T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAZI EKMEKLİK BUĞDAY (*Triticum aestivum* L.) GENOTİPLERİNİN SIRTA EKİM SİSTEMİNDE MORFOLOJİK, FİZYOLOJİK, VERİM VE KALİTE YÖNÜNDEN İNCELENMESİ

LEVENT YORULMAZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR

Temmuz-2021

T.C. DİCLE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ

DİYARBAKIR

Levent YORULMAZ tarafından yapılan "Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Sırta Ekim Sisteminde Morfolojik, Fizyolojik, Verim ve Kalite Yönünden İncelenmesi" konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Cuma AKINCI

Üye : Prof. Dr. Mehmet YILDIRIM

Üye : Doç. Dr. Hüsnü AKTAŞ

Tez Savunma Sınavı Tarihi: 13/07/2021

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

…../….. /.....

Prof. Dr. Neslihan DALKILIÇ

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Çalışmam esnasında bütün bilgi ve birikimleriyle yanımda olan akademik danışmanım sayın Prof. Dr. Cuma AKINCI hocama teşekkürü borç bilir saygılarımı sunarım.

Bu süreçte verdikleri bilgiler ve tavsiyeleri için Prof. Dr. Mehmet YILDIRIM hocama ve Dr. Önder ALBAYRAK hocama şükranlarımı sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen ekip arkadaşlarıma doktora öğrencileri Remzi ÖZKAN ve Merve BAYHAN'a ve Öğr. Gör. Muhammet ÖNER'e ve tezimde emeği olan diğer bütün arkadaşlarıma teşekkür ederim.

İlerlediğim yolda en büyük destekçilerim olan aileme ve sevgili Şilan KIRAÇ'a minnettarım.

Bu çalışmayı finansal olarak ZİRAAT.21.003 numaralı projeyle destekleyen Dicle Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü (DÜBAP)'ne ve Dicle Üniversitesi Rektörlüğüne teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

		Sayfa
TEŞEKKÜR……		I
İÇİNDEKİLER…….....		II
ÖZET…….....		V
ABSTRACT…….....		VI
ÇİZELGE LİSTESİ…….....		VII
ŞEKİL LİSTESİ…….....		XII
EK LİSTESİ…….....		XIII
KISALTMA VE SİMGELER……		XIV
1.	**GİRİŞ**…….....	1
2.	**ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR**…….	5
3.	**MATERYAL VE METOT**……	11
3.1.	Materyal…….....	11
3.1.1.	Denemede Kullanılacak Materyal……	11
3.1.2.	Deneme Yerinin Toprak Özellikleri…….....	13
3.1.3.	Deneme Yerinin İklim Özellikleri……..…….....	14
3.2.	Metot….…….....	14
3.2.1.	Deneme Metodu ve Uygulaması...……...…….....	14
3.2.2.	Araştırmada Uygulanan Tarımsal İşlemler……...	15
3.2.3.1.	Toprak Hazırlığı……..…….....	15
3.2.3.2.	Ekim…….……	15
3.2.3.3.	Yabancı Ot Kontrolü…….……...	15
3.2.3.4.	Sulama…….…….	15
3.2.3.5.	Gübreleme…….……...	16
3.2.3.6.	Hasat..…….……..	17
3.2.3.	Denemede İncelenen Bitkisel Özellikler ve İnceleme Yöntemleri……..	17
3.2.3.1.	Bayrak Yaprak Klorofil İçeriği (SPAD)……..	17
3.2.3.2.	Normalize Edilmiş Vejetasyon İndeksi (NDVI)…….	17

3.2.3.3. Yaprak Alan İndeksi……. 17
3.2.3.4. Başaklanma Gün Sayısı (gün)…….. 17
3.2.3.5. Fizyolojik Olum Süresi (gün)…….. 17
3.2.3.6. Bayrak Yaprak Dikliği (0-90 ^{0}C)…….……..... 17
3.2.3.7. Bayrak Yaprağın Kıvrılması (1-9)……...……..... 18
3.2.3.8. Başakta Mumsuluk (1-9)…….. 18
3.2.3.9. Sapta Mumsuluk……....……...……..... 18
3.2.3.10. Bitki Boyu (cm)…… 18
3.2.3.11. Sapın Ortadan Enine Kesitinin Kalınlık Durumu (mm)……... 18
3.2.3.12. Metrekarede Başak Sayısı (adet/m^2)…… 18
3.2.3.13. Başak Uzunluğu (cm)…….. 18
3.2.3.14. Başakta Başakçık Sayısı (adet)…… 18
3.2.3.15. Başakta Tane Sayısı (adet)……... 19
3.2.3.16. Başakta Tane Ağırlığı (g)……. 19
3.2.3.17. Tane Verimi (kg/da)……. 19
3.2.3.18. Bin Tane Ağırlığı (g)…… 19
3.2.3.19. Protein Oranı (%)…….. 19
3.2.3.20. Yaş Gluten Oranı (%)……... 19
3.2.4. Denemede İncelenen Bitkisel Özellikler ve İnceleme Yöntemleri…….. 19
4. BULGULAR VE TARTIŞMA…….. 21
4.1. Bayrak Yaprak Klorofil İçeriği (SPAD)…….. 21
4.2. Normalize Edilmiş Vejetasyon İndeksi (NDVI)…….. 23
4.3. Yaprak Alan İndeksi…… 25
4.4. Başaklanma Gün Sayısı (gün)…….. 27
4.5. Fizyolojik Olum Süresi (gün)……. 30
4.6. Bayrak Yaprak Dikliği (0-90 ^{0}C)…….……..... 31
4.7. Bayrak Yaprağın Kıvrılması (1-9)……...……..... 34
4.8. Başakta Mumsuluk (1-9)…….. 35
4.9. Sapta Mumsuluk……....……...……..... 37

4.10. Bitki Boyu (cm)…… 39
4.11. Sapın Ortadan Enine Kesitinin Kalınlık Durumu (mm)……... 40
4.12. Metrekarede Başak Sayısı (adet/m^2)…… 42
4.13. Başak Uzunluğu (cm)…….. 45
4.14. Başakta Başakçık Sayısı (adet)……. 46
4.15. Başakta Tane Sayısı (adet)……... 49
4.16. Başakta Tane Ağırlığı (g)……. 52
4.17. Tane Verimi (kg/da)……. 55
4.18. Bin Tane Ağırlığı (g)…… 56
4.19. Protein Oranı (%)…….. 58
4.20. Yaş Gluten Oranı (%)……... 60
4.21. Özellikler Arası İkili İlişkiler……... 61
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER…….. 65
6. KAYNAKLAR…….. 69
EKLER……..... 75
ÖZGEÇMİŞ……... 117

ÖZET

BAZI EKMEKLİK BUĞDAY (*Triticum aestivum* L.) GENOTİPLERİNİN SIRTA EKİM SİSTEMİNDE MORFOLOJİK, FİZYOLOJİK, VERİM VE KALİTE YÖNÜNDEN İNCELENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

LEVENT YORULMAZ

DİCLE ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

2021

2019 yılından itibaren bütün dünyada görülen Covid-19 virüs salgını, insan beslenmesinde birçok bitkinin üretimi gibi buğday üretiminin de ne denli önemli olduğunu açıkça göstermiştir. Bu süreçte ülkelerin kendi vatandaşlarına gerekli temel ihtiyaçlarını karşılamaları konusunda zorlandıkları ve talebi karşılayamadıkları görülmüş olup, bu tür dünya geneli salgınlara karşı önlemlerin alınması konusunda, bitkisel üretimin artırılmasıyla gıda ihtiyacının karşılanması hedeflenmektedir. Bu çalışmada bazı ekmeklik buğday genotiplerinin (yerel genotipler, ticari çeşitler, CIMMYT hatları ve Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi hatları); sırta ekim sisteminde, destekleyici sulamayla ve arttırılmış gübreleme ile birlikte maksimum düzeyde verim ve kalite elde edilmesi amaçlanmıştır.

Yapılan SPAD ölçümlerinde en yüksek değere sahip genotip DZE-7 (60.93) iken en düşük değere sahip genotip YE-47 (42.92) olarak görülmüştür. Normalize edilmiş vejetasyon indeksi (NDVI) bakımından en yüksek değere sahip genotip 0.82 ile Avaric ve en düşük değere sahip genotip ise 0.62 ile Sagittario genotiplerinde gözlenmiştir. Başaklanma gün sayısı bakımından en erkenci 138.7 gün ile 14 STEMRRSN 6037 genotipi olurken, en geççi 162.56 gün ile DZE-3 genotipi olmuştur. Metrekarede başak sayısı bakımından en yüksek değeri veren 557.71 başak/m^2 ile YE-98 genotipi iken en düşük değere sahip genotip 239.67 başak/m^2 ile YE-68 genotipi olmuştur.

Tane verimi bakımından en yüksek genotip 375,74 kg/da ile DZE-3 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 89,43 kg/da ile Beşköprü genotipinde bulunmuştur. En yüksek protein oranı değerine sahip genotip %19,37 ile YE-98 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise %13,13 ile 13 STEMRRSN 6024 genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek yaş gluten oranı değerine sahip genotip %43,36 ile YE-98 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise %29,4 ile 13 STEMRRSN 6024 genotipinde belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Ekmeklik buğday, Verim, Sırta ekim, Genotip

ABSTRACT

INVESTIGATION OF SOME BREAD WHEAT (*Triticum aestivum* L.) GENOTYPES IN TERMS OF MORPHOLOGICAL, PHYSIOLOGICAL, YIELD AND QUALITY IN BED PLANTING SYSTEM

MASTER'S THESIS

LEVENT YORULMAZ

DICLE UNIVERSITY

INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE

DEPARTMENT OF FIELD CROPS

2021

The Covid-19 virus epidemic, which has been seen all over the world since 2019, has clearly shown how important wheat production is, like the production of many plants in human nutrition. In this process, it has been observed that countries have difficulties in meeting the necessary basic needs of their own citizens and cannot meet the demand, and it is aimed to meet the food needs by increasing plant production in order to take precautions against such worldwide epidemics. In this study, some bread wheat genotypes (local genotypes, commercial varieties, CIMMYT lines and Dicle University Faculty of Agriculture lines); In the bed planting system, it is aimed to achieve maximum yield and quality with supportive irrigation and increased fertilization.

In SPAD measurements, the genotype with the highest value was DZE-7 (60.93), while the genotype with the lowest value was YE-47 (42.92). The genotype with the highest value in terms of normalized vegetation index (NDVI) was observed in Avaric with 0.82 and the lowest value with 0.62 in Sagittario genotypes. In terms of number of days to head, the earliest was 14 STEMRRSN 6037 genotype with 138.7 days, while the latest was DZE-3 genotype with 162.56 days. While the genotype with the highest value was YE-98 with 557.71 spikes/m^2, the genotype with the lowest value was YE-68 with 239.67 spikes/m^2.

While the genotype with the highest grain yield was obtained from the DZE-3 genotype with 375.74 kg/da, the lowest value was found in the Beşköprü genotype with 89.43 kg/da. While the genotype with the highest protein ratio value was obtained from the YE-98 genotype with 19.37%, the lowest value was found in 13 STEMRRSN 6024 genotypes with 13.13%, and the genotype with the highest wet gluten ratio value was YE-98 with 43.36%. while the lowest value was determined with 29.4% in 13 STEMRRSN 6024 genotypes.

Keywords: Bread wheat, Yield, Bed planting, Genotype

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No		Sayfa
Çizelge 3.1.	Denemede kullanılan materyallerin listesi	11
Çizelge 3.2.	Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları	14
Çizelge 3.3.	Diyarbakır ili iklim değerleri (Meteroloji Genel Müdürlüğü İklim Verileri 2020-21)	14
Çizelge 3.4.	Denemede verilen granül gübre formları, uygulama zamanı, şekli ve miktarı	16
Çizelge 3.5.	Denemede verilen yaprak gübresinin formu, uygulama zamanı ve miktarı	16
Çizelge 4.1.	Başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ait varyans analiz sonuçları	21
Çizelge 4.2.	Ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin değerleri	21
Çizelge 4.3.	En yüksek kontrol çeşidinin üzerinde değer veren ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin değerleri	22
Çizelge 4.4.	En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin değerleri	22
Çizelge 4.5.	Normalize edilmiş vejetasyon indeksine (NDVI) ait varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 4.6.	Ekmeklik buğday genotiplerinin normalize edilmiş vejetasyon indeksine (NDVI) ilişkin değerleri	23
Çizelge 4.7.	En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren ekmeklik buğday genotiplerinin normalize edilmiş vejetasyon indeksine ilişkin değerleri	24
Çizelge 4.8.	En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren ekmeklik buğday genotiplerinin normalize edilmiş vejetasyon indeksine ilişkin değerleri	24
Çizelge 4.9.	Yaprak alan indeksine ait varyans analiz sonuçları	25
Çizelge 4.10.	Ekmeklik buğday genotiplerinin yaprak alan indeksine ilişkin değerleri	25
Çizelge 4.11.	En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin yaprak alan indeksine ilişkin değerleri	26
Çizelge 4.12.	En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin yaprak alan indeksine ilişkin değerleri	26

Çizelge 4.13. Başaklanma gün sayısına ait varyans analiz sonuçları 27

Çizelge 4.14. Ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma gün sayısına ilişkin değerleri 28

Çizelge 4.15. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başaklanma gün sayılarına ilişkin değerleri 28

Çizelge 4.16. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başaklanma gün sayılarına ilişkin değerleri 29

Çizelge 4.17. Fizyolojik olum değerlerine ait varyans analiz sonuçları 30

Çizelge 4.18. Ekmeklik buğday genotiplerinin fizyolojik olum sürelerine ilişkin değerleri 30

Çizelge 4.19. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin fizyolojik olum sürelerine ilişkin değerleri 31

Çizelge 4.20. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin fizyolojik olum sürelerine ilişkin değerleri 31

Çizelge 4.21. Bayrak yaprak dikliğine ait varyans analiz sonuçları 32

Çizelge 4.22. Ekmeklik buğday genotiplerinin bayrak yaprak dikliğine ilişkin değerleri 32

Çizelge 4.23. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin bayrak yaprak dikliğine ilişkin değerleri 32

Çizelge 4.24. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin bayrak yaprak dikliğine ilişkin değerleri 33

Çizelge 4.25. Bayrak yaprak kıvrılmasına ait varyans analiz sonuçları 34

Çizelge 4.26. Ekmeklik buğday genotiplerinin bayrak yaprak kıvrılmasına ilişkin değerleri 34

Çizelge 4.27. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin bayrak yaprak kıvrılmasına ilişkin değerleri 34

Çizelge 4.28. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin bayrak yaprak kıvrılmasına ilişkin değerleri 35

Çizelge 4.29. Başakta mumsuluğa ait varyans analiz sonuçları 35

Çizelge 4.30. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta mumsuluğa ilişkin değerleri 36

Çizelge 4.31. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başakta mumsuluğa ilişkin değerleri 36

Çizelge 4.32. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başakta mumsuluğa ilişkin değerleri 37

Çizelge 4.33. Sapta mumsuluğa (1-9) ait varyans analiz sonuçları 38

Çizelge 4.34. Ekmeklik buğday genotiplerinin sapta mumsuluğa ilişkin değerleri 38

Çizelge 4.35. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin sapta mumsuluğa ilişkin değerleri 38

Çizelge 4.36. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin sapta mumsuluğa ilişkin değerleri 38

Çizelge 4.37. Bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları 39

Çizelge 4.38. Ekmeklik buğday genotiplerinin bitki boyuna ilişkin değerleri 39

Çizelge 4.39. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin bitki boyuna ilişkin değerleri 39

Çizelge 4.40. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin bitki boyuna ilişkin değerleri 39

Çizelge 4.41. Sap kalınlığına ait varyans analiz sonuçları 40

Çizelge 4.42. Ekmeklik buğday genotiplerinin sap kalınlığına ilişkin değerleri 41

Çizelge 4.43. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin sap kalınlığına ilişkin değerleri 41

Çizelge 4.44. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin sap kalınlığına ilişkin değerleri 41

Çizelge 4.45. Metrekarede başak sayısına ait varyans analiz sonuçları 42

Çizelge 4.46. Ekmeklik buğday genotiplerinin metrekarede başak sayısına ilişkin değerleri 42

Çizelge 4.47. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin metrekarede başak sayılarına ilişkin değerleri 43

Çizelge 4.48. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin metrekarede başak sayılarına ilişkin değerleri 44

Çizelge 4.49. Başak uzunluğu değerlerine ait varyans analiz sonuçları 45

Çizelge 4.50. Ekmeklik buğday genotiplerinin başak uzunluğuna ilişkin değerleri 45

Çizelge 4.51. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başak uzunluğuna ilişkin değerleri 46

Çizelge 4.52. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başak uzunluğuna ilişkin değerleri 46

Çizelge 4.53. Başakta başakçık sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları 47

Çizelge 4.54. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta başakçık sayısına ilişkin değerleri 47

Çizelge 4.55. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başakta başakçık sayısına ilişkin değerleri 47

Çizelge 4.56. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başakta başakçık sayısına ilişkin değerleri 48

Çizelge 4.57. Başakta tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları 49

Çizelge 4.58. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta tane sayısına ilişkin değerleri 49

Çizelge 4.59. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başakta tane sayısına ilişkin değerleri 50

Çizelge 4.60. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başakta tane sayısına ilişkin değerleri 51

Çizelge 4.61. Başakta tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları 52

Çizelge 4.62. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta tane ağırlığına ilişkin değerleri 52

Çizelge 4.63. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başakta tane ağırlığına ilişkin değerleri 53

Çizelge 4.64. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başakta tane ağırlığına ilişkin değerleri 54

Çizelge 4.65. Tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları 55

Çizelge 4.66. Ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimine ilişkin değerleri 55

Çizelge 4.67. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin tane verimine ilişkin değerleri 55

Çizelge 4.68. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin tane verimine ilişkin değerleri 55

Çizelge 4.69. Bin tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları 56

Çizelge 4.70. Ekmeklik buğday genotiplerinin bin tane ağırlığına ilişkin değerleri 56

Çizelge 4.71. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin bin tane ağırlığına ilişkin değerleri 57

Çizelge 4.72. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin bin tane ağırlığına ilişkin değerleri 57

Çizelge 4.73. Protein oranı değerlerine ait varyans analiz sonuçları 58

Çizelge 4.74. Ekmeklik buğday genotiplerinin protein oranına ilişkin değerleri 58

Çizelge 4.75. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin protein oranına ilişkin değerleri 59

Çizelge 4.76. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin protein oranına ilişkin değerleri 59

Çizelge 4.77. Yaş gluten oranı değerlerine ait varyans analiz sonuçları 60

Çizelge 4.78. Ekmeklik buğday genotiplerinin yaş gluten oranına ilişkin değerleri 60

Çizelge 4.79. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin yaş gluten oranına ilişkin değerleri 60

Çizelge 4.80. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin yaş gluten oranına ilişkin değerleri 61

Çizelge 4.81. İncelenen 85 tane ekmeklik buğday genotipine ait korelasyon katsayıları ve önemlilik seviyeleri 62

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil No		Sayfa
Şekil 1.1.	Dünya buğday verileri. USDA (05.01.2021)	18
Şekil 1.2.	Türkiye buğday verileri. TUİK (06.01.2021)	20
Şekil 1.3.	Sırta ekim sistemi örneği (Kılıç ve ark., 2005).	22

EK LİSTESİ

EK 1.	Bayrak yaprak klorofil içeriğine (SPAD) ilişkin ortalama değerler	75
EK 2.	Normalize edilmiş vejetasyon indeksine (NDVI) ilişkin ortalama değerler	77
EK 3.	Yaprak alan indeksine (LAI) ait ortalama değerler	79
EK 4.	Başaklanma gün sayısına ait ortalama değerler	81
EK 5.	Fizyolojik olum süresine ait ortalama değerler	83
EK 6.	Bayrak yaprak dikliğine (0-90 ^{0}C) ait ortalama değerler	85
EK 7.	Bayrak yaprak kıvrılmasına (1-9) ait ortalama değerler	87
EK 8.	Başakta mumsuluk (1-9) özelliğine ilişkin ortalama değerler	89
EK 9.	Sapta mumsuluk (1-9) özelliğine ilişkin ortalama değerler	91
EK 10.	Bitki boyuna ilişkin ortalama değerler	93
EK 11.	Sapın ortadan enine kesitinin kalınlık durumuna ilişkin ortalama değerler	95
EK 12.	Metrekarede başak sayısına ilişkin değerler	97
EK 13.	Başak uzunluğuna ilişkin ortalama değerler	99
EK 14.	Başakta başakçık sayısına ilişkin ortalama değerler	101
EK 15.	Başakta tane sayısına ilişkin ortalama değerler	103
EK 16.	Başakta tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler	105
EK 17.	Tane verimine ilişkin ortalama değerler	107
EK 18.	Bin tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler	109
EK 19.	Protein oranına ilişkin ortalama değerler	111
EK 20.	Yaş gluten oranına ilişkin ortalama değerler	113
EK 21.	Denemeye ait görseller	115

KISALTMA VE SİMGELER

Simgeler

kg : Kilogram

da : Dekar

ha : Hektar

m : Metre

m^2 : Metrekare

g : Gram

% : Yüzde

cm : Santimetre

mm : Milimetre

^0C : Derece santigrat

N : Azot

P : Fosfor

K : Potasyum

S : Kükürt

K_2O : Potasyum oksit

MgO : Magnezyum oksit

B : Bor

Fe : Demir

Mn : Mangan

Zn : Çinko

K_2SO_4 : Potasyum sülfat

$(NH_4)_2SO_4$: Amonyum sülfat

ppm : Milyonda bir kısım

dS/m : DesiSiemens/metre

pH : Bir çözeltinin asitlik veya bazlık derecesini tarif eden ölçü birimidir

Kısaltmalar

TV : Tane verimi

YG : Yaş gluten

FOS : Fizyolojik olum süresi

BGS : Başaklanma gün sayısı

SPAD : Soil-Plant Analysis Development

LAI : Yaprak alan indeksi

NDVI : Normalize edilmiş vejetasyon indeksi

MBS : Metrekarede başak sayısı

BYD : Bayrak yaprak dikliği

BYK : Bayrak yaprak kıvrılması

BM : Başakta mumsuluk

SM : Sapta mumsuluk

BB : Bitki boyu

BU : Başak uzunluğu

SK : Sap kalınlığı

BBS : Başakta başakçık sayısı

BTS : Başakta tane sayısı

BTA : Başakta tane ağırlığı

BA : Bin tane ağırlığı

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

MGM : Meteoroloji Genel Müdürlüğü

ve ark. : Ve arkadaşları

öd.	: Önemli değil
CIMMYT	: International Maize and Wheat Improvement Center
S.D.	: Serbestlik derecesi
V.K.	: Varyasyon katsayısı
YAİ	: Yaprak alan indeksi
LSİ	: Asgari önemli artış

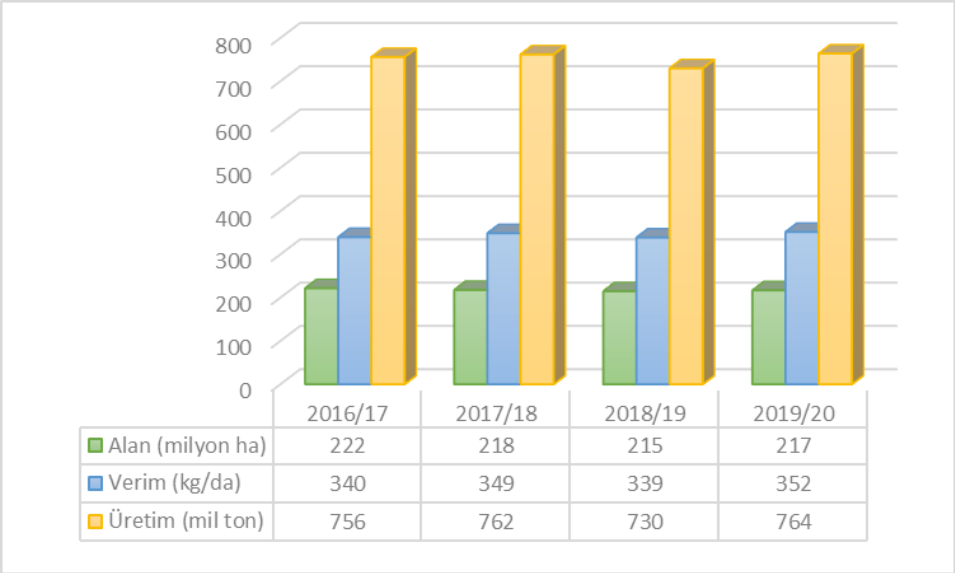
1. GİRİŞ

Buğday, tropik ve subtropik bölgelerin yüksek kesimlerinden kuzey yarım küredeki İskandinavya ve Rusya'ya ve güney yarım kürede ise Arjantin'e kadar olan alanda yetiştirilmekte olup çok geniş bir adaptasyon yeteneğine sahiptir (Acevedo ve ark. 2020; Shewry ve Hey 2015). Geniş adaptasyon yeteneği sayesinde Dünya'da ve Türkiye'de stratejik bir ürün olması (Koca ve ark. 2011), tarla tarımı içerisinde ekim alanı ve üretim miktarı bakımından önemli bir yere sahip olması (Aydoğan ve ark. 2020), insan beslenmesindeki en temel gıda maddelerinin elde edildiği tarla bitkisi olması (Atak 2017), ekmek, bulgur, makarna ve bisküvi sanayisi açısından temel hammadde oluşu (Şahin ve ark. 2016) ve dünya açlık sorununun çözümünde temel tahıl türlerinden birisi olması (Tonk ve ark. 2017) gibi nedenlerden dolayı buğday her zaman önemini korumuştur. Stratejik öneme sahip olan buğday üretiminde, ülkemiz kendi kendine yeten konumda olmasına rağmen bazı yıllarda olumsuz iklim koşullarına bağlı olarak yeteri kadar üretim gerçekleşmemekte ve talep karşılanamamakta ve bu sebeplerden dolayı ithalat yapılmaktadır.

