmza

Danışman: Prof. Dr. İrfan ÖZBERK

.....

Üye: Prof. Dr. Hakan ÖZKAN

.....

Üye: Prof. Dr. Abdullah ÖKTEM

.....

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

Prof. Dr. .Recep GÜNDOĞAN
Enstitü Müdürü

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

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
SİMGELER DİZİNİ	vi
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
2.1. Ekmeklik Buğday Araştırmaları	5
2.2. Makarnalık Buğday Araştırmaları	10
3. MATERYAL ve YÖNTEM	18
3.1. Materyal	18
3.1.1. Deneme yerinin toprak özellikleri	19
3.1.2. Deneme yerinin iklim özellikleri	20
3.2. Yöntem	21
3.2.1. Tarla denemesi	21
3.2.2. İncelenen özellikler	22
3.2.2.1. Başaklanma gün sayısı	22
3.2.2.2. Bitki boyu (cm)	22
3.2.2.3. M ² ' de başak sayısı (adet/m ²)	22
3.2.2.4. Başakta başakçık sayısı (adet/başak)	22
3.2.2.5. Başakta tane sayısı (adet/başak)	22
3.2.2.6. Başakta tane ağırlığı (g)	22
3.2.2.7. Tane verimi (kg/da)	23
3.2.2.8. Bin tane ağırlığı	23
3.2.2.9. Hektolit ağırlığı	23
3.2.2.10. % Protein	23
3.2.2.11. Yaş gluten (%)	23
3.2.2.12. Gluten indeks değeri	23
3.2.2.13. Zeleny sedimantasyon	23
3.2.2.14. B değeri (Makarnalıkta Renk)	24
3.2.2.15. Camsılık (Makarnalıklarda)	24
3.2.2.16. Alveograf değeri (Ekmeklikte Enerji Değeri)	24
3.2.2.17. Pazarlama fiyatları	24
3.3. Verilerin Değerlendirilmesi	25
3.3.1. Varyans analizleri	25
3.3.2. Korelasyon ve regresyon analizleri	25
3.3.3. Karlılık analizi	26
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	27
4.1. Başaklanma Süresi	27
4.2. Bitki Boyu (cm)	28
4.3. M ² 'de Başak Sayısı (adet/ m ²)	29
4.4. Başakta Başakçık Sayısı (adet/başak)	30
4.5. Başakta Tane Sayısı (adet/başak)	32
4.6. Başakta Tane Ağırlığı (g)	33
4.7. Tane Verimi (kg/da)	34
4.8. Bin Tane Ağırlığı	36
4.9. Hektolit ağırlığı	38
4.10. Protein oranı (%)	40
4.11. Yaş Gluten (%)	41
4.12. Gluten İndeks Değeri	43
4.13. Sedimantasyon	44
4.14. B Değeri (Makarnalıkta Renk)	45
4.15. Camsılık Değeri (%)	46

4.16. Alveograf Değeri (Ekmeklikte Enerji Değeri)	47
4.17. Verim ve Verim Öğeleri Arasındaki Korelasyon	48
4.18. Piyasa Fiyatı ve Kalite Kriterleri Arasındaki İlişkiler.....	49
4.19. Piyasa Fiyatı	57
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	62
5.1. Sonuçlar.....	62
5.2. Öneriler.....	65
KAYNAKLAR	66
ÖZGEÇMİŞ	73
EKLER.....	74
EK 1	74
EK 2	75
EK 3	76
EK 4	77
EK 5	78
EK 6	79
EK 7	80
EK 8	81
EK 9	82
EK 10	83
EK 11	84
EK 12	85
EK 13.....	86
EK 14	87
EK 15	88
EK 16	89

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ADİYAMAN'DA EKİLEN BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN TERCİHİNDE VERİM, KALİTE VE PAZAR FİYATININ ETKİSİ

İmam MAÇÇA

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İrfan ÖZBERK
Yıl: 2016, Sayfa: 89

Bu çalışma, Adıyaman ilinde yaygın ekilen makarnalık ve ekmeklik çeşitlerin tercihinde daha karlı olanı saptamak amacıyla Eskihsnü Mansur köyünde 2013-2014 yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Çalışmada, Adıyaman bölgesinde yaygın olarak ekilişi yapılan 5 ekmeklik (Kaşifbey 95, Meta 2002, Ceyhan 99, Pandas, Gönen 98) ve 5 makarnalık (Tüten 2002, Ege 88, Sarıçanak 98, Svevo, Fırat 93) olmak üzere toplam 10 buğday çeşidi ile tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada; başaklanma gün sayısı, bitki boyu (cm), m²'de başak sayısı (adet/m²), başakta başakçık sayısı (adet/başak), başakta tane sayısı (adet/başak), başakta tane ağırlığı (g/başak), bin tane ağırlığı (ekmeklik ve makarnalık), hektolitreye ağırlığı (ekmeklik ve makarnalık), % protein (ekmeklik ve makarnalık), gluten miktarı (ekmeklik) alveograf değeri (ekmeklik), zeleny sedimentasyon (ekmeklik), % camsılık (makarnalık), B değeri (makarnalık) karakterleri incelenmiştir. Yapılan varyans analizlerinde, incelenen özellikler bakımından çeşitlere ilişkin %1 ve %5 seviyesinde önemli farklılıklar belirlenmiştir. Buğday çeşitlerinin verim ve pazar fiyatı karşılaştırması yapılmış olup Tüten 2002 çeşidinin en verimli (458.89 kg/da) olduğu bulunmuştur. Çeşitlerin pazar fiyatı araştırmasında ise en yüksek fiyat Svevo çeşidine verilirken (858.8 Kr/kg) en düşük fiyat Meta 2002 (797.5 Kr/kg) çeşidine verilmiştir. Piyasa fiyatı ile verim miktarının çarpılması sonucunda en karlı çeşit Tüten 2002 (386,06 TL/da) olarak hesaplanmıştır. 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.

ANAHTAR KELİMELELER: Makarnalık buğday, ekmeklik buğday, kalite, verim, pazar fiyatı

ABSTRACT

MSc Thesis

IMPACT OF YIELD, QUALITY AND MARKETING PRICES ONTO VARIETY PREFERENCE IN WHEAT IN ADIYAMAN

Imam MACCA

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

**Supervisor: Prof. Dr. Irfan OZBERK
Year: 2016, Page: 89**

This study aimed to investigate the most profitable cultivars among widely grown bread and durum wheat varieties. Field trial was carried out in Eski hüsnümansur village in 2013-2014 cropping season in Adıyaman. Widely grown 5 durum and 5 bread wheat cultivars were employed and tested by randomized complete block design with 3 replications. Durum wheat cultivars were Tuten 2002, Ege 88, Sarıcanak 98, Svevo and Fırat 93 where as bread wheat cultivars were Kasıfbey 95, Meta 2002, Ceyhan 99, Panda and Gonen 98. Number of days to heading (days) plant height (cm), number of spike/m², number of spikelet per spike, number of grain per spike, grain weight per spike (g), 1000 kernel weights (g), hektoliter weights (kg), protein %, gluten content %, alveograph, zeleny sedimentasyon (ml), vitreousness %, b value, yield (kg/da), marketing prices (Kr/kg) and profitability (TL/da) were scored. Results of variance analysis for grain yield indicated that Tuten 2002 (458.89 kg/da) was found to be highest yielding cultivar, Fırat 93 was the second in rank with 453.3 kg/da. ANOVA for marketing prices revealed that Tuten 2002 also received the highest marketing price offer (858.8 Kr/kg) where as Sarıcanak 98 was offered the second best price (850.Kr/kg) . Statistically significant correlation coefficients between marketing price vs. quality characteristics were further investigated by regression analysis. The most profitable cultivar was found by multiplying grain yield and marketing price and Tuten 2002 was found to be most profitable cultivar with 386.06 TL/da net return. It was concluded that durum wheat was profitable than bread wheat in Adıyaman and variety preference rank was advised for farmers as follow; Tuten 2002, Fırat, Gonen 98, Svevo and Sarıcanak-98.

KEY WORDS: Durum wheat, bread wheat, yield, marketing price, variety preference

TEŞEKKÜR

Bana bu konuda araştırma imkânı sağlayan ve çalışmalarım süresince beni her zaman destekleyen her türlü konuda bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, öneri ve yorumları ile çalışmamı düzenleyen, sistemli bir şekilde çalışmayı öğreten ve yol gösteren yakın ilgi ve yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. İrfan ÖZBERK'e en içten teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca öneri ve ilgileri ile beni yönlendiren çok değerli bölüm hocalarıma, kalite analiz çalışmam süresince destek ve yardımlarını gördüğüm Olgunlar Turizm LTD ŞTİ çalışanlarına, İMSA ve Cem Un Fabrikası Çalışanlarına, Halil HATİPOĞLU (Gap Tarımsal Araştırma Merkezi), çalışma arkadaşlarıma, arazi çalışmasında desteklerinden dolayı ve tüm hayatım boyunca maddi ve manevi, destek ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen aileme minnetarım.



ŞEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 4.1. Piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi	50
Şekil 4.2. Piyasa fiyatı ile hektolitre ağırlığı arasındaki regresyon ilişkisi	51
Şekil 4.3. Piyasa fiyatı ile protein oranı arasındaki regresyon ilişkisi	52
Şekil 4.4. Piyasa fiyatı ile yaş gluten arasındaki regresyon ilişkisi	53
Şekil 4.5. Piyasa fiyatı ile index değeri arasındaki regresyon ilişkisi	54
Şekil 4.6. Piyasa fiyatı ile sedimantasyon miktarı arasındaki regresyon ilişkisi	55
Şekil 4.7. Piyasa fiyatı ile b değeri (%) arasındaki regresyon ilişkisi	56



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Denemeye alınan çeşitlerin başlıca özellikleri	18
Çizelge 3.1. Devam	19
Çizelge 3.2. Uzun yıllar aylara göre toplam yağış (mm)	20
Çizelge 3.3. Uzun yıllar itibariyle aylara göre ortalama sıcaklık (°C)	20
Çizelge 4.1. Çeşitlere ait ortalama başaklanma süresi (gün) ve LSD'ye göre oluşan gruplar	27
Çizelge 4.2. Çeşitlere ait ortalama bitki boyu (cm) ve LSD'ye göre oluşan gruplar	28
Çizelge 4.3. Çeşitlere ait m ² 'deki ortalama başak sayısı ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	30
Çizelge 4.4. Çeşitlere ait ortalama başakta başakçık sayısı ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	31
Çizelge 4.5. Çeşitlere ait ortalama başakta tane sayısı ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	32
Çizelge 4.6. Çeşitlere ait başakta tane ağırlığı (g) ortalamaları ve LSD'ye göre oluşan gruplar...	34
Çizelge 4.7. Çeşitlere ait ortalama verimler (kg/da) ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	35
Çizelge 4.8. Çeşitlere ait ortalama bin tane ağırlığı (g) ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	37
Çizelge 4.9. Çeşitlere ait ortalama hektolitreye ağırlığı (kg/hl) ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	38
Çizelge 4.10. Çeşitlere ait ortalama protein oranı (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	40
Çizelge 4.11. Çeşitlere ait ortalama yaş gluten ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	42
Çizelge 4.12. Çeşitlere ait ortalama indeks(%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	43
Çizelge 4.13. Çeşitlere ait ortalama sedimantasyon(ml) ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	44
Çizelge 4.14. Makarnalık çeşitlere ait ortalama b değeri ve LSD'ye göre oluşan gruplar.....	45
Çizelge 4.15. Makarnalık çeşitlere ait ortalama camsılık (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar...	46
Çizelge 4.16. Ekmeklik çeşitlere ait ortalama alveograf (w) ve LSD'ye göre oluşan gruplar....	48
Çizelge 4.17. Piyasa fiyatına (Kr/kg) ait varyans analiz tablosu	58
Çizelge 4.18. Karlılık analizi	58
Çizelge 4.19. Karlılık grafiği	59
Çizelge 4.20. Standart sapmanın 2 katı prim verilmesi durumunda karlılık analizi	59

SİMGELER DİZİNİ

ark.	Arkadaşları
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
cm	Santimetre
CIMMYT	International Maize and Wheat Improvement Center
da	Dekar
D.K.	Değişim Katsayısı
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
ha	Hektar
hl	Hektolitire
ICARDA	International Center for Agricultural Research in Dry Areas
Kg	Kilogram
LSD	Least Significant Difference
m ²	Metrekare
Max.	Maximum
Min.	Minimum
mm	Milimetre
ml	Mililitre
M.Ö.	Milattan Önce
Ort.	Ortalama
%R ²	Determinasyon Katsayısı(%)
S.D.	Serbestlik Derecesi
st.d.	Standart sapma
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TMO	Toprak Mahsulleri Ofisi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
UHK	Ulusal Hububat Konseyi
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi
*	gruplar arasındaki fark % 5 önem seviyesine göre önemli bulunmuştur.
**	gruplar arasındaki fark % 1 önem seviyesine göre önemli bulunmuştur.
1 TL	100 Kr

1. GİRİŞ

Geniş adaptasyon yeteneği, üretiminin kolaylığı, taşıma, depolama, işleme kolaylığı ve ekmek olma kabiliyeti gibi özellikleri üzerinde bulundurmasından dolayı buğday tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de ekiliş alanı ve üretim yönünden önemli bir kültür bitkisidir (Kan ve Sade, 2002). Buğday geniş bir kullanım alanına sahiptir, ekmekten bulgura, pideden kuskusa, tarhanadan makarnaya, bisküviden baklavaya kadar değişir. Tahıllar, insan beslenmesi için gerekli olan protein ve kalorinin %50'sini sağlamaktadır. Tahılların hayvan beslenmesindeki payı da dikkate alınırsa, insanların günlük toplam besin tüketiminin yaklaşık 3/4'ünü tahılların oluşturduğu görülmektedir (Kün, 1988). Buğday hayvan beslenmesinde yeşil yem olarak kullanılabildiği gibi, kuru ve parçalanmış halde kaba yem olarak da değerlendirilebilmektedir (Tavale, 2001). Buğday ürününden elde edilen un, bulgur, makarna, nişasta insan beslenmesinde; buğday bitkisinin sapları ise kâğıt-karton sanayinde kullanılmaktadır. Bu nedenlerden dolayı buğday ülkemizde olduğu gibi dünyada da ekiliş bakımından ilk sırayı almaktadır ve dünyada işlenen arazinin 1/6'sının buğday ekimine tahsis edildiği bildirilmektedir (Kara, 1996).

Yüksek adaptasyon yeteneği, üretiminin kolaylığı ve ekmeğin hammaddesi olması sebebiyle buğday dünya'da ve ülkemizde stratejik bir ürün olarak kabul edilir. Bu sebeple birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de verimli ve kaliteli çeşit geliştirmek için ıslah programları yürütülmektedir. Buğday Dünya'da 216.6 milyon hektarlık ekim alanı ve üretim ise yaklaşık 674.9 milyon tondur (FAO, 2012). Ülkemizde ise buğday yaklaşık 7.5 milyon hektarlık ekim alanı ve yaklaşık 20.1 milyon tonluk üretimi ile ilk sırada yer almaktadır (TÜİK, 2012).

Bu nedenle Dünya'da ve ülkemizde özellikle buğday üretiminde herhangi bir nedenle azalma olduğunda, gerek ekmek fiyatları veya gerekse undan yapılan gıda maddelerinin fiyatları yükselerek doğrudan herkesi etkilemektedir. Her ülkenin buğday üretimi yönünden kendine yeterli olması ve stoklarında yeterince buğday ürünü bulundurması stratejik bir önem arz etmektedir (Gül, 2004). Ülkemizde, kişi

başı yıllık buğday tüketiminin yaklaşık 200-225 kg olduğu düşünülürse; toplam nüfusumuz için yaklaşık 15-16 milyon ton buğdaya ihtiyaç vardır. Bu rakama üretim amacıyla kullanılan tohumluk ile üretim-pazarlama zinciri sırasında kayıp olan ve kullanım dışı kalan yaklaşık 2.5 milyon ton buğday ürününü eklersek ulusal buğday gereksinimimizin 18-19 milyon ton olduğu görülmektedir (Süzer, 2004).

Ülkemizde geçmişten günümüze buğdaydaki gelişmeleri değerlendirdiğimizde, 1930'lu yıllarda yaklaşık 2.5 milyon ton olan buğday üretimi 1967 yılında 10 milyon tona, 2009 yılında ise 20.6 milyon tona çıkmıştır. Üretimde meydana gelen bu artışta, belli döneme kadar ekim alanlarındaki artışın etkisi olurken, daha sonraki dönemlerde ise yapılan ıslah çalışmaları ve uygun yetiştirme teknikleri üretim artışına önemli katkı sağlamıştır (UHK, 2011).

Gıda, Tarım ve Hayvancılık bakanlığı verilerine göre; Türkiye'de 2014 yılı buğday üretiminde toplam 7.919.208.4 ha ekiliş alanına karşın 19 000 000 ton üretim elde edilmiştir. Bu üretimin yaklaşık 3 300 000 tonu makarnalık buğday üretimi oluştururken olurken 15 700 000 ton üretimini ise ekmeklik buğdaylar oluşturmaktadır. Verim olarak makarnalık buğdayda 260 kg/da ekmeklik buğdayda ise 240 kg/da elde edilmiştir. Bu üretim alanı ve miktarı içerisinde Güneydoğu Anadolu bölgesinde payı ise toplam 1.277.613.3 ha ekiliş alanından 3.633.912 ton ürün elde edilmiştir. Verim olarak makarnalık buğdayda 298 kg/da ekmeklik buğdayda ise 281 kg/da elde edilmiştir. Verim olarak hem makarnalık hem de ekmeklik buğdayda Türkiye ortalamasının üzerinde değerler elde edildiği görülmektedir. Adıyaman iline baktığımızda toplamda 87.251.1 ha ekiliş alanından 238 572 ton üretim elde edilmiştir. Bunun 223 346 tonu ekmeklik buğday iken 15 226 tonu makarnalık buğday olmuştur. Verim olarak makarnalık buğdayda 280 kg/da ekmeklik buğdayda ise 273 kg/da ürün elde edilmiştir. Bu veriler Türkiye ortalamasının üzerinde görülürken Güneydoğu Anadolu bölgesi ortalamasının altında kalmıştır (Anonim, 2015a).

Buğdayda dane verimi çeşidin genetik olarak verim potansiyelinin yüksek olmasının yanında yetiştirme tekniği ve iklim faktöründen etkilenmektedir (Elgün ve ark., 2002).

Temel besin kaynağı olan buğday tarımını olumsuz yönde etkileyen ve önemli ürün kayıplarına neden olan çeşitli faktörler vardır. Tarımsal faaliyetler içerisinde yer alan sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele yanında yabancı otların kültür bitkileriyle su, besin maddesi ve ışık yönünden rekabete girmesi ve hasadını olumsuz yönde etkilemesi sonunda kültür bitkisinin kalitesini ve verimini önemli oranda düşürmektedir (Özer ve ark., 1998). Hasat öncesi buğdayın verimini ve kalitesini olumsuz yönde etkileyen zararlılarının başında ülkemizde yaygın adlarıyla süne (*Eurygaster spp.*) ve kımlı (*Aelia spp.*) olarak bilinen zararlılar gelmektedir (Atlı ve ark., 1988).

Türkiye'de ilk defa 2005 yılında buğday, arpa, çavdar, yulaf, çeltik ve mısır ürünleri için prim ödemesi uygulaması başlatılmıştır. Burada amaç; AB'ye uyum için adım atılması ve Türkiye'deki iç piyasa fiyatlarının dünya fiyatlarına yaklaştırılarak piyasalara işlerlik kazandırılmasıdır. Üreticiler prim sistemiyle desteklenmelidir. Primlerin üreticiyi destekleyici nitelikte olması ve buğday fiyatının da girdi maliyetlerindeki ve enflasyon oranındaki artış dikkate alınarak verilmesi gerekmektedir (Eser, 2009). Bu uygulamaya yani prim ödemesine halen devam edilmekte olup 2015 yılı için ekmeklik ve makarnalık buğdaylar için kg başına 5 kuruş prim ödemesi yapılmıştır (Anonim, 2015b).

Adıyaman bölgesinde yaygın olarak ekilişi yapılan ekmeklik buğday çeşitleri; Kaşifbey 95, Meta 2002, Ceyhan 99, Pandas, Gönen 98, Adana 99, Dariel, Cumhuriyet 75, Nurkent, Pehlivan, Flamura 85, Gelibolu, Golia, Sönmez 2001, Bezostaya 1 ve Cemre çeşitleridir. Yaygın olarak ekilişi yapılan makarnalık buğday çeşitleri ise Tüten 2002, Ege 88, Sarıçanak 98, Svevo, Fırat 93, Özberk 2005, Urfa 2005, Burgos ve Zühre çeşitleridir.

Günümüzde ekmeklik buğday fiyatlandırılmasında kullanılan parametreler arasında, çeşitlerin laboratuvar analizlerine dayalı un kalite özellikleri de dikkate alınmaktadır. Buna göre, farklı bölgelerde yetiştirilen ve o bölgeye uyumu denenen çeşitlerin ileri kalite özellikleri (protein oranı, gluten miktarı, gluten indeks değeri, ve sedimantasyon değeri) bakımından da değerlendirilmesi doğru çeşit seçimi açısından önemlidir. Ekmeklik buğday kalitesi değirmenci, fırıncı ve üretici için farklı yönleri ile önem arz etmektedir (Yağdı, 2004). Ekmeklik buğdayda kalite düzeyini en fazla etkileyen ve ürünün kullanım amacını belirleyen özellik, protein oranıdır. Buğdayda protein oranı yetiştiriciliği yapılan çeşit ve çevrenin özelliklerine bağlı olarak % 6-22 arasında değişim göstermektedir (Ünal, 2002). Bugün buğdaydan yapılan ürünler içerisinde makarna, üretim miktarı ve beslenmedeki önemi bakımından ekmekten sonra gelmektedir. Ancak son yıllarda dünyada buğdayın makarna şeklinde tüketimi, ekmek şeklinde tüketimine oranla artmaktadır. Durum buğdayının makarnalık kalitesini, tanenin fiziksel özellikleri, endosperm yapısı, protein miktarı, enzim aktivitesi ve pigment içeriği gibi birçok özelliği belirlemektedir. Makarna kalitesini etkileyen faktörlerin başında, irmiğin üretildiği durum buğdayının kalitesi gelmektedir (Eser, 2009).

Çiftçi için önemli olan getirisi en yüksek çeşit hangisi ise onu yetiştirmektir. Kalite yerine genelde verim dikkate alınarak yetiştiricilik yapılmaktadır.

Bu çalışma ile Adıyaman bölgesinde ekmeklik ve makarnalık buğdayda ekilen çeşidin seçimine etki eden karlılık unsuru, verim ve pazar fiyatları dikkate alınarak araştırılacaktır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Ekmeklik Buğday Araştırmaları

Salinger ve ark. (1995), İklim değişikliklerinin tarımsal üretimde oldukça etkili bir faktör olduğunu, verim değerlerindeki değişimin sıcaklık, yağış ve toprak özellikleri gibi faktörlerden etkilendiğini ortaya koymuşlardır. Verim üzerine sıcaklığın % 9, toprak yapısına bağlı olarak yağış miktarının ise %1-9 arasında etkisi olduğunu göstermişlerdir.

Altınbas ve ark. (2000), 15'i hat olmak üzere, toplam 20 ekmeklik buğday genotipiyle İzmir'de yaptıkları çalışmalarında; ele alınan genotiplerin 1000 tane ağırlıklarının 33.0–51.5 g, hektolitre ağırlıklarının 81.8–85.5 kg/hl, yas gluten miktarının % 25–48, sedimantasyon değerlerinin, 20.0–40.0 ml arasında değiştiğini vurgulamışlardır.

Akıncı ve ark. (2001), 25 ekmeklik buğday çeşit ve hattı üzerinde Diyarbakır sulu koşullarında yürüttükleri 2 yıllık çalışmalarında Pehlivan çeşidi her iki yılda da oldukça yüksek değerler ile ilk sırada yer almıştır. Verimin stabil olduğu anlaşılmıştır.

Bilgin (2001), Tekirdağ koşullarında 10 ekmeklik buğday çeşidi ve 10 ekmeklik buğday hattı ile iki yıl süreyle yürüttüğü çalışmasında; 1000 tane ağırlığının 34.92–47.96 g, hektolitre ağırlığının 78.33–82.82 kg/hl, protein oranının % 10.60–12.30, yaş gluten miktarının % 21.93–27.97, gluten indeksinin % 59.33–96.33, sedimantasyon değerinin 21.83–31.67 ml ve gecikmeli sedimantasyon değerinin ise 18.50–34.83 ml arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Balkan ve Gençtan (2005), Tekirdağ'da, 5 ekmeklik buğday çeşidiyle (Avustralya, Dariel, Sagittario, Pehlivan, Flamura 85) iki yıl süresince yürüttükleri araştırmalarında; ele aldıkları çeşitlerde 1000 tane ağırlığının 37.3-49.2 g, hektolitre

ağırlığının 77.3-80.3 kg, protein oranının % 10.1-13.3, yaş gluten miktarının % 25.7-34.0, gluten indeksinin 75.0-87.0, sedimantasyon değerinin 30.0-43.0 ml ve gecikmeli sedimantasyon değerinin 36.0-57.0 ml arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Ereku (2005), yürüttüğü bir çalışmada farklı ekmeklik buğday hatları ile standart bazı çeşitlerin verim ve kalite özellikleri karşılaştırmıştır. Denemelerde dane veriminin yanı sıra kaliteyle ilgili olarak, dane protein oranı yaş gluten, kuru gluten, gluten indeks, sedimantasyon değeri, düşme sayısı gibi özellikler incelenmiştir. Kullanılan hatlardan bazılarının standart çeşitlerden daha iyi özelliklere sahip olduklarını belirtmiştir.

