

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇANAKKALE’DE FARKLI
LOKASYONLARDA YETİŞTİRİLEN
BAZI EKMEKLİK BUĞDAY
ÇEŞİTLERİNİN KALİTE ÖZELLİKLERİ

Ahmet ÖZBAY

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 23/01/2017

Tez Danışmanı:

Prof. Dr. Harun BAYTEKİN

ÇANAKKALE

Ahmet ÖZBAY tarafından Prof. Dr. Harun BAYTEKİN yönetiminde hazırlanan ve **23/01/2017** tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Çanakkale’de Farklı Lokasyonlarda Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Kalite Özellikleri**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü **Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Prof. Dr. Harun BAYTEKİN

.....

Başkan

Prof. Dr. Mevlüt AKÇURA

.....

Üye

Prof. Dr. Hakan GEREN

.....

Üye

Prof. Dr. Levent Genç

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

Sıra No:.....

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI



Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Ahmet ÖZBAY

TEŞEKKÜR

Bu tezin gerçekleştirilmesinde, çalışmam boyunca benden bir an olsun yardımlarını esirgemeyen saygı değer danışman hocam Prof.Dr. Harun BAYTEKİN'e, istatistik analizlerindeki yardımlarıyla Yrd.Doç.Dr. Fatih KAHRIMAN'a, tezin yazımında yardımcı olan Arş.Gör. Onur HOCAOĞLU, Ziraat Yüksek Mühendisi Ceyhan DÜZGÜN'e, Ziraat Mühendisleri Oğuzhan KÜÇÜKSEMERCI, Ali GÜMÜŞ ve Çağlar ÇINAR'a, analizlerde kullanılan verileri benimle paylaşan Çanakkale Biga ve Gelibolu Ticaret Borsalarına, özellikle Çanakkale Ticaret Borsası Yönetim Kurulu Başkanı Kaya ÜZEN ve Genel Sekreteri Sevcan ELVER'e ve hayatımın her evresinde bana destek olan değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ahmet ÖZBAY
Çanakkale, Ocak 2017

SİMGELER VE KISALTMALAR

Kg	Kilogram
g	Gram
%	Yüzde oranı
hl	Hektolitre ağırlığı
ml	Mililitre
sn	Saniye
da	Dekar
TL	Türk Lirası



ÖZET

ÇANAKKALE’DE FARKLI LOKASYONLARDA YETİŞTİRİLEN BAZI EKMEKLİK BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN KALİTE ÖZELLİKLERİ

Ahmet ÖZBAY

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof.Dr. Harun BAYTEKİN

23/01/2017, 47

Bu çalışma Çanakkale’nin Merkez, Biga ve Gelibolu ilçelerinde 2015 ve 2016 üretim sezonlarında yetiştirilen ekmeklik buğdaylara ait numunelerin kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Sagittoria, Masaccio, Kaşifbey, Tekirdağ, Adelaide, Adana 99, Gönen, Esperia, Flamura 85, Anopa ve Renan ekmeklik buğday çeşitlerine ait örnekler ile yürütülmüştür. Araştırmada hektolitre ağırlığı, yaş gluten oranı, gluten indeksi değeri, sedimentasyon ve nem oranı gibi bazı kalite kriterleri incelenmiştir.

Araştırma sonucunda, bölgede hektolitre ağırlığının 74,16 kg/hl ile 81,13 kg/hl, yaş gluten oranının % 23,11 ile % 27,82, gluten indeksi değerinin % 44,63 ile % 97,43, sedimentasyon oranlarının 31,17 ml ile 44,28 ml ve nem oranının % 12,18 ile % 13,20 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Kalite özellikleri yönünden Çanakkale merkezde Gönen ve Masaccio, Biga ve Gelibolu ilçelerinde Sagittoria çeşitlerinin daha üstün olduğu gözlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Gluten, Hektolit, Çeşit, Bölge, Yıl

ABSTRACT

QUALITY COMPONENTS OF BREAD WHEAT VARIETIES GROWN IN DIFFERENT LOCATIONS OF ÇANAKKALE ECOLOGICAL CONDITIONS

Ahmet ÖZBAY

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Master of Science Thesis in Animal Science

Advisor : Prof. Dr. Harun BAYTEKİN

23/01/2017, 47

This study aims to evaluate Sagittoria, Masaccio, Kaşifbey, Tekirdağ, Adelaide, Adana 99, Gönen, Esperia, Flamura 85, Anopa, and Renan bread wheat varieties for their quality components from samples collected from various districts of Çanakkale such as city center, Biga and Gelibolu in 2015 and 2016 growing seasons. Examined quality components were test weight, wet gluten ratio, gluten index, sedimentation, and moisture ratios.

Test weights of bread wheat samples varied between 74,16 kg hl⁻¹ and 81,13 kg hl⁻¹ when wet gluten ratio varied between % 23,11 and % 27,82, gluten index % 44,63 and % 97,43, sedimentation rates 31,17 ml and 44,28 ml and moisture ratios % 12,18 and % 13,20. Results suggests that Gönen and Massacio varieties were found superior by their quality components in Çanakkale city center when Sagittario had better quality in Biga and Gelibolu locations.

Keywords: Gluten, Test Weight, Variety, Location, Year

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

TEZ SINAV TUTANAĞI	ii
İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ÖZET	vi
ABSTRACT.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	x
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xii
BÖLÜM 1	1
GİRİŞ	1
BÖLÜM 2	3
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
BÖLÜM 3	8
MATERYAL VE METOT	8
3.1. Materyal	8
3.2. Deneme Yeri ve Yılı	9
3.3. Yöntem.....	10
3.3.1. İncelenen Özellikler	11
3.4 Verilerin Değerlendirilmesi	12
BÖLÜM 4.....	14
ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA	14
4.1. Hektolitre Ağırlığı.....	14
4.2. Yaş Glüten Oranı.....	20
4.3. Glüten İndeksi	26
4.4. Sedimentasyon	32
4.5. Nem Oranı	35
BÖLÜM 5	40
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	40
KAYNAKLAR	41
EKLERİ	I
EK 1. Çanakkale bölgesinde yetiştirilen çeşitlerin kalite ölçütlerine ait veriler	II
EK 2. Biga bölgesinde yetiştirilen çeşitlerin kalite ölçütlerine ait veriler	VI
EK 3. Gelibolu bölgesinde yetiştirilen çeşitlerin kalite ölçütlerine ait veriler	XIII

ÖZGEÇMİŞ	XXII
----------------	------



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Analizlerin yapıldığı Çanakkale Ticaret Borsası Laboratuvarı	11
Şekil 4.1. Hektolitre ağırlığının yıllar itibariyle değişimi	14
Şekil 4.2. Hektolitre ağırlığı ortalamalarının yörelere göre değişimi.	15
Şekil 4.3. Hektolitre ağırlığı yönünden önemli çıkan bölge x yıl intraksiyonu.	16
Şekil 4.4. Çanakkale bölgesinde hektolitre ağırlığının yıllara göre değişimi	17
Şekil 4.5. Çanakkale bölgesinde hektolitre ağırlığının çeşitlere göre değişimi.....	17
Şekil 4.6. Biga bölgesinde hektolitre ağırlığının yıllara göre değişimi	18
Şekil 4.7. Biga bölgesinde hektolitre ağırlığının çeşitlere göre değişimi	19
Şekil 4.8. Gelibolu bölgesinde hektolitre ağırlığının çeşitlere göre değişimi.....	20
Şekil 4.9. Yaş glüten oranının yıllara göre değişimi.....	21
Şekil 4.10. Çanakkale, Biga ve Gelibolu bölgelerine ait yaş glüten oranları	21
Şekil 4.11. Yaş glüten oranına ait bölge x yıl interaksiyonu	22
Şekil 4.12. Çanakkale bölgesinde yaş glüten oranının yıllara göre değişimi	23
Şekil 4.13. Çanakkale bölgesinde yaş glüten oranının çeşitlere göre değişimi	24
Şekil 4.14. Biga bölgesinde yaş glüten oranının yıllara göre değişimi.....	24
Şekil 4.15. Biga bölgesinde yaş glüten oranının çeşitlere göre değişimi	25
Şekil 4.16. Gelibolu bölgesinde yaş glüten oranının çeşitlere göre değişimi	26
Şekil 4.17. Glüten indeksi değerinin yıllara göre değişimi.....	27
Şekil 4.18. Glüten indeksi değerinin bölgelere göre değişimi	27
Şekil 4.19. Glüten indeksi değerine ait bölge x yıl interaksiyonu	28
Şekil 4.20. Çanakkale bölgesinde glüten indeksi değerinin yıllara göre değişimi	29
Şekil 4.21. Çanakkale bölgesinde glüten indeksi değerinin çeşitlere göre değişimi	30
Şekil 4.22. Biga bölgesinde glüten indeksi değerinin yıllara göre değişimi.....	30
Şekil 4.23. Biga bölgesinde glüten indeksi değerinin çeşitlere göre değişimi	31
Şekil 4.24. Gelibolu bölgesinde glüten indeksi değerinin çeşitlere göre değişimi	32
Şekil 4.25. Çanakkale bölgesinde gecikmeli sedimentasyon oranının yıllara göre değişimi	33
Şekil 4.26. Çanakkale bölgesinde gecikmeli sedimentasyon oranının çeşitlere göre	33
değişimi.....	33
Şekil 4.27. Çanakkale bölgesinde normal sedimentasyon oranının yıllara göre değişimi ..	34
Şekil 4.28. Çanakkale bölgesinde normal sedimentasyon oranının çeşitlere göre değişimi .	35
.....	35

Şekil 4.29. Nem oranının yıllara göre değişimi	35
Şekil 4.30. Nem oranının bölgelere göre değişimi	36
Şekil 4.31. Nem oranı yönünden ortaya çıkan bölge x yıl interaksyonu	37
Şekil 4.32. Çanakkale bölgesinde nem oranının yıllara göre değişimi.....	37
Şekil 4.33. Çanakkale bölgesinde nem oranının çeşitlere göre değişimi.....	38
Şekil 4.34. Biga bölgesinde nem oranının yıllara göre değişimi	38
Şekil 4.35. Biga bölgesinde nem oranının çeşitlere göre değişimi	39
Şekil 4.36. Gelibolu bölgesinde nem oranının çeşitlere göre değişimi	39



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1.1. Ülkemizde buğday üretimi ile ilgili bazı değerler.	2
Çizelge 3.1. Denemenin yürütüldüğü alanda 2015 buğday yetiştirme sezonundaki bazı iklim verileri	10



BÖLÜM 1

GİRİŞ

İnsanoğlu varoluşundan buyana, yaşamını devam ettirmek için beslenme peşinde koşmuştur. İlk insanlar ihtiyaç duyduğu besinleri toplama ve avlanma yöntemleriyle tedarik etmişlerdir. Yerleşik hayata geçildikten sonra ilk yerleşim yerleri olan Şanlıurfa Göbeklitepe’de bundan 14000 yıl öncesine ait olduğu düşünülen buğday tohumlarına rastlanmıştır. O günlerden bu günlere kadar Anadolu’da buğday üretimi çoğalan nüfusla birlikte hızla artmış, göçlerle birlikte dünyanın dört bir tarafına yayılmıştır.

Dünya nüfusunun 7,5 milyara ulaşmış olması, gıda ihtiyacını da her geçen gün arttırmaktadır. Nüfus arttıkça, hem açlıkla savaştan ve hem de aç kalan insanların sayısı artmaktadır. İstatistiklere göre, 2016 yılında 750 milyon insan açlıkla mücadele etmektedir. Bu rakamlara göre dünya nüfusunun % 10’u açlık sorunu yaşamaktadır (Anonim, 2016a). Dünya nüfusunun 21. Yüzyıl sonunda 12 milyara ulaşacağı düşünüldüğünde, açlık sorunu yaşayan nüfusun da artması beklenmektedir. Bu nedenle, bugünkü tarımsal üretimin 2 katına çıkarılması gerekmektedir.

Buğdayda kaliteli ürün elde etmek birinci amaç olsa bile üreticiler birim alandan daha çok verim alarak gelirlerini arttırmaya çalışmaktadırlar. Bununla birlikte kaliteli ürünün daha yüksek fiyattan alıcı bulması, üreticileri kaliteli ürün üretimine özendirilmektedir.

Dünya’da 2014 yılında en çok buğday üreten ülkelere bakıldığında, Çin (126,2 milyon ton), Hindistan (94,5 milyon ton), Rusya (59,7 milyon ton) ve ABD (55,4 milyon ton)’nin ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. 2014 yılı Dünya buğday üretimi verilerine göre, Avrupa Birliği ülkeleri (25 ülke) 157,2 milyon ton üretim ile en fazla buğday üretimine sahipken, 20,0 milyon ton yıllık buğday üretimi ile Türkiye, bölgede en fazla buğday üreten ve en fazla ekmek tüketen ülke olarak dikkati çekmektedir. (Anonim, 2014).

Türkiye’de üretim alanlarının çok geniş olması, alan bazlı bölgesel verim miktarının da çok farklılık göstermesine sebep olmaktadır. Ülkemizde buğday tarımı, genelde kıraç arazilerde yapıldığı için ortalama buğday verimi düşük düzeylerde dir. Türkiye’de buğday üretimi ile ilgili Çizelge 1.1’de belirtilen 2015 yılı verilerine göre, ortalama dekara verim 287,0 kg’dır (Anonim, 2015). Taban alanlarda verimler genelde ortalamanın üzerindedir. Çanakkale, ülkemizi temsil edecek taban ve kıraç arazilere sahiptir. Biga ve bataklık ovasında ortalamanın üzerlerinde verimler alınabilmektedir. Çanakkale’de 2015 yılı verilerine göre ortalama 487 kg/da verim alındığı tespit edilmiştir (Anonim, 2015).

Çizelge 1.1. Ülkemizde buğday üretimi ile ilgili bazı değerler.

YIL	EKİLEN ALAN (DEKAR)	ÜRETİM (TON)	VERİM (KG/DA)
2010	81 034 000	19 674 000	242,8
2011	80 960 000	21 800 000	269,3
2012	75 296 394	20 100 000	267,0
2013	77 726 000	22 050 000	283,7
2014	79 192 084	19 000 000	239,9
2015	78 668 874	22 600 000	287,2

Artan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanması için verim artışına yönelik ıslah çalışmaları artmıştır. Mevcut teknolojik imkânlarla birlikte buğday ticareti, bilgisayar üzerinden belirlenmiş kalite standartlarına göre gerçekleşmektedir. Kalite standartları birkaç tanedir. Bunların başında hektolitreye ağırlığı, yabancı madde, diğer hububat tohumları, süne ve kımıl zararı, protein ve sedimantasyon kalite kriterleri gelmektedir. Kalite kriterleri bölgelere, iklime, çeşitlere, toprak yapısına, gübrelemeye, hastalık ve zararlılara göre değişiklik göstermektedir.

Bu araştırmada Çanakkale, Biga ve Gelibolu bölgelerinde üretimi yapılan 11 tescilli buğday çeşidinin kalite değerlerinin değerlendirilmesi, yüksek kalitedeki çeşitlerin belirlenmesi, kalite kriterleri üzerindeki iklimsel değişimin etkilerinin ortaya konması amaçlanmıştır.

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Perten (1990) glüten indeks değerleri % 40'ın altında ise, buğday ununun ekmek yapımında kullanılmak için zayıf nitelikte olduğunu belirtmektedir.

Yürür ve ark. (1998), hektolitre ağırlığının artmasıyla, protein oranının arttığını, tanelerin daha sıkı yapılı olduğunu, kabuk yüzeyinin azaldığını ve un veriminin arttığını bildirmektedirler.

Bilgin (2001) tarafından Tekirdağ koşullarında 1999 ve 2000 yılları üretim sezonunda ekmeklik buğday çeşitleri ile yürütülen denemede, bazı kalite özellikleri incelenmiştir. Araştırmada hektolitre ağırlığının 1999 yılında 76,20 kg/hl ile 81,93 kg/hl arasında, 2000 yılında ise 77,93 kg/hl ile 84,80 kg/hl arasında değiştiği, yaş glüten oranlarının 1999 yılında % 18,47 ile % 25,57 arasında 2000 yılında ise daha yüksek aralıklarda, % 22,47 ile % 31,87 arasında değiştiği kaydedilmiştir. Ayrıca, glüten indeksi değeri 1999 yılında % 60,67 ile % 98,00 arasında, 2000 yılında ise daha geniş sınırlar içinde % 42,67 ile % 94,67 arasında değişim göstermiştir.

Göncüoğlu (2001), Kahramanmaraş bölgesinde yetiştirilen bazı ekmeklik buğday çeşitlerinde yaş glüten oranının % 20,9 ile % 25,0 arasında değiştiğini bildirmektedir.

Kınacı (2001), ekmeklik buğday çeşitleriyle Eskişehir iklim şartlarında yürüttüğü çalışmada; hektolitre ağırlığının 67,6 kg/hl ile 72,8 kg/hl, yaş glüten miktarının % 19,5 ile % 22,2 ve glüten indeksi değerinin % 68,2 ile % 81,2 arasında değiştiğini kaydetmiştir.

Tekirdağ koşullarında 12 ekmeklik buğday genotipi ile yürütülen çalışmada; hektolitre ağırlığının 75,0 kg/hl ile 81,0 kg/hl, yaş glüten miktarının % 28 ile % 38, glüten indeksi oranının ise % 45 ile % 90 arasında değiştiği bulunmuştur (Tuncel, 2002).

Altınbaş ve ark. (2004) tarafından yürütülen çalışmada ekmeklik buğday çeşitlerinde kalite standartlarını belirlemek amacıyla Aydın ve İzmir şehirlerinde yürüttükleri çalışmada; 1000 tane ağırlığını 35,3-49,6 g, sedimantasyon değerini 22,7-31,2 ml ve yaş glüten içeriğini ise % 25,8-36,3 değerleri arasında bulmuşlardır.

Yağdı ve ark. (2004) tarafından buğdayda kalite özelliklerini belirlemek için Bursa koşullarında yetiştirilen bazı ekmeklik buğday çeşitlerini değerlendirmişlerdir. Araştırmada; hektolitre ağırlığının 77,93 kg/hl ile 81,26 kg/hl, 1000 tane ağırlığının 42,88 g ile 51,17 g, protein oranının % 11,85 ile % 13,44 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Tayyar ve ark. (2005) Çanakkale'nin Biga ilçesi koşullarında yetiştirdikleri ekmeklik

buğday çeşitlerinin kalite standartlarını belirlemek için yaptıkları çalışmada; nem oranının % 11,7-12,4, sedimantasyon değerinin 30,5-61,0 ml, glüten indekslerinin % 97,5-47,5 arasında değiştiğini bulmuşlardır.

Değişen çevre koşulları için verim ve kalitenin düşmemesi için değişik çeşitlere yönelmek gerekmektedir. Yıldırım ve ark. (2005), Tokat bölgesinde bazı yeni çeşitler üzerine yaptıkları çalışmada, 80,6-86,6 kg/hl arasında değişen hektolitre ağırlığı değerleri tespit etmişlerdir.

Orta Karadeniz Bölgesinde 2003-2004 üretim sezonunda, Aydın ve ark. (2005) tarafından yapılan çalışmada buğdayda kalite özellikleri incelenmiştir. Araştırmada; sedimantasyon değerinin 38,3 ml, bin tane ağırlığının 25,9-38,3 g, hektolitre ağırlığının 63,8-71,8 kg arasında değiştiği, protein oranının ise ortalama % 11,2 olduğu görülmüştür.

Kahraman ve ark. (2005), Çanakkale koşullarında yürüttükleri denemede, bazı ekmeklik buğday çeşitlerini incelemişlerdir. Anılan çalışmada; nem oranı % 9,5 ile % 11,8, yaş glüten oranı % 25,3 ile % 43,6 ve glüten indeksi değeri % 43,7 ile % 94,3 arasında değişim göstermiştir. Bazı çeşitlerin kalite özellikleri ise yaş glüten oranı Flamura-85'de % 32,5, Tekirdağ çeşidinde % 43,6, Gönen çeşidinde % 36,2, Kaşifbey-95'de % 37,0, Sagittorio'da % 39,9 ve Adana-99'da % 32,1 olarak bulunmuştur. Glüten indeksi değerleri Flamura-85'de % 74,0, Tekirdağ çeşidinde % 60,7, Gönen çeşidinde % 57,7, Kaşifbey'de % 76,0, Sagittoria'da % 56,0 ve Adana-99'da % 56,0 olduğu kaydedilmiştir.

Şengün (2006) Aydın ili koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitlerinde kalite özelliklerinin belirlenmesine yönelik yaptığı çalışmada; hektolitre ağırlığının 86,0 kg/hl ile 78,3 kg/hl, yaş glüten oranının ise % 26 ile % 36, glüten indeksi değerinin % 96 ile % 69 arasında değiştiğini bildirmiştir. Araştırmada, bazı çeşitlerin yaş glüten oranları Adana-99'da % 26, Gönen çeşidinde % 28 olarak kaydedilmiştir. Anılan çeşitleri glüten indeksi değerleri ise % 96 ve 95 olarak kaydedilmiştir.

Kahraman (2006), Tekirdağ bölgesinde altı ekmeklik buğday çeşidinin üç farklı ekim zamanı ve iki azotlu gübre uygulamasının verim ve kalite özelliklerine etkilerini incelediği araştırmasında, en yüksek hektolitre ağırlığının Flamura-85 (81,3 kg/hl) çeşidinden, en düşük hektolitre ağırlığının ise Tekirdağ (79,5 kg/hl) çeşidinden elde edildiğini bildirmektedir. Anılan çalışmada, yaş glüten oranı % 24,6 ile % 33,9 arasında değişim göstermiş olup, Flamura-85 ve Tekirdağ çeşitlerinde % 29,0 civarında yaş glüten oranları tespit edilmiştir. Denemede glüten indeksi değerleri % 69,1 ile % 98,5 arasında değişmiş, Flamura-85 çeşidinden (% 93,8), Tekirdağ çeşidine (% 74,4) göre daha yüksek glüten indeksi değerleri elde edilmiştir.

Kaya (2006) tarafından 2004 ile 2005 üretim sezonlarında taban ve kıraç arazilerde yürütülen çalışmada, taban arazilerde hektolitre ağırlığı 72,7 kg/hl ile 79,7 kg/hl, yaş glüten oranı % 20,3 ile % 35,0 ve nem oranı % 6,9 ile % 17,4 arasında bulunmuştur. Araştırmada, kıraç arazi koşullarında hektolitre ağırlığının 67,9 kg/hl ile 76,8 kg/hl, yaş glüten oranının % 25,0 ile % 34,3 ve nem oranının % 10,0 ile % 19,3 arasında değiştiği görülmüştür.

Menderis (2006) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesinde bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin kalite özellikleri incelenmiş, hektolitre ağırlığının 81,5 kg/hl ile 78 kg/hl, protein oranının % 14,92-12,49, yaş glüten oranının % 37,13-30,23 ve glüten indeks değerinin % 99,71-48,08 arasında değiştiği bildirilmiştir.

Erkul ve ark. (2006), Ege bölgesinde yetiştirilen buğdayların verim ortalamaları Türkiye ortalamasının üstünde olmasına karşın kalite standartları değerlerinin düşük olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmalarını kıraç ve sulu koşullarda yürütmüşlerdir. Sulu koşullarda kalite kriterleri yönünden daha yüksek değerler elde etmişlerdir. Hektolitre ağırlığının 75,87-81,40 kg/hl, protein oranının % 10,39-13,33, yaş glüten miktarının % 24,07-33,90, glüten indeksi değerinin % 61,78-97,00, sedimentasyon değerinin 16,33-24,33 ml arasında değiştiğini kaydetmişlerdir.

Avcı (2007), Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanında 2005-2006 yetiştirme yılında dört ekmeklik buğday çeşidinde farklı azotlu gübre dozlarının etkilerini inceledikleri denemede, hektolitre ağırlıklarının 81,8 kg/hl ile 84,6 kg/hl, yaş glüten miktarlarının % 23,7 ile % 30,3, glüten indeksi değerinin % 72,8 ile % 96,7 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Buğdayda bazı kalite özelliklerini belirlemek için Konya koşullarında Aydoğan ve ark. (2007) tarafından yürütülen çalışmada, sedimentasyon değerinin 9,75 ml ile 13,75 ml arasında değiştiği bulunmuştur.

Sümer (2008) tarafından 2004 yılında Aydın'da yapılan çalışmada hektolitre ağırlığının 80,1 kg/hl ile 88,7 kg/hl arasında değiştiği görülmüştür. Bu çalışmada yüksek azot uygulamalarının hektolitre ağırlığı ve glüten indeksi değerlerine fazla etkide bulunmadığı gözlenmiştir.

Egesel ve ark. (2009) Çanakkale bölgesinde 2006 ve 2007 yıllarında yürüttükleri çalışmada, dane verimi ve un kalite özellikleri üzerine çevre faktörlerinin etkilerini incelemişlerdir. Çalışmada; nem oranı % 12,2 ile % 11,7, protein oranı % 11,4 ile % 12,4, yaş glüten oranı % 33,1 ile % 34,6, glüten indeksi değeri % 36,3 ile % 54,0, kül oranı % 0,73 ile % 0,89, sedimentasyon oranı 38,1 ml ile 38,5 ml ve beklemeli sedimentasyon oranı

25,1 ml ile 30,4 ml değerleri arasında bulunmuştur.

Demir (2010) tarafından Konya koştullarında ekmeklik buğday çeşitleri ile yürütölen denemede, yaşt glöten oranı % 30,2 ile % 34,3, glöten indeksi değeri ise % 70,9 ile % 81,4 arasında bulunmuştur.

Son yıllarda ölkemizde buğday ıslahı alanında yapılan çalışmaları verimle birlikte kalitenin de artırılması sağlanmışır. Adnan Menderes Üniversitesi araştırma alanında 2008 ve 2009 yılları üretim sezonlarında Koca ve ark. (2011) tarafından yürütölen çalışmada, bin tane ağırlığının 22,1-42,0 g, hektolitreye ağırlığının 78,5-85,3 kg/hl, protein oranının ise % 11,0-16,1 arasında değiştii bulunmuştur.

Konya bölgesinde kuru ve sulu koştullarında Şahin ve Ark. (2011) tarafından 2009-2010 üretim sezonunda bazı buğday genotiplerinin özellikleri incelenmiştir. Bu çalışmada, hektolitreye ağırlığının 74,3 kg/hl, protein oranının % 13,5, yaşt glöten oranının % 38,7, bin tane ağırlığının 30,3 g, glöten indeksi oranının % 64,5 ve sedimantasyon oranının 39,8 ml ortalama değerlere sahip olduğu bulunmuştur.

Gummadov, (2012) Konya ve Eskişehir lokasyonlarında 2008 ve 2009 yılları üretim sezonlarında kuru ve sulu koştullarda yürüttüğü araştırmada; kuru koştullarda ilk yıl hektolitreye ağırlığının ortalama 77,69 kg/hl, ikinci yıl ise 77,98 kg/hl olduğunu kaydetmiştir. Yapılan çalışmada en küçük değer (75,9 kg/hl) Gerek-79'dan, en yüksek değer (79,0 kg/hl) ise Sönmez-2001 çeşidinden elde edilmiştir. Yaşt glöten oranı birinci yıl % 39,98, ikinci yıl ise % 23,30 olarak bulunmuştur. Yıllar arasındaki farkın ikinci yıl daha fazla yağış olmasından kaynaklandığı belirtilmiştir. Araştırmada, sulu koştullarda hektolitreye ağırlığı değerleri 74,3-80,8 kg/hl arasında bulunmuştur. En yüksek hektolitreye ağırlığı değerleri Pehlivan (80,8 kg/hl) ve Bezostaja (79,6 kg/hl) çeşitlerinden, en düşük değerler ise Sultan-95 (74,3 kg/hl) ve Eser (74,5 kg/hl) çeşitlerinden elde edilmiştir.

Kılıç ve ark. (2012) yaptığı çalışmada Diyarbakır bölgesinde 2009 üretim sezonunda ekmek kalitesini etkileyen bazı kalite kriterleri incelenmişlerdir. Bulunan kalite değerleri arasında; hektolitreye ağırlığı 60,34 kg/hl ile 78,5 kg/hl, bin dane ağırlığı 20,7 g ile 33,1 g, protein oranı % 10,96 ile % 15,76, sedimantasyon değeri ise 3,97 ml ile 14,5 ml arasında değişim göstermiştir.

Boyacı (2013) tarafından yapılan çalışmada, en yüksek hektolitreye ağırlığı Adana-99 çeşidinde 83,16 kg/hl, en düşük ise Colfiorito çeşidinde 79,98 kg/hl olarak bulunmuştur. Araştırmada nem oranı % 12,6 ile % 12,8, yaşt glöten oranı ise % 33,6 ile % 30,81 değerleri arasında değişim göstermiştir.