USDA'nın 2020/21 üretim sezonu haziran ayı projeksiyonlarına göre 2.7 milyar ton olan dünya toplam tahıl üretiminin %28'ini buğday üretimi oluştururken, 451 milyon ton olan dünya toplam tahıl ihracatının %42'sini buğday ihracatı oluşturmaktadır. Türkiye'de toplam tarım alanı içerisinde %41'lik payı tahıl ekili alan oluştururken, tahıl ekili alan içerisinde %44'lük payı buğday oluşturmaktadır. Dünya buğday ihracatında 8. sırada yer alan Türkiye'de buğdayın kendi kendine yeterlilik derecesi yıllar itibariyle %95-100 arasında seyretmektedir (USDA 2020). Türkiye buğday ekim alanı 2019/20 üretim sezonu itibariyle dünya buğday ekim alanının %3,1'ini oluşturmaktadır, bu alan aynı zamanda Türkiye'de toplam ekilen tarım alanın %44'ünü teşkil etmektedir (TÜİK 2020). Şekil 1.1 ve Şekil 1.2'de Dünya ve Türkiye buğday ekim alanı, verim ve üretim miktarları verilmiştir.

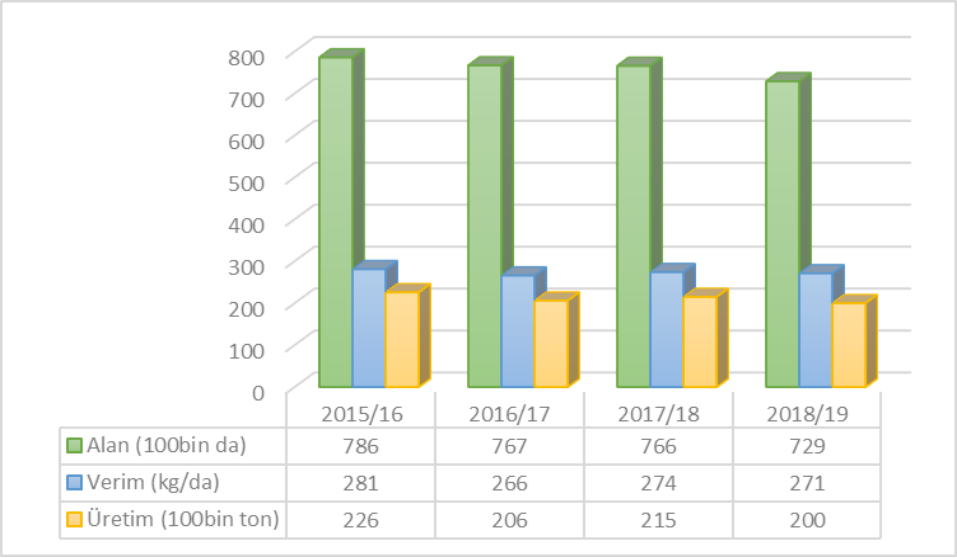
2019 yılından itibaren bütün dünyada görülen Covid-19 virüs salgını, insan beslenmesinde birçok bitkinin üretimi gibi buğday üretiminin de ne denli önemli olduğunu açıkça göstermiştir. Bu süreçte ülkelerin kendi vatandaşlarına gerekli temel ihtiyaçlarını karşılamaları konusunda zorlandıkları ve talebi karşılayamadıkları görülmüş olup, bu tür dünya geneli salgınlara karşı önlemlerin alınması konusunda,

bitkisel üretimin artırılmasıyla gıda ihtiyacının karşılanması hedeflenmektedir. Dünyada bitkisel üretim alanlarının her geçen gün parçalanarak azaldığı bilinmektedir. Daha fazla üretim yapılacak alanların kaybolmasıyla üretimdeki artış daha yüksek verimli ve kaliteli tohumların elde edilmesiyle sağlanmaktadır. Süzer (2009), bu konuyla ilgili görüşlerini ‘‘buğday tarımında üretimi artırabilmek için verim gücü yüksek kaliteli tohumluk, yeterli sulama, zamanında tarımsal mücadele, iyi bir münavebe, toprak analizine dayalı bilinçli bir gübreleme gibi faktörlerin yanında uygun alet ekipmanları kullanarak iyi bir toprak işleme, tohum yatağı hazırlığı ve uygun bir teknikle ekim yapmak gerekmektedir’’ şeklinde ifade etmiştir.



	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Alan (milyon ha)	222	218	215	217
Verim (kg/da)	340	349	339	352
Üretim (mil ton)	756	762	730	764

Şekil 1.1. Dünya buğday verileri USDA (05.01.2021)

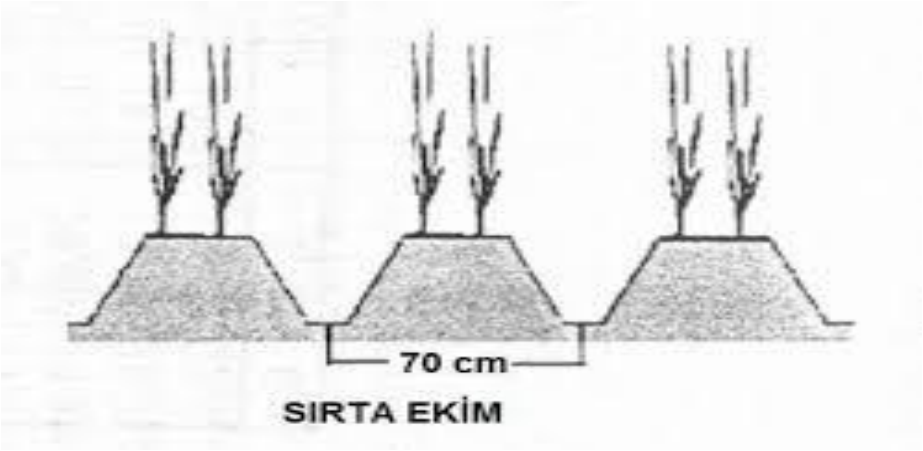


	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
Alan (100bin da)	786	767	766	729
Verim (kg/da)	281	266	274	271
Üretim (100bin ton)	226	206	215	200

Şekil 1.2. Türkiye buğday verileri TÜİK (06.01.2021)

Sırta ekim yönteminin en kolay uygulandığı ürünlerin başında buğday bitkisi gelmektedir. Sırta ekim sisteminin faydaları arasında; tohum tasarrufu sağlaması, tarla trafiğinin düzenli kullanılmasına imkan sağlaması, yabancı ot kontrolünü kolaylaştırmak ve herbisit kullanımını azaltması, buğdayın sapa kalkma döneminden sonra tarlaya makinelerin girişine elverişli olması, toprağın daha erken tava gelmesine olanak sağlayarak pamuk, mısır gibi ürünlerin ekiminde erkencilik sağlaması, sulama suyunun yönetiminde kolaylık ve suyun tasarruflu kullanılmasına imkan tanıması, uygun olmayan toprak koşullarında meydana gelen fide kök çürüklüğü ve solgunluk gibi bitki hastalıklarının kontrol altına alınması, kötü drenajlı topraklarda bitkilerde meydana gelen su kesmesinin önlenmesi ve fazla suyun topraktan uzaklaştırılması ve daimi sırt ekim yönteminde yakıtta tasarruf sağlaması gösterilmektedir (Kılıç ve ark. 2005).

Kılıç ve ark. (2005) sırta ekimin esası ile ilgili olarak görüşlerini ‘‘70 cm’lik açılan karıkların ortasındaki sırtlara 20 cm arayla 2’li veya 3’lü sıralar şeklinde ekimin yapılmasıdır’’ şeklinde ifade etmiştir.



Şekil 1.3. Sırta ekim sistemi örneği

Ülkemiz buğday üretiminde, dekara alınan ortalama buğday verimi dünya ortalamasının altında kalmaktadır. Şekil 1.1 ve şekil 1.2’de son yıllarda alınan ortalama verim (kg/da) gösterilmektedir. Ülkemiz ıslahçılarının bu durumu göz önüne alarak buğday bitkisinde potansiyel verimi artıracak ve kaliteli yeni genotiplerin elde edilmesine yönelik çalışmalar yapılması elzem durumdadır. Geçmişten günümüze dek yapılan ıslah çalışmalarının verimi ve kaliteyi artırmaya, ekolojik koşullara adaptasyon sağlamaya yönelik olduğu bilinmektedir. Buğday ıslah çalışmalarında farklı yöntemler

kullanılarak yeni ve üstün özelliklere sahip çeşitler geliştirilerek verim ve kalite oranlarında artış sağlanmaktadır. Islah yöntemleri olarak çeşit getirme (introdüksiyon), seleksiyon, mutasyon ve melezleme gibi uygulamalar kullanılmaktadır (Akar 2017).

Buna bağlı olarak yapılan çalışmalarda; buğday bitkisinde verim ve kalitenin zıt yönlerde artış-azalış gösterdiği görülmüştür. Aralarında ters bir ilişki bulunan verim ile kalitenin birlikte değerlendirilmesi, mevcut genotipler arasında bu özellikleri birlikte taşıyan genotiplerin belirlenip üreticilere önerilmesi gerekmektedir. Ayrıca Bonfil ve ark.'da (2004) görüşlerini ''kalite özellikleri büyük derecede tane protein miktarıyla ilişkilidir ve bu protein miktarı önemli oranda ekolojik koşullar ve genotipin etkisinde kalmaktadır'' şeklinde ifade etmiştir. Uzun yıllardır yapılan ıslah çalışmalarında verim bakımından üstün potansiyele sahip yeni genotiplerin elde edilmesiyle kalite göz ardı edilmiş olması, günümüz buğday genotiplerinde yüksek verim alınmasına rağmen kalite yönünden eksik kalması. ıslahçıları kaliteyi artırmaya yönelik yeni çalışmaların yapılmasına itmektedir. Sönmezoğlu ve ark. (2010) konuyla ilgili olarak ''yıllarca yapılan seleksiyon ile genlerin belirli yönde seçilmesi ve melezlemede ortak anaç kullanılması buğdayda genetik varyasyonu daraltmıştır'' şeklinde görüş belirtmiştir.

Yerel buğday genotipleri çiftçiler tarafından yıllarca geleneksel yöntemlerle ıslah edilmiş ve doğal seleksiyonun etkisiyle de yetiştirildiği ekolojiye uyum sağlamıştır. Yerel buğday çeşitleri çok geniş genetik varyasyona sahiptirler. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık, stres faktörlerine ve istenen kalite özelliği ile ilgili genleri bulundururlar. Bu nedenle, üstün özellikteki çeşitlerin geliştirilmesi için bu değerli materyaldeki genetik çeşitliliğin kullanılması bitki ıslahçıları için önem taşımaktadır (Tan 2009).

Bu çalışmada bazı ekmeklik buğday genotiplerinin (yerel genotipler, ticari çeşitler, CIMMYT hatları ve Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi hatları); sırta ekim sisteminde, destekleyici sulamayla ve arttırılmış gübreleme ile birlikte maksimum düzeyde verim ve kalite elde edilmesi amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Akıncı ve Doran (2000), Diyarbakır ili koşullarında 1998-2000 yılları arasında yaptıkları çalışmada, beş farklı ekim sıklığı ve azot dozlarının Şahin 91 arpa çeşidinde verim ve verim unsurlarını belirlemeyi amaçlamışlardır. İki yılın ortalamalarında; tane veriminin 141.6 ile 214.5 kg/da arasında değiştiğini ve en yüksek tane verimini 8 kg/da-650 tane/m^2 ekim sıklığında ve 214.5 kg/da olduğunu bildirmişlerdir. Başaklanma süresi 126.0-129.7 gün, bitki boyunu 48.6-67.7 cm, başak uzunluğunu 5.20-7.96 cm, başaktaki başakçık sayısını 20.97-25.23 adet, başaktaki tane sayısını 19.63-25.82 adet ve bin tane ağırlığını 37.27-40.70 g olarak bildirmişlerdir.

Balkan ve Gençtan (2005), iki yerel ve üç ithal ekmeklik buğday çeşidinde verim ve kalite özelliklerini incelemek amacıyla Tekirdağ koşullarında yaptıkları çalışma sonucunda; tane verimlerinin 357.5-585.9 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Kalite özellikleri bakımından protein oranlarının %10.1 ile 13.3 arasında değiştiğini, yaş gluten değerlerinin ise %27-34 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Aydın ve ark. (2005), bazı ekmeklik buğday hatlarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi için Samsun ve Amasya illerinde yürüttükleri çalışma sonucunda, Samsun lokasyonunda tane verimlerini 165.0-381.0 kg/da arasında, protein oranlarını %10 ile %11.9 arasında değiştiğini Amasya lokasyonunda ise tane verimlerinin 228.8-547.3 kg/da arasında ve protein oranlarının da %10 ile %12.8 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Korkut ve ark. (2006), 21 ekmeklik buğday çeşidi ve 5 ekmeklik buğday hattının Tekirdağ ili koşullarında, verim ve kalite özelliklerinin incelendiği çalışmanın sonucunda, tane verimi ortalamalarının 487.1-606.6 kg/da arasında değiştiğini, bin tane ağırlıklarının 37.4-50.9 g arasında değiştiğini ve protein oranlarının %11.9 ile %13.7 arasında olduğunu bildirmişlerdir.

Kılıç ve ark. (2008), Elazığ ve Malatya ili lokasyonlarında 2002, 2003, 2004 yılları arasında kışlık ve 25 alternatif ekmeklik buğday çeşidini kullandıkları çalışma sonucunda; Elazığ lokasyonu için birim alan tane verimi de Yakar-99, Altay 2000 ve Saroz-95 çeşitlerinin, iyi çevre koşullarında ise Gün-91 ve Pehlivan çeşitlerinin öne çıktığını bildirmişlerdir. Malatya lokasyonunda kuraklığın verimi kısıtlayıcı faktör olduğunu ve Altay 2000 ile Dağdaş-94 çeşitlerinin öne çıktıklarını belirtmişlerdir.

Yıldırım ve ark. (2009), 2006-2007 buğday yetiştirme sezonunda üç yerel ve üç güncel makarnalık buğday çeşidi ve bunların 6x6 yarım diallel F_1 melez kombinasyonlarında, bitki örtüsü serinliği ve klorofil miktarı parametrelerinin makarnalık buğday ıslahında kullanılabilirliğinin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri çalışmada, iki farklı günde ve günün farklı saatlerinde ölçülen 24 bitki örtüsü serinliği değerlerinin çevre koşullarına bağlı olarak büyük değişkenlik gösterdiği ve genotipler arasında önemli farklar oluştuğunu tespit etmişlerdir. Ele alınan anaç ve melezlerden bazılarının bitki örtüsü serinliği açısından iyi sonuçlar verdiğini ve klorofil miktarı değerinin erken generasyonlarda (F_1) yüksek verimli genotiplerin tespitinde bir seleksiyon unsuru olabileceğini belirlemişlerdir.

Shamsi ve ark. (2010), kurak şartlar altında ekmeklik buğday genotiplerinde tane verimi ve verim bileşenlerini değerlendirmek amacıyla, dört kuraklık rejimi I1 -sap uzamasının başlamasında (ZD:31), I2 – gebecik döneminin başlamasında (ZD: 43), I3 – tane doldurmanın başlangıcında (ZD:70) ve I4 –tam sulu] ve üç buğday çeşidi kullanarak yürüttükleri çalışmada, kontrolle karşılaştırıldığında I1, I2 ve I3 sırasıyla %85. %57 ve %43 verim kayıplarına neden olmuşlardır. Farklı gelişme dönemlerinde 25 nem stresine tepki bakımından Shahriar çeşidi Chamran çeşidinden daha şiddetli zarar görmüştür. Araştırmacılar, Chamran çeşidinin sulu koşullarda yüksek verim potansiyeline sahip bir çeşit olduğunu belirtmişlerdir.

Bahar ve Yıldırım (2010), Çukurova'da yağışa dayalı koşullarda 2002-2003 (yüksek yağışlı) ve 2003–2004 (düşük yağışlı) yıllarında yazlık ekmeklik buğday genotiplerinde kurak tolerans etkinliği (KTE) ve kurak hassasiyet indeksi (KHİ) parametrelerini değerlendirdikleri çalışmada hem KTE ve hem de KHİ kuraga dayanıklılık parametreleri için yüksek varyasyonlar belirlemiştir. KTE değerleri %65 – 98 arasında, KHİ değerleri 0.077–1.761 arasında değişim göstermiştir. Yüksek KTE'ne sahip ve düşük KHİ değerlerine sahip genotipler kuraga dayanıklı olarak değerlendirilirken; düşük KTE ve yüksek KHİ değerlerine sahip olan genotipler kuraklıga hassas olarak belirlenmiştir. Böylece, Genç 99 ve Punjab 96 çeşitleri en düşük KHİ ve en yüksek KTE değerleri ile kuraga dayanıklı olarak kabul edilmiş ve kuraklıga dayanıklılık için genetik kaynak olarak kullanılabileceği belirlenmiştir.

Zeidan ve ark. (2010), 2007/08 ile 2008/09 yılları arasında iki kış yetişme sezonunda Mısır Ulusal Araştırma Merkezinin Deneme Çiftliği'nde kumlu toprakta yapılan iki denemede, buğday verim ve kalite değerlerinin, mikro besin elementlerinin yapraktan uygulanmasıyla etkileri araştırılmıştır. Çalışma sonucunda mikro besin elementlerinin uygulanması ile tane veriminde, bin dane ağırlığında ve protein içeriğinde önemli ölçüde artışın olduğunu bildirmişlerdir.

Süzer ve Demir (2012), Edirne ilinde sulu koşullarda 2005-2008 yılları arasında sırta ekimde ekmeklik buğdayda en uygun ekim normunu belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; dane verimi, bitki boyu, başak uzunluğu, m^2'de başak ile başakta tane sayısı, bin dane ve hacim ağırlıklarını ölçmüşlerdir. Araştırma sonucunda Pehlivan çeşidinden dekara alınan dane verimine göre 300 tohum/m^2 (12 kg/da) ekim normu 555.6 kg/da dane verimi ile en yüksek verimi sağladığını bildirmişlerdir.

Tarı ve ark. (2014), Konya'da 2009-2012 yılları arasında yürütülen 22 sulama konusunun ele alındığı bir araştırmada buğdayın sulama suyu gereksiniminin 433 mm su tüketiminin 571 mm olduğunu ve ortalama veriminin ise 665 kg da^{-1} olduğu ifade etmiştir. Araştırmada su kullanım randımanları 0.97 kg m^{-3} ile 1.68 kg m^{-3} arasında, sulama suyu kullanım randımanları ise 0.21 kg m^{-3} ile 1.53 kg m^{-3} arasında değişmiştir. Deneme konularının protein içerikleri ise %12.99 ile %14.00 arasında kuru gluten oranları %10.29 ile %11.69 arasında yer almıştır.

Dorval ve ark. (2015), Kanada'nın Quebec eyaleti koşullarında kavuzlu spelt buğdayında verim ve bazı kalite özelliklerini araştırmak amacıyla 3 yıl ve 3 lokasyonda yapılan çalışmada, beş farklı ekim sıklığı (250, 300, 350, 400 ve 450 tohum/m^2) kullanmışlardır. Çalışma sonucunda ise; genotiplerde verim açısında farklılıklar olduğunu ifade etmişlerdir. Genel olarak ekim sıklığı verim üzerine etkisi değersiz olmuştur. Fakat bazı verim öğeleri ekim sıklığından etkilenmiştir. Ekim sıklığında artış başaktaki tane sayısını azaltırken birim alan başak sayısını arttırmış olup 1000 tane ağırlığında ise etkilenme olmadığını belirtmişlerdir.