Yücel ve ark. (2005), Akdeniz bölgesinde mevsimsel değişimlere karşı ekmeklik buğdayda verim değerlerindeki değişimin belirlenmesi amacıyla yürüttüğü bir çalışmada, dane verimi ve hektolitre ağırlığı değerleri mevsimsel farklılıklardan önemli düzeyde etkilenmiştir. Bu araştırmada 11 ümitvar ekmeklik buğday hattı ve çeşidi kullanılmıştır ve geç ekimin dane verimini olumsuz yönde etkilediği, benzer şekilde dane olum döneminde yüksek sıcaklık ve yetersiz yağışların hektolitre ağırlığını olumsuz biçimde etkilediği görülmüştür.

Kahrıman (2007), Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Dardanos Araştırma ve Uygulama Birimi'nde 2005-2006 kışlık yetiştirme sezonunda yaptığı bir çalışmada 20 adet ekmeklik buğday çeşidi kullanmıştır. Araştırmada kullanılan çeşitlerin bitkisel özellikleri ve kalite özellikleri ile veriler ölçülmüştür. Çeşitler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar olduğu görülmüştür. Dane verimi üzerine, başakta dane sayısı, başakta dane ağırlığı ve başak ağırlığının yanında bitki boyu ve nem miktarının etki ettiği saptanmıştır. Kalite özellikleri ile verim bileşenleri arasında negatif yönlü ilişkilerin olduğu görülmüştür. En yüksek dane verimi 506.6 kg/da ile Pehlivan çeşidinden elde edilmesine karşın, araştırmada kullanılan çeşitlerden Flamura 85 (435.7 kg/da), Gelibolu (441.9 kg/da) ve Pamukova (407.8 kg/da) çeşitlerinin kaliteli ve orta verimli çeşitler olarak Çanakkale yöresi için önerilebileceği belirlenmiştir.

Aydoğan ve ark. (2008), 2007–2008 yetiştirme sezonunda Konya-merkez ve Çumra lokasyonlarında 20 ekmeklik buğday çeşidiyle yaptıkları bir çalışmada; tane veriminin 307.26-449.57 kg/da, bin tane ağırlığının 28.69-37.38 g, hektolitre ağırlığının 76.75-80.05 kg/hl, kuru gluten oranı % 9.10-11.17, mini-SDS sedimantasyon değerinin 9.75-12.50 ml ve protein oranının % 11.03-13.10 arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Kahraman ve ark. (2008), Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanında, 2005-2006 yetiştirme sezonunda yaptıkları bir araştırmada bölgede yaygın olarak ekilen 6 standart (Pehlivan, Kate A-1, Gelibolu, Tekirdağ, Flamura-85 ve Golia) çeşit ile 14 ileri ekmeklik buğday hattından oluşan ve deneme tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak yürütmüşlerdir. Yapılan varyans analiz sonucunda genotipler arasındaki verim ve bazı tarımsal özellikler arası farklılıkları istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Genotiplerin tane verimi 537.0-812.8 kg/da, bin tane ağırlığı 37.75-51.08 g, hektolitre ağırlığı 79.33-84.89 kg/hl, sedimantasyon 44.25-60.25 ml, protein oranı % 12.13-15.20, gluten miktarı % 30.25-42.98, gluten indeksi % 56.25-97.75 ve sertlik değeri (PSİ) 40.25-58.75 arasında değişim göstermiştir.

Dinç ve ark. (2010), Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama tarlalarında 2008-2009 ürün sezonunda yapmış oldukları çalışmada, bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin farklı bitki sıklıklarının verim ve verim öğeleri üzerine etkisinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Ekim sıklığının m² deki başak sayısı ve başaktaki tane sayısı üzerine etkisinin önemli olduğunu, en yüksek başaktaki tane sayısının 200 tohum/m² ekim sıklığında elde edildiğini belirtmişlerdir. Çeşitler arasındaki farkın başaktaki tane sayısı, m² deki başak sayısı ve verim üzerine etkilerinin önemli olduğunu ve en yüksek tane veriminin Kaşifbey-95 (360.6 kg/da) çeşidinden elde edildiği, bitki sıklıklarının tane verimi üzerindeki etkisinin önemli olmadığını tespit etmişlerdir.

Özdemir (2011), Eskişehir, Hamidiye ve Uşak'ta 2009-2010 üretim sezonunda yaptığı bir araştırmada farklı ekim sıklıklarının (350-500-650-800 tane/m²), Müfitbey

ve Nacibey ekmeklik buğday çeşitleri ile Dumlupınar makarnalık buğday çeşidinde tane verimi, verim unsurları ve kalite özelliklerine etkilerini araştırmıştır. Eskişehir, Hamidiye ve Uşak'ta 2009-2010 üretim sezonunda yürütülen çalışmada, en yüksek verim Nacibey ekmeklik buğday çeşidinden (344,3 kg/da), en düşük verim Dumlupınar makarnalık buğday çeşidinden (270,8 kg/da) alınmış, yüksek verim yönünden Hamidiye lokasyonu daha uygun olmuştur. Üç çeşitten de çalışmanın yürütüldüğü üç farklı yerde 570 tane/m² olarak yapılan ekimlerde maksimum verim elde edilmiştir.

Karaman ve ark. (2012), Güneydoğu Anadolu Bölgesi Diyarbakır koşullarında 2010-2011 yetiştirme sezonunda yürüttükleri bir çalışmada, yurtdışından temin edilen 6 adet yazlık ve alternatif ekmeklik buğday çeşidi ile Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yoğun olarak ekilen 5 adet yazlık ve alternatif ekmeklik buğday çeşidi ve GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi tarafından geliştirilen aday-14 yazlık ekmeklik buğday hattını birlikte denemişlerdir. Yapılan varyans analiz sonuçlarına göre; tane verimi 278.9 ile 662.7 kg/da, hektolitre ağırlığı 72.8 ile 77.9 kg/hl, bin tane ağırlığı 30.0 ile 40.6 g, protein değeri %10.1-11.4, mini SDS 9.0-14.9 ml, arasında değişmiştir. Bu çalışmada teknolojik kalite parametreleri yönünden Pehlivan çeşidi öne çıkarken, tane verimi ve protein değerleri açısından yurt dışından temin edilen çeşitler ve mini sds değeri açısından da yurt dışında tescil edilen fakat bölgemizde yaygın olarak ekilen Sagitario çeşidi öne çıkmıştır.

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

Maçça ve ark. (2012), Adıyaman ilinde 2012 yılında yaptıkları bir araştırmada buğday borsasında esnafın ekmeklik buğday alımı yaparken dikkate aldığı önemli faktörleri belirleyerek (süne emgili, arpa karışımı, zayıf daneli, yabancı ot tohum karışımı ve tüm bunların birleşik etkisi) bu faktörlerin satış fiyatlarına etkisini araştırmak amacı ile %100saf, %2,5, %5, %7,5 ve %10 oranlarında fiyat düşürücü faktör içeren örnekler hazırlanmıştır. Bu örnekleri buğday pazarında rastgele olarak seçilen 4 adet alıcıya göstermişlerdir. Yapılan çalışma sonucunda Adıyaman buğday borsasında alıcıların ürün alımında dikkatli davrandıkları, buğday alımının görsel olarak yapıldığı ve fiyat önerirken bu saydığımız faktörlerin oldukça önemli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bütün faktörlerin artan oranlarının pazarlama fiyatlarını istatistiksel önemde düşürdüğünü belirtmişlerdir.

Boyacı (2013), Hatay-Antakya ve Adana-Karataş koşullarında, 2010-2011 kışlık yetiştirme sezonunda yürütmüş olduğu araştırmada, Çukurova bölge koşullarında yetiştirilen ya da önerilen ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi için yapılan araştırmada varyans analiz sonuçlarına göre; çeşit ortalamaları arasında istatistiksel farklılık belirlemiştir. Başaklanma süresi 134.3 ile 144.3 gün, bitki boyu 71.2 ile 124.9 cm, başak uzunluğu 6.95 ile 12.53 cm, başakta tane sayısı 41.00 ile 64.75 adet, başakta tane verimi 1.82 ile 3.47 g, metrekarede başak sayısı 564.25 ile 1065.00 adet, tane verimi 330.62 ile 805.35 kg/da, bin tane ağırlığı 37.55 ile 57.05 g, hektolitre ağırlığı 77.40 ile 85.03 kg/hl, protein oranı % 12.73-14.98, nem miktarı % 12.08-13.50, yaş gluten içeriği % 29.63-34.73, kül miktarı % 0.54-0.67, sedimantasyon değeri 34.68 ile 49.45 ml, beklemeli sedimantasyon değeri ise 37.38 ile 53.25 ml arasında değişmiştir.

Doğan ve ark. (2014), Mardin-Kızıltepe koşullarında kışlık olarak yetiştirilen ekmeklik buğday çeşitleri ile 2011-12 ve 2012-13 yıllarında yaptıkları bir araştırmada; Denemede Tosunbey, Bezostaja 1, Ekiz, Pehlivan, Bayraktar 2000, Konya 2002, Doğu 88, Nurkent, Cemre, Karacadağ-98, Adana-99, Ceyhan-99, Karatopak, Basribey-95 ve Gönen-98 olmak üzere 15 tescilli ekmeklik buğday çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Çalışmada bitki boyu, başak boyu, başakta tane sayısı,

tane verimi, hasat indeksi, biyolojik verim ve bin tane ağırlığı özellikleri incelenmiştir. Bölge şartlarında en yüksek tane verimi birinci yıl 430.5 kg/da, ikinci yıl 448.8 kg/da ile Tosunbey çeşidinden elde edilirken, en düşük birim alan tane verimi ise birinci yıl 210.8 kg/da ve ikinci yıl 212.7 kg/da olmak üzere Bayraktar çeşidinden elde edilmiştir.

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

2.2. Makarnalık Buğday Araştırmaları

Mızrak (1986), yaptığı bir çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin coğrafi ve meteorolojik özelliklere göre 3 alt bölgeye ayrıldığını, Şanlıurfa Ceylanpınar ve Mardin illerinin 1. alt bölgede; Gaziantep, Adıyaman, Diyarbakır, Batman ve Siirt illerinin 2. alt bölgede; Elazığ ve Malatya illerinin ise 3. alt bölgede yer aldığı, Birinci ve 2. alt bölgelerde yazlık ve alternatif, 3. Alt bölgede kışlık veya alternatif yetişme tabiatlı hububat çeşitleri yetiştirildiğini tespit etmiştir.

Genç ve ark. (1992), Şanlıurfa ve Ceylanpınar ilave sulanan koşullarında makarnalık buğdayda yürüttükleri iki adet çeşit verim denemesinde verim öğeleriyle verim arası ilişkileri incelemişler, yüksek verimli sulanan çevrede başakta tane sayısı ile verim arasında olumlu ilişkiler tespit etmişlerdir. Düşük verimli sulanan çevrede ise başak verimi, 1000 tane ağırlığı ve hektolitreye ağırlığı ile tane verimi arasında olumlu ilişkiler tespit etmişlerdir.

Akıncı ve ark. (1993), Şanlıurfa'da kuru ve sulu koşullara uygun makarnalık buğday çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 1992-1993 yılında Harran Üniversitesi

Ziraat Fakültesi araştırma alanında kuru ve sulu koşullarda tesadüf blokları deneme desenine göre (4 tekrarlamalı) yaptıkları bir çalışmada yurt içinden ve dışından temin edilen materyal içinden seçilen 8 çeşidi kullanmışlardır. Yapılan istatistiki 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.

Özberk ve Özberk (1993), Yağışa dayalı koşullarda Diyarbakır'da yaptıkları bir çalışmada başakta tane sayısı, m²'de başak sayısı ve bin tane ağırlığı ile tane verimi arasındaki çoklu regresyon ilişkilerinin doğrusallıktan ziyade parabolik olduğunu tespit etmişlerdir.

Özberk ve ark. (2001), Dicle-74 ve Diyarbakır-81 makarnalık buğday çeşitlerinin tane verimleri ile bazı meteorolojik veriler arasındaki ilişkiler, korelasyon, kısmi korelasyon (Path), basit ve çoklu doğrusal regresyon metodlarıyla araştırmışlardır. Basit doğrusal regresyon analizlerinde Nisan Mayıs Ortalama Sıcaklığı (NMOS) her iki çeşitte de verimi azaltıcı etkide bulunmuştur. Diyarbakır-81 de Mayıs-Haziran Ortalama Yağış Toplamı (MHOYT) il Geçen Yıl Yağış Toplamı (GYYT) verimi arttırmaktadır. 1980/1990 yılları arası meteorolojik verileri ile yapılan çoklu doğrusal regresyon analizlerinde MHOYT ile Karlı Günler Sayısı Toplamı (KGST) nın birlikte etkisini gösteren eşitlikler yüksek determinasyon katsayısı (%R²) değerleri ile verimdeki değişimi büyük ölçüde izah etmişlerdir.

Kılıç ve Yağbasanlar (2003), Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında makarnalık buğday çeşitlerinin bazı tarımsal ve kalite özellikleri ile stabilitesini incelemek için 1999/2000 ve 2000/2001 yetiştirme yıllarında farklı 4 lokasyonda yürüttükleri denemelerde 14 yazlık makarnalık buğday genotipine ait bazı tarımsal ve kalite özelliklerinin genotip x çevre interaksiyonları ile birlikte stabilite parametrelerini incelemişlerdir. Çeşitlerin incelenen özelliklerinin deneme yerleri ve

deneme yıllarından önemli derecede etkilendikleri ve genotiplerin ele alınan özellikler yönünden farklı çevrelerde farklı uyum yetenekleri gösterdikleri tespit edilmiştir. Başaklanma süresi, başaklanma erme süresi, hektolitreye ağırlığı, bin tane ağırlığı, camsılık oranı ve SDS sedimentasyon değeri için denemelerin birden fazla yer ve yılda yapılması; bitki boyu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, kuru öz oranı ve tane verimi için denemelerde yıl sayısının azaltılıp lokasyon sayısının artırılması, tanede protein ve kül oranları için ise denemelerde yer sayısının azaltılıp yıl sayısının artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Öktem ve ark. (2003), bazı makarnalık buğday genotiplerinin Harran ovası koşullarına adaptasyonunu incelemek amacıyla 25 makarnalık buğday çeşidini denemeye almışlardır. Denemeler Şanlıurfa'da Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında, 2000-2001 ve 2001-2002 yetiştirme sezonlarında yürütülmüştür. Yıllar birleştirilerek yapılan varyans analizinde, incelenen bütün özellikler bakımından genotipler arasında %1 seviyesinde önemli farklılık belirlenmiştir. Çalışmada elde edilen iki yıllık ortama sonuçlara göre; başaklanma süresi 111.7 ile 127.8 gün, başaklanma erme süresi 33.5 ile 45.9 gün, bitki boyu 73.0 ile 106.6 cm, başak uzunluğu 5.22 ile 7.95 cm, başakta başakçık sayısı 13.6 ile 17.6 adet, başakta tane sayısı 24.7 ile 38.7 adet, bin tane ağırlığı 25.8 ile 41.1 g, tane verimi 217.2 ile 340.6 kg/da arasında değişmiştir. Dekara 300 kg'ın üzerinde verim alınan Aydın-93, Harran-95, Sarıçanak-98, Altar-84, Zenith, Mesaphia ve Massara genotipleri, Harran Ovasının yağışa dayalı koşullarında tatminkar ürün verebilecek genotipler olarak belirlenmiştir.

Özberk ve Özberk (2004), tane verimi ve bazı verim öğeleri arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla Şanlıurfa'da yağışa dayalı, Akçakale'de ilave sulanan koşullarda 2000-2001 ürün yılında 4 tekerrürlü, 25 çeşitli tesadüf blokları deneme desenine göre yürüttükleri bir çalışmada; kuru ve sululu koşullarda başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı ile tane verimi arasında istatistiksel önemde olumlu ilişkiler tespit etmişlerdir. Kuru koşullarda ayrıca m² 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 olduklarını göstermiştir.

Özberk ve ark. (2005), 1995/96 ile 2003/04 yılları arasında yaptıkları bir çalışmada Güneydoğuda Urfa-2005 çeşidinin ortalama verimi 410.7 kg/da, ÖZBERK çeşidinin ortalama verimini 442.2. kg/da olarak tespit etmişlerdir. 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 $%R^2= 82.2$ olarak hesaplanmıştır. Urfa-2005 için ise; $a= 54.86$, $b= 0.818$, $S^2d= 993.05$ ve $%R^2= 79.9$ olarak bulunmuştur. Sonuç olarak ÖZBERK çeşidinin iyi koşullara daha uyumlu, URFA-2005'in ise kötü koşullara daha uyumlu çeşit olduğu, ÖZBERK çeşidinin sulanan veya ilave sulanan koşullar için URFA-2005 çeşidinin ise yağışa dayalı koşullarda önerilebileceği anlaşılmıştır.

Barutçular ve ark. (2006), Türkiye'de CIMMYT tarafından geliştirilen 11 adet çeşidi 2 sulama uygulaması altında Şanlıurfa koşullarında denemeye almışlardır. Ortalama verimler yerel çeşit olan Karakılçık-33'de 386 kg/da ve Ege- 88 çeşidinde 614 kg/da'a kadar değişim göstermiştir. Çiçeklenme dönemine yakın sulamanın kesilmesiyle, bütün çeşitlerde ortalama dane veriminde % 6.2-25.7 arasında azalma görülmüştür. CIMMYT çeşitlerinin 1975 yılındaki introduksiyonundan bu yana Karakılçık-33 ile karşılaştırıldığında, CIMMYT çeşitlerinin dane verimlerinin yılda % 0.60 civarında artış gösterdiği belirlenmiştir. Bu oran 1988'e kadar yılda % 1.08 olarak belirlenmiştir. 1990'lı yıllardan sonra geliştirilen çeşitlerde dane verimindeki ilerlemenin fazla olmadığı görülmüştür. Yıllık ortalama ilerleme hızı yılda % 0.76 olmuştur.

Özberk ve ark. (2006), yaptıkları bir çalışmada Türkiye makarnalık buğday üretiminin %25'inin Güneydoğu Anadolu bölgesinde gerçekleştirildiğini, bölgede yetiştirilen başlıca makarnalık buğday çeşitlerinin Zenit, Svevo, Spagetti, Sarıçanak-98, Ege-88, Fırat-93, Özberk ve Urfa-2005 gibi çeşitler olduğunu tespit etmişlerdir.

Adı geçen ilk üç çeşit özel sektör tarafından bölgeye getirilen sarı bulgur rengiyle ve iyi makarnalık kalitesiyle sanayici tarafından kabul gören çeşitler oldukları, ancak bu çeşitlerin yüksek verimli olmadığı ve Şanlıurfa buğday borsasının da kaliteye yeterli primi vermediğini göstermişlerdir.

Kendal (2008), 2007-2008 yetiştirme periyodunda, Diyarbakır ve Elazığ ekolojik koşullarında, yaygın bir şekilde üretilen ve ürünü değişik şekillerde tüketilen, Aydın 93, Balcalı 2000, Fırat 93 ve Sarıçanak 98 makarnalık buğday çeşitlerinde farklı dozlarda (0, 1, 2, 3 ve 4 kg/da) uygulanan çinkonun ($ZnSO_4$) dane verimi ve verim unsurlarına etkisini belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada, her iki lokasyonda da uygulanan çinko dozlarının, makarnalık buğday çeşitlerinde dane verimi ve hektolitre ağırlığı üzerine olumsuz etkisini saptadığını, makarnalık buğday çeşitlerinde dane veriminin 113-201 kg/da arasında değişim gösterdiğini, en yüksek dane veriminin Diyarbakır lokasyonunda çinko dozunun uygulanmadığı Sarıçanak 98 çeşidinden (201 kg/da) elde edildiğini rapor etmiştir.

Pehlivan ve ark. (2008), 2003-2004 üretim döneminde Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsüne ait deneme alanında yaptıkları ön verim denemesine alınan 371 makarnalık buğday çeşidinin ırmik rengi ile tane rengi arasındaki ilişkinin incelenmesi üzerine yaptıkları bu çalışmada, ırmik rengi ile tane rengi arasında doğrusal bir ilişkinin olduğunu ($r=0.29^{**}$), aynı örneğe ait tane b sarılık değerleri ile ırmik b sarılık değerleri arasında farklar bulunduğunu, bu nedenle makarnalık buğday tane renginden, ırmik renginin tahmin edilmesinin çok doğru olmayacağını bildirmişlerdir.

Şahin ve ark. (2008), Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde yaptıkları bir çalışmada 2002-2003/2003-2004/2004-2005 yılları arasında sulu ve kuru koşullarda (8+5) 13 adet makarnalık buğday çeşidini materyal olarak kullanmışlardır. Deneme tesadüf blokları desenine göre 4 tekerrürlü olarak kuru koşullarda Konya-merkez, Obruk, Çumra, sulu koşullarda Konya-merkez, Çumra lokasyonlarında yürütülmüştür. Sulu koşullarda çeşitlerin üç yıllık performansları incelendiğinde; tane veriminin 325.2-445.5 kg/da, protein oranının

%13.7-14.8, mini SDS sedimantasyon testinin 6.1- 9.0 ml, bin tane ağırlığının 34.5-42.2 g ve hektolitre ağırlığının 72.7-78.3 kg/100lt, kuru koşullarda ise tane veriminin 187.0-236.5 kg/da, protein oranının %13.8-14.7, mini SDS sedimantasyon testinin 4.8- 7.6 ml, bin tane ağırlığının 28.0-39.5 g ve hektolitre ağırlığının 75.6-77.2 kg/100lt arasında değiştiği tespit edilmiştir. İncelenen tüm özellikler bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar bulunmuştur.

Akıncı ve Yıldırım (2009), Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü'nde Fırat 93 ve Diyarbakır 81 makarnalık buğday çeşitleri ile Beyaziye ve Mısri yerel makarnalık buğday çeşitlerinin, tam diallel melezlenmesi sonucu elde edilmiş olan 15 ileri hattın F6 generasyonundaki verim ve bazı verim unsurlarını karşılaştırdıkları çalışmada, başaklanma süresinin 141.3-147.3 gün, bitki boyunun 86.1-129.5 cm, başak uzunluğunun 5.27-7.38 cm, başakta başakçık sayısının 16.4-21.8 adet, başakta tane sayısının 30.2-51.7 adet, başakta tane ağırlığının 1.11-2.21 g, 1000 tane ağırlığının 33.6-45.7 g ve tane veriminin 227.1- 406.9 kg/da arasında değişim gösterdiğini, tane verimi yönüyle Diyarbakır 81 x Fırat 93 (11/106) ve Fırat 93 x Diyarbakır 81 (12/319) hatlarının öne çıktığını, Fırat 93 x Diyarbakır 81 (12/319) ve Mısri x Fırat 93 (9/216) hatlarının ebeveynlerinden daha erkenci olduklarını tespit etmişlerdir.

Aydoğan ve ark. (2010), ileri makarnalık buğday hatlarının farklı çevrelerde verim ve kalite özellikleri yönünden değerlendirilmesi için Konya ve Çumra lokasyonlarında kuru şartlarda yapmış oldukları çalışmada, çeşit ve hatların incelenen özelliklerinin çevre şartlarından önemli derecede etkilendiklerini, elde edilen sonuçlara göre genotiplerin ortalama dane veriminin 266.06-329.47 kg/da, bin tane ağırlığının 30.31-37.88 g, hektolitre ağırlığının 74.37-74.95 kg/lt, protein oranının % 14.51-16.21, mini SDS sedimantasyonunun 5.18-7.93 ml ve irmik rengi b değerinin 17.11-22.40 arasında değiştiğini, verim ve kalite özellikleri arasındaki ilişkilerin çevrelere göre farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Aksoy (2012), 2008 - 2009 yetiştirme döneminde, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri araştırma ve uygulama arazisinde tesadüf blokları

desenine göre 4 tekrarlamalı olarak yürüttüğü bir çalışmada; sonuçların varyans analizi yapılmış ve ortalamaların gruplandırılması Duncan testine göre yapılmıştır. Makarnalık buğday çeşitleri arasında iki yıllık ortalamalara göre en yüksek dane verimi Saragolla (863.1 kg/da) çeşidinden elde edilirken, en düşük dane verimi Balcalı 2000 (729.2 kg/da) ve Özberk (735.4 kg/da) çeşitlerinden elde edilmiştir. Protein oranı yönünden en yüksek değer Aydın 93 (% 12.17) çeşidinde, en düşük değer ise Saragolla (% 9.08) çeşidinde olduğu saptanmıştır. Renk b değeri yönünden en yüksek değer Turabi (% 20.35) ve Zenit (% 20.32) çeşitlerinde belirlenirken, en düşük değer Urfa 2005 (% 17.52) ve Sarıçanak 98 (% 17.63) çeşitlerinde belirlenmiştir.

Kendal ve ark. (2012), Diyarbakır ve Adıyaman sulu koşullarında 2009-2010 yetiştirme sezonunda yürüttükleri bir çalışmada, İtalya'dan temin edilen 3 adet yazlık makarnalık buğday çeşidi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yoğun olarak ekilen 7 adet yazlık makarnalık buğday çeşidi kullanılarak toplam 10 çeşitten oluşan bir deneme seti oluşturmuşlardır. Çalışmadan elde edilen veriler üzerinde yapılan birleşik varyans analiz sonuçlarına göre; başaklanma süresi 108.5 ile 114.5 gün, bitki boyu 95.0 ile 107.5 cm, hektolitre ağırlığı 75.8 ile 79.2 g, bin tane ağırlığı 31.5 ile 39.4 g, tane verimi 431.8 ile 530.3 kg/da protein değeri %10.8-11.9, SDS 7.6-12.9 ml, irmik rengi %20.6-24.4 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 Pitagora ve bölgenin yeni tescilli çeşidi olan Güneyyıldızı çeşitleri öne çıkmıştır.