Doğan ve ark. (2013) tarafından farklı ekmeklik buğday çeşitleri ile Diyarbakır

bölgesinde yürüttükleri denemede, bin tane ağırlığının 31,0 g ile 42,4 g, hektolitre ağırlığının ise 73,1 kg/hl ile 81,8 kg/hl arasında değiştiği görülmüştür.

Özen (2014) Yozgat Kadışehri bölgesinde yetiştirilen ekmeklik buğday çeşitlerinde, hektolitre ağırlığının 81,5 kg/hl ile 76,2 kg/hl, yaş glüten oranının % 30,4 ile % 15,4 arasında değiştiğini bulmuştur.

Baytekin ve ark. (2014) tarafından Çanakkale ekolojik koşullarında 2008-2009 ve 2009-2010 üretim sezonunda yürütülen çalışmada, nem oranının % 9,4 ile % 15,4, bin tane ağırlığının 24,3 g ile 53,0 g, hektolitre ağırlığının 72,6 ile 85,0 ve kül oranının % 0,28 ile % 0,68 arasında değiştiği bulunmuştur.



BÖLÜM 3

MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışma Çanakkale koşullarında ekmeklik buğday yetiştiriciliği yapan üreticilerden alınan buğday örneklerinde kalite kriterlerini belirlemek için yapılmıştır. Bu amaçla Çanakkale, Biga ve Gelibolu Ticaret Borsaları kayıtlarından alınan verilerden yararlanılmıştır. Kalite verileri kullanılan ekmeklik buğday çeşitleri; Sagittoria, Masaccio, Kaşifbey, Tekirdağ, Adelaide, Adana 99, Gönen, Esperia, Flamura 85, Anopa ve Renan çeşitleridir.

Gönen çeşidi 1983 yılında Ege Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından tescil edilmiş olup, soğuğa ve kurağa dayanımı iyidir. Verimi bölgelere göre 700-800 kg/da arasında değişmektedir (Fedai 2010).

Adana-99 çeşidi 1999 yılında Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescil edilmiş olup kışa ve kurağa dayanıklı bir çeşittir. Verimli bir çeşittir ve sahil bölgelerinde yetiştirilmesi önerilmektedir (Fedai 2010).

Tekirdağ çeşidi 2003 yılında üretilmeye başlanmıştır. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescile alınmıştır. Özellikle Marmara bölgesinde ekimi yapılmakta olup, bu bölgedeki soğuk koşullara dayanımı iyidir. Bölge ve toprak seçiciliği olmadığı için her bölgede yetişebilmektedir. Verimi 450-750 kg/da arasında değişmektedir. Yatmaya dayanıklı bir çeşittir (Fedai 2010).

Flamura-85 çeşidi 1999 yılında Romanya'dan getirilerek TAREKS A.Ş kuruluşu tarafından tescili yapılmıştır. Soğuklara dayanımı iyidir, taban bölgelerde üretimi tavsiye edilmektedir. Verim ortalaması 350 ile 600 kg/da'dır. Yatmalara karşı dayanımı iyidir (Fedai 2010).

Kaşifbey-95 çeşidi 1995 yılında Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından tescillenmiştir. Soğuk ve kurak bölgelerde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Yatmaya karşı dayanıklı olup fazla azotlu gübrelemeye toleransı iyidir. Verim potansiyeli yüksek olup 550 ile 900 kg/da'lık ortalama verimleri yakalamıştır (Baysal 2014).

Anapo çeşidinin sapı sağlam olduğu için yatmaya dayanıklıdır. Sahil bölgeler ve Ege bölgesinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Kurağa ve soğuğa dayanımı iyi olup verim potansiyeli iyidir (Baysal 2014).

Adelaide, İtalyan orijinli, ekmeklik, orta erkenci verim potansiyeli yüksek bir çeşittir. Güney Marmara, Akdeniz, Çukurova, Ege, Güneydoğu Anadolu ve geçit kuşaklarında

yetiştirilmektedir (Anonim, 2016b).

Renan buğday çeşidi Fransa orijinli, kırmızı yarı sert taneli ekmeklik buğday çeşididir. Kışlık ve soğuğa dayanıklıdır. Verim potansiyeli 400 ile 950 kg/da arasında değişmektedir. Hektolitre ağırlığı 74-80 kg/hl'dir (Anonim, 2016c).

Masaccio çeşidi her bölgede yetişebilecek adaptasyon kabiliyetine sahiptir. Verim potansiyeli yüksek, kalite değerleri iyi bir çeşittir. Ekim bölgesi kıyı bölgeleridir. Çukurova, Hatay, Kahramanmaraş, Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Ege Bölgesi, Karadeniz ve Trakya bölgelerinde üretimi yapılmaktadır (Anonim, 2016d).

Tanya ekmeklik buğday çeşidi, Rusya orijinli bir çeşit olup, ülkemizde 2012 yılından beri üretimi yapılmaktadır. Soğuğa dayanıklı, sıcaklığa ve kuraklığa iyi dayanıklı, sulu tarıma elverişli gibi özelliklerinden dolayı yüksek adaptasyon kabiliyetine sahiptir. Trakya, Marmara, İç Anadolu, Karadeniz, Ege, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu bölgelerinde kıraç ve sulamalı alanlarda başarılı olarak üretilebilir (Anonim, 2016e).

Esperia çeşidi İtalya'da 2002 yılında tescili yapılmış olup, 2005 yılından itibaren Türkiye'de üretimine başlanmıştır. Adaptasyon yeteneği yüksek bir çeşit olup soğuk bölgelerde rahatlıkla yetişebilmektedir. Verim ortalaması 650-700 kg/da'dır. Kardeşlenme kapasitesi yüksek olduğu için tane kalitesi ve gübrelemeye dikkat edilmesi gerekmektedir (Fedai 2010).

Sagittario çeşidi 1994 yılında tescili yapılmış olup, ülkemizde 1997 yılından itibaren üretimine başlanmıştır. Soğuğa ve kurağa dayanıklı bir çeşit olmasının yanında geniş adaptasyon alanına sahiptir. Ülkemiz iklim koşullarında kasım ayı içerisinde ekilmelidir. Verim düzeyi yüksektir. Yatmaya hassastır (Fedai 2010).

3.2. Deneme Yeri ve Yılı

Araştırmada; Çanakkale, Biga ve Gelibolu Ticaret Borsalarının laboratuvarlarında 2015 ve 20016 üretim sezonlarında gerçekleştirilen kalite değerlendirmelerine ait verilerden yararlanılmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü 2015 ve 2016 yıllarına ait iklim verileri incelendiğinde, uzun yıllar ortalamasına göre daha sıcak ve kurak bir sezon geçtiği görülmektedir. Diğer yandan 2015 yılında 2016 yılına göre daha çok yağış olduğu görülmektedir. Sıcaklık ortalamalarına bakıldığında 2015 yılının daha sıcak geçtiği görülmektedir.

Çizelge 3. 1. Denemenin yürütüldüğü alanda 2015 ve 2016 buğday yetiştirme sezonundaki bazı iklim verileri*

Aylar	Yetiştirme Sezonu (2015)		Yetiştirme Sezonu (2016)	
	Ortalama Sıcaklık(°C)	Toplam Yağış (mm)	Ortalama Sıcaklık(°C)	Toplam Yağış (mm)
Ekim	18,19	110,50	18,19	110,50
	16,00	54,30	16,00	54,30
Kasım	15,76	48,00	15,76	48,00
	11,90	86,80	11,90	86,80
Aralık	9,66	1,20	9,66	1,20
	8,40	11,70	8,40	11,70
Ocak	7,48	116,80	8,00	110,20
	6,20	90,80	6,20	90,80
Şubat	8,17	83,20	11,80	88,40
	6,60	71,50	6,60	71,50
Mart	10,13	63,80	12,60	53,60
	8,40	67,70	8,40	67,70
Nisan	13,52	78,20	17,90	15,00
	12,60	47,60	12,60	47,60
Mayıs	21,10	15,60	20,10	26,80
	17,60	32,00	17,60	32,00
Haziran	23,62	65,00	26,90	36,90
	22,40	21,80	22,40	21,80
Temmuz	28,17	0,00	29,30	0,00
	25,10	12,10	25,10	12,10
Ortalama	18,79	----	17,02	---
	13,52		13,52	
Toplam	---	582,30	---	490,60
		596,30		596,30

*Alt satırdaki değerler uzun yıllar ortalamalarına aittir.

3.3. Yöntem

Araştırmada kullanılan veriler 2015 ve 2016 yılı üretim sezonunda yetiştirilen buğday çeşitlerine aittir. Alınan örneklerle ait analizler, Çanakkale, Biga ve Gelibolu Ticaret Borsaları laboratuvarlarında yapılmıştır (Şekil 3.1.). Değerlendirmeye alınan çeşitlerin verileri genelde hem taban arazilerden hem de kıraç arazilerden alınan örneklerle ait verilerden seçilmiştir. Örneğin Çanakkale bölgesini temsil eden örneklerde, hem Kumkale köyü taban arazisinden alınan örnekler, hem de Yukarı Okçular Köyünden kıraç araziden alınan örnekler bulunmaktadır.

Yaptığımız çalışmada her bölgeye özgü çeşitlerin özelliklerini karşılaştırmak için ortalamaların analiz ortalamalarını saptamada kullanılan Anom testi tercih edilmiştir. Anom testi tüm değerlerin ortalamalarını alıp gruba göre ortalama değerini hangi tarafında olduğunu göstermede kullanılmaktadır.



Şekil 3. 1.Analizlerin yapıldığı Çanakkale Ticaret Borsası Laboratuvarı

3.3.1. İncelenen Özellikler

Hektolitre Ağırlığı: Buğday ticaretinde aranan en önemli özelliklerden olan ve dünya standartlarında sınıflandırmada esas alınan özelliklerden biri de hektolitre ağırlığıdır. 100 lt buğdayın kg cinsinden ifade edilmesine hektolitre ağırlığı denilmektedir. Hektolitre ağırlığı ekolojik şartlar başta olmak üzere, tür, çeşit, ekim mevsimi ve yetiştirme periyoduna bağlı olarak değişmektedir. Tane dolum periyodundaki sıcak ve kurak iklim koşulları sebebiyle cılız tane oluşumuna bağlı olarak hektolitre ağırlığı değişiklik göstermektedir. Hektolitre ağırlığının azalmasına bağlı olarak un kalitesi azalmakta ve ekmek kalitesi düşmektedir.

Yaş Glüten Oranı: Buğdayda bulunan depo proteinlerine glüten adı verilmektedir. Glüten, unun ekmek yapımına uygunluğunu gösteren elastik proteindir. Hamur % 2'lik tuzlu su ile yıkanarak içerisindeki nişasta ve azotlu bileşiklerden arındırılmakta, bu şekilde sadece yaş glütenin kalması sağlanmış olmaktadır. Yaş öz hamurun yoğurulması sırasında ağ gibi bir yapı oluşturarak fermentasyon sırasında maya tarafından çıkartılan CO₂'in tutulmasını ve iri ekmeklerin oluşmasını sağlamaktadır (Tayyar 2008).

Glütenin yüksek olması unun ekmeklik kalitesinin yüksek olduğunu gösterir. Tane dolum döneminde havanın yağışlı geçmesi protein oranını düşürmekte, kurak geçen yıllarda ise protein oranı yüksek çıkmaktadır (Çağlar ve ark. 2011). Glüten miktarının genellikle iyi azotlu gübreleme ile arttığı ve protein kalitesinin olumlu yönde etkilendiği bilinmektedir.

Glüten İndeksi: Glüten indeks değeri buğday ununda glüten kalitesi hakkında bilgi veren bir değerdir. Yaş glütenin sabit bir hızda 1 dakika boyunca santrifüje edilmesi sırasında özel bir elekten geçen ve geçmeyen miktarının belirlenmesi esasına dayanır. Elekten geçmeyen glüten miktarının, toplam glüten miktarına oranı glüten indeksi değerini vermektedir. Glüten indeks değeri yükseldikçe unun glüten kalitesi artmaktadır.

Sedimentasyon: Buğdayda glüten kalitesini ve miktarını belirtmek için sedimentasyon değerine bakılmaktadır. Protein miktarının belirlenmesinde iki farklı örneğin glüten oranları aynı olduğu zamanlarda sedimentasyon testi kullanılmaktadır. Sedimentasyon değerinin yüksek olması özün iyi su tuttuğunu, yapılan ekmeklerin geniş hacimli olacağını işaret etmektedir (Elgün ve ark., 2001). Laktik asit yardımı ile öğütülmüş buğday unu süspansiyonunun çalkalanması ve beklenmesi sonucunda çökelen un partiküllerinin hacminin belirlenmesi hesabına dayanan bir testtir.

Buğday standartlarında TS 2004'e göre ekmeklik buğday çeşitlerinde sedimentasyon değeri 36 ml ve üzeri olması çok iyi, 25-36 ml aralığında olması iyi, 16-24 ml aralığında olması zayıf ve 15 ml'nin altında olması ise kötü olarak kabul edilmektedir.

Nem Oranı: Hasat edilen buğdayların depolanabilmesini sağlamak için buğday içindeki su miktarına bakılmasıdır. Hasat edilmeden önce 1-2 buğday başağından çıkartılarak makineler yardımıyla nem tayini yapılır ve nem oranı % 14 olduğunda hasat işlemi yapılır. Nem oranının farklı olması depolamada küf, mantar ve böceklenme gibi istenmeyen durumlara neden olabilmektedir. Hasat olgunluğu döneminde yağışların olması tane nem oranının yüksek çıkmasına sebep olmaktadır. Türkiye buğdaylarının tanedeki nem oranı % 8-14 arasında, ortalama % 9-11'dir. Buğday nem oranı için üst sınır ise % 14,6'dır (Ünal, 2002).

3.4 Verilerin Değerlendirilmesi

Yapılan çalışmada toplanan veriler ANOM testi ile değerlendirilip incelenmiştir. Anom testi istatistiksel ortalamalar ve oranlar arasındaki farklılıkları görmemizi sağlayan bir programdır.

Anom testi sonucunda çıkan grafiklerde gösterilen ortadaki sabit çizgi genel ortalamayı vermektedir. Sabit çizginin üst ve alt tarafında sabit çizgiye paralel karar limitlerini gösteren çizgiler bulunmaktadır. Sabit ve karar çizgilerine dik olarak bulunan çizgiler ise incelemelerde bulunan verilerin arasında istatistiksel açıdan incelenebilir fark olduğunu göstermektedir. Dik çizgiler eğer karar limitleri çizgilerinin dışına çıkıyorsa istatistiksel açıdan veriler incelenebilir. Çizgiler karar ve ortalama çizginin içerisinde ise istatistiksel olarak incelenmesine gerek duyulmamaktadır. Anom testi ortalamalar arasındaki farkı gösterdiği gibi aynı zamanda varyanslar arasındaki farkları da göstermektedir (Wludyka ve ark, 2001).

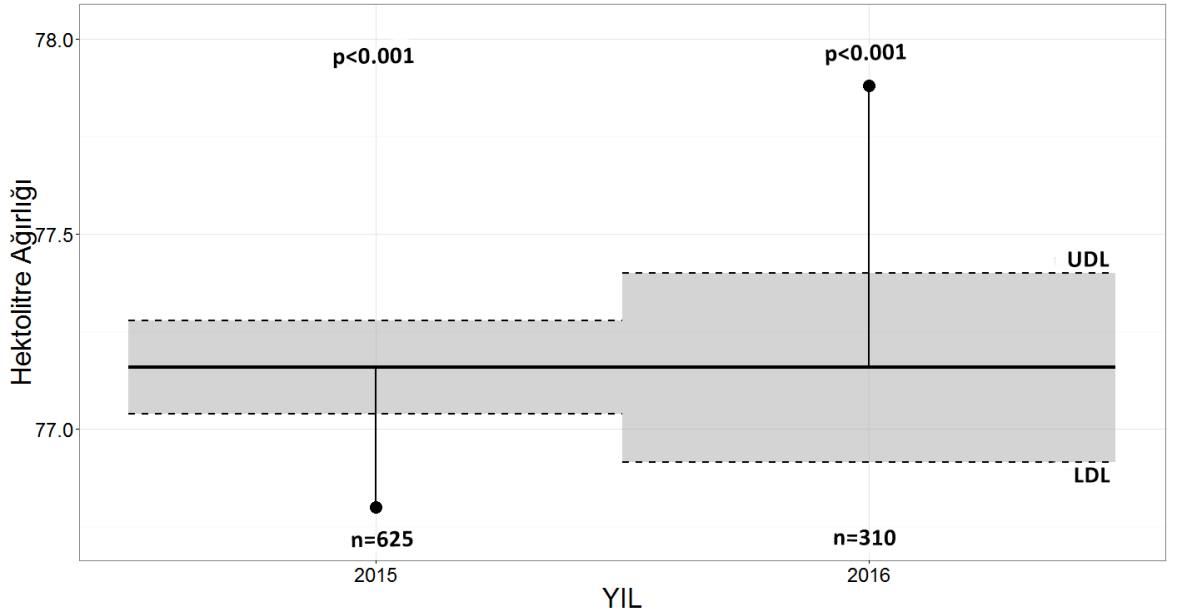


BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Hektolitre Ağırlığı

Hektolitre ağırlığı, buğdayın kalitesi üzerinde en etkili faktörlerden biridir. Tespitinin kolay olması da ayrıca önemini artırmaktadır. Hektolitre ağırlığı yetiştirme koşulları ve çevre faktörlerinden önemli derecede etkilenmektedir (Şekil 4.1.).

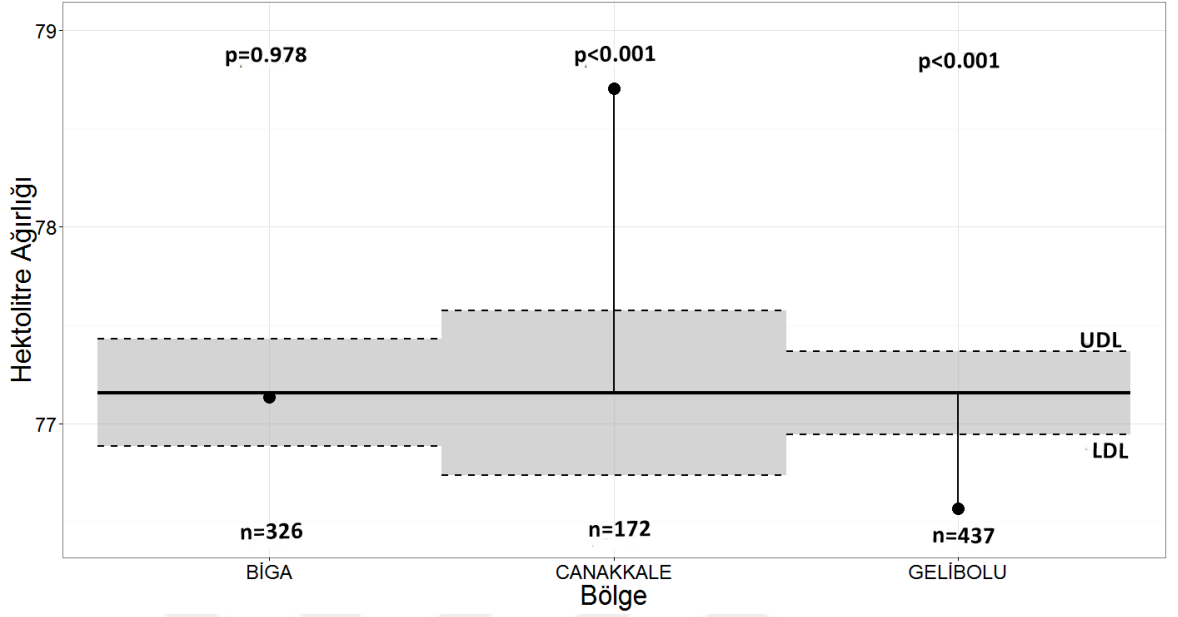


Şekil 4.1. Hektolitre ağırlığının yıllar itibariyle değişimi.

2015 yılı hektolitre ağırlığı değerleri istatistiksel olarak önemli derecede genel ortalamanın altında yer almıştır. 2016 yılı hektolitre ağırlığı ortalamaları ise genel ortalamanın üzerinde yer almıştır (Şekil 4.1). Bununla birlikte, 2015 ve 2016 yıllarında tespit edilen hektolite ağırlıkları istenilen kalite kriterleri oranlarına yakın bulunmuştur. Ercan ve ark. (1988) yaptıkları çalışmada, hektolitre ağırlığının 72 kg/hl ile 83 kg/hl arasında olduğunu belirtmektedirler. Yürür ve ark. (1998), hektolitre ağırlığının artmasıyla, protein oranının arttığını, tanelerin daha sıkı yapılı olduğunu, kabuk yüzeyinin azaldığını ve un veriminin arttığını bildirmektedirler.

Biga bölgesinde yetiştirilen çeşitlerin hektolitre ağırlığı değeri ortalamanın altında kalmış olup, istatistiksel olarak değerlendirilmeye alınmamıştır (Şekil 4.2.). Çanakkale bölgesinde diğer bölgelere göre hektolitre ağırlığının istatistiksel olarak ortalamanın üstünde değerlere sahip olduğu görülmektedir. Gelibolu bölgesinde ise tespit edilen

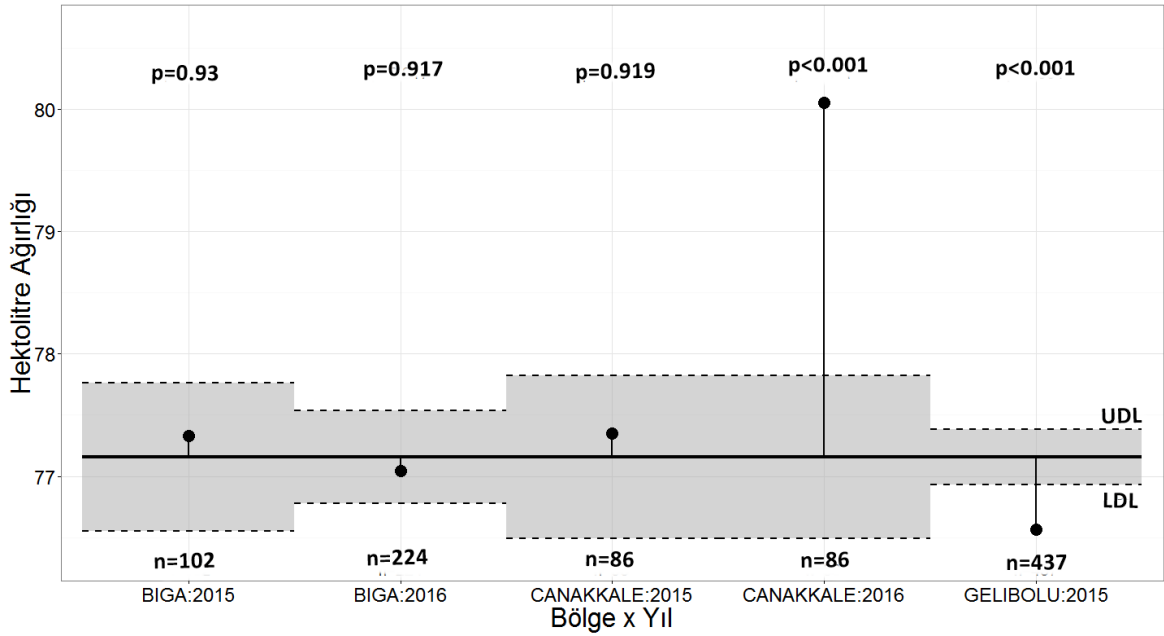
hektolitre ağırlıkları ortalama değerin altında kalmaktadır. Çanakkale bölgesiyle Gelibolu bölgesi arasındaki farklılık yetiştirilen çeşitlerden kaynaklanmaktadır.



Şekil 4.2. Hektolitir ağırlığı ortalamalarının yörelere göre değişimi.

Çanakkale bölgesinde incelenen veriler içinde en yüksek hektolitir ağırlığına sahip çeşit 82,27 kg/hl ile Flamura 85, ikinci ise 81,31 kg/hl ile Sagittoria olduğu belirlenmiştir. Gelibolu bölgesinde ise hektolitir ağırlıkları en yüksek 76,83 kg/hl ile Tekirdağ, ikinci ise 76,59 kg/hl Sagittoria çeşidi olmuştur (Şekil 4.5, 4.7 ve 4.8). Bölgelerde yetiştirilen aynı çeşitlere bakıldığında fark bariz bir şekilde görülmektedir. Nitekim, Aydın ve ark. (2005) ile Mut ve ark. (2007) çeşitler arasında hektolitir ağırlıkları yönünden farklılıklar görülebileceğini söylemişlerdir.

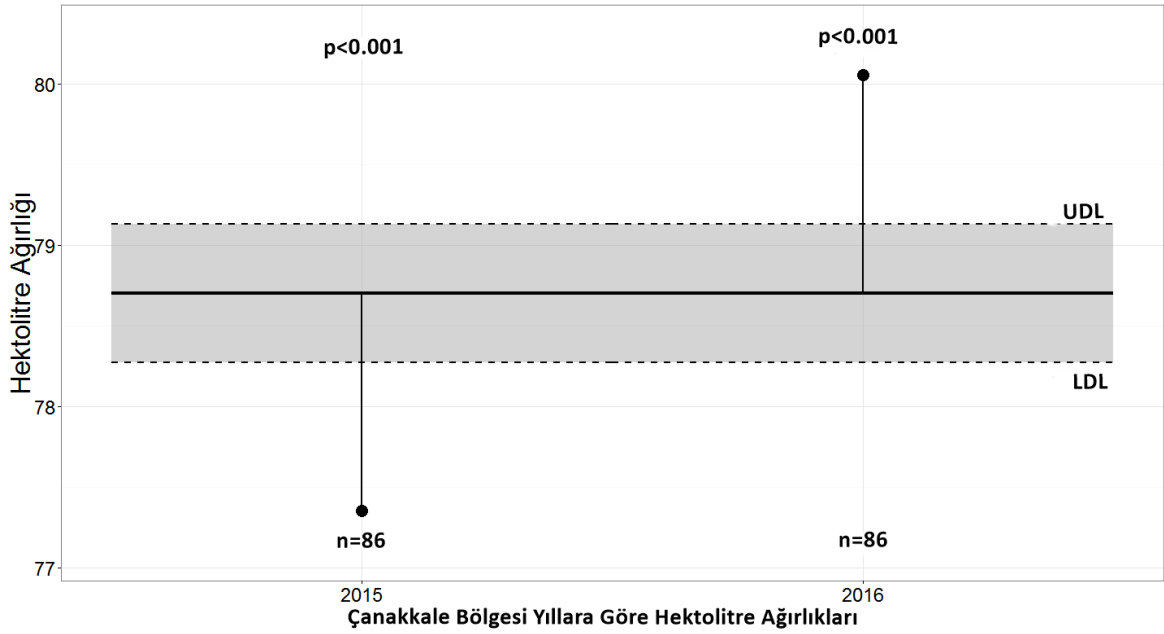
Bölgelere göre hektolitir ağırlıkları incelendiğinde Biga (2015 ve 2016) ve Çanakkale bölgesi (2015) verileri istatistiksel olarak ortalamaya yakın değerler almış olup, inceleme için önem taşımamaktadır (Şekil 4.3.). Çanakkale Bölgesinde 2016 yılında yetiştirilen çeşitlerin hektolitir ağırlıkları ise ortalamanın üstünde değer almıştır.



Şekil 4.3. Hektolitre ağırlığı yönünden önemli çıkan bölge x yıl intraksiyonu.

Gelibolu bölgesinde kaydedilen düşük hektolitre ağırlıkları, bu bölgede yetiştirilen çeşitlerin hektolitre ağırlığının düşük olmasından ileri gelmektedir. Sade (1999), hektolitre ağırlığının kültürel işlemler, çeşit özelliği, çevre koşulları, yatma zararlı ve hastalıklar gibi birçok özelliği bağlı olarak değişebileceğini ifade etmiştir. Biga bölgesinden ortalamaya yakın değerlerin tespit edilmesinin sebebi, genel olarak toprak yapısının aynı özellikte olduğu alanlarda üretim yapılmasından ve hektolitre ağırlığı birbirine yakın çeşitlerin yetiştirilmesinden kaynaklanmaktadır.