Naneli ve ark. (2015), yaptıkları bir araştırmada çeşitler arasında saptanan karakterler bakımından önemli farklılıkların olduğunu ifade etmişlerdir. Tokat-Kazova ekolojik şartlarında Sönmez, Nacibey, Konya-2002, Pehlivan, Karahan-99, Kate A1 ve Tosunbey çeşitlerinin tane verimlerinin yüksek olduğunu, verim kriterleri açısından da

iyi performans sergilediklerini böylece bölge şartlarında başarılı bir şekilde üretiminin yapılabileceğini belirtmişlerdir. Yapılan araştırmada; hektolitre ağırlıkları, protein miktarı ve sedimantasyon değeri gibi kalite kriterleri açısından da Konya-2002, Syrena Odeska, Flamura-85, Harmankaya, Bağcı-2002 ve Aldane çeşitlerinin ön plana çıktığını ileri sürmüşlerdir. Yüksek tane verimine sahip olan, verim unsurları ve kalite açısından da iyi performans sergileyen Konya-2002 ve Aldane çeşitlerinin bölgede üretiminin yapılmasıyla beraber ekmeklik buğday üretim miktarının ve kalitesinin artırıldığını savunmuşlardır.

Karaduman ve ark. (2015) 2013-2014 yetiştirme sezonunda bazı ekmeklik buğday ileri hatlarının teknolojik kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, tane fiziksel özellikleri, protein miktarı ve kalitesi ve gluten reolojik özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda; 21, 16 ve 22 nolu hatlar en yüksek kalite özelliklerine sahip olduklarını ve ekmeklik kalitesi iyi olarak bulunan 2 ve 4 nolu hatların tane fiziksel özellikleri daha düşük olarak elde ettiklerini bildirmişler.

Abbas ve Topal (2016), verim ve verim öğeleri bakımından üstün özelliklere sahip hatların belirlenmesi ve ıslah programlarında kullanılması amacıyla farklı ülke ve bölgelerden temin ettikleri 75 adet buğday genotipi ile yaptıkları çalışmada; başaklanma süresi 110.9-146.6 gün, bitki boyu 47.8-130.7 cm, başakta tane sayısı 20.5-63.7 adet, başakta tane ağırlığı 0.79-2.54 g 1000 tane ağırlığı 26.1-69.3 g ve tane verimi 9.07-917.32 kg da^{-1} arasında değişim göstermiştir.

Aktaş ve ark. (2017) tarafından yapılan çalışmada, kışlık gelişme tabiatına sahip 14 modern ekmeklik ve 11 sentetik buğday genotipinin tane verimi ve bazı kalite özellikleri bakımından karşılaştırılması amaçlanmış ve 2014-15 ve 2015-16 yetiştirme sezonlarında Elazığ ili sulu şartlarında yürütülmüştür. Denemeler tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak kurulmuş, birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre incelenen tüm özellikler bakımından genotipler arasındaki fark 0.01 düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunduğunu bildirmişlerdir. İki yıllık ortalama sonuçlara göre, sentetik ve modern ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimi ortalaması sırasıyla 720 ve 707 kg da^{-1}; bin tane ağırlığı için 41.42 ve 37.35 g; protein oranı için %10.71 ve %10.79; yaş gluten değeri %31.7 ve %30.7 olarak bildirmişlerdir.

Karaman ve ark. (2017), 20 yazlık ekmeklik buğday hattı ve 5 standart çeşidinin kullanıldığı ve bölge şartlarına uygun genotiplerin tespit edilmesi amacıyla Diyarbakır, Hazro ve Ceylanpınar lokasyonlarında yağışa dayalı şartlarda yaptıkları çalışma sonucunda; Dinç çeşidinin yaygınlaştırılmasını ve üstün özellik gösteren bazı ekmeklik buğday hatlarının ıslah programlarında değerlendirilebileceğini bildirmişlerdir.

Bayram ve ark. (2017), yerel genotipler ve bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin çim kını uzunlukları ile bitki boyu ve tane verimi arasındaki ilişkileri incelediği çalışma sonucunda biplot grafiğinde yerel genotiplerin bitki boyu ve çim kını uzunluklarına çok yakın, tane verimine ise uzak olduğu, tescil yılı arttıkça grupların bitki boyu ve çim kını uzunluğundan uzaklaşıp tane verimine yaklaştığını belirlemişlerdir. Islah çalışmalarının Türk ekmeklik buğday çeşitlerinde bitki boyu ile birlikte çim kınını da kısalttığı, tane verimini ise arttırdığını ortaya koymuşlardır.

Thapa ve ark. (2019), 2016-2018 yıllarında 20 kışlık buğday (*Triticum aestium* L.) genotipinde, kurak alan ve sulanan koşullar altında NDVI değerlerine dayalı olarak sezon boyunca bitkilerin su stresine tepkisini karakterize etmek için 2 yıllık bir saha çalışması yapmıştır. Araştırma sonucunda; sulak alandan ölçülen NDVI değerlerinin verimle önemli düzeyde (%5) bir ilişkisinin olduğu fakat kurak alandan ölçülen NDVI değerlerinin verimle önemli düzeyde ilişkili olmadığını bildirilmiştir.

Aydoğan ve ark. (2020), Konya ili koşullarında ve yağışa dayalı şartlarda 16 ekmeklik buğday çeşidinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen çalışma sonucunda; çeşitlerin verim değerleri 299.4-519.7 kg/da arasında olduğunu ve bin tane ağırlığının 20.70-37.30 g arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Özkan ve Akıncı (2021), Diyarbakır ili koşullarında yağışa dayalı koşullarda yürüttükleri çalışmada, 29 yerel makarnalık buğday genotipi ve 3 kontrol çeşidi (Sena, Svevo ve Eyyubi) materyal olarak kullanmışlardır. Çalışmada organik koşullar ile konvansiyonel koşullar arasındaki yerel çeşitlerin performansları değerlendirilmiş olup, organik buğday ıslahı için uygun seleksiyon parametrelerinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda; organik koşullarda yetiştirilen erkenci genotipler daha yüksek tane verimi potansiyeline sahip olduğunu bildirilmiştir.

Bayhan ve Yıldırım (2021), 2019-2020 yetiştirme sezonunda yağışa dayalı koşullarda yürüttükleri çalışmada, organik ve konvansiyonel koşullar altında ekmeklik buğday genotiplerinin performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada 27 yerel ekmeklik genotipi ve 3 kontrol çeşidi materyal olarak kullanışmış ve tane verimi ve kalite özellikleri incelenmiştir. Deneme sonucunda; 8 numaralı genotipin verim ve kalite özellikleri bakımından organik koşullarda en iyi performansı gösterdiğini ayrıca konvansiyonel koşullarda ise 19 ve 22 numaralı genotipler verim ve kalite özellikleri bakımından en yüksek değerlere sahip olduğu bildirilmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışma, 2020-2021 yetiştirme döneminde Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Alanı'nda yürütülmüştür.

3.1.1. Denemede Kullanılan Materyal

Araştırmada materyal olarak, CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)'ten temin edilen ekmeklik buğday hatları, yetiştiriciliği yapılmış ve yapılmakta olan eski ve yeni ticari çeşitler, Güneydoğu ve Doğu Anadolu Bölgesinin bazı illerinden toplanmış olan yerel ekmeklik buğday genotipleri ile Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünden temin edilen ekmeklik buğday hatlarından oluşan 85 adet genotip kullanılmıştır (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Denemede kullanılan materyallerin listesi

Kaynak	No	Genotip	Islahçı Kuruluş/Menşei
KONTROL ÇEŞİTLERİ	1	Ceyhan-99	Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü/Ankara
	2	Dinç	GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müd./Diyarbakır
	3	Empire	Tekno Bil Tar Arge A.Ş/Diyarbakır
	4	DZ21-1	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	5	Wafia	Caso Tohum Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti./Diyarbakır
TİCARİ ÇEŞİTLER	6	Alada	Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğü/Sakarya
	7	Aldane	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Edirne
	8	Altınbaşak	Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Adana
	9	Avaric	Avustralya Orjinli Ekmeklik Buğday/Avustralya
	10	Beşköprü	Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğü/Sakarya
	11	Bezostaya	Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğü/Sakarya
	12	Cemre	GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müd./Diyarbakır
	13	Cham-6	Uluslararası Kurak Alanlarda Tarımsal Araştırma Merkezi/ICARDA
	14	Eagle Rock	Avustralya Orjinli Ekmeklik Buğday/Avustralya
	15	Ekiz-43	Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müd./Konya
	16	Envoy	Avustralya Orjinli Ekmeklik Buğday/Avustralya
	17	Esperia	Tasaco Tarım Sanayi ve Tic.Ltd.Şti./Mersin
	18	Gelibolu	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Edirne
	19	Göksu-99	Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müd./Konya
	20	Hakan	Trakya Tarım ve Vet. Tic. Ltd. Şti. /Tekirdağ
	21	Harmankaya-99	Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Eskişehir
	22	Hilar	Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğü/Sakarya

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılan genotiplerin listesi (devamı)

TİCARİ ÇEŞİTLER	**23**	Karacadağ-98	GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müd. /Diyarbakır
	24	Magenta	Avustralya Orjinli Ekmeklik Buğday/Avustralya
	25	Masaccio	Progen Tohum A.Ş./Hatay
	26	Murat-1	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Edirne
	27	Nurkent	GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müd./Diyarbakır
	28	Nusrat	Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğü/Sakarya
	29	Osmaniyem	Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Adana
	30	Pandas	Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Adana
	31	Rumeli	Trakya Tarım ve Vet Tic. Ltd.Şti./Tekirdağ
	32	Sagittario	Tasaco Tarım Sanayi ve Tic.Ltd.Şti./Mersin
	33	Selimiye	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Edirne
	34	Seri-2013	Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Adana
	35	Soyer-02	Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Eskişehir
	36	Sönmez-2001	Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Eskişehir
	37	Tekirdağ	Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü/Edirne
	38	Victoria	Agrigenetics D.O.O./Hırvatistan
	39	Yitpi	Avustralya Orjinli Ekmeklik Buğday/Avustralya
	40	Young	Avustralya Orjinli Ekmeklik Buğday/Avustralya
CIMMYT HATLARI	**41**	13 STEMRRSN 6003	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	42	13 STEMRRSN 6005	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	43	13 STEMRRSN 6024	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	44	13 STEMRRSN 6061	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	45	13 STEMRRSN 6097	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	46	13 STEMRRSN 6156	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	47	14 STEMRRSN 6004	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	48	14 STEMRRSN 6013	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	49	14 STEMRRSN 6023	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	50	14 STEMRRSN 6037	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	51	14 STEMRRSN 6038	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	52	14 STEMRRSN 6051	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	53	14 STEMRRSN 6055	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	54	14 STEMRRSN 6077	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	55	24HTWSN-2058	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	56	27SAWSN-3014	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	57	34 SAWSN 3251	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	58	35 SAWSN 3129	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	59	35 STEMRRSN 1020	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	60	35 STEMRRSN 1106	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	61	35 STEMRRSN 1157	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılan genotiplerin listesi (devamı)

CIMMYT HATLARI	**62**	35 STEMRRSN 1162	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	63	35 STEMRRSN 1171	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	64	6HTWSN-42	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	65	6HTWSN-81	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	66	6STEMRRSN-6125	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
	67	8HTWSN-4415	CIMMYT (International Maize and Wheat Improvement Center)
YEREL GENOTİPLER	**68**	YE-47	Kovancılar/ELAZIĞ
	69	YE-48	Arguvan/MALATYA
	70	YE-51	Siverek/ŞANLIURFA
	71	YE-68	Mazıdağı/MARDİN
	72	YE-71	Derik/MARDİN
	73	YE-98	Dargeçit/MARDİN
D.Ü.Z.F. HATLARI	**74**	DZE-1	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	75	DZE-2	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	76	DZE-3	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	77	DZE-4	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	78	DZE-5	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	79	DZE-6	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	80	DZE-7	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	81	DZE-8	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	82	DZE-9	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	83	DZE-10	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	84	DZE-11	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi
	85	DZE-12	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi

3.1.2. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Deneme alanından alınan toprak örneklerinden makro ve mikro besin elementlerini belirleyebilmek amacıyla toprak analizleri yaptırılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 3.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları

Analiz Sonuçları			
Analiz Adı		**Sonuçlar**	
Saturayon (%)	:	63.20	Killi Tınlı
Tuzluluk (Saturasyon Çamuru) (dS/m)	:	1.03	Tuzsuz
% Tuz (Hesaplama ile) TS 8334	:	0.042	Tuzsuz
pH (Saturasyon Çamuru)	:	8.15	Hafif Alkali
Kireç (Kalsimetrik) (%)	:	10.59	Orta
Organik Madde (Walkey Black) (%)	:	0.77	Düşük
Azot (Hesaplama İle) (%)	:	0.04	Düşük
Fosfor (Olsen Spektrometre) (ppm)	:	6.00	Düşük
Potasyum (A. Asetat-ICP) (ppm)	:	493.26	Çok Yüksek
Kalsiyum (A. Asetat-ICP) (ppm)	:	10693.12	Çok Yüksek
Magnezyum (A. Asetat-ICP) (ppm)	:	616.32	Orta
Sodyum (A. Asetat-ICP) (ppm)	:	14.37	Düşük
Demir (DTPA-ICP) (ppm)	:	8.86	Çok Yüksek
Bakır (DTPA-ICP) (ppm)	:	1.72	Orta
Mangan (DTPA-ICP) (ppm)	:	23.10	Orta
Çinko (DTPA-ICP) (ppm)	:	0.29	Düşük

Toprak analizi sonuçlarına göre, deneme alanı topraklarının organik madde oranının oldukça düşük olduğu, pH değerinin 8.15 olduğu ve hafif alkali özelliğe sahip olduğu ve azot (N) yüzdesinin %0.04 ile düşük olduğu belirlenmiştir.

3.1.3. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Diyarbakır ilinde yazlar çok sıcak ve kurak, kışlar az yağışlı ve soğuk geçmektedir. İlkbahar mevsiminde her yer yemyeşilken, yaz aylarında genellikle step yani bozkır hüküm sürmektedir.

Çizelge 3.3. Diyarbakır ili iklim değerleri (Meteroloji Genel Müdürlüğü İklim Verileri 2020-21)

	SICAKLIK (^{0}C)		**YAĞIŞ (mm)**	
AYLAR	**Uzun yıllar ay ortalaması**	**Son ay ortalaması**	**Uzun yıllar ay ort.**	**Son ay toplam**
Aralık	4.1	5.7	84.6	30.8
Ocak	1.8	5.1	82.5	46.0
Şubat	3.8	8.2	79.0	32.9
Mart	8.5	9.5	76.4	57.9
Nisan	13.9	17.2	81.0	7.3
Mayıs	19.3	24.6	54.0	3.6
Ortalama-Toplam	8.56	11.71	457.5	178.5

3.2. Metot

3.2.1. Deneme Metodu ve Uygulanması

Araştırma sırta ekim tarım sisteminde Augmented Deneme Desenine göre her biri 25 sıradan oluşan 4 blok şeklinde kurulmuştur. Bu durumda deneme her bir blokta

20 farklı genotip + 5 kontrol çeşit (hata SD > 10 olacak şekilde) olmak üzere 4 blokta toplam 100 genotipten oluşmuştur. Deneme hatasının hesaplanmasına esas olmak üzere kontrol çeşitleri/hatları (Ceyhan-99, Empire, DZ21-1, Dinç ve Wafia) her blokta tekrarlanırken, kontrol çeşitleri dışındaki genotipler tekerrürsüz bir şekilde rastgele bloklara dağıtılmıştır.

3.2.2. Araştırmada Uygulanan Tarımsal İşlemler

3.2.2.1. Toprak Hazırlığı

Ön bitki hasadı yapıldıktan sonra deneme alanında sonbaharda ilk yağmurlardan sonra ekim öncesi pullukla derin sürüldükten sonra, diskaro çekilmiştir. Ardından ekim yapılmak üzere sırtlar açılmış ve markör ile tohum yatağı hazır hale gelmiştir.

3.2.2.2. Ekim

Toprak işleme yapıldıktan açılan sırtlara her genotipten 3 m uzunluğunda ve her tohum 5 cm aralıkta olacak şekilde 2 sıra ekilmiş olup, parsel alanı 0.2 x 3 = 0.6 m^2 olarak ayarlanmıştır. Ekim işlemi el ile yapılmıştır.

Denemede kullanılan genotiplere ait tohumluklardan her genotip için ayrı ayrı 120 tohum sayılarak her sıra için 60 tohum hazırlanmıştır. Çalışma 7 Aralık 2020 tarihinde kurulmuştur.

3.2.2.3. Yabancı Ot Kontrolü

Yabancı otlarla mücadele amacıyla 10.02.2021 tarihinde geniş yapraklı yabancı otlara Hektaş-Resital Duo ilaç kullanılmıştır. Uygulama 60 ml/da hesabıyla yapılmıştır. Daha sonra sırtlar arasında çıkan dar yapraklı yabancı otlar çapa makinası ile temizlenmiştir.

3.2.2.4. Sulama

Çalışmada bitkilere sulama yapılması amacıyla sırtlara damlama sulama sistemi döşenmiştir. İlk sulama uygulaması bitkilerin sapa kalkma döneminde yapılmış olup, 15 gün aralıklarla tekrarlanmak üzere 5 defa sulama yapılmıştır. Verilen su miktarı yetiştirme dönemi boyunca toplam 425 mm/da olarak belirlenmiştir.

3.2.2.5. Gübreleme

Ekimden önce taban gübresi olarak kompoze gübre (20-20-0), 6 kg/da saf azot (N) hesabıyla verilmiştir. Üst gübre olarak ise Üre gübresi (%46) verilmiş olup, 2 kg/da saf azot (N) hesabıyla uygulanmıştır. Ayrıca bu uygulamalara ek olarak üst gübrelemeden sonra Potasyum Sülfat (K_2SO_4), Agromin K, Amonyum Sülfat ($(NH_4)_2SO_4$) gübreleri ve Agrumin TT yaprak gübrelemesi yapılmıştır. Gübrelerin uygulama zamanı, uygulama şekli ve uygulama miktarları aşağıda verilmiştir (Çizelge 3.6). Amonyum Sülfat gübresi karıştırıcı gübre tankı yardımıyla damlama sulama sisteminden verilmiştir. Agrumin TT yaprak gübresi ise suda çözünmüş olarak sırt pülverizatörü yardımıyla uygulamıştır.

Çizelge 3.4. Denemede verilen granül gübre formları, uygulama zamanı, şekli ve miktarı

Tarih	Kullanılan Ürünler	kg/da	% Aktif Bileşen/kg	N	P	S	K_2O	Uygulama Şekli
7.12.2021	Kompoze (20-20-0)	28.0	20(N)-20(P)	5.57	5.57	0	0.00	Serpme Yöntemi ile
2.03.2021	Üre (46-0-0)	2.0	46(N)	0.88	0	0	0.00	Serpme Yöntemi ile
17.03.2021	Potasyum Sülfat	4.12	51(K_2O)	0	0	0	2.10	Serpme Yöntemi ile
	Agromin K	32.8	25(K_2O)	0	0	0	8.20	Serpme Yöntemi ile
	Amonyum Sülfat	10	20.5(N)-24(S)	2.05	0	2.4	0.00	Damlama Sulama Sistemi ile
1.04.2021	Amonyum Sülfat	10	20.5(N)-24(S)	2.05	0	2.4	0.00	Damlama Sulama Sistemi ile
16.04.2021	Amonyum Sülfat	10	20.5(N)-24(S)	2.05	0	2.4	0.00	Damlama Sulama Sistemi ile
11.05.2021	Amonyum Sülfat	10	20.5(N)-24(S)	2.05	0	2.4	0.00	Damlama Sulama Sistemi ile
27.05.2021	Amonyum Sülfat	10	20.5(N)-24(S)	2.05	0	2.4	0.00	Damlama Sulama Sistemi ile
kg/da başına toplam besin girdisi				16.7	5.57	12.0	10.30	

Çizelge 3.5. Denemede verilen yaprak gübresinin formu, uygulama zamanı ve miktarı (g/da)

Tarih	Kullanılan Ürünler	g/da	% Aktif Bileşen/Kg	N	K_2O	MgO	B	Fe	Mn	Zn
17.03.2021	Agrumin TT	225	13(N), 5(K_2O), 6.8(MgO), 0.3(B), 2(Fe), 4(Mn), 3(Zn)	29.25	11.25	15.3	0.67	4.5	9	6.75
1.04.2021	Agrumin TT	225	13(N), 5(K_2O), 6.8(MgO), 0.3(B), 2(Fe), 4(Mn), 3(Zn)	29.25	11.25	15.3	0.67	4.5	9	6.75
16.04.2021	Agrumin TT	225	13(N), 5(K_2O), 6.8(MgO), 0.3(B), 2(Fe), 4(Mn), 3(Zn)	29.25	11.25	15.3	0.67	4.5	9	6.75
11.05.2021	Agrumin TT	225	13(N), 5(K_2O), 6.8(MgO), 0.3(B), 2(Fe), 4(Mn), 3(Zn)	29.25	11.25	15.3	0.67	4.5	9	6.75
27.05.2021	Agrumin TT	225	13(N), 5(K_2O), 6.8(MgO), 0.3(B), 2(Fe), 4(Mn), 3(Zn)	29.25	11.25	15.3	0.67	4.5	9	6.75
g/da başına toplam besin elementi girdisi				146.2	56.25	76.5	3.35	22.5	45	33.75

3.2.2. 6. Hasat

Hasat işlemi 15.06.2021 tarihinde orak aleti kullanılarak el ile yapılmıştır. Hasat edilen bitkiler tahıl harman makinesi ile harmanlanmıştır.

3.2.3. Denemede İncelenen Bitkisel Özellikler ve İnceleme Yöntemleri

3.2.3.1. Bayrak Yaprak Klorofil İçeriği (SPAD)

SPAD 502 Chlorophyll-Meter (Minolta. Osaka. Japan) aleti kullanılarak, güneşin tepede ($10.^{00}$-$12.^{00}$) olduğu saatler arasında başaklanma döneminde ölçülmüştür.

3.2.3.2. Normalize Edilmiş Vejetasyon İndeksi (NDVI)

Ölçümler açık ve rüzgarsız havada, bitki yüzeyinin yağmur, çiğ vs.'den ıslanmadığı dönemde, güneş ışığının yüksek olduğu günün $11:^{00}$-$15:^{00}$ saatleri arasında Green Seeker (Handheld crop) aleti kullanılarak yapılmıştır. Cihaz parsele yatay tutulup, parselin tam ortasını ölçecek şekilde ve parsel boyunca yürünerek en az 5 sn boyunca ölçüm yapılmıştır. Ölçüm başaklanma döneminde yapılmıştır.

3.2.3.3. Yaprak Alan İndeksi

LAI-2200 (LI-COR) Plant canopy analyzer cihazı kullanılarak başaklanma döneminde, her sırada yarım metre içerden cihaz toprak seviyesinde tutulup ölçüm alınmıştır.