Kılıç ve ark. (2012b), Diyarbakır ekolojik şartlarında 2008–2009 yetiştirme yılında yürütülen bu çalışmada, uygun makarnalık buğday hatlarının tespit edilmesi ve ıslah programlarında kullanılması amacıyla tane verimi ve bazı verim unsurları ile birlikte kalite özellikleri incelenmiştir. Çalışmada, 60 makarnalık buğday hattı yanı sıra kontrol olarak beş adet tescilli çeşit kullanılmıştır. Araştırma, Augmented deneme deseninde her birinde 25 parsel bulunan üç blokta yürütülmüştür. En düşük ve en yüksek değerlere göre; başaklanma süresi 126.2-135.2 gün; bitki boyu 86.5-

112.5 cm, hektolitre ağırlığı 75.3-78.9 kg/hl, bin dane ağırlığı 18.6-38.6 g, protein oranı %12.7-16.4; irmikte b değeri 17.6-26.1; mini sedimentasyon (mSDS) değeri 3.8-8.3 ml ve tane verimi 249.3-524.0 kg/da arasında değişim göstermiştir.

Kılıç (2014), Güneydoğu Anadolu Bölgesi ekolojik şartlarında yapılan araştırmada materyal olarak 5 adet tescilli makarnalık buğday hattı ile 14 makarnalık buğday ileri hattı kullanılmıştır. Denemeler 4 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre, Diyarbakır lokasyonunda 2004–2005, 2005–2006 ve 2006-2007 yıllarında, Ceylanpınar lokasyonunda ise 2004-2005 yılında yağışa dayalı şartlarda yürütülmüştür. Tane verimi yönünden 2004-2005 yılı Ceylanpınar ve Diyarbakır lokasyonlarında önemli bir fark görülmezken, 2005/2006 yılında en yüksek tane verimi (732.9 kg/da) G9 hattından, 2006-2007 yılında ise (701.7 kg/da) G2 hattından elde edilmiştir. Çalışmada ele alınan özelliklerden en yüksek SDS sedimentasyon değeri (26.5) G3 hattından elde edilirken, en yüksek hektolitre ağırlığı (82.1 kg/hl) Ege-88 çeşidinden, bin tane ağırlığı, protein oranı ve camsılık oranı yönünden genotipler arasındaki fark önemsiz bulunmuştur.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma 2013-2014 üretim yılında Adıyaman bölgesinde yaygın olarak ekilişi yapılan 5 ekmeklik (Kaşifbey 95, Meta 2002, Ceyhan 99, Pandas, Gönen 98) ve 5 makarnalık (Tüten, Ege 88, Sarıçanak 98, Svevo, Fırat 93 çeşidi) buğday çeşidi olmak üzere toplam 10 buğday çeşidi ile tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür (Çizelge 3.1.).

Çizelge 3.1. Denemeye alınan çeşitlerin başlıca özellikleri

Çeşit	Tescil Eden Kuruluş	Genel Özellikler
Ceyhan-99	Doğu Akdeniz Tarımsal Arş.Enst.Müd.	Başak beyaz, kılçıklı, bitki boyu 75-85 cm, yatmaya dayanıklı, ekmeklik buğdaydır. Yazlık çeşit olup orta derecede kurağa ve soğuğa dayanıklıdır. Protein Oranı (%): 14-15, Bin Dane Ağırlığı (g): 28-38 g, Hektolitreye ağırlığı: 77-78 kg/hl, Sedim değeri: 42-44 ml'dir.
Gönen 98	Ege Tarımsal Araş. Ens. Müd.	Başak beyaz kavuzlu, bitki boyu 90-100 cm yatmaya dayanıklı ekmeklik buğdaydır. Yazlık çeşit olup orta derecede kurağa ve soğuğa dayanıklıdır. Bin. tane ağırlığı 30-32 g'dır.
Kaşifbey 95	Ege Tarımsal Araş. Ens. Müd.	Başak beyaz, kılçıklı, bitki boyu 85-95 cm yatmaya dayanıklı ekmeklik buğdaydır. Kışlık ve yazlık çeşit olup kurağa ve soğuğa dayanıklıdır. Bin tane ağırlığı 36-39 gramdır. Hektolitreye 78- 81 kg/hl, sedimantasyon 30- 39 ml olup, protein oranı % 10,4- 12,7 dir.
Meta 2002	Ege Tarımsal Araş. Ens. Müd.	Başak beyaz, kılçıklı, bitki boyu 95-105 cm yatmaya dayanıklı ekmeklik buğdaydır. Kışlık ve yazlık çeşit olup kurağa ve soğuğa dayanıklıdır. 1000 tane ağırlığı 27-37 g dir. Hektolitreye 78-81 kg/hl, sedimantasyon 30-39 ml olup protein oranı %10,4-12,7dir.
Pandas	Doğu Akdeniz Tarımsal Arş.Enst.Müd.	Başak beyaz, kılçıklı, bitki boyu 90-100 cm yatmaya dayanıklı ekmeklik buğdaydır. Yazlık çeşit olup orta derecede kurağa ve soğuğa dayanıklıdır. Protein Oranı (%): 12,5-14,8, Bin Dane ağırlığı: 25,2-38,7g olup, Hektolitreye ağırlığı 75,2-79,1 kg/hl, Sedim değeri: 28,4-57,0 ml'dir.

Çizelge 3.1. (devam)

Ege 88	Ege Tarımsal Araş. Ens. Müd.	Kısa kılçıklı, dış kavuz rengi beyaz ve tüylüdür. Kılçıkları siyah olup uç kısımlarda renk beyazdır. Bitki boyu 90-100 cm yatmaya dayanıklı makarnalık buğdaydır. Yazlık karakterli çeşit olup orta derecede kurağa ve soğuğa dayanıklıdır. 1000 tane ağırlığı 45-48 g'dır.
Fırat-93	GAP Uluslar arası Tarımsal Araş. ve Eğitim Merk. Müd./Diyarbakır	Kavuzları griye çalan beyaz, kılçıkları da siyah renklidir. Bitki boyu 90-95 cm yatmaya dayanıklı makarnalık buğdaydır. Yazlık gelişme tabiatlı ve orta erkenci olup soğuğa hassastır. Bin Tane (g): 45- 50 g, Hl Ağırlığı (kg/hl): 82, Protein oranı %14 kadardır.
Sarıçanak 98	GAP Uluslar arası Tarımsal Araş. Ve Eğitim Merk. Müd./Diyarbakır	Başak dik ve uca doğru sivri, kirli beyaz sarı renktedir. Bitki boyu 80-90 cm yatmaya dayanıklı makarnalık buğdaydır. Yazlık gelişme tabiatlı ve orta erkenci çeşittir. Bin Tane (g): 40- 45g, Hl ağırlığı: 80 kg/hl'dir.
Tüten 2002	Ege Tarımsal Araş. Ens. Müd.	Başak Yapısı: Kılçıklı, beyaz renkli ve 10-12 cm boylarında. Bitki boyu 105-115 cm sağlam yapılı makarnalık buğdaydır. Camsılık Oranı : %95-98, 1000 tane ağırlığı: 44-47 gramdır. Hektolitre ağırlığı 79-80 kg/hl, sedimantasyon 10-12 ml olup, protein oranı %10,8-13 tür.
Svevo	Tasaco Tarım Sanayi ve Tic.Ltd.Şti.	Başak beyaz, kılçıklı, kavuzları griye çalan beyaz, kılçıkları da siyah renklidir. Bitki boyu 90-95 cm, yatmaya orta dayanıklı makarnalık buğdaydır. Yazlık tabiatlı ve erkenci çeşittir. Protein Oranı (%): 15-15,5, Bin tane ağırlığı: 40-45 g olup, Hektolitre ağırlığı (kg/hl): 80-83 dır.

3.1.1. Deneme yerinin toprak özellikleri

Adıyaman Eskihüsnumansur köyünde denemenin kurulduğu topraklar; akarsularca taşınmış alüviyal topraklar olup, düz ve düze yakın eğimli, yüzlek, drenajı iyi, tekstürü kumlu-killi, bünyesi ince, I. sınıf tarım arazisidir (Kendal ve ark., 2012).

3.1.2. Deneme yerinin iklim özellikleri

Çizelge 3.2. Uzun yıllar aylara göre toplam yağış (mm)

Yıllar	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
2014	134.2	22.9	98.3	60.7	20.2	132.9	134	87.8	737.6
2013	120.9	97	12.7	53.6	146.3	8.3	51.8	57.4	552.1
2012	333.5	172.9	63.3	23.1	50.7	131.2	69.7	319.1	1169.9
2011	134.6	76.4	54	119.2	55	40.8	90.7	67.6	644.2
2010	255.3	39	48.3	20.5	7.3	63.3	-	174.3	619.4
2009	89.8	172	130	22.4	17.7	90.4	93.1	253.6	905.4
2008	130.6	73.2	38.3	3.9	29	24.9	69.2	80.7	495.5
2007	97.7	98.2	88.1	63.7	14.5	40.5	54.2	137.9	599.7
2006	124.3	213.3	62.3	64.9	33.9	82.8	90.7	5.3	678
2005	72.4	53.5	80.6	25.4	36.5	44.1	70.8	60.9	461.6
2004	284.4	63.4	4.9	65.2	41.3	13.6	232.8	43.5	749.1
2003	150.6	233	170.7	89.1	22.1	34.5	60.4	160.9	934.3
2002	143.4	90.7	97.3	97.3	20.7	17.3	39.8	65.5	593.4
2001	26.4	158.2	91.7	50.3	112	18.8	50.2	331.6	839.5
Ort.	141.8	111.1	71.5	49.6	33.9	46.3	70.9	130.8	668.5

Anonim 2015c

Çizelge 3.3. Uzun yıllar itibariyle aylara göre ortalama sıcaklık (°c)

Yıllar	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK
2014	7.4	8.9	12.4	16.8	21.9	19.6	11	9	18.6
2013	5.2	7.9	11	16.9	21.5	18.6	13.9	4.9	17.9
2012	3.7	3.9	7.3	17.4	20.3	19.8	13.8	6.9	17.8
2011	6	6.4	10.7	13.9	19.2	17.8	8.2	6.5	17.1
2010	6.9	8.6	13.1	16.4	22.8	18.5	15.2	9.6	19.3
2009	4.7	6.8	9.2	14.8	20.8	20.6	11.5	8.8	17.3
2008	2.6	5.2	13.6	18.5	20.3	19.1	12.8	5.8	17.9
2007	3.9	6.5	10.4	12.5	23.5	20.2	11	5.7	16.9
2006	3.6	6.7	10.8	16.7	21.8	19.4	10.4	6.6	17.9
2005	5.5	5.4	10.2	16.1	21.3	17.6	10.4	8.6	17.6
2004	4.9	5	12.3	15	20.1	20.4	10.5	5.3	17.4
2003	6.6	3.5	7.5	14.6	22.5	20.2	11.5	6.2	17.3
2002	3.6	9.1	11.9	13.7	20.1	20.1	13.5	3.6	17.4
2001	7.1	7.1	13.5	16	18.4	19.2	10.1	6.4	17.9
Ort.	4.9	6.2	10.9	15.5	20.9	19.4	11.6	6.7	17.7

Anonim 2015c

Çizelge 3.2.'de İklim verileri incelendiğinde; denemenin yürütüldüğü yıllarda ve uzun yıllar ortalaması ile karşılaştırıldığında; yağış bakımından değişiklik gösterdiği görülmektedir. 2013-2014 yetiştirme döneminde yıllık toplam yağış miktarı 453.8 mm (Ekim-Mayıs), olmuştur. Çizelge 3.2.'de görüldüğü gibi Adıyaman ili

yağış miktarının aylara göre dağılımı incelendiğinde; uzun yıllar ortalamasının genelde altında kaldığı, bitki gelişimi için oldukça önemli olan Ekim ve Mart ayları arasında uzun yıllar ortalamasının oldukça altında yağış olduğu gözlenmiş, diğer aylarda uzun yıllar ortalamasının hafif üzerinde yağış miktarı kaydedilmiştir.

Çizelge 3.3. incelendiğinde sıcaklık yönünden yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Ancak, aylık ortalama sıcaklık değerlerinde uzun yıllar ortalamasına göre sapmalar olmuştur. Denemenin yapıldığı 2013-2014 üretim sezonunda; Kasım ve Ocak-Mayıs aylarında ortalama sıcaklık uzun yıllar ortalamasının üzerinde, Ekim ve Aralık aylarında ise uzun yıllar ortalamasının altında sıcaklık değerleri gerçekleşmiştir.

3.2. Yöntem

3.2.1. Tarla denemesi

Araştırma, buğday borsasında yapılan araştırmalar sonrasında Adıyaman bölgesinde yaygın olarak ekilişi yapılan beş ekmeklik ve beş makarnalık buğday çeşidi 3 tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak yürütülmüştür. Denemeler bölgedeki rotasyona uygun olarak ön bitkisi tercihen, kavun-karpuz veya nohut tarımı yapılan arazide standart toprak işleme yapılarak, ekim deneme mibzeri ile her tekerrür için ekim alanı (parsel) 6m x 6 sıra boyutunda parsellere yapılmıştır. Tohumlar tohum kaynaklı hastalıklara karşı ilaçlanarak, dekara 500 tane / m² hesabıyla atılmıştır. Dekara 30 kg 20-20-0 gübresi (6 kg/da P₂O₅ ve 6 kg/da N) ekimle beraber tohum yatağına mibzer ile verilmiştir. Sapa kalkma döneminde 25 kg/da AN%33 (~8 kg/da N) üst gübre uygulaması yapılmıştır. Dar yapraklı ve geniş yapraklı yabancı otlara karşı yabancı ot mücadelesi yapılarak, dane dolumunda (süt olum) 1 defa sulama yapılmıştır. Süne zararlısına karşı kimyasal mücadele yapılmıştır. Hasatta da 5m x 6 sıra parsel büyüklüğü dikkate alınarak parsel biçerdöveriyle hasat edilmiştir. Denemeden alınan tohum örnekleri 08.09.2014 tarihinde Adıyaman buğday borsasında tesadüfi seçilmiş 4 alıcıya (tekerrür) gösterilip fiyat tahminleri alınmıştır. Kalite analizleri Cem un fabrikası, İmsa un

fabrikası, TMO Adıyaman şubesi ve GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi laboratuvarlarında yapılmıştır. Kalite özellikleri ile pazar fiyatı ilişkileri Excel programı kullanılarak, regresyon ve korelasyon yöntemleri (Finlay ve Wilkinson, 1963) ile incelenmiştir. Dekara gelir ise; verim ve pazar fiyatının çarpımıyla elde edilmiştir.

3.2.2. İncelenen özellikler

3.2.2.1. Başaklanma gün sayısı: Bitkinin topraktan çıktığı, çıkış tarihi ile parseldeki başakların %50' sinin bayrak yaprağı kınından tamamen çıktığı tarih arasındaki gün sayısı hesaplanmıştır.

3.2.2.2. Bitki boyu (cm): Olgunlaşmada her parselden tesadüfi olarak alınan 10 örnek bitkinin, toprak yüzeyi ile ana saptaki başağın ucu arasındaki bitkinin uzunluğu (cm) ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

3.2.2.3. M²'de başak sayısı (adet/m²): Her parselde 1 m²'lik alanda bulunan başak sayısı sayılarak hesaplanmıştır.

3.2.2.4. Başakta başakçık sayısı (adet/başak): Her parselden tesadüfi olarak alınan 10 örnek bitkiden, ana saptaki başağın, başakçık sayıları sayılarak ortalaması alınmış ve başakta başakçık sayısı (adet/başak) olarak hesaplanmıştır.

3.2.2.5. Başakta tane sayısı (adet/başak): Her parselden tesadüfi olarak alınan 10 örnek bitkinin, ana saplarındaki başağın, taneleri sayılarak ortalaması alınmış ve başaktaki tane sayısı bulunmuştur

3.2.2.6. Başakta tane ağırlığı (g): Her parselden tesadüfi olarak alınan 10 örnek bitkinin ana başaktaki taneleri 0.001 gr duyarlı terazide tartılarak ve ortalaması alınarak elde edilmiştir.

3.2.2.7. Tane verimi (kg/da): Her bir parseldeki bitkiler harman edildikten sonra, elde edilen taneler kavuz, sap ve samandan temizlenmiş ve hassas terazide tartılarak elde edilen değerler kg/da olarak hesaplanmıştır.

3.2.2.8. Bin tane ağırlığı: Her bir parselden elde edilen tane örneklerinden rastgele 4 grup halinde 100'er adet dane sayılarak ve ağırlıkları 0.001 gr duyarlı terazisinde tartılarak, elde edilmiştir. Daha sonra bu ağırlıklar toplanarak 4'e bölünerek ve 10 ile çarpılarak 1000 dane ağırlığı hesaplanmıştır. (Elgün ve ark., 1998).

3.2.2.9. Hektolitre ağırlığı: 100 lt buğdayın kg cinsinden ağırlığı olarak ifade edilen hektolitre ağırlığını hesaplamak için hektolitre ölçüm aleti kullanılmıştır. Hektolitre aletinin hacmi bir litre olarak kabul edilmektedir. Hektolitre aletini dolduracak kadar buğday örneği konularak tartılmıştır. Elde edilen değer 100 ile çarpılarak 100 lt'de dane ağırlığı, kilogram olarak hesaplanacaktır. (Elgün ve ark., 1998).

3.2.2.10. % Protein: Kjeldahl yöntemine göre yapılmıştır. ($N \times 5,7$) (Anonim, 1980).

3.2.2.11. Yaş gluten (%): Çeşitlerin gluten miktarları Glutomatic Gluten İndeks cihazı (Perten Instrument) kullanılarak Anonim (1972a) metoduna göre ölçülmüştür.

3.2.2.12. Gluten indeks değeri: Buğday danesinde bulunan albumin ve globulin gibi tuzlu suda çözünen protein fraksiyonları uzaklaştırılarak ardından kalan yaş öz glutenin özel bir elek üzerinde santrifüj edilerek, elek altına geçen kısım ile üstte kalan kısmın oranlanması alınarak gluten indeks değeri hesaplanmıştır. (Anonim, 1972a).

3.2.2.13. Zeleny sedimantasyon: Un ve laktik asit çözeltisi ile hazırlanmış süspansiyondaki un partiküllerinin gluten kalitesine göre şişmesi ve şişen partiküllerin belirli zaman içindeki çöken miktarının ml cinsinden hacminin ölçülmesi ile belirlenmiştir (Anonim, 1972b). Gluten miktarı ve kalitesinin belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir. Sedimantasyon sonucuna göre buğdaylar

36' ml'nin üzeri çok iyi , 25-36 ml iyi 16-24 ml zayıf 15' ml'nin altı düşük olarak değerlendirilir (Elgün, vd. 1987).

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

3.2.2.15. Camsılık (Makarnalıklarda): Ortadan ikiye bölünerek buğday tanesinin kesit yüzeyinin görüntüsü cam gibi parlak ise sert (camsı) unlu ise yumuşak (unsu), camsı yüzeyde lokal unlu bölgeler var ise dönmeli buğday olarak isimlendirilir. Grobecker kesit aleti ile 100 adet tohum kesilerek cam gibi parlak sert taneler belirlenerek oran bulunmuştur (Elgün ve ark.,1987).

3.2.2.16. Alveograf değeri (Ekmeklikte Enerji Değeri): Alveograf, belirli şartlar altında hazırlanmış ve uygun şekil verilmiş olan hamurun hava basıncı ile şişirilirken deformasyona karşı gösterdiği direnci ve uzama kabiliyetini gösterir. Alveograf değeri ile unun süne zararının belirlenmesi, buğdayın veya unun kötü koşullarda depolandığının belirlenmesi sağlanır. Alveograf cihazı ile tespit edilmiştir. Laboratuvarında analize tabi tutulan buğday örnekleri, AACC metod 26-95'e göre (%14,5 rutubet olacak şekilde) tavlansak, AACC metod 26-50'ye göre Brabender Junnior degirmende % 65 un randımanına göre öğütülmüştür. Alveograf analizleri, AACC 54-30'a göre yapılmıştır (Aydoğan ve ark. 2012).

3.2.2.17. Pazarlama fiyatları: Adıyaman borsasında seçilen 4 alıcıya örnekler gösterilerek fiyat tekliflerinin alınması ile belirlenmiştir.

3.3. Verilerin Değerlendirilmesi

3.3.1. Varyans analizleri: Araştırmaya ilişkin çeşitlere ait verim, m²'de başak sayısı, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başaklanma gün sayısı, başakta tane ağırlığı, bitki boyu, bin tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, protein, yaş gluten, b değeri, camsılık, index, sedimantasyon ve alveograf karakterleri ile piyasa fiyatları incelenmiştir. Varyans analizleri, gruplandırmalar (ekmeklik, makarnalık ve birleşik) regresyon ve korelasyon değerleri SPSS istatistik paket programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. F testi yapılmak suretiyle farklılıkları tespit edilen çeşitlerin ortalama değerleri "LSD" testine göre gruplandırılmıştır. Buna göre aynı gruba giren ortalamalar aynı harflerle, birbirinden farklı ortalamalar ise farklı harflerle gösterilmiştir. Grafiklerin çiziminde CurveExpert programı kullanılmıştır (Anonim 2015d).

3.3.2. Korelasyon ve regresyon analizleri: Çeşitlerin verim değerleri ile piyasa fiyatı verim, m²'de başak sayısı, başakta başakçık sayısı, başaklanma gün sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, bitki boyu, 1000 tane ağırlığı hektolitreye ağırlığı karakterleri analiz edilmiştir. Varyans analizinde istatistiksel önemli bulunan verilerin regresyon ilişkisi incelenmiş a (intercept) ve b (eğim) değerleri excel programı yardımı ile (Finlay ve Wilkinson, 1963) tahmin edilmiştir. Regresyondan sapma kareler ortalaması (S²d) da (Eberhard ve Russel, 1966) tahmin edilerek elde edilen $y=a(\pm)bx$ şeklindeki regresyon eşitliğinin inanırlılığı hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Burada verim bağımlı değişken (y), diğer karakterler bağımsız değişken olarak hesaplama yapılmıştır.

Ayrıca kalite özellikleri ile piyasa fiyatını belirleyen karakterlerde kendi aralarında analize tabi tutulmuştur. Bunlar piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, protein, yaş gluten, b değeri ve camsılık, index, sedimantasyon ve alveograf özellikleridir. Burada piyasa fiyatı bağımlı değişken (y), diğer karakterler bağımsız değişken olarak kabul edilmiştir.

3.3.3. Karlılık analizi: Excel programı kullanılarak, verim ortalamaları x pazar fiyatı = dekara gelir yaklaşımıyla her bir çeşidin dekara geliri hesaplanmış ve grafik olarak verilmiştir. Kaliteye pazarlama fiyatının std. sapması kadar prim fazla verilse sıralamanın değişip/değişmediği de araştırılmıştır.



4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

4.1. Başaklanma Süresi

Çeşitlere ait başaklanma süresi (gün) varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel önemde ($F=3.713^{**}$) ve tekerrürler ($F=8.962^{**}$) istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=8.518^{**}$) istatistiksel önemde, ekmeklikte ise istatistiksel önemde ($F=0.811$) bulunmayan F değerleri saptanmıştır (Ek-2). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.1.'de verilmiştir

Çizelge 4.1. Çeşitlere ait ortalama başaklanma süresi (gün) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Başaklanma Süresi* (gün)/Grup	Ekmeklik	Başaklanma Süresi (gün)/Grup	Ekm./Mak.	Başaklanma Süresi ** (gün)/Grup
Sarıçanak 98	148.0 a	Gönen 98	146.0	Sarıçanak 98	148.0 a
Tüten 2002	144.3 b	Kaşıfbey 95	146.0	Gönen 98	146.0 a
Ege 88	144.0 b	Meta 2002	145.3	Kaşıfbey 95	146.0 ab
Fırat 93	144.0 b	Panda's	145.0	Meta 2002	145.3 b
Svevo	142.7 b	Ceyhan 99	144.3	Panda's	145.0 b
				Ceyhan 99	144.3 bc
				Tüten 2002	144.3 bc
				Ege 88	144.0 bc
				Fırat 93	144.0 bc
				Svevo	142.7 c
CV(%)	0.8		0.9		0.9
LSD	2.2		2.6		2.26

Çizelge 4.1.'de başaklanma süresi (gün) ortalamalarına bakıldığında çeşitlerin, başaklanma süresi (gün) en uzun çeşidin makarnalık Sarıçanak 98 (148 gün) olduğu, ve ekmeklik çeşidin ise Gönen 98 (146 gün) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın Sarıçanak 98 (148 gün), Gönen 98 (146 gün), ve Kaşıfbey 95 (146 gün) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Çeşitlerin tümünün

bir haftalık periyotta başaklandığı görülmüştür. Denemeye ait % CV değeri (0.8, 0.9, 0.9) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Turan (2008), Kahramanmaraş ilinde yaptığı bir araştırmada makarnalık buğdaylar için ortalama başaklanma süresi 146 gün çalışmamızda yer alan svevo çeşidi 146 gün, ekmeklik buğdaylar için ortalama başaklanma süresi 143 gün ve çalışmamızda yer alan Ceyhan 99 çeşidi 143 gün olarak bildirmiştir. Kendal ve ark. (2012), Adıyaman lokasyonunda 2009- 2010 yıllarında yaptıkları bir çalışmada bazı makarnalık buğday çeşitlerinin başaklanma süresinin ortalama 109 gün olduğu Sarıçanak 98 ve Ege 88'nin 108 gün, Svevo'nun 105 gün, Fırat 93'ün 112 günde başaklandığını gözlemişlerdir.

4.2. Bitki Boyu

Çeşitlere ait bitki boyu (cm) varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel olarak önemli ($F=2.12^*$) tekerrürler önemsiz bulunmuştur.