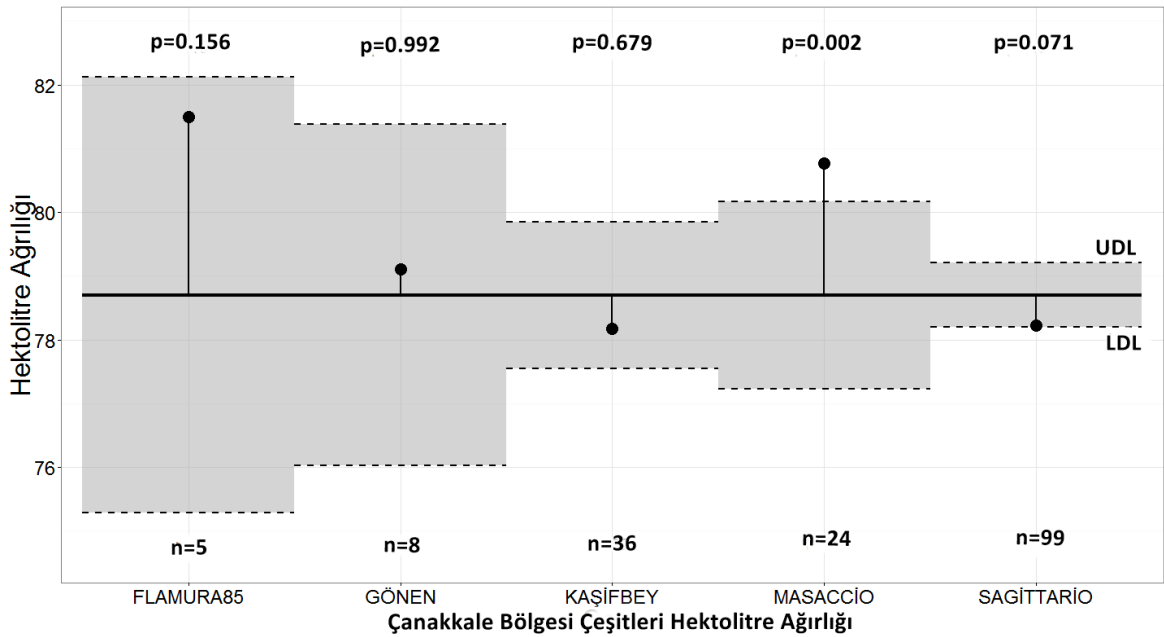
Çanakkale bölgesinin 2015 yılı hektolitre ağırlığı verileri, istatistiksel olarak önemli derecede ortalama değerin altında yer almıştır (Şekil 4.4.). Hektolitre ağırlığının 2016 yılında ise ortalama değerin üstünde kaldığı gözlemlenmiştir. .



Şekil 4.4. Çanakkale bölgesinde hektolitre ağırlığının yıllara göre değişimi

Atlı (1985), Çevre koşullarının hektolitre ağırlığına çeşit özelliğinden daha fazla etkisinin olduğunu belirtmektedir. Sıcaklık ortalamalarının da bu iki yılda birbirine yakın değerlerde seyretmesi bu sonucu destekler niteliktedir.

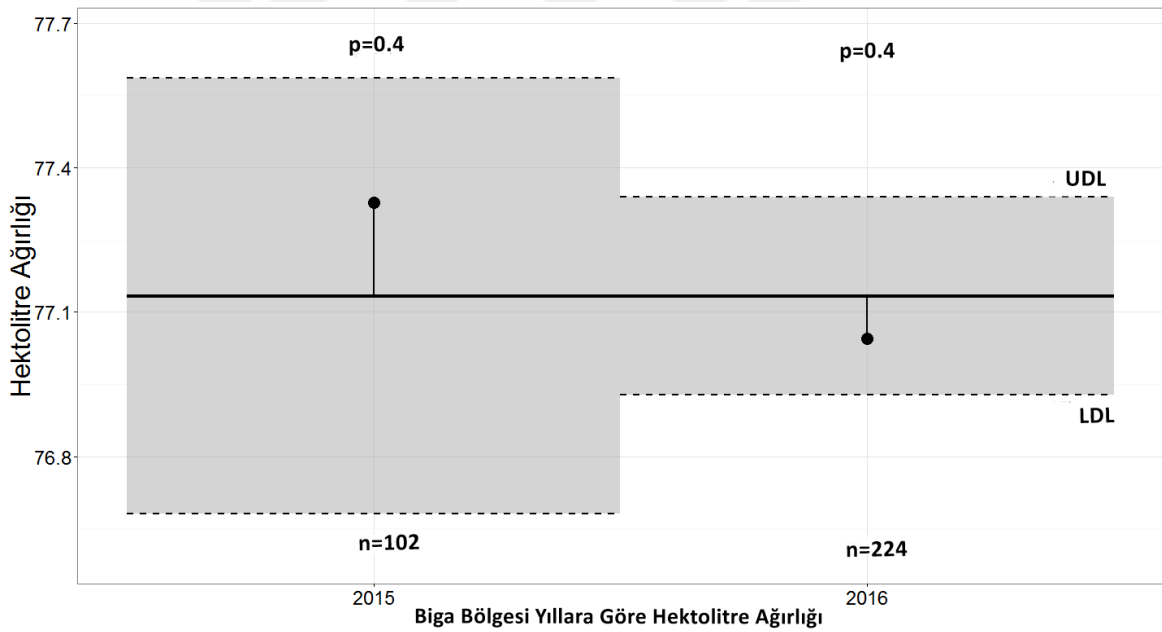
Çanakkale bölgesinde yetiştirilen Flamura 85, Gönen ve Kaşifbey çeşitlerinin hektolitre ağırlıkları istatistiksel olarak ortalamaya yakın değerlere sahip oldukları için incelemeye gerek duyulmamıştır (Şekil 4.5.).



Şekil 4.5. Çanakkale bölgesinde hektolitre ağırlığının çeşitlere göre değişimi

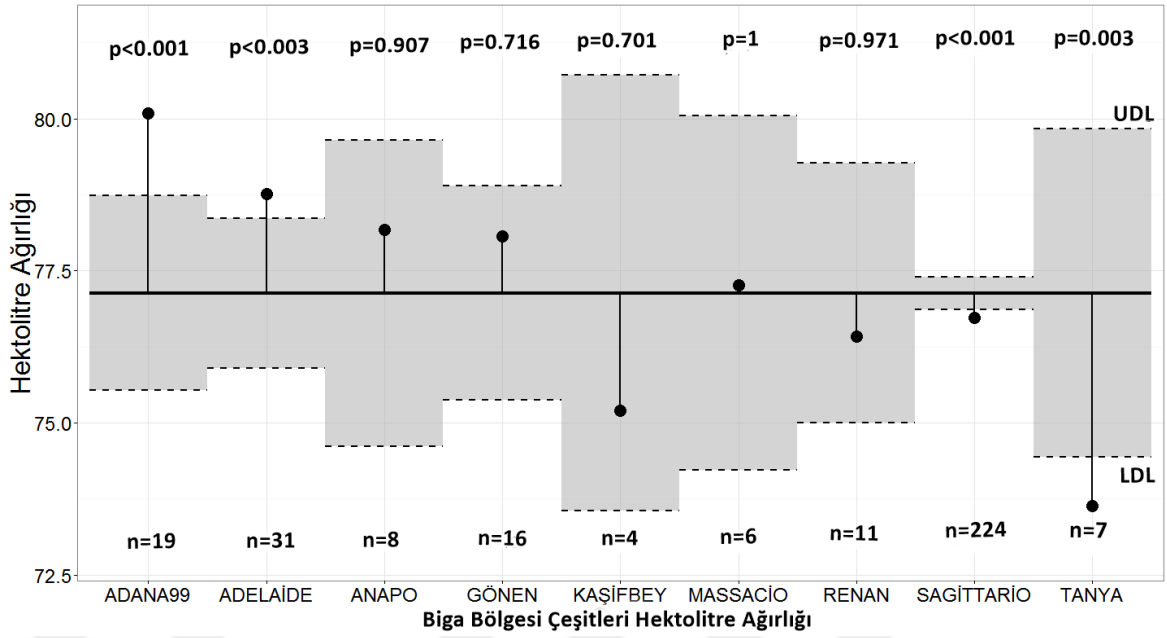
Masaccio çeşidi diğer çeşitlere göre ortalamanın üzerinde değerlere sahip olup, önemli derecede Çanakkale Bölgesinde yüksek hektolitre değerlerine sahip bir çeşittir. Masaccio çeşidi bölgede 80,77 kg/hl değerine ulaşmıştır. Öteden beri kaliteli ürün veren çeşit olarak bilinen Sagittario çeşidi ise ortalama değer in altında hektolitre ağırlığına (78,81 kg/hl) sahip olmuştur. Menderis (2006) Güneydoğu bölgesinde yürüttüğü çalışmada, hektolitre ağırlığını 78,0 - 81,5 kg/hl olduğunu tespit etmiştir. Aydın bölgesinde yapılan bir çalışmada hektolitre ağırlıkları 78,3-86,0 kg/hl aralığında bulunmuştur (Şengün 2006). Kömeç (2003) tarafından yürütülen çalışmada, hektolitre ağırlıkları 73,7-83,1 kg/hl değerleri arasında bulunmuştur.

Biga bölgesinde 2015 ve 2016 yıllarında hektolitre ağırlıkları incelendiğinde, 2015 yılında ortalamanın üstünde değerler, 2016 yılında ise ortalamanın altında değerler elde edilmiştir. Ancak bu bölgede yıllar itibariyle değişim istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Şekil 4.6.).



Şekil 4.6. Biga bölgesinde hektolitre ağırlığının yıllara göre değişimi

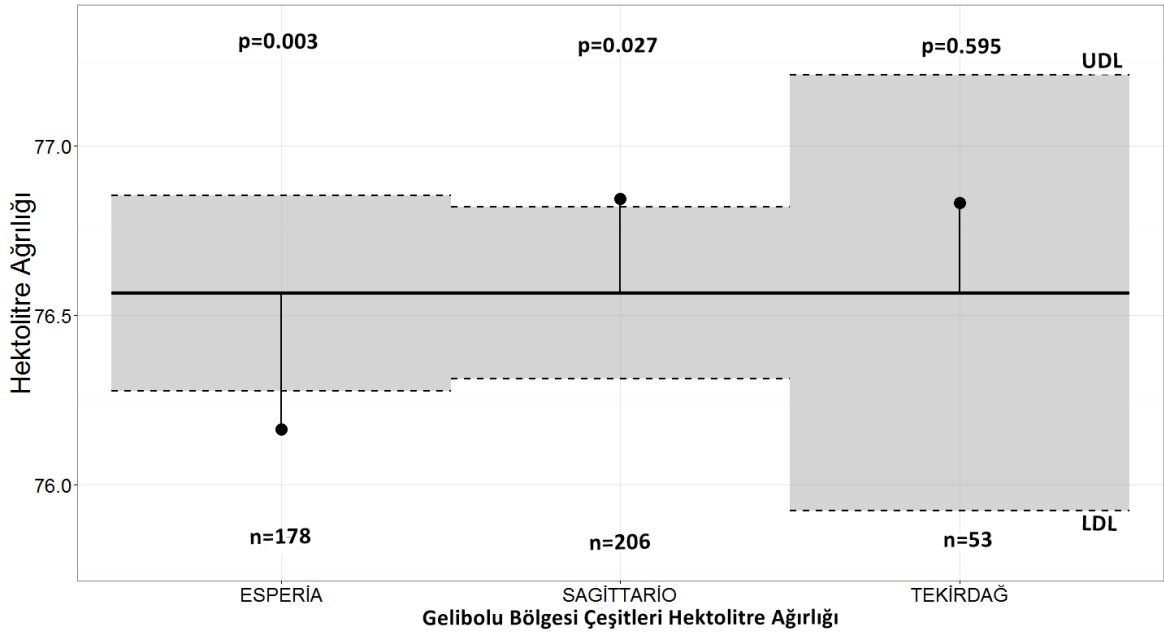
Biga bölgesinde yetiştirilen Anapo, Gönen, Kaşifbey, Masaccio ve Renan ekmeklik buğday çeşitlerinin hektolitre ağırlıkları Anom Testi sonucu ortalama değerler arasında bulunmuştur. Hektolitre ağırlığı ortalama değerine yakın oldukları için istatistiksel olarak önemsiz bulunmuşlardır (Şekil 4.7.).



Şekil 4.7. Biga bölgesinde hektolitre ağırlığının çeşitlere göre değişimi

Yetiştirilen diğer çeşitlerden Adana 99 (81,125 kg/hl) ve Adelaide'nin (79,28 kg/hl) hektolitre ağırlıkları ortalama değerin üstünde yer almıştır. Bölgede yetiştirilen Sagittario (77,57 kg/hl) ile Tanya (74,16 kg/hl) istatistiksel olarak hektolitre ağırlığı ortalama değerinin altında kalmışlardır. Hektolitre ağırlığındaki bu farklılıklar çevre şartları, yatma, hastalık-zararlı ve kültürel uygulamalar gibi faktörler ile temelde çeşitlerin bölge koşullarına uyum yeteneklerinden kaynaklanabilmektedir. Şengün (2006), Aydın koşullarında yaptığı çalışmada hektolitre ağırlığını 78,3-86,0 kg/hl arasında saptamıştır. Aydın ve ark. (2005), Karadeniz koşullarında yetiştirdikleri ekmeklik buğday çeşitlerinde hektolitre ağırlıklarını 69,9-75,4 kg/hl aralığında kaydetmişlerdir. Kaya (2006), Çukurova'nın taban ve kıraç arazilerinde yaptığı çalışmada hektolitre ağırlığını 67,9-79,7 kg/hl aralığında bulmuştur.

Gelibolu bölgesinde yetiştirilen Tekirdağ çeşidinin hektolitre ağırlığı ortalamaya yakın bulunmuş olup istatistiksel olarak değerlendirilmeye alınmamıştır (Şekil 4.8.). Diğer çeşitlerden Esperia çeşidinin hektolitre ağırlığı (76,17 kg/hl) ortalama değerin altında Sagittario çeşidinin hektolitre ağırlığı (76,59 kg/hl) ise genel ortalama çizgisinin üzerinde yer almıştır. Bu iki çeşidin hektolitre ağırlıkları genel ortalamadan önemli derecede ayrılmıştır. Sagittario çeşidinin Gelibolu bölgesinde hektolitre ağırlığı yönünden daha üstün olduğu söylenebilir.

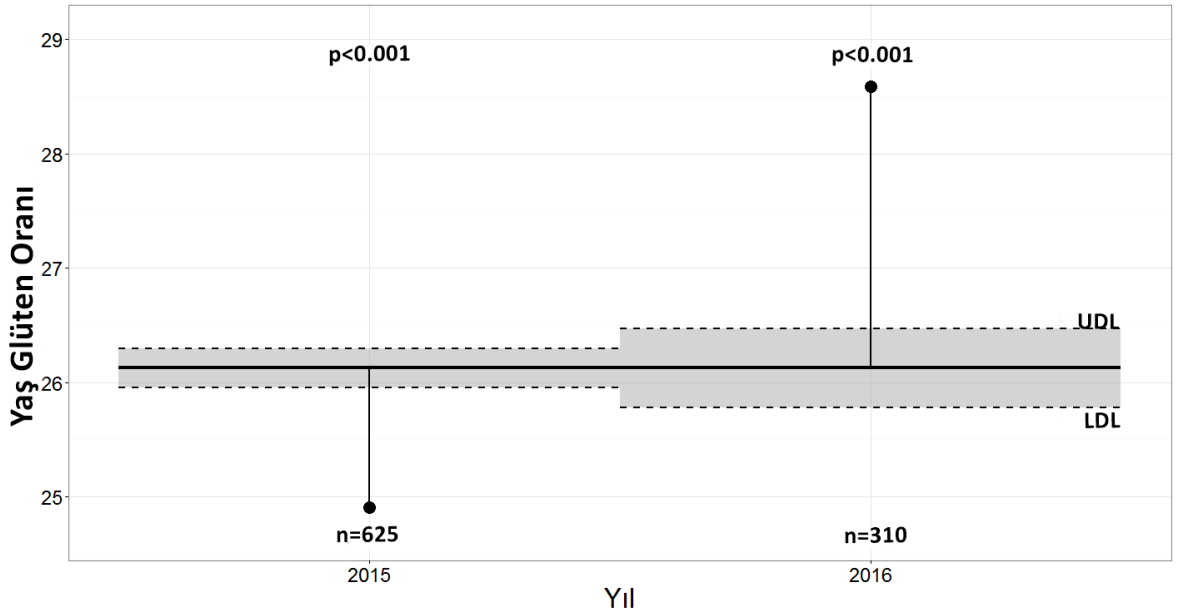


Şekil 4.8. Gelibolu bölgesinde hektolitre ağırlığının çeşitlere göre değişimi

Hektolitre ağırlığı çeşit, çevre şartları, kültürel uygulamalar, yatma, hastalık ve zararlılar gibi faktörlere göre değişmektedir (Atlı ve ark., 1999). Kömeç (2003) tarafından yürütülen çalışmada hektolitre ağırlıkları 73,7-83,1 kg/hl aralığında tespit edilmiştir

4.2. Yaş Glüten Oranı

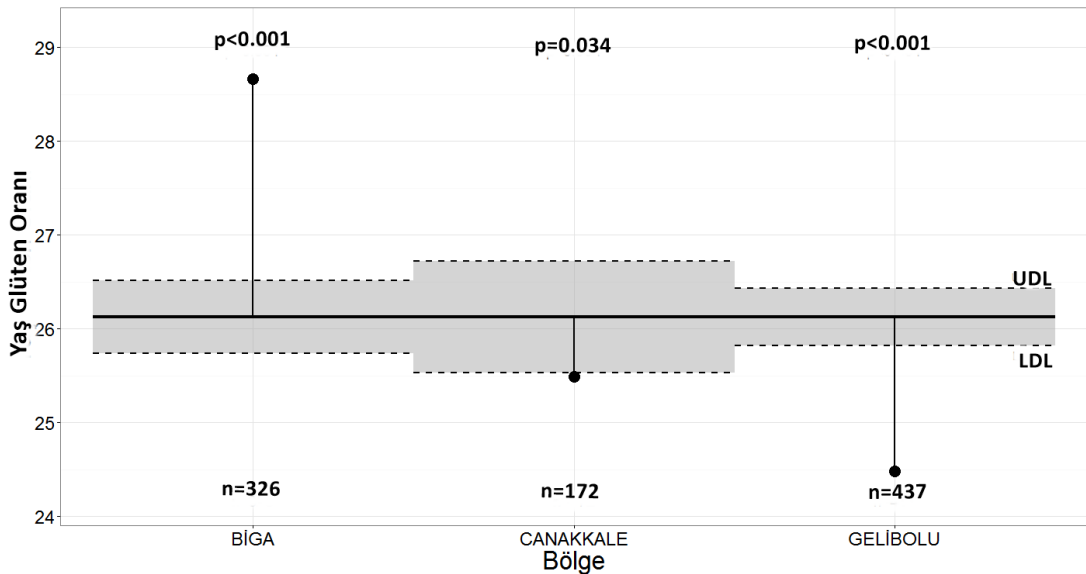
Üç bölgeden elde edilen yaş glüten oranı verilerinin yıllara göre değişimi incelendiğinde 2015 yılı verilerinin istatistiksel olarak yaş glüten ortalama değerinin altında kaldığı görülmektedir (Şekil 4.9.). 2016 yılı yaş glüten oranının ise istatistiksel olarak önemli derecede daha çok ortalama değer üstünde yer aldığı dikkati çekmektedir. Kabul edilebilir uygun yaş glüten oranının % 27 ve üzeri olduğu bildirilmektedir (Uluöz 1965, Elgün ve ark. 1987, Balkan ve Gençtan 2005). Ekmeklik buğdayda, ekmeklik kalitesinin iyi olup olmadığını anlamının bir yolu da yaş glüten içeriğinin yüksek olmasıdır. Buğdayda kalite özelliklerinden birisi olan yaş glüten içeriği, proteinde bulunan glüten miktarı ve bunun özelliklerini ifade etmektedir.



Şekil 4.9. Yaş glüten oranının yıllara göre değişimi

Yaş glüten oranı, tane dolum periyodundaki yağışlardan etkilenmektedir. Tane dolum periyodu yağışlı olan yetiştirme sezonlarında protein oranı düşmektedir. Tane dolum periyodu kurak geçen sezonlarda ise aynı şekilde protein oranı da artmaktadır (Çağlar ve ark., 2006, Çağlar ve ark., 2011). 2016 yılında yağışların daha az olması yaş glütene olumlu yönde etkilemiş olup genel ortalamanın üstünde değerler almasına sebep olmuştur (Çizelge 3.1.).

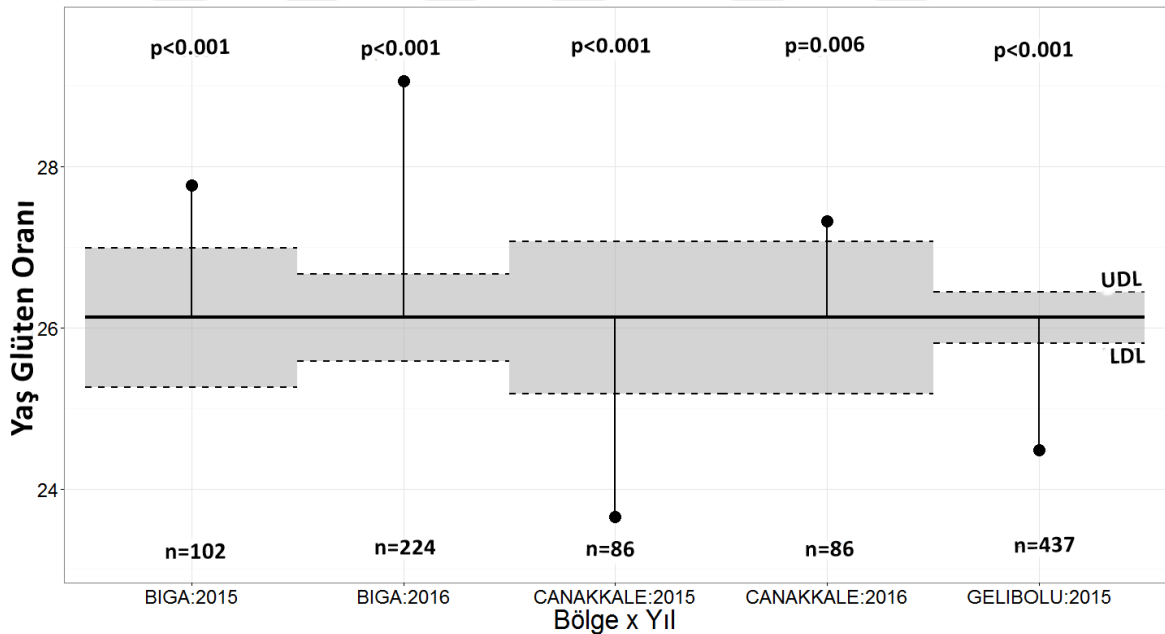
Bölgeler itibariyle yaş glüten oranları incelendiğinde, Biga bölgesinde yaş glüten oranının ortalama değerin üzerinde (% 28,66) yer aldığı görülmektedir (Şekil 4.10.).



Şekil 4.10. Çanakkale, Biga ve Gelibolu bölgelerine ait yaş glüten oranları

Çanakkale bölgesinde yaş glüten oranı ortalama değerin daha çok altında kalmıştır (% 25,49). Gelibolu bölgesi verileri de ortalamanın altında kalmış olup % 24,48 olarak kaydedilmiştir. Ünal (2003), % 35'in üzeri yaş glüten oranına sahip çeşitleri yüksek, % 28-35 arasındaki değerleri iyi, % 20-27 arasında olanlara orta, % 20'nin altında olanlara az glütenli çeşitler olarak nitelemektedir. Buradan hareketle, tüm bölgelerde yetiştirilen çeşitlerin orta (% 20-27) sınıfta kaldığı söylenebilir. Yaş glüten oranı üzerinde çeşitlerin genotip özelliklerinin farklılık yarattığı görülmektedir (Oktay 2006, Pahsa ve ark., 2007). Bölgelerde farklılıkların sebebi olarak, Biga bölgesinde aynı çeşidin daha geniş alanlarda yetiştirilmesi, Çanakkale bölgesinde çeşit sayısının çok fazla olması, Gelibolu'da ise birbirinden genotipik olarak çok farklı çeşitlerin kullanılması gösterilebilir.

Yaş glüten oranı yönünden bölge x yıl interaksyonu önemli bulunmuş, Biga'da 2015 (% 27,77) ve 2016 yıllarında (% 29,07) ve Çanakkale'de 2016 yılında (% 27,33) ortalama değerin üzerinde değerler kaydedilmiştir (Şekil 4.11). Diğer yandan, yaş glüten oranları, Çanakkale'de 2015 yılında (% 23,65) ve Gelibolu'da da aynı yıl (% 24,48) genel ortalamanın önemli derecede altında kalmıştır.

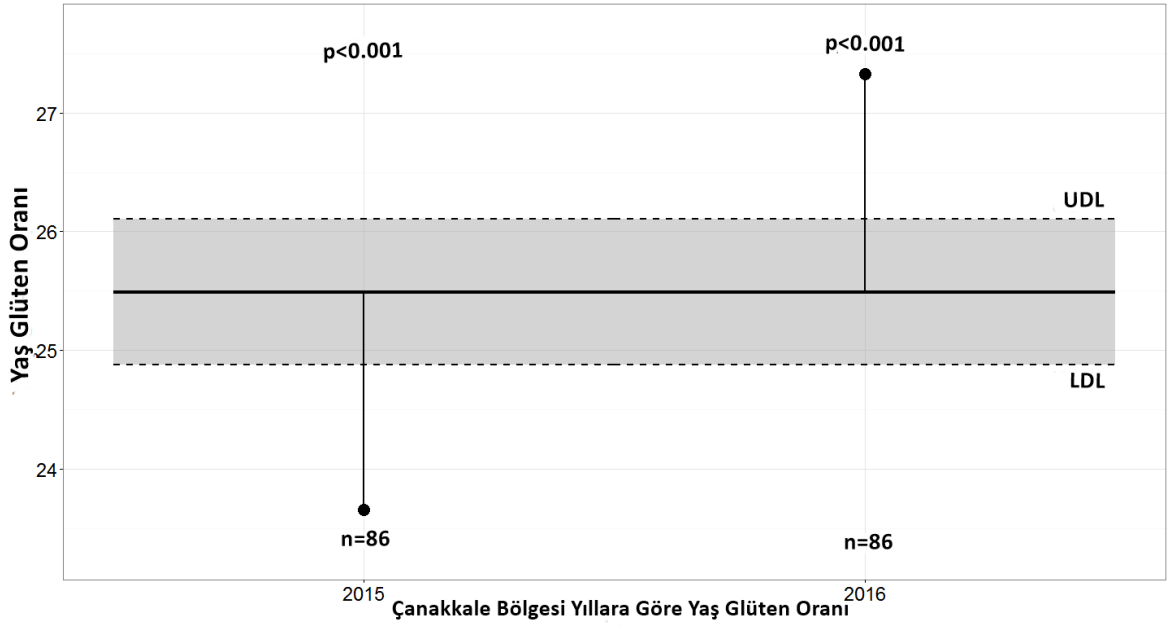


Şekil 4.11. Yaş glüten oranına ait bölge x yıl interaksyonu

Yaş glüten oranı yönünden ortaya çıkan farklılıklar; yağış ve sıcaklık farkından kaynaklanmaktadır. Schafer (1962), yaş glüten oranının çevresel faktörlerden önemli oranda etkilendiğini belirtmektedir. Araştırma bulgularına en yakın değerler Bilgin (2001)

tarafından kaydedilmiştir. Özen (2014), yaş glüten oranını daha geniş aralıklarda, % 15,4 ile % 30,4 aralığında, Kınacı (2001) ise, daha dar aralıklarda, % 19,5 ile % 22,2 arasında tespit etmiştir.

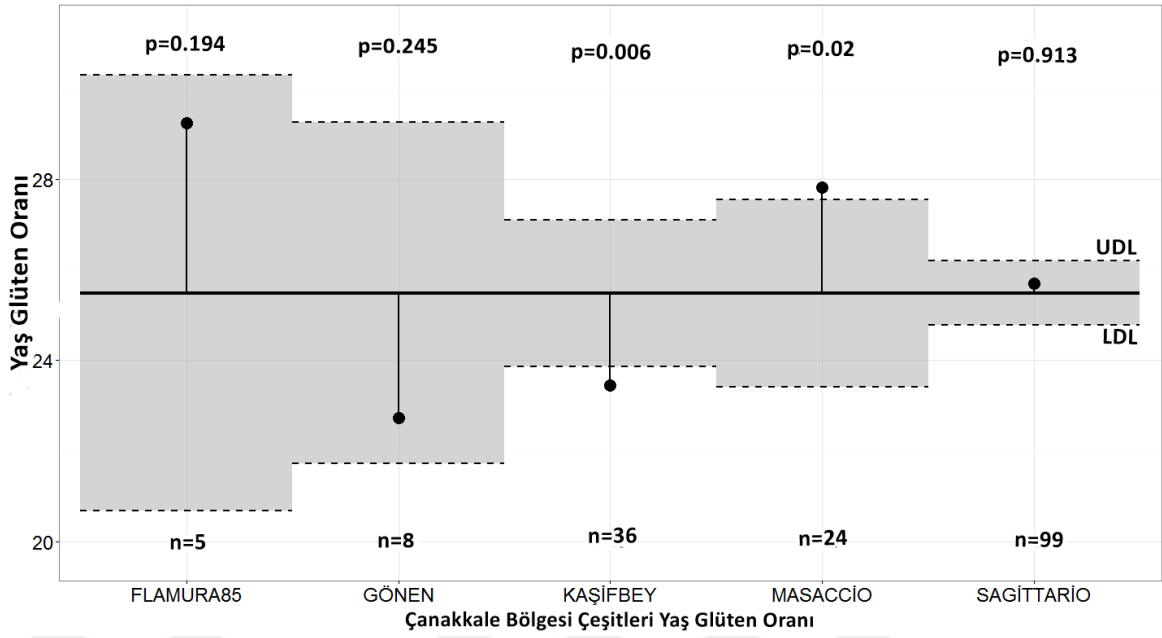
Çanakkale bölgesinde tespit edilen yaş glüten oranı değerleri, 2015 yılında istatistiksel olarak ortalama değerin altında, 2016 yılında ise ortalama değerin üstünde yer almıştır (Şekil 4.12.). İki yıl arasındaki farkın üretim sezonundaki yağışlardan kaynaklandığı görülmektedir (Çizelge 3.1.).