3.2.3.4. Başaklanma Gün Sayısı (gün)

Bitki ekim tarihi ile birlikte her parseldeki bitkilerin %70'inde başağın bayrak yaprak kınından ½ oranında çıktığı döneme kadar geçen süre başaklanma gün sayısı olarak hesaplanmıştır.

3.2.3.5. Fizyolojik Olum Süresi (gün)

Bitki çıkış tarihi ile her parseldeki bitkilerin %95 oranında sarardığı tarih arasındaki gün sayısı hesaplanmıştır.

3.2.3.6. Bayrak Yaprak Dikliği (0-90 ^{0}C)

Bayrak yaprak ayasının sapla yaptığı 0-90 ^{0}C'lik açı, skala olarak kullanılmış olup başaklanma döneminde gözlemlenerek puanlanmıştır.

3.2.3.7. Bayrak Yaprağın Kıvrılması (1-9)

Bayrak yaprağın dönmesiyle ilgili gözlemler başaklanma döneminde, yaprağın dönme oranı (katlanma), 1-9 skalası kullanılarak (1= kıvrılma yok veya yaprak ucundan hafifçe kıvrılmış, 5= yaprak orta derecede kıvrılmış, 9= yaprak sıkıca kıvrılmış) gözlemlenerek puanlanmıştır.

3.2.3.8. Başakta Mumsuluk (1-9)

Başaklanma döneminde başaktaki mumsuluk 1-9 skalasına göre gözlemlenerek puan verilmiştir (1-yok veya çok zayıf, 3-zayıf, 5-orta, 7-kuvvetli, 9-çok kuvvetli).

3.2.3.9. Sapta Mumsuluk (1-9)

Başaklanma döneminde saptaki mumsuluk 1-9 skalasına göre gözlemlenerek puan verilmiştir (1-yok veya çok zayıf, 3-zayıf. 5-orta, 7-kuvvetli, 9-çok kuvvetli).

3.2.3.10. Bitki Boyu (cm)

Hasat öncesinde her sıradan rastgele seçilmiş başağı olan 10 bitki, toprak seviyesinden en uçtaki başakçığa kadar olan kısmı ölçülmüştür (başak kılçıkları hariç).

3.2.3.11. Sapın Ortadan Enine Kesitinin Kalınlık Durumu (mm)

Hamur olum döneminin başlangıcı ile tanenin sertleştiği dönem arasında (Zadoks 80-92) 20 adet bitkide, ana sapın yerden 5 cm yükseklikteki bölümünden kesilerek enine kesitin kalınlık durumu dijital kumpas kullanılarak belirlenmiştir.

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

Hasat öncesi, parsellerin metrekaredeki başak sayımları yapılmıştır. Ölçüm, bir sırt üzerindeki 50 cm uzunlukta 2 sıra üzerinden yapılmış olup, daha sonra 1 metrekarelik alandaki başak sayısı hesaplanmıştır.

3.2.3.13. Başak Uzunluğu (cm)

Her sırttan tesadüfen alınan 10’ar adet başak örneklerinin uzunluğu ölçülerek ortalamalarının alınmasıyla belirlenmiştir.

3.2.3.14. Başakta Başakçık Sayısı (adet)

Her sırttan tesadüfen alınan 10’ar adet başak örneklerinin başakçıkları sayılarak ortalamalarının alınmasıyla belirlenmiştir.

3.2.3.15. Başakta Tane Sayısı (adet)

Her sırttan tesadüfen alınan 10'ar adet başak örneğinden elde edilen tanelerin sayılıp ortalamalarının alınması ile belirlenmiştir.

3.2.3.16. Başakta Tane Ağırlığı (g)

Her sırttan tesadüfen alınan 10'ar adet başaktan elde edilen taneler tartılıp ortalamaları hesaplanarak başakta tane ağırlığı gram olarak belirlenmiştir.

3.2.3.17. Tane Verimi (kg/da)

Hasat sonunda, her sırttan elde edilen tane ürünü 0.01 g hassas terazide tartarak elde edilen rakamlar kg/da cinsinden hesaplanmıştır.

3.2.3.18. Bin Tane Ağırlığı (g)

Her sırttan alınan örneklerden bin tane sayma cihazında 400 adet tane sayılıp tartılmış ve elde edilen verilen ortalaması 2.5 ile çarpılarak belirlenmiştir.

3.2.3.19. Protein Oranı (%)

Her sırttan alınan örneklere tane protein oranını anında ölçebilen taşınabilir NIT ölçüm cihazı GrainSense ile ölçülmüştür.

3.2.3.20. Yaş Gluten Oranı (%)

Her sırttan alınan örneklere yaş gluten oranını anında ölçebilen taşınabilir NIT ölçüm cihazı GrainSense ile ölçülmüştür.

3.2.4. Denemede İncelenen Bitkisel Özellikler ve İnceleme Yöntemleri

Hasat sonunda elde edilen gözlem sonuçları Augmented Deneme Desenine göre JMP Pro (13.0) istatistik paket programı ile varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar arasındaki fark DUNCAN'a göre belirlenmiştir. Normal dağılıma uymayan veriler transformasyona tabi tutulmuştur.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bayrak Yaprak Klorofil İçeriği (SPAD)

Başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1'de incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin değerleri ise Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	13.7292	4.5764	1.2779
Genotip	84	1006.185	11.97839	3.3447*
Hata	12	42.9758	3.581317	
Toplam	99	1100.578	11.11695	
V.K.	3.6			

* : 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 4.1 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatistiksel olarak %5 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Başaklanma Dönemi Bayrak Yaprak Klorofil İçeriği / Genotip No
En Yüksek	60.93_{80}
En Düşük	42.93_{68}
Ortalama	52.6
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	15
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	12

Çizelge 4.3'te LSI değeri dikkate alınarak en yüksek kontrol çeşidinin (Empire) üzerinde değer veren ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin değerleri verilmiştir.

Çizelge 4.3. En yüksek kontrol çeşidinin üzerinde değer veren genotiplerin başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin değerleri

Genotip	Başaklanma Dönemi Bayrak Yaprak Klorofil İçeriği
DZE-7	60.93
Cham-6	58.86
Alada	58.53
Avaric	57.77
Esperia	57.27
Tekirdağ	57.27
6STEMRRSN-6125	56.87
35 STEMRRSN 1171	56.84
Eagle Rock	56.84
DZE-5	56.56
14 STEMRRSN 6013	56.54
Young	56.53
35 STEMRRSN 1020	56.43
Masaccio	56.17
13 STEMRRSN 6097	56.03

Çizelge 4.4. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başaklanma dönemi bayrak yaprak klorofil içeriğine ilişkin değerleri

Genotip	Başaklanma Dönemi Bayrak Yaprak Klorofil İçeriği
24HTWSN-2058	48.96
DZE-2	48.86
14 STEMRRSN 6051	48.77
DZE-12	48.43
YE-98	48.07
Cemre	48.06
Hilar	47.96
Murat-1	46.96
Nusrat	46.84
Karacadağ-98	46.73
14 STEMRRSN 6038	46.33
YE-47	42.93

Başaklanma döneminde bayrak yaprak klorofil içeriğinin belirlenmesine yönelik yapılan bu çalışma sonucunda, kontrol çeşitleri arasında en yüksek değeri alan Empire ve en düşük klorofil değerini alan kontrol çeşidi Dinç belirlenmiştir. Ayrıca incelenen 80 adet ekmeklik buğday genotipinin içinde, kontrol çeşitlerinin klorofil miktarı bakımından en yüksek değeri veren Empire çeşidinden yüksek 15 adet genotip ve kontrol çeşitlerinden klorofil miktarı bakımından en düşük olan Dinç çeşidinden düşük 12 genotip gözlemlenmiştir.

Bayhan ve ark. (2019), aşırı kurak sezonda bazı buğday genotiplerinin performanslarının test edildiği çalışmalarında; en yüksek SPAD değerine sahip genotipin 23 FAWON 126 (51,23) genotipinde ve en düşük SPAD değerine sahip genotipin ise 10 STEMRRSN 56 (43,57) genotipinde ölçüldüğünü bildirmişlerdir.

Yüksek sıcaklara maruz kalan buğday bitkisinde, tane dolum döneminde bayrak yaprak bünyesinde bulunan klorofil miktarında düşüşler oluşurken, stomaların işlevi de büyük ölçüde azalmaktadır (Reynolds ve ark. 2001).

Yıldırım ve ark. (2011), SPAD metre değerlerinin tane verimiyle hem başaklanma hem de tane dolum döneminde güçlü ilişki gösterdiğini ve bu ilişkinin bitki seleksiyonunda kullanılabilirliğini artırdığını belirtmişlerdir.

4.2. Normalize Edilmiş Vejetasyon İndeksi (NDVI)

Bu çalışmada incelenen normalize edilmiş vejetasyon indeksine (NDVI) ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5'te, ekmeklik buğday genotiplerine ait Augmented desene göre değerlendirme sonuçları ise Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.5. Normalize edilmiş vejetasyon indeksine (NDVI) ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	**S.D.**	**Kareler Toplamı**	**Kareler Ortalaması**	**F Değeri**
Tekerrür	3	0.006745	0.002248	1.169
Genotip	84	0.153032	0.001822	0.9472 öd
Hata	12	0.02308	0.001923	
Toplam	99	0.201875	0.002039	
V.K.	6.01			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.5 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.6. Ekmeklik buğday genotiplerinin normalize edilmiş vejetasyon indeksine (NDVI) ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	**Normalize Edilmiş Vejetasyon İndeksi (NDVI) / Genotip No**
En Yüksek	0.82_{9}
En Düşük	0.62_{32}
Ortalama	0.73
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	20
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	28

Çizelge 4.7. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin normalize edilmiş vejetasyon indeksine ilişkin değerleri

Genotip	Normalize Edilmiş Vejetasyon İndeksi (NDVI)
Avaric	0.82
Altınbaşak	0.81
Soyer-02	0.81
Sönmez-2001	0.80
Bezostaya	0.80
Göksu-99	0.80
Aldane	0.78
6HTWSN-42	0.78
DZE-10	0.78
YE-71	0.78
Cemre	0.77
Ekiz-43	0.77
Masaccio	0.77
YE-98	0.77
Nusrat	0.77
YE-51	0.77
Harmankaya-99	0.77
DZE-3	0.76
Hakan	0.76
Yitpi	0.76

Çizelge 4.8. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin normalize edilmiş vejetasyon indeksine ilişkin değerleri

Genotip	Normalize Edilmiş Vejetasyon İndeksi (NDVI)
13 STEMRRSN 6005	0.71
Eagle Rock	0.71
DZE-11	0.71
Selimiye	0.71
13 STEMRRSN 6156	0.70
6HTWSN-81	0.70
Tekirdağ	0.70
35 SAWSN 3129	0.69
35 STEMRRSN 1106	0.69
DZE-4	0.69
14 STEMRRSN 6051	0.69
DZE-9	0.69
Seri-2013	0.69
34 SAWSN 3251	0.69
DZE-1	0.69
DZE-7	0.69
35 STEMRRSN 1157	0.68
Alada	0.68
Rumeli	0.68
14 STEMRRSN 6038	0.67
Esperia	0.66
Victoria	0.66
Envoy	0.65
14 STEMRRSN 6037	0.64
Magenta	0.64
35 STEMRRSN 1162	0.64
14 STEMRRSN 6055	0.63
Sagitario	0.62

Araştırma sonucunda elde edilen verilere bakıldığında; normalize edilmiş vejetasyon indeksi bakımından en yüksek değere sahip genotip 0,82 ile Avaric ve en düşük değere sahip genotip ise 0,62 Sagitario genotiplerinde gözlenmiştir. En yüksek kontrol DZ21-1 hattının üstünde değer veren 20 genotip ve en düşük kontrol çeşidi Wafia çeşidinin altında değer veren 28 genotip bulunmuştur.

Thapa ve ark. (2019), sulu koşullar altındaki çalışmasında NDVI değerlerinin 0,87 ile 0,89 arasında ve kurak koşullarda ise 0,78 ile 0,85 arasında değiştiğini ayrıca büyüme mevsimi boyunca NDVI ölçümünün, fenolojik ve morfolojik değişikliklerin tane verimi üzerindeki etkisini değerlendirmeye yardımcı olacağını bildirmişlerdir.

4.3. Yaprak Alan İndeksi (YAİ)

Yaprak alan indeksine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9'da incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin yaprak alan indeksine ilişkin değerleri ise Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Yaprak alan indeksine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.1171788	0.0390596	0.7336
Genotip	84	4.3388314	0.051652755	0.9701 öd
Hata	12	0.6389545	0.053246208	
Toplam	99	5.2161024	0.052687903	
V.K.	11.58			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.9 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotipleri, arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Ekmeklik buğday genotiplerinin yaprak alan indeksine ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Yaprak Alan İndeksi / Genotip No
En Yüksek	6.15_{8}
En Düşük	$1.3_{40\text{-}80}$
Ortalama	3.5
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	15
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	34

Çizelge 4.11. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin yaprak alan indeksine ilişkin değerleri

Genotip	**Yaprak Alan İndeksi**
Altınbaşak	6.15
Masaccio	5.57
6HTWSN-42	5.47
Sönmez-2001	5.07
Cemre	4.99
Cham-6	4.99
DZE-3	4.85
YE-51	4.75
6HTWSN-81	4.59
Ekiz-43	4.59
Pandas	4.49
Bezostaya	4.47
DZE-10	4.45
13 STEMRRSN 6061	4.39
Göksu-99	4.35

Çizelge 4.12. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin yaprak alan indeksine ilişkin değerleri

Genotip	**Yaprak Alan İndeksi**
Esperia	3.17
Victoria	3.10
13 STEMRRSN 6097	3.10
YE-68	3.09
13 STEMRRSN 6156	3.09
34 SAWSN 3251	3.00
14 STEMRRSN 6037	2.97
Magenta	2.97
Sagitario	2.97
14 STEMRRSN 6051	2.97
14 STEMRRSN 6055	2.97
35 STEMRRSN 1157	2.90
Seri-2013	2.85
35 SAWSN 3129	2.79
14 STEMRRSN 6023	2.77
35 STEMRRSN 1020	2.70
Gelibolu	2.70
8HTWSN-4415	2.67
YE-47	2.60
YE-98	2.57
Eagle Rock	2.55
13 STEMRRSN 6005	2.45
DZE-11	2.45
14 STEMRRSN 6038	2.40
Karacadağ-98	2.40
Selimiye	2.30
35 STEMRRSN 1171	2.15
Rumeli	2.10
Alada	1.80
Beşköprü	1.80
Hilar	1.79
35 STEMRRSN 1162	1.55
Young	1.30
DZE-7	1.30

Çizelge 4.10. incelendiğinde yaprak alan indeksi bakımından en yüksek değere sahip genotipi 6,15 ile Altınbaşak iken en düşük değere sahip genotipler 1,3 ile Young ve DZE-7 genotipleri olmuştur. En yüksek kontrol çeşidi Ceyhan-99 çeşidinden yüksek 15 genotip ve en düşük kontrol çeşidi Dinç çeşidinden düşük 34 genotip tespit edilmiştir.

Bayhan ve ark. (2019) tarafından yapılan çalışmada yaprak alan indeksi bakımından genotipler arasında en yüksek YAİ değerinin 1.13 ile DZ17-1 genotipinden elde edildiğini ve en düşük YAİ değerinin ise 0.67 ile 16 SBWON 42 ve 23 FAWON 126 nolu genotiplerden elde edildiği ve yaprak alanı indeksi değerinin yüksek veya düşük olmasından ziyade her genotip için optimum değerinin belirlenmesinin daha çok önem taşıdığını bildirmişlerdir. Koç ve Barutçular (2000), çiçeklenme dönemindeki çeşitlerin yaprak alan indeksindeki artışına bağlı olarak biyolojik verim ve tane veriminin başlangıçta hızlı, daha sonra giderek azalan oranda bir artış gösterdiğini, yaprak alan indeksi 6.5-7.0 dolaylarında iken optimuma ulaşıldığı, daha yüksek yaprak alan indeksi değerlerinde ise verimin düştüğünü bildirmişlerdir.

4.4. Başaklanma Gün Sayısı

Başaklanma gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13'te, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma gün sayısına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. Başaklanma gün sayısına ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	17.9433	5.9811	1.3156
Genotip	84	1852.243	22.05052	4.8501*
Hata	12	54.5567	4.546392	
Toplam	99	2283.71	23.06778	
V.K.	1.47			

* : 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 4.13 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatiksel olarak %5 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.14. Ekmeklik buğday genotiplerinin başaklanma gün sayısına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	**Başaklanma Gün Sayısı / Genotip No**
En Yüksek	162.56_{76}
En Düşük	138.7_{50}
Ortalama	145.27
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	13
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	35

Çizelge 4.15. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başaklanma gün sayılarına ilişkin değerleri

Genotip	**Başaklanma Gün Sayısı**
DZE-3	162.56
Göksu-99	160.56
Harmankaya-99	153.28
Ekiz-43	152.46
YE-98	151.70
Hakan	151.56
Nusrat	151.56
Seri-2013	151.56
Bezostaya	150.70
Tekirdağ	150.70
Avaric	150.70
Altınbaşak	150.56
YE-51	150.56

Çizelge 4.16. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başaklanma gün sayılarına ilişkin değerleri

Genotip	Başaklanma Gün Sayısı
14 STEMRRSN 6051	142.70
35 STEMRRSN 1106	142.46
Envoy	142.46
Hilar	142.46
DZE-5	142.46
34 SAWSN 3251	142.28
DZE-7	142.28
6HTWSN-42	141.70
8HTWSN-4415	141.70
13 STEMRRSN 6024	141.56
14 STEMRRSN 6013	141.56
35 STEMRRSN 1171	141.56
DZE-11	141.56
13 STEMRRSN 6003	141.46
14 STEMRRSN 6077	141.46
24HTWSN-2058	141.46
6HTWSN-81	141.46
Cham-6	141.46
YE-68	141.46
35 STEMRRSN 1157	141.28
DZE-6	141.28
14 STEMRRSN 6004	140.70
14 STEMRRSN 6023	140.70
6STEMRRSN-6125	140.70
13 STEMRRSN 6156	140.46
35 SAWSN 3129	140.46
27SAWSN-3014	140.28
35 STEMRRSN 1020	140.28
Karacadağ-98	140.28
14 STEMRRSN 6055	139.70
13 STEMRRSN 6005	139.56
35 STEMRRSN 1162	139.56
YE-71	139.56
14 STEMRRSN 6038	139.28
14 STEMRRSN 6037	138.70

Ekmeklik buğday genotipleri arasında en erken başaklanan genotip 138,7 ile 14 STEMRRSN 6037 genotipi olurken en geç başaklanan genotip ise 162,56 ile DZE-3 genotipi olmuştur. Ayrıca en erken başaklanan kontrol DZ21-1 hattından önce başaklanan 35 adet genotip tespit edilmiş ve en geç başaklanan kontrol çeşidi Wafia çeşidinden daha geç başaklanan 13 genotip bulunmuştur.

Bayhan ve ark. (2019), Diyarbakır ilinde yürüttükleri çalışmada; başaklanma gün süresi ortalama değerlerini en erken olarak 128,67 gün ile Faisolabat-1 genotipinde, en geç başaklanma gün süresini ise 133,33 gün ile Ceyhan-99 çeşidinden ölçüldüğünü bildirmişlerdir ve başaklanma süresinin, başaklanma sonrasında oluşacak kuraklık,

soğuk zararı ve aşırı sıcaklıklar gibi çevre faktörlerinin olumsuz etkilerinin derecelerini belirlemede önemli bir role sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Bilgin ve Korkut (2005), yaptıkları bir çalışmada, başaklanma gün sayısının az olduğu genotiplerde, dane dolum süresinin uzadığını ve taneye giden besin elementleri miktarında artışların olduğunu bildirmişlerdir.

4.5. Fizyolojik Olum

Fizyolojik olum gün sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17'de, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin fizyolojik olum gün sayısına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Fizyolojik olum değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	84.56429	28.1881	4.575*
Genotip	84	752.2243	8.955051	1.4534
Hata	12	73.9357	6.161308	
Toplam	99	1218.84	12.31152	
V.K.	1.58			

* : 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 4.17 incelendiğinde tekerrürler arasındaki fark istatiksel olarak %5 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.18. Ekmeklik buğday genotiplerinin fizyolojik olum sürelerine ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Fizyolojik Olum (gün) / Genotip No
En Yüksek	$165.22_{19\text{-}76\text{-}70}$
En Düşük	150.7_{7}
Ortalama	157.46
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	16
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	4

Çizelge 4.19. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin fizyolojik olum sürelerine ilişkin değerleri

Genotip	Fizyolojik Olum (gün)
Göksu-99	165.22
DZE-3	165.22
YE-51	165.22
Eagle Rock	163.22
Soyer-02	163.22
Ekiz-43	162.53
Hakan	162.22
DZE-9	162.22
Seri-2013	162.22
Harmankaya-99	160.55
Rumeli	160.55
Avaric	159.70
Esperia	159.70
Magenta	159.70
Tekirdağ	159.70
YE-98	159.70

Çizelge 4.20. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin fizyolojik olum sürelerine ilişkin değerleri

Genotip	Fizyolojik Olum (gün)
35 STEMRRSN 1157	152.55
DZE-6	152.55
35 STEMRRSN 1020	151.55
Aldane	150.70

Bu denemede, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek fizyolojik olum gün sayısı değerine sahip genotip 165,22 gün ile Göksu-99, DZE-3 ve YE-51 genotiplerinden elde edilirken, en düşük değer ise 150,7 gün ile Aldane genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan DZ21-1 hattından yüksek değer veren genotip sayısı 16 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan Dinç çeşidinin altında değer veren genotip sayısı 4 adet olarak gözlemlenmiştir.

Ayrancı ve ark. (2017) yaptıkları bir çalışma sonucunda fizyolojik olum süresinin S2 (tam sulu koşullar) uygulamasında 218.1 gün, S1 (tane doldurma dönemi kuraklığı) uygulamasında ise %4.2 kısalma ile 208.9 gün olduğunu bildirmişlerdir.

