

**TRAKYA BÖLGESİ'NE  
UYGUN VERİMLİ VE KALİTELİ  
EKMEKLİK BUĞDAY  
GENOTİPLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Ahmet IŞIK**

**Yüksek Lisans Tezi  
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı  
Danışman: Prof. Dr. Temel GENÇTAN**

**TEKİRDAĞ-2011**

**T.C.  
NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TRAKYA BÖLGESİ'NE UYGUN VERİMLİ VE KALİTELİ  
EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Ahmet IŞIK**

**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN: Prof. Dr. Temel GENÇTAN**

**TEKİRDAĞ -2011**

**Her hakkı saklıdır.**

Prof. Dr. Temel GENÇTAN danışmanlığında, Ahmet IŞIK tarafından hazırlanan bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı: Prof. Dr. Temel GENÇTAN

*İmza:*

Üye: Prof. Dr. Levent ARIN

*İmza:*

Üye: Prof. Dr. İsmet BAŞER

*İmza:*

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun ..... tarih ve ..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Doç. Dr. Fatih KONUKCU

**Enstitü Müdürü**

## ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

### TRAKYA BÖLGESİ'NE UYGUN VERİMLİ VE KALİTELİ EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN BELİRLENMESİ

Ahmet IŞIK

Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Temel GENÇTAN

Bu araştırma, 2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme dönemlerinde, 20 ekmeklik buğday genotipi (ileri hat olarak; TR 5901, TR 5902, TR 5903, TR5904, TR 5905, TR 5906, TR 5907, TR 5908, TR 5909, TR 5910, TR 5911, TR 5912, TR 5913, TR 5914, TR 5915, çeşit olarak; Flamura 85, Pehlivan, Kate A1, Gelibolu ve Yunak) ile Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli lokasyonlarında, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür.

Çalışmada, bölge koşullarına adaptasyonu iyi, yüksek verimli ve kaliteli ekmeklik buğday genotiplerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Ele alınan genotiplerin ortalama tane veriminin 508.05-628.61 kg/da arasında, başak uzunluğunun 9.82-10.97 cm arasında, başakta başakçık sayısının 19.34-21.82 adet arasında, başakta tane sayısının 56.18-67.06 adet arasında, başakta tane ağırlığının 2.40-3.19 g arasında, bin tane ağırlığının 39.71-50.92 g arasında, hektolitre ağırlığının 77.58-81.61 kg arasında, gluten oranının % 24.72-34.27 arasında, gluten indeksinin % 63.50-95.33 arasında, sedimantasyon değerinin 30.77-60.83 ml arasında, gecikmeli sedimantasyon değerinin 37.55-67.83 ml arasında ve protein oranının ise % 12.23-13.97 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Adaptasyon ve stabilite değerlendirmeleri sonucunda; hem tane verimi hem de protein oranı yönünden bölgedeki kötü çevre koşulları için TR 5902 ve TR 5911 nolu ekmeklik buğday hatlarının, iyi çevre koşulları için TR 5906 nolu ekmeklik buğday hattının, tüm çevre koşulları için ise TR 5901 nolu ekmeklik buğday hattının önerilebileceği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekmeklik buğday, tane verimi, kalite özellikleri, adaptasyon, stabilite

2011, 104 sayfa

## ABSTRACT

MSc. Thesis

### THE DETERMINATION OF BREAD WHEAT GENOTYPES HAVING HIGH YIELD AND QUALITY FOR TRAKYA REGION

Namık Kemal University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. Temel GENÇTAN

This research was carried out using 20 bread wheat genotypes (TR 5901, TR 5902, TR 5903, TR5904, TR 5905, TR 5906, TR 5907, TR 5908, TR 5909, TR 5910, TR 5911, TR 5912, TR 5913, TR 5914 and TR 5915 as advanced lines; Flamura 85, Pehlivan, Kate A1, Gelibolu and Yunak as cultivars) in randomized complete block design with 3 replications during 2007-2008 and 2008-2009 growing seasons at Tekirdağ, Edirne and Kırklareli locations.

The aim of this study was to determine bread wheat genotypes with high yield and quality, having high adaptation capacity.

The averages of grain yield, spike length, number of spikelets per spike, number of grains per spike, grain weight per spike, thousand-grains weight, test weight, gluten, gluten index, sedimentation, retarded sedimentation and protein content of the genotypes ranged from 508.05 to 628.61 kg/da, from 9.82 to 10.97 cm, from 19.34 to 21.82 no, from 56.18 to 67.06 no, from 2.40 to 3.19 g, from 39.71 to 50.92 g, from 77.58 to 81.61 kg, from 24.72 to 34.27 %, from 63.50 to 95.33 %, from 30.77 to 60.88 ml, from 37.55 to 67.83 ml and from 12.23 to 13.97 %, respectively.

According to results of the adaptation and stability analysis can be said that TR 5902 and TR 5911 bread wheat lines for poor environmental conditions in the region, TR 5906 bread wheat line for well environmental conditions in the region, TR 5901 bread wheat line for all the environmental conditions in the region are suggested for both grain yield and protein content.

**Keywords:** Bread wheat, grain yield, quality characteristics, adaptation, stability

2011, 104 pages

## İÇİNDEKİLER

## Sayfa No

<b>ÖZET</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>İÇİNDEKİLER</b> .....	iii
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b> .....	iv
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b> .....	v
<b>1. GİRİŞ</b> .....	1
<b>2. KAYNAK ÖZETLERİ</b> .....	4
<b>3. MATERYAL VE YÖNTEM</b> .....	8
3.1. Deneme yerinin iklim ve toprak özellikleri.....	8
3.1.1. İklim özellikleri.....	8
3.1.2. Toprak özellikleri.....	10
3.2. Materyal.....	12
3.3. Yöntem.....	12
3.3.1. Ekim ve bakım.....	12
3.3.2. Gözlem ve ölçümler.....	13
3.3.2.1. Verim unsurları.....	13
3.3.2.2. Kalite unsurları.....	14
3.3.3. Verilerin değerlendirilmesi.....	15
<b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA</b> .....	16
4.1. Verim ve verim unsurları.....	16
4.1.1. Tane verimi.....	16
4.1.2. Başakta başakçık sayısı.....	22
4.1.3. Başakta tane sayısı.....	28
4.1.4. Başakta tane ağırlığı.....	34
4.1.5. Başak uzunluğu.....	40
4.2. Kalite Özellikleri.....	46
4.2.1. Bin tane ağırlığı.....	46
4.2.2. Hektolitire.....	53
4.2.3. Gluten oranı.....	59
4.2.4. Gluten indeksi.....	66
4.2.5. Sedimentasyon değeri.....	72
4.2.6. Gecikmeli sedimentasyon değeri.....	78
4.2.7. Protein oranı.....	86
4.3. Stabilite analizleri.....	92
<b>5. SONUÇ ÖNERİLER</b> .....	98
<b>6. KAYNAKLAR</b> .....	100
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	103
<b>ÖZGEÇMİŞ</b> .....	104

## **SEKİLLER DİZİNİ**

## **Sayfa No**

Şekil 1. Genotiplerin regresyon katsayısına göre tane verimi durumları.....	95
Şekil 2. Genotiplerin regresyon katsayısına göre protein oranı durumları.....	96

**CİZELGELER DİZİNİ****SAYFA NO**

Çizelge 3.1.2007-2008 ve 2008-2009 yıllarında buğday yetiştirme dönemine ait Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illerindeki aylık ortalama sıcaklık (°C ) değerleri.....	8
Çizelge 3.2.2007-2008 ve 2008-2009 yıllarında buğday yetiştirme dönemine ait toplam yağış (mm ) değerleri.....	9
Çizelge 3.3. 2007-2008 ve 2008-2009 yıllarında buğday yetiştirme dönemine ait oransal nem (%) değerleri.....	10
Çizelge 3.4. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	11
Çizelge 3.5.Denemede standart olarak kullanılan çeşitlerin bazı tarımsal özellikleri, kalite sınıfları ve orjinleri.....	12
Çizelge 4.1.1. Tane verimine ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	16
Çizelge 4.1.2. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama tane verimleri.....	17
Çizelge 4.1.3. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama tane verimleri..	17
Çizelge 4.1.4. Tekirdağ lokasyonunda tane verimine ait varyans analizi sonuçları.....	18
Çizelge 4.1.5. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama tane verimleri.....	18
Çizelge 4.1.6. Edirne lokasyonunda tane verimine ait varyans analizi sonuçları.....	19
Çizelge 4.1.7. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama tane verimi.....	20
Çizelge 4.1.8. Kırklareli lokasyonunda tane verimine ait varyans analizi sonuçları.....	21
Çizelge 4.1.9. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama tane verimi.....	21
Çizelge 4.1.10. Başakta başakçık sayısına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	23
Çizelge 4.1.11. Yıllara ve lokasyonlara ait ortalama başakta başakçık sayıları (adet).....	23
Çizelge 4.1.12. Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama başakta başakçık sayıları (adet).....	24
Çizelge 4.1.13. Tekirdağ lokasyonunda başakta başakçık sayılarına ilişkin ait varyans analizi sonuçları.....	24
Çizelge 4.1.14. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta başakçık sayısı.....	25
Çizelge 4.1.15. Edirne lokasyonunda başakta başakçık sayılarına ilişkin ait varyans analizi sonuçları.....	26
Çizelge 4.1.16. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta başakçık sayısı.....	26
Çizelge 4.1.17. Kırklareli lokasyonunda başakta başakçık sayılarına ait varyans analizi sonuçları.....	27
Çizelge 4.1.18. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta başakçık sayısı.....	28
Çizelge 4.1.19. Başakta tane sayısına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları	29
Çizelge 4.1.20. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama başakta tane sayısı.....	29
Çizelge 4.1.21. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama başakta tane sayısı .....	30
Çizelge 4. 1.22. Tekirdağ lokasyonunda başakta tane sayısı ait varyans analizi Sonuçları.....	30
Çizelge 4.1.23. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane sayıları.....	31



Çizelge 4.1.24.Edirne lokasyonunda başakta tane sayısı ait varyans analizi sonuçları.....	32
Çizelge 4.1.25.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane sayıları.....	32
Çizelge 4. 1.26. Kırklareli lokasyonunda başakta tane sayısı ait varyans analizi sonuçları.....	33
Çizelge 4.1.27. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane sayıları.....	34
Çizelge 4.1.28. Başakta tane ağırlığına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	35
Çizelge 4.1.29.Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı.....	35
Çizelge 4.1.30.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı.....	36
Çizelge 4.1.31.Tekirdağ lokasyonunda başakta tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları.....	36
Çizelge 4.1.32.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı.....	37
Çizelge 4.1.33.Edirne lokasyonunda başakta tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları...	38
Çizelge 4.1.34.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı.....	38
Çizelge 4. 1.35.Kırklareli lokasyonunda başakta tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları.....	39
Çizelge 4.1.36. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı.....	40
Çizelge 4.1.37.Başak uzunluğuna ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	41
Çizelge 4.1.38.Yıllara ve lokasyonlara ait ortalama başak uzunlukları (cm).....	41
Çizelge 4.1.39. Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama başak uzunlukları (cm) .....	42
Çizelge 4.1.40. Tekirdağ lokasyonunda başak uzunluğuna ait varyans analizi sonuçları..	42
Çizelge 4.1.41.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başak uzunluğu.....	43
Çizelge 4.1.42.Edirne lokasyonunda başak uzunluğuna ait varyans analizi sonuçları.....	44
Çizelge 4.1.43.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başak uzunluğu.....	44
Çizelge 4.1.44.Kırklareli lokasyonunda başak uzunluğuna ait varyans analizi sonuçları..	45
Çizelge 4.1.45.Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başak uzunluğu.....	46
Çizelge 4.2.1.Bin tane ağırlığına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	47
Çizelge 4.2.2.Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama bin tane ağırlığı.....	47
Çizelge 4.2.3.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama bin tane ağırlığı.....	48
Çizelge 4.2.4.Tekirdağ lokasyonunda bin tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları.....	48
Çizelge 4.2.5.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama bin tane ağırlığı.....	49
Çizelge 4.2.6. Edirne lokasyonunda bin tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları.....	50
Çizelge 4.2.7.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama bin tane ağırlığı.....	50
Çizelge 4.2.8.Kırklareli lokasyonunda bin tane ağırlığına ait varyans analizi sonuçları...	51

Çizelge 4.2.9.Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama bin tane ağırlığı.....	52
Çizelge 4.2.10.Hektolitre ağırlığına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	53
Çizelge 4.2.11.Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı.....	53
Çizelge 4.2.12.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı.....	54
Çizelge 4.2.13.Tekirdağ lokasyonunda hektolitre ağırlığına ait varyans analizi sonuçları.....	54
Çizelge 4.2.14.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı.....	55
Çizelge 4.2.15.Edirne lokasyonunda hektolitre ağırlığına ait varyans analizi sonuçları...	56
Çizelge 4.2.16.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı.....	57
Çizelge 4. 2.17.Kırklareli lokasyonunda hektolitre ağırlığına ait varyans analizi sonuçları.....	58
Çizelge 4.2.18.Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı.....	58
Çizelge 4.2.19.Gluten oranlarına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçlar.....	60
Çizelge 4.2.20.Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen gluten oranı.....	60
Çizelge 4.2.21.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama gluten oranları.....	61
Çizelge 4.2.22.Tekirdağ lokasyonunda gluten oranlarına ait varyans analizi sonuçları...	61
Çizelge 4.2.23.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten oranları.....	62
Çizelge 4.2.24.Edirne lokasyonunda gluten oranına ait varyans analizi sonuçları.....	63
Çizelge 4.2.25.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten oranları.....	63
Çizelge 4.2.26. Kırklareli lokasyonunda gluten miktarına ait varyans analizi sonuçları...	64
Çizelge 4.2.27.Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten oranları.....	65
Çizelge 4.2.28. Glutene indeksine ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	66
Çizelge 4.2.29.Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen gluten indeksleri.....	67
Çizelge 4.2.30.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama gluten İndeksi.....	67
Çizelge 4.2.31. Tekirdağ lokasyonunda gluten indeksine ait varyans analizi sonuçları....	68
Çizelge 4.2.32.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten indeksi.....	68
Çizelge 4.2.33.Edirne lokasyonunda gluten indeksine ait varyans analizi sonuçları.....	69
Çizelge 4.2.34.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten indeksi .....	70
Çizelge 4.2.35. Kırklareli lokasyonunda gluten indeksine ait varyans analizi sonuçları...	71
Çizelge 4.2.36. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten indeksleri.....	71
Çizelge 4.2.37. Sedimentasyon değerine ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	72
Çizelge 4.2.38.Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen sedimentasyon miktarı.....	73

Çizelge 4.2.39.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama sedimantasyon miktarı.....	73
Çizelge 4.2.40.Tekirdağ lokasyonunda sedimantasyon değerlerine ait varyans analizi sonuçları.....	74
Çizelge 4.2.41.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama sedimantasyon değerleri .....	74
Çizelge 4.2.42.Edirne lokasyonunda sedimantasyon değerlerine ait varyans analizi sonuçları.....	75
Çizelge 4.2.43.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama sedimantasyon değerleri.....	76
Çizelge 4.2.44.Kırklareli lokasyonunda sedimantasyon değerlerine ait varyans analizi sonuçları.....	77
Çizelge 4.2.45.Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama sedimantasyon değerleri.....	77
Çizelge 4.2.46.Gecikmeli sedimantasyon değerlerine ait birleştirilmiş varyans analiz sonuçları.....	79
Çizelge 4.2.47.Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri.....	79
Çizelge 4.2.48.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri.....	80
Çizelge 4.2.49.Tekirdağ lokasyonunda gecikmeli sedimantasyon değerlerine ait varyans analizi sonuçları.....	80
Çizelge 4.2.50.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri.....	81
Çizelge 4.2.51.Edirne lokasyonunda beklemeli sedimantasyon değerlerine ait varyans analizi sonuçları.....	82
Çizelge 4.2.52.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri.....	83
Çizelge 4.2.53.Kırklareli lokasyonunda gecikmeli sedimantasyon değerlerine ait varyans analizi sonuçları.....	84
Çizelge 4.2.54.Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri.....	85
Çizelge 4.2.55. Protein oranına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları.....	86
Çizelge 4.2.56.Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama protein oranı değerleri.....	87
Çizelge 4.2.57.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama protein oranı... 87	
Çizelge 4.2.58.Tekirdağ lokasyonunda protein oranına ait varyans analizi sonuçları.....	88
Çizelge 4.2.59.Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama protein oranı değerleri.....	88
Çizelge 4.2.60.Edirne lokasyonunda protein oranına ait varyans analizi sonuçları.....	89
Çizelge 4.2.61.Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama protein oranı değerleri.....	90
Çizelge 4.2.62. Kırklareli lokasyonunda protein oranına ait varyans analizi sonuçları.....	91
Çizelge 4.2.63.Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama protein oranı değerleri.....	91
Çizelge 4.3.1 Denemeye alınan genotiplerin tane verimi ve protein verimi değerleri üzerinde yapılan birleştirilmiş varyans analiz sonuçları.....	93

Çizelge 4.3.1. Tane verimi (kg/da), protein oranı (g) özellikleri için tahmin edilen regresyon katsayısı ( $b_i$ ), regresyondan sapma kareler ortalaması ( $S_d^2$ ) ve genotip ortalama değerleri.....	93
Çizelge 4.3.2. Denemeye alınan genotiplerin tane verimi ve protein verimi değerleri üzerinde yapılan birleştirilmiş varyans analiz sonuçları.....	94

## 1.GİRİŞ

Buğday, insan beslenmesinde kullanılan kültür bitkileri arasında dünyada ekiliş ve üretim bakımından ilk sırada yer alan bir bitkidir. Buğday kültürünün dünyada yaygın oluşunun başlıca nedenleri; geniş çeşit zenginliği, hayvan besleme ve endüstride yaygın olarak kullanılması, farklı ekolojik koşullara adapte olabilmesidir. Bu nedenle buğday, diğer kültür bitkilerine oranla daha geniş üretim alanları bulabilmiş, ekvatordan kutuplara ve alçak ovalardan yüksek yaylalara doğru geniş bir coğrafyaya yayılmıştır. Fazla yağış ve verimli toprak isteyen çeşitlerin yanında, kıraç alanlarda ve verimliliği düşük topraklarda yetişebilen çeşitler de vardır. Yetiştirilmesinin kolay ve ürünün taşıma, depolama ve bekletilmeye elverişli oluşu da, buğdayın yeryüzünde çok geniş yayılma alanı bulmasına neden olmuştur (Kün, 1983).

Buğdaydan elde edilen un, bulgur, makarna, nişasta insan beslenmesinde; sapları saman olarak hayvan beslenmesinde ve ham madde olarak kağıt-karton sanayinde kullanılmaktadır. Buğdayın insan beslenmesindeki öneminden dolayı stratejik öneme sahip bir üründür. Dünya’da ve yurdumuzda buğday üretiminde herhangi bir nedenle ortaya çıkacak azalma çok önemli çalkantılara neden olmaktadır. Ülkelerin buğday üretiminde kendine yeterli konuma ulaşması ve yeterli stoklara sahip olmaları en önemli hedefleri olmaktadır.

Dünyada nüfusunun hızla artması, tarım alanlarının genişletilebilmesinin olanaksız olduğu günümüzde bitkisel üretimde ürün artışı için, birim alan veriminin yükseltilmesi tek seçenek olmaktadır. Dünya üzerinde geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde verimlerin istenilen düzeylere ulaştırılamaması, yeterince beslenemeyen aç insanların sayılarının artmasına neden olmaktadır.

Halkımızın temel gıda maddesi olan ekmeğin hammaddesi olan buğday, dünyada olduğu gibi yurdumuzda da en geniş ekiliş ve üretime üretim sahip kültür bitkisidir. Ülkemizde gerek tüketimimiz ve gerekse ekonomimizdeki payı itibari ile tahıl ve tahıl ürünlerinin önemi büyüktür. Türkiye’de son 17 yılda buğday ekim alanlarında ve üretimde çok büyük bir değişiklik yaşanmamıştır. Buğday ekim alanlarımız 9–9,5 milyon hektar arasında değişmektedir. 2005 buğday üretimi 21,5 milyon ton, 2006’da 20 milyon ton iken TMO’nun verilerini esas aldığımızda 2007’de yüzde 13,3 oranında azalarak 17, 7 milyon tona

gerilediği görülmektedir. Buđđay tüketimimiz; Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) verilerine göre, 19 milyon ton, 2007 buđđay açığı ise TUİK tahminlerine göre 1,7 milyon ton civarındadır.

Ülkemizde buđđay üretimi yapılan tarım alanlarının farklı iklim ve toprak özelliklerine sahip olmaları buđđayda, biyotik (hastalık ve zararlılar vb.) abiyotik (kuraklık, tuzluluk vb.) stres faktörlerinin etkileri sonucu verim ve kalitede büyük oranda değişime neden olmaktadır. Bu durum ise farklı özelliklere sahip yeni buđđay çeşitlerinin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Zamanla değişen tüketici talepleri ve gıda teknolojisindeki yeni gelişmeler buđđay üretiminde verimin yanı sıra ürün kalitesini de ön plana çıkarmaktadır. Böylece sadece çeşidin yüksek verimli olması yeterli değildir. Özellikle kaliteli unlu mamullerin elde edilebilmesi için gıda sanayicileri, yüksek kalite özelliklerine de sahip buđđay çeşitlerinin geliştirilmesini talep etmektedir.

Buđđay ıslah programlarında yüksek kalite yanında birim alandan en fazla verim almayı da her zaman birincil hedef haline getirmektedir. Buđđayda yüksek tane verimi genellikle yüksek yağışlı veya sulanan alanlardan elde edilmektedir. Oysa bu alanlarda hasat döneminde gelen yağışlar, buđđayın ekmeklik kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır. Bunun tersi bir ilişki ise yağış oranı düşük olan alanlarda ürün kalitesinin yükselmesine karşın verimin düşük olmasıdır.

Islah çalışmalarındaki amaç yeni çeşitlerin elde edilmesidir. Elde edilecek çeşit; bölge şartlarına adapte olmuş, hastalık, soğuk, zararlı, kuraklık ve yatmaya dayanıklı, erkenci, yüksek verimli ve kaliteli olmalıdır. Bitki ıslahının amacı, bitkilerin genetik yapılarını insanların gereksinmelerini karşılayacak biçimde değiştirmek ve iyileştirmektir. Verim artışında ıslahın payının genellikle % 30-50 arasında olduğu tahmin edilmektedir (Demir ve ark. 1999).

Diğer bitkilerde olduğu gibi, buđđay ıslah programlarında da hem tane verimi hem de kalite özellikleri bakımından yüksek ve aynı stabil çeşitlerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Islah populasyonlarını oluşturan genotipler arasında bu amaca yönelik olarak yapılacak seçimlerin etkinliği de genotipler arası farklılıklarda genetik ve çevresel faktörlerin payının bilinmesine bağlıdır. Buđđayda kaliteyi oluşturan fiziksel, kimyasal ve teknolojik özellikler

üzerinde iklim ve toprak gibi çevre koşullarının önemli etkisi bulunmaktadır (Peterson ve ark. 1992).

Trakya bölgesinde yıldan yıla değişmekle beraber yaklaşık 750.000 hektarlık bir alanda tahıl ekimi yapılmaktadır. Ekmeklik buğday ekim alanları 660.000 hektarı bulmaktadır. Trakya Bölgesi, yurdumuz buğday ekim alanlarında % 5-7'sini, üretimin % 11-13'ünü karşılamaktadır. Bölgenin ortalama buğday verimi 350-400 kg/da olup, Türkiye ortalaması (210-220 kg/da) ile kıyaslandığında, bölge ortalamasının Türkiye ortalamasından % 70-80 daha fazla olduğu görülmektedir. İklim ve toprak özelliklerinin uygun olması nedeniyle Trakya Bölgesi'nde buğday, ekiliş ve üretim yönünden ilk sırayı alan kültür bitkisidir.

Bu çalışmada; Trakya Bölgesi'nde yetiştirilen bazı ekmeklik buğday çeşitleri ile ıslah aşamasında olan bazı ümitli ekmeklik buğday hatlarının bölgenin değişik lokasyonlarındaki tane verimi ve kalite özelliklerinin belirlenmesi, verim ve kalite yönünden stabil çeşit ve hatların saptanması amaçlanmıştır.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Kaynak araştırması amacıyla son 20 yılda tez konusu ile doğrudan ilgili olan, yurt içinde ve yurt dışında yayınlanmış araştırmalara ulaşılmaya çalışılmıştır. Bu bölümde belirlenen çok sayıda araştırma içinden 1990-2009 yıllarına ait, konu ile doğrudan ilgili olan 22 araştırma makalesi özetlenmiştir.

**Noaman ve Taylor (1990)**, 4 ekmeklik buğday çeşidi ile yaptıkları çalışmalarında, çeşitlerin başaklanma gün sayılarının 168.9-178.9 gün, bitki boylarının 80.1-90.9 cm, başak uzunluklarının 7.7-9.3 cm arasında değiştiğini, tane verimi ile başakta tane sayısı arasında önemli ve olumlu, bin tane ağırlığı ve protein oranı ile önemli ancak olumsuz ve başakta tane ağırlığı ile önemsiz ancak olumlu bir ilişki olduğunu açıklamışlardır.

**Korkut ve Çıtak (1992)**, 32 yabancı menşeli ve 1 yerli ekmeklik buğday çeşidi ile yürüttükleri çalışmada, bin tane ağırlığının 34.9-55.5 g, protein oranlarının % 12.65-18.44, yaş gluten değerlerinin % 27.8-53.3 ve enerji değerlerinin de 26.87-86.87 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

**Veli ve ark. (1994)**, ekmeklik buğdaylarla yaptıkları çalışmaları sonucunda, protein içeriklerinin % 11.2-13.6, yaş gluten değerlerinin % 23.3-31.7, bin tane ağırlıklarının 36.3-49.2 g ve hektolitre ağırlıklarının da 75-79 kg arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

**Şener ve ark. (1997)**, ekmeklik buğday çeşitlerinin başaklanma gün sayılarının 104.7-119.3 gün, olgunlaşma gün sayılarının 33.5-47.8 gün, başakta tane sayısını 41.4-56.4 adet, bin tane ağırlığının 27.4-49.0 g, hektolitre ağırlığının 68.3-83.1 kg ve tane veriminin de 407.3-857.2 kg/da arasında değiştiğini belirtmiştir.

**Demir ve ark. (1999)**, ekmeklik buğdaylarda kalite özelliklerini belirlemek için yaptıkları çalışmalarında, çeşitlerin bin tane ağırlıklarının 36.3-51.0 g, hektolitre ağırlıklarının 81.8-85.5 kg, yaş gluten değerlerinin % 22-45, gluten indekslerinin 0.46-0.83, sedimantasyon değerlerinin 20-32 ml, düşme sayılarının 242-350 sn ve proteinin % 9.3-13.6 arasında değiştiğini bulmuşlardır.



**Genç ve ark. (1999)**, 4 ekmeklik buğday çeşidi ile yaptıkları çalışmada inceledikleri tarımsal ve kalite özelliklerinden bin tane ağırlığının 39.4-44.8 g, hektolitre ağırlığının 74.6-78.0 kg, tane veriminin 624-727 kg/da arasında değiştiğini, protein oranının % 13.0, yağ gluten miktarının % 26.21, sedimantasyonun 18.6 ml ve düşme sayısının 270 sn olduğunu belirtmişlerdir.

**Karatoprak ve Dinçer (1999)**, Çukurova'da, ekmeklik buğdaylarla yaptıkları çalışmalarında; hektolitre ağırlığının 72.6–81.3 kg; 1000 tane ağırlığının 24.5–33.9 g ve protein oranının % 12.8–15.3 olduğunu açıklamışlardır.

**Konak (1999)**, ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimlerinin 260.40-575.55 kg/da, başak uzunluklarının 7.62-10.83 cm, başakta tane sayısının 34.56-48.90 adet ve bin tane ağırlıklarının 31.15-49.31 g arasında değiştiğini belirlemiştir.

**Yağdı (1999)**, ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boylarının 75.29-109.52 cm, başakta tane sayısının 27.10-41.58 adet, başakta tane ağırlığının 1.10-1.59 g ve tane veriminin 398.65-559.79 kg/da arasında değiştiğini açıklamıştır.

**Dencic ve ark. (2000)**, 2 yıl süresince 30 buğday ticari çeşidi 21 yerel populasyon ile yürüttükleri çalışmalarında genotiplerin bitki boylarının 86.0-90.4 cm, başakta başakçık sayılarının 19-21 adet, başakta tane sayılarının 35.8-42.9 adet, başakta tane ağırlıklarının 0.79-1.21 g, bin tane ağırlıklarının 37.0-42.2 g ve tane verimlerinin 4.75-7.79 t/ha arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

**Aydemir ve ark. (2001)**, Orta Anadolu bölgesinde yetiştirilen buğday çeşitlerinde hektolitre ağırlığının 77-81 kg, 1000 tane ağırlığının 28-40 g, protein oranının 9-15, sedimentasyon değerinin 24-66, enerji değerinin 79-329, yumuşama değerinin 35-150 arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

**Bağcı ve ark. (2001)**, beş hat ve üç ekmeklik buğday çeşidi ile yaptıkları araştırmalarında; 1000 tane ağırlığının ortalama 33.1–36.2 g, hektolitre ağırlığının 75.8–76.2 kg, protein oranının % 13.1–13.3, sedimantasyon değerinin ise, 35.4–45.6 ml arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

**Beşer ve ark. (2001)**, 12 ekmeklik buğday çeşidi ile yaptıkları çalışmada, hektolitre ağırlığının 80-71 kg, bin tane ağırlığının 27-38 g, protein oranının % 12-14, sedimentasyonun 34-54 ml, glutenin % 35-51, Alveograf değerinin W: 264-121, P/G 3.2-7.9, L: 6-10.9, P: 5-11.2, yumuşama değerinin 90-145, stabilitesinin 3.2-9.0 arasında değiştiğini saptamışlardır.