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

Makarnalık	Bitki Boyu (cm)/Grup	Ekmeklik	Bitki Boyu (cm)/Grup	Ekm./Mak.	Bitki Boyu (cm)/Grup
Tüten 2002	78.9 a	Kaşifbey 95	76.6	Tüten 2002	78.9 a
Ege 88	73.9 ab	Ceyhan 99	76.3	Kaşifbey 95	76.6 ab
Svevo	72.1 b	Meta 2002	72.6	Ceyhan 99	76.3 ab
Fırat 93	69.3 b	Panda's	71.8	Ege 88	73.9 a-d
Sarıçanak 98	69.2 b	Gönen 98	67.9	Meta 2002	72.6 a-d
				Svevo	72.1 a-d
				Panda's	71.8 a-d
				Fırat 93	69.3 b-d
				Sarıçanak 98	69.2 cd
				Gönen 98	67.9 d
CV(%)	4.5		4.9		5.8
LSD	6.2		6,7		7.3

Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=4.381^*$) istatistiksel önemde, ekmeklikte ise istatistiksel önemde ($F=3.035$) bulunmayan F değerleri saptanmıştır (Ek-3). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.'de bitki boyu (cm) ortalamalarına bakıldığında, bitki boyu en uzun makarnalık çeşidin Tüten 2002 (78.9 cm) olduğu, ve ekmeklik çeşidin ise Kaşifbey 95 (76.6 cm) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın Tüten 2002 (78.9 cm), Kaşifbey 95 (76.6 cm), ve Ceyhan 99 (76.3 cm) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değerleri (4.5, 4.9, 5.8) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Whitman ve ark (1985), yaptıkları araştırmada bitki boyunun genotiplere ve çevre şartlarına bağlı olarak değiştiğini bildirmişlerdir. Akgün ve ark. (1997); Atak ve Çiftçi (2006); Mut ve ark. (2006), bitki boyunun yağış miktarının düşük ve ortalama sıcaklığın yüksek olmasına bağlı olarak azaldığını bildirmişlerdir. Makarnalık buğday bitki boyu üzerinde ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda, Doğan (2004), 75.5-84.4 cm, Kaya ve ark. (2009), 76.8-82.1 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Kahraman ve ark. (2008), yaptıkları araştırmada bitki boyu 55-115 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Kılıç ve ark. (2014), Ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptıkları araştırmada Kaşifbey 95 çeşidinin 85 cm bitki boyuna ulaştığını ve çeşitlerin bitki boyunun 75-100 cm arasında değiştiğini; Doğan ve ark. (2014), Ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptıkları araştırmada Gönen 98 çeşidinin 75.7 cm ve Ceyhan 99 çeşidinin 79.6 cm bitki boyuna ulaştığını ve çeşitlerin bitki boyu ortalamalarının 75.7-91.9 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

4.3. M²'de Başak Sayısı

Çeşitlere ait m²'deki ortalama başak sayısı ayrı ayrı ve birleşik olarak varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler (F=3.851**) ve tekerrürler (F=6,046**) istatistiksel önemde bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta (F=2.886) ve ekmeklikte istatistiksel önemde (F=0.857) bulunmayan F değerleri saptanmıştır (Ek-4). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.3.'te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Çeşitlere ait m²'deki ortalama başak sayısı ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	M ² 'deki ortalama başak sayısı /Grup	Ekmeklik	M ² 'deki ortalama başak sayısı /Grup	Ekm./Mak.	M ² 'deki ortalama başak sayısı /Grup
Ege 88	318.7	Meta 2002	374.7	Meta 2002	374.7 a
Svevo	280.0	Ceyhan 99	365.3	Ceyhan 99	365.3 a
Sarıçanak 98	276.0	Kaşifbey 95	342.7	Kaşifbey 95	342.7 ab
Fırat 93	265.3	Panda's	336.0	Panda's	336.0 ab
Tüten 2002	234.7	Gönen 98	320.0	Gönen 98	320.0 a-c
				Ege 88	318.7 a-c
				Svevo	280.0 b-d
				Sarıçanak 98	276.0 b-d
				Fırat 93	265.3 cd
				Tüten 2002	234.7 d
CV(%)	11.2		11.9		12.99
LSD	58.0		78.1		63.9

Çizelge 4.3.'te ekmeklik buğday çeşitlerinin m²'deki ortalama başak sayısı makarnalık çeşitlerin önünde olduğu, en fazla başak sayısına ekmeklik çeşit olan Meta 2002 (374.7 adet) olduğu, ve en fazla m²'deki başak sayısına sahip makarnalık çeşidin ise Ege 88 (318.7 adet) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın Meta 2002 (374.7 adet), Ceyhan 99 (365.3 adet), Kaşifbey 95 (342.7 adet) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değerleri (11.2,11.9, 12.99) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Özdemir (2011), Dinç ve Ereku (2010), ise metrekaresindeki başak sayısı yönünden çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu sonucuna varmışlardır. Yapılan çalışmalarda farklı sonuçlara ulaşılmış olması, çeşitlerin genetik yapılarına bağlı kardeşlenme yeteneğindeki farklılara, araştırmaların yürütüldüğü yıllardaki farklı ekolojik koşullara ve lokasyonların toprak yapısına bağlanabilir.

4.4. Başakta Başakçık Sayısı

Çeşitlere ait başakta başakçık sayısı (adet/başak) varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel önemde (F=9.964**) ve tekerrürler önemsiz bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta (F=21.347**) ve ekmeklikte istatistiksel önemde (F=8.493**) F değerleri saptanmıştır (Ek-5). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve

makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.4.'te verilmiştir

Çizelge 4.4. Çeşitlere ait ortalama başakta başakçık sayısı (adet/başak) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Başakta başakçık sayısı (adet/başak)/Grup	Ekmeklik	Başakta başakçık sayısı (adet/başak)/Grup	Ekm./Mak.	Başakta başakçık sayısı (adet/başak)/Grup
Sarıçanak 98	20.3 a	Kaşifbey 95	21.5 a	Kaşifbey 95	21.5 a
Tüten 2002	18.9 b	Ceyhan 99	19.5 b	Sarıçanak 98	20.3 b
Fırat 93	18.2 bc	Panda's	18.8 bc	Ceyhan 99	19.5 bc
Ege 88	18.2 bc	Gönen 98	17.8 bc	Tüten 2002	18.9 cd
Svevo	18.0 c	Meta 2002	17.7 c	Panda's	18.8 c-e
				Fırat 93	18.2 de
				Ege 88	18.2 de
				Svevo	18.0 de
				Gönen 98	17.8 de
				Meta 2002	17.7 e
CV(%)	1.9		4.9		3.3
LSD	0.7		1.7		1.1

Çizelge 4.4.'te başakta başakçık sayısı (adet/başak) ortalamaları bakımından en yüksek çeşit olan Kaşifbey 95 (21.5 adet) olduğu, ve en yüksek başakta başakçık sayısı olan makarnalık çeşit ise Sarıçanak 98 (20.3 adet) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın Kaşifbey 95 (21.5 adet), Sarıçanak 98 (20.3 adet) ve Ceyhan 99 (19.5 adet) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (1.9, 4.9, 3.3) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Kendal (2008), Diyarbakır ve Elazığ ekolojik koşullarında yaptığı makarnalık buğday çalışmasında başakta başakçık sayısını Diyarbakır için lokasyon ortalamasını 13.0 Elazığ için lokasyon ortalamasını 12.9 bulmuş ve Diyarbakır lokasyonunda Fırat 93 çeşidinin başakta başakçık sayısını 12.8 adet ve Sarıçanak 98 çeşidinin başakta başakçık sayısını 13.6 adet olarak, Elazığ lokasyonunda Fırat 93 çeşidinin başakta başakçık sayısını 12.4 adet ve Sarıçanak 98 çeşidinin başakta başakçık sayısını 13.5 adet olarak bulmuştur. Kahrıman (2007), Çanakkale ilinde yaptığı ekmeklik buğday çalışmasında başakta başakçık sayısı yönünden çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu sonucuna varmıştır. Çeşitlerin başakçık sayısı değerlerinin

15.4-20.0 adet arasında değiştiğini Kaşifbey 95 çeşidinin 17.1 adet ve Gönen çeşidinin 16.2 adet olduğunu belirtmiştir.

4.5. Başakta Tane Sayısı

Çeşitlere ait başakta tane sayısı (adet/başak) varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel önemde ($F=11.771^{**}$) ve tekerrürler önemsiz bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=5.964^{**}$) ve ekmeklikte istatistiksel önemde ($F=13.460^{**}$) F değerleri saptanmıştır (Ek-6). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.5.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Çeşitlere ait ortalama başakta tane sayısı (adet/başak) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Başakta tane sayısı (adet/başak)/Grup	Ekmeklik	Başakta tane sayısı (adet/başak)/Grup	Ekm./Mak.	Başakta tane sayısı (adet/başak)/Grup
Tüten 2002	51.7 a	Kaşifbey 95	66.3 a	Kaşifbey 95	66.3 a
Ege 88	49.2 a	Meta 2002	51.2 b	Tüten 2002	51.7 b
Sarıçanak 98	48.4 a	Ceyhan 99	50.4 b	Meta 2002	51.2 b
Svevo	44.0 ab	Gönen 98	49.8 b	Ceyhan 99	50.4 bc
Fırat 93	37.2 b	Panda's	44.7 b	Gönen 98	49.8 bc
				Ege 88	49.2 bc
				Sarıçanak 98	48.4 bc
				Panda's	44.7 c
				Svevo	44.0 c
				Fırat 93	37.2 d
CV(%)	8.8		7.3		7.6
LSD	7.6		7.2		6.4

Çizelge 4.5.'de başakta tane sayısı (adet/başak) ortalamalara bakıldığında en yüksek başakta tane sayısına sahip çeşidin ekmeklik çeşit olan Kaşifbey 95 (66.3 adet) olduğu, ve en yüksek başakta tane sayısına sahip çeşidin makarnalık çeşit ise Tüten 2002 (51.7 adet) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın Kaşifbey 95 (66.3 adet), Tüten 2002 (51.7 adet) ve Meta 2002 (51.2 adet) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (8.8, 7.3, 7.6) denemenin

sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir. Ekmeklik çeşitlerin bu özellik bakımından genel olarak makarnalıklardan daha yüksek değerler verdikleri anlaşılmıştır.

Turan (2008), Kahramanmaraş ilinde yaptığı bir araştırmada makarnalık buğdaylar için ortalama başakta tane sayısı değerini 44.6 (adet/başak) olarak tespit etmiştir. Ekmeklik buğdaylar için ortalama başakta tane sayısı 44.8 (adet/başak) olarak bulunmuştur. Doğan ve ark. (2014), Ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptıkları araştırmada Gönen 98 çeşidinin 31.1 adet ve Ceyhan 99 çeşidinin 34.1 adet başakta tane sayısına ulaştığını ve çeşit ortalamalarının 17.7-91.9 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Özdemir (2011), Dinç ve Erekul (2010), ise başaktaki tane sayısı yönünden çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu sonucuna varmışlardır. Tonkin (2004), araştırmalarında, en fazla başakta tane sayısını ana sap başaklarından elde edildiğini, kardeş başaklarda ise tane sayısının giderek azaldığını açıklamışlardır. Kün (1988) tarafından bildirildiğine göre, başakta tane oluşumunun, döllenme ile sıkıca ilişkili olduğunu, yağışlı ya da aşırı sıcak ortamın döllenmeyi olumsuz etkilediğini bildirerek ve döllenmeyi izleyen düşük nem ve yüksek sıcaklığın, tanenin niteliğini yükselttiğini, döllenme döneminde 1-2 °C dolayındaki düşük sıcaklıkların kısırlığa ve tane bağlamada belirgin düşüşlere yol açtığını tespit etmiştir.

4.6. Başakta Tane Ağırlığı

Çeşitlere ait başakta tane ağırlığı (g) varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel önemde ($F=7.996^{**}$) ve tekerrürler önemsiz bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=4.38^{*}$) ve ekmeklikte istatistiksel önemde ($F=10.051^{**}$) bulunan F değerleri saptanmıştır (Ek-7). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.6.'da başakta tane ağırlığı (g), en fazla olan çeşidin ekmeklik çeşit olan Kaşifbey 95 (2.41 g) olduğu, ve makarnalık çeşidin ise Tüten 2002 (2.39 g) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın Kaşifbey 95 (2.41 g),

Tüten 2002 (2.39 g) ve Ege 88 (2.38 g) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (8.7, 6.9, 7.5) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Çizelge 4.6. Çeşitlere ait başakta tane ağırlığı (g) ortalamaları ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Başakta tane ağırlığı (g)/Grup	Ekmeklik	Başakta tane ağırlığı (g)/Grup	Ekm./Mak.	Başakta tane ağırlığı (g)/Grup
Tüten 2002	2.39 a	Kaşifbey 95	2.41 a	Kaşifbey 95	2.41 a
Ege 88	2.38 a	Ceyhan 99	1.99 b	Tüten 2002	2.39 a
Sarıçanak 98	2.38 a	Gönen 98	1.96 b	Ege 88	2.38 a
Fırat 93	1.97 b	Meta 2002	1.80 b	Sarıçanak 98	2.38 a
Svevo	1.95 b	Panda's	1.77 b	Ceyhan 99	1.99 b
				Fırat 93	1.97 b
				Gönen 98	1.96 b
				Svevo	1.95 b
				Meta 2002	1.80 b
				Panda's	1.77 b
CV(%)	8.7		6.9		7.5
LSD	0.4		0.3		0.2

Kahrıman (2007), Çanakkale ilinde yaptığı ekmeklik buğday çalışmasında başakta tane ağırlığı yönünden çeşitler arasındaki farkın önemli olduğu sonucuna varmıştır. Çeşitlerin başakta tane ağırlığı değerlerinin 1.22-2.51 g arasında değiştiğini, araştırmada çalışmamızda yer alan Kaşifbey 95 çeşidinin 1.56 g ve Gönen 98 çeşidinin 1.49 g olduğunu bildirmiştir.

4.7. Tane Verimi

Çeşitlere ait tane verimleri varyans analizine tabi tutulmuş çeşitler ($F=4.941^{**}$) ve tekerrürler ($F=11.385^{**}$) önemli bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=4.75^{*}$) ve ekmeklikte istatistiksel önemde ($F=6.61^{**}$) bulunan F değerleri saptanmıştır (Ek-8). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.7.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Çeşitlere ait ortalama verimler (kg/da) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Verim (kg/da)/Grup	Ekmeklik	Verim (kg/da)/Grup	Ekm./Mak.	Verim (kg/da)/Grup
Tüten 2002	458.89 a	Gönen 98	434.44 a	Tüten 2002	458.89 a
Fırat 93	453.33 ab	Meta 2002	426.11 ab	Fırat 93	453.33 a
Svevo	406.11a bc	Panda's	415.00 ab	Gönen 98	434.44 ab
Sarıçanak 98	403.89 bc	Ceyhan 99	406.67 bc	Meta 2002	426.11 a-c
Ege 88	374.44 c	Kaşıfbey 95	391.67 c	Panda's	415.00 bc
				Ceyhan 99	406.67 b-d
				Svevo	406.11 b-d
				Sarıçanak 98	403.89 b-d
				Kaşıfbey 95	391.67 cd
				Ege 88	374.44 d
CV(%)	6.8		2.7		4,9
LSD	53.7		21.2		35,4

Çizelge 4.7.'de makarnalık buğday çeşitlerinin verimde ekmeklik çeşitlerin önünde olduğu, en yüksek verimli makarnalık çeşidin Tüten 2002 olduğu (458.89kg/da), en yüksek verimli ekmeklik çeşidin ise Gönen 98 (434.44 kg/da) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın Tüten 2002 (458.89 kg/da), Fırat 93 (453.33 kg/da) ve Gönen 98 (434.44 kg/da) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (6.8, 2.7, 4.9) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Kendal ve ark. (2012) 2009- 2010 yıllarında Adıyaman lokasyonunda yaptıkları araştırmada Sarıçanak 98'in 377.3 kg/da, Ege 88'in 409.3 kg/da, Svevo'nun 427.8 kg/da ve Fırat 93'ün 499.5 kg/da tane verimine ulaştıklarını belirlemişlerdir. Makarnalık çeşitlerin ortalama verimlerini 442.9 kg/da olarak belirtmişlerdir. Kılıç ve ark.(2014), yaptıkları çalışmada denemede standart olarak kullanılan ekmeklik çeşitlerin ortalama tane verimlerini Diyarbakır'da 489.4 kg/da, Ceylanpınar'da 285.7 kg/da olarak kaydetmişlerdir. Kaşıfbey 95 Diyarbakır koşullarında 558.6 kg/da Ceylanpınar lokasyonunda 323.1 kg/da verim vermiştir. Doğan ve ark. (2014), yaptıkları araştırmada Gönen 98 çeşidinin 301.8 kg/da ve Ceyhan 99 çeşidinin 399.4 kg/da verim verdiğini belirtmişlerdir. Kahırman (2007), Çanakkale ilinde yaptığı ekmeklik buğday çalışmasında verim yönünden çeşitler

arasındaki farkın önemli olduğu çeşitlerin verim değerlerinin 233.2-506.6 kg/da arasında değiştiğini, araştırmada çalışmamızda yer alan Kaşifbey 95 çeşidinin 363.8 kg/da ve Gönen 98 272.2 kg/da verim verdiğini bildirmiştir. Çeşitler arasında tane verimi bakımından oluşan farklılıkların çeşit özelliklerine ve çevre faktörlerine (Genç ve ark. 1993; Aydın ve ark. 1999; Özberk ve Özberk 1993) bağlı olarak değiştiği bildirilmektedir. Sade ve ark., (1999)'nın Konya ekolojik bölgesinde yaptıkları araştırmada çeşitlerin tane verimin 342.3 ile 563.2 kg/da arasında değişim gösterdiğini vurgulamışlardır. Hadjichristodoulou (1982), verimde görülen varyasyonun çeşide ve lokasyona bağlı olarak % 5-79'unun yıllık yağış miktarından, % 61-93'ünün yağışın aylara dağılımından ileri geldiğini ve başaklanma-erme döneminde artan yağışın verim üzerinde olumlu etkide bulunduğunu, Frere ve ark. (1987), ise tahıllarda tane verimini sınırlayan en önemli faktörün yağış olduğunu ve yetiştirme periyodunda düşen toplam yağış miktarına göre yağışın aylara dağılımının verim üzerinde daha büyük etkiye sahip olduğunu bildirmişlerdir.

4.8. Bin Tane Ağırlığı

Çeşitlere ait bin tane ağırlığı (g) varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel önemde ($F=23.142^{**}$) ve tekerrürler önemsiz bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=2.863$) istatistiksel önemsiz, ekmeklikte ise istatistiksel önemde ($F=5.251^{*}$) bulunan F değerleri saptanmıştır (Ek-9). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.8.'de bin tane ağırlığı (g) ortalamalarına bakıldığında makarnalık çeşitlerin, ekmeklik çeşitlerin önünde olduğu en yüksek değere makarnalık çeşit olan Svevo'nun sahip (47,9 g) olduğu, ve en yüksek değere sahip ekmeklik çeşidin ise Panda's (39.1 g) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın Svevo (47.9 g), Fırat 93 (46.9 g) ve Tüten 2002 (44.9 g) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (4.1, 4.7, 4.4) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Çizelge 4.8. Çeşitlere ait ortalama bin tane ağırlığı (g) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Bin tane ağırlığı (g)/Grup	Ekmeklik	Bin tane ağırlığı (g)/Grup	Ekm./Mak.	Bin tane ağırlığı (g)/Grup
Svevo	47.9	Panda's	39.1 a	Svevo	47.9 a
Fırat 93	46.9	Ceyhan 99	37.8 ab	Fırat 93	46.9 ab
Tüten 2002	44.9	Gönen 98	37.1 ab	Tüten 2002	44.9 ab
Sarıçanak 98	44.6	Meta 2002	35.8 bc	Sarıçanak 98	44.6 bc
Ege 88	43.4	Kaşifbey 95	33.1 c	Ege 88	43.4 c
				Panda's	39.1 d
				Ceyhan 99	37.8 de
				Gönen 98	37.1 de
				Meta 2002	35.8 ef
				Kaşifbey 95	33.1 f
CV(%)	4.1		4.7		4.4
LSD	3.5		3.2		3.1

Ünal (1991), bin tane ağırlığının çeşit özellikleri ve iklime bağlı olarak değişkenlik göstermekte olup, buğday tanelerinin boyutu ile cılız ya da dolgun olduklarına ilişkin fikir verdiğini belirtmiştir.

Doğan ve ark. (2014), Ekmeklik buğday çeşitleri ile yaptıkları araştırmada çalışmamızda yer alan Gönen 98 çeşidinin 30.9 g ve Ceyhan 99 çeşidinin 32.5 g bin tane ağırlığına ulaştığını ve çeşit ortalamalarının 30.9-41.6 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Turan (2008), Kahramanmaraş ilinde yaptığı bir araştırmada makarnalık buğdaylar için ortalama bin tane ağırlığı 46.9 g, çalışmamızda yer alan Svevo çeşidinin 43.5 g, ekmeklik buğdaylar için ortalama başakta tane sayısı 37.5 g ve çalışmamızda yer alan Ceyhan 99 çeşidinin 41.3 g 1000 tane ağırlığına sahip olduğunu bildirmiştir. Karaman ve ark. (2012), 2010-2011 yetiştirme sezonunda ekmeklik çeşitlerle yürütülen bir çalışmada çeşitlerin bin tane ağırlıklarının 30-40.6 g arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Kendal ve ark. (2012), Adıyaman lokasyonunda 2009-2010 yıllarında yaptıkları çalışmada bazı makarnalık buğday çeşitlerinin bin tane ağırlıklarını ortalama 37.5 g olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda yer alan Sarıçanak 98; 36.1 g, Ege 88; 36 g, Svevo; 42.4 g, Fırat 93; 32.4 g 1000 tane ağırlığına sahip oldukları ve bu değerlerin çalışmamızdan düşük sonuçlar olduğu

anlaşılmıştır. Kahraman ve ark. (2008), yaptıkları araştırmada 1000 tane ağırlığının 36.3-51.0 g arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Yağdı (2004), yaptığı araştırmada çalışmamızda yer alan Gönen 98 çeşidinin 1000 tane ağırlığını 43.2 g olarak bildirmiştir. Altınbaş ve ark. (2004), ekmeklik buğdayda tane verimi ve bazı kalite özellikleri üzerinde genotip ve lokasyon etkilerini inceledikleri çalışmalarında buğday örneklerinin bin tane ağırlıklarının 35.3-49.6 g arasında değiştiğini, bu değerlerin araştırma bulgularıyla örtüştüğü anlaşılmıştır.

4.9. Hektolitre Ağırlığı

Çeşitlere ait hektolitre ağırlıkları (kg/hl) varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel önemde ($F=31.14^{**}$) ve tekerrürler önemsiz bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=3.624$) istatistiksel önemsiz, ekmeklikte ise istatistiksel önemde ($F=6.605^{*}$) bulunan F değerleri saptanmıştır (Ek-10). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.9.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Çeşitlere ait ortalama hektolitre ağırlığı (kg/hl) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Hektolitre ağırlığı (kg/hl)/Grup	Ekmeklik	Hektolitre ağırlığı (kg/hl)/Grup	Ekm./Mak.	Hektolitre ağırlığı (kg/hl)/Grup
Sarıçanak 98	84.8	Panda's	79.7 a	Sarıçanak 98	84.8 a
Svevo	83.8	Meta 2002	79.3 a	Svevo	83.8 ab
Ege 88	83.7	Ceyhan 99	79.2 a	Ege 88	83.7 a-c
Fırat 93	83.3	Kaşifbey 95	78.6 a	Fırat 93	83.3 b-c
Tüten 2002	82.3	Gönen 98	76.7 b	Tüten 2002	82.3 c
				Panda's	79.7 d
				Meta 2002	79.3 d
				Ceyhan 99	79.2 d
				Kaşifbey 95	78.6 d
				Gönen 98	76.7 e
CV(%)	1.0		1.0		1.0
LSD	1.6		1.5		1.4

Çizelge 4.9.'da hektolitre ağırlığı (kg/hl) ortalamalarına bakıldığında makarnalık çeşitlerin, ekmeklik çeşitlerin önünde olduğu, en yüksek değere sahip makarnalık çeşidin Sarıçanak 98 (84.8 kg/hl) olduğu, ve en yüksek değere sahip ekmeklik çeşidin ise Panda's (79.7 kg/hl) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın makarnalık çeşitler olan Sarıçanak 98 (84.8 kg/hl), Svevo (83.89 kg/hl), ve Ege 88 (83.7 kg/hl) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (1.0) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Kendal ve ark. (2012), Adıyaman lokasyonunda 2009-2010 yıllarında yaptıkları çalışmada bazı makarnalık buğday çeşitlerinin hektolitre ağırlıklarını ortalama olarak 72.6 kg/hl olarak bildirmişlerdir. Çalışmamızda yer alan Sarıçanak 98; 82 kg/hl, Ege 88; 79.4 kg/hl, Svevo; 72.6 kg/hl ve Fırat 93; 80.3 kg/hl değerler vermiştir. Bu değerler bulgularımızdan daha düşüktür. Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda hektolitre ağırlığının çeşit özelliğine, çevre faktörlerine, tane özelliklerine (tanede tek düzelik, karın boşluğu, endosperm yapısı) bağlı olarak değiştiği bildirilmiştir. Kılıç ve ark. (2014), Diyarbakır'da yaptıkları bir çalışmada denemede ekmeklik çeşitlerin ortalama hektolitre ağırlıklarının 75.3-80 kg/hl arasında değiştiğini belirtmişlerdir, çalışmamızda kullanılan çeşitlerden Kaşifbey 95 76.9 kg/hl değere ulaşmıştır. Yürür (1994), hektolitre ağırlığı yüksek olan çeşitlerde tanelerin sert, protein oranı ve un veriminin yüksek olacağını bildirmiş ve hektolitre ağırlığının; genotip, iklim faktörleri ve yetiştirme tekniği uygulamalarının etkisi altında kaldığını belirtmiştir. Karademir ve Sağır 1999; Kömeç 2003; Kahraman ve ark. (2008), hektolitre ağırlığının, 69.0-83.0 kg/hl, 73.67 kg/hl -83,07 kg/hl, 81.8-85.5 kg/hl ve 75.1-80 kg/hl, arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Hektolitre ağırlığına göre yapılan sınıflandırmada 1. sınıf makarnalık buğdaylar için 80 kg ve üzeri, 2. sınıf makarnalık buğdaylar için 78 kg ve üzeri, 3. sınıflar için ise 76 kg ve üzeri olarak sınıflandırmışlardır.