4.6. Bayrak Yaprak Dikliği (0-90 ^{0}C)

Bayrak yaprak dikliğine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21'de incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin bayrak yaprak dikliğine ilişkin değerleri ise Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Bayrak yaprak dikliğine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerür	3	73.482	24.494	0.8513
Genotip	84	21050.73	250.604	8.7099*
Hata	12	345.268	28.77233	
Toplam	99	22446	226.7273	
V.K	9.72			

* : 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 4.21 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatiksel olarak %5 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.22. Ekmeklik buğday genotiplerinin bayrak yaprak dikliğine ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Bayrak Yaprak Dikliği (0-90) / Genotip No
En Yüksek	$82.82_{10\text{-}61}$
En Düşük	14.61_{78}
Ortalama	55.2
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	18
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	40

Çizelge 4.23. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin bayrak yaprak dikliğine ilişkin değerleri

Genotip	Bayrak Yaprak Dikliği (0-90)
35 STEMRRSN 1157	82.82
Beşköprü	82.82
DZE-11	80.32
YE-47	77.82
14 STEMRRSN 6038	77.82
DZE-1	77.82
Sönmez-2001	77.25
Cemre	74.61
35 SAWSN 3129	74.61
DZE-12	72.82
Karacadağ-98	72.82
DZE-7	72.82
6HTWSN-42	72.25
Göksu-99	70.32
YE-51	70.32
14 STEMRRSN 6013	70.32
13 STEMRRSN 6003	69.61
13 STEMRRSN 6156	69.61

Çizelge 4.24. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin bayrak yaprak dikliğine ilişkin değerleri

Genotip	Bayrak Yaprak Dikliği (0-90)
Gelibolu	47.82
DZE-6	47.82
Victoria	47.82
DZE-10	45.32
35 STEMRRSN 1162	45.32
Altınbaşak	45.32
DZE-3	45.32
DZE-9	45.32
Soyer-02	45.32
Yitpi	45.32
13 STEMRRSN 6024	45.32
24HTWSN-2058	44.61
35 STEMRRSN 1106	44.61
Cham-6	44.61
Hilar	44.61
Murat-1	44.61
Osmaniyem	44.61
YE-68	44.61
Esperia	42.25
Masaccio	42.25
Sagitario	42.25
Magenta	42.25
8HTWSN-4415	42.25
Aldane	42.25
Avaric	42.25
Bezostaya	42.25
Alada	32.82
Harmankaya-99	32.82
Selimiye	32.82
Rumeli	32.82
Hakan	30.32
Eagle Rock	30.32
13 STEMRRSN 6061	29.61
14 STEMRRSN 6077	29.61
6HTWSN-81	29.61
DZE-2	29.61
Ekiz-43	29.61
DZE-4	29.61
YE-48	27.25
DZE-5	14.61

Çizelge 4.22. incelendiğinde bayrak yaprak dikliği bakımından en yüksek değeri veren 82,82 ile 35 STEMRRSN 1157 ve Beşköprü genotipleri iken en düşük değere sahip genotip 14,61 ile DZE-5 belirlenmiştir. En yüksek kontrol çeşidi Ceyhan-99 çeşidinden yüksek 18 genotip ve en düşük kontrol çeşidi Wafia çeşidinden düşük 40 genotip tespit edilmiştir.

Bayhan ve Yıldırım (2021) tarafından konvansiyonel koşullarda yürütülen çalışmada, en yüksek bayrak yaprak dikliğini 84,44 ve en düşük değeri ise 21,11 olarak bildirmişlerdir.

4.7. Bayrak Yaprak Kıvrılması (1-9)

Araştırmada incelenen bayrak yaprak kıvrılmasına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25'te, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin bayrak yaprak kıvrılmasına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.26'da verilmiştir.

Çizelge 4.25. Bayrak yaprak kıvrılmasına ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.372099	0.124033	1.0094
Genotip	84	18.61135	0.221564	1.8031 öd
Hata	12	1.47454	0.122878	
Toplam	99	22.37276	0.225987	
V.K.	17.95			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.25 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.26. Ekmeklik buğday genotiplerinin bayrak yaprak kıvrılmasına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Yaprak Kıvrılması (1-9) / Genotip No
En Yüksek	2.93_{42}
En Düşük	0.97_{78}
Ortalama	1.95
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	24
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	25

Çizelge 4.27. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin bayrak yaprak kıvrılmasına ilişkin değerleri

Genotip	Bayrak Yaprak Kıvrılması (1-9)
13 STEMRRSN 6005	2.93
Sönmez-2001	2.83
YE-98	2.83
DZE-11	2.75
YE-71	2.75
DZE-3	2.56
YE-47	2.50
34 SAWSN 3251	2.50
35 STEMRRSN 1020	2.50
DZE-1	2.50
24HTWSN-2058	2.48
14 STEMRRSN 6037	2.44
6STEMRRSN-6125	2.44
DZE-8	2.44
13 STEMRRSN 6024	2.36
14 STEMRRSN 6013	2.36
35 STEMRRSN 1162	2.36
DZE-9	2.36
Nusrat	2.36
DZE-2	2.29
Hilar	2.29
13 STEMRRSN 6156	2.29
35 SAWSN 3129	2.29
6HTWSN-81	2.29

Çizelge 4.28. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin bayrak yaprak kıvrılmasına ilişkin değerleri

Genotip	Bayrak Yaprak Kıvrılması (1-9)
13 STEMRRSN 6003	1.61
35 STEMRRSN 1106	1.61
Envoy	1.61
YE-68	1.61
Cemre	1.61
Young	1.38
Gelibolu	1.38
Harmankaya-99	1.38
DZE-6	1.38
Rumeli	1.38
Murat-1	1.32
DZE-4	1.32
Tekirdağ	1.32
YE-48	1.32
6HTWSN-42	1.32
Avaric	1.32
Magenta	1.32
Sagitario	1.32
Bezostaya	1.32
Masaccio	1.32
Hakan	1.24
Eagle Rock	1.24
Ekiz-43	0.97
Osmaniyem	0.97
DZE-5	0.97

En yüksek bayrak yaprak kıvrılması 2,93 ile 13 STEMRRSN 6005 ve en düşük bayrak yaprak kıvrılması 0,97 ile DZE-5 genotiplerinde görülmüştür. En yüksek kontrol çeşidi Dinç çeşidinden yüksek 24 adet genotip, en düşük kontrol DZ21-1 hattından düşük 25 adet genotip bulunmuştur.

Aşırı sıcaklıklara ve kuraklık stresine karşı bitki yaprakları kıvrılarak, yaprak alanını küçültür ve buna bağlı olarak yaprak yüzeyinde terleme ile su kaybı azalır.

4.8. Başakta Mumsuluk (1-9)

Başaktaki mumsuluğa ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.29'da, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin başaktaki mumsuluğa ilişkin değerleri ise Çizelge 4.30'da verilmiştir.

Çizelge 4.29. Başakta mumsuluğa ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.15357	0.05119	0.15
Genotip	84	159.8236	1.902662	5.5736*
Hata	12	4.09643	0.341369	
Toplam	99	173.71	1.754646	
V.K.	8.63			

* : 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 4.29 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatiksel olarak %5 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.30. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta mumsuluğa ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	**Başakta Mumsuluk (1-9) / Genotip No**
En Yüksek	$9.00_{76\text{-}20\text{-}70}$
En Düşük	3.95_{37}
Ortalama	6.77
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	22
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	18

Çizelge 4.31. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başakta mumsuluğa ilişkin değerleri

Genotip	**Başakta Mumsuluk (1-9)**
DZE-3	9.00
Hakan	9.00
YE-51	9.00
6HTWSN-42	8.95
Masaccio	8.95
Sönmez-2001	8.95
13 STEMRRSN 6097	8.87
34 SAWSN 3251	8.87
Alada	8.87
Harmankaya-99	8.87
Selimiye	8.87
Ekiz-43	8.14
Osmaniyem	8.14
DZE-4	8.14
DZE-5	8.14
14 STEMRRSN 6013	8.04
Nusrat	8.04
Aldane	7.95
Magenta	7.95
35 STEMRRSN 1020	7.87
DZE-12	7.87
Gelibolu	7.87

Çizelge 4.32. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başakta mumsuluğa ilişkin değerleri

Genotip	Başakta Mumsuluk (1-9)
13 STEMRRSN 6061	5.14
24HTWSN-2058	5.14
Envoy	5.14
Cham-6	5.14
YE-71	5.04
DZE-11	5.04
13 STEMRRSN 6024	5.04
14 STEMRRSN 6004	4.95
14 STEMRRSN 6037	4.95
Esperia	4.95
6STEMRRSN-6125	4.95
27SAWSN-3014	4.87
35 STEMRRSN 1157	4.87
Victoria	4.87
Karacadağ-98	4.87
35 SAWSN 3129	4.14
YE-68	4.14
Tekirdağ	3.95

Yapılan çalışma sonucunda; başakta mumsuluk bakımından en yüksek değeri alan 9,04 ile DZE-3. Hakan ve YE-51 genotipleri olurken, en düşük başakta mumsuluk 3,95 ile Tekirdağ genotipinde gözlemlenmiştir. Bununla beraber en yüksek kontrol çeşidi Empire çeşidinden yüksek 22 genotip ve en düşük kontrol DZ21-1 hattından düşük 18 genotip bulunmuştur.

Su stresine karşı bitkilerde görülen önemli tepkilerden biriside, yapraklar başta olmak üzere toprak üstü organlarındaki kutikula tabakasının kalınlaştırılmasıdır. Kutikula tabakası, epidermisten olan su kaybını azaltmaktadır. Mumlar, hem yüzeyde hem de kutiulanın iç tabakalarında birikirlerse de, içteki tabakanın su kaybının denetlenmesinde daha önemli role sahiptirler (Türkan 2008). Ayrıca, kuraklık stresi altında yapraklardaki mumsuluğun fazla olmasının, hücre membran stabilitesini sürdürmeye ve stomaların açık kalmasına yardımcı olduğu, su kullanım etkinliğinin ve tane veriminin artmasına olanak sağladığı ve yaprak mumsuluğunun genetik faktörler kadar çevresel faktörler tarafından da kontrol edildiği bilinmektedir (Ling ve ark. 2003)

4.9. Sapta Mumsuluk (1-9)

Saptaki mumsuluğa (1-9) ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.33'te, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin saptaki mumsuluğa ilişkin değerleri ise Çizelge 4.34'te verilmiştir.

Çizelge 4.33. Sapta mumsuluğa (1-9) ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.350397	0.116799	0.3186
Genotip	84	74.5604	0.887624	2.421*
Hata	12	4.399603	0.366634	
Toplam	99	83	0.838384	
V.K.	7.29			

* : 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 4.33 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatistiksel olarak %5 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.34. Ekmeklik buğday genotiplerinin sapta mumsuluğa ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Sapta Mumsuluk (1-9) / Genotip No
En Yüksek	$9.00_{48\text{-}63\text{-}8\text{-}76\text{-}20\text{-}28\text{-}34\text{-}39\text{-}42\text{-}82\text{-}70}$
En Düşük	4.85_{37}
Ortalama	8.3
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	11
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	13

Çizelge 4.35. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin sapta mumsuluğa ilişkin değerleri

Genotip	Sapta Mumsuluk (1-9)
14 STEMRRSN 6013	9.00
35 STEMRRSN 1171	9.00
Altınbaşak	9.00
DZE-3	9.00
Hakan	9.00
Nusrat	9.00
Seri-2013	9.00
Yitpi	9.00
13 STEMRRSN 6005	9.00
DZE-9	9.00
YE-51	9.00

Çizelge 4.36. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin sapta mumsuluğa ilişkin değerleri

Genotip	Sapta Mumsuluk (1-9)
35 STEMRRSN 1106	6.98
13 STEMRRSN 6061	6.98
6HTWSN-81	6.98
Cham-6	6.98
14 STEMRRSN 6004	6.85
14 STEMRRSN 6051	6.85
Avaric	6.85
Esperia	6.85
YE-98	6.85
YE-71	6.22
Envoy	5.98
YE-68	5.98
Tekirdağ	4.85

Ekmeklik buğday genotiplerinden sapta mumsuluk değeri en yüksek olan genotipler 9,22 ile 11 farklı genotipte görülmüştür ve en düşük değer ise 4,85 ile Tekirdağ çeşidinde gözlemlemiştir. En yüksek değere sahip kontrol çeşidi Empire çeşidinden yüksek 11 adet genotipin olduğu ve en düşük değere sahip kontrol DZ21-1 hattından düşük 13 adet genotipin olduğu bulunmuştur.

4.10. Bitki Boyu (cm)

Bitki boyu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.37'de, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin bitki boyuna ilişkin değerleri ise Çizelge 4.38'de verilmiştir.

Çizelge 4.37. Bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	26.896	8.965333333	0.2665
Genotip	84	8591.9768	102.2854381	3.04*
Hata	12	403.754	33.64616667	
Toplam	99	9198.1622	92.91072929	
V.K.	8.54			

* : 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 4.37 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatiksel olarak %5 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.38. Ekmeklik buğday genotiplerinin bitki boyuna ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Bitki Boyu (cm) / Genotip No
En Yüksek	92.56_{72}
En Düşük	51.43_{25}
Ortalama	67.89
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	6
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	4

Çizelge 4.39. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin bitki boyuna ilişkin değerleri

Genotip	Bitki Boyu
YE-71	92.56
YE-98	91.03
27SAWSN-3014	87.02
6HTWSN-81	85.39
34 SAWSN 3251	84.02
Soyer-02	82.96

Çizelge 4.40. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin bitki boyuna ilişkin değerleri

Genotip	Bitki Boyu
YE-68	52.75
Magenta	52.23
Envoy	52.19
Masaccio	51.43

Bu çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek bitki boyu değerine sahip genotip 92,56 cm ile YE-71 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 51,43 cm ile Masaccio genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Empire çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 6 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan DZ21-1 hattının altında değer veren genotip sayısı 4 adet olarak gözlemlenmiştir.

Bitki boyu, genotipin kalıtsal özeliklerine, çevresel koşullara, iklim, gübreleme, ekim normu, ekim zamanı ve toprak özelliklerine bağlı olarak değişmektedir. Bitki boyu verim ve kaliteyi dolaylı yoldan etkileyebilmektedir.

Uzun boylu bitkilerde başaklarda uzun olurlar fakat saplar inceldiğinden yatma görünebilir. Uzun boylu bitkilerde fotosentez ürünlerinin sap ve yaprak gelişimindeki kullanımı arttığından taneye giden enerjide azalma olur bu sebeple verimde düşüşler görülebilmektedir. Aksi durumda kısa boylulukta ise fotosentez alanı azaldığından verim düşük olmaktadır. Bu sebeplerden dolayı bitki boyunun belirli seviyelerde olması istenir (Çöl 2007).

Yakut (2011) tarafından Diyarbakır koşullarında yapılan yüksek lisans tezinde, sırta ekim sisteminde farklı azot uygulama ve zamanlarının ekmeklik buğdayda verim ve verim unsurları üzerindeki etkileri incelenmiş olup; bitki boyunun Pehlivan ve Nurkent çeşitlerinde ortalama 98,9 cm olduğunu bildirmiştir.

4.11. Sapın Ortadan Enine Kesitinin Kalınlık Durumu (mm)

Sapın ortadan enine kesitinin kalınlık durumuna ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.41'de, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin sap kalınlığına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.42'de verilmiştir.

Çizelge 4.41. Sap kalınlığına ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.285539	0.095179667	0.6092
Genotip	84	13.175868	0.156855571	1.004 öd
Hata	12	1.874737	0.156228083	
Toplam	99	15.842588	0.160026141	
V.K.	10.35			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.41 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.42. Ekmeklik buğday genotiplerinin sap kalınlığına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Sap Kalınlığı (mm) / Genotip No
En Yüksek	$4.59_{75\text{-}66}$
En Düşük	2.7_{62}
Ortalama	3.82
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	6
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	16

Çizelge 4.43. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin sap kalınlığına ilişkin değerleri

Genotip	Sap Kalınlığı
DZE-2	4.59
6STEMRRSN-6125	4.59
Beşköprü	4.52
YE-51	4.45
14 STEMRRSN 6038	4.43
27SAWSN-3014	4.38

Çizelge 4.44. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin sap kalınlığına ilişkin değerleri

Genotip	Sap Kalınlığı
Seri-2013	3.51
13 STEMRRSN 6156	3.51
13 STEMRRSN 6024	3.48
DZE-1	3.44
Altınbaşak	3.43
Selimiye	3.41
Göksu-99	3.37
YE-68	3.35
Esperia	3.29
DZE-8	3.24
Nurkent	3.23
Yitpi	3.16
YE-98	3.05
Magenta	2.89
Eagle Rock	2.72
35 STEMRRSN 1162	2.70

Ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek sap kalınlığı değeri 4,59 mm ile DZE-2 ve 6STEMRRSN-6125 genotiplerinden elde edilirken, en düşük değer ise 2,7 mm ile 35 STEMRRSN 1162 genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan DZ21-1 hattından yüksek değer veren genotip sayısı 6 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan Dinç çeşidinin altında değer veren genotip sayısı 16 adet olarak gözlemlenmiştir.

4.12. Metrekarede Başak Sayısı

Metrekarede başak sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.45'te, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin metrekarede başak sayısına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.46'da verilmiştir.

Çizelge 4.45. Metrekarede başak sayısına ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	44583.45	14861.15	6.3644
Genotip	84	545837.3	6498.063	2.7828*
Hata	12	28020.63	2335.053	
Toplam	99	675454.4	6822.771	
V.K.	16.62			

* : 0.05 düzeyinde önemli

Çizelge 4.45 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin arasındaki fark istatiksel olarak %5 önem düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.46. Ekmeklik buğday genotiplerinin metrekarede başak sayısına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Metrekarede Başak Sayısı / Genotip No
En Yüksek	557.71_{73}
En Düşük	103.53_{85}
Ortalama	290.8
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	32
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	32

Çizelge 4.47. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin metrekarede başak sayılarına ilişkin değerleri

Genotip	**Metrekarede Başak Sayısı**
YE-98	557.71
Aldane	534.86
Esperia	489.14
Masaccio	472.00
DZE-2	456.82
Cemre	428.24
DZE-3	424.80
Envoy	399.67
Göksu-99	390.51
27SAWSN-3014	377.81
14 STEMRRSN 6051	374.86
34 SAWSN 3251	366.39
14 STEMRRSN 6077	365.39
35 STEMRRSN 1106	365.39
DZE-5	365.39
Sönmez-2001	363.43
14 STEMRRSN 6013	356.23
13 STEMRRSN 6061	353.96
DZE-4	353.96
DZE-8	352.00
DZE-7	349.24
13 STEMRRSN 6003	348.24
6STEMRRSN-6125	346.29
Bezostaya	346.29
Nurkent	344.80
Young	343.53
6HTWSN-42	340.57
Pandas	336.82
14 STEMRRSN 6004	334.86
Ekiz-43	331.10
Karacadağ-98	314.96
Magenta	312.00

Çizelge 4.48. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin metrekarede başak sayılarına ilişkin değerleri

Genotip	Metrekarede Başak Sayısı
DZE-9	264.80
YE-71	264.80
14 STEMRRSN 6023	260.57
Harmankaya-99	257.81
Victoria	257.81
DZE-10	253.37
Gelibolu	252.10
Cham-6	251.10
Sagitario	249.14
Nusrat	247.66
Osmaniyem	239.67
YE-68	239.67
Avaric	237.71
Soyer-02	236.23
14 STEMRRSN 6037	226.29
YE-51	224.80
Rumeli	223.53
14 STEMRRSN 6038	217.81
DZE-6	206.39
DZE-11	196.23
Selimiye	189.24
YE-47	189.24
Beşköprü	172.10
Hakan	167.66
Seri-2013	167.66
35 STEMRRSN 1162	167.66
35 STEMRRSN 1171	167.66
13 STEMRRSN 6024	150.51
13 STEMRRSN 6005	116.23
35 STEMRRSN 1157	114.96
DZE-1	103.53
DZE-12	103.53

Bu çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek metrekarede başak sayısı değerine sahip genotip 557.7 başak/m^2 ile YE-98 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 103.53 başak/m^2 ile DZE-12 genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan DZ21-1 hattından yüksek değer veren genotip sayısı 32 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan Empire çeşidinin altında değer veren genotip sayısı 32 adet olarak gözlemlenmiştir.

Bu çalışma 57 tohum/m^2 ekim sıklığı ile yürütülmüştür. Süzer ve Demir (2012), sırta ekim sisteminde buğdayda en uygun ekim normunun belirlenmesi için yaptıkları çalışmalarda; en yüksek m^2'de başak sayısını 500 tohum/m^2'de ortalama 517.3 olarak bulmalarına karşın, 300 tohum/m^2'de ekim normunda ortalama 384.9 başak olduğunu bildirmişlerdir ve tane verimi bakımından incelendiğinde 300 tohum/m^2'de ekim normunun 500 tohum/m^2'de ekim normuna üstünlük sağladığını belirtmişlerdir.

Dinç ve Erekul (2010), ekim sıklığı üzerine yaptıkları bir çalışmada; denemeye alınan çeşitler arasında metrekarede başak sayısının ortalama 373.0-458.3 değerleri arasında değiştiğini ayrıca en yüksek m^2'de başak sayısı 200 ve 300 bitki/m^2 sıklıklarında görüldüğünü, 400 bitki/m^2 sıklıkta ve özellikle 500 ve 600 sıklıklarda başak sayısının ekim sıklığının altında kaldığını bildirmişlerdir.

Khan ve ark. (2002), Zeybek ve ark. (2005), Soomro ve ark. (2009), bitki boyunun ekim sıklığından etkilendiğini saptamışlardır.

Dinç ve Erekul (2010), Aydın ili koşullarında yaptıkları çalışmada, farklı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinde metrekarede başak sayısında çeşit x sıklık interaksiyonu önemli bulduklarını ifade etmişlerdir.

4.13. Başak Uzunluğu (cm)

Başak uzunluğu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.49'da, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin başak uzunluğuna ilişkin değerleri ise Çizelge 4.50'de verilmiştir.

Çizelge 4.49. Başak uzunluğu değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.91111	0.303703333	0.2308
Genotip	84	222.08951	2.643922738	2.0095 öd
Hata	12	15.78889	1.315740833	
Toplam	99	244.1971	2.466637374	
V.K.	11.33			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.49 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.50. Ekmeklik buğday genotiplerinin başak uzunluğuna ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Başak Uzunluğu (cm) / Genotip No
En Yüksek	14.19_{56}
En Düşük	6.9_{17}
Ortalama	10.13
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	11
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	7

Çizelge 4.51. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başak uzunluğuna ilişkin değerleri

Genotip	Başak Uzunluğu(cm)
27SAWSN-3014	14.19
YE-71	13.81
6STEMRRSN-6125	12.70
Beşköprü	12.59
13 STEMRRSN 6097	12.59
DZE-2	12.50
14 STEMRRSN 6038	12.39
6HTWSN-81	12.30
14 STEMRRSN 6004	12.30
24HTWSN-2058	12.10
DZE-4	12.10

Çizelge 4.52. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başak uzunluğuna ilişkin değerleri

Genotip	Başak Uzunluğu(cm)
Yitpi	8.01
DZE-3	7.81
Eagle Rock	7.41
Masaccio	7.30
Envoy	7.10
Magenta	6.90
Esperia	6.90

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek başak uzunluğu değerine sahip genotip 14,19 cm ile 27SAWSN-3014 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 6,9 cm ile Esperia genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Empire çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 11 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan DZ21-1 hattının altında değer veren genotip sayısı 7 adet olarak gözlemlenmiştir.