Şekil 4.12. Çanakkale bölgesinde yaş glüten oranının yıllara göre değişimi

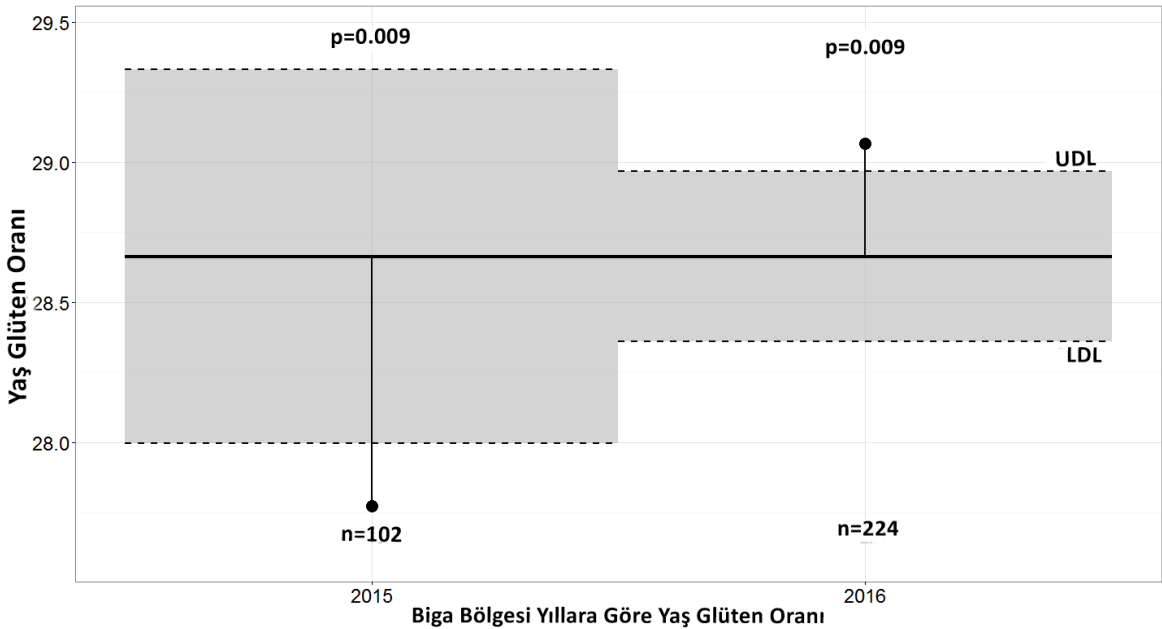
2015 yılında yağışın fazla olması, tane dolum periyodunda daha fazla yağış düşmesi, yaş glüten oranını düşürmüştür. 2016 yılında yağışın az olması yaş glüten oranını yükseltmiştir.

Çanakkale Bölgesinde yetiştirilen Flamura 85, Gönen ve Sagittario çeşitlerinin yaş glüten oranları ortalamaya yakın değerler almışlardır (Şekil 4.13.). Kaşifbey çeşidinin yaş glüten oranı (% 23,11), ortalamadan önemli derecede daha düşük değere sahip iken, Masaccio çeşidinin yaş glüten oranı (% 27,82) ortalamanın önemli derecede üstünde yer almıştır. Yaş glüten oranı üzerinde çeşitlerin genotip özelliklerinin farklılık yarattığı görülmektedir (Oktay, 2006; Pahsa ve ark., 2007).



Şekil 4.13. Çanakkale bölgesinde yaş glüten oranının çeşitlere göre değişimi

Biga bölgesinde yaş glüten oranı 2015 yılında, istatistiksel olarak ortalama değerin önemli derecede altında kalmıştır (Şekil 4.14.). 2016 yılında yaş glüten oranı ortalama değerin üstünde değere sahip olmuştur.

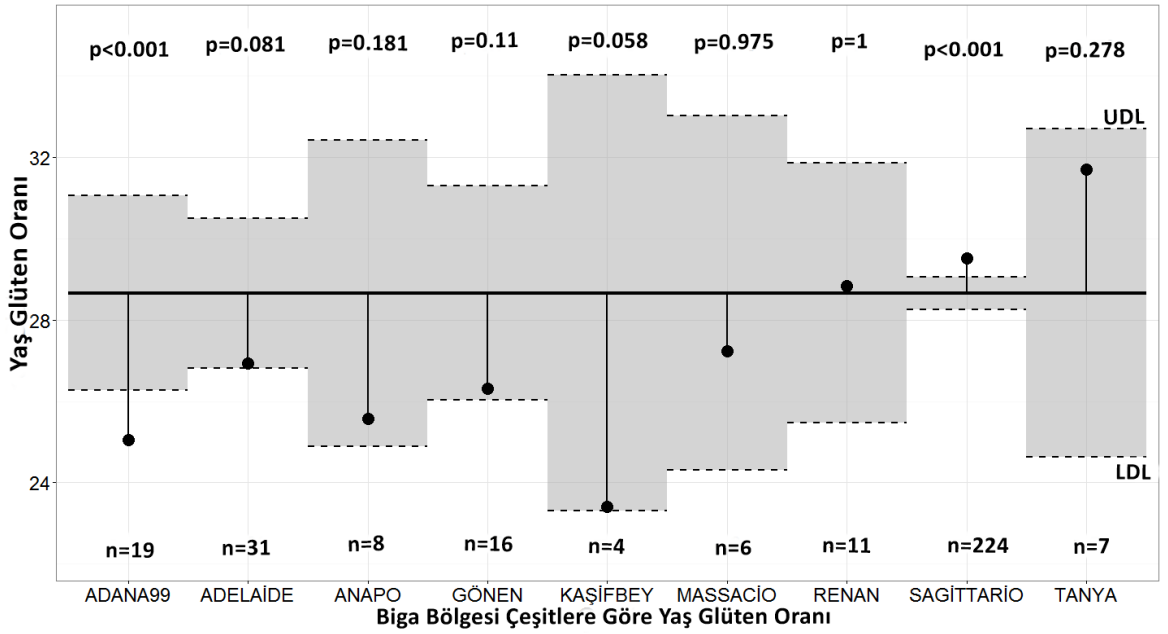


Şekil 4.14. Biga bölgesinde yaş glüten oranının yıllara göre değişimi

Biga'da yıllar itibariyle yağış farklılıkları ve yetiştirilen çeşitlerin kısmen değiştirilmesi, veriler arasında farklılığa neden olmaktadır.

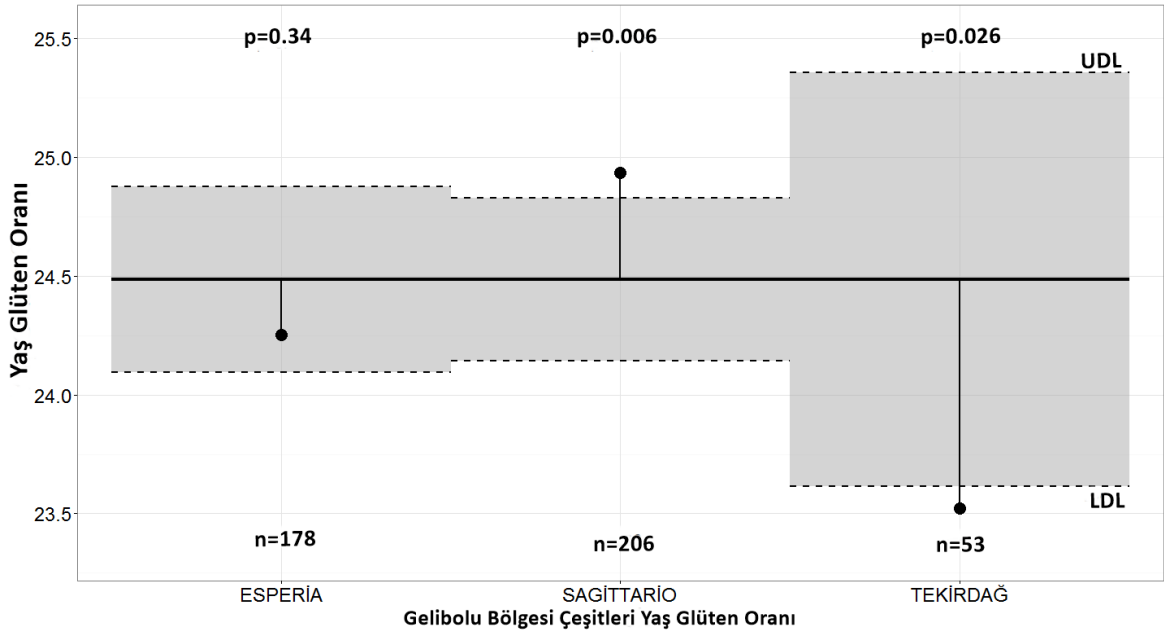
Biga Bölgesinde yetiştirilen Adelaide, Anapo, Gönen, Kaşifbey, Masaccio, Renan ve

Tanya çeşitlerinin yaş glüten oranları genel ortalama değerine yakın olup, önerilen sınır değerleri arasında kalmıştır (Şekil 4.15.). Bölgede yetiştirilen diğer çeşitlerden Adana 99 çeşidinin yaş glüten oranı (% 24,54) genel ortalama değerinin önemli derecede altında kaldığı, Sagittario çeşidinin yaş glüten oranı (% 28,55) ise genel ortalama değerinin üstünde kalmıştır. Avcı (2007), yaptığı denemede yaş glüten oranının % 23,7 ile % 30,3 arasında tespit etmiştir. Bilgin (2001), yaş glüten oranını % 22,47 ile % 31,87 aralığında kaydetmiştir. Özen (2014), yaş glüten oranını % 15,4 ile % 30,4 arasında bulmuştur. Kınacı (2001), yaş glüten oranını % 19,5 ile % 22,2 arasında değiştiğini saptamıştır.



Şekil 4.15. Biga bölgesinde yaş glüten oranının çeşitlere göre değişimi

Gelibolu bölgesinde yetiştirilen çeşitlerden Esperia çeşidinin yaş glüten oranı ortalama değerine yakın değerlere sahip olmuştur (Şekil 4.16.). Bölgede yetiştirilen Sagittario çeşidinin yaş glüten oranı (% 24,85) ortalama değerinin istatistiksel olarak üstünde olduğu tespit edilmiştir. Bölgede yaygın olarak yetiştirilen Tekirdağ çeşidinin yaş glüten oranı (% 23,52) ortalama değerin istatistiksel olarak önemli derecede altında kalmıştır.

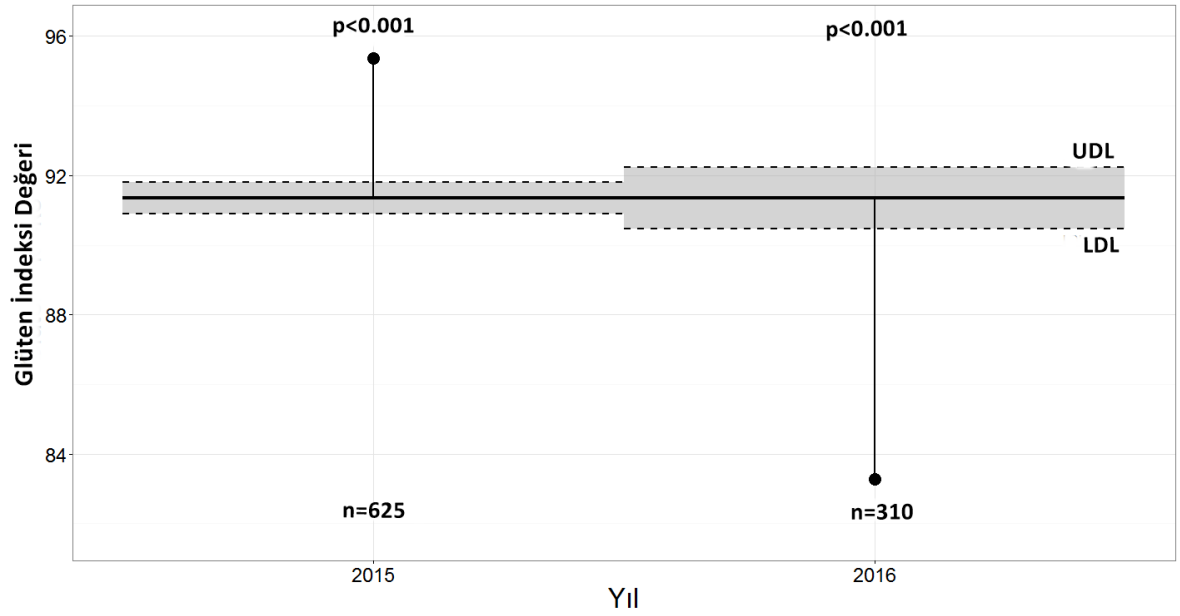


Şekil 4.16. Gelibolu bölgesinde yaş glüten oranının çeşitlere göre değişimi

4.3. Glüten İndeksi

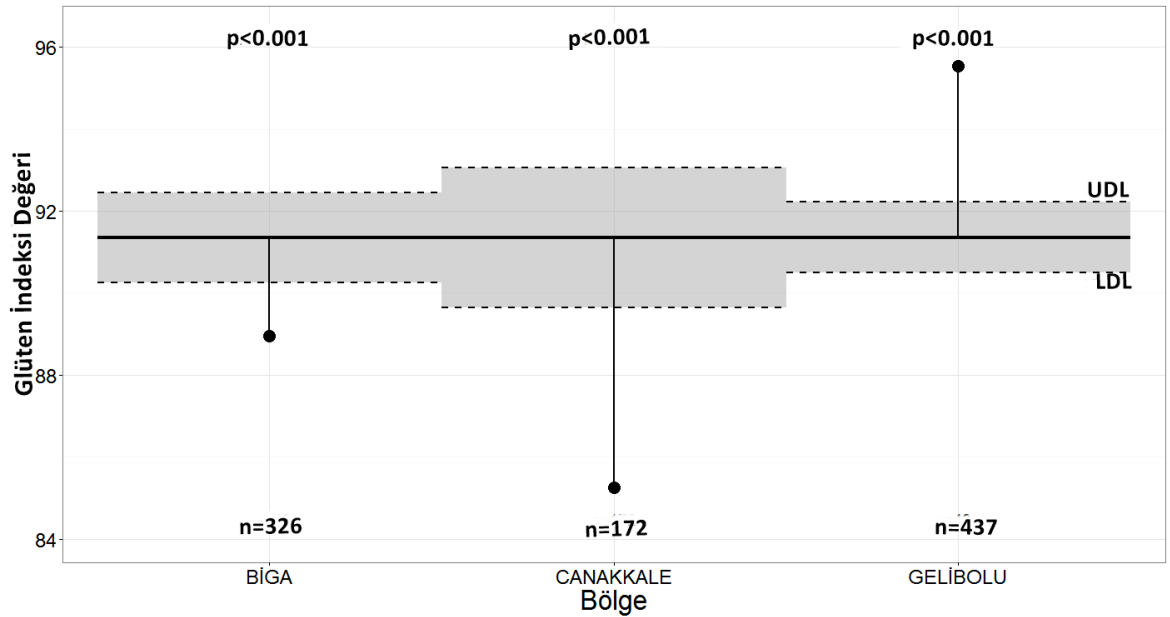
Glüten indeksi değeri ekmeklik buğday yetiştiriciliğinde ekmeklik değerlerin belirlenmesine, özellikle gaz tutma ve gaz üretme kapasitesine etki etmektedir. Hacimsel oranı yüksek ekmek üretmek için buğdaydaki glüten miktarının yüksek değerlere sahip olması istenmektedir. Bu değerlendirmeler ile beraber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

Üç bölgenin yıllar itibarıyla glüten indeksi değerleri incelendiğinde, 2015 yılında tespit edilen değerlerin ortalamasının üzerinde değerlere sahip olduğu görülmektedir (Şekil 4.17.). 2016 glüten indeksi değerlerinin ise genel ortalamasının alt eşiğindeki değerlere yakın olduğu dikkati çekmektedir. 2015 yılında 2016 yılına göre yüksek glüten indeksi değerlerinin olması 2015 yılında yağışların 2016 yılına göre daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır (Çizelge 3.1.). Yağış arttıkça yaş glüten oranının aksine, glüten indeksi değeri artmaktadır.



Şekil 4.17. Glüten indeksi değerinin yıllara göre değişimi

Bölgeler itibariyle glüten indeksi değerleri incelendiğinde, Biga (% 88,95) ve Çanakkale (% 85,26) bölgelerinde tespit edilen değerlerin ortalama değerin altında kaldığı görülmektedir (Şekil 4.18.). Gelibolu’da tespit edilen ortalama glüten indeksi değeri (% 95,54) ise ortalama değerin önemli derecede üzerinde çıkmıştır. Ekmeklik unlarda glüten indeksi oranının en az % 60 olması istendiği Perten (1990) tarafından ifade edilmektedir.

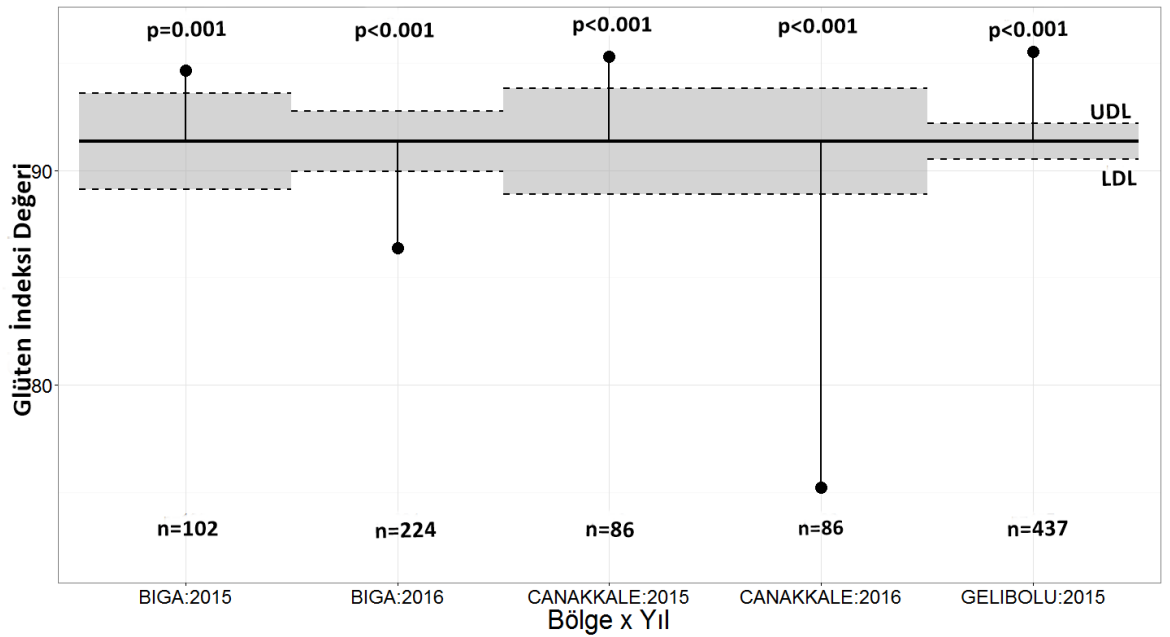


Şekil 4.18. Glüten indeksi değerinin bölgelere göre değişimi

İyi bir ekmek yapımında kullanılacak unlarda glüten indeksi değerinin % 60 ile % 90 arasında olması istenmekte ve % 90 ile % 100 arasında olan unlar, kaliteyi iyileştirmek için

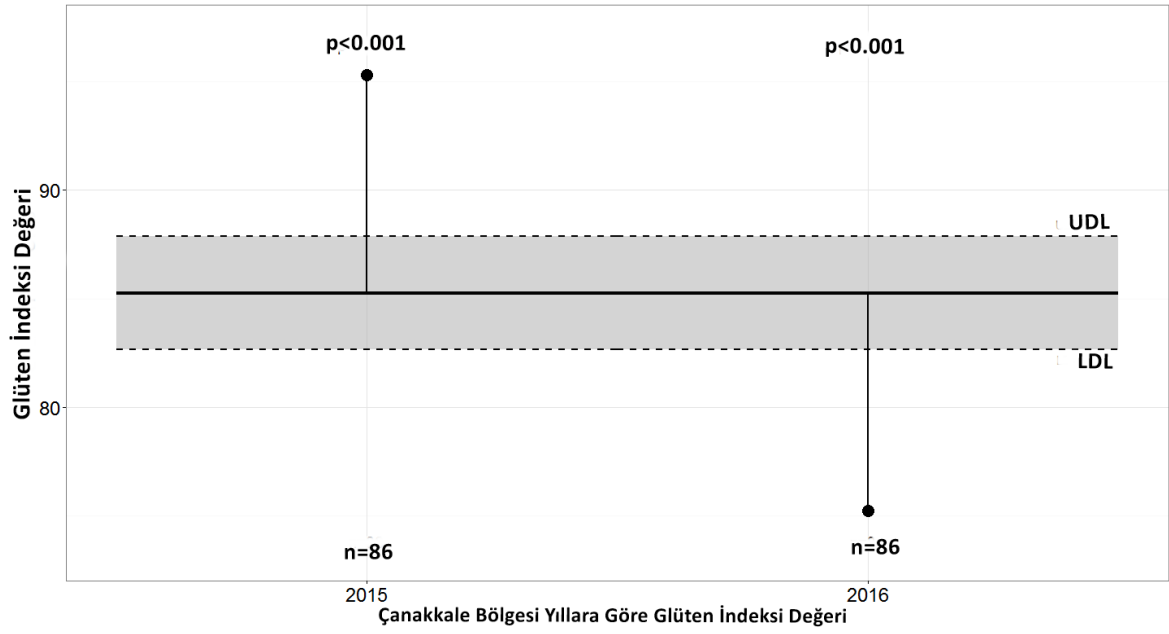
paçal yapımında kullanılmaktadır (Ünal, 2002). Biga ve Çanakkale bölgesinde yetişen buğdaylar ekmek yapımı için istenen glüten indeksi değerine yakın, Gelibolu bölgesinde elde edilen ürünlerin ise glüten indeksi değerleri çok yüksek olup, kaliteyi iyileştirmede kullanılabileceği söylenebilir.

Biga, Çanakkale ve Gelibolu bölgelerinin 2015 yılı glüten indeksi değerleri, ortalama değerin önemli derecede üstünde yer almıştır (Şekil 4.19.). Çanakkale ve Biga bölgelerinin 2016 yılı glüten indeksi verilerine bakıldığında ise ortalamanın altında olduğu tespit edilmiştir. Görülen bu farklılık 2015 yılında yağışların 2016 yılına göre daha fazla olmasıyla sebebiyle açıklanabilmektedir (Çizelge 3.1.).



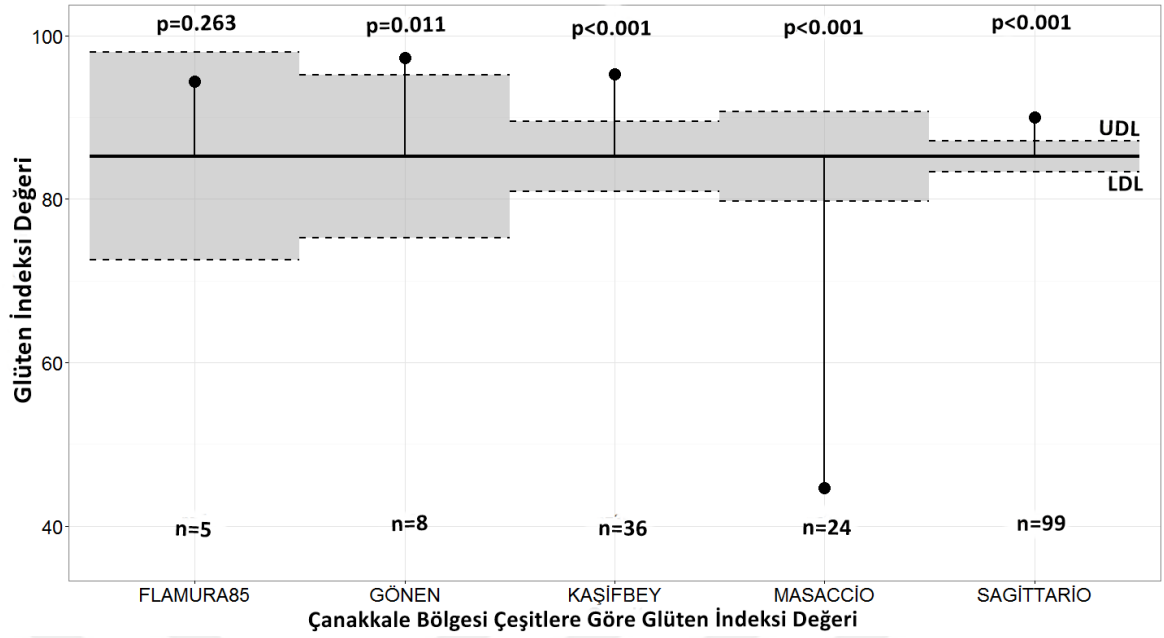
Şekil 4.19. Glüten indeksi değerine ait bölge x yıl interaksiyonu

Çanakkale bölgesinde yıllar itibariyle glüten indeksi değerleri incelendiğinde 2015 yılında kaydedilen değerlerin istatistiksel olarak ortalama değerin önemli derecede üzerinde olduğu görülmektedir (Şekil 4.20.). 2016 yılında ise yetiştirilen çeşitlerde glüten indeksi değeri ortalama değerin altında değere sahip olduğu görülmektedir. 2015 yılında yağışlar ortalamasının fazla olması glüten indeksi oranını yükseltirken, 2016 yılında ise yağışların az olması glüten indeksi değerini düşürmüştür (Çizelge 3.1.).



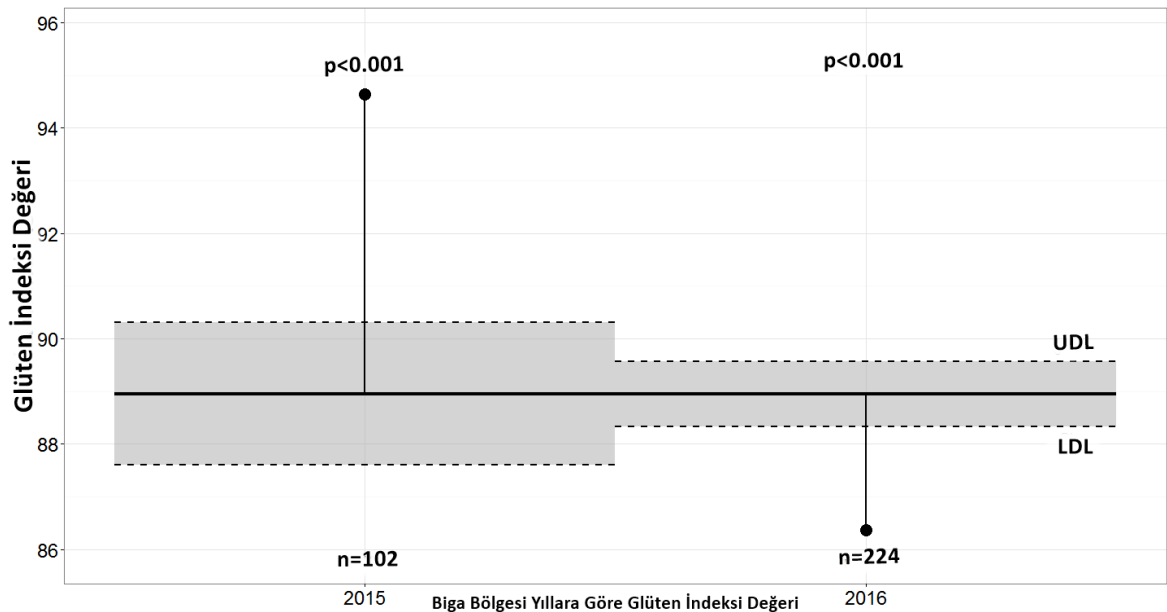
Şekil 4.20. Çanakkale bölgesinde glüten indeksi değerinin yıllara göre değişimi

Çanakkale Bölgesinde yetiştirilen Flamura85 çeşidinin glüten indeksi değerleri ortalama değere yakın olup istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Şekil 4.21.). Anılan karakter yönünden, Gönen (% 97,43), Kaşifbey (% 91,85) ve Sagittario (% 90,91) çeşitleri ortalamanın üzerinde yer almışlardır. Masaccio (% 44,63) çeşidinin glüten indeksi değeri ortalamanın önemli derecede altında kalmıştır. Kahrıman ve ark. (2005) tarafından Çanakkale koşullarında yürütülen çalışmada, glüten indeksi değeri % 43,7 ile % 94,3 arasında değişim göstermiştir.