4.10. Protein Oranı (%)

Çeşitlere ait protein oranı (%) varyans analizine tabi tutulmuş çeşitler ($F=4.91^{**}$) ve tekerrürler istatistiksel önemde bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=2.553$) istatistiksel önemsiz, ekmeklikte ise istatistiksel önemde ($F=4.765^{**}$) bulunan F değerleri saptanmıştır (Ek-11). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Çeşitlere ait ortalama protein oranı (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Protein Oranı (%) / Grup	Ekmeklik	Protein Oranı (%) / Grup	Ekm./Mak.	Protein Oranı (%) / Grup
Svevo	14.5	Kaşifbey 95	13.3 a	Svevo	14.5 a
Sarıçanak 98	13.7	Panda's	13.3 a	Sarıçanak 98	13.7 ab
Fırat 93	13.5	Gönen 98	13.1 ab	Fırat 93	13.5 b
Ege 88	13.5	Ceyhan 99	12.5 bc	Ege 88	13.5 b
Tüten 2002	13.5	Meta 2002	12.2 c	Tüten 2002	13.5 b
				Kaşifbey 95	13.3 bc
				Panda's	13.3 bc
				Gönen 98	13.1 bc
				Ceyhan 99	12.5 cd
				Meta 2002	12.2 d
CV(%)	3.5		3.0		3.7
LSD	0.9		0.7		0.8

Çizelge 4.10.'da protein oranı (%) ortalamalarına bakıldığında makarnalık çeşitlerin, ekmeklik çeşitlerin önünde olduğu en yüksek değere makarnalık çeşit olan Svevo'nun (%14.5) sahip olduğu, ve en yüksek değere sahip ekmeklik çeşidin ise Kaşifbey 95 (%13.3) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın makarnalık çeşitler olan Svevo (%14.5), Sarıçanak 98 (% 13,7), ve Fırat 93 (%13,5) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (3.5, 3,0 3.7) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Kılıç ve ark.(2014), yaptıkları çalışmada ekmeklik çeşitlerin ortalama protein oranlarının %12.4-%14.3 arasında olduğunu belirtmişlerdir, çalışmamızda kullanılan çeşitlerden Kaşifbey 95'in protein oranını %12.7 olarak bulunmuştur. Yağdı (2004), Bursa koşullarında geliştirilen bazı ekmeklik buğday hatlarının bazı kalite özelliklerini incelediği çalışmasında iki yıllık ortalama değerler üzerinden buğday örneklerinin protein oranının %11.85-%13.44 arasında değiştiğini çalışmamızda yer alan Gönen 98 çeşidinin protein oranını %12.39 olarak bildirmiştir. Kömeç (2003), yaptığı çalışmada incelediği ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının protein oranlarının % 9.74-%14.10 arasında değiştiğini, ortalama % 12.35 olduğunu bildirmiştir. Öztürk ve ark. (2001), Makarnalık buğdaylarda protein oranının %13.9-15.2 arasında değiştiğini bildirmiştir. 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, makarnalık buğdaylarda %11-17 arasında değiştiğini belirlemişler ve bu değerlerin bulgularımızla paralellik arz ettiği görülmüştür.

4.11. Yaş Gluten (%)

Çeşitlere ait yaş gluten (%) değerleri varyans analizine tabi tutulmuş çeşitler ($F=3.589^{**}$) ve tekerrürler ($F= 7.472^{**}$) istatistiksel önemde önemli bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=1.694$) istatistiksel önemsiz, ekmeklikte ise istatistiksel önemde ($F=5.103^{*}$) bulunan F değerleri saptanmıştır (Ek-12). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.11.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11.'de yaş gluten ortalamalarına bakıldığında makarnalık çeşitlerin, ekmeklik çeşitlerin önünde olduğu en yüksek değere sahip makarnalık çeşidin Svevo (%30.8) olduğu ve en yüksek değere sahip ekmeklik çeşidin ise Panda's (%28.7) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın makarnalık çeşitler olan Svevo (%30.8), Sarıçanak 98 (%28.8), ve Tüten 2002 (%28.8) tarafından paylaşıldığı

tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (4.3, 3.1, 3.9) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Çizelge 4.11. Çeşitlere ait ortalama yaş gluten ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Yaş gluten (%)Grup	Ekmeklik	Yaş gluten (%)Grup	Ekm./Mak.	Yaş gluten (%)Grup
Svevo	30.8	Panda's	28.7 a	Svevo	30.8 a
Sarıçanak 98	28.8	Kaşifbey 95	28.6 a	Sarıçanak 98	28.8 b
Tüten 2002	28.8	Gönen 98	28.2 ab	Tüten 2002	28.8 b
Ege 88	28.7	Ceyhan 99	26.9 bc	Ege 88	28.7 b
Fırat 93	28.5	Meta 2002	26.2 c	Panda's	28.7 b
				Kaşifbey 95	28.6 b
				Fırat 93	28.5 b
				Gönen 98	28.2 b
				Ceyhan 99	26.9 bc
				Meta 2002	26.2 c
CV(%)	4.3		3.1		3.9
LSD	2.3		1.6		1.9

Taş (2001), buğdayda yaş öz içeriğinin, proteinde bulunan gluten miktarı ve özelliklerini ifade etmekte olduğunu, tahıl cinslerinden yalnızca buğday unu, su katkısı ve yoğurma işlemi sonucunda elastik bir hamur oluşturduğunu ve yaş öz olarak tanımlanan bu madde hamurun kabarmasında önemli rol oynadığını belirtmiştir. Yağdı (2004), Bursa koşullarında geliştirilen bazı ekmeklik buğday hatlarının bazı kalite özelliklerini incelediği çalışmasında iki yıllık ortalama değerler üzerinden buğday örneklerinin yaş gluten içeriklerinin % 22.26 ile % 37.93 arasında değiştiğini saptamıştır. Altınbaş ve ark. (2004), ekmeklik buğdayda tane verimi ve bazı kalite özellikleri üzerinde genotip ve lokasyon etkilerini inceledikleri çalışmalarında buğday örneklerinin yaş gluten içeriklerinin % 19.7 ile % 45.9 arasında değiştiği bildirilmiştir. Makarnalık buğdayların kalite özellikleri ile ilişkili çalışmalarında Altınbaş ve ark. (2000), ortalama %34.9, Demir ve ark. (1999) ise %22-45 aralığında değişen daha yüksek yaş öz içeriği değerleri bildirmişlerdir.

4.12. Gluten İndeks Değeri (%)

Çeşitlere ait indeks değerleri varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel önemde ($F=30.655^{**}$) ve tekerrürler önemsiz bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta önemli ($F=4.657^{*}$) ve ekmeklikte istatistiksel önemsiz ($F=1.099$) bulunan F değerleri saptanmıştır (Ek-13). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Çeşitlere ait ortalama indeks(%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	İndeks (%)Grup	Ekmeklik	İndeks (%)Grup	Ekm./Mak.	İndeks (%)Grup
Svevo	0.55 a	Kaşifbey 95	0.96	Kaşifbey 95	0.96 a
Ege 88	0.54 a	Gönen 98	0.90	Gönen 98	0.90 a
Tüten 2002	0.43 ab	Meta 2002	0.87	Meta 2002	0.87 a
Fırat 93	0.41 ab	Panda's	0.86	Panda's	0.86 a
Sarıçanak 98	0.34 b	Ceyhan 99	0.84	Ceyhan 99	0.84 a
				Svevo	0.55b
				Ege 88	0.54b
				Tüten 2002	0.43bc
				Fırat 93	0.41 bc
				Sarıçanak 98	0.34 c
CV(%)	16.0		8.8		11.1
LSD	0.1		0.1		0.12

Çizelge 4.12.'de indeks ortalamalarına bakıldığında ekmeklik çeşitlerin makarnalıkların önünde olduğu, en yüksek değere sahip ekmeklik çeşidin Kaşifbey 95 (0.96) çeşidi olduğu ve en yüksek değere sahip makarnalık çeşidin ise Svevo (0.55) çeşidi olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın ekmeklik çeşitler olan Kaşifbey 95 (0.96), Gönen 98 (0.90), ve Meta 2002 (0.87) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (16, 8.8, 11.1) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Karaduman (2002), yaptığı çalışmasında incelediği buğday örneklerinin gluten indeks değerlerini % 41 ile % 100 arasında bulmuştur. Kahraman ve ark. (2008), yaptıkları araştırmada gluten indeksi % 56.25-97.75 arasında değişim gösterdiğini belirterek araştırmaya paralel sonuçlar bildirmişlerdir.

4.13. Sedimentasyon (ml)

Çeşitlere ait sedimentasyon (ml) değerleri varyans analizine tabi tutulmuş çeşitler istatistiksel önemde ($F=44.668^{**}$) ve tekerrürler önemsiz bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalık ($F=9.873^{**}$) ve ekmeklikte istatistiksel önemde ($F=13.47^{**}$) bulunan F değerleri saptanmıştır (Ek-14).

Çizelge 4.13. Çeşitlere ait ortalama sedimentasyon(ml) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

Makarnalık	Sedimentasyon (ml) /Grup	Ekmeklik	Sedimentasyon (ml) /Grup	Ekm./Mak.	Sedimentasyon (ml) /Grup
Fırat 93	26.7 a	Ceyhan 99	38.7 a	Ceyhan 99	38.7 a
Svevo	17.0 a	Panda's	36.0 a	Panda's	36.0 a
Sarıçanak 98	16.3 a	Kaşıfbey 95	35.0 a	Kaşıfbey 95	35.0 a
Tüten 2002	15.3 a	Gönen 98	34.7 a	Gönen 98	34.7 a
Ege 88	12.7 b	Meta 2002	26.3 b	Fırat 93	26.7 b
				Meta 2002	26.3 b
				Svevo	17.0 c
				Sarıçanak 98	16.3 c
				Tüten 2002	15.3 c
				Ege 88	12.7 c
CV(%)	16.7		6.4		9.9
LSD	5.5		4.1		4.4

Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.13.'te verilmiştir.

Çizelge 4.13.'te sedimentasyon (ml) ortalamalarına bakıldığında ekmeklik çeşitlerin makarnalıkların önünde olduğu, en yüksek değere sahip ekmeklik çeşidin Ceyhan 99 (38.7 ml) olduğu ve en yüksek değere sahip makarnalık çeşidin ise Fırat 93 (26.7 ml) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın ekmeklik

çeşitler olan Ceyhan 99 (38.7 ml), Panda's (36.0 ml), ve Kaşifbey 95 (35.0 ml) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (16.7, 6.4, 9.9) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Sedimentasyon testi, unlardaki proteinin kalitesini ortaya koymak için yaygın olarak kullanılan bir testtir. Kılıç ve ark. (2014), yaptıkları ekmeklik buğday araştırmasında sedimentasyon değerinin 18-39 ml arasında değiştiğini Kaşifbey 95 çeşidinin sedimentasyon değerini 31 ml olarak bildirmişlerdir. Koçak ve ark. (1992), yaptıkları çalışmada inceledikleri 24 ekmeklik buğday çeşidinin sedimentasyon değerlerinin 18,8 ml ile 43,8 ml arasında değiştiğini ve sedimentasyon değerinin çevreye göre çeşitten daha fazla etkilendiğini bildirmişlerdir. Kılıç (2014), yaptığı makarnalık buğday araştırmasında sedimentasyon değerinin 13-26 ml arasında değiştiğini ve çalışmamızda kullanılan Ege 88; 13 ml ve Sarıçanak 98; 13.5 ml sedimentasyon değeri vermiştir. Makarnalık buğdayların verim özelliklerini inceleyen Aydın ve ark. (1993), sedimentasyon değerlerini 11.0-21.9 ml, arasında bildirmişler bu değerler ile araştırma bulgularımız paralellik arz etmektedir.

4.14. B Değeri

Makarnalık buğdayda çeşitlere ait b değerleri varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler istatistiksel önemde ($F=41.762^{**}$) ve tekerrürler önemsiz bulunmuştur (Ek-15). Çeşitlere ait ortalamalar LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.14.'te verilmiştir.

Çizelge 4.14. Makarnalık çeşitlere ait ortalama b değeri ve LSD'ye göre oluşan gruplar

ÇEŞİT ADI	b değeri	Grup
Svevo	21.1	a
Sarıçanak 98	18.7	b
Tüten 2002	18.3	b
Ege 88	16.3	c
Fırat 93	16.1	c
CV (%)	2.9	
LSD	1.0	

Çizelge 4.14.'te b değeri ortalamalarına bakıldığında çeşitlerin, b değerinin 21.1 ile 16.2 arasında değiştiği belirlenmiştir. Makarnalık çeşitler arasındaki en yüksek b değeri Svevo (21.1) çeşidinden alınırken, en düşük b değeri ise, Fırat 93 (16.1) çeşidinden elde edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (2.9) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Coşkun ve ark. (2010), yaptıkları bir araştırmada makarnalık buğdaylarda b değerini 21.11-25.88 arasında değerler bildirmişlerdir. Çalışmamızda yer alan Svevo çeşidinin 25.59 ve Sarıçanak 98 çeşidinin ise 23.19 oranında b değeri bildirmişlerdir. Aydoğan ve ark (2010), yaptıkları araştırmada makarnalık buğdaylarda b değeri oranlarının kuru şartlarda 17.65-20.29 arasında, sulu şartlarda 16.94-20.04 arasında renk değeri ile çalışmamıza paralel oran bildirmişlerdir. Aydoğan ve ark (2012b), yaptıkları araştırmada makarnalık buğdaylarda b değeri oranlarının renk değeri 19.14-22.13 arasında bildirmişlerdir.

4.15. Camsılık Değeri (%)

Makarnalık çeşitlere ait camsılık (%) değerleri varyans analize tabi tutulmuş ve çeşitler ve tekerrürler istatistiksel olarak ($F=0.451^{ö.d.}$) önemsiz bulunmuştur (Ek-15). Çeşitlere ait ortalamalar LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.15.'te verilmiştir.

Çizelge 4.15. Makarnalık çeşitlere ait ortalama camsılık (%) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

ÇEŞİT ADI	Camsılık (%) değeri	Grup
Sarıçanak 98	97.0	a
Fırat 93	96.3	a
Ege 88	96.0	a
Svevo	95.7	a
Tüten 2002	95.3	a
CV (%)	1.72	
LSD	3.1	

Çizelge 4.15.'te camsılık (%) ortalamalarına bakıldığında çeşitlerin, camsılık değerlerinin (%) 95.3 ile 97.0 arasında değiştiği belirlenmiştir. Makarnalık çeşitler

arasındaki en yüksek camsılık değeri Sarıçanak 98 (% 97.0) çeşidinden alınırken, en düşük camsılık değeri ise, Tüten 2002 (%95.3) çeşidinden elde edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (1.72) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Makarnalık buğdaylarda kalite için doğru çeşit seçimi çok önemlidir. Aalami ve ark., (2007), makarnalık buğdaylarda kalite kriterlerinin camsılık, protein miktarı, protein kalitesi, renk maddesi, pişme özelliği gibi hususları doğrudan çeşidin genetik özelliği ile bağlantılı olduğunu belirtmişler ve çeşidin, sanayicinin istediği kalite kriterlerini genetik olarak karşılamasının yeterli olmadığını o çeşidin üretici açısından da tarımsal özelliklerinin iyi olması gerektiğini; yüksek verimli, hastalıklara dayanıklı, yatmayan, gübreye reaksiyonu iyi ve soğuklara dayanıklı olmasının da çok önemli olduğunu bildirmişlerdir. Matsuo ve Dexter (1980), değirmenciler için danenin camsılığı da öğütme için önemli bir kalite kriteri olduğunu, ırmik granüllüğü ve protein içeriği ile ilişkili olmasının yanı sıra, camsı olmayan daneler ırmik verimini düşürdüğünü, endospermin camsı kısımları unsu kısımlarına kıyasla daha fazla protein içermesinden dolayı öğütme için camsı danelerin tercih edildiğini bildirmişlerdir. Bushuk (1998), buğdayın önemli fiziksel özelliklerinden bir tanesinin tanenin camsılık oranı olduğunu, durum buğdayı tanelerinin camsı yapısı endospermdeki protein taneleri ve nişasta tanelerinin şeffaf olmasından kaynaklanmaktadır. Buğday sertliğinde genotip belirleyici bir role sahipken, camsılıkta çevresel faktörlerin daha baskın olduğunu bildirmiştir. Ateş (2010), yapmış olduğu makarnalık buğday araştırmasında camsılık oranlarının % 99,45-99,88 arasında değiştiği (ortalama % 99,73) tespit etmiştir. Çalışmamızda kullanılan Sarıçanak 98 çeşidinin camsılık oranını %99.1 olarak bildirmiştir.

4.16. Alveograf Değeri

Ekmeklik çeşitlere ait alveograf (w) değerleri varyans analizine tabi tutulmuş çeşitler ($F=2.087^{**}$) ve tekerrürler ($F=35,649^{**}$) istatistiksel önemde önemli bulunmuştur (Ek-15). Çeşitlere ait ortalamalar LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Ekmeklik çeşitlere ait ortalama alveograf (w) ve LSD'ye göre oluşan gruplar

ÇEŞİT ADI	Alveograf (W)	Grup
Kaşifbey 95	302.7	a
Ceyhan 99	288.0	b
Gönen 98	259.0	c
Panda	211.7	d
Meta 2002	101.0	e
CV(%)	0.41	
LSD	1.83	

Çizelge 4.16.'da alveograf (W) ortalamalarına bakıldığında çeşitlerin, 302.7 ile 101.0 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekmeklik çeşitler arasındaki en yüksek alveograf (W) değeri Kaşifbey 95 (302.7) çeşidinden alınırken, en düşük alveograf (W) değeri ise, Meta 2002 (101.0) çeşidinden elde edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (0.41) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Kılıç ve ark. (2014), yaptıkları araştırmada kullanılan çeşitlerin W enerji değerleri 37-233 (10^{-4} joule) arasında değiştiğini, çalışmamızda kullanılan çeşitlerden Kaşifbey 95 çeşidinin enerji değerini 202 joul olarak bildirmişlerdir. Sahin ve ark. (2009), yapmış oldukları araştırmada alveograf değerlerinin 122.80-275.2 (10^{-4} Joule) arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Aydoğan ve ark (2012a), yaptıkları araştırmada ekmeklik buğday alveograf değerlerinin 83.42-315.56 (10^{-4} Joule) arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

4.17. Verim ve Verim Ögeleri Arasındaki Korelasyon

Araştırmada kullanılan buğday çeşitlerinin verim ve verim ögeleri arasındaki korelasyon katsayıları Ek-1'de verilmiştir.

Verim ile m^2 'de başak sayısı ($r=-0.538$), başakta başakçık sayısı ($r=-0.363$), başakta tane sayısı($r=-0.38$), başaklanma gün sayısı ($r=-0.101$), başakta tane ağırlığı ($r=-0.287$), bitki boyu ($r=-0.095$) ve hektolitre ağırlığı ($r=-0.1$) arasında olumsuz ve önemsiz; bin tane ağırlığı ($r=0.226$) olumlu ve önemsiz ilişki bulunmuştur.

Bin tane ağırlığı ile hektolitre ağırlığı ($r=0.874^{**}$) olumlu ve önemli; başakta tane sayısı ($r=-0.712^{*}$) olumsuz ve önemli; verim ($r=0.226$), başakta tane ağırlığı ($r=0.138$) olumlu ve önemsiz; m^2 'de başak sayısı ($r=-0.366$), başakta başakçık sayısı ($r=-0.322$), bitki boyu ($r=-0.189$), başaklanma gün sayısı ($r=-0.404$) olumsuz ve önemsiz bulunmuştur.

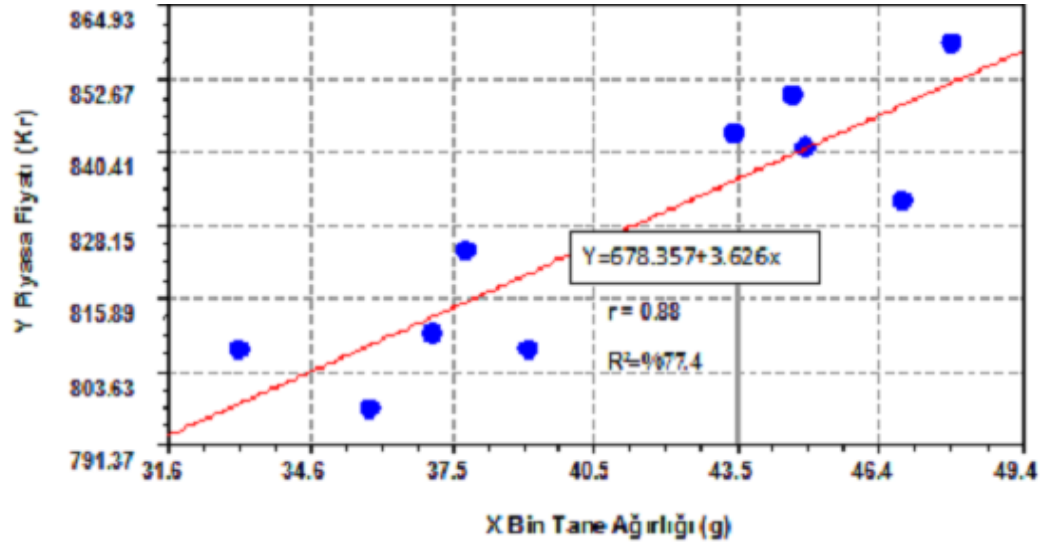
Hektolitre ağırlığı ile bin tane ağırlığı ($r=0.874^{**}$) olumlu ve önemli; başakta tane ağırlığı ($r=0.384$) olumlu ve önemsiz; verim ($r=-0.1$), m^2 'de başak sayısı ($r=-0.16$), başakta başakçık sayısı ($r=-0.036$), bitki boyu ($r=-0.063$), başakta tane sayısı ($r=-0.463$), başaklanma gün sayısı ($r=-0.188$) olumsuz ve önemsiz bulunmuştur.

4.18. Piyasa Fiyatı ve Kalite Kriterleri Arasındaki İlişkiler

Araştırmada kullanılan buğday çeşitlerinin Piyasa fiyatı ve kalite kriterleri arasındaki korelasyon katsayıları Ek-1'de verilmiştir. Kalite kriterleri arasındaki ilişkiler şu şekilde bulunmuştur;

Piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı ($r=0.88^{**}$), hektolitre ağırlığı ($r=0.87^{**}$), protein ($r=0.717^{*}$), b değeri ($r=0.883^{*}$) ve yaş gluten ($r=0.692^{*}$), arasında olumlu ve önemli; sedimantasyon ($r=-0.772^{**}$) ve index ($r=-0.813^{**}$) olumsuz ve önemli, ve alveograf ($r=0.744$) olumlu ve önemsiz; camsılık ($r=-0.015$) olumsuz ve önemsiz bulunmuştur.

Piyasa fiyatı ve bin tane ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.88^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=27.521^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve bin tane ağırlığı arasında regresyon eşitliği ($Y=678.357^{**}+3.626^{**}x$) ve % 77.4 R^2 değeri ile 1000 tane ağırlığına bağlı piyasa fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.1.).



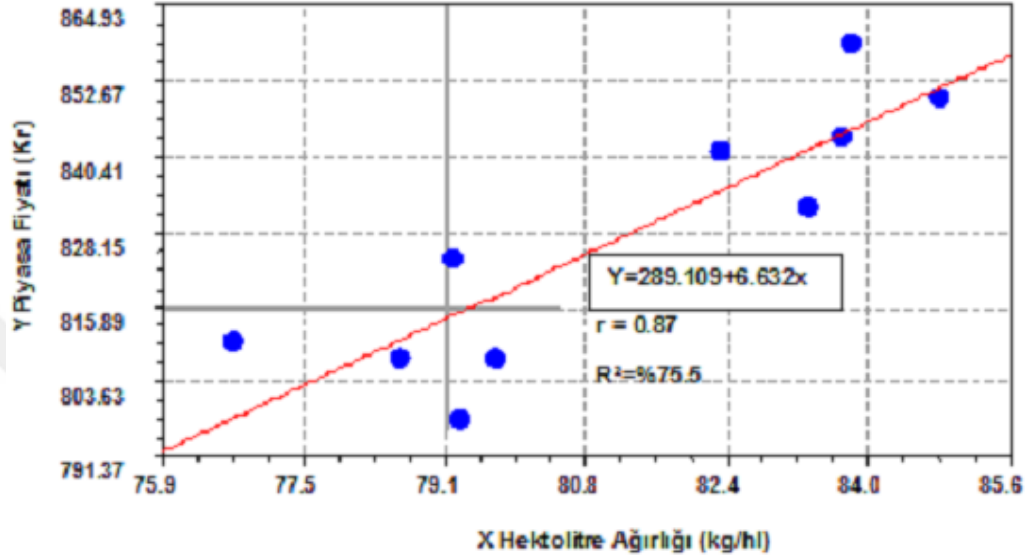
Şekil 4.1. Piyasa fiyatı ile bin tane ağırlığı (g) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.1. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve bin tane ağırlığı arttıkça çeşitlerin fiyatının da arttığı görülmektedir.

Bin tane ağırlığını tanenin yoğunluk ve büyüklüğü etkiler (Tipples, 1992). Büyük ve yoğun tanelerin endospermalarının, diğer kısımlara oranı, küçüklere göre daha yüksektir (Ünal, 1991). Bin tane ağırlığı çeşide göre değişmekle birlikte çevresel faktörlerden etkilenmektedir (Peterson ve ark., 1992). Bin tane ağırlığı kalitenin yanında verim ile ilişkili bir özellik olduğu bilinmektedir (Yağdı, 2004). Bin tane ağırlığı arttıkça un verimi de artmaktadır (Bequette, 1989). Tane iriliği dağılımı, bin tane ağırlığı ile yakından ilişkili ve un verimini etkileyici faktör olarak kabul edilmektedir. Küçük taneler genellikle daha fazla kepek içerirler dolayısıyla kül miktarı yüksek çıkar. Ayrıca randıman değerleri de değişik olur (Halverson ve Zeleny, 1988). Danenin nem içeriği, temizliği ve homojenliği tohum satıcıları için başlıca kalite kriteridir. Uzun süre depolama için danenin temizliği şarttır. Küçük, buruşuk daneler çıkarıldığında bin dane ağırlığı ve hektolitreye ağırlığı artar. Bu durum temiz ve homojen danenin fiyatını ve satışını olumlu yönde etkilemektedir (Troccoli ve ark., 2000).