Albayrak ve ark. (2020) tarafından Diyarbakır koşullarında yapılan bir çalışmada kullanılan genotipler arasında başak uzunluğu değerleri 6.90 cm ile 9.47 cm arasında değişim gösterirken kullanılan genotiplerin ortalama başak uzunlukları 8.13 cm olarak bildirilmiştir. Başak uzunluğu bakımından en yüksek değer 10 STEMRSN 6165 (9.47 cm) hattında ve en düşük değer ise Ceyan-99 (6.90 cm) kontrol çeşidinde gözlemlendiği bildirilmiştir.

4.14. Başakta Başakçık Sayısı

Başakta başakçık sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.53'te, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin başakta başakçık sayısına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.54'te verilmiştir.

Çizelge 4.53. Başakta başakçık sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	4.05314	1.351046667	1.1054
Genotip	84	192.46594	2.29126119	1.8746 öd
Hata	12	14.66686	1.222238333	
Toplam	99	210.4531	2.125788889	
V.K.	5.56			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.53 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.54. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta başakçık sayısına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Başakta Başakçık Sayısı / Genotip No
En Yüksek	23.32_{51}
En Düşük	15.12_{24}
Ortalama	19.89
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	28
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	35

Çizelge 4.55. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başakta başakçık sayısına ilişkin değerleri

Genotip	Başakta Başakçık Sayısı
14 STEMRRSN 6038	23.32
Rumeli	22.92
6HTWSN-42	22.72
6HTWSN-81	22.70
13 STEMRRSN 6097	22.52
Soyer-02	22.46
Ekiz-43	22.30
35 STEMRRSN 1020	22.12
35 STEMRRSN 1157	22.12
Gelibolu	22.12
Tekirdağ	21.92
DZE-4	21.90
27SAWSN-3014	21.72
14 STEMRRSN 6037	21.52
6STEMRRSN-6125	21.52
Avaric	21.52
13 STEMRRSN 6003	21.50
24HTWSN-2058	21.50
DZE-12	21.32
DZE-5	21.30
14 STEMRRSN 6023	21.12
Murat-1	21.10
Beşköprü	20.92
13 STEMRRSN 6156	20.70
14 STEMRRSN 6077	20.70
Victoria	20.52
14 STEMRRSN 6013	20.46
Nusrat	20.46

Çizelge 4.56. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başakta başakçık sayısına ilişkin değerleri

Genotip	Başakta Başakçık Sayısı
14 STEMRRSN 6055	19.52
8HTWSN-4415	19.52
Sönmez-2001	19.52
Karacadağ-98	19.32
Selimiye	19.32
35 STEMRRSN 1171	19.26
DZE-3	19.26
DZE-1	18.92
DZE-7	18.92
Altınbaşak	18.86
Hakan	18.86
14 STEMRRSN 6051	18.72
Sagitario	18.72
YE-48	18.72
YE-98	18.72
13 STEMRRSN 6061	18.70
35 STEMRRSN 1106	18.70
YE-68	18.70
13 STEMRRSN 6024	18.46
DZE-9	18.46
YE-71	18.46
Bezostaya	18.32
DZE-8	18.32
Masaccio	18.32
35 SAWSN 3129	18.30
13 STEMRRSN 6005	18.06
35 STEMRRSN 1162	17.76
Nurkent	17.66
Yitpi	17.66
Envoy	17.50
Young	17.32
Eagle Rock	17.26
Aldane	17.12
Esperia	17.12
Magenta	15.12

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek başakta başakçık sayısı değerine sahip genotip 23,32 cm ile 14 STEMRRSN 6038 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 15,12 cm ile Magenta genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Ceyhan-99 çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 28 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan DZ21-1 hattının altında değer veren genotip sayısı 35 adet olarak gözlemlenmiştir.

Albayrak ve ark. (2020), yaptıkları bir çalışmada incelenen genotipler arasında başakta başakçık sayısı değerlerinin 14.67 ile 17.33 arasında değişim gösterdiğini denemeye ait başakta başakçık sayısı ortalama değerinin ise 16.11 olarak bildirmişlerdir. Ayrıca çalışmada en yüksek başakta başakçık sayısının 17.33 ile 10

STEMRSN 6165 ve 23 FAWWON 82 hatlarından, en düşük başakta başakçık sayısı değerinin ise 14 HTWYT 42 hattından elde edildiğini bildirmişlerdir. Başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısını ve dolayısıyla tane verimini de olumlu yönde etkilemektedir (Özen ve Akman, 2015).

4.15. Başakta Tane Sayısı

Başakta tane sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.57'de, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin başakta tane sayısına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.58'de verilmiştir.

Çizelge 4.57. Başakta tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	2.145712	0.715237	0.9101
Genotip	84	67.19453	0.799935	1.0178 öd
Hata	12	9.430901	0.785908	
Toplam	99	77.20007	0.779799	
V.K.	11.84			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.57 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.58. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta tane sayısına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Başakta Tane Sayısı / Genotip No
En Yüksek	93.41_{50}
En Düşük	20.41_{36}
Ortalama	56.29
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	35
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	33

Çizelge 4.59. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başakta tane sayısına ilişkin değerleri

Genotip	**Başakta Tane Sayısı**
14 STEMRRSN 6037	93.41
35 STEMRRSN 1157	92.73
6HTWSN-81	87.60
14 STEMRRSN 6038	87.53
Soyer-02	75.86
24HTWSN-2058	75.80
DZE-10	74.86
Young	71.93
6STEMRRSN-6125	71.61
34 SAWSN 3251	71.53
14 STEMRRSN 6055	71.41
DZE-11	70.86
DZE-12	70.13
27SAWSN-3014	70.13
14 STEMRRSN 6004	69.01
YE-47	68.33
35 STEMRRSN 1020	67.73
14 STEMRRSN 6077	67.20
YE-68	67.00
13 STEMRRSN 6097	66.93
Karacadağ-98	66.13
Cham-6	66.00
Murat-1	65.60
14 STEMRRSN 6051	64.41
DZE-7	63.53
Pandas	63.40
Rumeli	63.13
DZE-4	62.60
Osmaniyem	61.60
Victoria	61.53
35 STEMRRSN 1171	60.86
35 STEMRRSN 1106	60.60
Hilar	60.60
13 STEMRRSN 6024	60.06
Gelibolu	59.93

Çizelge 4.60. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başakta tane sayısına ilişkin değerleri

Genotip	Başakta Tane Sayısı
Altınbaşak	52.86
13 STEMRRSN 6005	52.86
DZE-3	52.66
Selimiye	51.93
14 STEMRRSN 6013	51.66
DZE-6	51.33
Beşköprü	50.93
YE-71	49.86
Sagitario	49.61
Envoy	48.80
DZE-2	48.00
Nurkent	46.46
6HTWSN-42	46.41
DZE-1	45.93
Avaric	45.01
Tekirdağ	44.81
Göksu-99	44.66
DZE-8	44.41
Harmankaya-99	44.13
Eagle Rock	44.06
Seri-2013	43.86
Hakan	43.66
Yitpi	42.86
35 SAWSN 3129	42.60
YE-48	39.21
8HTWSN-4415	38.41
Aldane	29.61
Esperia	28.41
Magenta	27.81
Masaccio	25.41
Bezostaya	22.81
YE-98	22.41
Sönmez-2001	20.41

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek başakta tane sayısı değerine sahip genotip 93,41 ile 14 STEMRRSN 6037 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 20,41 ile Sönmez-2001 genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Ceyhan-99 çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 35 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan Dinç çeşidinin altında değer veren genotip sayısı 33 adet olarak gözlemlenmiştir.

Albayrak ve ark. (2020) tarafından yapılan deneme sonucunda; kullanılan genotiplerin başakta tane sayısı değerlerinin 15.27 ile 41.47 arasında değiştiğini deneme ortalamasını 33.35 olarak tespit edildiğini, çalışmada incelenen genotipler arasında en yüksek başakta tane sayısı değerinin 10 STEMRSN 6 (41.47) hattında gözlemlendiğini,

en düşük başakta tane sayısı değerinin ise 14 HTWYT 42 (15.27) hattında olduğunu bildirmişlerdir.

4.16. Başakta Tane Ağırlığı (g)

Başakta tane ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.61'de, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin başakta tane ağırlığına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.62'de verilmiştir.

Çizelge 4.61. Başakta tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.025536	0.008512	0.1705
Genotip	84	3.079322	0.036659	0.7343 öd
Hata	12	0.599056	0.049921	
Toplam	99	3.768647	0.038067	
V.K.	14.19			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.61 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin, arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.62. Ekmeklik buğday genotiplerinin başakta tane ağırlığına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Başakta Tane Ağırlığı / Genotip No
En Yüksek	3.9_{50}
En Düşük	0.83_{36}
Ortalama	1.96
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	30
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	26

Çizelge 4.63. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin başakta tane ağırlığına ilişkin değerleri

Genotip	**Başakta Tane Ağırlığı**
14 STEMRRSN 6037	3.99
14 STEMRRSN 6055	3.67
6HTWSN-81	3.52
35 STEMRRSN 1157	3.46
14 STEMRRSN 6038	2.94
DZE-11	2.78
14 STEMRRSN 6077	2.74
34 SAWSN 3251	2.74
YE-47	2.70
6STEMRRSN-6125	2.69
14 STEMRRSN 6004	2.67
Soyer-02	2.66
27SAWSN-3014	2.60
35 STEMRRSN 1171	2.60
14 STEMRRSN 6051	2.59
13 STEMRRSN 6156	2.58
DZE-7	2.48
DZE-12	2.44
35 STEMRRSN 1020	2.42
13 STEMRRSN 6005	2.40
YE-68	2.38
Rumeli	2.34
Ekiz-43	2.30
Karacadağ-98	2.30
Hilar	2.28
13 STEMRRSN 6097	2.24
DZE-10	2.24
Gelibolu	2.22
Beşköprü	2.16
Young	2.16

Çizelge 4.64. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin başakta tane ağırlığına ilişkin değerleri

Genotip	Başakta Tane Ağırlığı
DZE-3	1.58
14 STEMRRSN 6013	1.56
DZE-9	1.56
Seri-2013	1.56
Nurkent	1.54
13 STEMRRSN 6003	1.48
Hakan	1.48
Tekirdağ	1.41
Harmankaya-99	1.38
DZE-8	1.37
Altınbaşak	1.36
Aldane	1.35
Yitpi	1.34
35 SAWSN 3129	1.32
YE-48	1.31
Göksu-99	1.28
Avaric	1.27
8HTWSN-4415	1.25
6HTWSN-42	1.17
Magenta	1.13
Eagle Rock	1.08
YE-98	1.01
Bezostaya	0.95
Esperia	0.95
Masaccio	0.87
Sönmez-2001	0.83

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek başakta tane ağırlığı değerine sahip genotip 3,99 g ile 14 STEMRRSN 6037 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 0,83 g ile Sönmez-2001 genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Empire çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 30 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan Wafia çeşidinin altında değer veren genotip sayısı 26 adet olarak gözlemlenmiştir.

Başakta tane ağırlığının bin tane ağırlığı gibi bazı özellikler tarafından belirlenmekte olup tane verimini olumlu yönde etkileyen unsurlardan biri olduğunu bildiren Albayrak ve ark. (2020) yaptıkları çalışmada kullanılan genotiplere ait başakta tane ağırlığı değerinin 0.59 ile 1.43 g arasında değişim gösterdiğini, denemeye ait ortalama başakta tane ağırlığı değerinin 1.09 g olarak gözlemlendiğini ve incelenen genotipler arasında en yüksek başakta tane ağırlığı değerinin 1.43 g ile 33 SAWSN 3111 hattından, en düşük başakta tane ağırlığı değerinin ise 0.59 g ile 14 HTWYT 42 hattından elde edildiğini bildirmişlerdir.

4.17. Tane Verimi (kg/da)

Tane verimi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.65'te, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimine ilişkin değerleri ise Çizelge 4.66'da verilmiştir.

Çizelge 4.65. Tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	0.2587164	0.0862388	1.0228
Genotip	84	6.0352629	0.071848368	0.8521 öd
Hata	12	1.0117866	0.08431555	
Toplam	99	7.1863713	0.072589609	
V.K.	5.38			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.65 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.66. Ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimine ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Tane Verimi (kg/da) / Genotip No
En Yüksek	375.74_{76}
En Düşük	89.43_{10}
Ortalama	227.97
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	13
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	5

Çizelge 4.67. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin tane verimine ilişkin değerleri

Genotip	Tane Verimi
DZE-3	375.74
6HTWSN-42	362.51
35 STEMRRSN 1020	347.09
13 STEMRRSN 6097	334.52
24HTWSN-2058	304.38
Cemre	301.29
34 SAWSN 3251	299.69
YE-71	292.40
Yitpi	292.03
DZE-10	291.87
14 STEMRRSN 6013	290.67
YE-51	288.42
Esperia	285.51

Çizelge 4.68. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin tane verimine ilişkin değerleri

Genotip	Tane Verimi
Victoria	135.21
YE-48	124.55
Envoy	102.92
DZE-1	99.28
Beşköprü	89.43

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek tane verimine değerine sahip genotip 375,74 kg/da ile DZE-3 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 89,43 kg/da ile Beşköprü genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Dinç çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 13 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan DZ21-1 hattının altında değer veren genotip sayısı 5 adet olarak gözlemlenmiştir.

Tane verimi, çevre faktörleri, bitkinin genetik potansiyeli ve yetiştirme tekniklerinin ortak etkileşimi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yıllara göre değişen iklim faktörleri veya gübreleme dozları tane veriminde önemli derecede önemli etki eden unsurlardandır.

4.18. Bin Tane Ağırlığı

Bin tane ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.69'da, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin bin tane ağırlığına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.70'te verilmiştir.

Çizelge 4.69. Bin tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	48.2008	16.06693333	0.3463
Genotip	84	2284.1832	27.19265714	0.5861 öd
Hata	12	556.7123	46.39269167	
Toplam	99	2994.3975	30.24643939	
V.K.	19.77			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.69 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.70. Ekmeklik buğday genotiplerinin bin tane ağırlığına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Bin Tane Ağırlığı (g) / Genotip No
En Yüksek	50.16_{53}
En Düşük	24.82_{14}
Ortalama	34.46
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	34
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	7

Çizelge 4.71. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin bin tane ağırlığına ilişkin değerleri

Genotip	Bin Tane Ağırlığı (g)
14 STEMRRSN 6055	50.16
13 STEMRRSN 6156	45.03
13 STEMRRSN 6005	44.93
Beşköprü	44.13
14 STEMRRSN 6037	42.94
YE-71	42.19
35 STEMRRSN 1171	42.14
14 STEMRRSN 6077	41.43
Aldane	41.25
DZE-1	40.69
6HTWSN-81	40.54
YE-47	40.39
Ekiz-43	40.15
Selimiye	40.12
DZE-7	39.96
14 STEMRRSN 6051	39.76
DZE-2	39.33
YE-98	39.21
34 SAWSN 3251	39.02
14 STEMRRSN 6004	38.57
DZE-11	38.54
13 STEMRRSN 6061	38.39
Hilar	38.26
Gelibolu	37.84
Rumeli	37.80
35 STEMRRSN 1157	37.71
27SAWSN-3014	37.69
6STEMRRSN-6125	37.64
Magenta	37.00
Bezostaya	36.75
35 STEMRRSN 1020	36.26
YE-68	35.95
Seri-2013	35.60
14 STEMRRSN 6023	35.56

Çizelge 4.72. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin bin tane ağırlığına ilişkin değerleri

Genotip	Bin Tane Ağırlığı (g)
Pandas	27.89
24HTWSN-2058	26.90
35 STEMRRSN 1106	26.84
6HTWSN-42	25.87
13 STEMRRSN 6003	25.78
Altınbaşak	25.67
Eagle Rock	24.82

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek bin tane ağırlığı değerine sahip genotip 50,16 g ile 14 STEMRRSN 6055 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 24,82 g ile Eagle Rock genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Empire çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 34 ve en

düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan Wafia çeşidinin altında değer veren genotip sayısı 7 adet olarak gözlemlenmiştir.

Rahman ve ark. (2009), bin tane ağırlığının genotipik karakter olmasına rağmen çevresel faktörlerden etkilendiğini bildirmişlerdir.

Aktaş ve ark. (2017) tarafından yapılan bir çalışmada tüm genotiplerin ortalama bin tane ağırlığını 39.14 g olarak belirtirken, modern ekmeklik buğday genotiplerinin ortalama bin tane ağırlığı değerini 37.35 g ve sentetik buğday genotiplerine ait ortalama bin tane ağırlığını ise 41.42 g olarak bildirmişlerdir.

4.19. Protein Oranı (%)

Protein oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.73'te, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin protein oranına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.74'te verilmiştir.

Çizelge 4.73. Protein oranı değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	84	107.65822	1.281645476	1.4347
Genotip	3	2.25596	0.751986667	0.8418 öd
Hata	12	10.7201	0.893341667	
Toplam	99	120.42713	1.216435657	
V.K.	5.86			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.73 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.74. Ekmeklik buğday genotiplerinin protein oranına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Protein Oranı (%) / Genotip No
En Yüksek	19.37_{73}
En Düşük	13.13_{43}
Ortalama	16.13
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	15
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	5

Çizelge 4.75. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin protein oranına ilişkin değerleri

Genotip	Protein Oranı (%)
YE-98	19.37
Pandas	18.31
Murat-1	18.06
Osmaniyem	17.99
14 STEMRRSN 6023	17.82
Rumeli	17.82
Masaccio	17.68
Alada	17.64
35 SAWSN 3129	17.60
13 STEMRRSN 6061	17.57
Victoria	17.54
Bezostaya	17.54
Envoy	17.34
14 STEMRRSN 6051	17.26
Selimiye	17.24

Çizelge 4.76. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin protein oranına ilişkin değerleri

Genotip	Protein Oranı (%)
35 STEMRRSN 1020	14.35
13 STEMRRSN 6005	14.33
35 STEMRRSN 1162	14.1
35 STEMRRSN 1157	13.9
13 STEMRRSN 6024	13.13

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek protein oranı değerine sahip genotip %19,37 ile YE-98 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise %13,13 ile 13 STEMRRSN 6024 genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan DZ21-1 hattından yüksek değer veren genotip sayısı 15 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan Dinç çeşidinin altında değer veren genotip sayısı 5 adet olarak gözlemlenmiştir.

Kılıç ve ark. (2020), yaptıkları bir çalışmada tanede protein oranını normal şartlara sahip DYB-K lokasyonunda %11.14, Göllü lokasyonunda ise %15.2 olarak bildirmişlerdir. Ayrıca dane doldurma döneminde Göllü lokasyonunda 30 ^{0}C ve üzeri seyreden sıcaklıkların bitkilerin fotosentetik aktivitesini düşürdüğünü buna bağlı olarak vejetasyon devresinin kısalmasına ve asimilantların özellikle karbonhidratların dane içinde birikiminin azalmasına sebep olduğunu bildirmişlerdir.

4.20. Yaş Gluten Oranı (%)

Yaş gluten oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.77'de, incelenen ekmeklik buğday genotiplerinin yaş gluten oranına ilişkin değerleri ise Çizelge 4.78'de verilmiştir.

Çizelge 4.77. Yaş gluten oranı değerlerine ait varyans analiz sonuçları

Kaynak	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	12.64206	4.21402	0.9677
Genotip	84	534.9707	6.368698	1.4626 öd
Hata	12	52.25377	4.354481	
Toplam	99	597.7433	6.037811	
V.K.	5.77			

öd: istatistiksel olarak önemli değil

Çizelge 4.77 incelendiğinde denemede kullanılan ekmeklik buğday genotiplerinin arasındaki fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.78. Ekmeklik buğday genotiplerinin yaş gluten oranına ilişkin değerleri

Ekmeklik Buğday Genotipleri	Yaş Gluten Oranı (%) / Genotip No
En Yüksek	43.36_{73}
En Düşük	29.4_{43}
Ortalama	36.2
En Yüksek Kontrol Çeşidinin Üzerinde Değer Veren Genotip Sayısı	15
En Düşük Kontrol Çeşidinin Altında Değer Veren Genotip Sayısı	5

Çizelge 4.79. En yüksek kontrol çeşidinin üstünde değer veren genotiplerin yaş gluten oranına ilişkin değerleri

Genotip	Yaş Gluten Oranı (%)
YE-98	43.36
Pandas	41.23
Murat-1	40.56
Osmaniyem	40.40
14 STEMRRSN 6023	40.03
Rumeli	40.01
Masaccio	39.69
35 SAWSN 3129	39.56
Alada	39.51
13 STEMRRSN 6061	39.40
Bezostaya	39.36
Victoria	39.34
Envoy	39.06
14 STEMRRSN 6051	38.69
Selimiye	38.68

Çizelge 4.80. En düşük kontrol çeşidinin altında değer veren genotiplerin yaş gluten oranına ilişkin değerleri

Genotip	Yaş Gluten Oranı (%)
13 STEMRRSN 6005	32.23
35 STEMRRSN 1020	32.18
35 STEMRRSN 1162	31.57
35 STEMRRSN 1157	31.34
13 STEMRRSN 6024	29.40

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek yaş gluten oranı değerine sahip genotip %43,36 ile YE-98 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise %29,4 ile 13 STEMRRSN 6024 genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan DZ21-1 hattından yüksek değer veren genotip sayısı 15 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan Dinç çeşidinin altında değer veren genotip sayısı 5 adet olarak gözlemlenmiştir.

Kılıç ve ark. (2020) buğday kalite değerlendirmesinde gluten oranının yüksek olmasının arzu edildiğini bildirmişlerdir. Ayrıca yaptıkları çalışma sonucunda DYB-K lokasyonunda %26.1 olan glüten oranının Göllü lokasyonunda %38.8 ile önemli derecede artış gösterdiğini ve yüksek sıcaklık şartlarında artan protein oranına bağlı olarak yaş gluten oranında da artış görülmesinin beklenen bir durum olduğunu bildirmişlerdir.

4.21. Özellikler Arası İkili İlişkiler

2020/21 yetiştirme yılında denemeye alınan 85 tane ekmeklik buğday genotipinin ele alınan karakterleri arasındaki ikili ilişkiler belirlenmiş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 4.81'de verilmiştir.