Şekil 4.21. Çanakkale bölgesinde glüten indeksi değerinin çeşitlere göre değişimi

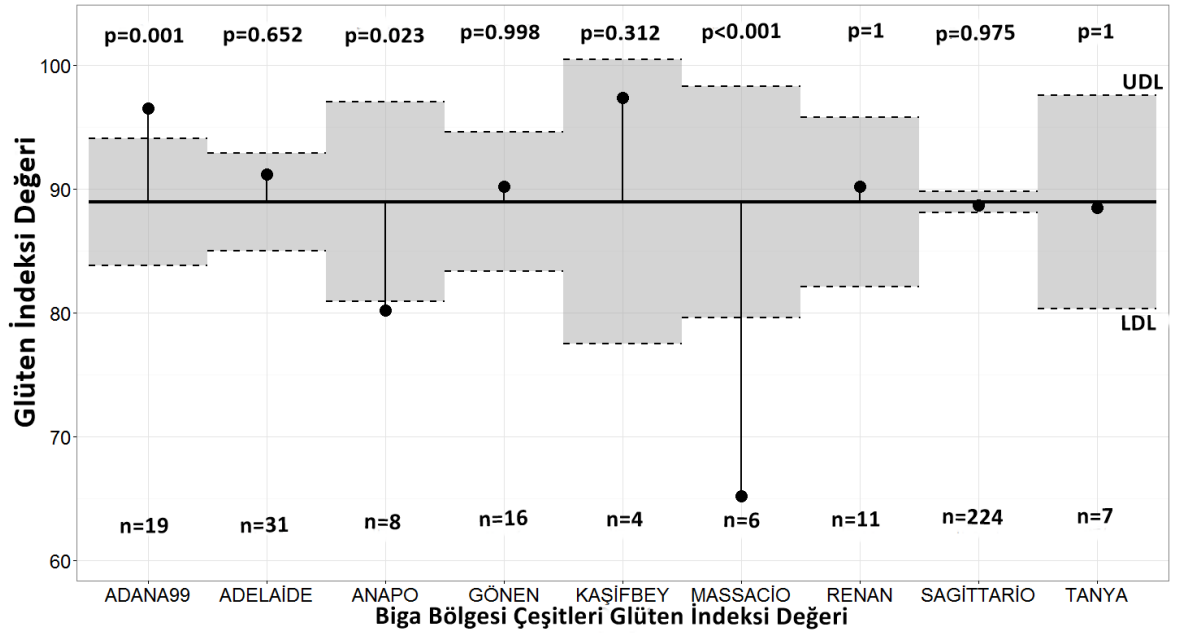
Biga bölgesinde yıllar itibariyle glüten indeksi değerleri incelendiğinde, 2015 yılında tespit edilen değerlerin istatistiksel olarak ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir (Şekil 4.22.). 2016 yılında ise glüten indeksi değerleri istatistiksel olarak ortalama eşiğinin altındaki değerlere sahip olduğu gözlemlenmektedir.



Şekil 4.22. Biga bölgesinde glüten indeksi değerinin yıllara göre değişimi

Biga bölgesinde yetiştirilen Adelaide, Gönen, Kaşifbey, Renan, Sagittario ve Tanya çeşitlerinin glüten indeksi değerleri ortalamaya yakın değerler oldukları için istatistiksel

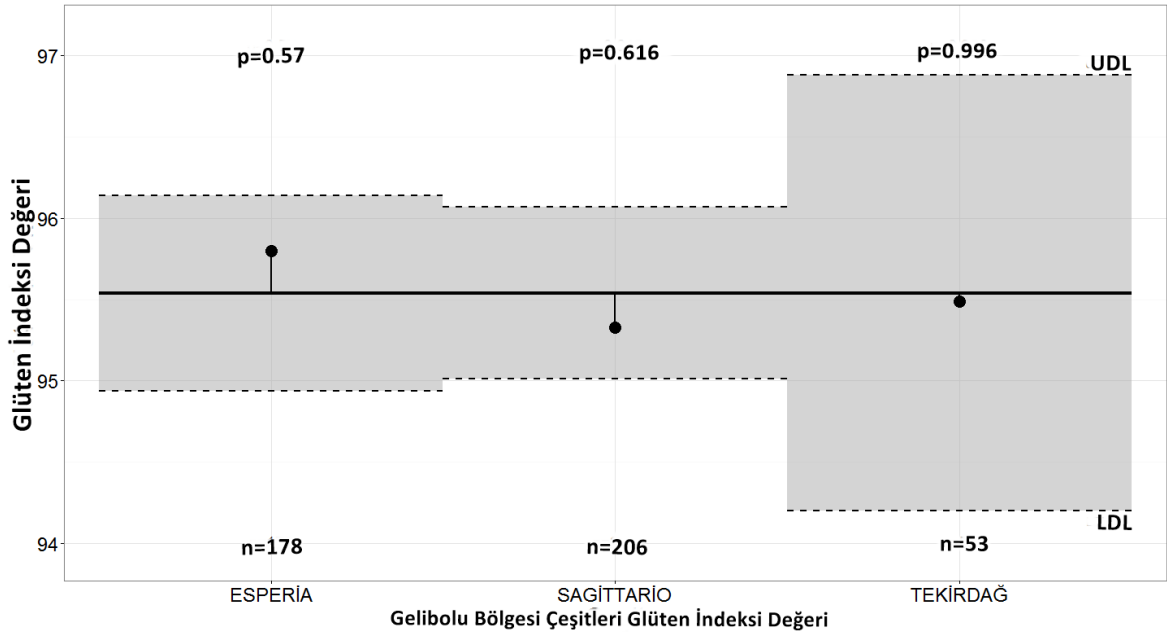
olarak önemsiz bulunmuştur. (Şekil 4.23.). Diğer çeşitlerden Adana99 (% 96,41)'un glüten indeksi değeri ortalamanın üzerinde yer almıştır. Diğer çeşitlerden Anapo (% 88,30) ve Masaccio (% 65,22) çeşitleri glüten indeksi değerleri ortalamanın altında değerlere sahip olmuşlardır. Menderes (2006) tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesinde yürütülen çalışmada bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin kalite özellikleri incelenmiştir. Kalite özelliklerine bakıldığında glüten indeksi değeri % 99.71 ile % 48.08 arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Bilgin (2001), yaptığı çalışmada Tekirdağ koşullarında 1999 ve 2000 yıllarında üretim yapılan çeşitlerde bazı kalite özellikleri incelemiştir.



Şekil 4.23. Biga bölgesinde glüten indeksi değerinin çeşitlere göre değişimi

Kalite özelliklerinden glüten indeksi değeri 1999 yılında % 60,67 ile % 98,00 arasında, 2000 yılında ise % 42,67 ile % 94,67 arasında değişim gösterdiğini kaydetmiştir.

Gelibolu bölgesinde yetiştirilen çeşitlerden Esperia, Sagittario ve Tekirdağ çeşitlerinin glüten indeksi değerleri ortalamaya yakın değerlerde oldukları için istatistiksel olarak değerlendirmeye alınmamışlardır (Şekil 4.24.).

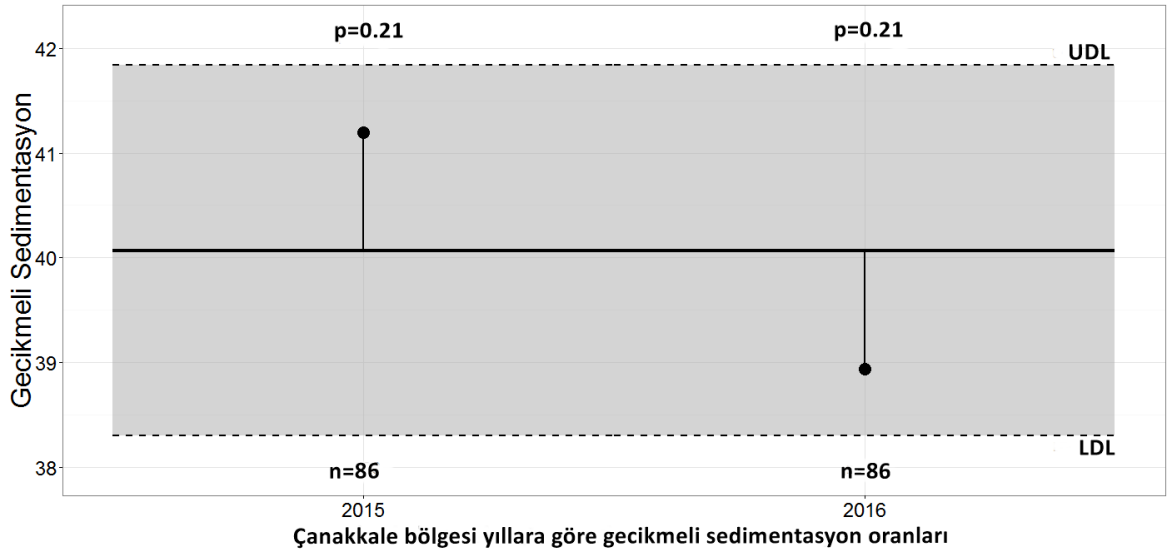


Şekil 4.24. Gelibolu bölgesinde glüten indeksi değerinin çeşitlere göre değişimi

4.4. Sedimentasyon

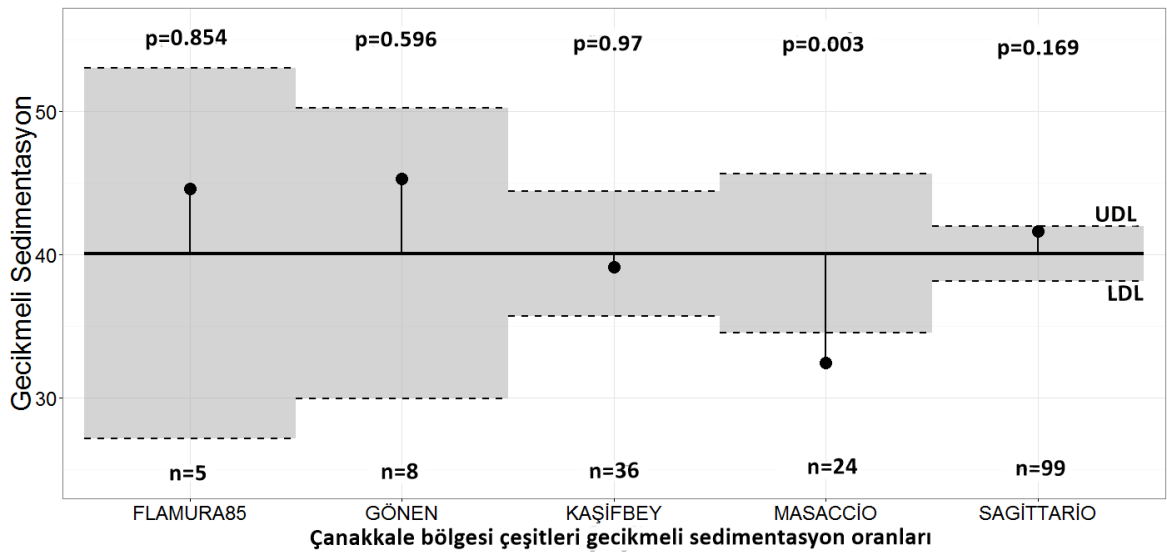
Buğdayda glüten kalitesini ve miktarını belirlemek için sedimentasyon değerine bakılmaktadır. Protein miktarının belirlenmesinde iki farklı örneğin glüten oranları aynı olduğu durumlarda sedimentasyon testi farkı ortaya koymada önemli bir kıstas olarak kabul edilmektedir. Sedimentasyon değerinin yüksek olması özün iyi su tuttuğunu, yapılan ekmeklerin geniş hacimli olacağını işaret etmektedir (Elgün ark., 2001). Laktik asit yardımı ile öğütülmüş buğday unu süspansiyonun çalkalanması ve beklemesi sonucunda çökelen un partiküllerinin hacim hesabına dayanan bir testtir.

Çanakkale bölgesinde yıllar itibariyle gecikmeli sedimentasyon verileri incelendiğinde, 2015 yılı gecikmeli sedimentasyon değerlerinin ortalamanın üstünde yer aldığı, 2016 yılı gecikmeli sedimentasyon değerlerinin ise ortalamanın altında yer aldığı tespit edilmiştir (Şekil 4.25.). Bununla birlikte, her iki yılda da tespit edilen gecikmeli sedimentasyon değerleri ortalamaya yakın bulunmuştur. Farklılık istatistiksel olarak önemli değildir.



Şekil 4.25. Çanakkale bölgesinde gecikmeli sedimentasyon oranının yıllara göre değişimi

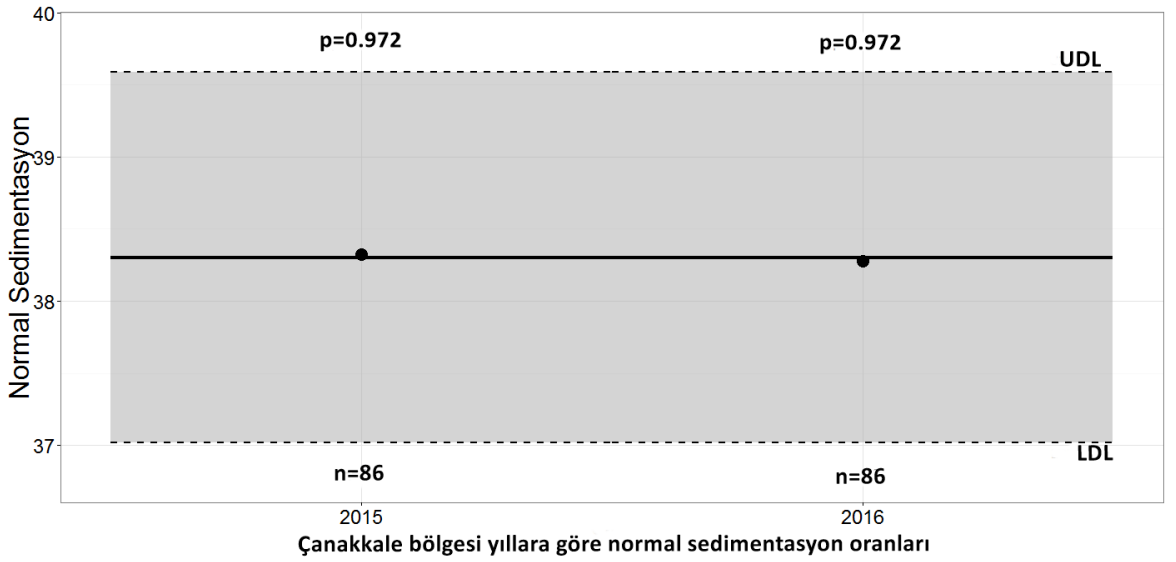
Çanakkale bölgesinde yetiştirilen Flamura85, Gönen ve Sagittario çeşitlerinde tespit edilen gecikmeli sedimentasyon değerleri, ortalama değerinin üstünde yer almışlardır (Şekil 4.26.). Gönen çeşidinin gecikmeli sedimentasyon değerleri ise ortalamasının altında yer almıştır. Bu çeşitlerin gecikmeli sedimentasyon değerleri istatistiksel olarak ortalamadan farklı değildir. Bölgede yetiştirilen Masaccio çeşidinden elde edilen gecikmeli sedimentasyon ortalaması (32,46 ml) genel ortalama değerin önemli derecede altında yer almıştır.



Şekil 4.26. Çanakkale bölgesinde gecikmeli sedimentasyon oranının çeşitlere göre değişimi

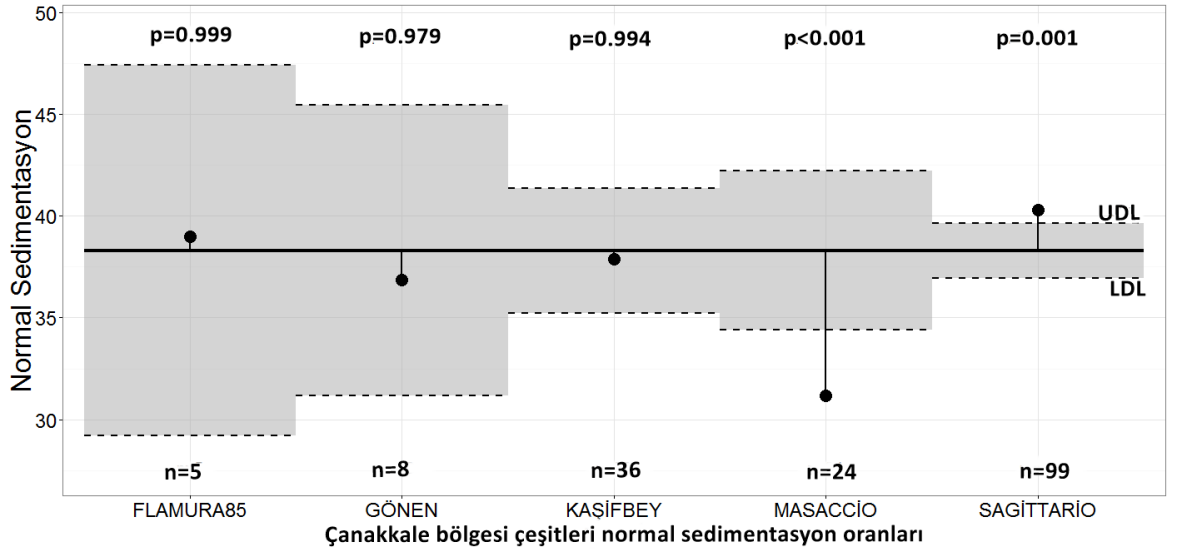
Tayyar ve ark. (2005), Çanakkale'nin Biga ilçesi koşullarında yetiştirdikleri ekmeklik buğday çeşitlerinin kalite standartlarını belirlemek için yaptıkları çalışmada; bulgularımıza benzer olarak gecikmeli sedimentasyon değerini 30,5-61,0 ml arasında bulmuşlardır.

Çanakkale bölgesinde elde edilen normal sedimentasyon değerleri incelendiğinde, 2015 yılı değerlerinin üstünde, 2016 yılı değerlerinin ise altında kaldığı dikkati çekmektedir (Şekil 4.27). Bununla birlikte, yılların normal sedimentasyon ortalamasından ayrılışları istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.



Şekil 4. 27. Çanakkale bölgesinde normal sedimentasyon oranının yıllara göre değişimi

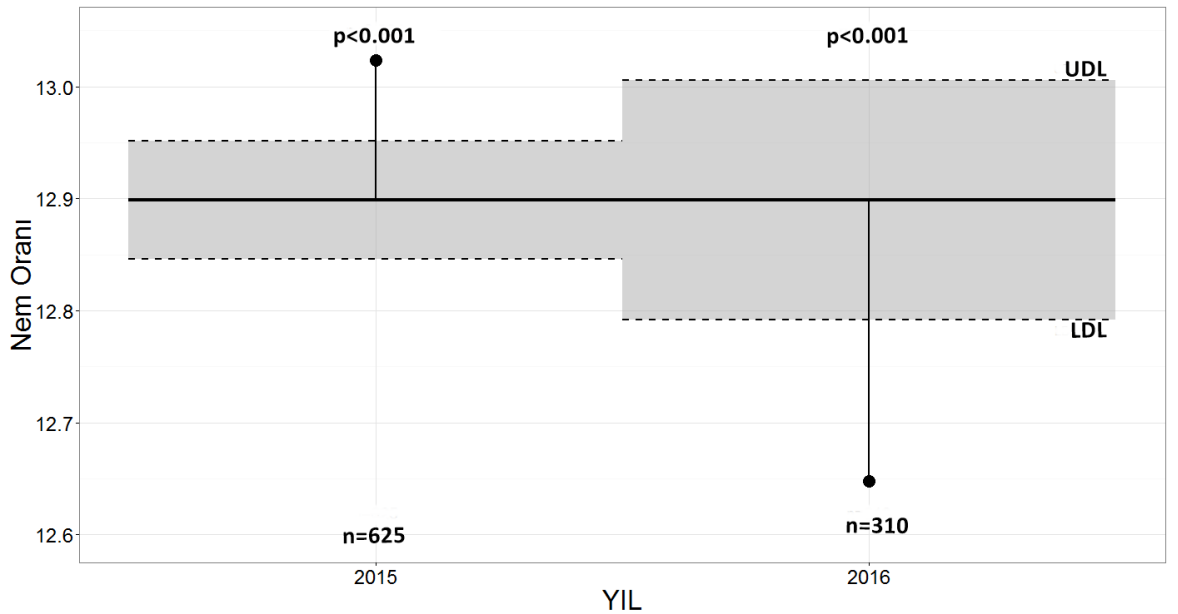
Çanakkale bölgesinde yetiştirilen Flamura 85, Gönen ve Kaşifbey çeşitlerinin normal sedimentasyon değerleri, ortalama değere yakın bulunmuştur (Şekil 4.28.). Bölgede yaygın olarak yetiştirilen yeni bir çeşit olan Masaccio'nun normal sedimentasyon değerleri (31,17 ml) ortalamanın önemli derecede altında, Sagittario'nun normal sedimentasyon değerleri (44,28 ml) ise ortalamanın önemli derecede üstünde kalmıştır.



Şekil 4. 28. Çanakkale bölgesinde normal sedimentasyon oranının çeşitlere göre değişimi

4.5. Nem Oranı

Nem oranı hasat edilen ürünlerin ilk anda ölçülmüş su içeriğidir. Nem miktarı; hasat zamanı, depolama koşulları ve yetiştirme şartları gibi birçok faktörü etkilemektedir (Elgün ve ark., 1998). Ülkemiz koşullarında yetiştirilen buğdayların ortalama nem değeri % 9 ile % 11 arasındadır. Buğdayda en yüksek görülen nem oranı % 14,6 olarak ölçülmüştür (Ünal 2002). Bu çalışmada, nem oranları 2015 (% 12,80) yılında ortalamanın üstünde, 2016 yılında (% 12,48) ise ortalamanın önemli derecede altında yer almıştır (Şekil 4.29.).

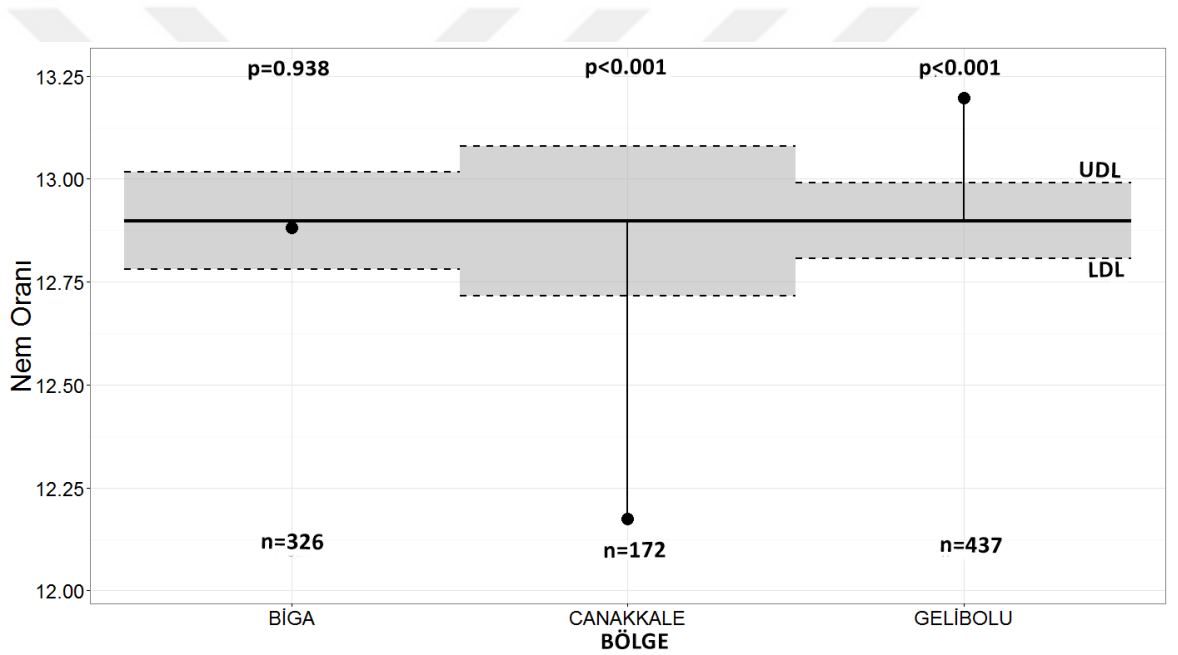


Şekil 4.29. Nem oranının yıllara göre değişimi

Nem oranları yönünden 2015 ve 2016 yılları arasındaki farklılık yağış farklılığından

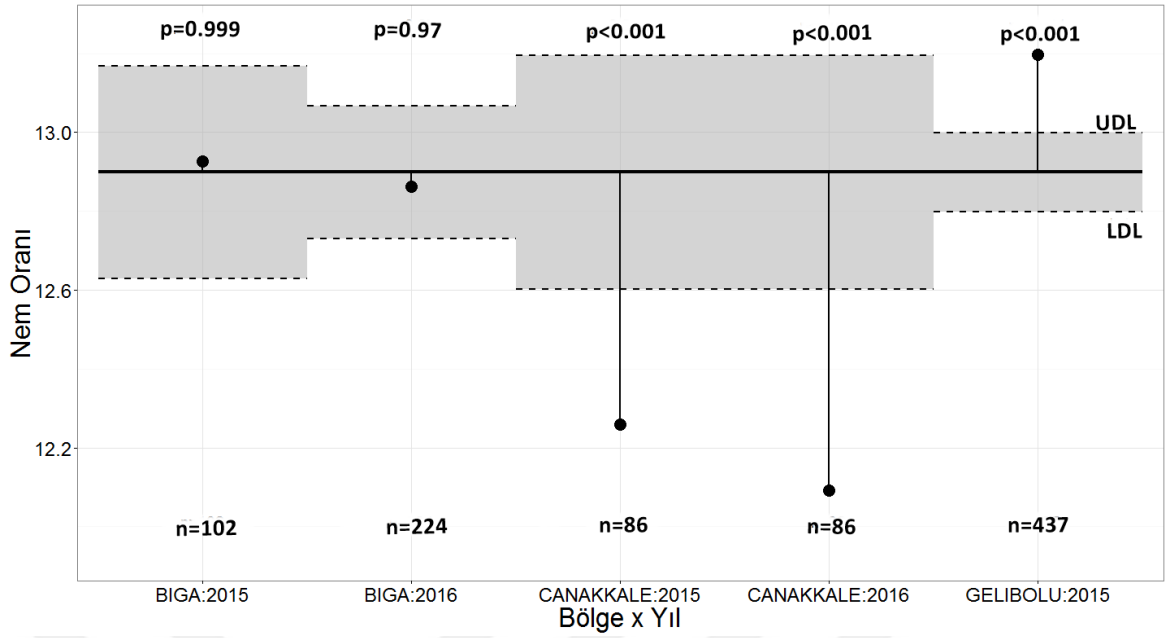
ileri gelmektedir. 2015 yılında yağışın fazla olması 2016 yılında ise yağışın az olmasından kaynaklanmıştır (Çizele 3.1.). Kaya (2006), taban ve kıraç arazilerde yürüttükleri denemede nem oranını % 6,9 ile % 19,3 arasında bulmuş, taban koşullarda nem oranının nispeten daha yüksek olduğunu bildirmiştir.

Biga bölgeler tespit edilen nem oranları genel ortalamaya yakın bulunurken, Çanakkale bölgesinde elde edilen veriler önemli derecede genel ortalamanın altında, Gelibolu bölgesinde elde edilen nem oranları ise önemli derecede genel ortalamanın üzerinde bulunmuştur (Şekil 4.30.). Gelibolu şartlarında kaydedilen nem oranı değerleri istatistiksel olarak ortalamanın üzerinde yer almış olup depo koşulları için en riskli grubu oluşturmaktadırlar. Depolama koşullarında yüksek nem, fungal hastalık ve çimlenme gibi istenmeyen durumlar ortaya çıkabilmektedir.