Piyasa fiyatı ve hektolitreye ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.87^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Piyasa fiyatı ve hektolitreye ağırlığı arasında

regresyon ilişkisi ($F=24.659^{**}$) istatistiksel önemde bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve hektolitreye ağırlığı arasında regresyon eşitliği ($Y=289.109^{*}+6.632^{**}x$) ve $\% 75.5R^2$ değeri ile hektolitreye bağlı pazar fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.2.)



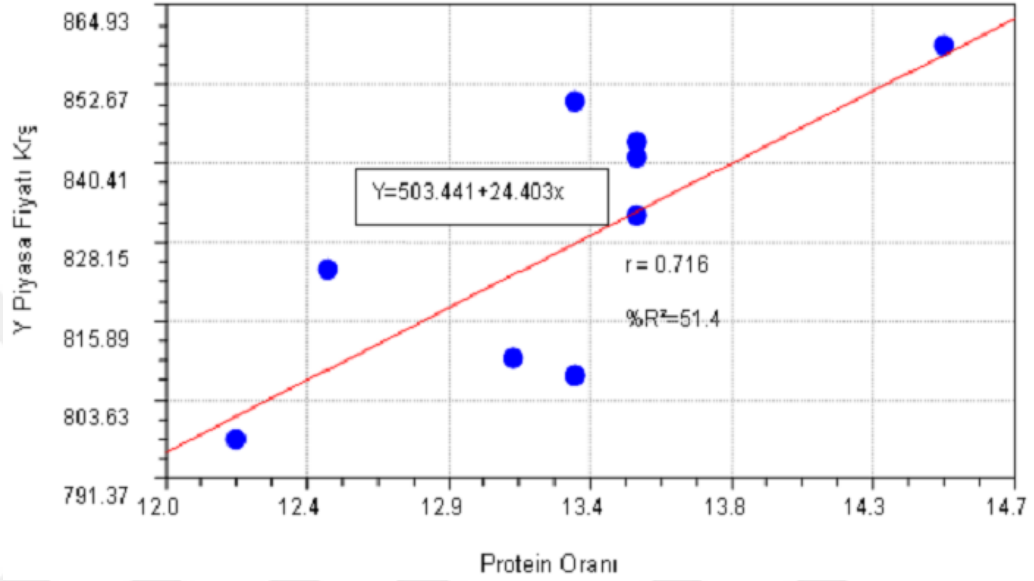
Şekil 4.2. Piyasa fiyatı ile hektolitreye ağırlığı (kg/hl) arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.2. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve hektolitreye ağırlığı arttıkça çeşitlerin fiyatının da arttığı görülmektedir. Hektolitreye ağırlığı buğday işleme sanayicisi için önemli kalite özelliğidir.

Hektolitreye ağırlığı arttıkça un verimi de artar. Hektolitreye ağırlığı değirmenciler için öğütme konusunda önemli bir kriterdir. Hektolitreye ağırlığı çeşit, tohum büyüklüğü, çevre, yağış zararı ve diğer olaylardan etkilenmektedir. (Matsuo ve Dexter, 1980). Makarna sanayisi için hektolitreye ağırlığı, nem ve protein içeriğinde homojenlik istenmektedir. Hektolitreye ağırlığı arttıkça un verimi de artar. Hektolitreye ağırlığı genelde çevre koşullarından etkilenirken, 1000 tane ağırlığı daha çok genotipe bağlıdır (Atlı, 1987).

Piyasa fiyatı ve protein oranı (%) arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.716^{*}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı

araştırılmış regresyon ($F=8.462^*$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve protein oranı (%) arasında regresyon eşitliği ($Y=503.441^{**}+24.403x$) ve % 51.4 R^2 değeri ile protein oranına (%) bağlı pazar fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.3.). Şekil 4.3. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve protein miktarı arttıkça çeşitlerin fiyatının da arttığı görülmektedir.

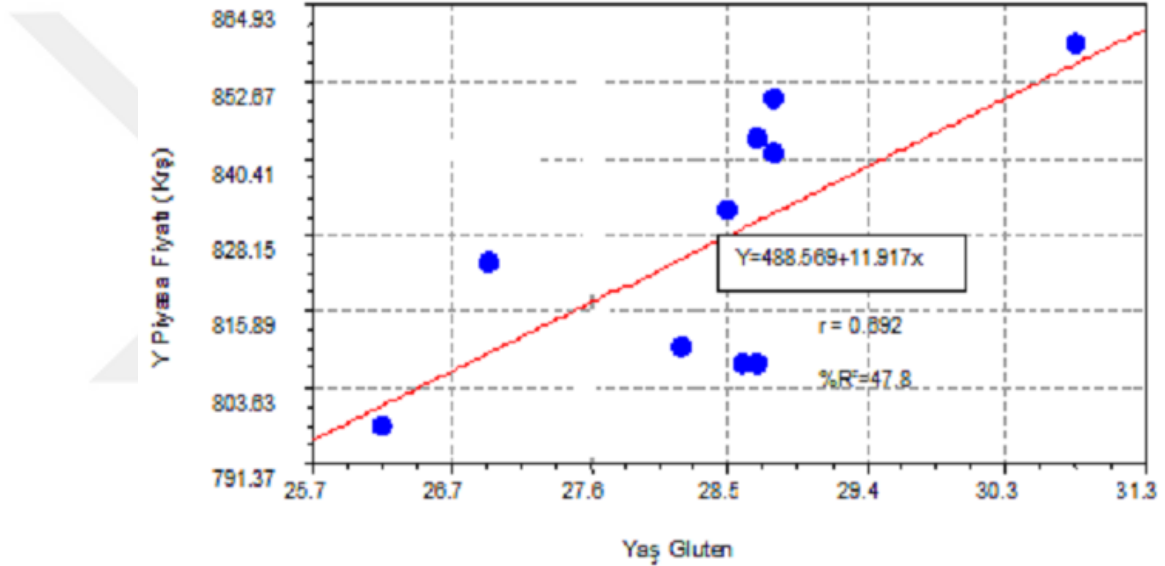


Şekil 4.3. Piyasa fiyatı ile protein oranı (%) arasındaki regresyon ilişkisi

Makarnalık buğdayların işleme sırasında protein içeriği ile ilgili olarak özellikle gluten varlığı makarna kalitesini olumlu yönde etkileyen faktördür. Gluten, alkolde çözünen gliadin ve alkolde çözünmeyen glutenin olarak iki protein grubunda incelenmektedir (Gupta ve ark, 1994). Makarnalık buğdaylarda protein ve yaş gluten miktarının yüksek olması istenen bir özelliktir. Çünkü makarnanın pişme kalitesini bu iki özellik doğrudan etkilemektedir. Doğrudan doğruya proteinin kaliteli olması miktarından çok pişme kalitesini etkileyen bir faktördür. Protein miktarının çok yüksek olması çoğu kez küçük daneli ve hektolitre ağırlığı düşük buğdayların bulunmasından kaynaklanabilmektedir. Makarnalık buğdaylarda protein içeriğinin %13'ten yüksek olması istenmektedir (Troccoli ve ark., 2000; D'Ovidio ve Masci, 2004). Buğday danesinde endospermin camsı kısımları unlu kısımlarına kıyasla daha fazla protein içermektedir (Matsuo ve Dexter, 1980). Ekmekçilikte kullanılan buğdayların % 12'den fazla proteine sahip olmaları istenirken buğdaylarımızda genel

olarak % 9-11 arasındadır. İyi bir ekmeklik undaki protein miktarı, kuru madde de % 11 civarında olmalıdır (Vangöl, 1999).

Piyasa fiyatı ve yaş gluten oranı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.692^*$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=7.346^*$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve yaş gluten oranı arasında regresyon eşitliği ($Y=488.569^{**}+11.917^*x$) ve %47.8 R^2 değeri ile yaş gluten oranına (%) bağlı pazar fiyatı tahmininde güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.4.).



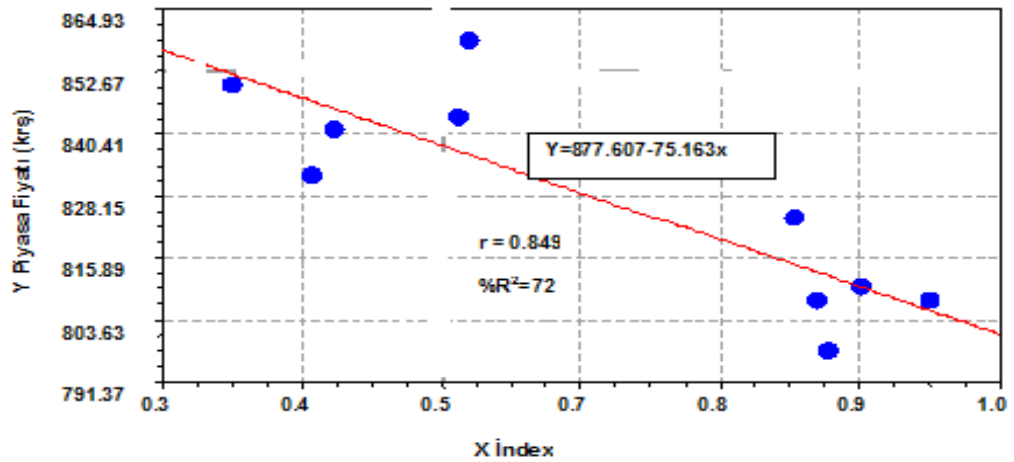
Şekil 4.4. Piyasa fiyatı ile yaş gluten arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.4. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve yaş gluten miktarı arttıkça çeşitlerin fiyatının da arttığı görülmektedir.

Makarnalık buğdaylarda gluten, glutenin ve gliadin denilen proteinlerden meydana gelmiştir. Alkolde çözünen gliadin hamura akıcı ve sünebilir özellik katar, hamurun akıcı özelliğini etkiler ve hamurun kohezyonunu sağlamaktadır. Alkolde çözünmeyen glutenin ise hamurda sünmeye karşı direnç sağlar, hamurun elastik yapısını etkileyerek gaz tutmasını sağlar.

Makarnalık buğdaylar için protein miktarı dışında bu proteinlerin istenilen özellikte olması da bir kalite kriteridir (Edwards ve ark., 2007). 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).

Piyasa fiyatı ve index değeri (%) arasında istatistiksel olarak önemli negatif ($r = -0,849^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Piyasa fiyatı ve index değeri (%) arasında regresyon ilişkisi ($F=20.621^{**}$) istatistiksel önemde bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve index değeri (%) arasında regresyon eşitliği ($Y=877.607^{**}-75.163^{**}x$) ve % 72 R^2 değeri ile index oranına (%) bağlı pazar fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.5.).

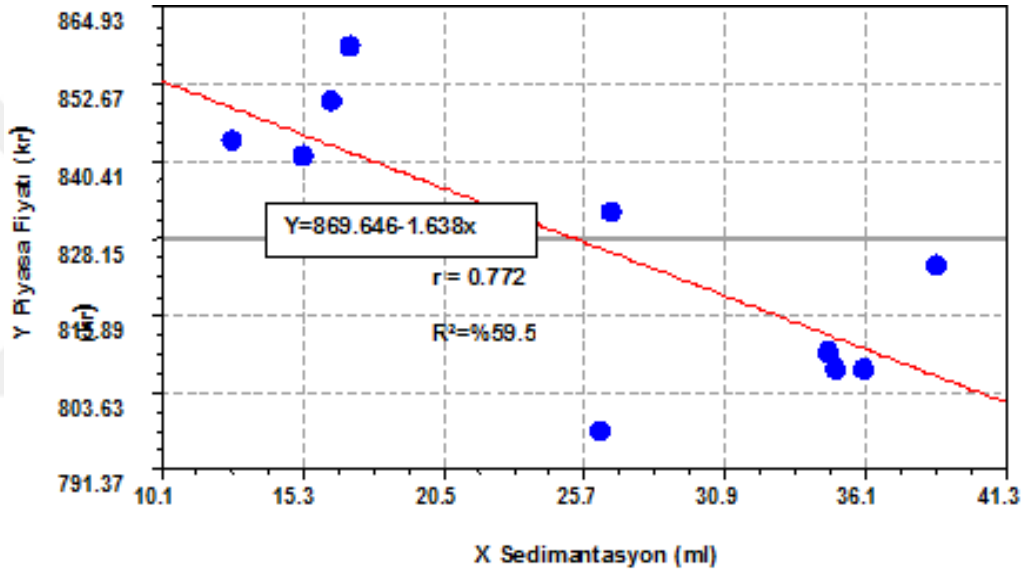


Şekil 4.5. Piyasa fiyatı ile index değeri (%) arasındaki regresyon ilişkisi

İlişkinin negatif yönde olmasının nedeni ekmeklik ve makarnalık çeşitlerin birlikte değerlendirilmesi ile fiyatı yüksek olan makarnalık çeşitlerin indeks değerlerinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Şekil 4.5. incelendiğinde regresyon doğrusunun negatif yönde ve index değeri (%) artıkça çeşitlerin fiyatının azaldığı görülmektedir. Genel olarak makarnalık çeşitlerin index değeri ekmeklik

çeşitlerden düşük fakat piyasa fiyatları ekmeklik çeşitlere göre yüksek olduğu için regresyon doğrusu negatif yönde bir görünüm vermiştir.

Piyasa fiyatı ve sedimantasyon (ml) değeri arasında istatistiksel olarak önemli negatif ($r = -0.772^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F = 11.781^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve sedimantasyon değeri arasında regresyon eşitliği ($Y = 869.646^{**} - 1.638^{**}x$) ve % 59.5 R^2 değeri ile Sedimantasyon (ml) oranına bağlı pazar fiyatı tahmininde orta derecede güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.6.).



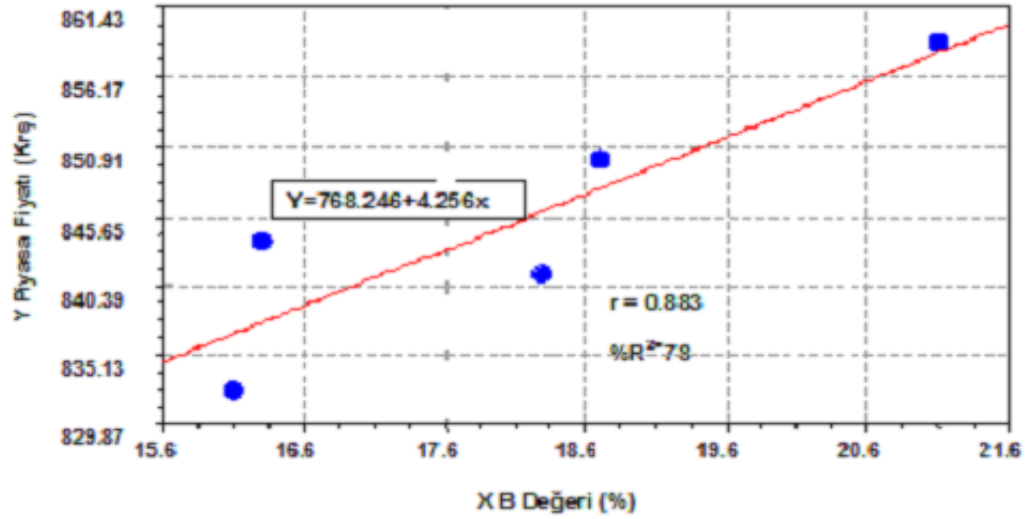
Şekil 4.6. Piyasa fiyatı ile sedimantasyon miktarı (ml) arasındaki regresyon ilişkisi

İlişkinin negatif yönde olmasının nedeni ekmeklik ve makarnalık çeşitlerin birlikte değerlendirilmesi ile fiyatı yüksek olan makarnalık çeşitlerin sedimantasyon değerlerinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Şekil 4.6. incelendiğinde regresyon doğrusunun negatif yönde ve sedimantasyon değeri (ml) arttıkça çeşitlerin fiyatının azaldığı görülmektedir. Genel olarak makarnalık çeşitlerin sedimantasyon değeri ekmeklik çeşitlerden düşük fakat piyasa fiyatları ekmeklik çeşitlere göre yüksek olduğu için regresyon doğrusu negatif yönde bir görünüm vermiştir.

Buğday kalitesini belirlemede kullanılan en önemli verilerden birisi de belirli randıman ve irilikteki un parçacıklarının sulu zayıf asitlerde, su alıp şişmesi ve belirli

sürede çökmeleri sonucu oluşan hacmin ölçülmesi esasına dayanan Zeleny sedimentasyon testidir (Ünal, 1991). Gluten miktarı fazla ve kalitesi yüksek olan buğday unlarında, partiküller daha fazla şişeceğinden yoğunlukları az olmakta ve çözelti içerisinde dibe daha yavaş çökmektedirler. Bu nedenle kaliteli buğday unlarının Zeleny sedimentasyon değerleri daha yüksek çıkmaktadır (Köksel ve ark., 2000). Sedimentasyon değeri protein kalitesini belirleyen ve daha çok kalıtımın etkisi altında olan bir kriterdir (Atlı, 1987).

Piyasa fiyatı ve b değeri oranı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.883^*$), yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=10.636^*$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve b değeri oranı arasında regresyon eşitliği ($Y=768.246^{**}+4.256 \cdot x$) ve % 78 R^2 değeri ile b değeri oranına bağlı pazar fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur (Şekil 4.7.).



Şekil 4.7. Piyasa fiyatı ile b değeri arasındaki regresyon ilişkisi

Şekil 4.7. incelendiğinde regresyon doğrusunun pozitif yönde ve genel olarak b değeri arttıkça çeşitlerin fiyatının da arttığı görülmektedir.

Buğdayın parlak ve sarı renkli olması, kaliteli makarna için önemli bir kriterdir Payne ve ark, (1982). İrmik veya durum buğdayındaki sarı renk maddesi beta karoten cinsinden ifade edilmektedir. Makarnalık buğdaylarda pigment maddesi miktarı ne

kadar fazla olursa o kadar kaliteli olarak kabul edilmektedir. Ancak öğütme sırasında buğdaydaki tüm pigment maddesi irmiğe geçmemektedir. Makarnalık buğdaylarda endospermdeki sarı renk maddesi kabuktakine kıyasla daha fazla beyazlaşma eğilimindedir (Aalami ve ark., 2007). Biz tüketiciler için kalite; renk, tat, ve aromanın 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. Piyasa Fiyatı

Çeşitlere ait piyasa fiyatı değerleri varyans analizine tabi tutulmuş ve çeşitler ($F=7,573^{**}$) ve tekerrürler ($F=6.517^{**}$) önemli bulunmuştur. Makarnalık ve ekmekliklerin ayrı ayrı yapılan varyans analizlerinde ise çeşitler arasında makarnalıkta ($F=1.518$) ve ekmeklikte istatistiksel önemde ($F=2.242$) bulunmayan F değerleri saptanmıştır (Ek-16). Çeşitlere ait ortalamalar ekmeklik ve makarnalık olarak ayrı ayrı ve birlikte LSD testine göre gruplanmış ve değerler çizelge 4.17.'de verilmiştir.

Çizelge 4.17.'de pazar fiyatı (Kr/kg) ortalamalarına bakıldığında makarnalık çeşitlerin, ekmeklik çeşitlerin önünde olduğu en yüksek değere sahip makarnalık çeşidin Svevo (858.8 Kr/kg) olduğu, ve en yüksek değere sahip ekmeklik çeşidin ise Ceyhan 99 (823.8 Kr/kg) olduğu ancak birlikte değerlendirildiklerinde ilk 3 sıranın makarnalık çeşitler olan Svevo (858.8 Kr/kg), Sarıçanak 98 (850 Kr/kg), ve Ege 88 (843.8 Kr/kg) tarafından paylaşıldığı tespit edilmiştir. Denemeye ait % CV değeri (1.9, 1.5, 1.84) denemenin sağlıklı yürütüldüğünü göstermektedir.

Çizelge 4.17. Piyasa fiyatına(Kr/kg)** ait varyans analiz tablosu

Makarnalık	Pazar Fiyatı (Kr/kg)/Grup	Ekmeklik	Pazar Fiyatı (Kr/kg)/Grup	Ekm./Mak.	Pazar Fiyatı (Kr/kg)/Grup
Svevo	858.8	Ceyhan 99	823.8	Svevo	858.8 a
Sarıçanak 98	850.0	Gönen 98	810.0	Sarıçanak 98	850.0 ab
Ege 88	843.8	Kaşıfbey 95	807.5	Ege 88	843.8 a-c
Tüten 2002	841.3	Panda's	807.5	Tüten 2002	841.3 a-c
Fırat 93	832.5	Meta 2002	797.5	Fırat 93	832.5 bc
				Ceyhan 99	823.8 cd
				Gönen 98	810.0 de
				Kaşıfbey 95	807.5 de
				Panda's	807.5 de
				Meta 2002	797.5 e
CV(%)	1.9		1.5		1.84
LSD	30		23.7		22.17

* : gruplar arasındaki fark % 5 önem seviyesine göre önemli bulunmuştur.

** : gruplar arasındaki fark % 1 önem seviyesine göre önemli bulunmuştur.

1 TL: 1000 Kr

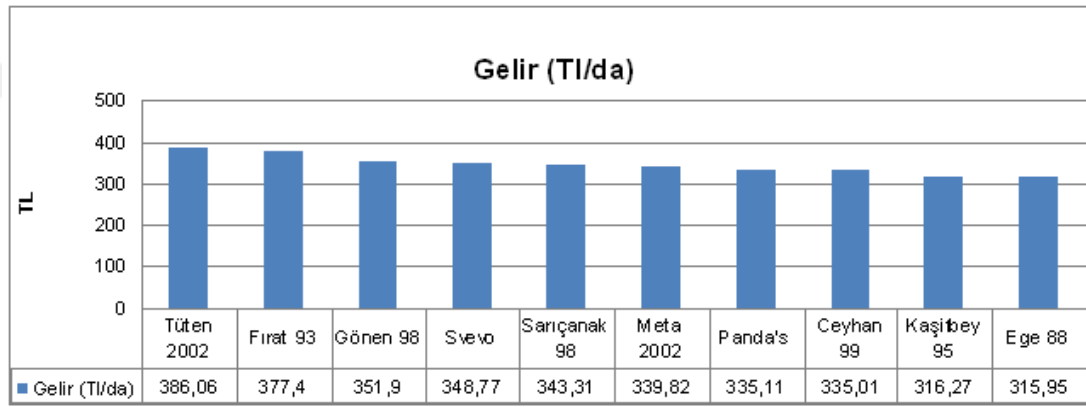
Çizelge 4.18. Karlılık analizi

Verim Sırasına Göre Çeşitler	Verim(kg/da)	Piyasa Fiyatı(Kr/kg)	Gelir (TL/da) Verim*Piyasa Fiyatı	Dekara Gelir Sıralaması
Tüten 2002	458,89	841,3	386,06	1
Fırat 93	453,33	832,5	377,40	2
Gönen 98	434,44	810	351,90	3
Meta 2002	426,11	797,5	339,82	6
Panda's	415	807,5	335,11	7
Ceyhan 99	406,67	823,8	335,01	8
Svevo	406,11	858,8	348,77	4
Sarıçanak 98	403,89	850	343,31	5
Kaşıfbey 95	391,67	807,5	316,27	9
Ege 88	374,44	843,8	315,95	10

Çizelge 4.18. ve 4.19. incelendiğinde anlaşılabacağı gibi piyasa fiyatı bakımından araştırma sonuçları incelendiğinde; verim değerlerinin 458.89 ile 374.44 (kg/da) arasında değiştiği piyasa fiyatı değerlerinin 858.8 ile 797.5 (Kr/kg) arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek verim 458.89 kg/da ile Tüten 2002 çeşidinden alınırken, en düşük verim ise, 374.44 kg/da ile Ege 88 çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek piyasa fiyatı 858.8 (Kr/kg) ile Svevo çeşidinden alınırken, en düşük piyasa değeri ise, 797.5 (Kr/kg) ile Meta 2002

çeşidinden elde edilmiştir. Çizelgeye göre dekara gelir baz alındığında gelirin 386.06 ile 315.95 (TL/da) arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek gelir 386.06 (TL/da) ile Tüten 2002 çeşidi olurken en düşük gelir ise 315.95 (TL/da) ile Ege 88 çeşidinden elde edilmiştir. Genel olarak Ege 88 çeşidi dışında makarnalık çeşitlerin daha yüksek gelir getirdikleri anlaşılmıştır. Ekmeklik buğdaylarda Gönen 98 çeşidinin verim 434.44 (kg/da) ve gelir bakımından 351.9 (TL/da) diğer çeşitlerden üstün olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.19. Karlılık grafiği



Çizelge 4.20. Standart sapmanın 2 katı prim verilmesi durumunda karlılık analizi

Verim Sırasına Göre Çeşitler	Verim(kg/da)	Piyasa Fiyatı (Kı/kg)	Standart Sapma	Gelir (TL/da)	Dekara Gelir Sıralaması
Tüten 2002	458.89	841.25	28.395	412.101	1
Fırat 93	453.33	832.5	15.000	390.997	2
Gönen 98	434.44	810	14.142	364.184	4
Meta 2002	426.11	797.5	12.583	350.546	7
Panda	415	807.5	18.930	350.824	6
Ceyhan 99	406.67	823.75	4.787	338.888	8
Svevo	406.11	858.75	28.395	371.810	3
Sarıcanak 98	403.89	850	18.708	358.419	5
Kaşifbey 95	391.67	807.5	15.546	328.451	10
Ege 88	374.44	843.75	21.360	331.930	9

Çizelge 4.20. incelendiğinde; verim değerlerinin 458.89 ile 374.44 (kg/da) arasında değiştiği piyasa fiyatı değerlerinin 858.8 ile 797.5 (Kr/kg) arasında değiştiği belirlenmiştir. Standart sapmanın 2 katı prim desteklemesi verildikten sonra dekara gelir sıralamasında Tüten 2002, Fırat 93, Sarıçanak 98, Ceyhan 99 çeşitlerinin sıralamalarının değişmediği, Svevo çeşidi ile Gönen 98 çeşidi, Meta 2002 ile Panda's çeşidi Kaşifbey 95 ile Ege 88 çeşitlerinin sıralamada yerlerinin değiştiği bulunmuştur. Genel olarak Ege 88 çeşidi dışında makarnalık çeşitlerin daha yüksek gelir getirdikleri anlaşılmıştır. Ekmeklik buğdaylarda Gönen 98 çeşidinin verim ve gelir bakımından diğer çeşitlerden üstün olduğu tespit edilmiştir.