Çizelge 4.81. İncelenen 85 tane ekmeklik buğday genotipine ait korelasyon katsayıları ve önemlilik seviyeleri

	TV	Protein %	YG %	FOS	BGS	SPAD	LAI	NDVI	MBS	BYD	BYK	BM	SM	BB	BU	SK	BBS	BTS	BTA
Protein %	-0,281**																		
YG %	-0,284**	0,999**																	
FOS	-0,028	0,332**	0,327**																
BGS	0,008	0,244*	0,241*	0,512**															
SPAD	-0,137	0,005	0,005	0,137	-0,182														
LAI	0,19	0,084	0,087	-0,03	0,252**	-0,11													
NDVI	0,228*	0,062	0,059	-0,062	0,16	-0,122	0,578**												
MBS	0,244*	0,201*	0,202*	0,149	0,361**	-0,02	0,147	0,104											
BYD	-0,03	-0,103	-0,106	0,018	-0,145	-0,15	-0,063	-0,09	-0,041										
BYK	0,088	-0,283**	-0,280**	-0,425**	-0,256**	-0,219*	-0,039	0,002	-0,005	0,374**									
BM	0,360**	0,061	0,059	0,193	0,431**	0,005	0,278**	0,184	0,212*	-0,17	-0,169								
SM	0,329**	-0,111	-0,113	0,054	0,112	-0,052	0,092	0,048	-0,029	0,036	0,036	0,649**							
BB	0,185	-0,049	-0,053	-0,169	-0,175	-0,096	0,15	0,262**	-0,026	0,076	0,236*	0,053	0,095						
BU	0,161	-0,132	-0,133	-0,171	-0,235*	-0,115	0,168	0,188	-0,115	0,181	0,288**	-0,018	0,068	0,819**					
SK	-0,07	0,062	0,063	-0,005	-0,134	0,016	0,285**	0,290**	-0,127	0,148	0,006	0,002	0,11	0,342**	0,499**				
BBS	0,147	-0,104	-0,103	-0,057	-0,04	-0,004	0,232*	0,227*	-0,187	0,113	0,061	0,102	0,13	0,452**	0,617**	0,531**			
BTS	-0,024	-0,235*	-0,234*	-0,174	-0,400**	-0,001	-0,064	-0,177	-0,315**	0,207*	0,162	-0,295**	0,005	0,341**	0,526**	0,459**	0,536**		
BTA	-0,075	-0,217*	-0,216*	-0,165	-0,420**	0,046	-0,179	-0,230*	-0,319**	0,199	0,227*	-0,257**	-0,006	0,438**	0,576**	0,477**	0,419**	0,869**	
BA	-0,139	-0,064	-0,065	-0,105	-0,242*	0,078	-0,277**	-0,155	-0,192	0,092	0,208*	-0,098	-0,031	0,438**	0,362**	0,274**	0,025	0,219*	0,661**

TV: Tane verimi, YG: Yaş gluten, FOS: Fizyolojik olum süresi, BGS: Başaklanma gün sayısı MBS: Metrekarede başak sayısı, BYD: Bayrak yaprak dikliği, BYK: Bayrak yaprak kıvrılması, BM: Başakta mumsuluk, SM: Sapta mumsuluk, BB: Bitki boyu, BU: Başak uzunluğu, BBS: Başakta başakçık sayısı, BTS: Başakta tane sayısı, BTA: Başakta tane ağırlığı, BA: Bin tane ağırlığı, SK: Sap kalınlığı.

85 tane ekmeklik buğday genotipinin ele alınan karakterler arasındaki ikili ilişkiler incelendiğinde tane verimi ile protein oranı ve yaş gluten oranı arasında istatistiki yönden olumsuz fakat önemli ilişkiler belirlenirken, NDVI, metrekarede başak sayısı, başakta mumsuluk ve sapta mumsuluk arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde protein oranı ile yaş gluten oranı, fizyolojik olum süresi, başaklanma gün sayısı ve metrekarede başak sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenirken, bayrak yaprak kıvrılması, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde yaş gluten oranı ile fizyolojik olum süresi, başaklanma gün sayısı ve metrekarede başak sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenirken, bayrak yaprak kıvrılması, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde fizyolojik olum süresi ile başaklanma gün sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulunurken, bayrak yaprak kıvrılması arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde başaklanma gün sayısı ile LAI, metrekarede başak sayısı ve başakta mumsuluk arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenirken, bayrak yaprak kıvrılması, başak uzunluğu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve bin dane ağırlığı arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde SPAD ile bayrak yaprak kıvrılması arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde LAI ile NDVI, başakta mumsuluk, sap kalınlığı ve başakta başakçık sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenirken, bin dane ağırlığı arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler bulunmuştur.

Ekmeklik buğday genotiplerinde NDVI ile bitki boyu, sap kalınlığı ve başakta başakçık sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenirken, başakta tane ağırlığı arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde metrekarede başak sayısı ile başakta mumsuluk arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenirken, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde bayrak yaprak dikliği ile bayrak yaprak kıvrılması ve başakta tane sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde bayrak yaprak kıvrılması ile bitki boyu ve başak uzunluğu arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde başakta mumsuluk ile sapta mumsuluk arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulunurken, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında istatistiki olarak olumsuz ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde bitki boyu ile başak uzunluğu, sap kalınlığı, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve bin dane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde başak uzunluğu ile sap kalınlığı, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve bin dane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde sap kalınlığı ile başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı ve bin dane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde başakta başakçık sayısı ile başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde başakta tane sayısı ile başakta tane ağırlığı ve bin dane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinde başakta tane ağırlığı ile bin dane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişkiler belirlenmiştir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu deneme bazı ekmeklik buğday genotiplerinin sırta ekim sisteminde morfolojik, fizyolojik, verim ve kalite yönünden incelenmesi amacıyla Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü uygulama ve araştırma biriminde yürütülmüştür. Araştırma, Augmented deneme desenine göre 4 blok oluşacak şekilde kurulmuştur.

5 ekmeklik buğday kontrol genotipinin ve 80 farklı ekmeklik buğday genotipinin kullanıldığı bu araştırmada; bayrak yaprak klorofil içeriği, normalize edilmiş vejetasyon indeksi, yaprak alan indeksi, başaklanma gün sayısı, fizyolojik olum süresi, bitki boyu, bayrak yaprak dikliği, bayrak yaprak kıvrılması, başakta mumsuluk, sapta mumsuluk, sapın ortadan enine kesitinin kalınlık durumu, metrekarede başak sayısı, başak uzunluğu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, tane verimi, bin tane ağırlığı, protein oranı ve yaş gluten oranı özellikleri incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre:

Bayrak yaprak klorofil içeriği en yüksek değer 60.93 ile 80 nolu genotipten, en düşük değer ise 42,93 ile 68 nolu genotipten elde edilmiştir ve genotipler arası ortalama 52,6 olarak elde edilmiştir.

Normalize edilmiş vejetasyon indeksi bakımından en yüksek değere sahip genotip 0.82 ile Avaric ve en düşük değere sahip genotip ise 0.62 Sagitario genotiplerinden elde edilmiştir.

Yaprak alan indeksi bakımından en yüksek değeri veren 6,15 ile Altınbaşak genotipi iken en düşük değere sahip genotipler 1,3 ile Young ve DZE-7 genotiplerinden elde edilmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinden en erken başaklanan genotip 138,7 ile 14 STEMRRSN 6037 genotipi olurken en geç başaklanan genotip ise 162,56 ile DZE-3 genotipinde gözlemlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek fizyolojik olum gün sayısı değerine sahip genotip 165,22 gün ile Göksu-99, DZE-3 ve YE-51 genotiplerinden elde edilirken, en düşük değer ise 150,7 gün ile Aldane genotipinde bulunmuştur.

Bayrak yaprak dikliği bakımından en yüksek değeri veren 82.82 ile 35 STEMRRSN 1157 ve Beşköprü genotipleri iken en düşük değere sahip 14.61 ile DZE-5 genotipi olmuştur.

En yüksek bayrak yaprak kıvrılmasına sahip genotip 2.93 ile 13 STEMRRSN 6005 ve en düşük bayrak yaprak kıvrılmasına sahip değer 0.97 ile DZE-5 genotiplerinden elde edilmiştir.

Başakta mumsuluk bakımından en yüksek değeri alan 9.00 ile DZE-3. Hakan ve YE-51 genotipleri olurken, en düşük başakta mumsuluk 3.95 ile Tekirdağ genotipinden elde edilmiştir.

Sapta mumsuluk değeri en yüksek olan genotipler 9.00ile 11 farklı genotipte görülmüştür ve en düşük değer ise 4.85 ile Tekirdağ çeşidinden elde edilmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek bitki boyu değerine sahip genotip 92,56 cm ile YE-71 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 51,43 cm ile Masaccio genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Empire çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 6 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan DZ21-1 hattının altında değer veren genotip sayısı 4 adet olarak gözlemlenmiştir.

Genotiplerden en yüksek sap kalınlığı değerine sahip genotip 4,59 mm ile DZE-2 ve 6STEMRRSN-6125 genotiplerinden elde edilirken, en düşük değer ise 2,7 mm ile 35 STEMRRSN 1162 genotipinde bulunmuştur.

En yüksek metrekarede başak sayısı değerine sahip genotip 557.7 başak/m^2 ile YE-98 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 103.53 başak/m^2 ile DZE-12 genotipinde bulunmuştur.

Ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek başak uzunluğu değerine sahip genotip 14,19 cm ile 27SAWSN-3014 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 6,9 cm ile Esperia genotipinde bulunmuştur.

En yüksek başakta başakçık sayısı değerine sahip genotip 23,32 cm ile 14 STEMRRSN 6038 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 15,12 cm ile Magenta genotipinde belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek başakta tane sayısı değerine sahip genotip 93,41 ile 14 STEMRRSN 6037 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 20,41 ile Sönmez-2001 genotipinde bulunmuştur.

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek başakta tane ağırlığı değerine sahip genotip 3,99 g ile 14 STEMRRSN 6037 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 0,83 g ile Sönmez-2001 genotipinde belirlenmiştir.

Ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek tane verimine değerine sahip genotip 375,74 kg/da ile DZE-3 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 89,43 kg/da ile Beşköprü genotipinde bulunmuştur. Ayrıca en yüksek kontrol genotipi olan Dinç çeşidinden yüksek değer veren genotip sayısı 13 ve en düşük değere sahip olan kontrol genotipi olan DZ21-1 hattının altında değer veren genotip sayısı 5 adet olarak gözlemlenmiştir.

En yüksek bin tane ağırlığı değerine sahip genotip 50,16 g ile 14 STEMRRSN 6055 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise 24,82 g ile Eagle Rock genotipinde bulunmuştur.

Çalışmada, ekmeklik buğday genotiplerinden en yüksek protein oranı değerine sahip genotip %19,37 ile YE-98 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise %13,13 ile 13 STEMRRSN 6024 genotipinde bulunmuştur.

En yüksek yaş gluten oranı değerine sahip genotip %43,36 ile YE-98 genotipinden elde edilirken, en düşük değer ise %29,4 ile 13 STEMRRSN 6024 genotipinde belirlenmiştir.

İncelenen 85 genotip göz önüne alındığında tane verimi ve kalite bakımından ön plana çıkan 76, 64, 59, 45, 55, 73, 49, 53, 46 ve 42 nolu genotiplerin yapılacak olan ıslah çalışmalarında gen materyalleri olarak faydalanılabilir.

6. KAYNAKLAR

Acevedo, E., Silva, P., Silva, H. 2020. Wheat growth and physiology. [http://www.fao.org/3/y4011e06.htm#TopOfPage]. Erişim Tarihi: 10.10.2020

Akıncı, C., Doran, İ. 2000. Ekim sıklığı ve azot dozlarının Şahin 91 arpa çeşidinin verim ve verim unsurlarına etkisi. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim 2003, Diyarbakır, Poster Bildiri.

Aktaş, H., Karaman, M., Erdemci, İ., Kendal, E., Tekdal, S., Kılıç, H., Oral, E. 2017. Sentetik ve modern ekmeklik buğday genotiplerinin (*Triticum aestivum* L.) verim ve kalite özelliklerinin karşılaştırılması. ***Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Dergisi***, *3* (1): 25-32.

Albayrak, Ö., Bayhan, M., Yıldırım, M., Akıncı, C. 2020. Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) hatlarının Diyarbakır koşullarında verim yönünden karşılaştırılması. 9th. International Conference on Mathematics, Engineering, Natural and Medical Sciences, Ocak 2020, Marakeş, FAS, S, 36-43.

Altuntaş, A., Akgün. İ. 2016. Uşak koşullarında Kızıltan-91 buğday çeşidi üzerine farklı azot dozu ve sıvı gübre uygulamalarının verim ve verim unsurlarına etkisi. ***Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi,*** 20, 496-503.

Akar, T. 2017. Sözlü görüşme. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Atak, M. 2017. Buğday ve Türkiye buğday köy çeşitleri. ***Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,*** 22 (2): 71-88.

Aydın, N., Bayramoğlu, H.O., Mut, Z., Özcan, H. 2005. Ekmeklik buğday (Triticum eastivum L.) çeşit ve hatlarının Karadeniz koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. ***AÜZF Tarım Bilimleri Dergisi,*** 11 (3): 257-262.

Aydoğan, S., Şahin, M., Göçmen, A., Demir, B., Yıldırım, T., Hamzaoğlu, S. 2020. Yağışa dayalı koşullarda bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin (*Triticum aestivum* L.) verim ve bazı kalite özelliklerinin değerlendirilmesi. ***KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi,*** 23 (3): 713-721.

Ayrancı, R., Sade, B., Soylu, S. 2017. Ekmeklik buğday genotiplerinin verim ve fenolojik özelliklerinin tane doldurma dönemindeki kuraklık stresine tepkileri. ***Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi***, 26, 112-118.

Bahar, B., Yıldırım, M. 2010. Heat and drouht resistances criteria in spring bread wheat: drought resistance parameters. ***Scientific Res. and Ess.,*** 5 (13): 1742-1745.

Balkan, A., Gençtan, T. 2005. Un kalitesini yükseltmek için paçala karıştırılan bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin Tekirdağ koşullarındaki verim ve kalite unsurlarının belirlenmesi. Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül. Araştırma Sunusu, Antalya. Cilt I. S, 149-154.

Bayhan, M., Özkan, R., Albayrak, Ö. ve Akıncı, C. 2019. Aşırı kurak sezonda ekmeklik buğday genotiplerinin performanslarının test edilmesi. 2. Uluslararası Mardin Artuklu Bilimsel Araştırmalar Kongresi, Eylül 2019, Mardin. S, 166.

Bayhan, M., Yıldırım, M. 2021. GGE biplot analizi yöntemi ile organik buğday seleksiyonu. ***ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi***, 5 (2): 426-438.

Bayram, S., Öztürk, A., Aydın, M. 2017. Türkiye ekmeklik buğday genotiplerinde tescil yılı ile bitki boyu, çim kını uzunluğu ve tane verimi arasındaki ilişkiler. ***Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi,*** 26 (Özel Sayı): 7-14.

Bilgin, O., Korkut, K. Z. 2005. Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşit ve hatlarının tane verimi ve bazı fenolojik özelliklerinin belirlenmesi. ***Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi,*** 2 (1): 57-65.

Bonfil, D.J., Karnieli, A., Raz, M., Mufradi, I., Asido, S., Egozi, H., Hoffman, Schmilovitch, A. Z. 2004. Decision support system for ımproving wheat grain qualıty in the mediterranean area of Israel. ***Field Crops Research***, 89: 153-163.

Çöl, M. 2007. Geçmişten günümüze ekmeklik buğdayda verim ve kalitedeki gelişmeler. Yüksek lisans tezi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Konya.

Dinç, S., Erekul, O. 2010. Bazı ekmeklik buğdaylarda (*Triticum aestivum* L.) ekim sıklığının verim ve verim öğelerine etkisi. ***Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,*** 7 (2): 117-125.

Dorval, I., Vanasse, A., Pageau, D., Dion, Y. 2015. Seeding rate and cultivar effects on yield, yield components and grain quality of spring spelt in Eastern Canada. ***Canadian Journal of Plant Science,*** 95: 841-849.

Dönmez, Ö., Aydemir, T. ve Aktaş, B. 2008. Arpada çeşit tanımlaması. Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Yayınları, S,78. Ankara.

Haljak, M., Koppel, R., Ingver, A. 2008. Variations in the morphological characteristics of winter wheat (*Triticum aestivum* L.). ***Latvian Journal of Agronomy,*** No.11. 54-60.

Kara, K. 2007. Bazı tritikale çeşitlerinde farklı ekim sıklıkları ile azot dozlarının verim ve verim öğelerine etkileri. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara. S, 92.

Karaduman, Y., Akın, A., Türkölmez, S., Tunca, Z., Belen, S., Çakmak, M., Yüksek, S. 2015. İleri kademe ekmeklik buğday hatlarının bazı teknolojik kalite özelliklerinin değerlendirilmesi. ***Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi***, 24 (1): 24-29.

Karaman, M., Aktaş, H., Başaran, M., Erdemci, İ., Kendal, E., Tekdal, S., Bayram, S., Doğan, H., Ayana, B. 2017. İleri kademedeki bazı ekmeklik buğday genotiplerinin verim ve kalite parametreleri yönünden biplot analiz yöntemiyle incelenmesi. ***Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi,*** 26 (Özel Sayı): 45-51.

Khan, N., Jan, A., Khan, A.I., Khan, A.M., and Khan, I. 2002. Response of wheat cultivars to varying seeding rates under rainfed conditions. ***Asian Journal of Plant Sciences***, 4: 343–345.

Kılıç, H., Akçura, M., Uçar, R., Aktaş, H., Kökten, K., Tekdal, S. 2016. Yerel ekmeklik buğday populasyonundan seçilmiş saf hatlarda bazı özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi. ***Tarım, Doğa ve Fen Dergisi,*** Vol. 5 No. 1. S, 52-59.

Kılıç, H., Gürsoy, S., İlkhan, A. 2005. Güneydoğu Anadolu bölgesinde sırta ekim sisteminin uygulanabilme imkânları. GAP IV Tarım Kongresi, 21-23 Eylül 2005, Şanlıurfa, S. 1534-1539.

Kılıç, H., Yazar, S., Dönmez, E., Erdemci, İ. ve Şanal, T. 2008. Elazığ ve Malatya şartlarına uygun ekmeklik buğday çeşitlerinin belirlenmesi. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran 2008, Konya. S, 78-86.

Kılıç, H., Aktaş, H., Kendal, E. 2020. Ekmeklik buğday genotiplerinin (*Triticum aestivum* L.) yüksek sıcaklık şartlarında verim ve bazı kalite özellikleri yönünden değerlendirilmesi. ***Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi,*** 13 (1): 1-18.

Koç, M., ve Barutçular, C. 2000. Buğdayda çiçeklenme dönemindeki yaprak alanı indeksi ile verim arasındaki ilişkinin Çukurova koşullarındaki durumu. ***Turk. J. of Agric. and For***, 24: 585-593.

Koca, Y.O., Dere, Ş., Erekul, O. 2011. İleri ekmeklik buğday hatlarında tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. ***ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi***, 8 (2): 15-22.

Ling, H., Bin, Z. Z., Ting, C. Y., Yu, L. M., Xi, C. S., Bo, C. Z. 2003. Relationship between wax content on the leaf surface and water use efficiency and yield in wheat. ***Journal of Triticeae Crops,*** 23 (3): 41-44.

MGM. 2021. Erişim: [https://www.mgm.gov.tr/FILES/resmi-istatistikler/haberBulteni/2021]. Erişim Tarihi: 06.07.2021

Naneli, İ., Sakin, M. A., Kıral, A.S. 2015. ***Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,*** 32 (1): 91-103.

Özen, S., Akman, Z. 2015. Yozgat ekolojik koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. ***Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi***, 10 (1): 35-43.

Özkan, R., Akıncı C. 2021. Organik ve konvansiyonel koşullarda bazı makarnalık buğday (*Tritucum durum* L.) genotiplerinin performanslarının değerlendirilmesi. ***ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi***, 5 (2): 439-455.

Rahman, M. M., Hossain, A., Hakim, M. A., Kabir, M. R., Shah, M. M. R. 2009. Performance of wheat genotypes under optimum and late sowing condition. ***International Journal of Sustain Crop Production***, 4 (6): 34-39.

Reynolds, M. P., Orti z-Monasterio, J. I., McNab, A. 2001. Applicati on of physiology in wheat breeding. Mexico, D.F.: CIMMYT.

Shamsi, K., Petrosyan, M., Noor-Mohammadi, G., Haghparast, R. 2010. Evaluation of grain yield and its components in three bread wheat cultivars under drought stres. ***J. of Animal & Plant Scienses,*** 9 (1): 1117-1121.

Shewry, P. R., Hey, S. J. 2015. The contribution of wheat to human diet and health. food and energy security. [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/fes3.64]. Erişim Tarihi: 10.09.2020

Soomro, U. A., Rahman, M. U., Odhano, E. A., Gul, S., Tareen, A. Q. 2009. Effects of sowing method and seed rate on growth and yield of wheat (Triticum aestivum). ***World Journal of Agricultural Sciences,*** 5 (2): 159–162.

Sönmezoğlu, Ö. A., Yıldırım, A., Güleç, T. E., Kandemir, N. 2010. Markör destekli seleksiyonun buğday ıslahında kullanımı. ***Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,*** 27 (1): 105-112.

Süzer, S. 2009. Buğday tarımı ve uygun yetiştirme tekniklerinin önemi. ***Hasad Bitkisel Üretim Dergisi,*** Sayı: 293, S. 88-94.

Süzer, S., Demir, L. 2012. Sırta ekim sisteminde buğdayda en uygun ekim normunun belirlenmesi. ***Tarım Makinaları Dergisi,*** 8 (4): 387-392.

Şahin, M., Göçmen, A., Aydoğan, S., Yakışır, E. 2016. Orta Anadolu sulu koşullarında bazı kışlık ekmeklik buğday genotiplerinin verim ve kalite performanslarının belirlenmesi. ***Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi,*** 25 (Özel sayı-1): 19-23.

Tan, A. 2009. Türkiye geçit bölgesi genetik çeşitliliğin in situ (çiftçi şartlarında) muhafaza olanakları. Anadolu. ***J. of AARI Dergisi,*** 19 (1): 1-13.

Tarı, A. F., Özbahçe, A., Okur, O., Aydoğan, S. 2014. Orta Anadolu'da buğdayın su-verim ilişkileri. Proje No: TAGEM-BB-09-02-01F-01. Proje Sonuç Raporu. TAGEM-Konya Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma İstasyonu, Yayın No: TSÇMAİ07, S, 39.

Thapa, S., Rudd, J.C., Xue, Q., Bhandari, M., Reddy, S.K., Jessup, K.E., Liu, S., Devkota, R.N., Baker, J., Baker, S. 2019. Use of NDVI for characterizing winter wheat response to water stress in a semi-arid environment. ***Journal of Crop Improvement***, S. 1542-7528.

Tonk, F., İştipliler, D., Tosun, M. 2017. Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) genotiplerinde özellikler arası ilişkiler ve path analizi. ***Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,*** 54 (1): 85-89.

TÜİK. 2020. Erişim: [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001]. Erişim tarihi: 18.04.2021

Türkan, Ġ. 2008. Bitki fizyolojisi. Palme Yayınları No. 455, S, 690. Ankara.