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

**Kınacı ve Kınacı (2001)**, Eskişehir koşullarında, buğdayda yaptıkları araştırmalarında; 1000 tane ağırlığının 26.6–28.7 g, hektolitre ağırlığının 67.6–72.8 kg, yaş gluten miktarının % 19.5–22.2, gluten indeksinin % 68.2–81.2 ve sedimantasyon değerinin 17.7–22.3 ml arasında değiştiğini açıklamışlardır.

**Altınbaş ve ark. (2004)**, 5 ekmeklik buğday hattı ve 6 ekmeklik buğday çeşidiyle üç farklı lokasyonda iki yıl süresince yürüttükleri çalışmalarında; 1000 tane ağırlığının 37.7–41.2 g, sedimantasyon değerinin 21.1–30.1 ml, yaş gluten miktarının % 24.1–35.1 arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

**Alp ve Akıncı (2005)**, toplam 54 yerel ve yabancı buğday örneği ile yürüttükleri çalışmalarında bitki boyunun 17.8-110.0 cm, başakta tane sayısı 16.7-49.9 adet arasında ve tane protein oranının % 6.5-19.0 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

**Alp (2005)**, toplam 25 yerel ve ıslah çeşidi ile yürüttüğü çalışmasında incelenen genotiplerin bitki boylarının 65.1-144.3 cm, başak uzunluklarının 4.23-8.39 cm, başakta başakçık sayılarının 14.4-20.8 adet, başakta tane sayılarının 21.3-44.1 adet, başakta tane ağırlıklarının 1.00-2.30 g, tane verimlerinin 140-767 kg/da, bin tane ağırlıklarının 27.5-50.9 g, hektolitre ağırlıklarının 63.6-91.0 kg/hl, protein oranlarının % 9.07-14.71 arasında değiştiğini bulmuştur.

**Balkan ve Gençtan (2005)**, ekmeklik buğdaylarda bitki boyunun 77.00-114.30 cm, başakta tane sayısının 36.44-52.82 adet, başakta tane ağırlığının 1.62-2.13 g, hektolitre ağırlığının 75.40-79.47 kg, yaş gluten miktarının % 25.70-34.00, gluten indeksinin % 75.00-87.00 ve sedimantasyon değerinin 30.00-43.00 ml. arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

**Mut ve ark. (2005)**, 25 ekmeklik buğday genotipi ile yürüttükleri çalışmalarında, iki lokasyonun ortalaması olarak genotiplerin tane verimleri 284.4-490.6 kg/da, bitki boyları 66.9-98.8 cm, bin tane ağırlıkları 28.4-38.9 g, hektolitre ağırlıkları 68.4-74.9 kg, protein oranları % 10.4-13.6 ve Zeleny sedimantasyon değerleri 25.0-50.6 ml arasında değişmiştir. En yüksek tane verimleri, Samsun lokasyonunda 16, 22 ve 23 nolu genotiplerden, Gökhöyük lokasyonunda ise 1, 6, 7, 9, 10, 12 ve 16 nolu genotiplerden elde edilmiştir.

**Akçura ve Topal (2006)**, 307 kışlık yerel ekmeklik buğday populasyonu ile yürüttükleri çalışmada, yerel populasyonlarında bitki boylarının 91-107 cm, başakta tane ağırlığının 0.90-1.22 g, başakta tane sayısının 33.9-39.9 adet ve 1000 tane ağırlığının 37.7-42.1 g arasında değiştiğini açıklamışlardır.

**Ali ve ark. (2008)**, 70 buğday yerel populasyonu ve çeşidi ile yürüttükleri çalışmalarında, genotiplerin incelenen özelliklerden bitki boyu için 64.6-120.2 cm, başakta başakçık sayısı için 8.5-25.7 adet, başak uzunluğu için 7.47-17.00 cm, başakta tane sayısı 22.0-85.7 adet ve bin tane ağırlığı için 32.3-56.9 g arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

#### 3.1. Deneme Yerinin İklim ve Toprak Özellikleri

Bu çalışma; 2007-2008 ve 2008-2009 buğday yetiştirme dönemlerinde Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne lokasyonlarında, üretici tarlalarında yürütülmüştür.

##### 3.1.1. İklim Özellikleri

Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne ilinde denemenin yapıldığı 2007-2008 ve 2008-2009 yıllarında buğday yetiştirme dönemine ait; Ortalama sıcaklık, toplam yağış ve oransal nem değerleri ile uzun yıllar ortalamaları Çizelge 3.1, 3.2 ve 3.3'te verilmiştir.

Çizelge 3.1. 2007-2008 ve 2008-2009 yıllarında buğday yetiştirme dönemine ait Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne illerindeki aylık ortalama sıcaklık (°C ) değerleri.

LOKASYON	Ortalama Sıcaklık (°C)								
	TEKİRDAĞ			KIRKLARELİ			EDİRNE		
	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.
AYLAR									
Ekim	17.0	16.2	15.2	16.1	14.5	13.9	15.2	14.9	14.1
Kasım	10.2	17.0	10.4	9.1	10.1	8.6	8.1	15.3	8.5
Aralık	5.8	7.9	6.9	3.6	6.0	4.7	2.7	6.4	4.2
Ocak	3.7	6.1	5.0	2.0	6.9	3.1	1.1	6.5	2.8
Şubat	4.9	6.1	5.0	4.4	4.6	3.7	4.4	5.2	4.2
Mart	10.9	7.9	7.3	9.8	6.9	6.8	10.9	7.8	7.6
Nisan	14.0	11.5	11.8	13.2	12.0	11.9	14.3	12.3	12.8
Mayıs	21.5	17.5	16.6	17.1	18.1	17.0	18.0	19.1	17.9
Haziran	22.4	22.0	21.2	22.4	22.4	21.5	23.3	22.6	22.3

\*Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne Meteoroloji İstasyonu Verileri

Çizelge 3.1'de görüldüğü gibi, denemenin yürütüldüğü yıllarda ortalama sıcaklık değerleri, uzun yıllar ortalamalarına yakın değerler vermiştir.

Çizelge 3.2. 2007-2008 ve 2008-2009 yıllarında buğday yetiştirme dönemine ait toplam yağış (mm ) değerleri.

LOKASYON	Toplam Yağış (mm)								
	TEKİRDAĞ			KIRKLARELİ			EDİRNE		
	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.
AYLAR									
Ekim	41.3	55.1	56.5	56.8	8.0	46.3	40.5	17.0	48.9
Kasım	242.0	36.0	77.3	97.3	18.4	71.4	147.1	29.2	73.5
Aralık	60.2	23.7	76.5	53.0	35.0	62.9	85.0	35.6	66.4
Ocak	20.0	76.4	62.1	25.8	89.4	50.9	32.4	48.6	52.3
Şubat	18.5	56.6	49.6	0.3	114.4	37.3	2.8	83.2	43.9
Mart	56.2	64.4	54.0	49.8	57.0	45.1	31.3	44.1	49.5
Nisan	20.1	32.2	43.5	48.4	22.8	43.1	44.1	15.8	46.4
Mayıs	18.9	13.2	39.5	21.4	44.6	50.4	33.4	27.7	56.6
Haziran	42.8	11.5	36.9	68.0	42.2	51.3	45.7	25.9	39.2

\* Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne Meteoroloji İstasyonu Verileri

Çizelge 3.2’de her iki yılda da lokasyonlarda alınan toplam yağış miktarı yönünden, uzun yıllar ortalamaları arasında önemli farklar bulunmaktadır. Buğdayda süt olum ve sarı olum dönemlerinde taneye besin maddelerinin yoğun olarak taşındığı Nisan ve Mayıs aylarında düşen yağış miktarı tane verimine etkileri önemlidir. Bu nedenle bu aylarda düşen yağışların daha ayrıntılı incelenmesi verim ve kalite unsurlarının yorumlanması açısından yararlı olacaktır.

Tekirdağ lokasyonunda Nisan ve Mayıs aylarında, 2007-2008 ve 2008-2009 deneme yıllarında buğdayın yetiştirme döneminde alınan toplam yağış miktarı, uzun yıllar ortalamasından daha az olmuştur. Kırklareli lokasyonunda Nisan ayında 2008-2009 deneme yılında alınan yağış miktarı uzun yıllar ortalamasının altında kalmıştır. Edirne lokasyonunda Nisan ve Mayıs aylarında 2007-2008 ve 2008-2009 deneme yıllarında toplam yağış miktarı uzun yıllar ortalamasından az olmuştur.

Çizelge 3.3’te görüldüğü gibi, denemenin yürütüldüğü yıllarda ortalama oransal nem değerleri, uzun yıllar ortalamalarına yakın değerler vermiştir.

Çizelge 3.3. 2007-2008 ve 2008-2009 yıllarında buğday yetiştirme dönemine ait oransal nem (%) değerleri.

LOKASYON	TEKİRDAĞ			KIRKLARELİ			EDİRNE		
	Oransal Nem								
	2007-2008			2008-2009			2007-2008		
	Uzun Yıllar Ort.			Uzun Yıllar Ort.			Uzun Yıllar Ort.		
AYLAR	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.	2007-2008	2008-2009	Uzun Yıllar Ort.
Ekim	90,5	75,7	76,0	72,5	74,8	72,0	73,4	72,6	72,0
Kasım	84,4	80,0	81,0	72,4	78,2	78,0	79,3	77,8	80,0
Aralık	77,9	79,9	82,0	81,5	80,8	81,0	89,7	82,2	82,0
Ocak	78,0	87,0	82,0	81,7	85,6	80,0	87,8	87,8	81,0
Şubat	77,3	86,4	80,0	71,3	82,0	78,0	73,2	81,3	77,0
Mart	74,0	86,6	79,0	73,2	76,9	74,0	67,4	77,5	73,0
Nisan	74,0	82,7	76,0	74,1	61,8	69,0	71,2	68,8	68,0
Mayıs	69,4	81,0	75,0	60,3	59,8	66,0	62,7	66,1	67,0
Haziran	68,8	77,3	71,0	60,4	56,0	62,0	62,1	62,5	62,0

\*Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne Meteoroloji İstasyonu Verileri

### 3.1.2. Toprak Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü lokasyon ve yıllarda deneme yerinin toprak analiz sonuçları Çizelge 3.4'te verilmiştir.

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 ve 2008-2009 deneme yıllarındaki deneme yerlerinin toprakları; killi tınlı, az kireçli, tuzsuz, pH düzeyi hafif alkali-nötr, organik maddece az-orta, toplam azot az-yeterli, potasyum yönünden orta-yeterli, fosforca zengindir.

Kırklareli lokasyonunda 2007-2008 ve 2008-2009 deneme yıllarındaki yerlerde toprak, tınlı, az kireçli, tuzsuz, pH düzeyi hafif asit-nötr, organik madde ve toplam azot az, potasyum yönünden orta-iyi, fosfor yönünden yeterli düzeydedir.

Edirne lokasyonunda 2007-2008 ve 2008-2009 deneme yıllarındaki yerlerde toprak, killi tınlı- tınlı, az kireçli, tuzsuz, hafif asit, organik madde ve toplam azot çok az, potasyum yönünden orta, fosforca zengindir.

Çizelge 3.4. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri.

LOKASYON	TEKİRDAĞ				KIRKLARELİ				EDİRNE			
	YILLAR	2007 -2008		2008 -2009		2007 -2008		2008 -2009		2007 -2008		2008 -2009
<b>pH</b>	7.91	Hafif Alk.	6.86	Nötr	6.27	Hafif Asit	7.32	Nötr	6.1	Hafif Asit	6.4	Hafif Asit
<b>Tuz</b>	0.11	Tuzsuz	0.089	Tuzsuz	0.045	Tuzsuz	0.036	Tuzsuz	0.048	Tuzsuz	0.037	Tuzsuz
<b>Kireç</b>	2.4	Az Kir.	0.01	Az Kir.	0.01	Az Kir.	0.01	Az Kir.	0.01	Az Kir.	0.01	Az Kir.
<b>Tekstür</b>	58	Killi T.	58	Killi T.	43	Tınlı	45	Tınlı	40	Killi T.	33	Tınlı
<b>Organik M.</b>	1.54	Az	2	Orta	1.08	Az	1.34	Az	0.55	Çok Az	0.62	Çok Az
<b>Toplam (N)</b>	0.077	Az	0.1	Yeterli	0.054	Az	0.067	Az	0.028	Çok Az	0.031	Çok Az
<b>Fosfor (P)</b>	41	Fazla	34	Fazla	26	Yeterli	37	Fazla	38	Fazla	44	Fazla
<b>Potasyum(K)</b>	131	Orta	262	Yeterli	107	Orta	145	İyi	110	Orta	130	Orta
<b>Kalsiyum(Ca)</b>	6654	Fazla	5368	Fazla	1846	Yeterli	2578	Yeterli	1977	Yeterli	2163	Yeterli
<b>Magnezyum(Mg)</b>	255	Yeterli	577	Fazla	182	Yeterli	253	Yeterli	230	Yeterli	193	Yeterli
<b>Demir (Fe)</b>	8.3	Yeterli	16	Yeterli	41	Yeterli	12.8	Yeterli	23.8	Yeterli	35	Yeterli
<b>Bakır (Cu)</b>	0.9	Yeterli	1.5	Yeterli	1.1	Yeterli	0.98	Yeterli	1.4	Yeterli	1.2	Yeterli
<b>Çinko (Zn)</b>	0.2	Yetersiz	0.69	Yetersiz	0.4	Yetersiz	0.4	Yetersiz	0.46	Yetersiz	0.36	Yetersiz
<b>Mangan (Mn)</b>	8.4	Yeterli	14.6	Yeterli	22	Yeterli	10	Yeterli	13.9	Yeterli	15.4	Yeterli

\*Toprak analizleri Tekirdağ Ticaret Borsasına yaptırılmıştır.

### 3.2. Materyal

Denemede; bölgede yaygın olarak ekilen 5 ekmeklik buğday çeşidi (Flamura 85, Pehlivan, Kate A1, Gelibolu ve Yunak) ile ümitvar 15 ekmeklik buğday hattı (TR 5901, TR 5902, TR 5903, TR5904, TR 5905, TR 5906, TR 5907, TR 5908, TR 5909, TR 5910, TR 5911, TR 5912, TR 5913, TR 5914, TR 5915) olmak üzere toplam 20 ekmeklik buğday genotipi materyal olarak kullanılmıştır. Denemeler, 2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme dönemlerinde, Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne lokasyonlarında yürütülmüştür.

Trakya Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştirilen ve denemelerde standart çeşit olarak kullanılan 5 ekmeklik buğday çeşidinin bazı tarımsal özellikleri, kalite sınıfları ve orjinleri Çizelge 3.5'te verilmiştir.

Çizelge 3.5. Denemede standart olarak kullanılan çeşitlerin bazı tarımsal özellikleri, kalite sınıfları ve orjinleri

TARIMSAL ÖZELLİKLER						
ÇEŞİTLER	Bitki Boyu (cm)	Kılçık Durumu	1000 Tane Ağırlığı	Erkencilik	Kalite Sınıfı	Orijini
Flamura 85	85-95	Kılçıklı	46-48	Orta	Kırmızı Yarı Sert	Romanya
Pehlivan	90-95	Kılçıksız	40-42	Orta	Kırmızı Yarı Sert	Türkiye
Kate A1	100-110	Kılçıksız	34-38	Erkenci	Kırmızı Yarı Sert	Bulgaristan
Gelibolu	85-90	Kılçıksız	44-46	Orta	Kırmızı Yarı Sert	Türkiye
Yunak	95-105	Kılçıksız	42-44	Erkenci	Kırmızı Yarı Sert	Bulgaristan

### 3.3. Yöntem

#### 3.3.1. Ekim ve Bakım

Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Ekimler, 7,5 m uzunluğunda 1,36 m genişliğindeki (17 cm sıra arası ve 8 sıra) parsellere, metrekarede 500 tohum bulunacak şekilde markör yardımıyla elle yapılmıştır.

Denemelerde; ekimle birlikte dekara 4 kg saf azot ve fosfor olacak şekilde (20-20) kompoze gübresi, kardeşlenme-sapa kalkma döneminde 7 kg saf azot olacak şekilde üre (%)



46) ve başaklanma öncesi 5 kg saf azot olacak şekilde amonyum nitrat gübresi (% 33) verilmiştir. Bu şekilde vejetasyon süresi boyunca, dekara saf madde olarak 16 kg azot (N) ve 4 kg (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) uygulanmıştır.

Kardeşlenme döneminde geniş yapraklı yabancı otlara karşı ve dar yapraklı yabancı otlara karşı savaşımında etkili maddesi 2,4-D Acetate+Florasulam olan “Mustang” ve etkili maddesi Fenoxaprop-P-ethyl (69 g/l)+mefenpyr-diethyl (75 g/l) olan “Puma Super” ot öldürücüleri kullanılmıştır.

### 3.3.2.Gözlem ve Ölçümler

#### 3.3.2.1.Verim Unsurları

**Tane Verimi:** Denemede 8'er sıra olarak ekilen parsellerde kenar tesiri olarak parsellerin baş ve sonlarından 0.50 m'deki bitkiler atılıp parsel alanı 8.8 m<sup>2</sup>'ye indirilmiş bu parsellerden elde edilen tane verimi değerleri dekara çevrilerek, kg/da olarak bulunmuştur.

Aşağıdaki ölçüm ve tartımlar her parselden rastgele seçilen 10 bitki üzerine yapılmıştır.

**Başak Uzunluğu:** Ana sap başaklarında, en alt başakçık tabanı ile en üst başakçığın üst noktası arasındaki mesafe ölçülmüş ortalaması alınarak, cm olarak kaydedilmiştir.

**Başakta başakçık sayısı:** Ana sap başağındaki başakçıklar sayılmış ve ortalaması alınarak, adet olarak belirtilmiştir.

**Başakta tane sayısı:** Bitkinin ana sapında başaklar elle ayrı ayrı hasat edilip taneler sayılarak ortalamaları alınmış ve adet olarak belirtilmiştir.

**Başakta tane ağırlığı:** Ana sap başaklarındaki taneler tartılmış, ortalaması alınarak g olarak belirlenmiştir.

### 3.3.2.2.Kalite Unsurları

Denemede ele alınan çeşitlerin kalite unsurları fiziksel ve kimyasal olmak üzere 2 grupta incelenmiştir.

#### 3.3.2.2.1. Fiziksel Kalite unsurları

**Bin Tane Ağırlığı:** Her parselden alınan tanelerde dört defa 100 tane sayılıp 0.001 g hassas terazide tartılarak ortalamaları alınmış ve 10 ile çarpılarak g cinsinden ifade edilmiştir.

**Hektolitre ağırlığı:** Hasat edilen parsellerden elde edilen tane ürününden alınan örnekler hektolitre aletinde tartılmış, elde edilen değer 100 ile çarpılmış ve sonuçlar kg olarak ifade edilmiştir.

#### 3.3.2.2.2. Kimyasal kalite unsurları

**Protein oranı:** NIR (Near Infrared Radiation) sistemiyle çalışan Cropscan 2000B cihazıyla belirlenmiştir. Bu sistemde, bir ışık kaynağı buğday örneği üzerine ışınlanmaktadır. Örnek tarafından yansıtılan ışık, bir spektrometre tarafından tutulmaktadır. Ölçüm, yaklaşık 900 nm ile 1700 nm dalgaboyu arasında gerçekleşmektedir. Optik olarak elde edilen bilgiler bir kalibrasyon eşitliğine ulaşmakta ve buğday örneklerinin protein oranı yaklaşık 10 saniye gibi kısa bir zaman içerisinde belirlenmektedir.

**Yaş gluten miktarı:** Buğday ununun % 2'lik tuzlu su ile hamur haline getirildikten sonra seyreltik tuz çözeltisi ile yıkanarak nişasta, suda çözünen proteinler (albuminler) ile seyreltik tuz çözeltisinde çözünen proteinlerin (globülinler) uzaklaştırılması ve geriye kalan çözünmeyen miktarın bulunmasıdır. Unda gluten miktarının belirlenmesi; Gluto-Matic Typ GEA aleti ile ICC Standart No: 137'de verilen yöntemle göre, 3 tekrarlamalı olarak yapılmış, ortalaması alınarak (%) olarak saptanmıştır.

**Gluten indeksi:** Gluto-Matic Typ GEA aleti ile elde edilen yaş gluten santrifüj edilmiştir. Santrifüj eleğinde iki parçaya ayrılan yaş gluten ayrı ayrı tartılmış, elek üzerinde kalan yaş glutenin toplam yaş glutene oranlanmasıyla (%) olarak bulunmuştur.

**Sedimentasyon testi:** Unun protein kalitesini belirlemek için ICC Standart No: 116'da verilen yönteme göre (Anonim, 1972) 3 paralel olarak yapılmış, ortalaması alınmış ve sedimentasyon değeri ml olarak belirlenmiştir.

**Gecikmeli sedimentasyon:** Standart sedimentasyon testinde kullanılan yöntem aynen uygulanmış, ancak "Brom Fenol Blue" çözeltisi eklendikten sonra 2 saat bekletilerek, una geçen enzimin çalışması için yeterli süre sağlanmıştır.

### 3.3.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Denemeden elde edilen verilerde Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre varyans analizi yapılmış ve incelenen özelliklerin önemlilik testleri MSTAT-C bilgisayar paket programları kullanılarak yapılmış ve ayrı çizelgeler halinde verilmiştir. Ortalamalar arasındaki farkların istatitiki anlamda önemlilikleri ise DUNCAN testine göre belirlenmiştir.

Araştırmada, ele alınan genotiplerin tane verimi ve protein oranı yönünden adaptasyonlarının belirlenmesinde stabilite parametresi olarak;  $b_1$  (çevresel indeks üzerine genotip ortalamalarının doğrusal regresyonu),  $S^2_d$  (regresyon hattından sapma kareler ortalaması) ve  $\bar{x}$  (genotip ortalamaları) kullanılmıştır.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme dönemlerinde, 20 ekmeklik buğday genotipi ile Tekirdağ, Edirne ve Kırklareli lokasyonlarında yürütülen denemelerden elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında verilmiş ve tartışılmıştır.

Sonuçlarda önce iki yıl ve üç lokasyon birleştirilmiş varyans analizi yapılarak değerlendirilmiş, daha sonra lokasyonlar ayrılarak değerlendirilmiştir.

##### 4.1. Verim ve Verim Unsurları

###### 4.1.1. Tane Verimi (kg /da)

Ekmeklik buğday genotiplerinin iki yıl süresince üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen dekara tane verimlerine ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.1’de, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik gruplar Çizelge 4.1.2’de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.1.3’te verilmiştir.

Çizelge 4.1.1. Tane verimine ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	9847.222	4923.611	1.575 ns	3.000	4.610
Yıl	1	560505.625	560505.625	179.313**	3.840	6.630
Lokasyon	2	2788317.639	1394158.819	446.009**	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	807378.750	403689.375	129.145**	3.000	4.610
Genotip	19	240706.319	12668.754	4.053**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	89090.208	4688.958	1.500 ns	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	142535.139	3750.925	1.200**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	258596.250	6805.164	2.177**	1.000	1.000
Hata	238	743952.778	3125.852			
Genel	359	5640929.931	15712.897			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 21.8281

Çizelge 4.1.1’de incelenmesinden de görüleceği gibi, yapılan varyans analizi sonucunda yıllar, lokasyon, yıl x lokasyon interaksyonu, genotip, lokasyon x genotip ve yıl x lokasyon x genotip interaksyonu istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli; yıl x genotip interaksyonu ise istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.1.2. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama tane verimleri

Ortalama Verim			
Yıllar		Lokasyonlar	
2007-2008	534.80 b	Tekirdağ	565.87 b
2008-2009	613.72 a	Edirne	470.91 c
		Kırklareli	686.00 a
HKO <sub>0.05</sub> = 3125.852		HKO <sub>0.05</sub> = 3125.852	

Denemenin yürütüldüğü iki yılda en yüksek verime 613.72 da/kg ile ikinci yılda ulaşılmış, ilk yılda 534.80 da/kg verim alınmıştır. Lokasyonlar açısından en yüksek tane verimi 686.00 da/kg ile Kırklareli lokasyonunda elde edilmiş bunu 565.87 kg/da ile Tekirdağ lokasyonu izlemiştir, en düşük tane verimi ise 470.91 da/kg ile Edirne lokasyonundan elde edilmiştir (Çizelge 4.1.2).

Çizelge 4.1.3. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama tane verimleri

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	583.33 a-d	TR 5908	628.61 a
TR 5901	615.55 ab	TR 5909	595.27 abc
TR 5902	557.22 cd	TR 5910	564.72 cd
TR 5903	580.83 bcd	TR 5911	548.33 de
Yunak	561.38 cd	Gelibolu	596.94 abc
TR 5904	508.05 e	TR 5912	599.16 abc
TR 5905	566.66 cd	TR 5913	577.77 bcd
TR 5906	586.38 a-d	TR 5914	543.33 de
TR 5907	573.33 bcd	TR 5915	570.00 bcd
Kate A1	566.66 cd	Pehlivan	561.66 cd
HKO <sub>0.05</sub> =3125.852			

İki yılın ve üç lokasyonun ortalaması olarak ele alınan ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama tane verimleri 508.05-628.61 kg/da arasında değişmiştir. 628.61 kg/da ile yüksek tane verimi TR 5908 nolu hatta bulunmuş, bunu 615.55 kg/da ile TR 5901 nolu hat izlemiştir. En düşük tane verimi 508.05 kg/da ile TR 5904 nolu hattan elde edilmiş, bunu 543.33 da/kg ile TR 5914 nolu hat ve 548.33 da/kg ile TR 5911 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.1.3).

#### 4.1.1.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin tane verimlerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.4. Tekirdağ lokasyonunda tane verimine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	33815.000	16907.500	4.387*	3.000	4.610
Yıl	1	74750.208	74750.208	19.397**	3.840	6.630
Genotip	19	144720.625	7616.875	1.977**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	101512.292	5342.752	1.386 ns	1.520	1.790
Hata	78	300585.000	3853.654			
Genel	119	655383.125	5507.421			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 13.1146

Çizelge 4.1.4.'in incelenmesinden, yıllar ve genotiplerin istatistiki olarak 0.01 düzeyince önemli, yıl x genotip interaksiyonun ise önemsiz olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önefarklılıkları belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.1.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.5. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama tane verimleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	533.33	580.00	556.66 bcd
TR 5901	613.33	583.33	598.33 abc
TR 5902	536.66	570.00	553.33 bcd
TR 5903	558.33	610.00	584.16 a-d
Yunak	510.00	570.00	540.00 bcd
TR 5904	533.33	463.33	498.33 cd
TR 5905	528.33	583.33	555.83 bcd
TR 5906	530.00	570.00	550.00 bcd
TR 5907	556.66	520.00	538.33 bcd
Kate A1	466.66	560.00	513.33 cd
TR 5908	633.33	686.66	660.00 a
TR 5909	576.66	556.66	566.66 bcd
TR 5910	546.66	560.00	553.33 bcd
TR 5911	490.00	630.00	560.00 bcd
Gelibolu	516.66	650.00	583.33 a-d
TR 5912	543.33	670.00	606.66 ab
TR 5913	586.66	630.00	608.33 ab
TR 5914	566.66	596.66	581.66 a-d
TR 5915	506.66	613.33	560.00 bcd
Pehlivan	485.00	613.33	549.16 bcd
<b>Ortalama</b>	540.91 b	590.83 a	565.87
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 3853.654	Genotip: 3853.654	Yıl x Genotip : -

Tekirdağ lokasyonunda; 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama tane verimi 540.91 kg/da, 2008-2009 yetiştirme yılında ise ortalama tane verimi 590.83 kg/da bulunmuştur. 2008-2009 yetiştirme döneminde yağışın aylara dağılımının daha düzgün olması, sıcaklık ve oransal nem değerlerinin 2007-2008 yetiştirme yılına göre daha yüksek olması, tane verimin artışındaki en önemli nedenleri oluşturmaktadır.

Genotiplerin ortalama tane verimleri 498.33-660.00 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi TR 5908 nolu hatta belirlenmiştir. Bunu 608.33 kg/da ile TR 5913 nolu hat ve aynı grupta yer alan 606.66 kg/da ile TR 5912 nolu hat izlemiştir. En düşük tane verimi ise, TR 5904 nolu hatta ölçülmüş, bunu 513.33 kg/da ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.5).

#### 4.1.1.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin tane verimlerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.6'da verilmiştir.