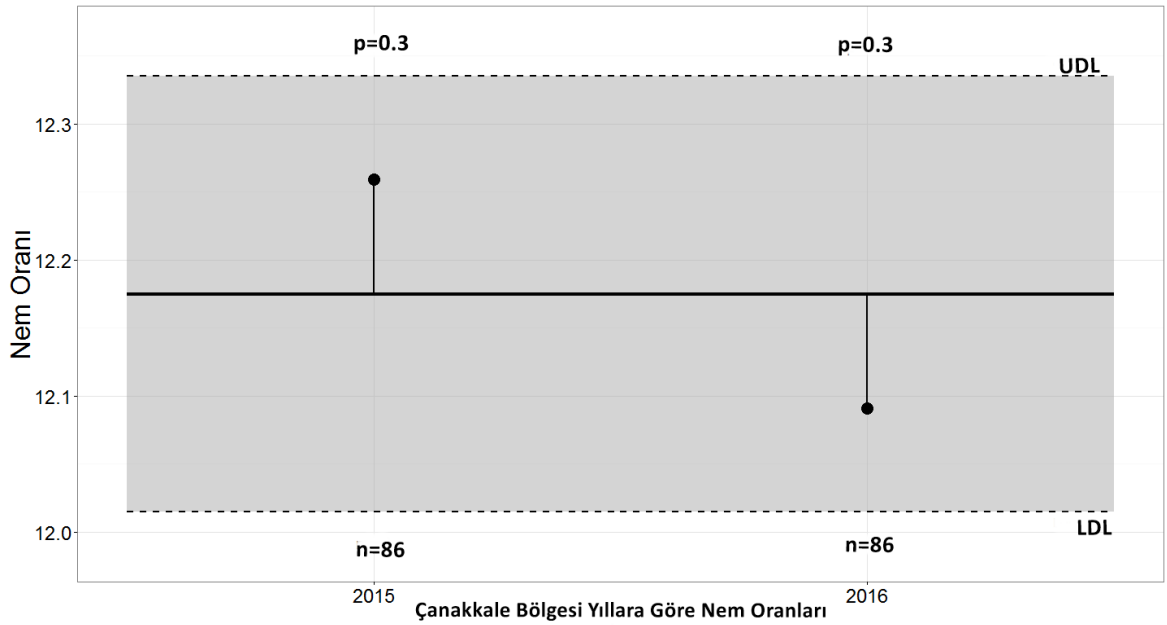
Şekil 4.30. Nem oranının bölgelere göre değişimi

Nem oranı yönünden bölge x yıl interaksyonu incelendiğinde, Biga bölgesinde ortalamaya yakın değerler bulunduğu görülmektedir (Şekil 4.31.). Çanakkale bölgesi ise nem oranı ortalamasının altında değerlere yakın olduğu gözlemlenmektedir. Gelibolu bölgesi çeşitlerinin nem oranı ortalamadan yüksek değerlere sahip olduğu kaydedilmiştir. Nem oranı, yetiştirme ve depolama şartları ile hasat zamanı gibi özellikler tarafından etkilenmektedir (Elgün ve ark.,1998).



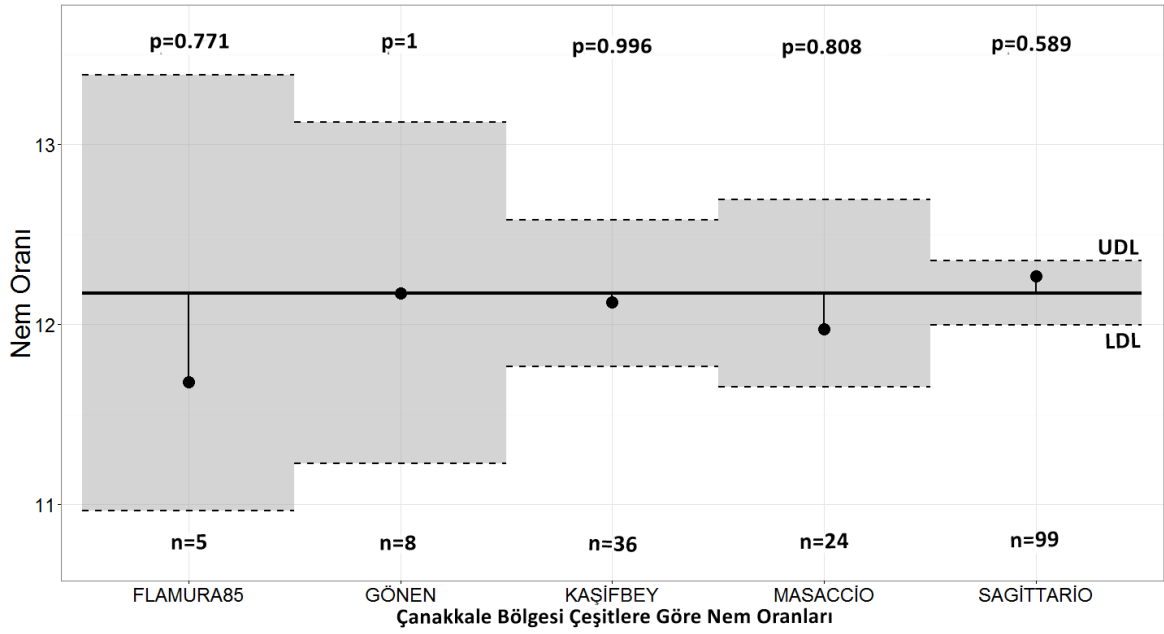
Şekil 4.31. Nem oranı yönünden ortaya çıkan bölge x yıl interaksyonu

Çanakkale bölgesinde 2015 ile 2016 yıllarında yetiştirilen çeşitlerin nem oranı değerleri ortalamaya yakın, yıllar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Şekil 4.32.).



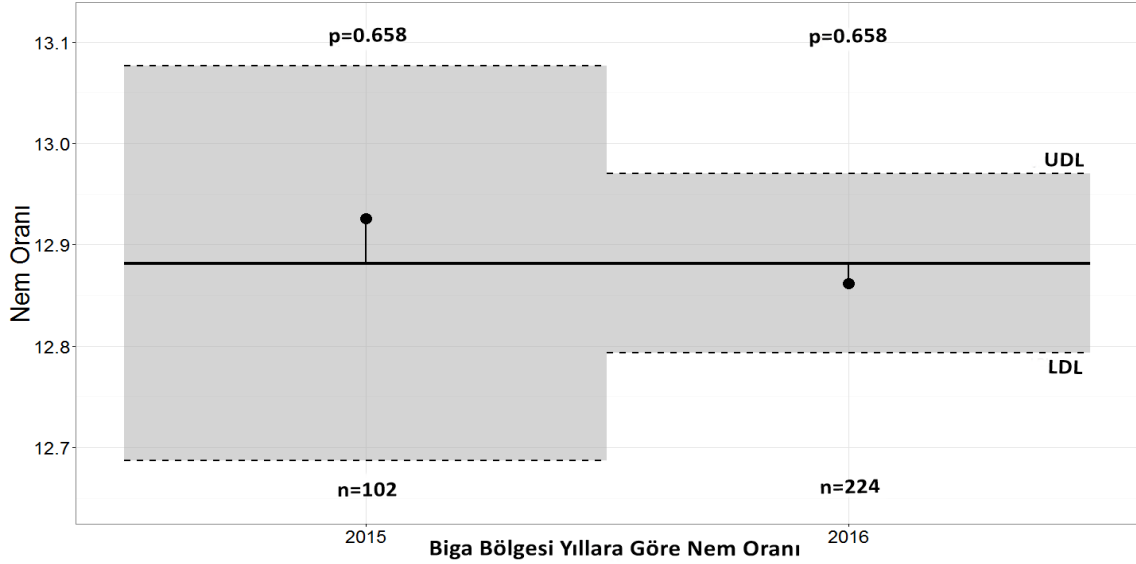
Şekil 4.32. Çanakkale bölgesinde nem oranının yıllara göre değişimi

Çanakkale Bölgesinde yetiştirilen Flamura 85, Gönen, Kaşifbey, Masaccio ve Sagittario çeşitleri nem oranı değerleri ortalamaya yakın bulunmuştur (Şekil 4.33.).



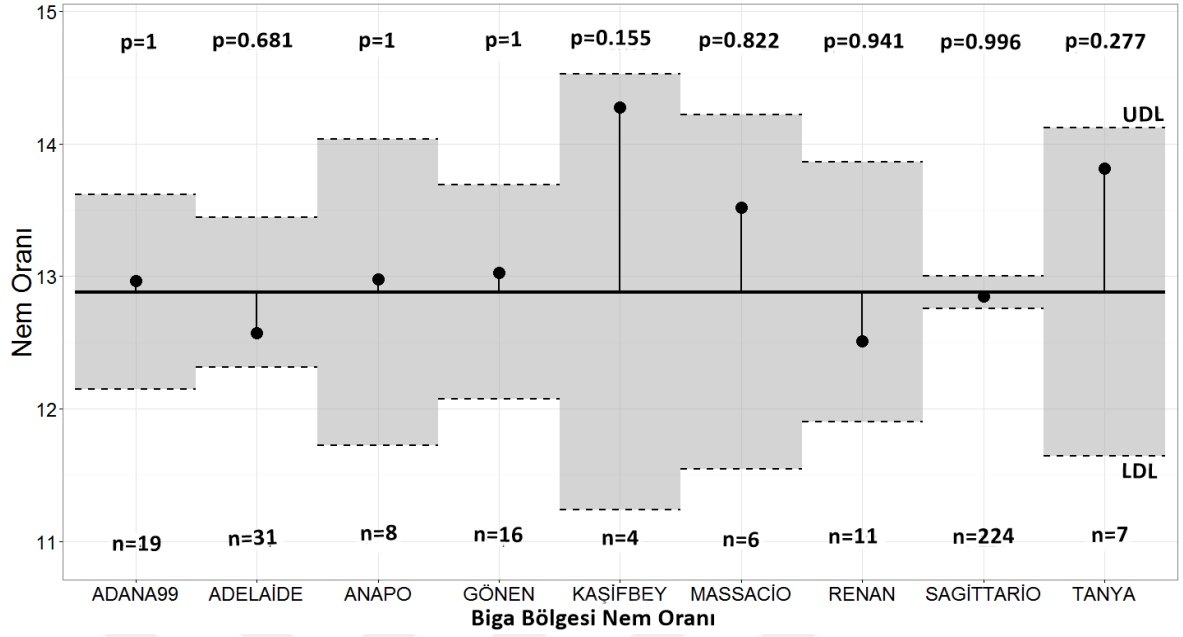
Şekil 4.33. Çanakkale bölgesinde nem oranının çeşitlere göre değişimi

Çanakkale bölgesine benzer olarak Biga bölgesinde de nem oranı yönünden yıllar itibariyle önemli bir farklılık gözlenmemiştir (Şekil 4.34.).

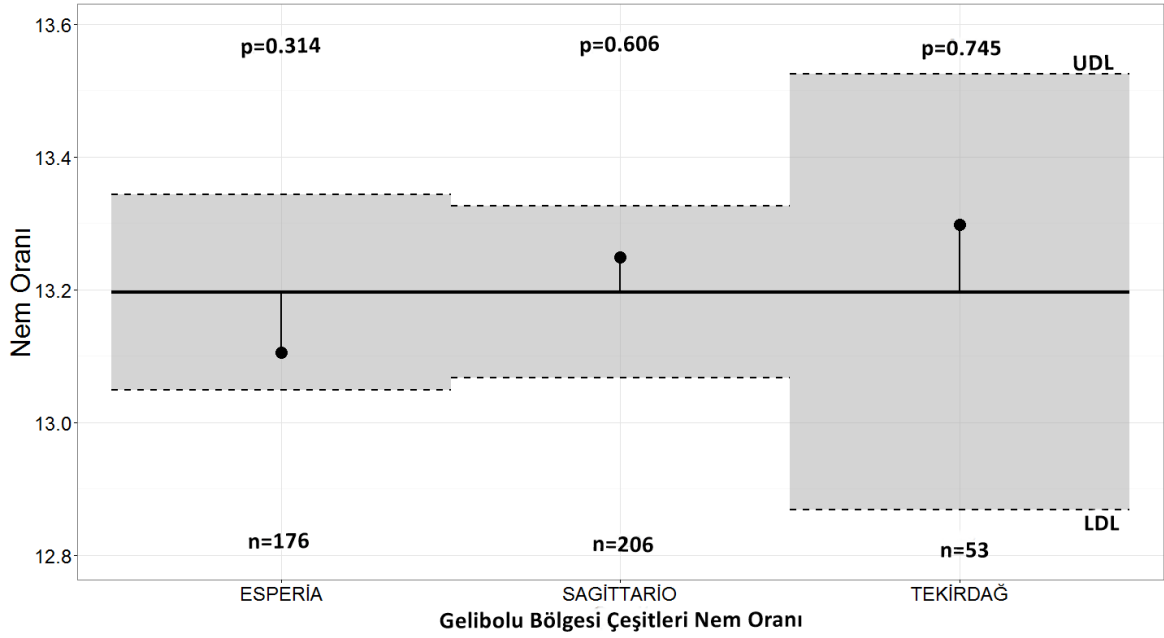


Şekil 4.34. Biga bölgesinde nem oranının yıllara göre değişimi

Biga bölgesinde yetiştirilen Adana 99, Adelaide, Anapo, Gönen, Kaşifbey, Masaccio, Renan, Sagittario ve Tanya çeşitlerinin nem oranları, yine Gelibolu bölgesinde yetiştirilen çeşitlerin nem oranları genel ortalamaya oldukça yakın bulunmuş, istatistiksel olarak önemli farklılıklar gözlenmemiştir (Şekil 4.35 ve 4.36).



Şekil 4.35. Biga bölgesinde nem oranının çeşitlere göre değişimi



Şekil 4.36. Gelibolu bölgesinde nem oranının çeşitlere göre değişimi

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, Çanakkale, Biga ve Gelibolu bölgelerinde yaygın olarak yetiştirilmekte olan ekmeklik buğday çeşitlerinde, kalite kriterlerinin irdelenmesi ve kalite kriterlerinin çeşit, bölge ve yıllar itibariyle değişiminin ortaya konması amacıyla yürütülmüştür.

Araştırmada, Çanakkale bölgesinde istatistiksel açıdan en yüksek hektolitre ağırlığı ortalaması Masaccio (80,77 kg/hl) çeşidinde bulunmuştur. Biga bölgesinde yetiştirilen çeşitlerde arasında ise en yüksek hektolitre ağırlığı Adana 99 (81,13 kg/hl) çeşidinde, Gelibolu bölgesinde ise en yüksek hektolitre ağırlığı Sagittario (76,59 kg/hl) çeşidinde kaydedilmiştir.

En yüksek yaş glüten oranı ortalamaları Çanakkale bölgesinde % 27,82 ile Masaccio çeşidinde, Biga bölgesinde % 25,54 ile Adana 99 çeşidinde, Gelibolu bölgesinde ise % 24,85 ile Sagittario çeşidinde tespit edilmiştir

Glüten indeksi değeri yönünden Çanakkale bölgesinde Gönen (% 97,43), Biga bölgesinde Adana 99 (% 96,41) öne çıkan çeşitler olurken, Gelibolu bölgesinde ise anılan karakter yönünden çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmamıştır.

Nem oranı yönünden, yıl, bölge ve çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar gözlenmezken, kurak geçen 2016 yılında her üç bölgede de daha düşük nem oranı değerleri kaydedilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre Çanakkale bölgesinde v kalite yönünden Gönen çeşidi öne çıkan çeşitler olmuşlardır. Biga bölgesinde kalite yönünden Sagittario ve Adana 99 çeşitlerinin daha üstün olduğu ve yetiştiricilikte önerilebileceği söylenebilir. Gelibolu bölgesinde ise kalite yönünden öne çıkan çeşit Sagittario olmuştur.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2012. <http://www.tarim.gov.tr/SGB/TARYAT/Belgeler/ilyatirimrehberleri>.
- Anonim, 2014. www.fao.org.
- Anonim, 2015. <https://biruni.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul>.
- Anonim, 2016a. <http://www.worldometers.info/tr>.
- Anonim, 2016b. <http://www.maro.com.tr/urun/adelaide>.
- Anonim, 2016c. www.alfatohum.com.tr.
- Anonim, 2016d. www.progenseed.com.tr.
- Anonim, 2016e. www.marmaratohumgelistirme.com.
- Altınbaş M., Tosun M., Yüce S., Konak C., Köse E., Can A. R., 2004. Ekmeklik Buğdayda (*T. aestivum* L.) Tane Verimi ve Bazı Kalite Özellikleri Üzerinde Genotip ve Lokasyon Etkileri, Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 41 (1): 65-74.
- Annet L. E., Spaner D., Wismer W. V., 2007. Sensory Profiles of Bread Made From Paired Samples of Organic and Conventionally Grown Grain. Journal of Food Sci., 72(4): 254-260.
- Atlı A., 1985. İç Anadolu'da Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Kalite Özellikleri Üzerine Çevre ve Çeşidin Etkisi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Türkiye.
- Atlı A., 1999. Buğday ve Ürünleri Kalitesi. Orta Anadolu'da Hububat Tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu, 8-11 Haziran, Konya, s.498-506.
- Avcı R., 2007. Farklı Azotlu Gübre Uygulamalarının Ekmeklik Buğdayda Verim ve Kalite Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi, Tekirdağ.
- Aydın N., Bayramoğlu H. O., Mut Z., Özcan H., 2005. Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarının Karadeniz Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Tarım Bilgileri Dergisi, 11 (3): 257-262.
- Aydoğan S., Akçacık Göçmen A., Şahin M., Kaya Y., 2007. Ekmeklik Buğday (*T. aestivum* L.) Genotiplerinde Verim ve Bazı Kalite Özellikleri Arasındaki İlişkiler, Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya.
- Balkan A., Gençtan T., 2005. Un Kalitesini Yükseltmek İçin Paçala Karıştırılan Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Tekirdağ Koşullarındaki Verim ve Kalite Unsurlarının Belirlenmesi. Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt I, s. 95-100.

- Baytekin H., Egesel C. Ö., Kahrıman F., Aktar M., Tuncel N. B., 2014. Bazı Buğday Genotiplerinde Gliadin Bant Değişimlerine Göre Verim ve Kalite Özelliklerinin Biplot Analizi ile Değerlendirilmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 11 (3): 33-44.
- Baysal Z., 2014. Aydın Ekolojik Koşullarında Çinko Uygulanmasının Buğday'ın (*Triticum aestivum* L.) Tane Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi. Aydın.
- Bilgin O., 2001. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarında Genetik Uzaklıklar, Verim ve kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi. Tekirdağ.
- Boyacı A., 2013. Çukurova Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi. Antakya, Hatay, Türkiye.
- Çağlar O., Karaoğlu M. M., Bulut S., Kotancılar H. G., Öztürk A., 2011. Determination of Some Quality Characteristics in Winter and Facultative Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Varieties. Journal of Animal and Veterinary Advances, 10 (1): 3356-3362.
- Çağlar Ö., Öztürk A., Bulut S., 2006. Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Erzurum Ovası Koşullarına Adaptasyonu. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 37 (1): 1-7.
- Demir K. M., 2010. Bazı Fiziksel Uygulamaların Tam Buğday Ununun Depolama Stabilitesi, Ekmekçilik Kalitesi ve Besinsel Özelliklerine Etkisi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi. Selçuk Üniversitesi. Konya.
- Doğan Y., Kendal E., 2013. Diyarbakır Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 23 (3): 199-208.
- Doğan R., 2002. Ekmeklik Buğday Hatlarının (*Triticum aestivum* L.) Tane Verimi ve Kimi Agronomik Özelliklerinin Belirlenmesi, Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg., 16 (2): 149-158.
- Egesel C. Ö., Kahrıman F., Tayyar Ş., Baytekin H., 2009. Ekmeklik Buğdayda Un Kalite Özellikleri ile Dane Veriminin Karşılıklı Etkileşimleri ve Uygun Çeşit Seçimi, Anadolu Tarım Bilim Dergisi, 24 (2): 76-83.
- Elgün A., Türker S., Bilgiçli N., 2001. Tahıl ve Ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü, Selçuk Üniv. Zir. Fak. Gıda Müh. Böl. Yay. No: 2.

- Elgün A., Ertugay Z., Certel M., Kotancılar H. G., 1998. Tahıl ve Ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü ve Laboratuvar Uygulama Kılavuzu. Atatürk Üniversitesi, Ders Kitapları Serisi, No:82, s:245.
- Ercan R., Seçkin R., Velioğlu S., 1988. Ülkemizde Yetiştirilen Bazı Buğday Çeşitlerinin Ekmeklik Kalitesi. Gıda Dergisi, 13 (2): 107-114.
- Erkul A., 2006. Sulamalı Koşullarda İleri Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 3 (1): 27-32.
- Fedai A., 2010. Farklı Buğday Çeşitlerinde Protein İçeriklerinin Near Infrared Yansıma Spektroskopisi (NIRS) Tekniği ile Belirlenebilirliği. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi. Aydın.
- Göncüoğlu, A., 2001. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatlarında Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi. Kahramanmaraş.
- Graybosch R. A., Peterson C. J., Baenziger P. S., Shelton D. R., 1995. Environmental Modification of Hard Red Winter Wheat Flour Protein Composition. Journal of Cereal Science, 22: (1), 45-51.
- Guarda G., Padovan S., Delogu G., 2004. Grain Yield, Nitrogen-Use Efficiency and Baking Quality of Old and Modern Italian Bread-Wheat Cultivars Grown at Different Nitrogen Levels. Europ. J. Agron., 21 (2): 181-192.
- Gummado N., 2012. Kışlık Ekmeklik Buğdayda Verim ve Kalite Özellikleri Yönünden Genetik İlerlemenin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi. Konya.
- Kahraman T., 2006. Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanı ve Azotlu Gübreleme Uygulamalarının, Tane Dolum Süresi ve Tane Dolum Oranı ile Verim ve Kalite Unsurlarına Etkilerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi. Tekirdağ.
- Kahraman F., Egesel C. Ö., 2005. Farklı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Agronomik ve Kalite Özellikleri Bakımından Değerlendirilmesi. Ordu Üniv. Bil. Tek. Derg. 1 (1): 22-35.
- Kaya A., 2006. Çukurova'nın Taban ve Kıraç Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Morfolojik ve Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi. Adana.

- Kılıç H., Aktaş H., Kendal E., Tekdal S., 2012. İleri Kademe Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Biplot Analiz Yöntemi ile Değerlendirilmesi, Tr. Doğa ve Fen Derg., 1 (2): 132-139.
- Kınacı G., Kınacı E., 2001. Orta Anadolu'da Değişik Yaprak Gübrelerinin Buğdayın Verimi ile Bazı Agronomik ve Kalite Özelliklerine Etkileri. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ, 121- 127.
- Koca Y. O., Dere Ş., Ereku O., 2011. İleri Ekmeklik Buğday Hatlarında Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 8 (2): 15-22.
- Kömeç Ö., 2003. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L. Thell.) Çeşit ve Hatlarının Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Korkut K. Z., Sağlam N., Başer İ., 1993. Ekmeklik ve Makarnalık Buğdaylarda Verimi Etkileyen Bazı Özellikler Üzerine Araştırmalar. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fak. Dergisi, 2 (2): 111-118.
- Menderis M., 2006. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Koşullarında Geliştirilen Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatları ile Yetiştirilen Bazı Buğday Çeşitlerinin Kalite Özelliklerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi. Şanlıurfa.
- Mut Z., Bayramoğlu H. O., Özcan H., 2007. Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerin Verim ve Başlıca Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22 (2): 193-201.
- Nielsen D. C., Halvorson A. D., 1991. Nitrogen Fertility Influence on Water Stress and Yield of Winter Wheat. Agronomy J., 83 (6): 1065-1070.
- Olugbemi L. B., Austin R. B., Bingham J., 1976. Effects of Awns on the Photosynthesis and Yield of Wheat, *Triticum aestivum*. Ann. Appl. Biol., 84 (2): 241-250.
- Oktay E., 2006. Orta Karadeniz Geçit Bölümünde Yetiştirilebilecek Ekmeklik (*Triticum aestivum* L.) Buğday Çeşitlerinde Verim, Verim Unsurları ve Kalite Kriterlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Samsun.
- Özen S., 2014. Yozgat Ekolojik Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi. Isparta.
- Perten H., 1990. Rapid Measurement of Wet Gluten Quality by the Gluten Index. Cereal Foods World, 35: 401-408.

- Peterson C. J., Grayosch R. A., Baenziger P. S., Grombacher A. W., 1992. Genotype and Environment Effects on Quality Characteristics of Hard Red Winter Wheat. *Crop Sci.*, 32 (1): 98-103.
- Sümer F. Ö., 2008. Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinde Bitki Sıklığı ve Azot Dozlarının Verim, Verim Unsurları, Agronomik ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri ve Özellikler Arası İlişkiler. Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi. Aydın.
- Schaefer B., 1962. Über den sorten-und Umwelteinfluss auf Qualitacts factoren bei weizen und deren gegenseitige Bezrehungen. *Z. Acker-und Pflanzenbau*, 116 (1): 14-38.
- Şahin M., Akçacık A., Aydoğan S., 2011. Bazı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Tane Verimi ile Kalite Özellikleri Arasındaki İlişkiler ve Stabilitate Yetenekleri, *ANADOLU, J. of AARI*, 21 (2): 39-48.
- Şengün B., 2006. Ekmeklik Buğday Yeni Islah Hatlarında Bazı Agronomik ve Kalite Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi. Aydın.
- Tayyar Ş., 2005. Biga Koşullarında Yetiştirilen Farklı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatların Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Saptanması. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18 (3): 405-409.
- Tayyar Ş., 2008. Grain Yield and Agronomic Characteristics of Romanian Bread Wheat Varieties Under the Conditions of Northwestern Turkey. *African Journal of Biotech.*, 7 (10): 1479-1486.
- Tosun M., Yüce S., Erkul A., Ege H., 2006. Kuru ve Sulu Koşullarda Yetiştirilen Buğdayın Bazı Agronomik ve Kalite Özelliklerinin Direkt Seleksiyona Karşı İndirekt Seleksiyon Etkinliği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 43 (2): 53-62.
- Tuncel N. B., 2002. Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Gliadin Proteini Fraksiyonlarının Kapiler Elektrophorez –SDS-PAGE Yöntemleriyle Belirlenmesi ve Bu Fraksiyonlar ile Bazı Buğday Kalite Kriterleri Arasındaki İlişkilerin Saptanması. Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi. Tekirdağ.
- Uluöz M., 1965. Buğday, Un ve Ekmek Analiz Metodları. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, No:29, s. 91.
- Ünal S., 2002. Importance of Wheat Quality and Methads in Wheat Quality Determination. *Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi*, 3-4 Ekim 2002, Gaziantep, 25-37.

- Yağdı K., 2004. Bursa Koşullarında Geliştirilen Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatlarının Bazı Kalite özelliklerinin Araştırılması, Uludağ Üniv. Zir. Fak. Derg., (2004) 18(1): 11-23, Bursa.
- Yıldırım A., Sakin A. M., Gökmen S., 2005. Tokat Kazova Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Verim ve Verim Unsurları Yönünden Değerlendirilmesi. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2005, 22 (1), 63-72, Tokat.
- Yürür N., 1998. Serin iklim Tahılları-I. Uludağ Üniversitesi Yayınları., Yayın No:7.
- Wludyka P. S., Nelson P. R., Silva P. R., 2001. Power Curves for Analysis of Means for Variances. Journal of Quality Technology, 33 (1): 60-65.