5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Araştırma sonuçları incelendiğinde; m²'deki başak sayısı değerlerinin 234.7 ile 374.7 (adet/m²) arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek m²'deki başak sayısı 374.7 ile Meta 2002 çeşidinden alınırken, en düşük m²'deki başak sayısı ise, 234.7 ile Tüten 2002 çeşidinden elde edilmiştir.

Başakta başakçık sayısı değerlerinin 17.7 ile 21.5 (adet/başak) arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek başakçık sayısı 21.5 ile Kaşifbey 95 çeşidinden alınırken, en düşük başakçık sayısı ise, 17.7 ile Meta 2002 çeşidinden elde edilmiştir.

Başakta tane sayısı değerlerinin 37.2 ile 66.3 (adet/başak) arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek başakta tane sayısı 66.3 ile Kaşifbey 95 çeşidinden alınırken, en düşük başakta tane sayısı ise, 37.2 ile Fırat 93 çeşidinden elde edilmiştir.

Başakta tane ağırlığı değerlerinin 1.77 ile 2.41g arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek başakta tane ağırlığı 2.41 g ile Kaşifbey 95 çeşidinden alınırken, en düşük başakta tane ağırlığı ise, 1.77 g ile Panda's çeşidinden elde edilmiştir.

Bitki boyu bakımından 67.9 ile 78.9 cm arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında bitki boyu bakımından en uzun çeşit 78.9 cm ile Tüten 2002 olurken, bitki boyu bakımından en kısa çeşit ise, 67.9 cm ile Gönen 98 çeşidi olmuştur.

Başaklanma süresi bakımından çeşitlerin 142.7 ile 148 gün arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında başaklanma süresi bakımından en yüksek çeşit 148

gün ile Sarıçanak 98 olurken, başaklanma süresi bakımından en düşük çeşit ise, 142.2 gün ile Svevo çeşidi olmuştur.

Bin tane ağırlığı değerlerinin 33.1 ile 47.9 g arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek bin tane ağırlığı 47.9 g ile Svevo çeşidinden alınırken, en düşük bin tane ağırlığı ise, 33.1 g ile Kaşifbey 95 çeşidinden elde edilmiştir.

Hektolitre ağırlığı değerlerinin 76.7 ile 84.8 kg/hl arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek hektolitre ağırlığı 84.8 kg/hl ile Sarıçanak 98 çeşidinden alınırken, en düşük hektolitre ağırlığı ise, 76.7 kg/hl ile Gönen 98 çeşidinden elde edilmiştir.

Protein oranı değerlerinin %12.2 ile %14.5 arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek protein oranı %14.5 ile Svevo çeşidinden alınırken, en düşük protein oranı ise, %12.2 ile Meta 2002 çeşidinden elde edilmiştir.

Yaş gluten değerlerinin %26.2 ile %30.8 arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek yaş gluten %30.8 ile Svevo çeşidinden alınırken, en düşük yaş gluten oranı ise, %26.2 ile Meta 2002 çeşidinden elde edilmiştir.

İndeks değerlerinin %34 ile %96 arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek indeks oranı %96 ile Kaşifbey 95 çeşidinden alınırken, en düşük indeks oranı ise, %34 ile Sarıçanak 98 çeşidinden elde edilmiştir.

Sedimentasyon değerlerinin 12.7 ile 38.7 ml arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek sedimentasyon değeri 38.7 ml ile Ceyhan 99 çeşidinden alınırken, en düşük sedimentasyon değeri ise, 12.7 ml ile Ege 88 çeşidinden elde edilmiştir.

B değerinin 16.1 ile 21.1 arasında değiştiği belirlenmiştir. Makarnalık çeşitler arasındaki en yüksek b değeri 21.1 ile Svevo çeşidinden alınırken, en düşük b değeri ise, 16.2 ile Fırat 93 çeşidinden elde edilmiştir.

Camsılık değerinin %95.3 ile %97.0 arasında değiştiği belirlenmiştir. Makarnalık çeşitler arasındaki en yüksek camsılık değeri % 97.0 ile Sarıçanak 98 çeşidinden alınırken, en düşük camsılık değeri ise, % 95.3 ile Tüten 2002 çeşidinden elde edilmiştir.

Alveograf (w) değerinin 101 ile 302.7 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekmeklik çeşitler arasındaki en yüksek alveograf (w) değeri 302.7 ile Kaşifbey 95 çeşidinden alınırken, en düşük alveograf (w) değeri ise, 101 ile Meta 2002 çeşidinden elde edilmiştir.

Araştırma sonuçları incelendiğinde; verim değerlerinin 374.44 ile 458.89 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek verim 458.89 kg/da ile Tüten 2002 çeşidinden alınırken, en düşük verim ise, 374.44 kg/da ile Ege 88 çeşidinden elde edilmiştir. En verimli ekmeklik çeşit 434.44 kg/da Gönen 98 olmuştur. Verim ile piyasa fiyatı ($r=-0.112$), m²'de başak sayısı ($r=-0.538$), başakta başakçık sayısı ($r=-0.363$), başakta tane sayısı ($r=-0.380$), başaklanma gün sayısı ($r=-0.101$), başakta tane ağırlığı ($r=-0.287$), bitki boyu ($r=-0.095$) ve hektolitre ağırlığı arasında ($r=-0.1$) olumsuz ve önemsiz; bin tane ağırlığı ile ($r=0.226$) olumlu ve önemsiz korelasyon tespit edilmiştir. Korelasyonun önemsiz bulunduğu karakterler için regresyon analizleri yapılmamıştır.

Piyasa fiyatı değerlerinin 858.8 ile 797.5 Kr/kg arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek piyasa fiyatı 858.8 Kr/kg ile Svevo çeşidinden alınırken, en düşük piyasa değeri ise, 797.5 Kr/kg ile Meta 2002 çeşidinden elde edilmiştir.

Piyasa fiyatı ve bin tane ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.88^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=27.521^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve bin tane ağırlığı arasında regresyon eşitliği ($Y=678.357^{**}+3.626^{**}x$) ve % 77.4 R² değeri bulunmuştur.

Piyasa fiyatı ve hektolitre ağırlığı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.87^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Piyasa fiyatı ve hektolitre ağırlığı arasında regresyon ilişkisi ($F=24.659^{**}$) istatistiksel önemde bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve hektolitre ağırlığı arasında regresyon eşitliği ($Y=289.109^{*}+6.632^{**}x$) ve % 75.5 R^2 değeri bulunmuştur.

Piyasa fiyatı ve protein oranı (%) arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.717^{*}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=8.462^{*}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve protein oranı (%) arasında regresyon eşitliği ($Y=503.441^{**}+24.403^{*}x$) ve % 51.4 R^2 değeri bulunmuştur.

Piyasa fiyatı ve yaş gluten oranı arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.692^{*}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=7.346^{*}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve yaş gluten oranı arasında regresyon eşitliği ($Y=488.569^{**}+11.917^{*}x$) ve %47.8 R^2 değeri bulunmuştur.

Piyasa fiyatı ve index değeri (%) arasında istatistiksel olarak önemli negatif ($r=-0.849^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. İlişkinin negatif yönde olmasının nedeni ekmeklik ve makarnalık çeşitlerin birlikte değerlendirilmesi nedeni ile fiyatı yüksek olan makarnalık çeşitlerin indeks değerlerinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Piyasa fiyatı ve index değeri (%) arasında regresyon ilişkisi ($F=20.621^{**}$) istatistiksel önemde bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve index değeri (%) arasında regresyon eşitliği ($Y=877.607^{**}-75.163^{**}x$) ve % 72 R^2 değeri bulunmuştur.

Piyasa fiyatı ve sedimantasyon (ml) değeri arasında istatistiksel olarak önemli negatif ($r=-0.772^{**}$) yönde ilişki tespit edilmiştir. İlişkinin negatif yönde olmasının nedeni ekmeklik ve makarnalık çeşitlerin birlikte değerlendirilmesi nedeni ile fiyatı yüksek olan makarnalık çeşitlerin sedimantasyon değerlerinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon

($F=11.781^{**}$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve sedimantasyon değeri arasında regresyon eşitliği ($Y=869.646^{**}-1.638^{**}x$) ve % 59.5 R^2 değeri bulunmuştur.

Piyasa fiyatı ve b değeri oranı (%) arasında istatistiksel olarak önemli pozitif ($r=0.883^*$), yönde ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki regresyon analizi ile daha detaylı araştırılmış regresyon ($F=10.636^*$) önemli bulunmuştur. Piyasa fiyatı ve b değeri oranı (%) arasında regresyon eşitliği ($Y=768.246^{**}+4.256^*x$) ve % 78 R^2 değeri ile b değeri oranına bağlı pazar fiyatı tahmininde oldukça güvenilir olduğu bulunmuştur.

Dekara gelir baz alındığında gelirin 386.06 ile 315.95 TL/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasında en yüksek gelir 386.06 TL/da ile Tüten 2002 çeşidi olurken en düşük gelir ise 315,95 TL/da ile Ege 88 çeşidinden elde edilmiştir. Genel olarak Ege 88 çeşidi dışında makarnalık çeşitlerin daha yüksek gelir getirdikleri anlaşılmıştır. Ekmeklik buğdaylarda Gönen 98 çeşidinin gelir bakımından 351.9 TL/da diğer çeşitlerden üstün olduğu tespit edilmiştir.

5.2. Öneriler

Sonuç olarak verim ve piyasa fiyatı dikkate alındığında verim bakımından makarnalık çeşitlerin daha önde olduğu yine gelir bakımından makarnalık çeşitlerin ekmekliklere göre getirisinin yüksek olduğu anlaşılmıştır. Pazar fiyatlarına verilen ek prim sıralamayı fazla etkilememekte ancak makarnalıkları daha da tercih edilir hale getirmiştir. Bu nedenle çiftçilerimize makarnalık çeşitler tavsiye edilmeli, ekmeklik çeşit olarak Gönen 98 çeşidi önerilebilir. Yetiştirilecek çeşitlerin seçiminde çiftçilerimizin verim yerine kaliteyi ön planda tutması için; teşvik kriteri olarak kalite verileri yüksek olan buğday çeşitlerine daha yüksek fiyat verilmelidir.

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: 1243- 1248.
- AKGÜN, İ., TOSUN, M. ve SAĞSÖZ, S., 1997. Erzurum ekolojik koşullarında bazı tritikale hat ve çeşitlerinin verim ve verim unsurları üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 28(1): 103-119.
- AKINCI, C., ÇÖLKESEN, M., EREN, N. ve ÖKTEM, A., 1993. Makarnalık Buğday ve Mamülleri Sempozyumu, 30 Kasım-3 Aralık, Ankara, s.533-540.
- AKINCI, C. YILDIRIM M. ve SÖNMEZ, N., 2001. Diyarbakır Sulu Koşullarında Uygun Ekmeklik Buğday Çesit ve Hatların Belirlenmesi. *Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi*, 17-21 Eylül, Tekirdağ, s.69-74.
- AKINCI, C. ve YILDIRIM, M., 2009. F6 Generasyonundaki Bazı Makarnalık Buğday Hatlarının Verim ve Verim Unsurlarının Karşılaştırılması. *Türkiye 8. Tarla Bitkileri Kongresi*, 19-22 Ekim, 2. Cilt, Hatay, s. 423-426.
- AKSOY, A., 2012. Akdeniz İklim Kuşağında Yetiştirilen Bazı Makarnalık Buğday (*Triticum Turgidum* Var. *Durum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, Adana, 98s.
- ALTINBAŞ, M., BUDAK, N. ve TOSUN, M., 2000. Ekmeklik buğdayda verim ve bazı kalite özellikleri arasındaki ilişkiler. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 37(2-3): 149-156.
- ALTINBAŞ, M., TOSUN, M., YÜCE, S., KONAK, C., KÖSE, E. ve CAN, R., 2004. Ekmeklik buğdayda (*T. aestivum* L.) tane verimi ve bazı kalite özellikleri üzerinde genotip ve lokasyon etkileri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41(1): 65-74.
- ANONİM, 1972a. International Association for Cereal Chemistry, ICC Standard No:137.
- ANONİM, 1972b. International Association for Cereal Chemistry, ICC Standard No:116.
- ANONİM, 1990. AACC Approved Methods of the American Association of Cereal Chemist, USA.
- ANONİM, 2015a. Bitkisel Üretim İstatistikleri. www.tuik.gov.tr. Erişim: 12.05.2015
- ANONİM, 2015b. <http://tarimsaldesteklemeler.gov.tr/31-12-2015-bugday-desteklemesi>
- ANONİM 2015c. <http://www.mgm.gov.tr/tahmin/il-ve-ilceler.aspx?m=ADYAMAN> Erişim: 12.05.2015
- ANONİM ,2015d. <https://www.curveexpert.net/> Erişim:10.04.2015
- ATAK, M. ve ÇİFTÇİ, C.Y., 2006. Bazı tritikale çeşit ve hatları karakterizasyonu *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi.*, 12(1): 101–111.
- 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., KÖKSEL, H. ve DAĞ, A., 1988. Unda süne ve kımıl zararının belirlenmesi için geliştirilen yöntemler ve bu yöntemlerin uygulanabilirliği üzerine araştırmalar. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları. Ankara, Genel Yayın No. 1988/3, Araştırma Yayın No.1988/2.
- AYDIN, F., A.N. KOÇAK ve A. DAĞ, 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., TUGAY, E., SAKİN, M.A.ve GÖKMEN, S., 1999. Tokat Kazova Koşullarında Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Hububat Sempozyumu, 8-11 Haziran Konya, s.621-625.
- 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 Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 14 (4): 23-31.
- AYDOĞAN, S., GÖÇMEN AKÇACIK, A., ŞAHİN, M., KAYA, Y., KOÇ, H., GÖRGÜLÜ, N.M. ve EKİCİ, M., 2012a. Ekmeklik buğday unlarında alveograf, farinograf ve miksografta ölçülen reolojik özellikler arasındaki ilişkinin belirlenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi, 7 (1):74-82.
- AYDOĞAN S., ŞAHİN M., GÖÇMEN AKÇACIK A., KAYA Y., KARA İ., TÜRKÖZ M. ve AKÇURA M., 2012b. Bazı mak. buğday çeşitlerinin kalite özelliklerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araşt. Dergisi, 5 (1): 82-85.
- BALKAN, A. ve GENÇTAN, T., 2005. Un Kalitesini Yükseltmek İçin Paçala Karıştırılan Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Tekirdağ Koşullarındaki Verim ve Kalite Unsurlarının Belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Cilt 1, Antalya, s.149-154.
- BARUTÇULAR, C., KOÇ, M., TIRYAKIOĞLU, M. and YAZAR, A., 2006. Trends In Performance Of Turkish Durum Wheats Derived From The International Maize and Wheat Improvement Center In An Irrigated West Asian and North African Environment. Journal Of Agricultural Science, 144:1-10.
- BEQUETTE, R.K., 1989. Influence of Variety and Environment on Wheat Quality, AOM Bull., May, p.5443-5450.
- BİLGİN, O., 2001. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum Aestivum* L.) Çeşit Ve Hatlarında Genetik Uzaklıklar, Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Tekirdağ, 128s.
- BOYACI. A., 2013. Çukurova Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum Aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi Hatay, 55s.
- BUSHUK, W., 1998. Wheat breeding for end-product use. Euphytica, 100: 137-145.
- 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.

- DEMİR, İ., YÜCE, S., TOSUN, M., SEKİN, Y., KÖSE, E. ve SEVER, C., 1999. İleri Ekmeklik Buğday Hatlarının Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Bir Çalışma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Genel ve Tahıllar 15-18 Kasım, Adana, s.354-359.
- DİNÇ, S. ve EREKUL, O., 2010. Bazı ekmeklik buğdaylarda ekim sıklığını verim ve verim öğelerine etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 7(2): 117-125.
- DOĞAN R., 2004. Bursa koşullarında geliştirilen makarnalık buğday hatlarının (*Triticum turgidum* var.*durum* L.) bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(1):193-206.
- DOĞAN Y., TOĞAY, Y. ve TOĞAY, N., 2014. Türkiye’de tescil edilmiş bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin Mardin-Kızıltepe koşullarında verim ve bazı verim özelliklerinin belirlenmesi. YYÜ TAR BİL DERG (YYU J AGR SCI), 24(3): 241- 247.
- D’EGIDIO, M.G., MARIANA, B.M. and NOVARO, P., 1993. Viscoelastograph Measures and Total Organic Matter Test: Suitability In Evaluating Textural Characteristics Ofcooked Pasta. Cereal Chemistry. 70: 67-72.
- D’OVIDIO, R., and MACSI, S., 2004. The Low-Molecularweight Glutenin Subunits Of Wheat Gluten. Journal Of Cereal Science, 39: 321-339.
- EBERHART, S.A. and RUSSEL, A.W., 1966. Stability Parameters For Comparing Varieties. Crop Science, 6: 36-40.
- EDWARDS, N.M., GIANIBELLI, M.C., MCCAIG, T.N., CLARKE, J.M., AMES, N.P., LARROQUE, O.R. and DEXTER, J.E., 2007. Relationships Between Dough Strength, Polymeric Protein Quantity And Composition For Diverse Durum Wheat Genotypes. Journal Of Cereal Science, 45: 140-149.
- ELGÜN, A., ERTUGAY, Z. ve CERTEL, M., 1987. Tahıl ve Ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını, Erzurum, 117s.
- 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, ERTUGAY, Y. Z., CERTEL, M. ve KOTANCILAR, H.G., 2002. 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, 245s.
- EREKUL, O., ONCAN, F., EREKUL, A., YAVA, İ., ENGÜN, B. ve KOCA, Y.O., 2005. İleri Ekmeklik Buğday Hatlarını Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Cilt I, Antalya, s.111- 116.
- ESER, H.Ş., 2009. Türkiye’de Makarnalık Buğday Üretiminde Uygulanan Politikalar ve Makarna Sektörünün Üretici ve Tüketici Düzeyinde Analizi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Tekirdağ, 67s.
- FAO, 2012. http://www.fao.org/index_en.htm. Erişim tarihi:20.06.2013
- FINLAY, K.W. and WILKINSON, N.G., 1963. The Analysis Of Adaptation in Plant Breeding Programme. Australian Journal of Agricultural Research, 14: 742-754.
- FRERE, M., MARACCHI, G., MIGLIETTE, F. and CANES, C., 1987. Agroclimatological Classification Of The Mediterranean and Southwest Asian

- Areas. P.3-13. In: Drought Tolerance In Winter Cereals. Proceeding Of An International Workshop 27-31 October, Capri, Italy.
- GENÇ, İ., KIRTOK, Y., YAĞBASANLAR, T., KOÇ, M., KILINÇ, 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 KILINÇ, M., 1993. Seçilmiş Bazı Makarnalık Buğday Hatlarının Güneydogu Anadolu Bölgesi Sulu Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım- 3 Aralık, Ankara, s.261-272.
- GUPTA, R.B., PAUL, J.G., CORNISH, G.B., PALMER, G.A., BEKES, F. and RATHJEN, A.J., 1994. Allelic Variation At Glutenin Subunits and Gliadin Loci, Glu-1, Glu-3 And Gli-1, Of Common Wheats. Its Additive and Interaction Effects On Dough Properties. Journal of Cereal Science, 19: 9-17.
- GÜL, U., 2004. Buğday. www.aeri.org.tr/PDF/Bks-7-15.pdf. Erişim: 12.31.2015
- JOPPA, L.R., 1993. Chromosome Engineering in Tetraploid Wheat. Crop Sci. 33: 908-913.
- HADJICHRISTODOULOU, A., 1982. The Effect of Annual Precipitation and Its Distribution on Grain Yield of Dryland Cereals. Journal of Agricultural Science, Cambridge, 99:261-270.
- HAILU, F. and MEREKER, A., 2008. Variation In Gluten Strength Yellow Pigment In Ethiopian Tetraploid Wheat Germplasm. Genet Resour Crop Evol., 55:277-285.
- HALVERSON, J. and ZELENY, L., 1988. Criteria of Wheat Quality in Wheat Chemistry and Technology, Pomeranz, Y.(Ed.), Vol.I, 3rd ed., AACC St.Paul, Mn., USA, 514p.
- 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, 30s.
- KAN, A. ve SADE, B., 2002. Ekmeklik Buğdayda (*T. Aestivum L.*) kalite özelliklerinin kombinasyon yeteneği, melez gücü ve kalıtımı. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(29): 12-18.
- KARA, K., 1996. Tarla Bitkileri, Atatürk Üniv. Zir. Fak., Erzurum, Yayın No:191.
- 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.

- KAYA, M. ve ŞANLI, A., 2009. Bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin Isparta ekolojik koşullarında verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi. Bitkisel Araştırma Dergisi, 2: 27-34.
- KENDAL, E., 2008. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Farklı Dozlarda Uygulanan Çinko (ZnSO₄) Gübresinin Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim, Verim Unsurları ve Kalite Özelliklerine Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, Yüksek Lisans Tezi, 84s.
- KENDAL, E., KARAMAN, M., AKTAŞ, H. ve TEKDAL, S., 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.
- KILIÇ, H. ve YAĞBASANLAR, T., 2003. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Koşullarında Makarnalık Buğday (*Triticum Durum* L.) Çeşitlerinin Bazı Tarımsal ve Kalite Özellikleri İle Stabilitesi Üzerine Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Adana, 216s.
- KILIÇ, H., KENDAL, E., AKTAŞ, H. ve TEKDAL, S., 2012a. 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., 2012b. Augmented deneme desenine dayalı ileri kademe makarnalık buğday (*T. durum*) hatlarının biplot analiz yöntemi ile değerlendirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 15(4):18-25.
- KILIÇ, H., 2014. İleri kademe makarnalık buğday hatlarının farklı çevrelerde tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin değerlendirilmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 1(2): 194-201.
- 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.
- 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.
- KÖKSEL, H., SİVRİ, D., ÖZBOY, Ö., BAŞMAN, A. ve KARACA, H., 2000. Hububat Laboratuvarı El Kitabı. Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları, Yayın No:47. Ankara, 106s.
- KÖMEÇ, Ö., 2003. Bazı Ekmeklik (*Triticum aestivum* Lem Thell.) Buğday Çeşit ve Hatlarının Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 36s.
- KÜN, E., 1988. Serin iklim tahılları. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Kitabı: s.299-322.
- MAÇÇA, İ. ve ÖZBERK, İ., 2012. Adıyaman ürün borsasında ekmeklik buğday fiyatlarını etkileyen faktörler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3): 49-59.
- MATSUO, R.R. and DEXTER, J.E., 1980. Relationship Between Some Durum Wheat Characteristics And Semolina Milling Properties. Canadian Journal of Plant Science. 60: 49-53.
- MIZRAK, G., 1986. Türkiye İklim Bölgeleri, Tarım Teknik Yayınları, Ankara, No:2.

- MUT, Z., ALBAYRAK, S. ve TÖNGEL, Ö., 2006. Tritikale hatlarının tane verimi ve bazı özelliklerinin belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, 12(1): 56-64.
- ÖKTEM, A., ÖKTEM, A.G. ve COŞKUN, Y., 2003. Bazı makarnalık buğday genotiplerinin harran ovası koşullarına adaptasyonu. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2): 81-90.
- ÖZBERK, İ. ve ÖZBERK, F., 1993. Makarnalık Buğdayda Verim ve Verim Komponentleri Arası İlişkiler. Makarnalık Buğday ve Mamülleri Sempozyumu 30 Kasım-3 Aralık, Ankara, s.275-285.
- ÖZBERK, İ. ve ÖZBERK, F., 2001. Dicle 74 ve Diyarbakır 81 makarnalık buğday çeşitlerinin Ceylanpınar koşullarında performans ve stabiliteleri. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3):69-72.
- ÖZBERK, İ. ve ÖZBERK, F., 2004. Harran ovası koşullarında makarnalık buğday (Triticum durum Desf) bölge verim denemelerinde bazı istatistik analizler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 8(2) 75-81.
- ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F. ve COŞKUN, Y., 2005. Özberk ve Urfa-2005 Makarnalık buğday çeşitlerinin verim performansları ve stabiliteleri. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9(3):29-34.
- ÖZBERK, İ., KILIÇ, H., ATLI, A. and KARLI, B., 2006. Selection Of Wheat Based On Economic Returns Per Unit Area. Euphytica, 152: 235-245.
- ÖZDEMİR, S. ve OLGUN, M., 2011. Farklı Lokasyonlar da Ekilen Buğday Çeşitlerinin Optimum Ekim Sıklığının Belirlenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, s.23-29.
- ÖZER, Ç. ve ÜNAL, S., 1998. Glutamatik 4+2 Sistemi ile Unların Niteliklerinde Değişmelerin Belirlenmesi. Un Mamülleri Dünyası Dergisi, 7(2):26.
- ÖZER, Z., KADIOĞLU, İ., ÖNEN, H. ve TURSUN, N. 1998. Herboloji (Yabancı Ot Bilimi) Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları No:20, Kitaplar serisi, Tokat, no:10.
- ÖZTÜRK, A., ÇAĞLAR, Ö. ve TUFAN, A., 2001. Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Erzurum Koşullarına Adaptasyonu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 32 (2): 117-123.
- UHK, 2011. <http://uhk.org.tr/dosyalar/bugdayraporumayis2011.pdf>. Eriş. 25.06.2014
- 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.
- PAYNE, P.I., HOLT, L.M., LAWRENCE, G.J., and LAW, C.N. 1982. The Genetic Of Gliadin And Glutenin - The Major Storage Proteins Of The Wheat Endosperm. Plant Foods for Human Nutrition, 31: 229-241.
- PEHLİVAN, A., EVLİCE, A.K., ŞANAL, T., ÇİNKAYA, N., ÖZDEREN, T. ve KEÇELİ, A., 2008. Makarnalık Buğdaylarda İrmik Rengi ile Tane Rengi Arasındaki İlişkinin İncelemesi. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran, Konya, 819-823s.
- 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.