Çizelge 4. 1.6. Edirne lokasyonunda tane verimine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	40761.667	20380.833	8.926**	3.000	4.610
Yıl	1	11800.833	11800.833	5.168*	3.840	6.630
Genotip	19	116865.833	6150.833	2.694**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	85365.833	4492.939	1.968**	1.520	1.790
Hata	78	178105.000	2283.397			
Genel	119	432899.167	3637.808			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 12.8078

Çizelge incelenmesinden de anlaşıldığı gibi; yıllar, genotip ve yıl x genotip interaksyonu istatistik olarak önemli bulunmuştur. Yıllar, genotipler ve yıl x genotipler arasındaki farklılıkları belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları çizelge 4.1.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.7. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama tane verimi

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	493.33 a-h	510.00 a-f	501.66 ab
TR 5901	540.00 abc	473.33 b-1	506.66 ab
TR 5902	433.33 d-1	480.00 a-f	456.66 bcd
TR 5903	465.00 b-1	476.66 a-1	470.83 abc
Yunak	450.00 b-1	510.00 a-f	480.00 abc
TR 5904	413.33 f-1	380.00 1	396.66 d
TR 5905	463.33 b-1	463.33 b-1	463.33 a-d
TR 5906	488.33 a-h	466.66 b- 1	477.50 abc
TR 5907	445.00 c-1	486.66 a- h	465.83 abc
Kate A1	511.66 a-e	463.33 b-1	487.50 ab
TR 5908	546.66 ab	456.66 b-1	501.66 ab
TR 5909	566.66 a	416.66 e-1	491.66 ab
TR 5910	488.33 a-h	400.00 gh1	444.16 bcd
TR 5911	440.00 d-1	440.00 d-1	440.00 bcd
Gelibolu	528.33 a-d	530.00 a-d	529.16 a
TR 5912	496.66 a-g	470.00 b-1	483.33 ab
TR 5913	480.00 a-h	400.00 gh1	440.00 bcd
TR 5914	396.66 h1	433.33 d-1	415.00 cd
TR 5915	505.00 a-f	473.33 a-1	489.16 ab
Pehlivan	465.00 b-1	490.00 a-h	477.50 abc
<b>Ortalama</b>	480.83 a	461.00 b	470.91
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 2283.397	Genotip: 2283.397	Yıl x Genotip: 27.5886

Edirne lokasyonunda genotiplerin ortalaması olarak 2007-2008 yetiştirme yılında tane verimi 480.83 kg/da, 2008-2009 yetiştirme yılında ise 461.00 kg/da olarak bulunmuştur. 2007-2008 yetiştirme yılında alınan yağış miktarının, sıcaklık dağılımının ve oransal nem miktarının 2008-2009 yetiştirme yılına göre buğday yetiştiriciliği için daha uygun durumda olması daha yüksek tane verimler ulaşılmasını sağlamıştır.

Genotiplerin iki yıllık ortalama tane verimleri incelendiğinde, en yüksek tane verimi tane verimi 529.16 kg/da ile Gelibolu çeşidinde bulunmuş, 506.66 kg/da ile TR 5901 nolu hat izlemiştir. En düşük tane verimi ise, 396.66 kg/da ile TR 5904 nolu hatta bulunmuş, bunu 415.00 kg/da ile TR 5914 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.1.7).

Çizelge 4.1.7’de, yıl x genotip interaksyonunda tane verimi 380.00-566.66 kg/da arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En yüksek tane verimi denemenin birinci yılında TR 5909 nolu hattan elde edilmiştir. Bunu 546.66 kg/da ile denemenin aynı yılında TR 5908 nolu hat izlemiştir. En düşük tane verimi ise, 2008-2009 yılında TR 5904 nolu hatta ölçülmüş, bunu 413.33 kg/da ile 2007-2008 deneme yılında yine aynı TR 5904 nolu hat izlemiştir.



#### 4.1.1.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin tane verimlerine ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.8’de, yıl, genotip ve yıl x genotip interaksiyonuna ilişkin ortalama değerler ise Çizelge 4.1.9’da verilmiştir.

Çizelge 4.1.8. Kırklareli lokasyonunda tane verimine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	3605.000	1802.500	0.598ns	3.000	4.610
Yıl	1	1246440.833	1246440.833	413.486**	3.840	6.630
Genotip	19	135157.500	7113.553	2.360**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	159150.833	8376.360	2.779**	1.520	1.790
Hata	78	235128.333	3014.466			
Genel	119	1779482.500	14953.634			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

CV = % 17.8976

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.1.8 incelenmesinden de anlaşıldığı gibi; yıllar, genotip ve yıl x genotip interaksiyonunun istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.1.9. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama tane verimi

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	543.33 op	730.00 e-k	636.66 de
TR 5901	630.00 k-p	853.33 abc	741.66 a
TR 5902	543.33 op	780.00 b-h	661.66 b-e
TR 5903	551.66 op	823.33 a-f	687.50 a-e
Yunak	645.00 i-o	683.33 h-n	664.16 a-e
TR 5904	555.00 op	703.33 g-m	629.16 e
TR 5905	575.00 op	786.66 b-h	680.83 a-e
TR 5906	560.00 op	903.33 a	731.66 ab
TR 5907	561.66 op	870.00 ab	715.83 abc
Kate A1	635.00 j-p	763.33 c-h	699.16 a-e
TR 5908	615.00 m-p	833.33 a-e	724.16 ab
TR 5909	611.66 m-p	843.33 a-d	727.50 ab
TR 5910	596.66 nop	796.66 b-g	696.66 a-e
TR 5911	550.00 op	740.00 d-i	645.00 cde
Gelibolu	620.00 l-p	736.66 d-j	678.33 a-e
TR 5912	575.00 op	840.00 a-d	707.50 a-d
TR 5913	533.33 p	836.66 a-d	685.00 a-e
TR 5914	563.33 op	703.33 g-m	633.33 de
TR 5915	565.00 op	756.66 c-h	660.83 b-e
Pehlivan	596.66 nop	720.00 f-l	658.33 b-e
<b>Ortalama</b>	581.33 b	785.16 a	683.25
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 3014.466	Genotip: 3014.466	Yıl x Genotip :31.6984

Kırklareli lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında 581.33 kg/da olarak belirlenen ortalama tane verimi, 2008-2009 yetiştirme yılında artmış ve 785.16 kg/da olmuştur.

Genotip ortalamaları incelendiğinde, ortalama tane verimi 629.16-741.66 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi TR5901 nolu hatta belirlenmiş, bunu 731.66 kg/da ile TR 5906 nolu hat izlemiştir. En düşük tane verimi ise, 629.16 kg/da ile TR 5904 nolu hatta saptanmış, bunu 633.33 kg/da ile TR 5914 nolu hat çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.9).

Çizelge 4.1.9'da, yıl x genotip interaksiyonunda ortalama tane verimlerinin 533.33-903.33 kg/da arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En yüksek tane verimi denemenin ikinci yılında TR 5906 nolu hattan elde edilmiş, bunu 870.00 kg/da ile denemenin aynı yılında TR 5907 nolu hat izlemiştir. En düşük tane verimi ise, 2007-2008 yılında TR 5913 nolu hatta saptanmış, bunu 533.33 kg/da ile 2007-2008 deneme yılında Flamura 85 çeşidi ile TR 5902 nolu hat izlemiştir.

İki yıl ve üç lokasyonda tane verimine ilişkin elde ettiğimiz sonuçlar; Şener ve ark. (1997), Genç ve ark. (1999), Konak (1999), Yağdı (1999), Balkan ve Gençtan (2005), Alp (2005) ve Mut ve ark. (2005) ile uygunluk göstermektedir.

#### **4.1.2. Başakta Başakçık Sayısı (Adet)**

Araştırmada ekmeklik buğday genotiplerinin 2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen başakta başakçık sayılarına ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.10'da, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 4.1.11'de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.1.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.10. Başakta başakçık sayısına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	4.107	2.054	1.593ns	3.000	4.610
Yıl	1	68.121	68.121	52.840**	3.840	6.630
Lokasyon	2	5.314	2.657	2.061ns	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	147.251	73.625	57.110**	3.000	4.610
Genotip	19	165.864	8.730	6.771**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	99.052	5.215	4.045**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	43.028	1.132	0.878ns	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	37.180	0.978	0.759ns	1.000	1.000
Hata	238	306.826	1.289			
Genel	359	876.782	2.442			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

CV = % 7.6134

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.1.10'un incelenmesinden de görüleceği gibi, yapılan varyans analizi sonucunda, yıllar, yıl x lokasyon interaksyonu, genotip ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli; lokasyon, lokasyon x genotip ve yıl x lokasyon x genotip interaksyonu ise istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.1.11. Yıllara ve lokasyonlara ait ortalama başakta başakçık sayıları (adet)

Ortalama başakta başakçık sayısı			
Yıllar		Lokasyonlar	
<b>2007-2008</b>	20.96 a	<b>Tekirdağ</b>	20.45
<b>2008-2009</b>	20.09 b	<b>Edirne</b>	20.43
		<b>Kırklareli</b>	20.69
HKO <sub>0.05</sub> = 1.284		HKO <sub>0.05</sub> = -	

Denemenin ilk yılında 20.96 adet olarak belirlenen ortalama başakta başakçık sayısı, denemenin ikinci yılında 20.09 adet olmuştur. Genotiplerin ortalama başakta başakçık sayıları; Tekirdağ lokasyonunda 20.45 adet, Edirne lokasyonunda 20.43 adet ve Kırklareli lokasyonunda 20.69 adet olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1.11).

Çizelge 4.1.12. Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama başakta başakçık sayıları (adet)

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	19.63 fg	TR 5908	20.46 c-f
TR 5901	20.85 bc	TR 5909	20.67 bcd
TR 5902	21.23 abc	TR 5910	19.58 fg
TR 5903	20.99 abc	TR 5911	20.87 abc
Yunak	19.34 g	Gelibolu	19.79 d-g
TR 5904	21.82 a	TR 5912	20.63b-e
TR 5905	21.03 abc	TR 5913	20.60 b-e
TR 5906	21.42 ab	TR 5914	20.88 abc
TR 5907	20.93 abc	TR 5915	20.43 c-f
Kate A1	19.73 efg	Pehlivan	19.55 fg
HKO <sub>0.05</sub> =1.289			

Araştırmamızda, ele alınan ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama başakta başakçık sayıları 19.34-21.82 adet arasında değişmiştir. En fazla başakta başakçık sayısı TR 5904 nolu hatta ölçülmüş, bunu 21.42 adet ile TR 5906 nolu hat izlemiştir. En az başakta başakçık sayısı Yunak çeşidinden elde edilmiş, aynı grupta yer alan 19.55 adet ile Pehlivan çeşidi, 19.58 adet ile TR 5910 nolu hat ve 19.63 adet ile Flamura 85 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.12).

#### 4.1.2.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin başakta başakçık sayısı özelliği için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.13'te verilmiştir.

Çizelge 4. 1.13. Tekirdağ lokasyonunda başakta başakçık sayılarına ilişkin ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	4.624	2.312	2.028ns	3.000	4.610
Yıl	1	0.167	0.167	0.146ns	3.840	6.630
Genotip	19	65.799	3.463	3.037**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	44.473	2.341	2.053**	1.520	1.790
Hata	78	88.930	1.140			
Genel	119	203.992	1.714			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 6.4020

Çizelge incelenmesinden, genotip ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli, yıllar ise önemsiz bulunmuştur. Genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4. 1.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.14. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta başakçık sayısı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	17.87 g	20.93 a-d	19.40 de
TR 5901	21.20 a-d	20.56 a-e	20.88 a-d
TR 5902	20.00 a-f	21.03 a-d	20.51 a-e
TR 5903	20.80 a-e	20.80 a-e	20.80 a-d
Yunak	20.10 a-f	19.43 b-g	19.76 b-e
TR 5904	21.90 a	21.46 ab	21.68 a
TR 5905	21.56 ab	20.46 a-e	21.01 ab
TR 5906	21.43 ab	20.36 a-e	20.90 a-d
TR 5907	21.10 a-d	20.13 a-f	20.61 a-e
Kate A1	20.13 a-f	18.73 efg	19.43 b-e
TR 5908	21.53 ab	20.43 a-e	20.98 ab
TR 5909	20.10 a-f	20.00 a-f	20.05 b-e
TR 5910	18.66 efg	20.13 a-f	19.40 de
TR 5911	20.53 a-e	21.06 a-d	20.80 a-d
Gelibolu	18.20 fg	21.03 a-d	19.61 b-e
TR 5912	21.33 abc	21.86 a	21.60 a
TR 5913	20.66 a-e	21.20 a-d	20.93 abc
TR 5914	21.56 ab	20.66 a-e	21.11 ab
TR 5915	20.33 a-e	20.30 a-e	20.31 a-e
Pehlivan	19.23 c-g	19.13 d-g	19.18 e
<b>Ortalama</b>	20.41	20.48	20.45
<b>HKO<sub>0.05</sub> (S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: -	Genotip: 1.140	Yıl x Genotip :0.6114

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama başakta başakçık sayısı 20.41 adet, 2008-2009 yetiştirme yılında ise 20.48 adet olarak sayılmıştır.

Genotip ortalamaları incelendiğinde, ortalama başakta başakçık sayıları 19.18-21.68 adet arasında değişmiştir. En fazla başakta başakçık sayısı TR 5904 nolu hatta belirlenmiş, bunu 21.60 adet ile TR 5912 nolu hat izlemiştir. En az başakta başakçık sayısı ise, Pehlivan çeşidinde sayılmış, bunu 19.40 adet ile TR 5910 nolu hat ve Flamura 85 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.14).

#### 4.1.2.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin başakta başakçık sayısı özelliği için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.15'te verilmiştir.

Çizelge 4. 1.15. Edirne lokasyonunda başakta başakçık sayılarına ilişkin ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	0.166	0.083	0.061ns	3.000	4.610
Yıl	1	215.204	215.204	157.989**	3.840	6.630
Genotip	19	63.081	3.320	2.437**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	35.918	1.890	1.388ns	1.520	1.790
Hata	78	106.247	1.362			
<b>Genel</b>	<b>119</b>	<b>420.616</b>	<b>3.535</b>			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = 9.2020

Çizelge 4.1.15 incelendiğinde, yıllar ile genotipler istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir. Yıl x genotip interaksyonu ise önemsiz bulunmuştur. Yıllar ve genotipler arasında önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.1.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.1.16. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta başakçık sayısı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	20.13	19.56	19.85 a-e
TR 5901	22.43	18.50	20.46 a-e
TR 5902	23.13	19.73	21.43 a
TR 5903	23.00	19.70	21.35 a
Yunak	20.76	17.46	19.11 e
TR 5904	23.00	19.86	21.43 a
TR 5905	22.80	20.13	21.46 a
TR 5906	22.43	20.13	21.28 ab
TR 5907	22.43	19.60	21.01 abc
Kate A1	20.56	18.76	19.66 b-e
TR 5908	22.23	17.73	19.98 a-e
TR 5909	22.90	19.00	20.95 a-d
TR 5910	20.30	18.93	19.61 cde
TR 5911	22.10	19.33	20.71 a-e
Gelibolu	20.13	19.86	20.00 a-e
TR 5912	21.20	18.96	20.08 a-e
TR 5913	22.36	18.70	20.53 a-e
TR 5914	22.00	18.43	20.21 a-e
TR 5915	20.90	19.26	20.08 a-e
Pehlivan	20.56	18.13	19.35 de
<b>Ortalama</b>	<b>21.77 a</b>	<b>19.09 b</b>	<b>20.43</b>
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	<b>Yıl:1.362</b>	<b>Genotip: 1.362</b>	<b>Yıl x Genotip: -</b>

Edirne lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında 20.77 adet olarak saptanan ortalama başakta başakçık sayısı, 2008-2009 yetiştirme yılında 19.09 adet olarak sayılmıştır.

Genotip ortalamaları incelendiğinde, ortalama başakta başakçık sayısı 19.11-21.46 adet arasında değişmiştir. En fazla başakta başakçık sayısı TR 5905 nolu hatta belirlenmiş, bunu aynı grupta yer alan 21.43 adet ile TR 5902 ve TR 5904 nolu hat izlemiştir. En az başakta başakçık sayısı ise, Yunak çeşidinde bulunmuş, bunu 19.35 adet ile Pehlivan çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.16).

Çizelge 4.1.16'da, yıl x genotip interaksiyonunda ortalama başakta başakçık sayısı 17.46-23.13 adet arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En fazla başakta başakçık sayısı denemenin ilk yılında TR 5902 nolu hattan elde edilmiştir. Aynı yıl bunu 23.00 adet ile TR 5903 ve TR 5904 nolu hatlar izlemiştir. En az başakta başakçık sayısı ise, 2008-2009 yılında Yunak çeşidinde sayılmış, bunu 17.73 adet ile aynı deneme yılında TR 5908 nolu hat izlemiştir.

#### 4.1.2.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin başakta başakçık sayılarına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.17'de verilmiştir.

Çizelge 4. 1.17. Kırklareli lokasyonunda başakta başakçık sayılarına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	5.371	2.686	2.090ns	3.000	4.610
Yıl	1	0.010	0.010	0.008ns	3.840	6.630
Genotip	19	81.032	4.265	3.319**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	58.829	3.096	2.410**	1.520	1.790
Hata	78	100.221	1.285			
Genel	119	245.464	2.063			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 6.9402

Çizelgenin incelenmesinden, genotipler ve yıl x genotip interaksiyonu istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ise, önemsiz bulunmuştur. Genotipler ve yıl x genotip interaksiyonu arasında önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları çizelge 4.1.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.18. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta başakçık sayısı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	18.44 j	20.70 b-j	19.57 ef
TR 5901	21.10 a-h	21.30 a-g	21.20 a-d
TR 5902	21.70 a-f	21.80 a-e	21.75 abc
TR 5903	21.45 a-f	20.20 d-j	20.82 a-e
Yunak	19.46 f-j	18.83 hij	19.15 f
TR 5904	23.00 a	21.70 a-f	22.35 a
TR 5905	20.43 c-j	20.80 a-ı	20.61 b-f
TR 5906	22.86 ab	21.30 a-g	22.08 ab
TR 5907	21.66 a-f	20.70 b-j	21.18 a-d
Kate A1	20.20 d-j	20.03 e-j	20.11 def
TR 5908	20.43 c-j	20.43 c-j	20.43 c-f
TR 5909	21.53 a-f	20.53 c-j	21.03 a-e
TR 5910	19.53 e-j	19.96 e-j	19.75 def
TR 5911	21.03 a-h	21.16 a-g	21.10 a-e
Gelibolu	18.66 ij	20.86 a-ı	19.76 def
TR 5912	19.46 f-j	21.00 a-h	20.23 c-f
TR 5913	21.00 a-h	19.70 e-j	20.35 c-f
TR 5914	22.33 a-d	20.33 d-j	21.33 a-d
TR 5915	19.13 g-j	22.70 abc	20.91 a-e
Pehlivan	20.23 d-j	20.00 e-j	20.11 def
<b>Ortalama</b>	20.68	20.70	20.69
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: -	Genotip:1.285	Yıl x Genotip : 0.6544

Kırklareli lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında 20.68 adet olarak sayılan ortalama başakta başakçık sayısı, 2008-2009 yetiştirme yılında 20.70 adet olarak bulunmuştur.

Genotiplerin ortalama başakta başakçık sayıları 19.15-22.35 adet arasında değişmektedir. En fazla başakta başakçık sayısı TR 5904 nolu hatda bulunmuş, bunu 22.08 adet ile TR 5906 nolu hat izlemiştir. En düşük başakta başakçık sayısı ise, Yunak çeşidinde sayılmış, bunu 19.57 adet ile Flamura 85 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.18).

İki yıl ve üç lokasyonda 20 genotipe ait başakta başakçık sayılarına ilişkin elde ettiğimiz sonuçlar; Dencic ve ark., (2000), Alp (2005) ile Ali ve ark., (2008) ile uygunluk göstermektedir.

#### 4.1.3. Başakta Tane Sayısı (Adet)

Araştırmada ekmeçlik buğday genotiplerinin 2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen başakta tane sayılarına



ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.19’da, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 4.1.20’de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.1.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.1.19. Başakta tane sayısına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	27.466	13,733	0.263ns	3.000	4.610
Yıl	1	120.640	120.640	2.307ns	3.840	6.630
Lokasyon	2	154.514	77.257	1.477ns	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	1950.377	975.189	18.645**	3.000	4.610
Genotip	19	6402.704	336.984	6.443**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	4796.832	252.465	4.827**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	2049.074	53.923	1.031**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	1355.304	35.666	0.682ns	1.000	1.000
Hata	238	12448.301	52.304			
Genel	359	29305.212	81.630			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 15.014

Çizelge 4.1.19’un incelenmesinden de görüleceği gibi; yıl x lokasyon interaksyonu, genotipler, yıl x genotip ve lokasyon x genotip interaksyonu istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli; yıllar, lokasyonlar ve yıl x lokasyon x genotip interaksyonu ise önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.1.20. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama başakta tane sayısı

Ortalama başakta tane sayısı (Adet)			
Yıllar		Lokasyon	
2007-2008	60.77	Tekirdağ	59.35
2008-2009	59.61	Edirne	60.95
		Kırklareli	60.25
HKO <sub>0.05</sub> = -		HKO <sub>0.05</sub> = -	

Denemenin ilk yılında 60.77 adet olarak bulunan ortalama başakta tane sayısı, ikinci deneme yılında 59.61 adet olarak bulunmuştur. Başakta ortalama tane sayıları Tekirdağ lokasyonunda 59.35 adet, Edirne lokasyonunda 60.95 adet ve Kırklareli lokasyonunda 60.25 adet olarak sayılmıştır (Çizelge 4.1.20).

Çizelge 4.1.21. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama başakta tane sayısı

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	58.42 efg	TR 5908	64.21 a-d
TR 5901	58.73 de	TR 5909	63.07 a-d
TR 5902	58.99 de	TR 5910	61.03 cde
TR 5903	63.17 a-d	TR 5911	65.07 abc
Yunak	52.69 g	Gelibolu	63.06 a-d
TR 5904	59.53 de	TR 5912	63.40 a-d
TR 5905	58.70 def	TR 5913	61.03 b-e
TR 5906	67.06 a	TR 5914	66.80 ab
TR 5907	58.94 de	TR 5915	56.74 efg
Kate A1	56.80 efg	Pehlivan	56.18 fg
HKO <sub>0.05</sub> =52.304			

Denemede, ele alınan ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama başakta tane sayıları 56.18-67.06 adet arasında değişmiştir. En fazla başakta tane sayıları TR 5906 nolu hatta bulunmuş, bunu 66.80 adet ile TR 5914 nolu hat izlemiştir. En az başakta tane sayıları ise Pehlivan çeşidinden elde edilmiş, bunu 56.74 adet ile TR 5915 nolu hat ve 56.80 adet ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.21).

#### 4.1.3.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin başakta tane sayılarına ilişkin yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.22.'te verilmiştir.

Çizelge 4. 1.22. Tekirdağ lokasyonunda başakta tane sayısı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	40.077	20.039	0.424 ns	3.000	4.610
Yıl	1	216.545	216.545	4.582*	3.840	6.630
Genotip	19	3689.225	194.170	4.108**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	2262.435	119.076	2.519**	1.520	1.790
Hata	78	3686.489	47.263			
Genel	119	9894.772	83.149			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 15.362

Çizelge incelendiğinde; yıllar, genotipler, yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonunda önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan test sonuçları çizelge 4.1.23'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.23. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane sayıları

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	50.43 f-1	66.86 a-d	58.65 a-d
TR 5901	62.33 b-g	53.36 d-1	57.85 a-d
TR 5902	52.10 e-1	59.76 b-h	55.93 b-e
TR 5903	65.33 a-e	60.26 b-h	62.80 abc
Yunak	51.90 e-1	53.53 d-1	52.71 de
TR 5904	53.40 d-1	57.70 b-h	55.55 b-e
TR 5905	57.76 b-h	59.80 b-h	58.78 a-d
TR 5906	69.76 abc	60.73 b-h	65.25 ab
TR 5907	54.13 d-1	50.76 f-1	52.45 de
Kate A1	54.76 d-1	50.10 f-1	52.43 de
TR 5908	70.86 ab	59.46 b-h	65.16 ab
TR 5909	61.66 b-h	66.76 a-d	64.21 abc
TR 5910	56.96 c-h	61.36 b-h	59.16 a-d
TR 5911	60.46 b-h	68.93 abc	64.70 abc
Gelibolu	53.20 d-1	77.36 a	65.28 ab
TR 5912	65.00 a-e	66.80 a-d	65.90 a
TR 5913	63.23 b-g	64.73 a-e	63.98 abc
TR 5914	65.76 a-e	63.86 b-f	64.81 ab
TR 5915	48.10 h1	61.93 b-h	55.01 cde
Pehlivan	43.10 1	49.90 g-1	46.50 e
<b>Ortalama</b>	58.01 b	60.70 a	59.35
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 47.263	Genotip: 47.263	Yıl x Genotip: 3.9691

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında 58.01 adet olarak sayılan ortalama başakta tane sayısı, 2008-2009 yetiştirme yılında 60.70 adet olarak bulunmuştur.

Genotip ortalamaları incelendiğinde, ortalama başakta tane sayısı 46.50-65.90 adet arasında değişmiştir. En yüksek başakta tane sayısı TR 5912 nolu hattında bulunmuş, bunu 65.28 adet ile Gelibolu çeşidi izlemiştir. En az başakta tane sayısı ise, Pehlivan çeşidinde sayılmış, bunu 52.43 adet ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.23).

Çizelge 4.1.23'te, yıl x genotip interaksiyonunda ortalama başakta tane sayısı 43.10-77.36 adet arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En fazla başakta tane sayısı denemenin ikinci yılında Gelibolu çeşidinden elde edilmiş, bunu birinci yılda 70.76 adet ile TR 5908 nolu hat izlemiştir. En az başakta tane sayısı ise, 2007-2008 yılında Pehlivan çeşidinde bulunmuş, bunu 48.10 adet ile aynı deneme yılında TR 5915 nolu hat izlemiştir.

#### 4.1.3.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin başakta tane sayısına ilişkin yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.24'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.24. Edirne lokasyonunda başakta tane sayısı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	118.040	59.020	1.127 ns	3.000	4.610
Yıl	1	1782.552	1782.552	34.026**	3.840	6.630
Genotip	19	2935.165	154.482	2.949**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	2507.693	131.984	2,519**	1.520	1.790
Hata	78	4086.300	52.388			
Genel	119	11429.750	96.048			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 16.770

Çizelge 4.1.24'ün incelenmesinden; yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksiyonunun istatistiki olarak önemli olduğu anlaşılmaktadır. Yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksiyonunun önemlilik grupları testinin sonuçları Çizelge 4.1.25'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.25. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane sayıları

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	56.23d-1	52.63gh1	54.43de
TR 5901	62.43b-h	50.40h1	56.41cde
TR 5902	67.80b-f	53.03gh1	60.41a-e
TR 5903	66.56b-g	64.53b-h	65.55abc
Yunak	58.43d-1	46.331	52.38e
TR 5904	66.33b-g	53.93f-1	60.13a-e
TR 5905	55.76e-1	56.80d-1	56.28cde
TR 5906	75.20abc	61.86c-h	68.53a
TR 5907	70.00a-e	56.36d-1	63.18a-d
Kate A1	64.76b-h	50.53h1	57.65b-e
TR 5908	82.56a	51.53h1	67.05ab
TR 5909	63.10b-h	61.03c-h	62.06a-e
TR 5910	62.53b-h	57.33d-1	59.93a-e
TR 5911	70.20a-e	63.60b-h	66.90ab
Gelibolu	58.90d-1	70.63a-d	64.76abc
TR 5912	66.23b-g	60.53d-1	63.38a-d
TR 5913	66.76b-g	56.80d-1	61.78a-e
TR 5914	76.53ab	60.83c-1	68.68a
TR 5915	53.43f-1	53.23f-1	53.33de
Pehlivan	52.46gh1	60.13d-1	56.30cde
<b>Ortalama</b>	64.81 a	57.10 b	60.95
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:52.388	Genotip: 52.388	Yıl x Genotip: 4.7788

Edirne lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama başakta tane sayıları 64.81 adet, 2008-2009 yetiştirme yılında ise 57.10 adet olarak sayılmıştır.

Genotiplerin ortalama başakta tane sayıları 52.38-68.68 adet arasında değişmiştir. En fazla başakta tane sayısı TR 5914 nolu hatta belirlenmiş, bunu aynı grupta yer alan 68.53 adet ile TR 5906 nolu hat izlemiştir. En az başakta tane sayısı ise, Yunak çeşidinde bulunmuş, bunu 53.33 adet ile TR 5915 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.1.25).

Çizelge 4.1.25'te, yıl x genotip interaksiyonunda ortalama başakta tane sayıları 46.33-82.56 adet arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En fazla başakta tane sayısı denemenin ilk yılında TR 5908 nolu hattan elde edilmiş, bunu 76.53 adet ile aynı yılda TR 5914 nolu hat izlemiştir. En az başakta tane sayısı ise, 2008-2009 yılında Yunak çeşidinde bulunmuş, bunu 50.40 adet ile aynı deneme yılında TR 5901 nolu hat izlemiştir.

#### 4.1.3.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin başakta tane sayısı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.26.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 1.26. Kırklareli lokasyonunda başakta tane sayısı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	76.066	38.033	0.648 ns	3.000	4.610
Yıl	1	116.230	116.230	1.981ns	3.840	6.630
Genotip	19	1788.831	94.149	1.605*	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	1673.698	88.089	1.501ns	1.520	1.790
Hata	78	4576.235	58.670			
Genel	119	8231.059	69.169			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 13.786

Çizelge incelendiğinde, sadece genotiplerin istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve yıl x genotip interaksiyonu önemsiz bulunmuştur. Genotipler arasında önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan test sonuçları Çizelge 4.1.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.27. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane sayıları

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	50.00 de	67.53 abc	58.76 abc
TR 5901	64.70 a-d	58.96 a-e	61.83 ab
TR 5902	59.10 a-e	61.86 a-e	60.48 ab
TR 5903	62.76 a-d	59.56 a-e	61.16 ab
Yunak	46.90 e	49.76 de	48.33 c
TR 5904	61.66 a-e	60.93 a-e	61.30 ab
TR 5905	53.86 b-e	66.53 abc	60.20 ab
TR 5906	71.00 a	63.80 a-d	67.40 a
TR 5907	62.46 a-d	58.70 a-e	60.58 ab
Kate A1	64.53 a-d	55.76 a-e	60.15 ab
TR 5908	62.10 a-e	58.76 a-e	60.43 ab
TR 5909	61.30 a-e	64.60 a-d	62.95 ab
TR 5910	57.23 a-e	61.80 a-e	59.51 ab
TR 5911	62.66 a-d	64.60 a-d	63.63 ab
Gelibolu	54.56 b-e	63.70 a-d	59.13 abc
TR 5912	58.80 a-e	63.03 a-d	60.91 ab
TR 5913	62.23 a-e	52.46 b-e	57.35 abc
TR 5914	66.23 abc	67.56 abc	66.90 a
TR 5915	52.43 b-e	68.00 ab	60.21 ab
Pehlivan	52.30 b-e	58.26 a-e	55.28 bc
<b>Ortalama</b>	59.34	61.31	60.32
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: -	Genotip: 58.670	Yıl x Genotip: 4.422

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında başakta ortalama tane sayıları 59.34 adet olarak, 2008-2009 yetiştirme yılında ise 61.31 adet olarak bulunmuştur.