EKLERİ

EK 1. Çanakkale bölgesinde yetiştirilen çeşitlerin kalite ölçütlerine ait veriler

Çanakkale bölgesi 2015 yılı verileri						
BUĞDAY ÇEŞİDİ	HEKTOLİTRE (kg/hl)	NEM (%)	YAŞ GLUTEN	GLUTEN İNDEKS (%)	NORMAL SEDİM	GEÇİKMELİ SEDİM
SEKRETERYA	70,00	13,90	19,70	98	39	50
SEKRETERYA	76,10	12,00	24,20	96	40	49
SEKRETERYA	72,10	13,30	28,60	97	41	59
SEKRETERYA	75,20	12,50	23,00	97	38	41
SEKRETERYA	81,70	14,20	20,20	99	34	42
SEKRETERYA	82,00	11,90	23,90	98	38	47
SEKRETERYA	82,30	11,40	21,80	96	33	41
SEKRETERYA	78,90	13,40	17,80	97	30	32
SEKRETERYA	76,60	12,70	21,90	98	42	45
SEKRETERYA	75,50	12,50	23,40	97	37	40
SEKRETERYA	80,50	12,00	24,60	97	42	41
SEKRETERYA	78,70	12,90	21,10	98	37	47
SEKRETERYA	77,30	15,10	22,80	96	36	42
SEKRETERYA	72,50	11,90	24,60	87	34	24
SEKRETERYA	74,50	13,90	20,90	98	39	47
SEKRETERYA	79,40	11,50	27,00	97	41	50
SEKRETERYA	75,00	13,00	25,90	96	46	54
SEKRETERYA	76,20	11,80	20,50	97	34	43
SEKRETERYA	77,40	12,50	23,10	98	40	45
SEKRETERYA	74,20	11,30	18,40	98	30	32
SEKRETERYA	80,60	12,80	25,00	97	41	50
SEKRETERYA	76,60	11,60	28,50	86	36	20
SEKRETERYA	79,00	10,90	28,00	96	42	41
SEKRETERYA	78,00	10,70	28,70	82	35	41
SEKRETERYA	72,00	13,20	20,00	97	36	49
SEKRETERYA	80,40	11,60	27,00	96	46	60
SEKRETERYA	74,10	15,40	24,90	97	38	38
SEKRETERYA	79,20	14,70	26,10	97	47	52
SEKRETERYA	78,10	11,60	21,40	94	33	40
SEKRETERYA	75,80	11,90	27,10	87	39	38
SEKRETERYA	75,20	12,90	29,10	91	48	42
SEKRETERYA	72,90	11,80	26,70	93	47	41
SEKRETERYA	72,80	12,60	24,60	93	41	33
SEKRETERYA	76,90	12,60	26,70	96	48	55
SEKRETERYA	76,70	11,20	29,50	95	42	44
SEKRETERYA	76,20	11,30	20,00	98	34	39
SEKRETERYA	75,00	11,10	19,80	95	31	30
SEKRETERYA	76,00	12,30	24,70	94	51	59
SEKRETERYA	76,80	11,20	31,50	76	46	50
SEKRETERYA	74,70	12,60	21,70	98	42	42
SEKRETERYA	79,00	10,90	23,30	94	35	39
SEKRETERYA	74,50	10,50	33,50	75	40	31
SEKRETERYA	79,30	10,80	24,50	98	36	32
SEKRETERYA	73,50	13,20	17,50	92	29	17
SEKRETERYA	77,30	12,70	26,60	96	54	41
KAŞIFBEY	76,20	15,10	26,90	93	43	55
KAŞIFBEY	81,40	13,10	20,20	96	38	42
KAŞIFBEY	80,20	14,20	28,50	98	52	56

EK 1. Devamı

KAŞIFBEY	81,90	13,50	18,00	94	30	35
KAŞIFBEY	79,60	11,20	27,90	97	42	52
KAŞIFBEY	76,00	11,80	17,00	98	29	34
KAŞIFBEY	77,90	11,60	17,00	97	33	33
KAŞIFBEY	82,30	11,30	22,80	97	33	40
KAŞIFBEY	78,40	11,90	20,60	97	31	33
KAŞIFBEY	81,40	12,70	23,40	96	34	37
KAŞIFBEY	78,30	11,60	21,20	99	30	34
KAŞIFBEY	79,90	12,90	27,70	97	62	65
KAŞIFBEY	75,90	15,10	19,40	94	38	46
KAŞIFBEY	77,60	13,10	25,70	97	44	40
KAŞIFBEY	75,70	12,90	21,40	98	42	42
KAŞIFBEY	80,50	13,90	22,40	95	33	37
KAŞIFBEY	75,60	11,20	21,30	98	39	34
KAŞIFBEY	76,10	11,50	28,20	79	35	30
KAŞIFBEY	77,60	11,30	26,00	96	38	48
KAŞIFBEY	76,70	12,30	19,70	97	34	36
KAŞIFBEY	77,40	10,80	21,50	99	37	34
KAŞIFBEY	78,40	11,30	25,60	97	36	38
KAŞIFBEY	77,50	11,30	25,30	98	42	50
KAŞIFBEY	73,90	11,50	23,50	97	37	34
KAŞIFBEY	77,30	12,20	18,50	95	33	41
KAŞIFBEY	76,30	10,60	27,50	94	38	25
KAŞIFBEY	80,30	11,00	20,90	97	32	36
KAŞIFBEY	77,50	10,60	26,90	95	35	25
KAŞIFBEY	75,80	10,70	25,50	97	37	37
KAŞIFBEY	79,30	11,30	24,90	93	35	22
KAŞIFBEY	77,50	12,40	22,90	98	40	45
KAŞIFBEY	76,30	12,30	21,50	98	33	26
KAŞIFBEY	76,00	12,90	22,80	98	38	44
GÖNEN	81,40	12,10	20,50	98	38	49
GÖNEN	78,90	15,00	17,00	98	35	38
GÖNEN	81,10	12,00	21,30	97	36	42
GÖNEN	78,00	12,80	25,00	96	40	49
GÖNEN	79,00	11,20	25,20	96	37	47
GÖNEN	80,20	12,60	24,00	98	40	45
GÖNEN	77,00	10,70	25,30	98	32	40
GÖNEN	77,30	11,00	23,50	97	37	52
Çanakkale Bölgesi 2016 yılı verileri						
BUĞDAY ÇEŞİDİ	HEKTOLİTRE	NEM (%)	YAŞ GLUTEN	GLUTEN İNDEKS (%)	NORMAL SEDİM	GEÇİKMELİ SEDİM
SEKRETERYA	80,00	14,60	32,00	93	59	63
SEKRETERYA	81,70	11,90	21,80	99	39	39
SEKRETERYA	82,10	11,30	32,90	92	57	64
SEKRETERYA	80,20	12,60	33,40	91	42	50
SEKRETERYA	61,60	12,70	27,20	88	40	52
SEKRETERYA	82,60	15,20	20,60	97	39	47
SEKRETERYA	82,20	13,50	24,00	73	30	27
SEKRETERYA	79,40	13,50	23,00	93	37	35
SEKRETERYA	78,50	12,90	24,20	97	45	55
SEKRETERYA	81,90	11,60	21,00	95	39	38

EK 1. Devamı

SEKRETERYA	81,70	12,20	34,00	96	60	58
SEKRETERYA	81,90	10,90	25,80	97	40	58
SEKRETERYA	81,60	11,90	22,80	89	32	33
SEKRETERYA	84,10	11,90	29,10	53	31	30
SEKRETERYA	81,20	12,10	32,10	85	58	66
SEKRETERYA	80,60	11,10	18,40	91	29	30
SEKRETERYA	79,60	11,40	25,60	80	39	14
SEKRETERYA	78,90	11,30	28,70	89	55	53
SEKRETERYA	79,90	12,20	23,80	92	35	41
SEKRETERYA	79,60	14,00	31,30	93	64	67
SEKRETERYA	79,60	12,10	28,40	94	43	47
SEKRETERYA	79,40	11,10	29,60	90	40	51
SEKRETERYA	82,60	10,80	29,10	97	47	55
SEKRETERYA	77,30	11,30	24,90	97	36	40
SEKRETERYA	82,10	12,00	27,60	95	47	47
SEKRETERYA	81,10	11,70	35,00	87	62	62
SEKRETERYA	81,80	11,40	30,80	87	54	58
SEKRETERYA	81,00	11,60	35,30	92	62	62
SEKRETERYA	79,00	12,20	22,40	90	35	25
SEKRETERYA	78,40	12,30	25,70	80	32	22
SEKRETERYA	82,90	11,70	29,40	89	40	45
SEKRETERYA	78,40	11,40	28,20	85	39	32
SEKRETERYA	78,40	12,60	19,50	94	30	17
SEKRETERYA	78,60	12,20	22,10	86	35	27
SEKRETERYA	79,20	13,40	21,50	61	24	26
SEKRETERYA	81,40	12,80	31,00	92	45	49
SEKRETERYA	80,50	13,30	29,40	78	34	38
SEKRETERYA	77,80	12,60	21,40	85	26	19
SEKRETERYA	78,00	11,10	24,60	83	34	40
SEKRETERYA	78,70	12,80	19,60	95	32	37
SEKRETERYA	80,40	11,60	28,80	60	41	33
SEKRETERYA	83,20	12,20	24,90	88	37	34
SEKRETERYA	81,00	11,00	32,10	83	44	45
SEKRETERYA	81,20	11,10	30,90	90	40	43
SEKRETERYA	77,80	13,50	29,30	84	50	56
SEKRETERYA	77,80	13,20	25,20	87	40	46
SEKRETERYA	79,00	12,60	21,80	96	35	35
SEKRETERYA	80,80	14,00	35,70	85	56	56
SEKRETERYA	74,00	12,10	24,70	66	32	25
SEKRETERYA	73,20	12,00	29,40	78	42	32
SEKRETERYA	80,80	11,50	27,80	81	34	33
SEKRETERYA	80,60	11,60	30,30	75	38	33
SEKRETERYA	78,80	11,50	20,60	73	28	10
SEKRETERYA	73,10	11,60	26,20	78	35	25
KAŞİFBEY	80,00	11,40	21,40	98	42	38
KAŞİFBEY	82,70	12,30	27,10	94	45	55
KAŞİFBEY	78,70	11,60	32,90	71	43	29
MASACCİO	83,60	12,20	26,70	73	32	42
MASACCİO	85,20	11,20	38,60	93	57	65
MASACCİO	82,30	12,00	32,50	89	55	60

EK 1. Devamı

MASACCİO	77,60	11,60	26,60	26	27	27
MASACCİO	80,30	13,80	27,20	81	37	43
MASACCİO	81,60	11,50	27,70	39	30	32
MASACCİO	81,00	11,60	27,10	30	30	32
MASACCİO	83,40	11,50	27,40	49	31	36
MASACCİO	83,50	11,30	29,00	35	29	33
MASACCİO	79,00	11,90	29,80	16	30	29
MASACCİO	83,20	11,10	17,90	51	28	34
MASACCİO	83,60	10,70	28,80	32	25	30
MASACCİO	80,60	12,50	22,50	22	24	21
MASACCİO	81,70	12,40	29,50	43	30	33
MASACCİO	78,20	12,50	21,20	41	19	23
MASACCİO	77,20	12,60	20,00	50	19	23
MASACCİO	79,80	12,80	26,80	32	26	19
MASACCİO	78,00	12,30	34,60	42	32	19
MASACCİO	77,70	11,20	26,00	54	26	31
MASACCİO	81,90	11,10	31,00	6	32	18
MASACCİO	77,00	14,30	35,40	71	50	46
MASACCİO	83,90	11,00	30,00	33	28	35
MASACCİO	77,10	12,20	25,70	24	24	21
MASACCİO	81,10	12,10	25,70	39	27	27
FLAMURA 85	80,00	12,40	35,30	96	52	54
FLAMURA 85	82,80	11,80	22,40	96	35	40
FLAMURA 85	80,70	10,90	32,60	91	39	49
FLAMURA 85	82,30	12,00	28,20	96	34	39
FLAMURA 85	81,70	11,30	27,70	93	35	41

EK 2. Biga bölgesinde yetiştirilen çeşitlerin kalite ölçütlerine ait veriler

Biga bölgesi 2015 yılı verileri				
ÇEŞİT	HEKTOLİTRE AĞIRLIĞI (kg/hl)	NEM (%)	YAŞ GLÜTEN (%)	GLÜTEN İNDEKSİ (%)
ADANA 99	79,30	13,80	21,70	96,70
ADANA 99	79,20	12,40	26,20	96,90
ADANA 99	82,70	13,00	19,10	98,40
ADANA 99	83,70	12,40	30,10	96,30
ADANA 99	81,60	13,70	29,50	97,60
ADELAİDE	79,10	14,10	25,70	97,20
ADELAİDE	78,70	13,10	23,90	97,90
ADELAİDE	81,30	12,10	28,00	97,10
ADELAİDE	78,80	13,20		
ADELAİDE	82,00	11,90	19,40	98,40
ADELAİDE	79,60	12,10	28,50	97,20
ADELAİDE	81,20	11,70	26,10	97,00
ADELAİDE	80,00	12,50	28,00	96,40
ADELAİDE	73,40	14,70	30,50	96,30
ADELAİDE	80,80	12,00	24,70	97,10
ADELAİDE	80,50	12,10	23,50	98,70
ADELAİDE	73,60	11,80	33,80	55,90
ADELAİDE	83,00	13,00	28,70	92,30
ADELAİDE	79,00	14,00	25,00	97,60
ADELAİDE	78,60	13,40	25,00	98,80
ADELAİDE	78,20	11,70	23,60	97,80
ADELAİDE	79,40	11,90	18,00	96,60
GÖNEN	83,10	12,50	25,30	97,60
GÖNEN	79,20	14,00	26,20	95,00
GÖNEN	71,00	10,80	23,40	94,40
GÖNEN	75,30	12,20	22,00	96,30
KAŞIFBEY	77,20	13,70	22,90	97,30
KAŞIFBEY	75,50	12,70	25,70	96,80
KAŞIFBEY	73,50	17,50	24,40	98,30
KAŞIFBEY	74,60	13,20	20,60	97,00
SEKRETARYA	74,70	12,50	37,40	88,50
SEKRETARYA	78,70	14,50	31,10	97,00
SEKRETARYA	78,70	12,10	31,70	79,00
SEKRETARYA	74,80	12,60	33,10	93,90
SEKRETARYA	75,40	12,20	33,30	95,70
SEKRETARYA	77,60	11,50	22,10	94,60
SEKRETARYA	77,80	12,80	31,50	93,70
SEKRETARYA	80,70	11,70	30,90	95,50
SEKRETARYA	77,30	13,10	27,80	95,30
SEKRETARYA	72,10	13,80	25,20	98,80
SEKRETARYA	78,50	13,30	27,00	96,60
SEKRETARYA	78,10	14,20	29,40	99,30
SEKRETARYA	80,50	12,90	25,00	97,60
SEKRETARYA	76,60	12,10	23,90	98,00
SEKRETARYA	79,50	13,60	28,40	97,00
SEKRETARYA	74,60	12,80	32,00	95,00
SEKRETARYA	74,00	12,10	29,30	88,70
SEKRETARYA	74,80	15,50	24,30	97,50

EK 2. Devamı

SEKRETARYA	78,10	12,80	25,00	98,40
SEKRETARYA	77,30	12,80	29,70	95,60
SEKRETARYA	78,20	12,50	28,90	93,40
SEKRETARYA	76,70	12,50	31,20	96,00
SEKRETARYA	75,00	12,90	30,80	98,30
SEKRETARYA	74,80	12,30	32,50	95,30
SEKRETARYA	79,40	12,80	25,80	97,20
SEKRETARYA	79,50	13,90	23,40	97,00
SEKRETARYA	78,20	13,10	28,60	98,90
SEKRETARYA	77,00	12,70	31,00	94,50
SEKRETARYA	78,40	15,30	23,80	94,90
SEKRETARYA	74,40	12,70	33,90	93,20
SEKRETARYA	76,70	13,20	32,30	93,40
SEKRETARYA	76,50	13,90	34,70	93,30
SEKRETARYA	75,20	12,90	26,00	97,60
SEKRETARYA	78,30	11,90	31,50	85,30
SEKRETARYA	76,70	13,00	24,60	98,30
SEKRETARYA	75,80	13,20	28,70	94,70
SEKRETARYA	77,60	12,10	30,10	92,30
SEKRETARYA	78,30	12,50	28,80	94,10
SEKRETARYA	77,60	12,50	32,20	91,30
SEKRETARYA	77,30	12,90	29,40	94,50
SEKRETARYA	76,30	14,50	30,80	93,50
SEKRETARYA	76,30	12,00	33,30	88,50
SEKRETARYA	76,80	12,80	27,80	97,40
SEKRETARYA	72,00	13,20	31,50	92,60
SEKRETARYA	76,40	12,20	31,60	98,10
SEKRETARYA	76,40	12,00	30,80	75,60
SEKRETARYA	75,50	12,60	35,70	89,30
SEKRETARYA	78,70	12,90	20,50	96,50
SEKRETARYA	75,60	12,80	32,60	89,80
SEKRETARYA	71,70	12,80	30,40	96,30
SEKRETARYA	77,90	12,00	28,50	89,10
SEKRETARYA	76,00	12,80	31,00	88,00
SEKRETARYA	77,10	14,00	23,40	97,00
SEKRETARYA	74,60	13,10	27,00	92,50
SEKRETARYA	79,00	12,70	26,20	97,70
SEKRETARYA	78,00	13,40	24,60	96,70
SEKRETARYA	74,70	14,00	33,20	92,70
SEKRETARYA	78,70	15,10	26,40	89,70
SEKRETARYA	78,30	11,80	25,10	96,80
SEKRETARYA	77,90	13,00	26,40	95,00
SEKRETARYA	76,70	12,50	26,40	96,50
SEKRETARYA	75,60	11,90	26,50	98,80
SEKRETARYA	67,50	15,00	22,80	97,30
SEKRETARYA	79,00	14,00	20,50	97,00
SEKRETARYA	77,70	12,50	31,10	96,00
SEKRETARYA	80,50	13,20	21,50	94,40
SEKRETARYA	76,90	11,90	32,40	91,60
SEKRETARYA	80,10	14,10	25,30	97,20

EK 2. Devamı

SEKRETARYA	76,60	12,40	31,40	97,10
SEKRETARYA	76,20	12,00	32,00	93,70
SEKRETARYA	77,20	11,80	29,80	96,60
SEKRETARYA	77,30	13,40	31,20	95,80
SEKRETARYA	72,50	12,30	29,50	88,10
Biga bölgesi 2016 yılı verileri				
BUĞDAY ÇEŞİDİ	HEKTOLİTRE (kg/hl)	NEM (%)	YAŞ GLUTEN (%)	GLÜTEN İNDEKSİ (%)
ADANA 99	81,90	12,00	24,50	95,50
ADANA 99	79,80	14,60	33,20	88,80
ADANA 99	81,30	12,60	20,10	97,50
ADANA 99	78,00	14,10	25,90	98,80
ADANA 99	80,60	13,00	19,80	97,00
ADANA 99	82,00	11,70	26,20	98,00
ADANA 99	77,80	13,30	24,50	98,70
ADANA 99	78,70	13,20	26,80	94,00
ADANA 99	80,70	13,30	18,00	95,80
ADANA 99	81,60	11,50	28,30	94,60
ADANA 99	78,40	12,00	29,60	99,00
ADANA 99	77,00	12,70	24,60	96,00
ADANA 99	79,70	12,60	20,00	97,90
ADANA 99	77,80	14,50	27,70	96,00
ADELAİDE	80,00	12,00	30,00	88,10
ADELAİDE	77,20	10,80	30,40	90,00
ADELAİDE	80,60	12,50	27,00	94,80
ADELAİDE	76,20	14,40	30,00	86,00
ADELAİDE	79,40	12,50	33,60	67,00
ADELAİDE	81,10	12,50	32,80	52,40
ADELAİDE	81,00	13,20	24,30	96,00
ADELAİDE	77,50	11,60	29,30	99,00
ADELAİDE	77,80	12,50	23,80	95,70
ADELAİDE	80,30	12,90	29,20	92,10
ADELAİDE	76,20	13,90	27,10	88,00
ADELAİDE	76,60	11,90	26,70	92,80
ADELAİDE	76,00	12,90	31,70	95,20
ADELAİDE	75,10	11,40	25,00	96,00
ADELAİDE	78,10	12,60	21,70	81,00
ANAPO	77,70	12,60	30,00	66,30
ANAPO	81,40	12,80	30,10	82,60
ANAPO	79,30	13,40	22,30	78,00
ANAPO	77,00	11,50	29,80	75,80
ANAPO	77,30	14,00	23,50	87,60
ANAPO	76,90	14,00	20,90	82,00
ANAPO	78,80	13,40	24,60	90,00
ANAPO	77,00	12,10	23,30	79,00
GÖNEN	78,50	11,20	23,80	88,00
GÖNEN	82,00	14,00	27,60	90,00
GÖNEN	82,10	13,50	29,30	91,00
GÖNEN	76,40	12,90	30,80	93,50
GÖNEN	80,80	14,50	19,80	92,00

EK 2. Devamı

GÖNEN	75,10	13,70	27,50	67,60
GÖNEN	79,90	14,70	23,50	98,00
GÖNEN	78,00	12,00	*	*
GÖNEN	78,50	12,80	27,30	89,00
GÖNEN	73,90	13,40	30,90	87,00
GÖNEN	75,50	12,00	*	*
GÖNEN	79,60	13,90	25,50	97,60
GÖNEN	73,30	12,00	34,40	77,90
GÖNEN	80,40	12,30	23,60	88,00
MASSACİO	80,20	12,30	30,70	66,00
MASSACİO	75,00	11,90	27,50	82,50
MASSACİO	79,70	12,40	29,50	44,80
MASSACİO	76,60	14,00	25,90	50,00
MASSACİO	75,00	16,50	28,50	56,00
MASSACİO	77,10	14,00	21,30	92,00
RENAN	72,60	13,30	35,60	95,70
RENAN	79,50	11,60	34,60	69,90
RENAN	79,30	14,70	29,30	94,50
RENAN	78,30	12,00	29,40	97,60
RENAN	76,50	13,80	32,30	97,00
RENAN	76,40	11,80	21,50	98,00
RENAN	69,20	12,20	26,10	92,00
RENAN	76,50	12,40	29,20	92,00
RENAN	76,80	11,70	21,00	93,00
RENAN	76,00	11,40	27,90	79,00
RENAN	79,50	12,70	30,30	83,40
SEKRETERYA	75,30	13,50	30,70	98,00
SEKRETERYA	83,20	13,20	33,50	91,00
SEKRETERYA	83,20	12,70	35,40	82,40
SEKRETERYA	79,00	12,20	31,70	63,00
SEKRETERYA	72,70	10,60	28,80	88,50
SEKRETERYA	78,90	11,20	32,20	83,00
SEKRETERYA	81,10	12,60	33,50	81,70
SEKRETERYA	79,80	10,30	25,00	84,40
SEKRETERYA	67,50	13,80	29,30	88,70
SEKRETERYA	76,00	14,00	32,40	83,90
SEKRETERYA	81,00	13,20	36,50	77,20
SEKRETERYA	79,90	11,90	26,50	89,00
SEKRETERYA	78,00	12,30	30,10	94,60
SEKRETERYA	82,50	11,40	33,10	94,80
SEKRETERYA	78,60	14,20	30,00	93,30
SEKRETERYA	78,00	12,90	29,00	93,00
SEKRETERYA	76,60	14,20	29,30	83,00
SEKRETERYA	75,50	12,30	32,00	83,70
SEKRETERYA	75,40	10,50	34,90	77,90
SEKRETERYA	76,70	10,10	29,30	70,90
SEKRETERYA	80,20	10,20	37,80	78,00
SEKRETERYA	80,30	10,80	30,20	93,70
SEKRETERYA	75,50	11,70	29,90	82,90
SEKRETERYA	79,50	11,10	28,00	93,50

EK 2. Devamı

SEKRETERYA	78,60	11,20	31,70	71,90
SEKRETERYA	80,20	11,20	32,80	70,00
SEKRETERYA	74,50	11,80	27,00	94,00
SEKRETERYA	80,50	11,50	38,80	85,00
SEKRETERYA	78,40	12,30	31,60	89,50
SEKRETERYA	77,70	12,00	28,60	93,70
SEKRETERYA	76,20	13,70	29,00	88,90
SEKRETERYA	75,80	14,00	32,70	82,50
SEKRETERYA	77,60	16,00	29,80	85,20
SEKRETERYA	77,60	11,80	33,30	77,00
SEKRETERYA	78,50	14,50	30,30	82,50
SEKRETERYA	79,50	13,50	31,70	78,00
SEKRETERYA	76,00	14,00	31,60	88,00
SEKRETERYA	79,20	16,00	28,50	88,00
SEKRETERYA	77,40	13,30	28,20	90,00
SEKRETERYA	78,50	15,70	29,00	94,40
SEKRETERYA	81,00	13,60	31,80	87,00
SEKRETERYA	80,50	11,20	28,00	94,60
SEKRETERYA	81,20	11,50	40,80	61,70
SEKRETERYA	76,50	12,20	29,20	78,00
SEKRETERYA	74,00	16,40	*	*
SEKRETERYA	76,00	14,80	28,50	95,00
SEKRETERYA	76,50	14,80	28,70	89,00
SEKRETERYA	78,10	13,90	30,90	93,00
SEKRETERYA	76,60	13,10	31,40	82,00
SEKRETERYA	79,00	12,80	34,50	85,00
SEKRETERYA	81,30	14,30	25,00	96,00
SEKRETERYA	75,60	13,70	37,00	80,00
SEKRETERYA	79,00	13,00	31,60	86,70
SEKRETERYA	76,20	12,20	30,60	85,00
SEKRETERYA	75,00	12,50	30,40	84,50
SEKRETERYA	80,40	13,00	28,20	89,70
SEKRETERYA	80,20	13,00	29,90	90,30
SEKRETERYA	75,00	14,80	32,00	80,90
SEKRETERYA	73,10	16,00	29,40	70,70
SEKRETERYA	77,60	14,90	27,40	96,00
SEKRETERYA	79,40	14,60	*	*
SEKRETERYA	79,00	14,00	*	*
SEKRETERYA	80,00	12,90	33,00	83,00
SEKRETERYA	75,40	13,50	31,50	84,70
SEKRETERYA	77,00	11,90	35,20	85,50
SEKRETERYA	78,50	12,90	30,10	87,00
SEKRETERYA	76,10	14,10	24,00	95,00
SEKRETERYA	76,00	12,00	30,80	91,00
SEKRETERYA	78,60	13,00	26,60	95,80
SEKRETERYA	75,80	14,30	28,40	86,00
SEKRETERYA	77,00	14,40	27,30	97,00
SEKRETERYA	77,00	12,20	31,50	83,00
SEKRETERYA	75,10	15,00	28,00	90,70
SEKRETERYA	76,00	12,30	37,20	84,00

EK 2. Devamı

SEKRETERYA	77,00	14,80	31,40	86,60
SEKRETERYA	76,50	12,80	25,20	97,60
SEKRETERYA	76,00	13,50	28,00	95,00
SEKRETERYA	75,60	15,00	40,80	80,80
SEKRETERYA	78,90	11,60	27,40	83,00
SEKRETERYA	74,60	12,00	34,20	90,00
SEKRETERYA	73,60	14,00	26,80	92,50
SEKRETERYA	72,40	13,10	32,50	93,50
SEKRETERYA	75,70	12,00	32,10	91,00
SEKRETERYA	79,20	12,70	34,30	81,00
SEKRETERYA	77,60	15,20	31,40	85,90
SEKRETERYA	76,10	12,70	22,90	93,00
SEKRETERYA	72,50	15,70	29,90	93,00
SEKRETERYA	76,30	12,70	33,00	91,80
SEKRETERYA	77,30	11,80	26,30	96,00
SEKRETERYA	77,30	11,60	*	*
SEKRETERYA	73,30	12,10	25,70	95,00
SEKRETERYA	75,30	11,60	35,80	76,00
SEKRETERYA	77,60	13,00	24,50	93,00
SEKRETERYA	75,70	14,50	30,40	95,00
SEKRETERYA	75,10	13,00	25,70	89,00
SEKRETERYA	78,50	14,00	27,40	96,00
SEKRETERYA	81,00	14,20	25,00	98,70
SEKRETERYA	67,10	13,60	28,20	90,00
SEKRETERYA	75,00	14,30	29,00	83,70
SEKRETERYA	75,60	13,90	*	*
SEKRETERYA	79,10	11,60	32,10	87,00
SEKRETERYA	76,50	15,30	30,60	78,00
SEKRETERYA	76,00	12,00	*	*
SEKRETERYA	75,00	12,50	31,60	87,00
SEKRETERYA	73,50	12,60	30,60	92,00
SEKRETERYA	77,00	11,50	33,60	72,30
SEKRETERYA	79,60	12,90	27,60	92,70
SEKRETERYA	79,50	13,70	34,10	79,00
SEKRETERYA	75,50	14,10	24,00	93,00
SEKRETERYA	80,70	13,10	31,60	87,00
SEKRETERYA	77,40	11,90	25,00	90,80
SEKRETERYA	71,70	12,50	32,00	77,00
SEKRETERYA	72,50	13,70	27,90	78,00
SEKRETERYA	74,50	11,70	25,20	92,00
SEKRETERYA	74,50	12,50	25,10	95,00
SEKRETERYA	73,20	12,40	32,00	77,00
SEKRETERYA	80,20	13,40	22,00	96,00
SEKRETERYA	76,80	13,10	25,80	84,00
SEKRETERYA	78,20	11,60	31,60	71,50
SEKRETERYA	76,00	14,10	27,20	88,00
SEKRETERYA	72,50	13,10	27,80	85,20
SEKRETERYA	79,70	10,70	25,00	93,00
SEKRETERYA	72,10	13,80	30,80	82,50
SEKRETERYA	77,30	11,20	28,90	87,00