- SADE, B., TOPAL, A. ve SOYLU, S., 1999. Konya Sulu ve Kuru Koşullarında Yetiştirilebilecek Makarnalık Buğ. Çeşitlerinin Belirlenmesi. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Cilt I, Genel ve Tahıllar, Adana, 91- 96s.
- SALINGER, M.J., JAMIESON, P.D. and JOHNSTONE, J.V., 1995. Climate Variability And WheatBaking Quality, New Zealand Journal Of Crop And Horticultural Science, Vol. 23: 289-298.
- SÜZER, S., 2004. Buğday Hasadının Önemi. www.demirtepe.net. Erişim:10.06.2014
- ŞAHİN, M., AYDOĞAN, S. ve GÖÇMEN AKÇACIK, A., 2008. Orta Anadolu Sulu ve Kuru Koşulları İçin Tescil Edilmiş Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Verim ve Bazı Kalite Özellikleri Yönüyle Çok Yıllık Performanslarının Belirlenmesi. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran, Konya ,859-867s.
- ŞAHİN, M., AYDOĞAN, S., GÖÇMEN AKÇACIK, A. ve TANER, S., 2009. Orta Anadolu için geliştirilmiş bazı ekmeklik buğday genotiplerinin alveograf analizi yönünden değerlendirilmesi. Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Bitkisel Araştırma Dergisi, 2: 1-9.
- TAŞ, B., 2001. Bursa ekolojik koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin kalite özelliklerinin incelenmesi. Uludağ Üniv. Zir. Fak. Dergisi 15: 43-54.
- TAVALE, S. T., 2001. Molecular Analysis Of Wheat Genome Using Issr And Rapd Markers, Plant Molecular Biology Unit, Division Of Biochemical Sciences, National Chemical Laboratory, 411 008 p.
- TONKIN, R., 2004. The Influence Of Seeding Density And Environmental Factors On Grain Quality Of Main Stems And Tillers Of Wheat in South Australia. A Thesis Submitted For The Degree Of Doctor Of Philosophy School Of Earth And Environmental Sciences The University Of Adelaide. 207 p.
- TIPPLES, K., 1992. Quality Evaluation Methods for Red Spring Wheat Canadian Grain Commission. Grain Research Laboratory, 24p.
- 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, 32: 99-113.
- TURAN, İ., 2008. Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Buğday, Arpa Ve Tritikale Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. T.C. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş, 16s.
- TÜİK, 2012. Türkiye istatistik kurumu. Bitkisel üretim istatistikleri, tuik.gov.tr.
- VANGÖL, Y., 1999. Ekmek Mevzuatı Teknolojisi. Tarım İl Müdürlüğü yayınları, İzmir, 95s.
- 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.
- YÜCEL, C., ALTINTAŞ, S., YILDIRIM, M., TOPAL, M., YAĞBASANLAR, T., GENÇ, İ. ve ÖZKAN, H., 2005. Akdeniz Çevresinden Seçilmiş Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Mevsimsel ve İklim Farklılıklarına Tepkisi, Türkiye VI. Tarla Bit. Kongresi, 5-9 Eylül, Cilt I, Antalya, s.77- 88.
- YÜRÜR, N., 1994. Serin İklim Tahılları. Tahıllar-I. Uludağ Üniversitesi Yayınları. Yayın No: 7-035-0295. s. 67-69, 140-141.
- WHITMAN, C.E, HAFFIELD. J.L. and Reginato, R. J., 1985. Effect of Slope Position on The Micro Climate Growth And Yield of Barley. Agron. J. 77:663-669.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : İmam MAÇÇA
Uyruğu : Türkiye Cumhuriyeti
Doğum Yeri ve Tarihi: Hilvan- 01.03.1981
Telefon : 0543665021
E-mail : imaca@mynet.com

EĞİTİMİ

	Adı	İçesi / İli	Bitirme Yılı
Lise	:Hilvan Lisesi,	Hilvan/Şanlıurfa,	1999
Üniversite	:Selçuk Üniv., Ziraat Fak., Bitkisel Üretim Bölümü,	Selçuklu/Konya,	2004
Yüksek Lisans	:Harran Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı,	Merkez/ Şanlıurfa,	2016

İŞ DENEYİMİ

Yıl	Kurum	Görevi
2006	Adıyaman Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI :Bitkisel Üretim

YABANCI DİLLER : İngilizce

EKLER

EK 1. Korelasyon çizelgesi

Correlations

	Piyasa Fiyatı	Verim	M ² 'de Basak Sayısı	Basakta Basaklık Sayısı	Basakta Tane Sayısı	Basakta Tane Ağırlığı	Bitki boyu	Basaklanma Gün Sayısı	Bin Tane Ağırlığı	Hektolitre Ağırlığı	Protein Oranı	Yas Gluten Oranı	Index	Sedimentasyon	B Degeri	Camsılık Oranı	Alveograf Degeri
Piyasa Fiyatı	1,000	-,112	-,340	-,037	-,379	,443	,007	-,288	,880**	,869**	,717*	,692*	-,849**	-,772**	,883*	-,015	,744
Verim	-,112	1,000	-,538	-,363	-,380	-,287	-,095	-,101	,226	-,100	-,076	-,129	-,211	,081	-,096	-,314	-,562
M ² 'de Basak Sayısı	-,340	-,538	1,000	,014	,019	-,268	,111	-,189	-,366	-,160	-,458	-,494	,393	,360	-,603	,275	-,132
Basakta Basaklık Sayısı	-,037	-,363	,014	1,000	,666*	,596	,379	,518	-,332	-,036	-,044	,042	,101	,214	,104	,622	,687
Basakta Tane Sayısı	-,379	-,380	,019	,666*	1,000	,508	,559	,381	-,712*	-,463	-,276	-,211	,519	,226	,181	-,250	,422
Basakta Tane Ağırlığı	,443	-,287	-,268	,596	,508	1,000	,417	,289	,138	,384	,245	,264	-,416	-,496	-,247	,082	,701
Bitki boyu	,007	-,095	,111	,379	,559	,417	1,000	-,309	-,189	-,083	-,084	-,103	,118	-,047	,081	-,843	,325
Basaklanma Gün Sayısı	-,288	-,101	-,189	,518	,381	,289	-,309	1,000	-,404	-,188	-,402	-,285	,098	,157	-,088	,779	,079
Bin Tane Ağırlığı	,880**	,226	-,366	-,332	-,712*	,138	-,189	-,404	1,000	,874**	,696*	,636*	-,910**	-,730*	,506	-,169	-,152
Hektolitre Ağırlığı	,869**	-,100	-,160	-,036	-,463	,384	-,083	-,188	,874**	1,000	,576	,534	-,922**	-,835**	,201	,846	-,341
Protein Oranı	,717*	-,076	-,458	-,044	-,276	,245	-,084	-,402	,696*	,576	1,000	,986**	-,509	-,503	,739	-,446	,583
Yas Gluten Oranı	,692*	-,129	-,494	,042	-,211	,264	-,103	-,285	,636*	,534	,986**	1,000	-,462	-,461	,877	-,323	,578
Index	-,849**	-,211	,393	,101	,519	-,416	,118	,098	-,910**	-,922**	-,509	-,462	1,000	,809**	,208	-,603	,373
Sedimentasyon	-,772**	,081	,360	,214	,226	-,496	-,047	,157	-,730*	-,835**	-,503	-,461	,809**	1,000	-,285	,234	,872
B Degeri	,883*	-,096	-,603	,104	,181	-,247	,081	-,088	,506	,201	,739	,877	,208	-,285	1,000	-,198	^a
Camsılık Oranı	-,015	-,314	,275	,622	-,250	,082	-,843	,779	-,169	,846	-,446	-,323	-,603	,234	-,198	1,000	^a
Alveograf Degeri	,744	-,562	-,132	,687	,422	,701	,325	,079	-,152	-,341	,583	,578	,373	,872	^a	^a	1,000

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

EK 2. Başaklanma süresi (gün) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için başaklanma süresi (gün) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	89,567	11	8,142	4,668	,002
Intercept	630460,033	1	630460,033	361410,210	,000
TEKERRUR	31,267	2	15,633	8,962	,002
CESIT_AD	58,300	9	6,478	3,713	,009
Error	31,400	18	1,744		
Total	630581,000	30			
Corrected Total	120,967	29			

Makarnalık çeşitler için başaklanma süresi (gün) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	78,267	6	13,044	9,208	,003
Intercept	313637,400	1	313637,400	221391,106	,000
TEKERRUR	30,000	2	15,000	10,588	,006
CESIT_AD	48,267	4	12,067	8,518	,006
Error	11,333	8	1,417		
Total	313727,000	15			
Corrected Total	89,600	14			

Ekmeklik çeşitler için başaklanma süresi (gün) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12,533	6	2,089	1,129	,424
Intercept	316826,667	1	316826,667	171257,658	,000
TEKERRUR	6,533	2	3,267	1,766	,232
CESIT_AD	6,000	4	1,500	,811	,552
Error	14,800	8	1,850		
Total	316854,000	15			
Corrected Total	27,333	14			

EK 3. Bitki boyu (cm) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için bitki boyu (cm) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	378,050	11	34,368	1,908	,108
Intercept	159271,960	1	159271,960	8840,820	,000
TEKERRUR	34,361	2	17,180	,954	,404
CESIT_AD	343,690	9	38,188	2,120	,084
Error	324,279	18	18,016		
Total	159974,290	30			
Corrected Total	702,330	29			

Makarnalık çeşitler için bitki boyu (cm) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	241,201	6	40,200	3,710	,046
Intercept	79250,273	1	79250,273	7312,935	,000
TEKERRUR	51,297	2	25,649	2,367	,156
CESIT_AD	189,904	4	47,476	4,381	,036
Error	86,696	8	10,837		
Total	79578,170	15			
Corrected Total	327,897	14			

Ekmeklik çeşitler için bitki boyu (cm) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	272,757	6	45,460	3,610	,049
Intercept	80022,624	1	80022,624	6354,869	,000
TEKERRUR	119,908	2	59,954	4,761	,043
CESIT_AD	152,849	4	38,212	3,035	,085
Error	100,739	8	12,592		
Total	80396,120	15			
Corrected Total	373,496	14			

EK 4. M²'de başak sayısı (adet/bitki) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için m ² 'de başak sayısı (adet/bitki) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	76362,133	11	6942,012	4,250	,003
Intercept	2907853,333	1	2907853,333	1780,286	,000
TEKERRUR	19751,467	2	9875,733	6,046	,010
CESIT_AD	56610,667	9	6290,074	3,851	,007
Error	29400,533	18	1633,363		
Total	3013616,000	30			
Corrected Total	105762,667	29			

Makarnalık çeşitler için m ² 'de başak sayısı (adet/bitki) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	14852,267	6	2475,378	2,607	,105
Intercept	1133825,067	1	1133825,067	1194,338	,000
TEKERRUR	3893,333	2	1946,667	2,051	,191
CESIT_AD	10958,933	4	2739,733	2,886	,094
Error	7594,667	8	949,333		
Total	1156272,000	15			
Corrected Total	22446,933	14			

Ekmeklik çeşitler için m ² 'de başak sayısı (adet/bitki) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	29789,867	6	4964,978	2,883	,084
Intercept	1813777,067	1	1813777,067	1053,215	,000
TEKERRUR	23886,933	2	11943,467	6,935	,018
CESIT_AD	5902,933	4	1475,733	,857	,528
Error	13777,067	8	1722,133		
Total	1857344,000	15			
Corrected Total	43566,933	14			

EK 5. Başakta başakçık sayısı (adet/başak) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için başakta başakçık sayısı (adet/başak) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	41,482	11	3,771	8,251	,000
Intercept	10712,520	1	10712,520	23437,165	,000
TEKERRUR	,493	2	,246	,539	,592
CESIT_AD	40,990	9	4,554	9,964	,000
Error	8,227	18	,457		
Total	10762,230	30			
Corrected Total	49,710	29			

Makarnalık çeşitler için başakta başakçık sayısı (adet/başak) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11,179	6	1,863	14,826	,001
Intercept	5256,576	1	5256,576	41829,517	,000
TEKERRUR	,448	2	,224	1,782	,229
CESIT_AD	10,731	4	2,683	21,347	,000
Error	1,005	8	,126		
Total	5268,760	15			
Corrected Total	12,184	14			

Ekmeklik çeşitler için başakta başakçık sayısı (adet/başak) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	29,684	6	4,947	5,732	,014
Intercept	5456,881	1	5456,881	6321,932	,000
TEKERRUR	,361	2	,181	,209	,815
CESIT_AD	29,323	4	7,331	8,493	,006
Error	6,905	8	,863		
Total	5493,470	15			
Corrected Total	36,589	14			

EK 6. Başakta tane sayısı (adet/başak) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için başakta tane sayısı (adet/başak) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1490,741	11	135,522	9,652	,000
Intercept	72885,123	1	72885,123	5191,125	,000
TEKERRUR	3,294	2	1,647	,117	,890
CESIT_AD	1487,447	9	165,272	11,771	,000
Error	252,726	18	14,040		
Total	74628,590	30			
Corrected Total	1743,467	29			

Makarnalık çeşitler için başakta tane sayısı (adet/başak) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	395,785	6	65,964	4,023	,037
Intercept	31878,150	1	31878,150	1944,165	,000
TEKERRUR	4,612	2	2,306	,141	,871
CESIT_AD	391,173	4	97,793	5,964	,016
Error	131,175	8	16,397		
Total	32405,110	15			
Corrected Total	526,960	14			

Ekmeklik çeşitler için başakta tane sayısı (adet/başak) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	793,695	6	132,282	9,004	,003
Intercept	41312,256	1	41312,256	2812,047	,000
TEKERRUR	2,704	2	1,352	,092	,913
CESIT_AD	790,991	4	197,748	13,460	,001
Error	117,529	8	14,691		
Total	42223,480	15			
Corrected Total	911,224	14			

EK 7. Başakta tane ağırlığı (g/başak) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için başakta tane ağırlığı (g/başak) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1,841	11	,167	6,685	,000
Intercept	132,182	1	132,182	5280,879	,000
TEKERRUR	3,945E-02	2	1,973E-02	,788	,470
CESIT_AD	1,801	9	,200	7,996	,000
Error	,451	18	2,503E-02		
Total	134,474	30			
Corrected Total	2,291	29			

Makarnalık çeşitler için başakta tane ağırlığı (g/başak) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,667	6	,111	3,018	,076
Intercept	73,469	1	73,469	1994,239	,000
TEKERRUR	2,171E-02	2	1,085E-02	,295	,753
CESIT_AD	,645	4	,161	4,380	,036
Error	,295	8	3,684E-02		
Total	74,431	15			
Corrected Total	,962	14			

Ekmeklik çeşitler için başakta tane ağırlığı (g/başak) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,787	6	,131	6,886	,008
Intercept	59,103	1	59,103	3104,082	,000
TEKERRUR	2,124E-02	2	1,062E-02	,558	,593
CESIT_AD	,765	4	,191	10,051	,003
Error	,152	8	1,904E-02		
Total	60,042	15			
Corrected Total	,939	14			

EK 8. Çeşitlere ait verim miktarı (kg) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için verim miktarı varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1031423,333	11	93765,758	6,113	,000
Intercept	187850163,333	1	187850163,333	12246,069	,000
TEKERRUR	349286,667	2	174643,333	11,385	,001
CESIT_AD	682136,667	9	75792,963	4,941	,002
Error	276113,333	18	15339,630		
Total	189157700,000	30			
Corrected Total	1307536,667	29			

Makarnalık çeşitler için verim miktarı varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	758213,333	6	126368,889	4,318	,031
Intercept	94953840,000	1	94953840,000	3244,252	,000
TEKERRUR	202120,000	2	101060,000	3,453	,083
CESIT_AD	556093,333	4	139023,333	4,750	,029
Error	234146,667	8	29268,333		
Total	95946200,000	15			
Corrected Total	992360,000	14			

Ekmeklik çeşitler için verim miktarı (kg) varyans analizi sonuçları					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	273133,333	6	45522,222	9,994	,002
Intercept	92901926,667	1	92901926,667	20395,593	,000
TEKERRUR	152693,333	2	76346,667	16,761	,001
CESIT_AD	120440,000	4	30110,000	6,610	,012
Error	36440,000	8	4555,000		
Total	93211500,000	15			
Corrected Total	309573,333	14			

EK 9. Bin tane ağırlığı (g) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için bin tane ağırlığı (g) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	711,959	11	64,724	19,099	,000
Intercept	50610,561	1	50610,561	14934,427	,000
TEKERRUR	6,141	2	3,070	,906	,422
CESIT_AD	705,819	9	78,424	23,142	,000
Error	60,999	18	3,389		
Total	51383,520	30			
Corrected Total	772,959	29			

Makarnalık çeşitler için bin tane ağırlığı (g) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	41,384	6	6,897	1,983	,182
Intercept	31135,704	1	31135,704	8949,613	,000
TEKERRUR	1,548	2	,774	,222	,805
CESIT_AD	39,836	4	9,959	2,863	,096
Error	27,832	8	3,479		
Total	31204,920	15			
Corrected Total	69,216	14			

Ekmeklik çeşitler için bin tane ağırlığı (g) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	76,195	6	12,699	4,297	,031
Intercept	20078,763	1	20078,763	6794,077	,000
TEKERRUR	14,117	2	7,059	2,388	,154
CESIT_AD	62,077	4	15,519	5,251	,023
Error	23,643	8	2,955		
Total	20178,600	15			
Corrected Total	99,837	14			

EK 10. Hektolitre ağırlığı (kg/hl) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için hektolitre ağırlığı (kg/hl) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	205,435	11	18,676	25,607	,000
Intercept	197462,307	1	197462,307	270743,565	,000
TEKERRUR	1,032	2	,516	,707	,506
CESIT_AD	204,403	9	22,711	31,140	,000
Error	13,128	18	,729		
Total	197680,870	30			
Corrected Total	218,563	29			

Makarnalık çeşitler için hektolitre ağırlığı (kg/hl) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	10,591	6	1,765	2,584	,107
Intercept	104734,104	1	104734,104	153306,812	,000
TEKERRUR	,688	2	,344	,504	,622
CESIT_AD	9,903	4	2,476	3,624	,057
Error	5,465	8	,683		
Total	104750,160	15			
Corrected Total	16,056	14			

Ekmeklik çeşitler için hektolitre ağırlığı (kg/hl) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20,105	6	3,351	5,102	,019
Intercept	92905,350	1	92905,350	141444,329	,000
TEKERRUR	2,752	2	1,376	2,095	,186
CESIT_AD	17,353	4	4,338	6,605	,012
Error	5,255	8	,657		
Total	92930,710	15			
Corrected Total	25,360	14			

EK 11. Protein oranı % varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için protein oranı % varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13,650	11	1,241	5,003	,001
Intercept	5317,345	1	5317,345	21437,707	,000
TEKERRUR	2,689	2	1,344	5,420	,014
CESIT_AD	10,961	9	1,218	4,910	,002
Error	4,465	18	,248		
Total	5335,460	30			
Corrected Total	18,115	29			

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için protein oranı % varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2,485	6	,414	1,789	,219
Intercept	2837,313	1	2837,313	12256,210	,000
TEKERRUR	,121	2	6,067E-02	,262	,776
CESIT_AD	2,364	4	,591	2,553	,121
Error	1,852	8	,232		
Total	2841,650	15			
Corrected Total	4,337	14			

Ekmeklik çeşitler için protein oranı % varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6,799	6	1,133	7,743	,005
Intercept	2485,841	1	2485,841	16987,522	,000
TEKERRUR	4,009	2	2,005	13,699	,003
CESIT_AD	2,789	4	,697	4,765	,029
Error	1,171	8	,146		
Total	2493,810	15			
Corrected Total	7,969	14			

EK 12. Yaş gluten varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için yaş gluten varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	58,422	11	5,311	4,295	,003
Intercept	24225,208	1	24225,208	19589,704	,000
TEKERRUR	18,481	2	9,240	7,472	,004
CESIT_AD	39,942	9	4,438	3,589	,010
Error	22,259	18	1,237		
Total	24305,890	30			
Corrected Total	80,682	29			

Makarnalık çeşitler için yaş gluten varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13,101	6	2,184	1,411	,317
Intercept	12713,793	1	12713,793	8218,353	,000
TEKERRUR	2,617	2	1,309	,846	,464
CESIT_AD	10,484	4	2,621	1,694	,243
Error	12,376	8	1,547		
Total	12739,270	15			
Corrected Total	25,477	14			

Ekmeklik çeşitler için yaş gluten varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	34,805	6	5,801	7,948	,005
Intercept	11525,976	1	11525,976	15792,614	,000
TEKERRUR	19,908	2	9,954	13,639	,003
CESIT_AD	14,897	4	3,724	5,103	,024
Error	5,839	8	,730		
Total	11566,620	15			
Corrected Total	40,644	14			

EK 13. İndeks değeri varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için. indeks değeri varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1,541	11	,140	25,231	,000
Intercept	13,440	1	13,440	2,421E3	,000
tekerrur	,009	2	,005	,823	,455
cesit_ad	1,532	9	,170	30,655	,000
Error	,100	18	,006		
Total	15,082	30			
Corrected Total	1,641	29			

Makarnalık çeşitler için. indeks değeri varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,115	6	,019	3,634	,048
Intercept	3,096	1	3,096	588,166	,000
tekerrur	,017	2	,008	1,590	,262
cesit_ad	,098	4	,025	4,657	,031
Error	,042	8	,005		
Total	3,252	15			
Corrected Total	,157	14			

Ekmeklik çeşitler için indeks değeri varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,027	6	,005	,741	,632
Intercept	11,771	1	11,771	1,918E3	,000
tekerrur	,000	2	,000	,025	,975
cesit_ad	,027	4	,007	1,099	,420
Error	,049	8	,006		
Total	11,848	15			
Corrected Total	,076	14			

EK 14. Sedimentasyon (ml) varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için sedimentasyon (ml) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2696,867	11	245,170	37,210	,000
Intercept	20072,533	1	20072,533	3046,422	,000
TEKERRUR	48,067	2	24,033	3,648	,047
CESIT_AD	2648,800	9	294,311	44,668	,000
Error	118,600	18	6,589		
Total	22888,000	30			
Corrected Total	2815,467	29			

Makarnalık çeşitler için sedimentasyon (ml) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	390,533	6	65,089	7,539	,006
Intercept	4646,400	1	4646,400	538,193	,000
TEKERRUR	49,600	2	24,800	2,873	,115
CESIT_AD	340,933	4	85,233	9,873	,003
Error	69,067	8	8,633		
Total	5106,000	15			
Corrected Total	459,600	14			

Ekmeklik çeşitler için sedimentasyon (ml) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	267,467	6	44,578	9,319	,003
Intercept	17476,267	1	17476,267	3653,575	,000
TEKERRUR	9,733	2	4,867	1,017	,404
CESIT_AD	257,733	4	64,433	13,470	,001
Error	38,267	8	4,783		
Total	17782,000	15			
Corrected Total	305,733	14			

EK 15. Makarnalık çeşitler için b değeri varyans analizi sonuçları

Makarnalık çeşitler için b değeri varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	47,048	6	7,841	27,865	,000
Intercept	4934,080	1	4934,080	1,753E4	,000
tekerrur	,040	2	,020	,071	,932
cesit_ad	47,008	4	11,752	41,762	,000
Error	2,251	8	,281		
Total	4983,379	15			
Corrected Total	49,299	14			

Makarnalık çeşitler için camsılık değeri varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	7,067	6	1,178	,431	,840
Intercept	138432,067	1	138432,067	5,065E4	,000
tekerrur	2,133	2	1,067	,390	,689
cesit_ad	4,933	4	1,233	,451	,770
Error	21,867	8	2,733		
Total	138461,000	15			
Corrected Total	28,933	14			

Ekmeklik çeşitler için alveograf değeri (w) varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	79364,133	6	13227,356	1,392E4	,000
Intercept	810611,267	1	810611,267	8,533E5	,000
tekerrur	67,733	2	33,867	35,649	,000
cesit_ad	79296,400	4	19824,100	2,087E4	,000
Error	7,600	8	,950		
Total	889983,000	15			
Corrected Total	79371,733	14			

EK 16. Pazar fiyatı varyans analizi sonuçları

Ekmeklik ve makarnalık çeşitler için pazar fiyatı varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	20490,000 ^a	12	1707,500	7,309	,000
Intercept	2,737E7	1	2,737E7	1,172E5	,000
tekerrur	4567,500	3	1522,500	6,517	,002
cesit_ad	15922,500	9	1769,167	7,573	,000
Error	6307,500	27	233,611		
Total	2,740E7	40			
Corrected Total	26797,500	39			

Makarnalık çeşitler için pazar fiyatı varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6426,250	7	918,036	3,615	,025
Intercept	1,429E7	1	1,429E7	5,626E4	,000
tekerrur	4883,750	3	1627,917	6,410	,008
cesit_ad	1542,500	4	385,625	1,518	,258
Error	3047,500	12	253,958		
Total	1,430E7	20			
Corrected Total	9473,750	19			

Ekmeklik çeşitler için pazar fiyatı varyans analizi					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2463,750	7	351,964	2,223	,107
Intercept	1,310E7	1	1,310E7	8,272E4	,000
tekerrur	1043,750	3	347,917	2,197	,141
cesit_ad	1420,000	4	355,000	2,242	,125
Error	1900,000	12	158,333		
Total	1,310E7	20			
Corrected Total	4363,750	19			