Genotip ortalamaları incelendiğinde, ortalama başakta tane sayısı 48-33-67.40 adet arasında değişmiştir. En fazla başakta tane sayısı TR 5906 nolu hatta belirlenmiş, bunu aynı grupta yer alan 66.90 adet ile TR 5914 nolu hat izlemiştir. En az başakta tane sayısı ise, Yunak çeşidinde sayılmış, bunu 55.28 adet ile Pehlivan çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.27).

İki yıl ve üç lokasyonda 20 genotipe ait başakta tane sayılarına ilişkin elde ettiğimiz sonuçlar; Şener ve ark. (1997), Konak (1999), Yağdı (1999), Dencic ve ark (2000), Alp (2005), Balkan ve Gençtan (2005), Akçura ve Topal (2006), Ali ve ark. (2008)'in bulguları ile uygunluk göstermektedir.

#### 4.1.4. Başakta Tane Ağırlığı (g)

Araştırmada ekmeklik buğday genotiplerinin 2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen başakta tane ağırlığına ilişkin

birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.28’de, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 4.1.29’da, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.1.30’da verilmiştir.

Çizelge 4.1.28. Başakta tane ağırlığına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	1.418	0.709	4.965**	3.000	4.610
Yıl	1	4.068	4.068	28.490**	3.840	6.630
Lokasyon	2	2.045	1.022	7.160**	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	3.907	1.953	13.680**	3.000	4.610
Genotip	19	12.173	0.641	4.487**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	9.202	0.484	3.392**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	7.130	0.188	1.314**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	4.122	0.108	0.760ns	1.000	1.000
Hata	238	33.986	0.143			
Genel	359	78.052	0.217			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 16.9605

Çizelge 4.1.28’in incelenmesinden de görüleceği gibi, yapılan varyans analizi sonucunda; yıllar, lokasyonlar ve genotipler ile yıl x lokasyon, yıl x genotip ve lokasyon x genotip etkileşimleri önemli bulunmuştur. Yıl x lokasyon x genotip üçlü etkileşimi ise istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.1.29. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı

Ortalama başakta tane ağırlığı (g)			
Yıllar	Lokasyonlar		
2007-2008	2.64 b	Tekirdağ	2.74 a
		Edirne	2.66 b
2008-2009	2.85 a	Kırklareli	2.84 a
HKO <sub>0.05</sub> = 0.143		HKO <sub>0.05</sub> = 0.143	

Denemenin 2007-2008 yetiştirme yılında 2.64 g olarak saptanan ortalama başakta tane ağırlığı, 2008-2009 yılında 2.85 g olarak bulunmuştur. Başakta ortalama tane ağırlıkları; Tekirdağ lokasyonunda 2.74 g, Edirne lokasyonunda 2.66 g ve Kırklareli lokasyonunda 2.84 g olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1.29).

Çizelge 4.1.30. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	2.60 def	TR 5908	3.19 a
TR 5901	2.64 c-g	TR 5909	2.73 cde
TR 5902	2.84 bcd	TR 5910	2.82 b-e
TR 5903	2.67 c-g	TR 5911	2.77 c
Yunak	2.52 ef	Gelibolu	3.13 ab
TR 5904	2.66 c-g	TR 5912	2.85 a-d
TR 5905	2.76 cde	TR 5913	2.60 def
TR 5906	2.63c -g	TR 5914	2.92 abc
TR 5907	2.68 c-g	TR 5915	2.83 b-e
Kate A1	2.40 f	Pehlivan	2.64 c-g
HKO <sub>0,05</sub> =0,143			

Denemede ele alınan ekmeçlik buğday genotiplerinin ortalama başakta tane ağırlıkları 2.40-3.19 g arasında değişmektedir. En yüksek başakta tane ağırlığı TR 5908 nolu hatta bulunmuş, bunu 3.13 g ile Gelibolu çeşidi izlemiştir. En az başakta tane ağırlığı Kate A1 çeşidinden elde edilmiş, bunu 2.52 g ile Yunak ve 2.60 g ile Flamura 85 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.30).

#### 4.1.4.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin başakta tane ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.31.'te verilmiştir.

Çizelge 4. 1.31. Tekirdağ lokasyonunda başakta tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	0.937	0.469	3.648*	3.000	4.610
Yıl	1	0.800	0.800	6.231*	3.840	6.630
Genotip	19	10.662	0.561	4.369**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	5.892	0.310	2.414**	1.520	1.790
Hata	78	10.018	0.128			
Genel	119	28.309	0.238			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 17.7993

Çizelge incelendiğinde, yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonları arasında önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları çizelge 4.1.32'de verilmiştir.



Çizelge 4.1.32. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	2.48 c-h	2.94 c-f	2.71 b-e
TR 5901	2.86 c-g	2.36 e-h	2.61 b-f
TR 5902	2.61 c-h	2.92 c-g	2.77 b-e
TR 5903	2.78 c-h	2.46 c-h	2.62 b-f
Yunak	2.63 c-h	2.57 c-h	2.60 b-f
TR 5904	2.46 c-h	2.54 c-h	2.50 c-f
TR 5905	2.72 c-h	2.61 c-h	2.67 b-f
TR 5906	2.47 c-h	2.73 c-h	2.60 b-f
TR 5907	2.40 d-h	2.40 d-h	2.40 def
Kate A1	2.13 h	2.20 gh	2.16 f
TR 5908	3.71 ab	3.12 bcd	3.41 a
TR 5909	2.83 c-h	2.83 c-h	2.83 b-e
TR 5910	2.83 c-h	2.87 c-g	2.85 b-e
TR 5911	2.32 fgh	3.10 bcd	2.71 b-e
Gelibolu	2.64 c-h	4.14 a	3.39 a
TR 5912	3.08 b-e	3.06 b-e	3.07 ab
TR 5913	2.61 c-h	2.88 c-g	2.74 b-e
TR 5914	2.67 c-h	3.14 b-c	2.91 abc
TR 5915	2.66 c-h	3.05 b-e	2.86 a-d
Pehlivan	2.24 fgh	2.46 c-h	2.35 ef
<b>Ortalama</b>	2.66 b	2.82 a	2.71
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 0.128	Genotip: 0.128	Yıl x Genotip: 0.2065

Tekirdağ lokasyonunda genotiplerin ortalama başakta tane ağırlıkları 2007-2008 yetiştirme yılında 2.66 g, 2008-2009 yetiştirme yılında ise 2.82 g olarak tartılmıştır (Çizelge 4.1.32).

Genotiplerin ortalamaları incelendiğinde, ortalama başakta tane ağırlıkları 2.16-3.41 g arasında değişmiştir. En yüksek başakta tane ağırlığı TR 5908 nolu hatta belirlenmiş, bunu 3.39 g ile Gelibolu çeşidi izlemiştir. En düşük başakta tane ağırlığı ise, Kate A1 çeşidinde bulunmuş, bunu 2.35 g ile Pehlivan çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.32).

Çizelge 4.1.32’de, yıl x genotip interaksyonunda ortalama başakta tane ağırlığı 2.13-4.14 g arasında değiştiği görülmüştür. En fazla başakta tane ağırlığı denemenin ikinci yılında Gelibolu çeşidinden elde edilmiş, bunu birinci yılda 3.71 g ile TR 5908 nolu hat izlemiştir. En az başakta tane ağırlığı ise, 2007-2008 yılında Kate A1 çeşidinde tartılmış, bunu ikinci deneme yılında 2.20 g ile yine Kate A1 çeşidi izlemiştir.

#### 4.1.4.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin başakta tane ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.33'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.33. Edirne lokasyonunda başakta tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	1,372	0.686	6.244**	3.000	4.610
Yıl	1	0.006	0.006	0.056ns	3.840	6.630
Genotip	19	5.152	0.271	2.468**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	4.380	0.231	2,098**	1.520	1.790
Hata	78	8.571	0.110			
Genel	119	19.480	0.164			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 15,2039

Çizelgenin incelenmesinden; genotipler ve yıl x genotip interaksiyonu istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Başakta tane ağırlığı yönünden yıllar arasında fark yoktur. Genotipler ve yıl x genotip interaksiyonları arasında önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan test sonuçları çizelge 4.1.34'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.34. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	2.36 cde	2.39 cde	2.37 bc
TR 5901	2.42 cde	2.33 de	2.37 bc
TR 5902	2.73 cde	2.63 cde	2.68 abc
TR 5903	2.66 cde	2.71 cde	2.68 abc
Yunak	2.75 cde	2.38 cde	2.56 bc
TR 5904	2.52 cde	2.58 cde	2.55 bc
TR 5905	2.64 cde	2.62 cde	2.63 bc
TR 5906	2.36 cde	2.56 cde	2.46 bc
TR 5907	3.03 bc	2.57 cde	2.80 ab
Kate A1	2.55 cde	2.11 e	2.33 c
TR 5908	3.50 ab	2.72 cde	3.11 a
TR 5909	2.50 cde	2.61 cde	2.55 bc
TR 5910	2.69 cde	2.67 cde	2.68 abc
TR 5911	2.63 cde	2.84 cde	2.74 abc
Gelibolu	2.53 cde	3.74 a	3.13 a
TR 5912	2.73 cde	2.68 cde	2.70 abc
TR 5913	2.54 cde	2.58 cde	2.56 bc
TR 5914	2.83 cd	2.85 cd	2.84 ab
TR 5915	2.72 cde	2.49 cde	2.60 bc
Pehlivan	2.59 cde	2.96 bcd	2.77 abc
<b>Ortalama</b>	2.66	2.65	2.66
<b>HKO<sub>0,05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:-	Genotip: 0.110	Yıl x Genotip: 0.1914

Edirne lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama başakta tane ağırlıkları 2.66 g, 2008-2009 yetiştirme yılında 2.65 g olarak tartılmıştır (Çizelge 4.1.34).

Genotiplerin ortalama başakta tane ağırlıkları 2.33-3.13g arasında değişmektedir. En yüksek başakta tane ağırlığı Gelibolu çeşidinde belirlenmiş, bunu 3.11 g ile TR 5908 nolu hat izlemiştir. En düşük başakta tane ağırlığı ise, Kate A1 çeşidinde tartılmış, bunu 2.37 g ile TR 5901 nolu hat ile Flamura 85 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.34).

Çizelge 4.1.34'te, yıl x genotip interaksiyonunda, ortalama başakta tane ağırlığı 2.11-3.74 g arasında değiştiği görülmektedir. En fazla başakta tane ağırlığı 2007-2008 deneme yılında Gelibolu çeşidinden elde edilmiş, bunu 3.50 g ile 2008-2009 yılında TR 5908 nolu hat izlemiştir. En düşük başakta tane ağırlığı ise, 2008-2009 yılında Kate A1 çeşidinde tartılmış, bunu aynı deneme yılında 2.33 g ile TR 5901 nolu hat izlemiştir.

#### 4.1.4.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin başakta tane ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.35'te verilmiştir.

Çizelge 4. 1.35. Kırklareli lokasyonunda başakta tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	0.516	0.258	1.452ns	3.000	4.610
Yıl	1	7.460	7.460	42.001**	3.840	6.630
Genotip	19	3.504	0.184	1.038ns	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	3.123	0.164	0.925ns	1.520	1.790
Hata	78	13.854	0.178			
Genel	119	28.456	0.239			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 17,1893

Çizelgenin incelenmesinden; sadece yılların istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Genotipler ve yıl x genotip interaksiyonu önemsiz bulunmuştur. Yıllar arasında önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.1.36'da verilmiştir.

Çizelge 4.1.36. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başakta tane ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	2.34	3.05	2.69
TR 5901	3.12	2.75	2.93
TR 5902	2.87	3.31	3.09
TR 5903	2.62	2.78	2.70
Yunak	2.19	2.64	2.41
TR 5904	2.95	2.92	2.93
TR 5905	2.56	3.41	2.98
TR 5906	2.60	3.09	2.84
TR 5907	2.65	3.02	2.83
Kate A1	2.58	2.85	2.72
TR 5908	2.87	3.26	3.06
TR 5909	2.37	3.26	2.81
TR 5910	2.61	3.26	2.93
TR 5911	2.48	3.26	2.87
Gelibolu	2.46	3.29	2.88
TR 5912	2.47	3.09	2.78
TR 5913	2.38	2.62	2.50
TR 5914	2.59	3.43	3.01
TR 5915	2.63	3.44	3.04
Pehlivan	2.50	3.10	2.80
<b>Ortalama</b>	2.59 b	3.09 a	2.84
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 0.178	Genotip: -	Yıl x Genotip :-

Kırklareli lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama başakta tane ağırlığı 2.59 g, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir artış göstermiş 3.09 g olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1.36).

İki yıl ve üç lokasyonda 20 genotipe ait başakta tane ağırlıklarına ilişkin elde ettiğimiz sonuçlar; Şener ve ark. (1997), Yağdı (1999), Dencic ve ark (2000), Alp (2005), Balkan ve Gençtan (2005), Akçura ve Topal (2006)'nın bulguları ile desteklenmektedir.

#### 4.1.5. Başak Uzunluğu (cm)

Ele alınan ekmeçlik buğday genotipleri ile iki yıl süresince üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen başak uzunluklarına ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.37'de, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik gruplar Çizelge 4.1.38'de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise çizelge 4.1.39'da verilmiştir.

Çizelge 4.1.37 Başak uzunluğuna ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	3.103	1.552	2.924	3.000	4.610
Yıl	1	1.828	1.828	3.444	3.840	6.630
Lokasyon	2	0.477	0.238	0.449	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	17.359	8.679	16.355**	3.000	4.610
Genotip	19	47.477	2.499	4.709**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	46.066	2.425	4.569**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	21.054	0.554	1.044**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	16.602	0.437	0.823	1.000	1.000
Hata	238	126.302	0.531			
Genel	359	280.269	0.781			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,  
\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 8.5183 \*\* :

Çizelge 4.1.37'nin incelenmesinden de görüleceği gibi; genotipler, yıl x lokasyon, yıl x genotip interaksyonu ve lokasyon x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yıllar, lokasyon ve yıl x lokasyon x genotip interaksyonu ise istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.1.38. Yıllara ve lokasyonlara ait ortalama başak uzunlukları (cm)

Ortalama başak uzunluğu			
Yıllar		Lokasyonlar	
<b>2007-2008</b>	10.30	<b>Tekirdağ</b>	10.33
<b>2008-2009</b>	10.44	<b>Edirne</b>	10.37
		<b>Kırklareli</b>	10.41
HKO <sub>0.05</sub> = -		HKO <sub>0.05</sub> = -	

Denemenin ilk yılında ortalama başak uzunluğu 10.30 cm, ikinci yılında 10.44 cm olarak ölçülmüştür. Ortalama başak uzunluğu Tekirdağ lokasyonunda 10.33 cm, Edirne lokasyonunda 10.37 cm ve Kırklareli lokasyonunda 10.41 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1.38).

Çizelge 4.1.39. Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama başak uzunlukları (cm)

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	9.82 g	TR 5908	10.40 a-g
TR 5901	10.94 a	TR 5909	9.91 g
TR 5902	10.33 b-g	TR 5910	10.11 c-g
TR 5903	10.52 a-f	TR 5911	10.66 a-d
Yunak	10.09 d-g	Gelibolu	9.86 g
TR 5904	10.88 ab	TR 5912	9.95 fg
TR 5905	10.97 a	TR 5913	10.24 c-g
TR 5906	10.70 abc	TR 5914	10.58 a-e
TR 5907	10.63 a-e	TR 5915	10.05 efg
Kate A1	10.63 a-e	Pehlivan	10.09 d-g
HKO <sub>0.05</sub> =0.531			

Araştırmamızda, ele alınan ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama başak uzunlukları 9.822–10.972 cm arasında değişmiştir. En uzun başaklar TR 5905 nolu hatta ölçülmüş, bunu 10.95 cm ile aynı istatistiki grupta yer alan TR 5901 nolu hat izlemiştir. En kısa başaklar ise Flamura 85 çeşidinden elde edilmiş, bunu 9.86 cm ile Gelibolu çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.39) .

#### 4.1.5.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin başak uzunluğu özelliği için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.40'ta verilmiştir.

Çizelge 4.1.40. Tekirdağ lokasyonunda başak uzunluğuna ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	0.451	0.226	0.445	3.000	4.610
Yıl	1	5.309	5.309	10.468**	3.840	6.630
Genotip	19	14.910	0.785	1.547*	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	25.008	1.316	2.595**	1.520	1.790
Hata	78	39.558	0.507			
Genel	119	85.236	0.716			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 8.1932

Çizelgenin incelenmesinden de anlaşıldığı gibi yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmaktadır. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları çizelge 4.1.41.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.41. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başak uzunluğu

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	9.33ef	10.36b-e	9.85c
TR 5901	10.83a-d	10.96a-d	10.90ab
TR 5902	9.63cde	11.06abc	10.35abc
TR 5903	10.26b-e	10.46a-e	10.36abc
Yunak	10.44a-e	10.53a-e	10.48abc
TR 5904	10.76a-e	11.00a-d	10.88ab
TR 5905	11.83a	10.20b-e	11.01a
TR 5906	10.43a-e	10.10b-e	10.26abc
TR 5907	10.30b-e	9.93b-e	10.11abc
Kate A1	10.36b-e	9.86cde	10.11abc
TR 5908	10.54a-e	10.36b-e	10.45abc
TR 5909	9.66cde	10.23b-e	9.95bc
TR 5910	9.66cde	10.73a-e	10.20abc
TR 5911	10.36b-e	10.93a-d	10.65abc
Gelibolu	8.23f	11.33ab	9.78c
TR 5912	9.76cde	10.86a-d	10.31abc
TR 5913	10.40b-e	10.53a-e	10.46abc
TR 5914	10.36b-e	10.80a-d	10.58abc
TR 5915	9.60de	10.46a-e	10.03abc
Pehlivan	9.56de	10.03b-e	9.80c
<b>Ortalama</b>	10.11 b	10.54 a	10.33
<b>HKO<sub>0.05</sub> (S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 0.507	Genotip: 0.507	Yıl x Genotip: 0.4110

Tekirdağ lokasyonunda, 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama başak uzunluğu 10.11 cm, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir şekilde artmış ve 10.54 cm olarak ölçülmüştür.

Genotip ortalamaları incelendiğinde, ortalama başak uzunlukları 9.78-11.01 cm arasında değişmiştir. En uzun başak TR 5905 nolu hatta belirlenmiş, bunu 10.90 cm ile TR 5901 nolu hat izlemiştir. En kısa ise, Gelibolu çeşidinde ölçülmüş, bunu 9.80 cm ile Pehlivan çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.1.41).

Çizelge 4.1.41'den, yıl x genotip interaksiyonunda ortalama başak uzunlukları 8.23-11.83 cm arasında değişmektedir. En uzun başaklar denemenin ilk yılında TR 5905 nolu hattan elde edilmiş, bunu 11.33 cm ile denemenin ikinci yılında Gelibolu çeşidi izlemiştir. En kısa başaklar ise, 2007-2008 yılında Gelibolu çeşidinde ölçülmüş, bunu 9.33 cm ile aynı deneme yılında Flamura 85 çeşidi izlemiştir.

#### 4.1.5.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin başak uzunluğu için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.42’de verilmiştir.

Çizelge 4.1.42. Edirne lokasyonunda başak uzunluğuna ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	1.913	0.957	1.782ns	3.000	4.610
Yıl	1	6.840	6.840	12.741**	3.840	6.630
Genotip	19	38.382	2.020	3.763**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	27.246	1.434	2.671**	1.520	1.790
Hata	78	41.875	0.537			
Genel	119	116.256	0.977			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 9.5318

Çizelge incelendiğinde; yıllar, genotipler, genotip ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.1.43.’te verilmiştir.

Çizelge 4.1.43. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başak uzunluğu

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	9.26ijk	9.98e-k	9.62e
TR 5901	11.70ab	10.18c-j	10.94ab
TR 5902	10.70a-1	10.10c-j	10.40a-e
TR 5903	11.13a-e	10.86a-h	11.00a
Yunak	10.40b-j	9.40h-k	9.90cde
TR 5904	11.76ab	10.03d-k	10.90abc
TR 5905	11.90a	10.76a-h	11.33a
TR 5906	11.46a-d	10.78a-h	11.12a
TR 5907	11.56abc	10.53a-j	11.05a
Kate A1	11.06a-f	10.48a-j	10.77a-d
TR 5908	11.50a-d	9.43h-k	10.46a-e
TR 5909	9.63f-k	9.55g-k	9.59e
TR 5910	9.66e-k	9.73e-k	9.70e
TR 5911	10.73a-1	10.23c-j	10.48a-e
Gelibolu	8.63k	10.96a-g	9.80de
TR 5912	9.13jk	9.96e-k	9.55e
TR 5913	10.73a-1	9.88e-k	10.30a-e
TR 5914	11.00a-g	10.13c-j	10.56a-e
TR 5915	10.06d-k	9.78e-k	9.92b-e
Pehlivan	10.10d-j	9.80e-k	9.95b-e
<b>Ortalama</b>	10.60 a	10.13 b	10.37
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 0.537	Genotip: 0.537	Yıl x Genotip:0.4230



Edirne lokasyonunda, 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama başak uzunluğu 10.60 cm, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir şekilde kısalmış ve 10.13 cm olarak ölçülmüştür.

Genotip ortalamaları incelendiğinde, ortalama başak uzunluğu 9.55-11.33 cm arasında değişmiştir. En uzun başak TR 5905 nolu hatta belirlenmiş, bunu 11.12 cm ile TR 5906 nolu hat izlemiştir. En kısa başak ise, TR 5912 nolu hatta ölçülmüş, bunu 9.59 cm ile TR 5909 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.1.43).

Çizelge 4.1.43'ten, yıl x genotip interaksiyonunda ortalama başak uzunlukları 8.63-11.90 cm arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En uzun başaklar denemenin ilk yılında TR 5905 nolu hattan elde edilmiştir. Bunu 11.76 cm ile aynı yılda TR 5904 nolu hat izlemiştir. En kısa başaklar, 2007-2008 yılında Gelibolu çeşidinde ölçülmüş, bunu 9.3 cm ile aynı deneme yılında TR 5912 nolu hat izlemiştir.

#### 4.1.5.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin başak uzunluğu için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1.44.'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.44. Kırklareli lokasyonunda başak uzunluğuna ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	1.620	0.810	1.498ns	3.000	4.610
Yıl	1	8.432	8.432	15.593**	3.840	6.630
Genotip	19	15.463	0.814	1.505ns	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	12.250	0.645	1.192ns	1.520	1.790
Hata	78	42.180	0.541			
Genel	119	79.945	0.672			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 7.8686

Çizelgeden görüldüğü gibi, sadece yıllar istatistiki olarak önemli olduğu bulunmuştur. Yıllar arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testinde (HKO) sonuçları Çizelge 4.1.45'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.45. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama başak uzunluğu

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	9.13	10.76	9.95
TR 5901	10.78	11.20	10.99
TR 5902	9.74	10.78	10.26
TR 5903	9.99	10.45	10.22
Yunak	9.76	10.03	9.90
TR 5904	11.00	10.71	10.85
TR 5905	10.41	10.71	10.56
TR 5906	10.25	11.16	10.71
TR 5907	10.66	10.80	10.73
Kate A1	11.24	10.80	11.02
TR 5908	10.31	10.26	10.28
TR 5909	9.83	10.56	10.20
TR 5910	10.00	10.88	10.44
TR 5911	10.63	11.11	10.87
Gelibolu	9.38	10.61	10.00
TR 5912	9.50	10.48	9.99
TR 5913	9.73	10.18	9.95
TR 5914	10.86	10.35	10.60
TR 5915	9.23	11.20	10.21
Pehlivan	10.53	10.53	10.53
<b>Ortalama</b>	10.15 b	10.62 a	10.41
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 0.541	Genotip:-	Yıl x Genotip: -

Kırklareli lokasyonunda, 2007-2008 yetiştirme yılında 10.15 cm ölçülen ortalama başak uzunluğu, 2008-2009 yetiştirme yılında artış göstermiş 10.62 cm olarak ölçülmüştür.

İki yıl ve üç lokasyonda 20 ekmeklik buğday genotipi ile yürüttüğümüz denemede başak uzunluğuna ilişkin elde ettiğimiz sonuçlar; Noaman ve Taylor (1990), Konak (1999), Alp (2005), Mut ve ark (2005), Ali ve ark. (2008)'in sonuçları ile uyum içerisindedir.

## 4.2. Kalite Özellikleri

### 4.2.1. Bin Tane Ağırlığı (g)

Araştırmada bin tane ağırlığı bakımından iki yıl ve üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen veriler üzerinde yapılan birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.1'de, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik gruplar Çizelge 4.2.2'de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.2.3'te verilmiştir.

Çizelge 4.2.1. Bin tane ağırlığına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	352.853	176.427	10.382**	3.000	4.610
Yıl	1	1547.951	1547.951	91.094**	3.840	6.630
Lokasyon	2	670.306	335.153	19.723**	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	647.695	323.848	19.058**	3.000	4.610
Genotip	19	3449.492	181.552	10.684**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	1103.009	58.053	3.416**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	342.679	9.018	0.531ns	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	544.963	14.341	0.844ns	1.000	1.000
Hata	238	4044.295	16.993			
Genel	359	12703.243	35.385			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 12.9540

Çizelge 4.2.1'de incelenmesinden de görüleceği gibi, yapılan varyans analizi sonucunda, yıllar, lokasyonlar, genotipler ile yıl x lokasyon interaksyonu, genotip ve yıl x genotip interaksyonları istatistiki olarak önemli; lokasyon x genotip ve yıl x lokasyon x genotip interaksyonu ise istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.2.2. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama bin tane ağırlığı

Ortalama bin tane ağırlığı	
Yıllar	Lokasyonlar
<b>2007-2008</b> 43.84 b	<b>Tekirdağ</b> 46.29 a
<b>2008-2009</b> 47.99 a	<b>Edirne</b> 44.09 b
	<b>Kırklareli</b> 47.37 a
HKO <sub>0.05</sub> = 16.993	HKO <sub>0.05</sub> = 16.993

Denemenin ilk yılında genotiplerin ortalama bin tane ağırlığı 43.84 g, ikinci yılında ise önemli bir artış göstermiş ve 47.99 g olarak saptanmıştır. Genotiplerin ortalama bin tane ağırlıkları; Tekirdağ lokasyonunda 46.29 g, Edirne lokasyonunda 44.09 g ve Kırklareli lokasyonunda 47.37 g olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.2).

Çizelge 4.2.3.İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama bin tane ağırlığı

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	45.41 d-g	TR 5908	50.31 ab
TR 5901	45.07 efg	TR 5909	43.37 fg
TR 5902	48.78 a-d	TR 5910	47.24 b-e
TR 5903	42.38 gh	TR 5911	42.73 fgh
Yunak	49.38 ab	Gelibolu	49.35 abc
TR 5904	45.21 efg	TR 5912	45.04 efg
TR 5905	47.39 b-e	TR 5913	43.06 fgh
TR 5906	39.71 h	TR 5914	44.16 efg
TR 5907	45.94 c-f	TR 5915	50.92 a
Kate A1	42.58 fgh	Pehlivan	50.29 ab
HKO <sub>0.05</sub> =16.993			

Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama bin tane ağırlıkları 39.71-50.92 g arasında değişmiştir. En yüksek ortalama bin tane ağırlığı TR 5915 nolu hatta ölçülmüş, bunu 50.31 g ile TR 5908 nolu hat izlemiştir. En az ortalama bin tane ağırlığı TR 5906 nolu hattın elde edilmiş, bunu 42.38 g ile TR 5903 nolu hatlar ve 42.85 g ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.3).

#### 4.2.1.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin bin tane ağırlığı özelliği için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.4.'te verilmiştir.