EK 2. Devamı

SEKRETERYA	80,20	12,30	28,00	87,50
SEKRETERYA	78,60	13,20	25,00	90,90
SEKRETERYA	75,80	14,70	20,50	97,00
SEKRETERYA	72,50	12,30	31,90	87,70
SEKRETERYA	76,80	11,10	30,00	84,00
SEKRETERYA	74,10	14,00	28,60	91,60
SEKRETERYA	72,20	11,60	32,00	81,60
SEKRETERYA	70,40	13,90	31,20	80,20
SEKRETERYA	76,30	12,10	29,20	79,50
SEKRETERYA	72,00	11,00	35,10	77,00
SEKRETERYA	73,80	11,30	33,20	66,00
SEKRETERYA	74,40	11,40	28,70	80,00
SEKRETERYA	72,30	16,30	30,00	82,00
SEKRETERYA	77,10	13,20	29,80	88,00
SEKRETERYA	75,60	11,10	32,00	70,00
SEKRETERYA	74,70	11,30	34,90	74,00
SEKRETERYA	74,80	10,60	29,10	77,00
SEKRETERYA	77,50	12,00	30,40	76,60
SEKRETERYA	77,30	11,90	30,10	78,60
SEKRETERYA	77,30	11,00	20,50	95,00
SEKRETERYA	79,10	10,90	24,70	95,00
SEKRETERYA	75,70	12,70	20,00	94,00
SEKRETERYA	73,80	13,80	28,20	86,00
SEKRETERYA	74,60	12,30	27,00	90,00
SEKRETERYA	74,70	11,30	31,00	82,50
SEKRETERYA	74,10	10,90	30,30	80,00
SEKRETERYA	76,80	12,00	24,70	91,00
SEKRETERYA	76,60	12,60	21,00	90,00
SEKRETERYA	76,30	12,70	22,00	80,00
SEKRETERYA	76,00	12,50	34,30	74,00
SEKRETERYA	76,00	12,00	31,30	78,50
SEKRETERYA	75,00	12,10	30,30	78,20
SEKRETERYA	79,00	12,00	30,90	88,30
TANYA	74,10	10,80	44,00	75,00
TANYA	76,00	14,00	25,70	95,00
TANYA	78,70	14,60	31,00	92,50
TANYA	74,90	15,10	26,80	90,60
TANYA	69,30	13,00	30,80	85,70
TANYA	71,50	15,00	28,00	91,00
TANYA	70,90	14,20	35,60	89,60

EK 3. Gelibolu bölgesinde yetiştirilen çeşitlerin kalite ölçütlerine ait veriler

Gelibolu bölgesi 2015 yılı verileri					
BUĞDAY ÇEŞİDİ	HEKTOLİTRE	RUTUBET	YAŞ GLUTEN	GLUTEN İNDEKS (%)	NORMAL SEDİM
ESPERİA	72,60	13,50	27,20	99	40
ESPERİA	77,70	13,00	28,00	98	35
ESPERİA	75,20	16,10	20,00	97	25
ESPERİA	70,40	14,40	21,00	97	33
ESPERİA	73,50	14,50	25,60	94	35
ESPERİA	78,60	13,40	29,30	98	60
ESPERİA	72,00	12,90	27,30	98	48
ESPERİA	75,50	12,80	28,60	99	45
ESPERİA	81,00	13,20	34,80	98	60
ESPERİA	78,60	14,30	28,20	99	57
ESPERİA	75,20	13,20	23,50	95	42
ESPERİA	78,30	13,60	24,10	96	42
ESPERİA	78,00	13,50	22,00	95	38
ESPERİA	74,10	13,10	30,00	96	69
ESPERİA	76,20	15,10	31,00	97	65
ESPERİA	79,00	13,40	26,70	98	50
ESPERİA	79,20	12,80	24,20	99	60
ESPERİA	77,50	15,50	21,00	96	41
ESPERİA	79,60	12,50	29,20	99	51
ESPERİA	76,20	15,10	31,00	97	65
ESPERİA	79,00	13,40	26,70	98	50
ESPERİA	79,20	12,80	24,20	99	60
ESPERİA	77,50	15,50	21,00	96	41
ESPERİA	77,00	12,80	28,00	89	50
ESPERİA	76,00	19,70	19,00	89	26
ESPERİA	77,20	13,70	17,00	85	35
ESPERİA	76,00	12,70	23,00	96	40
ESPERİA	77,00	13,40	21,00	99	42
ESPERİA	78,20	13,20	24,20	99	49
ESPERİA	78,60	12,30	22,00	99	52
ESPERİA	78,50	12,80	25,00	99	55
ESPERİA	78,20	13,20	24,20	99	49
ESPERİA	77,00	12,80	28,00	89	50
ESPERİA	79,20	12,80	24,20	99	60
ESPERİA	78,60	12,30	22,00	99	52
ESPERİA	78,50	12,80	25,00	99	55
ESPERİA	78,20	13,20	24,20	99	49
ESPERİA	77,00	12,80	28,00	89	50
ESPERİA	76,70	13,30	26,20	96	50
ESPERİA	80,50	12,70	23,00	99	55
ESPERİA	75,70	15,00	19,00	99	41
ESPERİA	76,10	13,10	26,50	99	54
ESPERİA	74,60	12,70	20,50	99	45
ESPERİA	81,00	12,60	30,00	99	39
ESPERİA	76,80	12,10	28,00	97	41
ESPERİA	78,60	12,30	22,00	99	52

EK 3. Devamı

ESPERİA	78,50	12,80	25,00	99	55
ESPERİA	78,20	13,20	24,20	99	49
ESPERİA	74,60	12,70	20,50	99	45
ESPERİA	73,50	14,50	25,60	94	35
ESPERİA	78,60	13,40	29,30	98	60
ESPERİA	78,60	12,9	21,50	99	42
ESPERİA	79,10	12,50	24,40	98	45
ESPERİA	74,60	12,70	20,50	99	45
ESPERİA	75,00	11,40	26,80	99	61
ESPERİA	75,20	11,40	24,80	97	55
ESPERİA	76,20	14,30	22,50	98	40
ESPERİA	76,30	11,40	21,00	95	42
ESPERİA	78,00	12,30	26,90	99	60
ESPERİA	77,20	14,10	24,00	99	60
ESPERİA	75,80	13,10	25,00	95	38
ESPERİA	76,80	12,10	22,50	97	36
ESPERİA	74,60	12,70	20,50	99	45
ESPERİA	81,00	12,60	30,00	99	39
ESPERİA	73,00	16,40	22,00	81	35
ESPERİA	71,60	11,40	28,30	84	42
ESPERİA	72,00	11,40	22,00	99	40
ESPERİA	75,40	11,60	22,00	99	38
ESPERİA	75,80	11,40	25,00	95	52
ESPERİA	75,00	11,90	27,20	88	43
ESPERİA	75,00	13,20	24,50	98	56
ESPERİA	75,80	14,30	23,60	97	46
ESPERİA	72,30	14,60	27,60	97	52
ESPERİA	71,70	13,90	24,50	93	41
ESPERİA	76,90	14,30	24,20	97	42
ESPERİA	76,00	12,90	22,20	81	33
ESPERİA	75,80	13,10	25,40	95	38
ESPERİA	72,00	11,40	22,00	99	40
ESPERİA	75,40	11,60	22,00	99	38
ESPERİA	75,80	11,40	25,00	95	52
ESPERİA	75,00	11,90	27,20	88	43
ESPERİA	78,30	13,90	20,00	99	43
ESPERİA	77,20	14,10	26,50	98	55
ESPERİA	74,50	13,30	22,50	99	47
ESPERİA	76,40	12,20	26,00	97	48
ESPERİA	77,20	13,90	23,20	99	40
ESPERİA	75,80	12,60	21,20	99	42
ESPERİA	74,30	12,80	21,00	99	44
ESPERİA	76,80	13,40	21,80	96	39
ESPERİA	75,80	13,10	20,50	99	40
ESPERİA	77,20	13,90	23,20	99	40
ESPERİA	75,80	14,30	23,60	97	46
ESPERİA	72,30	14,60	27,60	97	52
ESPERİA	71,70	13,90	24,50	93	41
ESPERİA	76,90	14,30	24,20	97	42
ESPERİA	76,00	12,90	22,20	81	33
ESPERİA	75,80	13,10	25,40	95	38

EK 3. Devamı

ESPERİA	72,00	11,40	22,00	99	40
ESPERİA	75,40	11,60	22,00	99	38
ESPERİA	75,80	11,40	25,00	95	52
ESPERİA	75,00	11,90	27,20	88	43
ESPERİA	78,30	13,90	20,00	99	43
ESPERİA	77,20	14,10	26,50	98	55
ESPERİA	74,50	13,30	22,50	99	47
ESPERİA	76,40	12,20	26,00	97	48
ESPERİA	78,30	13,20	25,40	98	43
ESPERİA	78,00	12,90	19,50	98	36
ESPERİA	78,20	12,00	20,50	98	45
ESPERİA	79,50	13,20	21,20	99	42
ESPERİA	75,8	13,70	25,40	99	55
ESPERİA	75,00	14,70	22,20	90	45
ESPERİA	76,60	12,50	23,50	98	48
ESPERİA	74,50	13,30	22,50	99	47
ESPERİA	77,20	14,10	26,50	98	55
ESPERİA	76,60	13,00	21,50	94	43
ESPERİA	72,30	14,60	27,60	97	52
ESPERİA	71,70	13,90	24,50	93	41
ESPERİA	76,90	14,30	24,20	97	42
ESPERİA	78,00	13,50	22,00	95	38
ESPERİA	74,10	13,10	30,00	96	69
ESPERİA	76,20	15,10	31,00	97	65
ESPERİA	79,00	13,40	26,70	98	50
ESPERİA	79,20	12,80	24,20	99	60
ESPERİA	77,50	15,50	21,00	96	41
ESPERİA	79,60	12,50	29,20	99	51
ESPERİA	76,20	15,10	31,00	97	65
ESPERİA	79,00	13,40	26,70	98	50
ESPERİA	79,20	12,80	24,20	99	60
ESPERİA	77,50	15,50	21,00	96	41
ESPERİA	77,00	12,80	28,00	89	50
ESPERİA	76,00	12,90	22,20	81	33
ESPERİA	75,80	13,10	25,40	95	38
ESPERİA	72,00	11,40	22,00	99	40
ESPERİA	75,40	11,60	22,00	99	38
ESPERİA	75,80	11,40	25,00	95	52
ESPERİA	78,30	13,90	20,00	99	43
ESPERİA	75,80	14,30	23,60	97	46
ESPERİA	72,30	14,60	27,60	97	52
ESPERİA	71,70	13,90	24,50	93	41
ESPERİA	76,90	14,30	24,20	97	42
ESPERİA	76,00	12,90	22,20	81	33
ESPERİA	75,80	13,10	25,40	95	38
ESPERİA	72,00	11,40	22,00	99	40
ESPERİA	75,40	11,60	22,00	99	38
ESPERİA	75,80	11,40	25,00	95	52
ESPERİA	75,00	11,90	27,20	88	43
ESPERİA	77,70	11,50	22,50	95	36

EK 3. Devamı

ESPERİA	76,60	11,50	21,00	97	33
ESPERİA	79,50	13,20	19,20	98	40
ESPERİA	76,00	12,90	22,20	81	33
ESPERİA	75,80	13,10	25,40	95	38
ESPERİA	72,00	11,40	22,00	99	40
ESPERİA	75,40	11,60	22,00	99	38
ESPERİA	75,80	11,40	25,00	95	52
ESPERİA	75,00	11,90	27,20	88	43
ESPERİA	78,30	13,90	20,00	99	43
ESPERİA	75,80	14,30	23,60	97	46
ESPERİA	72,30	14,60	27,60	97	52
ESPERİA	75,80	13,10	25,40	95	38
ESPERİA	72,00	11,40	22,00	99	40
ESPERİA	75,80	13,10	25,40	95	38
ESPERİA	72,00	11,40	22,00	99	40
ESPERİA	75,40	11,60	22,00	99	38
ESPERİA	75,80	11,40	25,00	95	52
ESPERİA	75,00	11,90	27,20	88	43
ESPERİA	78,30	13,90	20,00	99	43
ESPERİA	75,80	14,30	23,60	97	46
ESPERİA	72,30	14,60	27,60	97	52
ESPERİA	71,70	13,90	24,50	93	41
ESPERİA	74,90	15,90	21,50	95	41
ESPERİA	78,80	13,50	22,00	95	46
ESPERİA	76,10	11,40	19,20	78	32
ESPERİA	75,70	11,40	24,40	89	40
ESPERİA	78,00	13,00	20,50	98	35
ESPERİA	79,30	12,60	25,30	98	44
ESPERİA	78,00	11,20	20,00	95	35
ESPERİA	75,20	11,30	25,30	83	40
ESPERİA	76,00	11,20	27,30	81	40
SEKRETERYA	76,70	13,20	24,20	99	40
SEKRETERYA	77,54	13,60	28,00	98	54
SEKRETERYA	73,70	13,90	27,00	98	44
SEKRETERYA	74,20	12,70	24,40	99	45
SEKRETERYA	73,50	13,50	26,50	98	53
SEKRETERYA	75,30	13,30	21,50	97	33
SEKRETERYA	81,10	12,10	29,00	96	50
SEKRETERYA	79,20	14,20	28,00	97	56
SEKRETERYA	73,50	13,40	26,00	95	54
SEKRETERYA	76,30	12,30	33,00	98	55
SEKRETERYA	76,50	12,90	33,70	98	44
SEKRETERYA	77,00	13,20	26,40	94	48
SEKRETERYA	80,70	12,80	25,00	96	62
SEKRETERYA	79,40	11,40	25,80	97	55
SEKRETERYA	78,30	13,60	24,10	96	40
SEKRETERYA	75,60	12,80	25,00	96	62
SEKRETERYA	80,00	12,40	27,60	99	50
SEKRETERYA	79,00	14,40	18,00	98	48
SEKRETERYA	78,70	13,00	24,70	96	43

EK 3. Devamı

SEKRETERYA	78,50	12,40	24,30	99	47
SEKRETERYA	74,00	13,10	30,00	90	57
SEKRETERYA	75,10	13,20	29,80	88	60
SEKRETERYA	76,00	14,00	27,00	96	52
SEKRETERYA	75,60	14,10	26,60	99	57
SEKRETERYA	75,00	14,87	24,00	95	41
SEKRETERYA	80,70	13,10	29,00	98	63
SEKRETERYA	80,00	12,10	28,00	99	44
SEKRETERYA	75,10	14,40	26,60	99	49
SEKRETERYA	76,20	14,40	29,50	94	65
SEKRETERYA	76,80	12,70	29,00	98	52
SEKRETERYA	75,60	14,10	26,60	99	57
SEKRETERYA	77,60	12,60	18,50	97	38
SEKRETERYA	80,70	13,10	29,00	98	63
SEKRETERYA	80,00	12,10	28,00	99	44
SEKRETERYA	76,20	13,50	29,00	99	57
SEKRETERYA	70,00	13,80	25,20	98	57
SEKRETERYA	76,40	12,50	22,50	84	42
SEKRETERYA	76,30	13,00	24,50	98	48
SEKRETERYA	76,40	12,50	22,50	84	42
SEKRETERYA	70,00	13,80	25,20	98	57
SEKRETERYA	75,00	14,87	24,00	95	41
SEKRETERYA	80,70	13,10	29,00	98	63
SEKRETERYA	80,00	12,10	28,00	99	44
SEKRETERYA	75,10	14,40	26,60	99	49
SEKRETERYA	76,40	12,50	22,50	84	42
SEKRETERYA	76,30	13,00	24,50	98	48
SEKRETERYA	76,40	12,50	22,50	84	42
SEKRETERYA	80,70	13,10	29,00	98	63
SEKRETERYA	80,00	12,10	28,00	99	44
SEKRETERYA	76,30	13,00	24,50	98	48
SEKRETERYA	78,20	13,20	24,20	99	49
SEKRETERYA	76,50	12,90	26,20	96	50
SEKRETERYA	76,00	15,70	21,00	93	37
SEKRETERYA	77,80	12,70	22,00	86	42
SEKRETERYA	77,80	12,20	26,00	87	44
SEKRETERYA	78,00	13,30	26,50	99	55
SEKRETERYA	76,30	13,00	24,50	98	48
SEKRETERYA	76,40	12,50	22,50	84	42
SEKRETERYA	76,40	12,80	29,30	88	48
SEKRETERYA	73,50	13,50	26,50	98	53
SEKRETERYA	75,30	13,30	21,50	97	33
SEKRETERYA	81,10	12,10	29,00	96	50
SEKRETERYA	79,20	14,20	28,00	97	56
SEKRETERYA	77,70	12,80	25,60	99	53
SEKRETERYA	76,30	14,50	21,00	95	40
SEKRETERYA	72,50	12,40	24,60	83	33
SEKRETERYA	75,70	13,30	21,50	93	43
SEKRETERYA	76,40	12,50	22,50	84	42
SEKRETERYA	76,40	12,80	29,30	88	48

EK 3. Devamı

SEKRETERYA	75,30	12,30	22,00	98	35
SEKRETERYA	76,30	11,40	24,30	98	43
SEKRETERYA	74,00	12,50	25,70	89	53
SEKRETERYA	76,20	13,00	23,50	97	42
SEKRETERYA	78,00	12,70	27,00	99	52
SEKRETERYA	76,00	15,70	21,00	93	37
SEKRETERYA	79,30	12,00	24,80	99	48
SEKRETERYA	77,80	12,70	22,00	86	42
SEKRETERYA	77,80	12,20	26,00	87	44
SEKRETERYA	76,20	12,80	29,20	90	40
SEKRETERYA	76,10	13,50	21,00	95	38
SEKRETERYA	80,70	13,20	24,00	99	42
SEKRETERYA	73,00	12,80	25,00	99	55
SEKRETERYA	76,00	14,10	24,10	94	43
SEKRETERYA	80,20	12,80	26,00	96	60
SEKRETERYA	75,20	12,50	22,00	95	35
SEKRETERYA	75,60	13,30	24,50	98	46
SEKRETERYA	75,10	15,60	25,10	96	40
SEKRETERYA	77,80	15,30	27,80	97	51
SEKRETERYA	74,00	12,50	25,70	89	53
SEKRETERYA	76,10	13,50	21,00	95	38
SEKRETERYA	80,70	13,20	24,00	99	42
SEKRETERYA	75,60	14,40	23,50	95	40
SEKRETERYA	77,00	14,50	29,20	98	52
SEKRETERYA	77,60	12,70	26,00	92	48
SEKRETERYA	76,60	12,50	23,50	98	48
SEKRETERYA	77,60	14,60	23,50	97	46
SEKRETERYA	76,20	13,40	22,00	99	44
SEKRETERYA	74,70	14,30	25,50	86	50
SEKRETERYA	78,00	13,10	24,70	99	48
SEKRETERYA	75,30	13,50	28,80	99	56
SEKRETERYA	76,30	13,00	22,50	98	48
SEKRETERYA	76,30	12,30	21,00	85	37
SEKRETERYA	78,80	13,30	20,50	95	42
SEKRETERYA	77,20	13,50	20,00	97	43
SEKRETERYA	76,80	13,00	22,80	96	44
SEKRETERYA	77,40	13,20	26,60	84	60
SEKRETERYA	78,00	13,10	24,70	99	48
SEKRETERYA	78,80	13,30	20,50	95	42
SEKRETERYA	78,10	13,20	21,50	98	45
SEKRETERYA	76,50	13,10	29,60	98	56
SEKRETERYA	76,00	13,20	22,00	98	43
SEKRETERYA	77,10	12,70	23,50	99	52
SEKRETERYA	75,60	13,50	20,70	99	41
SEKRETERYA	76,30	13,00	22,50	98	48
SEKRETERYA	76,30	12,30	21,00	85	37
SEKRETERYA	78,80	13,30	20,50	95	42
SEKRETERYA	76,00	14,10	24,10	94	43
SEKRETERYA	80,20	12,80	26,00	96	60
SEKRETERYA	75,20	12,50	22,00	95	35

EK 3. Devamı

SEKRETERYA	75,60	13,30	24,50	98	46
SEKRETERYA	75,10	15,60	25,10	96	40
SEKRETERYA	77,80	15,30	27,80	97	51
SEKRETERYA	74,00	12,50	25,70	89	53
SEKRETERYA	76,10	13,50	21,00	95	38
SEKRETERYA	80,70	13,20	24,00	99	42
SEKRETERYA	75,60	14,40	23,50	95	40
SEKRETERYA	77,00	14,50	29,20	98	52
SEKRETERYA	77,60	12,70	26,00	92	48
SEKRETERYA	76,60	12,50	23,50	98	48
SEKRETERYA	77,60	14,60	23,50	97	46
SEKRETERYA	76,20	13,40	22,00	99	44
SEKRETERYA	74,70	14,30	25,50	86	50
SEKRETERYA	76,70	13,30	24,00	99	47
SEKRETERYA	75,40	11,50	20,00	97	40
SEKRETERYA	78,00	13,00	24,50	97	47
SEKRETERYA	76,20	12,90	24,50	97	52
SEKRETERYA	77,20	14,10	26,50	98	55
SEKRETERYA	74,70	14,30	25,50	86	50
SEKRETERYA	77,00	14,50	29,20	98	52
SEKRETERYA	77,60	12,70	26,00	92	48
SEKRETERYA	76,60	12,50	23,50	98	48
SEKRETERYA	77,80	14,70	26,00	99	52
SEKRETERYA	80,20	12,80	26,00	96	60
SEKRETERYA	75,20	12,50	22,00	95	35
SEKRETERYA	75,60	13,30	24,50	98	46
SEKRETERYA	75,10	15,60	25,10	96	40
SEKRETERYA	77,80	15,30	27,80	97	51
SEKRETERYA	78,50	12,40	24,30	99	47
SEKRETERYA	74,00	13,10	30,00	90	57
SEKRETERYA	75,10	13,20	29,80	88	60
SEKRETERYA	76,00	14,00	27,00	96	52
SEKRETERYA	75,60	14,10	26,60	99	57
SEKRETERYA	75,00	14,87	24,00	95	41
SEKRETERYA	80,70	13,10	29,00	98	63
SEKRETERYA	80,00	12,10	28,00	99	44
SEKRETERYA	75,10	14,40	26,60	99	49
SEKRETERYA	76,20	14,40	29,50	94	65
SEKRETERYA	76,80	12,70	29,00	98	52
SEKRETERYA	75,60	14,10	26,60	99	57
SEKRETERYA	77,60	12,60	18,50	97	38
SEKRETERYA	80,70	13,10	29,00	98	63
SEKRETERYA	80,00	12,10	28,00	99	44
SEKRETERYA	74,00	12,50	25,70	89	53
SEKRETERYA	76,10	13,50	21,00	95	38
SEKRETERYA	80,70	13,20	24,00	99	42
SEKRETERYA	75,60	14,40	23,50	95	40
SEKRETERYA	80,20	12,80	26,00	96	60
SEKRETERYA	75,20	12,50	22,00	95	35
SEKRETERYA	75,60	13,30	24,50	98	46

EK 3. Devamı

SEKRETERYA	75,10	15,60	25,10	96	40
SEKRETERYA	77,80	15,30	27,80	97	51
SEKRETERYA	74,00	12,50	25,70	89	53
SEKRETERYA	76,10	13,50	21,00	95	38
SEKRETERYA	80,70	13,20	24,00	99	42
SEKRETERYA	75,60	14,40	23,50	95	40
SEKRETERYA	76,60	13,00	21,90	95	42
SEKRETERYA	74,30	11,40	22,60	96	33
SEKRETERYA	74,00	12,50	25,70	89	53
SEKRETERYA	76,10	13,50	21,00	95	38
SEKRETERYA	80,70	13,20	24,00	99	42
SEKRETERYA	75,60	14,40	23,50	95	40
SEKRETERYA	80,20	12,80	26,00	96	60
SEKRETERYA	75,20	12,50	22,00	95	35
SEKRETERYA	76,10	13,50	21,00	95	38
SEKRETERYA	80,70	13,20	24,00	99	42
SEKRETERYA	74,00	12,50	25,70	89	53
SEKRETERYA	76,10	13,50	21,00	95	38
SEKRETERYA	80,70	13,20	24,00	99	42
SEKRETERYA	75,60	14,40	23,50	95	40
SEKRETERYA	80,20	12,80	26,00	96	60
SEKRETERYA	75,20	12,50	22,00	95	35
SEKRETERYA	75,60	13,30	24,50	98	46
SEKRETERYA	75,10	15,60	25,10	96	40
SEKRETERYA	79,50	12,80	30,20	97	45
SEKRETERYA	78,00	11,90	26,70	82	40
SEKRETERYA	78,50	12,80	23,00	95	42
SEKRETERYA	76,30	11,20	22,00	95	33
SEKRETERYA	75,20	15,40	22,00	94	42
SEKRETERYA	76,20	13,70	21,00	85	34
SEKRETERYA	78,30	13,90	20,00	99	43
SEKRETERYA	74,20	13,10	24,00	99	47
SEKRETERYA	79,80	11,40	22,00	99	43
SEKRETERYA	77,60	11,50	28,20	97	51
SEKRETERYA	76,00	12,00	25,80	96	40
SEKRETERYA	76,60	11,20	26,90	96	38
SEKRETERYA	77,80	11,30	27,40	98	45
TEKİRDAĞ	77,50	13,80	27,50	99	34
TEKİRDAĞ	75,50	14,40	30,00	97	33
TEKİRDAĞ	78,30	12,60	21,50	95	37
TEKİRDAĞ	77,50	13,10	23,00	99	42
TEKİRDAĞ	80,50	12,90	26,30	99	44
TEKİRDAĞ	77,00	12,80	28,00	89	50
TEKİRDAĞ	78,70	12,20	28,00	97	64
TEKİRDAĞ	80,50	12,70	23,00	99	55
TEKİRDAĞ	75,70	15,00	19,00	99	41
TEKİRDAĞ	80,50	12,90	26,30	99	44
TEKİRDAĞ	80,50	12,70	23,00	99	55
TEKİRDAĞ	75,70	15,00	19,00	99	41
TEKİRDAĞ	73,40	14,70	23,80	96	40

EK 3. Devamı

TEKİRDAĞ	80,50	12,70	23,00	99	55
TEKİRDAĞ	75,70	15,00	19,00	99	41
TEKİRDAĞ	78,70	13,00	23,80	84	47
TEKİRDAĞ	73,40	14,70	23,80	96	40
TEKİRDAĞ	74,10	11,50	27,50	82	38
TEKİRDAĞ	75,50	12,90	26,00	99	54
TEKİRDAĞ	74,20	13,10	24,20	99	47
TEKİRDAĞ	76,20	12,60	22,00	96	47
TEKİRDAĞ	78,00	13,00	20,50	98	35
TEKİRDAĞ	76,10	15,60	24,00	93	46
TEKİRDAĞ	76,10	14,10	24,50	93	43
TEKİRDAĞ	76,30	13,00	24,80	97	56
TEKİRDAĞ	76,10	14,10	24,50	93	43
TEKİRDAĞ	74,20	13,10	24,2	99	47
TEKİRDAĞ	76,20	12,60	22,00	96	47
TEKİRDAĞ	76,20	13,70	21,00	85	34
TEKİRDAĞ	78,00	13,00	20,50	98	35
TEKİRDAĞ	76,10	15,60	24,00	93	46
TEKİRDAĞ	76,90	12,40	23,70	90	44
TEKİRDAĞ	76,10	15,60	24,00	93	46
TEKİRDAĞ	78,00	13,00	20,50	98	35
TEKİRDAĞ	78,90	12,20	27,30	99	58
TEKİRDAĞ	74,20	13,10	24,00	99	47
TEKİRDAĞ	76,20	12,60	22,00	96	47
TEKİRDAĞ	80,50	12,90	26,30	99	44
TEKİRDAĞ	77,00	12,80	28,00	89	50
TEKİRDAĞ	76,20	13,70	21,00	85	34
TEKİRDAĞ	78,00	13,00	20,50	98	35
TEKİRDAĞ	74,20	13,10	24,00	99	47
TEKİRDAĞ	76,20	12,60	22,00	96	47
TEKİRDAĞ	78,00	13,00	20,50	98	35
TEKİRDAĞ	74,20	13,10	24,00	99	47
TEKİRDAĞ	76,00	11,40	25,70	93	43
TEKİRDAĞ	78,60	12,90	22,80	94	41
TEKİRDAĞ	77,80	12,40	24,50	97	44
TEKİRDAĞ	75,80	14,30	23,60	97	46
TEKİRDAĞ	77,90	12,80	19,00	95	35

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı: Ahmet Özbay

Doğum Yeri: Akhisar

Doğum Tarihi: 16/06/1990

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,
Tarla Bitkileri Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen
Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce (başlangıç)

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

- a) Yayınlar -SCI -Diğer
- b) Bildiriler -Uluslararası -Ulusal
- c) Katıldığı Projeler

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl: Köşebucak Tarımsal Danışmanlık Ltd. Şti. (01.06.2013-
01.10.2014), N.S. Sezgin Otomotiv Gıda Tar. İnş. Tur. Nak. San. Tic. Ltd. Şti.
(01.10.2014-09.02.2015), Truva Ziraat Ltd. Şti. (10.02.2015-31.12.2016)

İLETİŞİM

E-posta Adresi :ozbay_ahmet17@hotmail.com