Çizelge 4.2.4. Tekirdağ lokasyonunda bin tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	196.275	98.137	6.145**	3.000	4.610
Yıl	1	7.237	7.237	0.453ns	3.840	6.630
Genotip	19	1620.797	85.305	5.342**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	595.463	31.340	1.962**	1.520	1.790
Hata	78	1245.630	15.970			
Genel	119	3665.402	30.802			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 11.9873

Çizelge incelenmesinden de anlaşıldığı gibi, genotipler ve yıl x genotip interaksyonu istatistik olarak önemli bulunmuştur. Genotipler ve yıl x genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.2.5. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama bin tane ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	47.22b-1	43.99e-k	45.60c-g
TR 5901	46.10b-j	44.45c-k	45.27c-g
TR 5902	50.00a-g	49.48a-g	49.74a-d
TR 5903	42.70f-l	40.84i-l	41.77efg
Yunak	50.73a-f	47.76a-1	49.24a-d
TR 5904	46.43b-j	43.68f-k	45.05c-g
TR 5905	47.14b-1	44.03e-k	45.58c-g
TR 5906	35.25l	45.16c-k	40.21fg
TR 5907	44.41d-k	47.61a-1	46.01b-f
Kate A1	38.91jkl	43.99e-k	41.45fg
TR 5908	52.38a-d	52.50abc	52.44a
TR 5909	45.78b-k	42.56g-l	44.17d-g
TR 5910	49.81a-g	46.94b-1	48.37a-e
TR 5911	38.05kl	44.98c-k	41.51efg
Gelibolu	49.34a-h	53.78ab	51.56ab
TR 5912	47.39b-1	45.91b-k	46.65a-f
TR 5913	41.30h-l	44.88c-k	43.09efg
TR 5914	40.68i-l	49.66a-g	45.17c-g
TR 5915	55.36a	49.53a-g	52.45a
Pehlivan	52.01a-e	49.10a-h	50.55abc
<b>Ortalama</b>	46.54	46.05	46.29
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: -	Genotip:15.970	Yıl x Genotip: 2.3072

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama bin tane ağırlığı 46.54 g, 2008-2009 yetiştirme yılında ise 46.05 g olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2.5).

Genotiplerin ortalama bin tane ağırlıkları 40.21-52.45 g arasında değişmektedir. En yüksek bin tane ağırlığı TR 5915 nolu hatta belirlenmiş, bunu aynı grupta yer alan 52.44 g ile TR 5908 nolu hat izlemiştir. En düşük bin tane ağırlığı ise, TR 5906 nolu hatta bulunmuş, bunu aynı grupta yer alan 41.45 g ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.5).

Çizelge 4.2.5'in incelenmesinden; yıl x genotip interaksyonu ortalama bin tane ağırlıkları 35.25-55.36 g arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En yüksek ortalama bin tane ağırlığı denemeni birinci yılında TR 5915 nolu hattan elde edilmiş, bunu 53.78 g ile denemenin ikinci yılında Gelibolu çeşidi izlemiştir. En düşük ortalama bin tane ağırlığı ise, 2007-2008 yılında TR 5906 nolu hatta saptanmış, bunu 38.05 g ile aynı deneme yılında TR 5911 nolu hat izlemiştir.

#### 4.2.1.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin bin tane ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.6'te verilmiştir.

Çizelge 4. 2.6. Edirne lokasyonunda bin tane ağırlığı ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	179.874	89.937	6.285**	3.000	4.610
Yıl	1	779.637	779.637	54.483**	3.840	6.630
Genotip	19	1388.965	73.103	5.109**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	519.538	27.344	1.911**	1.520	1.790
Hata	78	1116.169	14.310			
Genel	119	3984.184	33.481			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 13.1230

Çizelge 4.2.6'nın incelenmesinden de anlaşıldığı gibi, yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yıllar, genotipler ve yıl x genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.7. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama bin tane ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	42.27f-o	44.90c-n	43.58bcd
TR 5901	38.96l-o	46.31a-ı	42.64bcd
TR 5902	40.47l-o	50.34a-e	45.40a-d
TR 5903	39.92j-o	42.07g-o	41.00de
Yunak	46.98a-k	51.42abc	49.20a
TR 5904	38.05m-p	48.23a-h	43.14bcd
TR 5905	47.46a-j	46.66a-k	47.06abc
TR 5906	31.39p	41.76g-o	36.58e
TR 5907	43.45d-o	46.28a-l	44.87a-d
Kate A1	39.51k-o	41.67h-o	40.59de
TR 5908	42.33f-o	53.27a	47.80ab
TR 5909	39.93j-o	42.66f-o	41.29de
TR 5910	43.20e-o	44.99c-n	44.09a-d
TR 5911	37.50nop	44.89c-n	41.19de
Gelibolu	42.94e-o	52.91ab	47.93ab
TR 5912	41.29h-o	44.43c-o	42.86bcd
TR 5913	37.94nop	45.58b-m	41.76cde
TR 5914	37.06op	46.89a-k	41.97cd
TR 5915	50.81a-d	47.78a-ı	49.29a
Pehlivan	49.35a-g	49.70a-f	49.53a
<b>Ortalama</b>	41.54 b	46.64 a	44.09
<b>HKO<sub>0,05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:14.310	Genotip:14.310	Yıl x Genotip: 2.1840

Edirne lokasyonunda genotiplerin 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama bin tane ağırlıkları 41.54 g, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir artışla 46.64 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2.7).

Genotiplerin ortalama bin tane ağırlıkları 36.58-49.53 g arasında değişmektedir. En yüksek bin tane ağırlığı Pehlivan çeşidinde saptanmış, bunu 49.29 g ile aynı grupta yer alan TR 5915 nolu hat ve 49.20 g ile Yunak çeşidi izlemiştir. En düşük bin tane ağırlığı ise, TR 5906 nolu hatta bulunmuş, bunu 41.00 g ile TR 5903 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.7).

Çizelge 4.2.7’de görüldüğü gibi yıl x genotip interaksiyonunda ortalama bin tane ağırlıkları 31.39-53.27 g arasında değişmektedir. En yüksek ortalama bin tane ağırlığı 2008-2009 yılında TR 5908 nolu hattan elde edilmiş, bunu 52.91 g ile aynı yılın Gelibolu çeşidi izlemiştir. En düşük ortalama bin tane ağırlığı ise, 2007-2008 yılında TR 5906 nolu hatta bulunmuş, bunu 37.06 g ile aynı deneme yılında TR 5914 nolu hat izlemiştir.

#### 4.2.1.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin bin tane ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.8.’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.8. Kırklareli lokasyonunda bin tane ağırlığına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	83.548	41.774	2.095ns	3.000	4.610
Yıl	1	1350.388	1350.388	67.724**	3.840	6.630
Genotip	19	792.269	41.698	2.091**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	591.742	31.144	1.562*	1.520	1.790
Hata	78	1555.280	19.939			
Genel	119	4373.226	36.750			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 12.8111

Çizelge 4.2.8 incelendiğinde, yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksiyonunun istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar, genotipler ve yıl x genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.9’da verilmiştir.

Çizelge 4.2.9. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama bin tane ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	46.76 a-h	45.28 b-h	46.02 a-e
TR 5901	48.25 a-e	46.36 b-h	47.31 a-e
TR 5902	48.61 a-e	53.77 ab	51.19 a
TR 5903	41.85 d-1	46.94 a-h	44.39 cde
Yunak	46.62 b-h	52.80 ab	49.71 a-d
TR 5904	47.29 a-g	47.59 a-f	47.44 a-e
TR 5905	47.52 a-g	51.57 ab	49.54 a-d
TR 5906	36.32 1	48.39 a-e	42.36 e
TR 5907	42.43 c-1	51.44 ab	46.93 a-e
Kate A1	40.16 e-1	51.24 abc	45.70 a-e
TR 5908	45.72 b-h	55.69 a	50.70 abc
TR 5909	38.66 gh1	50.63 a-d	44.65 b-e
TR 5910	45.81 b-h	52.71 ab	49.26 a-d
TR 5911	39.73 e-1	51.23 abc	45.48 a-e
Gelibolu	45.63 b-h	51.49 ab	48.56 a-e
TR 5912	41.92 d-1	49.31 a-d	45.61 a-e
TR 5913	38.33 h1	50.34 a-d	44.33 de
TR 5914	39.30 f-1	51.36 abc	45.33 a-e
TR 5915	50.19 a-d	51.82 ab	51.01 a
Pehlivan	48.14 a-f	53.46 ab	50.80 ab
<b>Ortalama</b>	43.96 b	50.67 a	47.31
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 19.939	Genotip: 19.939	Yıl x Genotip: 2.5780

Kırklareli lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama bin tane ağırlığı 43.96 g, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir artışla 50.67 g olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2.9).

Genotiplerin ortalama bin tane ağırlıkları 42.36-51.19 g arasında değişmektedir. En yüksek bin tane ağırlığı TR 5902 nolu hatta bulunmuş, bunu 51.01 g ile aynı grupta yer alan TR 5915 nolu hat izlemiştir. En düşük bin tane ağırlığı ise, TR 5906 nolu hatta saptanmış, bunu 44.33 g ile TR 5913 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.9).

Çizelge 4.2.9'da, yıl x genotip interaksiyonunda ortalama bin tane ağırlıkları 36.32-55.69 g arasında değişmektedir. En yüksek ortalama bin tane ağırlığı 2008-2009 yılında TR 5908 nolu hattan elde edilmiş, bunu 53.77 g ile aynı yıldaki TR 5902 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama bin tane ağırlığı ise, 2007-2008 yılında TR 5906 nolu hatta bulunmuş, bunu 38.33 g ile aynı deneme yılındaki TR 5913 nolu hat izlemiştir.

İki yıl ve üç lokasyonda 20 ekmeklik buğday genotipinin bin tane ağırlıklarına ilişkin elde ettiğimiz araştırma sonuçlarını; Korkut ve Çıtak (1992), Veli ve ark. (1994), Şener ve ark. (1997), Demir ve ark. (1999), Genç ve ark. (1999), Karatoprak ve Dinçer (1999), Konak



(1999), Dencic ve ark. (2000), Aydemir ve ark. (2001), Beşer ve ark. (2001), Kınacı ve Kınacı (2001). Altınbaş ve ark. (2004), Alp (2005), Balkan ve Gençtan (2005), Mut ve ark. (2005), Akçura ve Topal (2006), Ali ve ark. (2008)'in bulguları desteklemektedir.

#### 4.2.2. Hektolitre (kg/hl)

Ekmeklik buğday genotiplerinin 2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen hektolitre ağırlığına ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.10'da, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 4.2.11'de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.1.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.10. Hektolitre ağırlığına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	0.193	0.097	0.099 ns	3.000	4.610
Yıl	1	756.900	756.900	778.802**	3.840	6.630
Lokasyon	2	267.935	133.967	137.844**	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	25.029	12.515	12.877**	3.000	4.610
Genotip	19	435.444	22.918	23.581**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	63.156	3.324	3.420**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	67.260	1.770	1.821**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	70.499	1.855	1.909**	1.000	1.000
Hata	238	231.307	0.972			
Genel	359	1917.722	5.342			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 2.8881

Çizelge 4.2.10'un incelenmesinden de görüleceği gibi, yapılan varyans analizi sonucunda, yıllar, lokasyonlar, genotipler, yıl x lokasyon, yıl x genotip, lokasyon x genotip ve yıl x lokasyon x genotip interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.2.11. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı

Ortalama hektolitre ağırlığı	
Yıllar	Lokasyonlar
2007-2008 81.47 a	Tekirdağ 81.24 a
2008-2009 78.57 b	Edirne 79.47 b
	Kırklareli 79.35 b
HKO <sub>0.05</sub> = 0.972	HKO <sub>0.05</sub> = 0.972

200-2008 yılında 81.87 kg/hl olarak bulunan ortalama hektolitre ağırlığı, 2008-2009 yılında 78.57 kg/hl olarak saptanmıştır. Genotiplerin ortalama hektolitre ağırlıkları; Tekirdağ lokasyonunda 81.24 kg/hl, Edirne lokasyonunda 79.47 kg/hl ve Kırklareli lokasyonunda 79.35 kg/hl olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.11).

Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama hektolitre ağırlıkları 77.58-81.61 kg/hl arasında değişmektedir. En fazla ortalama hektolitre ağırlığı TR 5902 nolu hatta bulunmuş, bunu 81.19 kg/hl ile TR 5905 nolu hat izlemiştir. En az hektolitre ağırlığı ise, TR 5903 nolu hattan elde edilmiş, bunu 77.75 kg/hl ile TR 5913 nolu hat ve 77.91 kg/hl ile TR 5906 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.12).

Çizelge 4.2.12. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	81.16 ab	TR 5908	79.61ef
TR 5901	80.05 cde	TR 5909	80.72 bc
TR 5902	81.61 a	TR 5910	80.30 cde
TR 5903	77.58 g	TR 5911	80.44 bcd
Yunak	80 .47 bcd	Gelibolu	80.47 bcd
TR 5904	80.30 cde	TR 5912	80.08 cde
TR 5905	81.19 ab	TR 5913	77.75 g
TR 5906	77.91 g	TR 5914	79.16 g
TR 5907	79.86 def	TR 5915	80.22 f
Kate A1	80.86 abc	Pehlivan	79.61 cde
HKO <sub>0.05</sub> =0.972			

#### 4.2.2.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin hektolitre ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.13.'te verilmiştir.

Çizelge 4. 2.13. Tekirdağ lokasyonunda hektolitre ağırlığına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	0.254	0.127	0.130ns	3.000	4.610
Yıl	1	253.752	253.752	259.590**	3.840	6.630
Genotip	19	160.706	8.458	8.653**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	22.540	1.186	1.214 ns	1.520	1.790
Hata	78	76.246	0.978			
Genel	119	513.498	4.315			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 2.5568

Çizelge 4.2.13 incelendiğinde, yıllar ve genotipler istatistiki olarak önemli, yıl x genotip interaksiyonu ise önemsiz bulunmuştur. Yıllar ve genotipler arasındaki farklılıkları belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.14’te verilmiştir.

Çizelge 4.2.14. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	83.33	80.66	82.00ab
TR 5901	84.00	79.50	81.75abc
TR 5902	84.00	81.33	82.66a
TR 5903	79.66	77.16	78.41e
Yunak	82.33	80.66	81.50abc
TR 5904	83.33	79.33	81.33abc
TR 5905	84.00	80.16	82.08ab
TR 5906	79.66	77.66	78.66e
TR 5907	83.33	79.66	81.50abc
Kate A1	83.33	80.33	81.83ab
TR 5908	82.33	80.00	81.16bc
TR 5909	83.66	79.66	81.66abc
TR 5910	84.00	79.83	81.91ab
TR 5911	83.66	80.33	82.00ab
Gelibolu	82.66	80.66	81.66abc
TR 5912	82.00	80.50	81.25bc
TR 5913	83.66	81.00	82.33ab
TR 5914	80.33	77.83	79.08de
TR 5915	82.00	78.83	80.41cd
Pehlivan	82.66	80.66	81.66abc
<b>Ortalama</b>	82.70 a	79.79 b	81.24
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:0.978	Genotip: 0.978	Yıl x Genotip :-

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama hektolitre ağırlığı 82.70 kg/hl, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir düşüşle 79.79 kg/hl olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.14).

Genotiplerin ortalama hektolitre ağırlıkları 78.41-82.66 kg/hl arasında değişmektedir. En yüksek hektolitre ağırlığı TR 5902 nolu hatta bulunmuş, bunu 82.33 kg/hl ile TR 5913 nolu hat izlemiştir. En düşük hektolitre ağırlığı ise, TR 5903 nolu hatta saptanmış, bunu aynı grupta yer alan 78.66 kg/hl ile TR 5906 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.14).

Çizelge 4.2.14’ün incelenmesinden, yıl x genotip interaksiyonu ortalama hektolitre ağırlıkları 77.16-84.00 kg/hl arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En yüksek ortalama hektolitre ağırlığı 2007-2008 yılında TR 5901, TR 5902, TR 5905 ve TR 5910 nolu hatlardan elde edilmiştir. Bu hatları 83.66 kg/hl ile aynı yıldaki TR 5909, TR 5911 ve TR 5913 nolu hatlar

izlemiştir. En düşük ortalama hektolitre ağırlığı ise, 2008-2009 yılında TR 5903 nolu hatta bulunmuş, bunu 77.66 kg/hl ile aynı deneme yılında TR 5906 nolu hat izlemiştir.

#### 4.2.2.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin hektolitre ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.15.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 2.15. Edirne lokasyonunda hektolitre ağırlığına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	0.279	0.140	0.130ns	3.000	4.610
Yıl	1	376.302	376.302	349.892**	3.840	6.630
Genotip	19	241.990	12.736	11.842**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	49.240	2.592	2.410**	1.520	1.790
Hata	78	83.887	1.075			
Genel	119	751.698	6.317			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 3.1622

Çizelge 4.2.15 incelendiğinde; yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksiyonunun istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.2.16. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama hektolitreye ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	83.33ab	79.50h-n	81.41ab
TR 5901	80.66e-j	76.16rst	78.41hı
TR 5902	83.66a	79.66h-m	81.66a
TR 5903	77.66m-r	75.00t	76.33j
Yunak	81.66b-g	79.16ı-o	80.41a-e
TR 5904	80.00g-l	78.83j-p	79.41d-h
TR 5905	83.33ab	78.66j-q	81.00abc
TR 5906	79.66h-m	75.00t	77.33ij
TR 5907	79.33ı-o	77.83m-r	78.58ghı
Kate A1	82.66a-d	78.83j-p	80.75a-d
TR 5908	81.00d-ı	77.50n-s	79.25e-h
TR 5909	83.00abc	77.00p-s	80.00b-g
TR 5910	80.66e-j	78.33k-q	79.50d-h
TR 5911	82.33a-e	76.66q-t	79.50d-h
Gelibolu	83.00abc	78.00l-r	80.50a-e
TR 5912	81.33c-h	78.33k-q	79.83c-h
TR 5913	82.00a-f	78.16l-q	80.08b-f
TR 5914	77.66m-r	75.66st	76.66j
TR 5915	80.33f-k	77.33o-s	78.83fgh
Pehlivan	81.66b-g	78.50k-q	80.08b-f
<b>Ortalama</b>	81.25 a	77.70 b	79.47
<b>HKO<sub>0,05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 1.075	Genotip: 1.075	Yıl x Genotip: 0.5986

Edirne lokasyonunda genotiplerin 2007-2008 yetiştirme yılındaki ortalama hektolitreye ağırlıkları 81.25 kg/hl, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir düşüşle 77.70 kg/hl olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2.16).

Genotiplerin ortalama hektolitreye ağırlıkları 76.33-81.66 kg/hl arasında değişmiştir. En yüksek hektolitreye ağırlığı TR 5902 nolu hatta belirlenmiş, bunu 81.41 kg/hl ile Flamura 85 çeşidi izlemiştir. En düşük hektolitreye ağırlığı ise, TR 5903 nolu hatta ölçülmüş, bunu aynı grupta yer alan 76.66 kg/hl ile TR 5914 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.16).

Çizelge 4.2.16'nın icelenmesinden; yıl x genotip interaksiyonunun ortalama hektolitreye ağırlıkları 75.00-83.66 kg/hl arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama hektolitreye ağırlığı 2007-2008 yılında TR 5902 nolu hattan elde edilmiş, bunu aynı grupta yer alan 83.33 kg/hl ile aynı yıldaki Flamura 85 çeşidi ve TR 5905 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama hektolitreye ağırlığı ise, 2008-2009 yılında TR 5903 ve TR 5906 nolu hatlarda bulunmuş, bunu 75.66 kg/hl ile aynı deneme yılındaki TR 5914 nolu hat izlemiştir.

#### 4.2.2.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin tane verimi için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.17’de verilmiştir.

Çizelge 4. 2.17. Kırklareli lokasyonunda hektolitre ağırlığına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	3.704	1.852	2.207ns	3.000	4.610
Yıl	1	147.408	147.408	175.640**	3.840	6.630
Genotip	19	114.408	6.021	7.175**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	62.008	3.264	3.889**	1.520	1.790
Hata	78	65.463	0.839			
<b>Genel</b>	<b>119</b>	<b>392.992</b>	<b>3.302</b>			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

CV = % 2.2885

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.2.17 incelendiğinde; yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.18’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.18. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama hektolitre ağırlığı

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	82.00ab	80.16cde	81.08a
TR 5901	83.00a	77.00ijk	80.00abc
TR 5902	82.33ab	78.66e-1	80.50ab
TR 5903	79.00d-h	77.00ijk	78.00efg
Yunak	80.66bcd	78.33e-j	79.50b-e
TR 5904	81.33abc	79.00d-h	80.16abc
TR 5905	82.33ab	78.66e-1	80.50ab
TR 5906	78.00g-j	77.50h-k	77.75fg
TR 5907	79.33d-g	79.66c-g	79.50b-e
Kate A1	81.33abc	78.66e-1	80.00abc
TR 5908	80.00c-f	76.83jk	78.41d-g
TR 5909	81.33abc	79.66c-g	80.50ab
TR 5910	79.66c-g	79.33d-g	79.50b-c
TR 5911	81.33bc	78.33e-j	79.83abc
Gelibolu	79.66c-g	78.83e-h	79.25b-e
TR 5912	79.33d-g	79.00d-h	79.16cde
TR 5913	81.33abc	78.33f-j	79.83abc
TR 5914	79.00d-h	76.00k	77.50g
TR 5915	79.66c-g	76.83jk	78.25d-g
Pehlivan	79.66c-g	78.16f-j	78.91c-f
<b>Ortalama</b>	<b>80.51 a</b>	<b>78.30 b</b>	<b>79.40</b>
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	<b>Yıl:0.839</b>	<b>Genotip: 0.839</b>	<b>Yıl x Genotip: 0.5288</b>

Kırklareli lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılındaki ortalama hektolitre ağırlığı 80.51 kg/hl, 2008-2009 yetiştirme yılında ise 78.30 kg/hl olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.18).

Genotiplerin ortalama hektolitre ağırlıkları 77.50-81.08 kg/hl arasında değişmektedir. En yüksek hektolitre ağırlığı Flamura 85 çeşidinde bulunmuş, bunu 80.50 kg/hl ile TR 5902, TR 5905 ve TR 5909 nolu hatları izlemiştir. En düşük hektolitre ağırlığı ise, TR 5914 nolu hatta saptanmış, bunu 77.75 kg/hl ile TR 5906 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.18).

Çizelge 4.2.18'in incelenmesinden; yıl x genotip interaksiyonunun ortalama hektolitre ağırlıklarının 76.00-83.00 kg/hl arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama hektolitre ağırlığı 2007-2008 yılında TR 5901 nolu hattın elde edilmiş, bunu 82.33 kg/hl ile denemenin aynı yılında TR 5902 ve TR 5905 nolu hatlar izlemiştir. En düşük ortalama hektolitre ağırlığı ise, 2008-2009 yılında TR 5914 nolu hatta bulunmuş, bunu 76.83 kg/hl ile aynı deneme yılında TR 5908 ve TR 5915 nolu hat izlemiştir.

İki yıl ve üç lokasyonda 20 ekmeklik buğday genotipinin önemli bir kalite unsuru olarak bilinen hektolitre ağırlıklarına ilişkin araştırma sonuçlarımız; Korkut ve Çıtak (1992), Veli ve ark. (1994), Şener ve ark. (1997), Demir ve ark. (1999), Genç ve ark. (1999), Karatoprak ve Dinçer (1999), Konak (1999), Dencic ve ark. (2000), Aydemir ve ark. (2001), Beşer ve ark. (2001), Kınacı ve Kınacı (2001). Altınbaş ve ark. (2004), Alp (2005), Balkan ve Gençtan (2005), Mut ve ark. (2005), Akçura ve Topal (2006), Ali ve ark. (2008)'in bulguları ile uyum içerisindedir.

### **4.2.3. Gluten Oranı**

Ekmeklik buğday genotiplerinin iki yıl süresince üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen gluten oranlarına ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.19'da, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 4.2.20'de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.2.21'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.19. Gluten oranlarına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	123.839	61.919	5.992**	3.000	4.610
Yıl	1	11211.336	11211.336	1084.897**	3.840	6.630
Lokasyon	2	2625.406	1312.703	127.027**	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	2952.639	1476.319	142.860**	3.000	4.610
Genotip	19	1552.031	81.686	7.905**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	336.497	17.710	1.714*	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	430.928	11.340	1.097**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	381.694	10.045	0.972ns	1.000	1.000
Hata	238	2459.494	10.334			
Genel	359	22073.864	61.487			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 25.6930

Çizelge 4.2.19’da incelenmesinden de görüleceği gibi; yapılan varyans analizi sonucunda, yıllar, lokasyonlar, genotipler, yıl x lokasyon, lokasyon x genotip ve yıl x genotip etkileşimleri istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Yıl x lokasyon x genotip üçlü etkileşimi ise önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.2.20. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen gluten oranı

Ortalama gluten oranları			
Yıllar	Lokasyonlar		
<b>2007-2008</b>	36.10 a	<b>Tekirdağ</b>	28.11 b
<b>2008-2009</b>	24.93 b	<b>Edirne</b>	34.29 a
		<b>Kırklareli</b>	29.15 b
HKO <sub>0.05</sub> = 10.334		HKO <sub>0.05</sub> = 10.334	

Denemenin 2007-2008 yılında genotiplerin ortalama gluten oranı % 36.10, 2008-2009 yılında ise % 24.93 olarak bulunmuştur. Genotiplerin ortalama gluten oranları; Tekirdağ lokasyonunda % 28.11, Edirne lokasyonunda %34.29 ve Kırklareli lokasyonunda %29.15 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2.20).



Çizelge 4.2.21. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama gluten oranları

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	29.61 d-g	TR 5908	29.22 e-h
TR 5901	30.94 b-f	TR 5909	28.44 fgh
TR 5902	30.00 c-h	TR 5910	31.44 b-e
TR 5903	27.88 h	TR 5911	28.27 gh
Yunak	31.50 b-e	Gelibolu	24.72 ı
TR 5904	30.66 b-g	TR 5912	32.05 a-d
TR 5905	30.61 b-g	TR 5913	34.27 a
TR 5906	32.44 abc	TR 5914	30.00 c-h
TR 5907	32.44 abc	TR 5915	31.88 a-d
Kate A1	32.77 ab	Pehlivan	31.16 b-e
HKO <sub>0.05</sub> =10.334			

Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama gluten oranları % 24.72-34.27 arasında değişmiştir. En fazla ortalama gluten oranı TR 5913 nolu hatta bulunmuş, bunu % 32.77 ile Kate A1 çeşidi izlemiştir. En az gluten oranı Gelibolu çeşidinden elde edilmiş, bunu % 27.88 ile TR 5903 nolu hat ve % 28.27 ile TR 5911 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.21).

#### 4.2.3.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin gluten oranlarına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.22’de verilmiştir.

Çizelge 4. 2.22. Tekirdağ lokasyonunda gluten oranlarına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	130.467	65.233	5.273**	3.000	4.610
Yıl	1	2502.533	2502.533	202.305**	3.840	6.630
Genotip	19	526.033	27.686	2.238**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	176.467	9.288	0.751ns	1.520	1.790
Hata	78	964.867	12.370			
Genel	119	4300.367	36.138			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 21.3804

Çizelgenin incelenmesinden; yıllar ve genotipler istatistiki olarak önemli bulunmuştur.. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4. 2.23’te verilmiştir.

Çizelge 4.2.23. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten oranları

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	32.66	24.66	28.66a-d
TR 5901	33.33	25.00	29.16a-d
TR 5902	35.00	22.66	28.83a-d
TR 5903	30.00	19.33	24.66de
Yunak	31.66	24.66	28.16a-d
TR 5904	34.00	24.66	29.33a-d
TR 5905	32.33	25.66	29.00a-d
TR 5906	35.66	22.00	28.83a-d
TR 5907	35.33	24.00	29.66abc
Kate A1	35.00	27.00	31.00ab
TR 5908	30.66	21.33	26.00cde
TR 5909	33.00	22.00	27.50bcd
TR 5910	33.33	23.66	28.50a-d
TR 5911	30.00	22.66	26.33b-e
Gelibolu	27.33	17.66	22.50e
TR 5912	33.33	24.33	28.83a-d
TR 5913	39.00	26.00	32.50a
TR 5914	29.00	25.66	27.33b-e
TR 5915	32.33	23.33	27.83a-d
Pehlivan	30.66	24.66	27.66a-d
<b>Ortalama</b>	32.68 a	23.55 b	28.11
<b>HKO<sub>0.05</sub> (S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:12.370	Genotip:12.370	Yıl x Genotip: 2.0305

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama gluten oranı % 32.68, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir düşüşle % 23.55 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.23).

Genotiplerin ortalama gluten oranları % 22.50-32.50 arasında değişmiştir. En yüksek gluten oranı TR 5913 nolu hatta belirlenmiş, bunu % 31.00 ile Kate A1 çeşidi izlemiştir. En düşük gluten oranı ise, Gelibolu çeşidinde saptanmış, bunu % 24.66 ile TR 5903 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.23).

Çizelge 4.2.23'in incelenmesinden; yıl x genotip interaksiyonunun ortalama gluten oranları % 17.66-39.00 arasında değiştiği anlaşılmaktadır. En yüksek ortalama gluten oranı 2007-2008 yılında TR 5913 nolu hattan elde edilmiş, bunu % 35.66 ile aynı yılda TR 5906 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama gluten oranı ise, 2008-2009 yılında Gelibolu çeşidinde ölçülmüş, bunu % 19.33 ile aynı deneme yılında TR 5903 nolu hat izlemiştir.

#### 4.2.3.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin gluten oranı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.24'te verilmiştir.

Çizelge 4. 2.24. Edirne lokasyonunda gluten oranına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	70.417	35.208	5.976**	3.000	4.610
Yıl	1	869.408	869.408	147.555**	3.840	6.630
Genotip	19	893.625	47.033	7.982**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	213.758	11.250	1.909**	1.520	1.790
Hata	78	459.583	5.892			
Genel	119	2506.792	21.065			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 13.8343

Çizelgenin incelenmesinden; yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4. 2.25'te verilmiştir.

Çizelge 4.2.25. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten oranları

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	35.00c-ı	28.66klm	31.83efg
TR 5901	38.66bcd	32.66f-l	35.66a-d
TR 5902	35.00c-ı	30.66ı-l	32.83d-g
TR 5903	34.33c-j	28.66klm	31.50fg
Yunak	36.66c-g	33.66e-j	35.16b-e
TR 5904	39.00c	32.00g-l	35.50a-d
TR 5905	36.00c-h	32.33g-l	34.16c-f
TR 5906	44.66a	32.00g-l	38.33ab
TR 5907	43.00ab	35.00c-ı	39.00a
Kate A1	37.33c-f	36.00c-h	36.66abc
TR 5908	36.66c-g	31.00ı-l	33.83c-f
TR 5909	31.00ı-l	29.66j-m	30.33gh
TR 5910	37.33c-f	31.33h-l	34.33c-f
TR 5911	36.00c-h	28.66klm	32.33d-g
Gelibolu	28.00lm	26.00m	27.00h
TR 5912	39.00bc	31.33h-l	35.16b-e
TR 5913	39.00bc	34.00d-j	36.50abc
TR 5914	37.66cde	30.00j-m	33.83c-f
TR 5915	37.66cde	35.33c-ı	36.50abc
Pehlivan	37.66cde	33.00e-k	35.33bcd
<b>Ortalama</b>	36.98 a	31.60 b	34.29
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:5.892	Genotip: 5.892	Yıl x Genotip: 1.4014

Edirne lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında saptanan ortalama gluten oranı % 36.98, 2008-2009 yetiştirme yılında ise % 31.60 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.25).

Genotiplerin ortalama gluten oranları % 27.00-39.00 arasında değişmiştir. En yüksek gluten oranı TR 5907 nolu hatta saptanmış, bunu % 38.33 ile TR 5906 nolu hat izlemiştir. En düşük gluten oranı ise, Gelibolu çeşidinde ölçülmüş, bunu % 30.33 ile TR 5903 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.25).

Çizelge 4.2.25’de görüldüğü gibi; yıl x genotip interaksiyonunun ortalama gluten oranları % 26.00-44.66 arasında değişmektedir. En yüksek ortalama gluten oranı 2007-2008 yılında TR 5906 nolu hattın elde edilmiş, bunu % 43.00 ile aynı yılda TR 5907 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama gluten oranları ise, 2008-2009 ve 2007-2008 yıllarının Gelibolu çeşidinde ölçülmüştür.

#### 4.2.3.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin gluten oranlarına ilişkin varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.26’da verilmiştir.

Çizelge 4.2.26. Kırklareli lokasyonunda gluten miktarına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	33.267	16.633	1.497ns	3.000	4.610
Yıl	1	10378.800	10378.800	934.020**	3.840	6.630
Genotip	19	559.300	29.437	2.649**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	513.867	27.046	2.434**	1.520	1.790
Hata	78	866.733	11.112			
Genel	119	12351.967	103.798			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 34.9108

Çizelge 4.2.26 incelendiğinde; yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksiyonunun istatistikî olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4. 2.27’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.27. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten oranları

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	32.33f	25.66g	29.00b-e
TR 5901	39.00a-e	17.00ij	28.00b-e
TR 5902	38.00a-f	18.66hij	28.33b-e
TR 5903	33.00ef	22.00g-j	27.50b-e
Yunak	38.33a-f	24.00gh	31.16abc
TR 5904	38.66a-f	15.66j	27.16cde
TR 5905	38.66a-f	18.66hij	28.66b-e
TR 5906	42.33abc	18.00hij	30.16a-d
TR 5907	38.33a-f	19.00hij	28.66b-e
Kate A1	40.33a-d	21.00g-j	30.66a-d
TR 5908	36.66b-f	19.00hij	27.83b-e
TR 5909	36.33c-f	18.66hij	27.50b-e
TR 5910	40.66a-d	22.33g-ı	31.50abc
TR 5911	34.66def	17.66hij	26.16de
Gelibolu	32.33f	17.00ij	24.66e
TR 5912	43.00ab	21.33g-j	32.16ab
TR 5913	44.33a	23.33ghı	33.83a
TR 5914	40.33a-d	17.33ij	28.83b-e
TR 5915	41.66abc	21.00g-j	31.33abc
Pehlivan	40.66a-d	20.33g-j	30.50a-d
<b>Ortalama</b>	38.48 a	19.88 b	29.18
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 11.112	Genotip:11.112	Yıl x Genotip :1.9245

Kırklareli lokasyonunda genotiplerin ortalaması olarak 2007-2008 yetiştirme yılında ortalama gluten oranı % 38.48, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli bir düşüşle % 19.88 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2.27). 2008-2009 yılındaki iklim koşulları ekmeçlik buğdayların süt erme devresini kısaltırken, sarı erme devresini uzatmış, bunun sonucu gluten oranları önemli oranda düşmüştür.

Genotiplerin ortalama gluten oranları % 33.83–24.66 arasında değişmiştir. En yüksek gluten oranı TR 5913 nolu hatta belirlenmiş, bunu % 32.16 ile TR 5912 nolu hat izlemiştir. En düşük gluten oranı ise, Gelibolu çeşidinde saptanmış, bunu % 26.16 ile TR 5911 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.27).

Çizelge 4.2.27’de görüldüğü gibi; yıl x genotip interaksiyonunun ortalama gluten oranları % 15.66-44.33 arasında değişmektedir. En yüksek ortalama gluten oranı 2007-2008 yılında TR 5913 nolu hattan elde edilmiş, bunu aynı yılda % 43.00 ile TR 5912 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama gluten oranı ise, 2008-2009 yılında TR 5904 nolu hatta ölçülmüş, bunu % 17.00 ile aynı yıl TR 5901 nolu hat ve aynı grupta yer alan Gelibolu çeşidi izlemiştir.

İki yıl ve üç lokasyonda 20 ekmeklik buğday genotipinde ekmeklik kalitesini belirleyen önemli bir kalite unsuru olan gluten oranlarına ilişkin; Korkut ve Çıtak (1992), Veli ve ark. (1994), Demir ve ark. (1999), Genç ve ark. (1999), Beşer ve ark. (2001), Bilgin (2001), Kınacı ve Kınacı (2001). Altınbaş ve ark. (2004), Balkan ve Gençtan (2005), Mut ve ark. (2005)'in bulguları araştırma sonuçlarımızı desteklemektedir.

#### 4.2.4. Gluten İndeksi

Ekmeklik buğday genotiplerinin iki yıl süresince üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen gluten indeksine ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.28'de, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 4.2.29'da, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.2.30'da verilmiştir.

Çizelge 4.2.28. Glutene indeksine ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	12.639	6.319	0.471ns	3.000	4.610
Yıl	1	918.403	918.403	68.505**	3.840	6.630
Lokasyon	2	15.572	7.786	0.581ns	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	105.039	52.519	3.918*	3.000	4.610
Genotip	19	22491.253	1183.750	88.298**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	438.986	23.105	1.723*	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	581.872	15.312	1.142**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	1239.072	32.607	2.432**	1.000	1.000
Hata	238	3190.694	13.406			
Genel	359	28993.531	80.762			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 10.0202

Çizelge 4.2.28'de incelenmesinden de görüleceği gibi, yapılan varyans analizi sonucunda; yıllar, genotipler, yıl x lokasyon, lokasyon x genotip ve yıl x lokasyon x genotip interaksiyonları istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.2.29. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen gluten indeksleri

Ortalama gluten indeksi			
Yıllar		Lokasyonlar	
2007-2008	88.08 b	Tekirdağ	89.44
2008-2009	91.28 a	Edirne	89.66
		Kırklareli	89.95
HKO <sub>0.05</sub> = 13.406		HKO <sub>0.05</sub> =	

Denemenin 2007-2008 yılında genotiplerin ortalama gluten indeksleri % 88.08, 2008-2009 yılında ise % 91.28 olarak bulunmuştur. Genotiplerin ortalama gluten indeksleri; Tekirdağ lokasyonunda % 89.44, Edirne lokasyonunda % 89.66 ve Kırklareli lokasyonunda % 89.95 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2.29).

Çizelge 4.2.30. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama gluten indeksi

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	95.22 a	TR 5908	92.77 abc
TR 5901	93.88 abc	TR 5909	94.00 abc
TR 5902	93.88 abc	TR 5910	88.66 d
TR 5903	95.27 a	TR 5911	93.50 abc
Yunak	82.16 e	Gelibolu	95.33 a
TR 5904	94.11 abc	TR 5912	91.72 c
TR 5905	94.72 ab	TR 5913	92.11bc
TR 5906	88.05 d	TR 5914	94.00 abc
TR 5907	92.38 abc	TR 5915	63.50 g
Kate A1	75.27 f	Pehlivan	83.11 e
HKO <sub>0.05</sub> =13.406			

Denemede ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama gluten indeksleri % 63.50-95.33 arasında değişmiştir. En fazla ortalama gluten indeksi Gelibolu çeşidinde saptanmış, bunu aynı grupta yer alan % 95.27 ile TR 5903 nolu hat ve % 95.22 ile Flamura 85 çeşidi izlemiştir. En az gluten indeksi TR 5915 nolu hattan elde edilmiş, bunu % 75.27 ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.30).

#### 4.2.4.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin gluten indeksi için yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.2.31’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.31. Tekirdağ lokasyonunda gluten indeksine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	1.517	0.758	0.043 ns	3.000	4.610
Yıl	1	468.075	468.075	26.358**	3.840	6.630
Genotip	19	6387.758	336.198	18.932**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	567.092	29.847	1.681*	1.520	1.790
Hata	78	1385.150	17.758			
<b>Genel</b>	<b>119</b>	<b>8809.592</b>	<b>74.030</b>			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,  
\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 9.6198

Çizelge 4.2.31 incelendiğinde; yıllar ve genotip interaksyonu istatistiki olarak 0.01 düzeyinde, yıl x genotip interaksyonu 0.05 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testinde (HKO) sonuçları Çizelge 4. 2.32’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.32. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten indeksi

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	93.66 a-d	97.33 a	95.50 a
TR 5901	93.33 a-d	92.33 a-f	92.83 a
TR 5902	94.00 a-d	95.00 a-d	94.50 a
TR 5903	94.66 a-d	96.00 abc	95.33 a
Yunak	78.33 ijk	83.66 g-j	81.00 cd
TR 5904	92.00 a-f	97.33 a	94.66 a
TR 5905	94.00 a-d	96.66 ab	95.33 a
TR 5906	84.33 f-j	89.33 a-h	86.83 bc
TR 5907	87.33 d-h	94.33 a-d	90.83 ab
Kate A1	73.33 k	78.33 ijk	75.83 d
TR 5908	93.33 a-d	94.33 a-d	93.83 a
TR 5909	92.00 a-f	95.66 a-d	93.83 a
TR 5910	83.00 g-j	88.66 b-h	85.83 bc
TR 5911	87.66 c-h	95.00 a-d	91.33 ab
Gelibolu	94.00 a-d	95.33 a-d	94.66 a
TR 5912	90.66 a-g	90.00 a-g	90.33 ab
TR 5913	87.66 c-h	94.66 a-d	91.16 ab
TR 5914	96.00 abc	92.66 a-e	94.33 a
TR 5915	58.33 l	76.66 jk	67.50 e
Pehlivan	81.66 hij	85.00 e-1	83.33 c
<b>Ortalama</b>	<b>87.46 b</b>	<b>91.41 a</b>	<b>89.44</b>
<b>HKO<sub>0.05</sub> (S<sub>x</sub>)</b>	<b>Yıl:17.758</b>	<b>Genotip: 17.758</b>	<b>Yıl x Genotip: 2.4329</b>

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında % 87.46 olarak saptanan ortalama gluten indeksi oranı, 2008-2009 yetiştirme % 91.41 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.32).



Genotiplerin ortalama gluten indeks oranları % 67.50-95.50 arasında değişmiştir. En yüksek gluten indeks oranı Flamura 85 çeşidinde belirlenmiştir. Bunu aynı grupta yer alan % 95.33 ile TR 5903 nolu hat ve TR 5905 nolu hat izlemiştir. En düşük gluten indeks oranı ise, TR 5915 nolu hatta saptanmış, bunu % 75.83 ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.32).

Çizelge 4.2.32'ün incelenmesinden; yıl x genotip interaksiyonunda ortalama gluten indeks oranları % 58.33-97.33 arasında değiştii görölmektedir. En yüksek ortalama gluten indeks oranı 2008-2009 deneme yılında Flamura 85 çeşidinden ve TR 5904 nolu hattan elde edilmiş, bunu aynı yıl % 96.66 ile TR 5905 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama gluten indeks oranı ise, 2007-2008 yılında TR 5915 nolu hatta saptanmış, bunu % 73.33 ile aynı deneme yılındaki Kate A1 çeşidi izlemiştir.

#### 4.2.4.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin gluten indeks oranı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.33'te verilmiştir.

Çizelge 4.2.33. Edirne lokasyonunda gluten indeksine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	41.217	20.608	2.318ns	3.000	4.610
Yıl	1	83.333	83.333	9.373**	3.840	6.630
Genotip	19	9534.000	501.789	56.442**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	482.667	25.404	2.857**	1.520	1.790
Hata	78	693.450	8.890			
Genel	119	10834.667	91.048			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 10.6415

Çizelge 4.2.33 incelendiğinde; yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksiyonunun istatistikî olarak önemli olduğu görölmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.34'te verilmiştir.

Edirne lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama gluten indeksi oranı % 88.83, 2008-2009 yetiştirme yılında is % 90.50 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2.34).

Genotiplerin ortalama gluten indeks oranları % 58.33-96.50 arasında değişmiştir. En yüksek gluten indeks oranı Gelibolu eşidinde belirlenmiş, bunu % 95.66 ile Flamura 85 eşidi izlemiştir. En düşük gluten indeks oranı ise, TR 5915 nolu hatta belirlenmiş, bunu % 75.00 ile Kate A1 eşidi izlemiştir (izelge 4.2.34).

Çizelge 4.2.34. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten indeksi

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	95.00 a-d	96.33 ab	95.66 ab
TR 5901	93.33 a-d	94.66 a-d	94.00 abc
TR 5902	93.66 a-d	93.33 a-d	93.50 abc
TR 5903	93.66 a-d	97.33 a	95.50 ab
Yunak	81.66 hı	81.66 hı	81.66 e
TR 5904	92.66 a-e	95.00 a-d	93.83 abc
TR 5905	93.33 a-d	96.00 ab	94.66 abc
TR 5906	84.00 fgh	93.33 a-d	88.66 d
TR 5907	92.00 a-e	93.66 a-d	92.83 a-d
Kate A1	71.66 j	78.33 ı	75.00 f
TR 5908	87.33 efg	94.33 a-d	90.83 cd
TR 5909	93.33 a-d	96.33 ab	94.83 abc
TR 5910	89.00 def	92.66 a-e	90.83 cd
TR 5911	93.66 a-d	95.66 abc	94.66 abc
Gelibolu	95.66 abc	97.33 a	96.50 a
TR 5912	94.00 a-d	89.66 cde	91.83 bcd
TR 5913	94.00 a-d	93.66 a-d	93.83 abc
TR 5914	91.00 b-e	94.66 a-d	92.83 a-d
TR 5915	63.33 k	53.33 l	58.33 g
Pehlivan	84.33 fgh	82.66 ghı	83.50 e
<b>Ortalama</b>	88.83 b	90.50 a	89.66
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:8.890	Genotip:8.890	Yıl x Genotip: 1.7214

Çizelge 4.2.34'n incelenmesinden; yıl x genotip interaksiyonunda ortalama gluten indeks oranları % 53.33-97.33 arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama gluten indeks oranı 2008-2009 deneme yılında TR 5903 nolu hatta ve Gelibolu eşidinde saptanmıştır. En düşük ortalama gluten indeks oranları ise, her iki deneme yılında da TR 5915 nolu hatta bulunmuştur.

#### 4.2.4.1.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin gluten indeksi özelliği için yapılan varyans analizi sonuçları izelge 4.2.35'te verilmiştir.

Çizelge 4.2.35. Kırklareli lokasyonunda gluten indeksine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	19.117	9.558	0.708ns	3.000	4.610
Yıl	1	476.008	476.008	35.264**	3.840	6.630
Genotip	19	7200.825	378.991	28.077**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	626.158	32.956	2.441**	1.520	1.790
Hata	78	1052.883	13.499			
Genel	119	9374.992	78.781			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 9.8630

Çizelge 4.2.35 incelendiğinde; yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonunun istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.36'da verilmiştir.

Çizelge 4.2.36. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gluten indeksleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	94.33 a-d	96.33 a	95.33 a
TR 5901	92.33 a-e	97.33 a	94.83 a
TR 5902	93.00 a-e	94.33 a-d	93.66 abc
TR 5903	95.00 abc	95.00 abc	95.00 a
Yunak	82.66 gh	85.00 fgh	83.83 de
TR 5904	92.66 a-e	95.00 abc	93.83 abc
TR 5905	92.66 a-e	95.66 ab	94.16 ab
TR 5906	86.00 e-h	91.33 a-f	88.66 cd
TR 5907	93.00 a-e	94.00 a-d	93.50 abc
Kate A1	68.33 k	81.66 hi	75.00 f
TR 5908	92.00 a-e	95.33 abc	93.66 abc
TR 5909	93.33 a-d	93.33 a-d	93.33 abc
TR 5910	90.66 a-f	88.00 c-h	89.33 bc
TR 5911	93.66 a-d	95.33 abc	94.50 ab
Gelibolu	95.66 ab	94.00 a-d	94.83 a
TR 5912	91.00 a-f	95.00 abc	93.00 abc
TR 5913	87.33 d-h	95.33 abc	91.33 abc
TR 5914	92.33 a-e	97.33 a	94.83 a
TR 5915	57.66 l	71.66 jk	64.66 g
Pehlivan	76.33 ij	88.66 b-g	82.50 e
<b>Ortalama</b>	88.00 b	91.98 a	89.99
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:13.449	Genotip:13.449	Yıl x Genotip: 2.1173

Kırklareli lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında saptanan ortalama gluten indeksi oranı % 88.00, 2008-2009 yetiştirme yılında ise % 91.98 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.36).

Genotiplerin ortalama gluten indeks oranları % 64.66-95.33 arasında değişmiştir. En yüksek gluten indeks oranı Flamura 85 çeşidinde saptanmış, bunu % 95.00 ile TR 5903 nolu hat izlemiştir. En düşük gluten indeks oranı ise, TR 5915 nolu hatta belirlenmiş, bunu % 75.00 ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.36).

Çizelge 4.2.34'ün incelenmesinden; yıl x genotip interaksiyonunda ortalama gluten indeks oranları % 57.66-97.33 arasında değiştii görülmektedir. En yüksek ortalama gluten indeks oranı 2008-2009 deneme yılında TR 5901 ve TR 5914 nolu hatlardan elde edilmiştir. En düşük ortalama gluten indeks oranı ise, denemenin birinci yılında TR 5915 nolu hatta saptanmış, bunu aynı yetiştirme yılındaki % 68.33 Kate A1 çeşidi izlemiştir.

İki yıl ve üç lokasyonda 20 ekmeklik buğday genotipinde ekmeklik kalitesini belirleyen önemli bir kalite unsuru olan gluten indeksine ilişkin sonuçlarımız; Veli ve ark. (1994), Demir ve ark. (1999), Genç ve ark. (1999), Beşer ve ark. (2001), Bilgin (2001), Kınacı ve Kınacı (2001), Altınbaş ve ark. (2004), Balkan ve Gençtan (2005), bulguları ile uyum içerisindedir.

#### 4.2.5. Sedimentasyon Değeri

Ekmeklik buğday genotiplerinin iki yıl süresince üç lokasyonda yürütölen denemelerinden elde edilen sedimentasyon değerine ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.37'de, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 4.2.38'de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.2.39'da verilmiştir.

Çizelge 4.2.37. Sedimentasyon değerine ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	903.206	451.603	16.674**	3.000	4.610
Yıl	1	10165.469	10165.469	375.323**	3.840	6.630
Lokasyon	2	4498.339	2249.169	83.042**	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	6654.439	3327.219	122.846**	3.000	4.610
Genotip	19	18413.097	969.110	35.781**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	1515.586	79.768	2.945**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	1507.994	39.684	1.465**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	863.672	22.728	0.839ns	1.000	1.000
Hata	238	6446.128	27.085			
Genel	359	50967.931	141.972			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,  
\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 24.9606

Çizelge 4.2.37'nin incelenmesinden de görüleceği gibi; yıllar, lokasyonlar ve genotipler istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Ayrıca yıl x lokasyon interaksyonu, yıl x genotip ve lokasyon x genotip interaksyonları da istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.2.38. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen sedimantasyon miktarı

Ortalama Sedim miktarları			
Yıl		Lokasyonlar	
<b>2007-2008</b>	53.05 a	<b>Tekirdağ</b>	44.48 b
<b>2008-2009</b>	42.42 b	<b>Edirne</b>	52.65 a
		<b>Kırklareli</b>	89.95 c
HKO <sub>0.05</sub> = 27.085		HKO <sub>0.05</sub> =27.085	

Denemenin ilk yılında 53.05 ml olarak saptanan ortalama sedimantasyon değeri, denemenin ikinci yılında 42.42 ml olarak bulunmuştur. Genotiplerin ortalama sedimentasyon değerleri; Tekirdağ lokasyonunda 44.48 ml, Edirne lokasyonunda 52.65 ml ve Kırklareli lokasyonunda 89.95 ml olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.38).

Çizelge 4.2.39. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama sedimantasyon miktarı

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	49.55 def	TR 5908	44.00 hı
TR 5901	49.00 efg	TR 5909	51.16 de
TR 5902	52.94 cde	TR 5910	45.77 fgh
TR 5903	57.83 ab	TR 5911	44.55 hı
Yunak	42.77 hı	Gelibolu	41.77 hii
TR 5904	51.72 de	TR 5912	53.33 bcd
TR 5905	60.83 a	TR 5913	57.16 abc
TR 5906	45.11 ghı	TR 5914	43.00 hı
TR 5907	53.72 bcd	TR 5915	30.77 j
Kate A1	38.44 i	Pehlivan	41.22 ii
HKO <sub>0.05</sub> =27.085			

Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama sedimantasyon değerleri 30.77-60.83 ml arasında değişmiştir. En fazla ortalama sedimantasyon değeri TR 5905 nolu hatta bulunmuş, bunu 57.83 ml ile TR 5903 nolu hat izlemiştir. En düşük sedimantasyon değeri TR 5915 nolu hattan elde edilmiş, bunu 38.44 ml ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.39).

#### 4.2.5.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin sedimantasyon değerleri için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.40'ta verilmiştir.

Çizelge 4.2.40. Tekirdağ lokasyonunda sedimantasyon değerlerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	342.617	171.308	6.083**	3.000	4.610
Yıl	1	276.033	276.033	9.801**	3.840	6.630
Genotip	19	7996.633	420.875	14.944**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	647.967	34.104	1.211ns	1.520	1.790
Hata	78	2196.717	28.163			
Genel	119	11459.967	96.302			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,  
\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 22.0608

Çizelge 4.2.40 incelendiğinde; yıllar ve genotiplerin istatistiki olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.41'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.41. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama sedimantasyon değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	49.33	45.66	47.50 b-e
TR 5901	48.33	44.33	46.33 cde
TR 5902	61.33	48.66	55.00 ab
TR 5903	61.33	48.00	54.66 ab
Yunak	36.66	40.33	38.50 fg
TR 5904	46.66	51.00	48.83 bcd
TR 5905	62.00	60.00	61.00 a
TR 5906	42.33	42.33	42.33 d-g
TR 5907	46.33	46.66	46.50 cde
Kate A1	34.66	38.33	36.50 g
TR 5908	41.00	35.33	38.16 fg
TR 5909	45.66	45.33	45.50 c-f
TR 5910	42.66	38.66	40.66 efg
TR 5911	42.00	39.33	40.66 efg
Gelibolu	40.00	34.33	37.16 g
TR 5912	53.66	46.33	50.00 bc
TR 5913	57.66	52.66	55.16 ab
TR 5914	46.33	40.66	43.50 c-g
TR 5915	25.33	25.00	25.16 h
Pehlivan	36.66	36.33	36.50 g
<b>Ortalama</b>	46.00 a	42.96 b	44.48
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>):</b>	Yıl:28.163	Genotip: 28.163	Yıl x Genotip: -

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında 46.00 ml olarak saptanan ortalama sedimantasyon değeri, 2008-2009 yetiştirme yılında azalarak 42.96 ml olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2.41).

Genotiplerin ortalama sedimantasyon değeri 25.16-61.00 ml arasında değişmiştir. En yüksek sedimantasyon değeri TR 5905 nolu hatta belirlenmiş, bunu 55.16 ml ile TR 5913 nolu hat izlemiştir. En düşük sedimantasyon değeri ise, TR 5915 nolu hatta saptanmış, bunu 36.50 ml ile Kate A1 ve Pehlivan çeşitleri izlemiştir (Çizelge 4.2.41).

Yıl x genotip interaksyonunda ortalama sedimantasyon değerleri 62.00–25.00 ml arasında değişmiştir. En yüksek ortalama sedimantasyon değeri 2007-2008 deneme yılında TR 5905 nolu hattan elde edilmiştir. En düşük ortalama sedimantasyon değeri ise, 2008-2009 yılında TR 5915 nolu hatta bulunmuştur.

#### 4.2.5.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin sedimantasyon özelliği için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.42’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.42. Edirne lokasyonunda sedimantasyon değerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	181.350	90.675	3.120*	3.000	4.610
Yıl	1	1153.200	1153.200	39.684**	3.840	6.630
Genotip	19	6327.967	333.051	11.461**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	800.133	42.112	1.449ns	1.520	1.790
Hata	78	2266.650	29.060			
Genel	119	10729.300	90.162			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 18.0349

Çizelge 4.2.42 incelendiğinde, yıl ve genotip interaksyonu istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli; yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testinde (HKO) sonuçları çizelge 4. 2.43’te verilmiştir.

Edirne lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama sedimantasyon değerleri 55.75 ml, 2008-2009 yetiştirme yılında ise azalarak 49.55 ml olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2.43).

Çizelge 4.2.43. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama sedimantasyon değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	60.66	44.66	52.66 e-1
TR 5901	59.66	49.00	54.33 c-h
TR 5902	57.66	49.66	53.66 d-1
TR 5903	67.00	58.00	62.50 ab
Yunak	45.33	48.66	47.00 h-k
TR 5904	62.00	57.33	59.66 a-e
TR 5905	64.66	65.33	65.00 a
TR 5906	51.66	44.00	47.83 h-k
TR 5907	66.00	58.33	62.16 abc
Kate A1	40.66	44.66	42.66 kl
TR 5908	56.33	46.33	51.33 f-j
TR 5909	59.6	57.33	58.50 a-f
TR 5910	55.00	45.66	50.33 g-j
TR 5911	57.00	49.00	53.00 e-1
Gelibolu	46.00	43.00	44.50 jkl
TR 5912	64.33	49.33	56.83 b-g
TR 5913	64.00	57.33	60.66 a-d
TR 5914	50.33	42.00	46.16 ijk
TR 5915	38.33	35.66	37.00 l
Pehlivan	48.66	45.66	47.16 h-k
<b>Ortalama</b>	55.75 a	49.55 b	52.65
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>):</b>	Yıl: 29.060	Genotip: 29.060	Yıl x Genotip : -

Genotiplerin ortalama sedimantasyon değerleri 37.00-65.00 ml arasında değişmiştir. En yüksek sedimantasyon değeri TR 5905 nolu hatta belirlenmiş, bunu 62.50 ml ile TR 5903 nolu hat izlemiştir. En düşük sedimantasyon değeri ise, TR 5915 nolu hatta ölçülmüş, bunu 42.66 ml ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.43).

Yıl x genotip interaksiyonunda ortalama sedimantasyon değerleri 67.00–35.66 ml arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama sedimantasyon değeri 207-2008 yılında TR 5903 nolu hattan elde edilmiştir. En düşük ortalama sedimantasyon değeri ise, 2008-2009 yılında TR 5915 nolu hatta bulunmuştur.



#### 4.2.5.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin sedimentasyon değeri için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.44'te verilmiştir.

Çizelge 4.2.44. Kırklareli lokasyonunda sedimentasyon değerlerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	468.650	234.325	9.543**	3.000	4.610
Yıl	1	14520.000	14520.000	591.307**	3.840	6.630
Genotip	19	5652.967	297.525	12.116**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	1184.333	62.333	2.538**	1.520	1.790
Hata	78	1915.350	24.556			
Genel	119	23741.300	199.507			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

CV = % 30.6060

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.2.44 incelendiğinde; yıllar, genotipler ve yıl x genotip etkisi istatistik olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.45'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.45. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama sedimentasyon değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	54.66 e-1	45.33 ı-n	50.00 abc
TR 5901	60.66 a-f	32.00 p-s	46.33 b-f
TR 5902	63.00 a-e	37.33 m-p	50.16 abc
TR 5903	66.00 abc	46.66 ı-m	56.33 a
Yunak	49.33 g-k	36.33 n-q	42.83 d-g
TR 5904	62.33 a-e	31.00 p-s	46.66 b-e
TR 5905	67.66 a	45.33 ı-n	56.50 a
TR 5906	57.00 c-h	33.33 p-s	45.16 c-f
TR 5907	65.00 a-d	40.00 k-p	52.50 ab
Kate A1	45.66 ı-n	26.66rs	36.16 g-h
TR 5908	58.00 b-g	27.00 qrs	42.50 d-g
TR 5909	59.00 a-f	40.00 k-p	49.50 a-d
TR 5910	60.33 a-f	32.33 p-s	46.33 b-f
TR 5911	48.00 h-l	32.00 p-s	40.00 efg
Gelibolu	56.00 d-h	31.33 p-s	43.66 c-f
TR 5912	67.66 a	38.66 l-p	53.16 ab
TR 5913	67.00 ab	44.33 j-o	55.66 a
TR 5914	51.66 f-j	27.00 qrs	39.33 fg
TR 5915	35.66 o-r	24.66 s	30.16 h
Pehlivan	48.33 h-k	31.66 p-s	40.00 efg
<b>Ortalama</b>	57.15 a	35.15 b	46.15
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>):</b>	Yıl:24.556	Genotip:24.556	Yıl x Genotip: 2.8610

Edirne lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama sedimantasyon değerleri 57.15 ml, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli düzeyde düşerek 35.15 ml olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2.45).

Genotiplerin ortalama sedimantasyon değerleri 30.16-56.50 ml arasında değişmiştir. En yüksek sedimantasyon değeri TR 5905 nolu hatta belirlenmiş, bunu 56.33 ml ile TR 5903 nolu hat izlemiştir. En düşük sedimantasyon değeri ise, TR 5915 nolu hatta bulunmuş, bunu 36.16 ml ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.45).

Çizelge 4.2.45'in incelenmesinden; yıl x genotip interaksiyonunda ortalama sedimantasyon değerlerinin 26.66-67.66 ml arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama sedimantasyon değeri 2007-2008 yılında TR 5905 ve TR 5912 nolu hatlardan elde edilmiştir. Bunları aynı yılda 67.00 ml ile TR 5913 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama sedimantasyon değeri ise, 2008-2009 yılında TR 5915 nolu hatta saptanmış, bunu aynı yılda 26.66 ml sedimantasyon değerleri ile Kate A1 çeşidi izlemiştir.

İki yıl ve üç lokasyonda 20 ekmeklik buğday genotipi ile yürüttüğümüz araştırmada sedimentasyon değerlerine ilişkin bulduğumuz sonuçları; Demir ve ark. (1999), Genç ve ark. (1999), ydemir ve ark. (2001), Beşer ve ark. (2001), Bilgin (2001), Kınacı ve Kınacı (2001), Altınbaş ve ark. (2004), Balkan ve Gençtan (2005), Mut ve ark. (2005)'in bulguları desteklemektedir.

#### **4.2.6. Gecikmeli Sedimantasyon Değeri**

Araştırmada ekmeklik buğday genotiplerinin iki yıl süresince üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen gecikmeli sedimantasyon değerine ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları çizelge 4.2.46'da, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik grupları Çizelge 4.2.47'de, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.2.48'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.46. Gecikmeli sedimantasyon değerine ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	636.606	318.303	10.071**	3.000	4.610
Yıl	1	5290.000	5290.000	167.377**	3.840	6.630
Lokasyon	2	3009.006	1504.503	47.603**	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	5838.817	2919.408	92.371**	3.000	4.610
Genotip	19	18826.556	990.871	31.351**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	1493.000	78.579	2.486**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	1361.661	35.833	1.134**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	1167.183	30.715	0.972ns	1.000	1.000
Hata	238	7522.061	31.605			
Genel	359	45144.889	125.752			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,  
\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 19.6544

Çizelge 4.2.46'nın incelenmesinden de görüleceği gibi, yıllar, lokasyonlar, genotipler, yıl x lokasyon, yıl x genotip ve lokasyon x genotip etkileri istatistiksel olarak önemli; yıl x lokasyon x genotip etkisi ise önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.2.47. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri

Ortalama Gecikmeli sedimantasyon değeri			
Yıllar	Lokasyonlar		
2007-2008	60.88 a	Tekirdağ	54.10 b
2008-2009	53.22 b	Edirne	60.99 a
		Kırklareli	56.07 b
HKO <sub>0,05</sub> = 31.605		HKO <sub>0,05</sub> = 31.605	

Denemenin birinci yılında genotiplerin ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri 60.88 ml, denemenin ikinci yılında ise 53.22 ml olarak elde edilmiştir. Genotiplerin ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri; Tekirdağ lokasyonunda 54.10 ml, Edirne lokasyonunda 60.99 ml ve Kırklareli lokasyonunda 56.07 ml olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.47).

Çizelge 4.2.48. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	60.55 cde	TR 5908	54.61 fg
TR 5901	59.38 cde	TR 5909	61.16 cd
TR 5902	62.38 bc	TR 5910	56.94 def
TR 5903	66.00 ab	TR 5911	56.38 ef
Yunak	53.22 fgh	Gelibolu	51.66 gh
TR 5904	60.38 cde	TR 5912	62.11 bc
TR 5905	67.83 a	TR 5913	66.27 ab
TR 5906	54.77 fg	TR 5914	53.27 fgh
TR 5907	61.77 bc	TR 5915	37.55 i
Kate A1	45.66 ı	Pehlivan	49.11 hı
HKO <sub>0.05</sub> =31.605			

Ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri 37.55-67.83 ml arasında değişmiştir. En fazla ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri TR 5905 nolu hatta saptanmış, bunu 66.27 ml ile TR 5913 nolu hat izlemiştir. En az gecikmeli sedimantasyon değeri TR 5915 nolu hattan elde edilmiş, bunu 45.66 ml ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.48).

#### 4.2.6.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin gecikmeli sedimantasyon özelliği için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.49.'da verilmiştir.

Çizelge 4.2.49. Tekirdağ lokasyonunda gecikmeli sedimantasyon değerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	344.217	172.108	4.429*	3.000	4.610
Yıl	1	78.408	78.408	2.018ns	3.840	6.630
Genotip	19	8759.758	461.040	11.864**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	968.092	50.952	1.311ns	1.520	1.790
Hata	78	3031.117	38.860			
Genel	119	13181.592	110.770			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 19.4512

Çizelge 4.2.49 incelendiğinde; sadece genotiplerin istatistiki olarak önemli olduğu; yılların ve yıl x genotip interaksyonunun istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmektedir.

Genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4. 2.50’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.50. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	61.00	57.66	59.33 a-f
TR 5901	59.66	53.66	56.66 b-g
TR 5902	65.66	58.66	62.16 abc
TR 5903	67.66	59.66	63.66 ab
Yunak	43.66	50.66	47.16 hij
TR 5904	55.66	63.66	59.66 a-e
TR 5905	67.00	69.33	68.16 a
TR 5906	55.66	53.66	54.66 c-h
TR 5907	58.00	63.00	60.50 abc
Kate A1	41.33	42.66	42.00 j
TR 5908	55.00	46.66	50.83 f -i
TR 5909	57.66	55.66	56.66 b -g
TR 5910	55.33	46.66	51.00 d- i
TR 5911	54.00	48.00	51.00 e-i
Gelibolu	52.00	43.33	47.66 hij
TR 5912	62.66	57.00	59.83 a-d
TR 5913	65.66	63.66	64.66 ab
TR 5914	47.33	53.33	50.33 g-j
TR 5915	33.66	32.00	32.83 k
Pehlivan	39.66	47.00	43.33 ij
<b>Ortalama</b>	54.91	53.30	54.10
<b>HKO<sub>0,05</sub>(S<sub>x</sub>):</b>	Yıl: -	Genotip: 38.860	Yıl x Genotip :-

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri 54.91 ml, 2008-2009 yetiştirme yılında ise 53.30 ml olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2.50).

Genotiplerin ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri 32.83-68.16 ml arasında değişmiştir. En yüksek gecikmeli sedimantasyon değeri TR 5905 nolu hatta belirlenmiş, bunu 64.66 ml ile TR 5913 nolu hat ve aynı grupta yer alan 63.66 ml ile TR 5903 nolu hat izlemiştir. En düşük gecikmeli sedimantasyon değeri ise, TR 5915 nolu hatta saptanmış, bunu 42.00 ml ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.50).

Çizelge 4.2.50’nin incelenmesinden; yıl x genotip interaksyonunda ortalama gecikmeli sedimantasyon değerlerinin 32.00-67.66 ml arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri araştırmanın birinci yılında TR 5903 nolu hattın elde edilmiştir. Bunu aynı yılda 67.00 ml ile TR 5905 nolu hat izlemiştir. En düşük

ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri ise, 2008-2009 yılında TR 5915 nolu hatta saptanmış, bunu 33.66 ml ile denemenin birinci yılında aynı hat (TR 5915) izlemiştir.

#### 4.2.6.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin gecikmeli sedimantasyon için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.51’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.51. Edirne lokasyonunda beklemeli sedimantasyon değerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	45.117	22.558	0.711ns	3.000	4.610
Yıl	1	163.333	163.333	5.148*	3.840	6.630
Genotip	19	6195.633	326.086	10.277**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	657.000	34.579	1.090ns	1.520	1.790
Hata	78	2474.883	31.729			
Genel	119	9535.967	80.134			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 14.6790

Çizelge 4.2.51 incelendiğinde, yıllar ve genotipler istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4. 2.52’de verilmiştir.

Çizelge 4.2.52. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	65.66	57.66	61.66 bcd
TR 5901	67.00	60.00	63.50 abc
TR 5902	65.66	63.33	64.50 abc
TR 5903	69.33	66.00	67.66 ab
Yunak	55.66	59.33	57.50 cde
TR 5904	67.00	65.66	66.33 ab
TR 5905	69.33	71.33	70.33 a
TR 5906	58.00	56.66	57.33 cde
TR 5907	65.33	68.33	66.83 ab
Kate A1	47.00	51.66	49.33 f
TR 5908	64.66	59.66	62.16 bcd
TR 5909	66.66	67.00	66.83 ab
TR 5910	67.33	59.33	63.33 abc
TR 5911	68.33	59.33	63.83 abc
Gelibolu	59.00	51.00	55.00 def
TR 5912	69.66	59.00	64.33 abc
TR 5913	68.66	69.66	69.16 ab
TR 5914	58.00	56.33	57.16 e-f
TR 5915	39.33	43.00	41.16 g
Pehlivan	51.33	52.00	51.66 ef
<b>Ortalama</b>	62.15 a	59.81 b	60.98
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl:31.729	Genotip: 31.729	Yıl x Genotip: -

Edirne lokasyonunda genotiplerin 2007-2008 yetiştirme yılında 61.15 ml ölçülen ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri, 2008-2009 yetiştirme yılında 59.81 ml olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2.52).

Genotiplerin ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri; 41.16-70.33 ml arasında değişmiştir. En yüksek gecikmeli sedimantasyon değeri TR 5905 nolu hatta belirlenmiş, bunu 69.16 ml ile TR 5913 nolu hat ve 67.66 ml ile TR 5903 nolu hat izlemiştir. En düşük gecikmeli sedimantasyon değeri ise, TR 5915 nolu hatta ölçülmüş, bunu 49.33 ml ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.52).

Yıl x genotip interaksiyonunda ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri 39.33-71.33 ml arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri araştırmanın ikinci yılında TR 5905 nolu hattan elde edilmiştir. En düşük ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri ise, 2007-2008 yılında TR 5915 nolu hatta saptanmıştır.

#### 4.2.6.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin gecikmeli sedimantasyon değeri için yapılan varyans analizi sonuçları çizelge 4.2.53.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.53. Kırklareli lokasyonunda gecikmeli sedimantasyon değerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	525.217	262.608	11.826**	3.000	4.610
Yıl	1	10472.008	10472.008	471.571**	3.840	6.630
Genotip	19	5420.292	285.279	12.847**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	1208.158	63.587	2.863**	1.520	1.790
Hata	78	1732.117	22.207			
Genel	119	19357.792	162.671			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 22.6910

Çizelge 4.2.53 incelendiğinde; yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonu istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.54'te verilmiştir.



Çizelge 4.2.54. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	67.00 a-d	59.66 c-f	63.33 ab
TR 5901	71.00 a	45.00 g-j	58.00 b-c
TR 5902	69.00 ab	52.00 fgh	60.50 a-d
TR 5903	70.66 a	62.66 a-d	66.66 a
Yunak	65.00 a-d	45.00 hij	55.00 def
TR 5904	68.00 abc	42.33 ij	55.16 def
TR 5905	71.33 a	58.66 def	65.00 a
TR 5906	62.33 a-e	42.33 ij	52.33 efg
TR 5907	67.00 a-d	49.00 ghı	58.00 b-e
Kate A1	53.66 fg	37.66 jk	45.66 g
TR 5908	65.66 a-d	36.00 jk	50.83 fg
TR 5909	67.66 a-d	52.33 fgh	60.00 a-d
TR 5910	70.33 a	42.66 ij	56.50 c-f
TR 5911	65.66 a-d	43.00 ij	54.33 def
Gelibolu	64.33 a-d	40.33 ijk	52.33 efg
TR 5912	70.66 a	53.66 efg	62.16 abc
TR 5913	69.66 a	60.33 b-f	65.00 a
TR 5914	63.66 a-d	41.00 ij	52.33 efg
TR 5915	45.00 g-j	32.33 k	38.66 h
Pehlivan	63.33 a-d	41.33 ij	52.33 efg
<b>Ortalama</b>	65.55 a	46.86 b	56.20
<b>HKO<sub>0,05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 22.207	Genotip: 22.207	Yıl x Genotip :2.7207

Kırklareli lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri 65.55 ml, 2008-2009 yetiştirme yılında azalmış 46.86 ml olarak ölçülmüştür (Çizelge 4.2.54).

Genotiplerin ortalama gecikmeli sedimantasyon değerleri 38.66-66.66 ml arasında değişmiştir. En yüksek gecikmeli sedimantasyon değeri TR 5903 nolu hatta saptanmış, bunu 65.00 ml ile TR 5905 nolu hat ve TR 5913 nolu hat izlemiştir. En düşük gecikmeli sedimantasyon değeri ise, TR 5915 nolu hatta ölçülmüş, bunu 45.66 ml ile Kate A1 çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.54).

Çizelge 4.2.54'nin incelenmesinden de anlaşıldığı gibi; yıl x genotip interaksyonunda ortalama gecikmeli sedimantasyon değerlerinin 32.33-71.33 ml arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri 2007-2008 yılında TR 5905 nolu hattan elde edilmiş, bunu aynı yıl 71.00 ml ile TR 5901 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri ise, 2008-2009 yetiştirme döneminde TR 5915 nolu hatta ölçülmüş, bunu aynı yılda 36.00 ml ile TR 5908 hat ve 37.66 ml ile Kate A1 çeşidi izlemiştir.

İki yıl ve üç lokasyonda 20 ekmeklik buğday genotipinde ekmeklik buğdayda önemli bir kalite unsuru olan gecikmeli sedimentasyon değerlerine ilişkin sonuçlarımız; Demir ve ark. (1999), Genç ve ark. (1999), Bilgin (2001), Aydemir ve ark. (2001), Balkan ve Gençtan (2005), bulguları ile uyum içerisindedir.

#### 4.2.7. Protein oranı

Ele alınan ekmeklik buğday genotiplerinin iki yıl süresince üç lokasyonda yürütülen denemelerinden elde edilen protein oranına ilişkin birleştirilmiş varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.55'te, yıllar ve lokasyonlara ait ortalama değerler ve önemlilik gruplar Çizelge 4.2.56'da, genotiplere ait ortalama değerler ve önemlilik grupları ise Çizelge 4.2.57'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.55. Protein oranına ait birleştirilmiş varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	3.746	1.873	4.938**	3.000	4.610
Yıl	1	164.836	164.836	434.529**	3.840	6.630
Lokasyon	2	113.257	56.628	149.280**	3.000	4.610
Yıl x Lokasyon	2	104.622	52.311	137.899**	3.000	4.610
Genotip	19	44.644	2.350	6.194**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	24.675	1.299	3.423**	1.520	1.790
Lokasyon x Genotip	38	21.001	0.553	1.457**	1.000	1.000
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	15.535	0.409	1.078**	1.000	1.000
Hata	238	90.284	0.379			
Genel	359	582.599	1.623			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,  
\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 9.6801

Çizelge 4.2.55'in incelenmesinden de görüldüğü gibi; yapılan varyans analizi sonucunda, yıllar, lokasyonlar ve genotipler ile bunların interaksiyonları istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.2.56. Üç lokasyonda ve iki yıl süreyle yürütülen denemelerden elde edilen ortalama protein oranı değerleri

Ortalama Protein değeri			
Yıllar		Lokasyonlar	
<b>2007-2008</b>	13.83 a	<b>Tekirdağ</b>	12.61 c
<b>2008-2009</b>	12.48 b	<b>Edirne</b>	13.93 a
		<b>Kırklareli</b>	12.93 b
HKO <sub>0.05</sub> = 0.379		HKO <sub>0.05</sub> = 0.379	

Denemenin ilk yılında genotiplerin ortalama protein oranları % 13.83 olarak saptanmış, denemenin ikinci yılında ise protein oranı % 12.48'e düşmüştür. Genotiplerin ortalama protein oranları; Tekirdağ lokasyonunda % 12.61, Edirne lokasyonunda % 13.93 ve Kırklareli lokasyonunda % 12.93 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.56).

Çizelge 4.2.57. İki yetiştirme yılı ve üç lokasyondan elde edilen ortalama protein oranı

Genotip	Ortalama	Genotip	Ortalama
Flamura 85	13.13 c-g	TR 5908	12.98 c-g
TR 5901	13.41 a-d	TR 5909	12.81 f-g
TR 5902	13.08 c-g	TR 5910	13.30 b-f
TR 5903	12.87 efg	TR 5911	12.77 g
Yunak	12.95 d-g	Gelibolu	12.23 h
TR 5904	13.35 b-e	TR 5912	13.32 b-e
TR 5905	13.31 b-e	TR 5913	13.97 a
TR 5906	13.46 abc	TR 5914	13.15 c-g
TR 5907	13.67 ab	TR 5915	13.06 c-g
Kate A1	13.19 b-g	Pehlivan	13.10 c-g
HKO <sub>0.05</sub> =0.379			

Denemede ele aldığımız ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama protein oranları % 12.23-13.97 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama protein oranı TR 5913 nolu hatta ölçülmüş, bunu % 13.67 ile TR 5907 nolu hat izlemiştir. En düşük protein oranı Gelibolu çeşidinden elde edilmiş, bunu % 12.77 ile TR 5911 nolu hat ve % 12.81 ile TR 5909 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.57).

#### 4.2.6.1. Tekirdağ lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Tekirdağ lokasyonunda 20 genotipin protein oranı özelliği için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.58.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.58. Tekirdağ lokasyonunda protein oranına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	5.218	2.609	5.419**	3.000	4.610
Yıl	1	34.187	34.187	71.006**	3.840	6.630
Genotip	19	23.412	1.232	2.559**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	9.487	0.499	1.037ns	1.520	1.790
Hata	78	37.554	0.481			
Genel	119	109.857	0.923			

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 7.618

Çizelge 4.2.58 incelendiğinde; yıllar ve genotipler istatistiki olarak önemli, yıl x genotip interaksyonunun ise önemsiz olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.2.59'da verilmiştir.

Çizelge 4.2.59. Tekirdağ lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama protein oranı değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	13.16	12.70	12.93 abc
TR 5901	13.30	12.43	12.86 abc
TR 5902	13.66	11.86	12.76 abc
TR 5903	12.56	11.63	12.10 cd
Yunak	12.93	11.70	12.31 bcd
TR 5904	13.43	12.90	13.16 ab
TR 5905	13.06	12.80	12.93 abc
TR 5906	13.76	11.86	12.81 abc
TR 5907	13.70	12.53	13.11 ab
Kate A1	13.63	11.86	12.75 abc
TR 5908	12.73	11.65	12.19 bcd
TR 5909	13.23	11.83	12.53 bcd
TR 5910	13.30	11.93	12.61 bc
TR 5911	12.60	11.83	12.21bcd
Gelibolu	11.86	11.30	11.58 d
TR 5912	13.26	11.93	12.60 bc
TR 5913	14.46	12.76	13.61 a
TR 5914	12.40	12.66	12.53 bcd
TR 5915	13.06	11.40	12.23 bcd
Pehlivan	12.73	11.93	12.33 bcd
<b>Ortalama</b>	13.14 a	12.07 b	12.61
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>):</b>	Yıl: 0.481	Genotip: 0.481	Yıl x Genotip: -

Tekirdağ lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama protein oranları % 13.14, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli oranda azalarak %12.07 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.59).

Genotiplerin ortalama protein oranları % 11.58-13.61 arasında değişmiştir. En yüksek protein oranı TR 5913 nolu hatta saptanmış, bunu % 13.16 ile TR 5904 ve aynı grupta yer alan % 13.11 ile TR 5907 nolu hatlar izlemiştir. En düşük protein oranı ise, Gelibolu eşidinde bulunmuş, bunu % 12.10 ile TR 5903 nolu hat izlemiştir (izelge 4.2.59).

#### 4.2.6.2. Edirne lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Edirne lokasyonunda 20 genotipin protein oranı için yapılan varyans analizi sonuçları izelge 4.2.60'te verilmiştir.

Çizelge 4. 2.60. Edirne lokasyonunda protein oranına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	1.585	0.793	3.734*	3.000	4.610
Yıl	1	1.190	1.190	5.605*	3.840	6.630
Genotip	19	29.606	1.558	7.340**	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	11.200	0.589	2.777**	1.520	1.790
Hata	78	16.560	0.212			
Genel	119	60.141	0.505			

\* : 0.05 düzeyinde önemli,

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

CV = % 5.1033

Çizelge 4.2.60 incelendiğinde, yıl 0.05 düzeyinde, genotip ve yıl x genotip interaksiyonu istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testinde (HKO) sonuçları izelge 4. 2.61'de verilmiştir.

Çizelge 4.2.61. Edirne lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama protein oranı değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	13.66 d-j	13.53 f-j	13.60 fg
TR 5901	14.43 a-f	14.46 a-c	14.45 a-d
TR 5902	13.63 d-j	13.60 d-j	13.61 fg
TR 5903	13.46 g-j	13.96 b-1	13.71 efg
Yunak	14.00 b-1	13.16 ij	13.58 fg
TR 5904	14.50 a-d	14.16 b-h	14.33 a-e
TR 5905	13.86 b-1	14.23 b-g	14.05 b-f
TR 5906	15.20 a	14.06 b-1	14.63 ab
TR 5907	15.20 a	14.76 ab	14.98 a
Kate A1	14.16 b-h	13.56 e-j	13.86 d-g
TR 5908	14.00 b-1	14.06 b-1	14.03 b-f
TR 5909	12.80 jk	13.66 d-j	13.23 gh
TR 5910	14.13 b-h	13.73 d-1	13.93 c-f
TR 5911	13.86 b-1	13.80 c-1	13.83 d-g
Gelibolu	12.10 k	13.26 hij	12.68 h
TR 5912	14.50 a-d	13.26 hij	13.88 d-g
TR 5913	14.46 a-e	14.70 abc	14.58 abc
TR 5914	14.23 b-g	13.60 d-j	13.91 d-g
TR 5915	14.16 b-h	13.51 f-j	13.84 d-g
Pehlivan	14.20 b-g	13.46 g-j	13.83 d-g
<b>Ortalama</b>	14.03 a	13.83 b	13.93
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 0.212	Genotip: 0.212	Yıl x Genotip: 0.2658

Edirne lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama protein oranları % 14.03, 2008-2009 yetiştirme yılında ise azalarak % 13.83 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.61).

Genotiplerin ortalama protein oranı % 12.68-14.98 arasında değişmiştir. En yüksek protein oranı TR 5907 nolu hatta belirlenmiş, bunu % 14.63 ile TR 5906 ve % 14.58 ile TR 5913 nolu hatları izlemiştir. En düşük protein oranı ise, Gelibolu çeşidinde saptanmış, bunu % 13.23 ile TR 5909 nolu hat izlemiştir (Çizelge 4.2.61).

Çizelge 4.2.61’de görüldüğü gibi, yıl x genotip interaksyonunda ortalama protein oranı % 12.10-15.20 arasında değişmektedir. En yüksek ortalama protein oranı araştırmanın birinci yılında TR 5906 ve TR 5907 nolu hatlardan elde edilmiştir. Bunu % 14.76 ile denemenin ikinci yılında TR 5907 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama protein oranı ise, 2007-2008 yılında Gelibolu çeşidinde ölçülmüş, bunu aynı yıl % 12.80 ile TR 5909 nolu hat izlemiştir.

#### 4.2.6.3. Kırklareli lokasyonu

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme yılında Kırklareli lokasyonunda 20 genotipin protein oranı için yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 4.2.62.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 2.62. Kırklareli lokasyonunda protein oranına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F <sub>hesap</sub>	F <sub>tablo</sub>	
					0.05	0.01
Tekrarlama	2	0.708	0.354	0.925ns	3.000	4.610
Yıl	1	223.041	223.041	582.656**	3.840	6.630
Genotip	19	12.608	0.664	1.734*	1.520	1.790
Yıl x Genotip	19	26.695	1.405	3.670**	1.520	1.790
Hata	78	29.859	0.383			
Genel	119	292.912	2.461			

\* : 0.05 düzeyinde önemli

CV = % 12.1228

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.2.62 incelendiğinde, yıllar, genotipler ve yıl x genotip interaksyonu istatistik olarak önemli olduğu görülmektedir. Yıllar ve genotipler arasındaki önemlilik gruplarını belirlemek için yapılan önemlilik testi sonuçları Çizelge 4. 2.63'te verilmiştir.

Çizelge 4.2.63. Kırklareli lokasyonu için iki yetiştirme yılında elde edilen ortalama protein oranı değerleri

Genotipler	Yıllar		Ortalama
	2007-2008	2008-2009	
Flamura 85	13.10d-h	12.80f-ı	12.95a-d
TR 5901	14.46ab	11.36jkl	12.91a-d
TR 5902	14.30abc	11.46jkl	12.88a-d
TR 5903	13.23c-g	12.36g-j	12.80bcd
Yunak	14.36abc	11.53jkl	12.95a-d
TR 5904	14.40abc	10.73l	12.56cd
TR 5905	14.36abc	11.56jkl	12.96a-d
TR 5906	15.03a	10.86kl	12.95a-d
TR 5907	14.23a-d	11.60jkl	12.91a-d
Kate A1	14.73a	11.20jkl	12.96a-d
TR 5908	14.00a-e	11.46jkl	12.73bcd
TR 5909	13.93a-f	11.40jkl	12.66bcd
TR 5910	14.70a	12.00h-k	13.35abc
TR 5911	13.40b-g	11.16jkl	12.28d
Gelibolu	13.06e-h	11.83ı-l	12.45d
TR 5912	15.13a	11.83ı-l	13.48ab
TR 5913	15.13a	12.30g-j	13.71a
TR 5914	14.73a	11.30jkl	13.01a-d
TR 5915	14.96a	11.26jkl	13.11a-d
Pehlivan	14.80a	11.50jkl	13.15a-d
<b>Ortalama</b>	14.30 a	11.57 b	12.94
<b>HKO<sub>0.05</sub>(S<sub>x</sub>)</b>	Yıl: 0.383	Genotip: 0.383	Yıl x Genotip: 0.3573

Kırkırelili lokasyonunda 2007-2008 yetiştirme yılında genotiplerin ortalama protein oranları % 14.30, 2008-2009 yetiştirme yılında ise önemli düşüşle % 11.57 olarak bulunmuştur (Çizelge 4.2.63).

Genotiplerin ortalama protein oranları % 12.28-13.71 arasında değişmiştir. En yüksek protein oranı TR 5913 nolu hatta belirlenmiş, bunu % 13.48 ile TR 5912 ve % 13.35 ile TR 5910 nolu hatları izlemiştir. En düşük protein oranı ise, TR 5911 nolu hatta saptanmış, bunu % 12.45 ile Gelibolu çeşidi izlemiştir (Çizelge 4.2.63).

Çizelge 4.2.63'in incelenmesinden de anlaşıldığı gibi; yıl x genotip interaksiyonunda ortalama protein oranları % 10.73-15.13 arasında değiştiği görülmektedir. En yüksek ortalama protein oranı 2007-2008 yılında TR 5912 ve TR 5913 nolu hatlarından elde edilmiş, bunu aynı yıl % 15.03 ile TR 5906 nolu hat izlemiştir. En düşük ortalama protein oranı ise, 2008-2009 yılında TR 5904 nolu hatta saptanmış, bunu aynı yıl % 10.86 ile TR 5906 nolu hat izlemiştir.

İki yıl ve üç lokasyonda 20 ekmeklik buğday genotipinde ekmeklik buğdayda önemli bir kalite unsuru olan tanedeki protein oranlarına ilişkin araştırma sonuçlarımız; Korkut ve Çıtak (1992), Veli ve ark. (1994), Demir ve ark. (1999), Genç ve ark. (1999), Aydemi ve ark. (2001), Bağcı ve ark. (2001), Beşer ve ark. (2001), Bilgin (2001), Alp ve ark. (2005), Alp (2005), Balkan ve Gençtan (2005)'in bulguları ile tam bir uyum içerisinde.

### **4. 3. Stabilite Analizleri**

Bir genotipin adaptasyon yeteneği, o genotipin farklı çevrelerde yetiştirilmesi ve bu çevrelerde gösterdiği performansı ile değerlendirilmektedir. Zira bir genotipin farklı çevrelerde yüksek verime sahip olması ve bu çevrelerdeki verim farklılıklarının düşük olması, o genotipin o bölgeler için yüksek adaptasyon yeteneğine sahip stabil bir genotip olduğunu göstermektedir.

Genotiplerin lokasyonlardaki gerek tane verimi ve gerekse kalite performanslarındaki sıralanışlarında farklılıklar şeklinde ortaya çıkan genotip x çevre interaksiyonları, önemli derecede üstün agronomik performansa sahip genotiplerin seçimini güçleştirmekte ve ıslah programının etkinliğini azaltmaktadır. Bu durumun aşılmasında ise, stabilite parametrelerini



devreye girmektedir. Bu bağlamda; Finlay ve Wilkinson (1963), her bir çevre ortalamasının genel ortalamadan farkını çevre indeksi olarak ele almış ve genotiplerin ortalama verimlerinin çevre indeksi üzerine doğrusal regresyonunu ( $b_i$ ) adaptasyon ölçüsü olarak kullanmışlardır. Regresyon modeli Eberhart ve Russell (1966) tarafından geliştirilerek, regresyondan sapma kareler ortalaması ( $s_d^2$ ) olarak önerilmiş ve bu model günümüzde en fazla kullanılan yöntem olmuştur. Bu modelde, ortalaması genel ortalama üzerinde olan, regresyon katsayısı;  $b_i = 1$  ve regresyondan sapma kareler ortalaması;  $s_d^2 = 0$  değerlerine sahip genotipler stabil olarak kabul edilmektedir. Ayrıca,  $b_i$  değerinin 1'den küçük ya da büyük olmasına göre genotiplerin farklı çevreler için özel uyum yetenekleri de belirlenebilmektedir.

Farklı çevrelerde yetiştirilen genotiplerin adaptasyon ve stabilite özelliklerinin belirlenebilmesi için öncelikle birleştirilmiş varyans analizinde genotip x çevre interaksiyonlarının önemli çıkması gerekmektedir. Araştırmızda incelenen tane verimi ve protein oranı için birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.3.1 Denemeye alınan genotiplerin tane verimi ve protein verimi değerleri üzerinde yapılan birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F <sub>hesap</sub>	SD	Kareler Ortalaması	F <sub>hesap</sub>
		Tane verimi			Protein verimi	
Tekrarlama	2	4923.611	1.575 ns	2	1.873	4.938**
Yıl	1	560505.625	179.313**	1	164.836	434.529**
Lokasyon	2	1394158.819	446.009**	2	56.628	149.280**
Yıl x Lokasyon	2	403689.375	129.145**	2	52.311	137.899**
Genotip	19	12668.754	4.053**	19	2.350	6.194**
Yıl x Genotip	19	4688.958	1.500 ns	19	1.299	3.423**
Lokasyon x Genotip	38	3750.925	1.200**	38	0.553	1.457**
Yıl x Lokasyon x Genotip	38	6805.164	2.177**	38	0.409	1.078**
Hata	238	3125.852	1.575 ns	238	0.379	
Genel	359	15712.897		359	1.623	

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.3.1'den de görüldüğü gibi, genotiplerin tane verimleri ve protein oranları için göre genotip x lokasyon interaksiyonu 0.01 düzeyde önemli bulunmuştur.

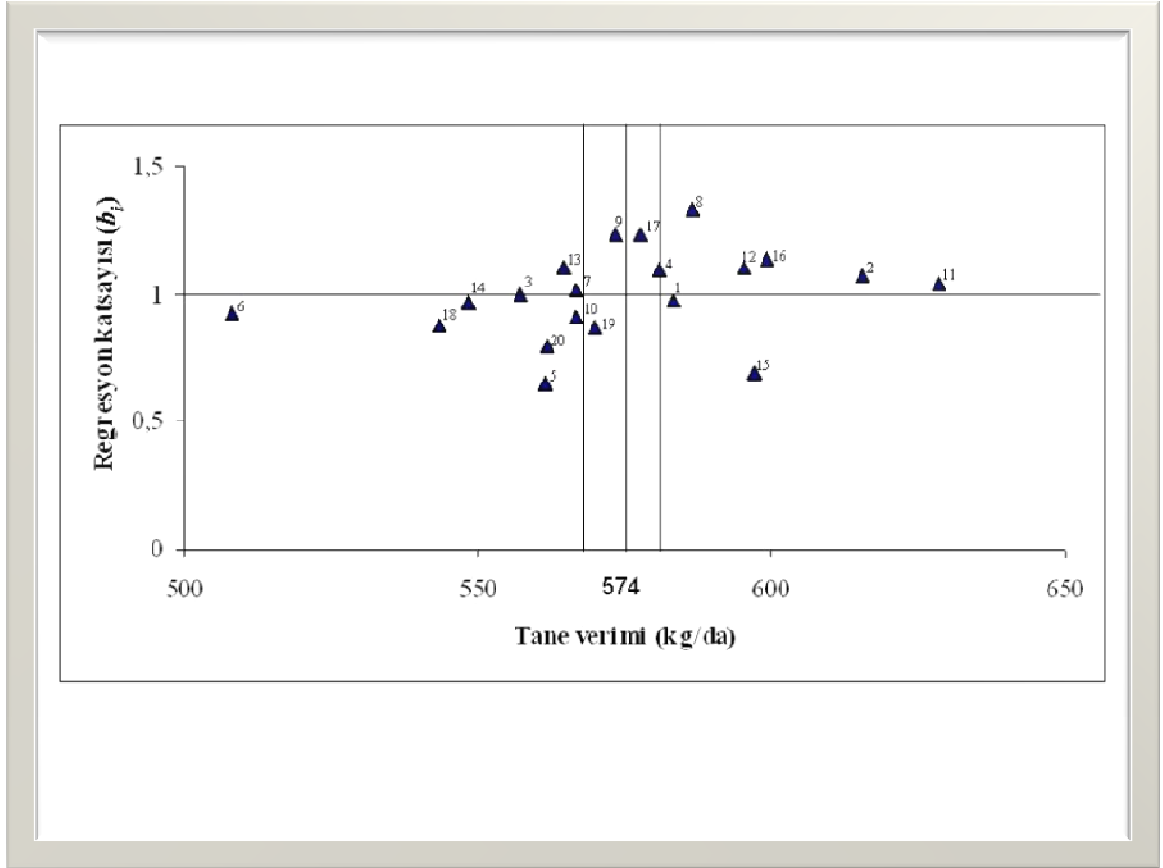
Denemede ele alınan ekmeçlik buğday genotiplerinin, tane verimleri ve protein oranları yönünden bölge koşullarındaki adaptasyonlarını belirlemek amacıyla yapılan stabilite

analizinde elde edilen ortalama değerler, regresyon katsayıları ( $b_i$ ) ve regresyondan sapma kareler ortalamaları ( $S_d^2$ ) Çizelge 4.3.2'te verilmiştir.

Çizelge 4.3.2. Tane verimi (kg/da), protein oranı (g) özellikleri için tahmin edilen regresyon katsayısı ( $b_i$ ), regresyondan sapma kareler ortalaması ( $S_d^2$ ) ve genotip ortalama değerleri

Sıra No	Genotipler	Tane verimi (kg/da)			Protein oranı (%)		
		$\bar{x}$	$b_i$	$S_d^2$	$\bar{x}$	$b_i$	$S_d^2$
1	Flamura 85	583.33 a-d	0.977	734.643	13.13 c-g	0.563	0.017
2	TR 5901	615.55 ab	1.068	1185.286	13.41 a-d	1.130	0.070
3	TR 5902	557.22 cd	0.996	740.028	13.08 c-g	0.969	0.124
4	TR 5903	580.83 bcd	1.094	604.045	12.87 efg	0.602	0.314
5	Yunak	561.38 cd	0.650	2593.530	12.95 d-g	0.999	0.091
6	TR 5904	508.05 e	0.926	2228.660	13.35 b-e	1.176	0.331
7	TR 5905	566.66 cd	1.015	57.652	13.31 b-e	0.897	0.126
8	TR 5906	586.38 a-d	1.332	1407.496	13.46 abc	1.519	0.130
9	TR 5907	573.33 bcd	1.230	2623.724	13.67 ab	1.146	0.266
10	Kate A1	566.66 cd	0.909	2477.390	13.19 b-g	1.186	0.105
11	TR 5908	628.61 a	1.037	1810.311	12.98 c-g	1.052	0.082
12	TR 5909	595.27 abc	1.103	3039.445	12.81 f-g	0.818	0.212
13	TR 5910	564.72 cd	1.104	929.009	13.30 b-f	0.979	0.072
14	TR 5911	548.33 de	0.966	1405.525	12.77 g	0.940	0.125
15	Gelibolu	596.94 abc	0.690	1381.992	12.23 h	0.505	0.330
16	TR 5912	599.16 abc	1.138	1047.290	13.32 b-e	1.102	0.268
17	TR 5913	577.77 bcd	1.229	2077.609	13.97 a	0.986	0.105
18	TR 5914	543.33 de	0.878	2387.979	13.15 c-g	1.040	0.301
19	TR 5915	570.00 bcd	0.866	608.314	13.06 c-g	1.287	0.119
20	Pehlivan	561.66 cd	0.793	1449.497	13.10 c-g	1.107	0.120
	Ortalama	574.26			13.16		
	<b>HKO</b> <sub>0.05</sub>	3125.852			0.379		

Tane verimi yönünden adaptasyon ve stabilite değerlendirmelerinde, genellikle çeşidin verim potansiyelinin yüksek olması ve bu potansiyelin değişen çevre koşullarında stabil olması istenmektedir. Stabilitesi yüksek ancak düşük verimli genotiplerin yetiştiricilik yönünden fazla değeri yoktur. Ele aldığımız ekmeklik buğday genotipleri tane verimi yönünden değerlendirildiğinde, 9 genotipin genel ortalamasının (574.26 kg/da) üzerinde tane verimine sahip olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 1).



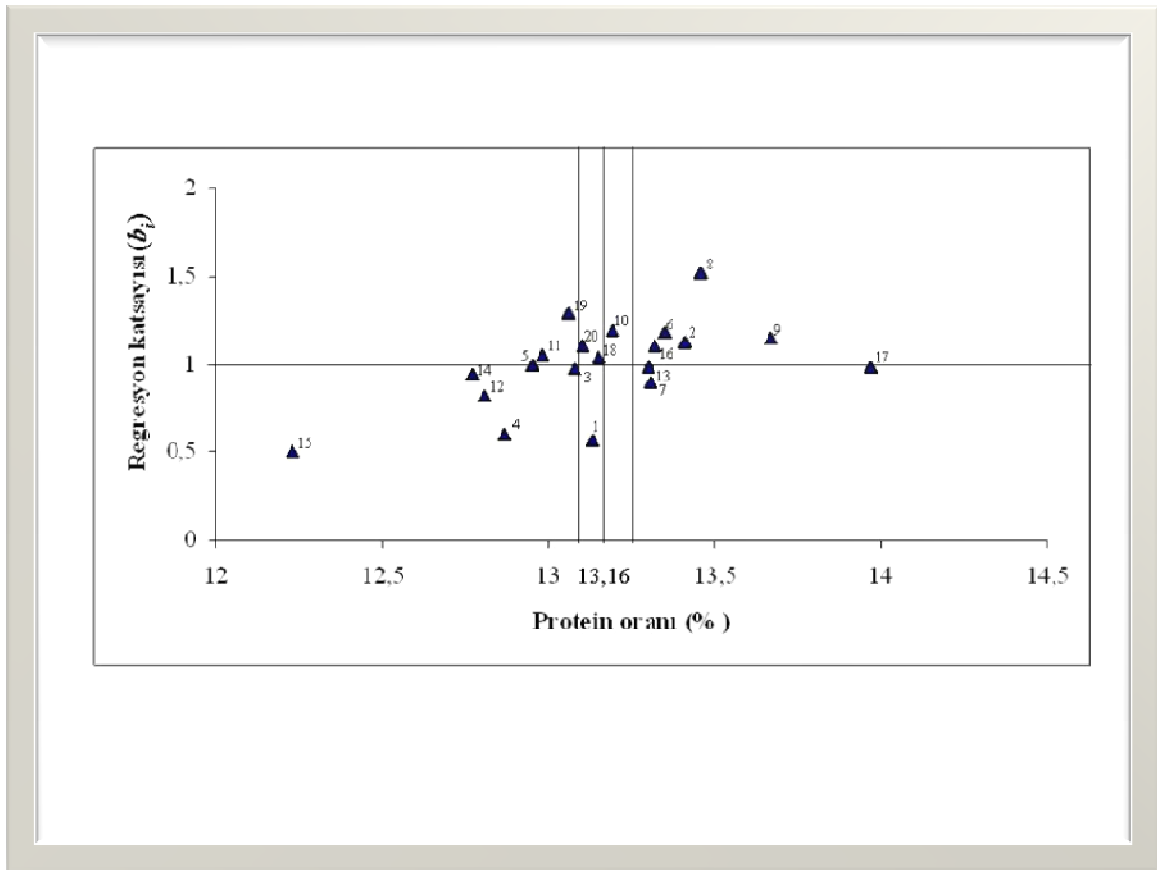
Şekil 1. Genotiplerin regresyon katsayısına göre tane verimi durumları

Ortalama tane verimleri genel ortalamanın üzerinde;  $b_i = 1$  ve  $S_d^2 = 0$  değerlerine sahip olan genotipler stabil olarak kabul edilmektedir. Denemeye alınan genotiplerin tane verimleri ile belirlenen adaptasyon kriterleri incelendiğinde; ortalama tane verimleri genel ortalamadan düşük ve regresyon katsayıları 1'e yakın olan TR 5905 (7), TR 5902 (3) ve TR 5911 (14) nolu ekmeklik buğday genotiplerin **kötü çevre koşullarına** iyi adaptasyon gösteren genotipler olmuştur (Şekil 1). Ortalama tane verimleri genel ortalamadan yüksek ve regresyon katsayıları 1'e yakın olan Flamura 85 (1) çeşidi ile TR 5901 (2) ve TR 5908 (11) nolu ekmeklik buğday genotiplerin **tüm çevre koşullarına** iyi adaptasyon gösteren genotipler olarak saptanmıştır. Bunlar arasında, Flamura 85 çeşidi düşük  $S_d^2$  değeri ile tane verimi yönünden bölge için en stabil ekmeklik buğday çeşidi olarak belirlenmiştir.

Ortalama tane verimleri genel ortalamanın üzerinde ve regresyon katsayıları 1'den büyük olan TR 5906 (8), TR 5909 (12), TR 5912 (16) ve TR 5913 (17) nolu ekmeklik buğday genotipleri **iyi çevre koşullarına** özel adaptasyon gösteren genotipler olmuştur. Tane verimi,

genel ortalamasının üzerinde, regresyon katsayısı 1'e yakın ve regresyondan sapma kareler ortalaması ( $S_d^2$ ) düşük olan TR 5903 (4) nolu ekmeklik buğday hattı ve Flamura 85 (1) ekmeklik buğday çeşidi değişen çevre koşullarına yanıt verebilen ve belli çevrelerde bu özelliğini tekrarlayan genotipler olarak belirlenmiştir (Şekil 1).

Buğday yetiştiriciliğinde temel beklenti, birim alandan olabildiğince fazla ve kaliteli tane ürünü elde etmektir. Bu amaçla yetiştirilecek buğday çeşitlerinin seçiminde tane veriminin yanında kalitesinin de gözönünde tutulması gerekmektedir. Denemeye alınan genotipler tane kalitesinin en önemli göstergelerinden biri olan protein oranı yönünden incelendiğinde; 9 genotipin genel ortalamasının üzerinde protein oranına sahip olduğu görülmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Genotiplerin regresyon katsayısına göre protein oranı durumları

Ele alınan ekmeklik buğday genotiplerinin protein oranı yönünden adaptasyonları değerlendirildiğinde; ortalama protein oranı genel ortalamadan düşük ve regresyon katsayısı

1'e yakın olan TR 5902 (3) ve TR 5911 (14) nolu hatlar ile Yunak (5) çeşidi **kötü çevre koşullarına** iyi adaptasyon göstermişlerdir (Şekil 2). Ortalama protein oranı genel ortalamanın üzerinde ve regresyon katsayıları 1'e yakın olan TR 5910 (13) ve TR 5913 (17) nolu hatlar **tüm çevre koşullarına** iyi adaptasyon gösteren genotipler olmuştur. TR 5910 (13) nolu hat düşük  $s_d^2$  değeri ile protein oranı yönünden bölge için en stabil ekmeklik buğday genotipi olmuştur. Ortalama protein oranı genel ortalamanın üzerinde ve regresyon katsayıları 1'in üzerinde olan TR 5901 (2), TR 5906 (8) ve TR 5907 (9) nolu hatlar **iyi çevre koşullarına** iyi uyum sağlayan ekmeklik buğday genotipleri olmuştur.

Sonuç olarak; tane verimi ile protein oranı birlikte değerlendirildiğinde TR 5902 (3) ve TR 5911 (14) nolu ekmeklik buğday hatları bölgedeki kötü çevre koşullarına, TR 5906 (8) nolu ekmeklik buğday hattı bölgedeki iyi çevre koşullarına ve TR 5901 (2) nolu ekmeklik buğday hattı ise bölgedeki tüm çevre koşulları için önerilebilir.

## 5. SONUÇ ÖNERİLER

2007-2008 ve 2008-2009 yetiştirme dönemlerinde 5 tanesi Trakya Bölgesi'nde yaygın olarak yetiştirilen çeşitler, 15'i ileri ıslah hattı olmak üzere toplam 20 ekmeklik buğday genotipiyle 3 lokasyonda (Tekirdağ, Edirne, Kırklareli) yürütülen bu araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

Deneme yılları değerlendirildiğinde, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, hektolitre, gluten oranı, sedimantasyon değeri, gecikmeli sedimantasyon değeri, protein oranı yönünden 2007-2008 yılı; tane verimi, başak uzunluğu, başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı, gluten indeksi yönünden ise, 2008-2009 yılı daha yüksek değerlere sahip olmuştur.

Lokasyonlar incelendiğinde; hektolitre ağırlığı yönünden Tekirdağ lokasyonu, başakta tane sayısı, gluten oranı; sedimantasyon değeri, gecikmeli sedimantasyon değeri ve protein oranı yönünden Edirne lokasyonu, tane verimi, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı ve gluten indeksi yönünden ise Kırklareli lokasyonu ön plana çıkmıştır.

Denemeye alınan ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama tane verimleri 508.05-628.61 kg/da arasında, ortalama başak uzunluğu 9.82–10.97 cm arasında, ortalama başakta başakçık sayısı 19.34 - 21.82 adet adet arasında, ortalama başakta tane sayısı 56.18-67.06 adet arasında, ortalama başakta tane ağırlığı 2.40-3.19 gr arasında, ortalama bin tane ağırlığı 39.71-50.92 gr arasında, ortalama hektolitre ağırlığı 77.58-81.61 kg arasında, ortalama gluten oranı % 24.72-34.27 arasında, ortalama gluten indeksi % 63.50-95.33 arasında, ortalama sedimantasyon değeri 30.77-60.83 ml arasında, ortalama gecikmeli sedimantasyon değeri 37.55-67.83 ml arasında ve ortalama protein oranı ise % 12.23-13.97 arasında değişmiştir.

Tekirdağ lokasyonunda, TR 5908, TR 5912 ve TR 5913 hatları; Edirne lokasyonunda Gelibolu çeşidi ve TR 5901 hattı; Kırklareli lokasyonunda ise, TR 5901 ve TR 5906 hatları diğer genotiplerden daha yüksek tane verimi vermişlerdir.

Kalite özellikleri yönünden ise, Tekirdağ lokasyonunda TR 5907 ve TR 5913 hatları, Edirne lokasyonunda TR 5906, TR 5907 ve TR 5913 hatları, Kırklareli lokasyonunda ise TR 5912 ve TR 5913 hatları daha iyi değerlere sahip olmuştur.

Tane verimi için yapılan adaptasyon ve stabilite değerlendirmelerinde; TR 5905, TR 5902 ve TR 5911 hatları kötü çevre koşullarına, Flamura 85 çeşidi ile TR 5901 ve TR 5908 hatları tüm çevre koşullarına, TR 5906, TR 5909, TR 5912 ve TR 5913 hatları ise iyi çevre koşullarına özel adaptasyon gösteren genotipler olmuşlardır.

Protein oranı için yapılan adaptasyon ve stabilite değerlendirmelerinde ise, TR 5902 ve TR 5911 hatları ile Yunak çeşidi kötü çevre koşullarına, TR 5910 ve TR 5913 hatları tüm çevre koşullarına, TR 5901, TR 5906 ve TR 5907 hatları ise iyi çevre koşullarına iyi uyum sağlayan genotipler olarak belirlenmiştir.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda, hem tane verimi hem de protein oranı yönünden bölgedeki kötü çevre koşulları için TR 5902 ve TR 5911 nolu ekmeklik buğday hatlarının, iyi çevre koşulları için TR 5906 nolu ekmeklik buğday hattının, tüm çevre koşulları için ise TR 5901 nolu ekmeklik buğday hattının önerilebileceği söylenebilir.

## 6. KAYNAKLAR

- Akçura M, Topal A (2006). Türkiye kışlık yerel ekmeklik buğday çeşitlerinde fenotipik çeşitlilik. *Bilimsel Araştırma Dergisi*, 2:8-16.
- Ali Y Atta, Akhter B M, Monneveux J P and Lateef Z (2008). Genetic variability, association and diversity studies in wheat (*Triticum aestivum* L.) germplasm. *Pak. J. Bot.*, 40(5): 2087-2097.
- Alp A, Akıncı C (2005). Diyarbakır İli ve çevresinden toplanan buğdaygil genetik kaynaklarının karakterizasyonu. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül Antalya Araştırma Sunuşu (2): 675-678
- Alp A (2005). Güneydoğu Anadolu Bölgesi sulu koşullarına uygun bazı makarnalık buğday çeşitlerinin verim ve kalitelerinin bölge yerel buğday çeşitleriyle karşılaştırılması. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül Antalya. Araştırma Sunuşu Cilt II, 707-712.
- Altınbaş M ve Bilgen G (1993). Bir Ekmeklik Buğday Melezinde Başak Özelliklerinin Verim İçin Seçim Ölçütü Olarak Değerlendirilmesi, *Anadolu 3 (2)*: 70-89.
- Altınbaş M, M Tosun, S Yüce, C Konak, E Köse ve R A Can (2004). Ekmeklik buğdayda tane verimi ve bazı kalite özellikleri üzerinde genotip ve lokasyon etkileri. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 41(1): 65 – 74.
- Anonim, (2004). FAO Statistics. [www.fao.org](http://www.fao.org)
- Anonim (2006). TMO 2006 Yılı Hububat Raporu, Ankara.
- Atlı A (1999). Buğday ve Ürünleri Kalitesi. Orta Anadolu'da Hububat Tarımının Sorunları ve Yolları Sempozyumu, 8-11 Haziran 1999, Konya, 498-506.
- Aydemir T, A Barut, K Yılmaz ve N Sezer (2001). 2001 Yılı Milli Çesit Listesinde yer alan ekmeklik buğdayların bölgeler bazında verim ve kalite yönünden değerlendirilmesi. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Tekirdag,1: 37-45.
- Bağcı S A, H Ekiz, A Atlı, E Tulukçu, S Taner, L Sayın, T Tuncer ve S Çeri (2001). Yabancı sitoplazmaların ekmeklik buğdayın verim ve bazı kalite özelliklerine etkileri. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17 – 21 Eylül, Tekirdag. 1: 7-12.
- Balkan A ve T Gençtan (2005). Un kalitesini yükseltmek için paçala karıştırılan bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin Tekirdag koşullarındaki verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül, Antalya. 1: 149-154.
- Beşer N, İ Öztürk, R Avcı ve T Kahraman (2001). Trakya Bölgesi'nde yetistirilen buğday çeşitlerinin verim, kalite ve diğer bazı özellikleri ile buğday tarımının önemli sorunları. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Tekirdağ, 1: 63-68.
- Bilgin, O (2001). Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşit ve hatlarında genetik uzaklıklar, verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Trakya Üniv., Fen Bil. Ensti., Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, 128 s.



- Bilgin O ve Korkut K Z (2005). Bazı Ekmeklik Buğday Çeşit ve Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 2(1): 58-65.
- Demir İ, Yüce S, Tosun M, Sekin Y, Köse E ve Sever C (1999). İleri ekmeklik buğday hatlarının bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi üzerinde bir çalışma. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana, 354-356.
- Dencic S, Kostari R, Kobiljski B, Duggan B (2000). Evaluation of grain yield and its components in wheat cultivars and landraces under near optimal and drought conditions. Euphytica, 113: 43-52.
- Dokuyucu T, Cesurer L ve Akkaya A (1999). Bazı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Kahramanmaraş Koşullarında Verim ve Verim Unsurlarının İncelenmesi, Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Adana, 127-132.
- Genç İ, Kırtok Y Yağbasanlar T, Özkan H ve F Toklu (1999). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından geliştirilen Ka”S”/ Nac ekmeklik buğday çeşidinin başlıca özellikleri. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana. 357-359.
- Ebarth, S.A.and W. Russell,1966. Stability parameters for comparing varieties. Crop Sci.,6:36- 40
- Elgün A ve Ertugay Z (1992). Tahıl işleme Teknolojisi. Atatürk Üniversitesi Zir. Fak. Yayın No: 297 Atatürk Üniversitesi Basımevi Erzurum.
- Elgün A, Türker S ve Bilgiçli N (2001). Tahıl ve Ürünlerinde Analitik Kalite Kontrolü. S. Ü. Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Ders Notları, Konya Ticaret Borsası Yayın No:2, Konya
- Finlay, S.A.and G.N.Wilkinson, 1963.The analysis of adaption in a plantt breeding program.Aust.J.Agric.Res.,14: 742-754
- Karatoprak G ve N Dinçer (1999). Çukurova Bölgesi için uygun ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana. 343 – 348.
- Kınacı G ve E Kınacı (2001). Orta Anadolu’da değişik yaprak gübrelerinin buğdayın verimi ile bazı agronomik ve kalite özelliklerine etkileri. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17 – 21 Eylül, Tekirdağ. 1: 121 – 127.
- Konak C, Akça M ve İ Turgut (1999). Aydın İli koşullarında uyumlu buğday çeşitlerinin belirlenmesi. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana. 87-90.
- Korkut K Z ve N. Çıtak, (1992). Yerli ve yabancı kökenli ekmeklik buğday çeşitlerinde tane verimi ve ekmeklik kalitesi unsurları üzerine araştırmalar. T. Üniv. T. Zir Fak. Dergisi 1 (1): 113-121.

- Kün E (1983). Serin İklim Tahılları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 875, Ders Kitabı: 240, Ankara
- Mut Z, Aydın N, Özcan H, Bayramoğlu H O (2005). Orta Karadeniz Bölgesi'nde ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. GOP Üniversitesi Zir. Fak. Dergisi, 22 (2): 85-93.
- Noaman M M and G A Taylor (1990). Morphophysiological characteristics, grain protein, and grain yield in high and low protein winter wheat. Cereal Res. Commun, 18: 1-2, 59-65.
- Peterson C J, Graybosch R A, Baenziger P S and Grombacher A W (1992). Genotype and environment effects on quality characteristics of hard red winter wheat. Crop Sci., 32: 98-103.
- Şener O, Kılınç M, Yağbasanlar T, Gözübenli H ve U Karadavut (1997). Hatay koşullarında bazı ekmeklik (*T. aestivum* L. em. Thell.) ve makarnalık (*T. durum* Desf.) buğday çeşit ve hatlarının saptanması. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Samsun, 1-5.
- Veli S, Tükel S S, Genç İ, Bilgin R ve H Özkan (1994). Bazı ekmeklik buğday (*T. aestivum*) çeşitlerinin kalite özelliklerinin SDS-PAGE ve bazı kimyasal yöntemlerle belirlenmesi. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, İzmir. Cilt: 2, Bitki Islahı Bildirleri, 6-11.
- Yağdı K (1999). Bursa koşullarında geliştirilen bazı ekmeklik buğday (*T. aestivum* L.) hatlarının kimi özelliklerinin araştırılması. I. Ergonomik özellikler. Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım, Adana. 97-102.
- Yürür N (1994). Serin İklim Tahılları (Tahıllar-1). Uludağ Üni. Basımevi, Bursa.

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimin konusunun belirlenmesinden yazımına kadar her aşamasında büyük emeği geçen, çalışmama sürekli destek olup, yön veren, danışmanım, değerli hocam Sayın Prof. Dr. Temel GENÇTAN'a, tüm çalışmam boyunca tarla koşullarında beraber çalıştığım Sayın Prof.Dr. İvan PANAYOTOV 'a benim için son derece anlamlı yardımlarından dolayı Sayın Araş.Gör. Alpay BALKAN'a, sürekli destek olan Trakya Tarım ve Vet. Tic. Ltd. Şti. genel müdürü Sayın Zir.Yük. Müh. İlhami Özcan AYGUN'a, yardımlarını esirgemeyen tüm Trakya Tarım ve Vet.Tic.Ltd. Şti. personeline , kalite analizlerinin yapımında bana tüm imkânlarını sağlayan Tekirdağ Ticaret Borsası Başkanı'na ve bugünlere gelmemde şüphesiz en büyük emeğe sahip olan sevgili annem Şermin IŞIK'a, sevgili rahmetli babam Neşat IŞIK'a ve büyük bir sabırla, bütün tezim boyunca bana sonsuz desteğini esirgemeyen eşim Elif IŞIK'a kızım Bengü IŞIK'a gönülden sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ahmet IŞIK

## ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Tekirdağ'ın Kaşıkçı köyünde doğdu. İlkokulu Kaşıkçı köyünde okudu. Tekirdağ'da Namık Kemal Ortaokulunu bitirdikten sonra Tekirdağ Teknik lisesi'nde lise tahsilini tamamladı. 1996-1997 öğretim yılında girdiği Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü'nden 1999-2000 öğretim yılında mezun oldu. 2000-2002 yılında askerliğini yedek subay olarak yaptı. 2002-2003 yıllarında Hayrabolu Önder çiftçi projesinde görev aldı.2003 yılında Trakya Tarım Ve Vet. Tic. Ltd. Şti. başladığı görevde üretim ar-ge sorumlusu olarak devam etmekte olup, evli ve bir kızı vardır.