USDA. 2020. Erişim: [https://apps.fas.usda.gov/psdonline]. Erişim tarihi: 18.04.2021

Yakut, Z. 2011. Farklı azot uygulama zaman ve oranlarının sırta ekim sisteminde ekmeklik ve makarnalık buğdayda verim ve bazı verim unsurları üzerine etkilerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır.

Yağmur, M. ve Kaydan, D. 2008. Kışlık buğdayda tane verimi, verim öğeleri ve fenolojik dönemler arasındaki ilişkiler. ***Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,*** 12(4); 9-18.

Yıldırım, M., Akıncı, C., Koç, M., Barutçular, C. 2009. Bitki örtüsü serinliği ve klorofil miktarının makarnalık buğday ıslahında kullanım olanakları. ***Anadolu Tarım Bilim Dergisi,*** 24 (3): 158-166.

Yıldırım, M., Kılıç, H., Kendal E., Karahan, T. 2011. Applicability of chlorophyll meter readings as yield. ***Journal of Plant Nutrition***, 34 (2): 151-16.

Zeidan, M.S., Mohamed, M.F., Hamouda, H.A. 2010. Effect of foliar fertilization of Fe, Mn and Zn on wheat yield and quality in low sandy soils fertility. ***Worl Journal of Agricultural Sciences,*** 6 (6): 696-699.

Zeybek, A., Özkan, Y., ve Tan, E. 2005. Farklı ekim sıklığı ve azot dozlarının Ziyabey-98 ekmeklik buğday çeşidinde verim ve verim komponentleri üzerine etkisi. Türkiye 6. Tarla Bitkileri Kongresi Araştırma Sunusu, Cilt I, S, 105-109.

EKLER

EK.1. Bayrak yaprak klorofil içeriğine (SPAD) ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	DZE-7	60.93
2	Cham-6	58.86
3	Alada	58.53
4	Avaric	57.77
5	Esperia	57.27
6	Tekirdağ	57.27
7	6STEMRRSN-6125	56.87
8	35 STEMRRSN 1171	56.84
9	Eagle Rock	56.84
10	DZE-5	56.56
11	14 STEMRRSN 6013	56.54
12	Young	56.53
13	35 STEMRRSN 1020	56.43
14	Masaccio	56.17
15	13 STEMRRSN 6097	56.03
16	Empire	55.72
17	13 STEMRRSN 6156	55.56
18	34 SAWSN 3251	55.53
19	Rumeli	55.53
20	Pandas	55.46
21	Beşköprü	55.13
22	Envoy	55.06
23	Harmankaya-99	55.03
24	Seri-2013	54.94
25	DZE-1	54.93
26	14 STEMRRSN 6055	54.87
27	13 STEMRRSN 6005	54.44
28	Soyer-02	54.34
29	35 STEMRRSN 1162	54.04
30	DZ21-1	53.98
31	Yitpi	53.94
32	14 STEMRRSN 6037	53.87
33	YE-48	53.67
34	Sagitario	53.57
35	13 STEMRRSN 6061	53.56
36	DZE-10	53.44
37	DZE-11	53.44
38	14 STEMRRSN 6077	53.36
39	Ekiz-43	53.36
40	Ceyhan-99	53.31
41	6HTWSN-81	52.96
42	Göksu-99	52.94
43	8HTWSN-4415	52.87
44	Victoria	52.73
45	Aldane	52.27
46	35 STEMRRSN 1106	52.26
47	DZE-8	52.17
48	14 STEMRRSN 6023	51.97
49	Nurkent	51.94
50	YE-68	51.76
51	Bezostaya	51.67
52	Osmaniyem	51.56
53	14 STEMRRSN 6004	51.37
54	Magenta	51.27
55	DZE-9	51.24
56	6HTWSN-42	51.17
57	DZE-4	51.16
58	YE-51	51.04
59	13 STEMRRSN 6024	50.64
60	35 STEMRRSN 1157	50.53
61	Wafia	50.52
62	13 STEMRRSN 6003	50.46
63	27SAWSN-3014	50.23

EK.1. (devamı)

64	DZE-3	50.14
65	Gelibolu	50.13
66	Sönmez-2001	50.07
67	35 SAWSN 3129	50.06
68	Hakan	49.84
69	Selimiye	49.73
70	DZE-6	49.33
71	Altınbaşak	49.24
72	YE-71	49.24
73	Dinç	49.23
74	24HTWSN-2058	48.96
75	DZE-2	48.86
76	14 STEMRRSN 6051	48.77
77	DZE-12	48.43
78	YE-98	48.07
79	Cemre	48.06
80	Hilar	47.96
81	Murat-1	46.96
82	Nusrat	46.84
83	Karacadağ-98	46.73
84	14 STEMRRSN 6038	46.33
85	YE-47	42.93
	Ortalama	52.60
	LSİ	6.57

EK 2. Normalize edilmiş vejetasyon indeksine (NDVI) ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	Avaric	0.82
2	Altınbaşak	0.81
3	Soyer-02	0.81
4	Sönmez-2001	0.80
5	Bezostaya	0.80
6	Göksu-99	0.80
7	Aldane	0.78
8	6HTWSN-42	0.78
9	DZE-10	0.78
10	YE-71	0.78
11	Cemre	0.77
12	Ekiz-43	0.77
13	Masaccio	0.77
14	YE-98	0.77
15	Nusrat	0.77
16	YE-51	0.77
17	Harmankaya-99	0.77
18	DZE-3	0.76
19	Hakan	0.76
20	Yitpi	0.76
21	DZ21-1	0.76
22	DZE-2	0.75
23	6STEMRRSN-6125	0.75
24	8HTWSN-4415	0.75
25	13 STEMRRSN 6024	0.75
26	Nurkent	0.75
27	13 STEMRRSN 6097	0.75
28	DZE-6	0.75
29	Empire	0.75
30	Pandas	0.74
31	DZE-5	0.74
32	DZE-8	0.74
33	27SAWSN-3014	0.74
34	Gelibolu	0.74
35	YE-47	0.74
36	14 STEMRRSN 6077	0.73
37	24HTWSN-2058	0.73
38	Osmaniyem	0.73
39	14 STEMRRSN 6023	0.73
40	14 STEMRRSN 6013	0.73
41	35 STEMRRSN 1171	0.73
42	Young	0.73
43	35 STEMRRSN 1020	0.73
44	Beşköprü	0.73
45	DZE-12	0.73
46	Karacadağ-98	0.73
47	Ceyhan-99	0.73
48	13 STEMRRSN 6003	0.72
49	Cham-6	0.72
50	Murat-1	0.72
51	14 STEMRRSN 6004	0.72
52	YE-48	0.72
53	Dinç	0.72
54	13 STEMRRSN 6061	0.71
55	Hilar	0.71
56	YE-68	0.71
57	Wafia	0.71
58	13 STEMRRSN 6005	0.71
59	Eagle Rock	0.71
60	DZE-11	0.71
61	Selimiye	0.71
62	13 STEMRRSN 6156	0.70
63	6HTWSN-81	0.70
64	Tekirdağ	0.70

EK 2. (devamı)

65	35 SAWSN 3129	0.69
66	35 STEMRRSN 1106	0.69
67	DZE-4	0.69
68	14 STEMRRSN 6051	0.69
69	DZE-9	0.69
70	Seri-2013	0.69
71	34 SAWSN 3251	0.69
72	DZE-1	0.69
73	DZE-7	0.69
74	35 STEMRRSN 1157	0.68
75	Alada	0.68
76	Rumeli	0.68
77	14 STEMRRSN 6038	0.67
78	Esperia	0.66
79	Victoria	0.66
80	Envoy	0.65
81	14 STEMRRSN 6037	0.64
82	Magenta	0.64
83	35 STEMRRSN 1162	0.64
84	14 STEMRRSN 6055	0.63
85	Sagitario	0.62
	Ortalama	0.73
	LSİ	0.15

EK 3. Yaprak alan indeksine (LAI) ait ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	Altınbaşak	6.15
2	Masaccio	5.57
3	6HTWSN-42	5.47
4	Sönmez-2001	5.07
5	Cemre	4.99
6	Cham-6	4.99
7	DZE-3	4.85
8	YE-51	4.75
9	6HTWSN-81	4.59
10	Ekiz-43	4.59
11	Pandas	4.49
12	Bezostaya	4.47
13	DZE-10	4.45
14	13 STEMRRSN 6061	4.39
15	Göksu-99	4.35
16	Ceyhan-99	4.35
17	6STEMRRSN-6125	4.27
18	YE-71	4.25
19	Osmaniyem	4.19
20	Aldane	4.17
21	Tekirdağ	4.17
22	Hakan	4.15
23	Nusrat	4.15
24	DZE-2	4.09
25	Murat-1	4.09
26	14 STEMRRSN 6013	4.05
27	13 STEMRRSN 6003	3.99
28	DZE-5	3.99
29	24HTWSN-2058	3.99
30	Empire	3.92
31	DZE-4	3.79
32	Avaric	3.77
33	DZE-9	3.75
34	Soyer-02	3.75
35	Harmankaya-99	3.70
36	DZE-1	3.70
37	DZ21-1	3.68
38	Nurkent	3.65
39	35 STEMRRSN 1106	3.59
40	Wafia	3.50
41	DZE-8	3.47
42	14 STEMRRSN 6004	3.37
43	YE-48	3.37
44	Yitpi	3.35
45	27SAWSN-3014	3.30
46	14 STEMRRSN 6077	3.29
47	13 STEMRRSN 6024	3.25
48	DZE-12	3.20
49	DZE-6	3.20
50	Envoy	3.19
51	Dinç	3.18
52	Esperia	3.17
53	Victoria	3.10
54	13 STEMRRSN 6097	3.10
55	YE-68	3.09
56	13 STEMRRSN 6156	3.09
57	34 SAWSN 3251	3.00
58	14 STEMRRSN 6037	2.97
59	Magenta	2.97
60	Sagitario	2.97
61	14 STEMRRSN 6051	2.97
62	14 STEMRRSN 6055	2.97
63	35 STEMRRSN 1157	2.90
64	Seri-2013	2.85
65	35 SAWSN 3129	2.79
66	14 STEMRRSN 6023	2.77

EK 3. (devamı)

67	35 STEMRRSN 1020	2.70
68	Gelibolu	2.70
69	8HTWSN-4415	2.67
70	YE-47	2.60
71	YE-98	2.57
72	Eagle Rock	2.55
73	13 STEMRRSN 6005	2.45
74	DZE-11	2.45
75	14 STEMRRSN 6038	2.40
76	Karacadağ-98	2.40
77	Selimiye	2.30
78	35 STEMRRSN 1171	2.15
79	Rumeli	2.10
80	Alada	1.80
81	Beşköprü	1.80
82	Hilar	1.79
83	35 STEMRRSN 1162	1.55
84	Young	1.30
85	DZE-7	1.30
	Ortalama	3.5
	LSI	3.36

EK 4. Başaklanma gün sayısına ait ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	DZE-3	162.56
2	Göksu-99	160.56
3	Harmankaya-99	153.28
4	Ekiz-43	152.46
5	YE-98	151.70
6	Hakan	151.56
7	Nusrat	151.56
8	Seri-2013	151.56
9	Bezostaya	150.70
10	Tekirdağ	150.70
11	Avaric	150.70
12	Altınbaşak	150.56
13	YE-51	150.56
14	Wafia	150.21
15	Aldane	149.70
16	Esperia	149.70
17	YE-48	149.70
18	DZE-9	149.56
19	Nurkent	149.56
20	Cemre	149.46
21	Murat-1	149.46
22	Sönmez-2001	148.70
23	Beşköprü	148.28
24	Gelibolu	148.28
25	DZE-12	148.28
26	Rumeli	148.28
27	Selimiye	148.28
28	Masaccio	147.70
29	13 STEMRRSN 6061	147.46
30	Sagitario	146.70
31	DZE-10	146.56
32	Soyer-02	146.56
33	Osmaniyem	146.46
34	13 STEMRRSN 6097	146.28
35	Alada	146.28
36	YE-47	146.28
37	Eagle Rock	145.56
38	Ceyhan-99	145.29
39	Magenta	144.70
40	Young	144.28
41	DZE-1	144.28
42	Victoria	144.28
43	DZE-8	143.70
44	Yitpi	143.56
45	Empire	143.53
46	DZE-2	143.46
47	Pandas	143.46
48	DZE-4	143.46
49	Dinç	143.25
50	DZ21-1	143.22
51	14 STEMRRSN 6051	142.70
52	35 STEMRRSN 1106	142.46
53	Envoy	142.46
54	Hilar	142.46
55	DZE-5	142.46
56	34 SAWSN 3251	142.28
57	DZE-7	142.28
58	6HTWSN-42	141.70
59	8HTWSN-4415	141.70
60	13 STEMRRSN 6024	141.56
61	14 STEMRRSN 6013	141.56
62	35 STEMRRSN 1171	141.56
63	DZE-11	141.56
64	13 STEMRRSN 6003	141.46
65	14 STEMRRSN 6077	141.46
66	24HTWSN-2058	141.46

EK 4. (devamı)

67	6HTWSN-81	141.46
68	Cham-6	141.46
69	YE-68	141.46
70	35 STEMRRSN 1157	141.28
71	DZE-6	141.28
72	14 STEMRRSN 6004	140.70
73	14 STEMRRSN 6023	140.70
74	6STEMRRSN-6125	140.70
75	13 STEMRRSN 6156	140.46
76	35 SAWSN 3129	140.46
77	27SAWSN-3014	140.28
78	35 STEMRRSN 1020	140.28
79	Karacadağ-98	140.28
80	14 STEMRRSN 6055	139.70
81	13 STEMRRSN 6005	139.56
82	35 STEMRRSN 1162	139.56
83	YE-71	139.56
84	14 STEMRRSN 6038	139.28
85	14 STEMRRSN 6037	138.70
	Ortalama	145.27
	LSİ	7.4

EK 5. Fizyolojik olum süresine ait ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	Göksu-99	165.22
2	DZE-3	165.22
3	YE-51	165.22
4	Eagle Rock	163.22
5	Soyer-02	163.22
6	Ekiz-43	162.53
7	Hakan	162.22
8	DZE-9	162.22
9	Seri-2013	162.22
10	Harmankaya-99	160.55
11	Rumeli	160.55
12	Avaric	159.70
13	Esperia	159.70
14	Magenta	159.70
15	Tekirdağ	159.70
16	YE-98	159.70
17	DZ21-1	159.58
18	Beşköprü	159.55
19	Selimiye	159.55
20	YE-47	159.55
21	Young	159.55
22	Cemre	159.53
23	Wafia	159.26
24	35 STEMRRSN 1171	159.22
25	Nusrat	159.22
26	Yitpi	159.22
27	Ceyhan-99	158.99
28	14 STEMRRSN 6055	158.70
29	6HTWSN-42	158.70
30	6STEMRRSN-6125	158.70
31	Bezostaya	158.70
32	DZE-8	158.70
33	Masaccio	158.70
34	YE-48	158.70
35	Alada	158.55
36	Gelibolu	158.55
37	Victoria	158.55
38	14 STEMRRSN 6004	157.70
39	14 STEMRRSN 6037	157.70
40	14 STEMRRSN 6051	157.70
41	8HTWSN-4415	157.70
42	Sönmez-2001	157.70
43	DZE-1	157.55
44	DZE-7	157.55
45	YE-71	157.22
46	13 STEMRRSN 6024	157.22
47	Empire	157.17
48	Sagitario	156.70
49	34 SAWSN 3251	156.55
50	Osmaniyem	156.53
51	Pandas	156.53
52	DZE-5	156.53
53	35 STEMRRSN 1162	156.22
54	Altınbaşak	156.22
55	DZE-10	156.22
56	DZE-11	156.22
57	Nurkent	156.22
58	13 STEMRRSN 6005	156.22
59	14 STEMRRSN 6013	156.22
60	Karacadağ-98	155.55
61	Murat-1	155.53
62	13 STEMRRSN 6097	154.55
63	27SAWSN-3014	154.55
64	DZE-12	154.55
65	13 STEMRRSN 6003	154.53
66	13 STEMRRSN 6156	154.53

EK 5. (devamı)

67	6HTWSN-81	154.53
68	Cham-6	154.53
69	DZE-4	154.53
70	YE-68	154.53
71	14 STEMRRSN 6023	153.70
72	14 STEMRRSN 6038	153.55
73	13 STEMRRSN 6061	153.53
74	14 STEMRRSN 6077	153.53
75	24HTWSN-2058	153.53
76	35 SAWSN 3129	153.53
77	35 STEMRRSN 1106	153.53
78	DZE-2	153.53
79	Envoy	153.53
80	Hilar	153.53
81	Dinç	153.50
82	35 STEMRRSN 1157	152.55
83	DZE-6	152.55
84	35 STEMRRSN 1020	151.55
85	Aldane	150.70
	Ortalama	157.46
	LSİ	8.62

EK 6. Bayrak yaprak dikliğine (0-90 ^{0}C) ait ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	35 STEMRRSN 1157	82.82
2	Beşköprü	82.82
3	DZE-11	80.32
4	YE-47	77.82
5	14 STEMRRSN 6038	77.82
6	DZE-1	77.82
7	Sönmez-2001	77.25
8	Cemre	74.61
9	35 SAWSN 3129	74.61
10	DZE-12	72.82
11	Karacadağ-98	72.82
12	DZE-7	72.82
13	6HTWSN-42	72.25
14	Göksu-99	70.32
15	YE-51	70.32
16	14 STEMRRSN 6013	70.32
17	13 STEMRRSN 6003	69.61
18	13 STEMRRSN 6156	69.61
19	Ceyhan-99	69.20
20	14 STEMRRSN 6051	67.25
21	6STEMRRSN-6125	67.25
22	DZE-8	67.25
23	14 STEMRRSN 6037	67.25
24	Seri-2013	65.32
25	13 STEMRRSN 6005	65.32
26	Dinç	65.00
27	Young	62.82
28	13 STEMRRSN 6097	62.82
29	35 STEMRRSN 1020	62.82
30	27SAWSN-3014	62.82
31	34 SAWSN 3251	62.82
32	YE-71	60.32
33	35 STEMRRSN 1171	60.32
34	Nurkent	60.32
35	Nusrat	60.32
36	Empire	60.18
37	DZ21-1	59.82
38	Pandas	59.61
39	Envoy	59.61
40	YE-98	57.25
41	Tekirdağ	57.25
42	14 STEMRRSN 6023	57.25
43	14 STEMRRSN 6055	57.25
44	14 STEMRRSN 6004	57.25
45	Wafia	57.05
46	Gelibolu	47.82
47	DZE-6	47.82
48	Victoria	47.82
49	DZE-10	45.32
50	35 STEMRRSN 1162	45.32
51	Altınbaşak	45.32
52	DZE-3	45.32
53	DZE-9	45.32
54	Soyer-02	45.32
55	Yitpi	45.32
56	13 STEMRRSN 6024	45.32
57	24HTWSN-2058	44.61
58	35 STEMRRSN 1106	44.61
59	Cham-6	44.61
60	Hilar	44.61
61	Murat-1	44.61
62	Osmaniyem	44.61
63	YE-68	44.61
64	Esperia	42.25
65	Masaccio	42.25
66	Sagitario	42.25

EK 6. (devamı)

67	Magenta	42.25
68	8HTWSN-4415	42.25
69	Aldane	42.25
70	Avaric	42.25
71	Bezostaya	42.25
72	Alada	32.82
73	Harmankaya-99	32.82
74	Selimiye	32.82
75	Rumeli	32.82
76	Hakan	30.32
77	Eagle Rock	30.32
78	13 STEMRRSN 6061	29.61
79	14 STEMRRSN 6077	29.61
80	6HTWSN-81	29.61
81	DZE-2	29.61
82	Ekiz-43	29.61
83	DZE-4	29.61
84	YE-48	27.25
85	DZE-5	14.61
	Ortalama	55.2
	LSİ	18.62

EK 7. Bayrak yaprak kıvrılmasına (1-9) ait ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	13 STEMRRSN 6005	2.93
2	Sönmez-2001	2.83
3	YE-98	2.83
4	DZE-11	2.75
5	YE-71	2.75
6	DZE-3	2.56
7	YE-47	2.50
8	34 SAWSN 3251	2.50
9	35 STEMRRSN 1020	2.50
10	DZE-1	2.50
11	24HTWSN-2058	2.48
12	14 STEMRRSN 6037	2.44
13	6STEMRRSN-6125	2.44
14	DZE-8	2.44
15	13 STEMRRSN 6024	2.36
16	14 STEMRRSN 6013	2.36
17	35 STEMRRSN 1162	2.36
18	DZE-9	2.36
19	Nusrat	2.36
20	DZE-2	2.29
21	Hilar	2.29
22	13 STEMRRSN 6156	2.29
23	35 SAWSN 3129	2.29
24	6HTWSN-81	2.29
25	Dinç	2.28
26	35 STEMRRSN 1157	2.27
27	Karacadağ-98	2.27
28	Wafia	2.25
29	Empire	2.19
30	Ceyhan-99	2.17
31	35 STEMRRSN 1171	2.13
32	Nurkent	2.13
33	14 STEMRRSN 6077	2.09
34	DZE-12	2.02
35	DZE-7	2.02
36	14 STEMRRSN 6038	2.02
37	Beşköprü	2.02
38	14 STEMRRSN 6004	1.96
39	14 STEMRRSN 6051	1.96
40	14 STEMRRSN 6055	1.96
41	8HTWSN-4415	1.96
42	14 STEMRRSN 6023	1.96
43	Aldane	1.96
44	Seri-2013	1.88
45	Soyer-02	1.88
46	YE-51	1.88
47	Yitpi	1.88
48	Göksu-99	1.88
49	DZE-10	1.88
50	Altınbaşak	1.88
51	Pandas	1.86
52	Cham-6	1.86
53	13 STEMRRSN 6061	1.86
54	13 STEMRRSN 6097	1.73
55	27SAWSN-3014	1.73
56	Alada	1.73
57	Selimiye	1.73
58	Victoria	1.73
59	Esperia	1.67
60	DZ21-1	1.62
61	13 STEMRRSN 6003	1.61
62	35 STEMRRSN 1106	1.61
63	Envoy	1.61
64	YE-68	1.61
65	Cemre	1.61
66	Young	1.38

EK 7. (devamı)

67	Gelibolu	1.38
68	Harmankaya-99	1.38
69	DZE-6	1.38
70	Rumeli	1.38
71	Murat-1	1.32
72	DZE-4	1.32
73	Tekirdağ	1.32
74	YE-48	1.32
75	6HTWSN-42	1.32
76	Avaric	1.32
77	Magenta	1.32
78	Sagitario	1.32
79	Bezostaya	1.32
80	Masaccio	1.32
81	Hakan	1.24
82	Eagle Rock	1.24
83	Ekiz-43	0.97
84	Osmaniyem	0.97
85	DZE-5	0.97
	Ortalama	1.95
	LSİ	1.28

EK 8. Başakta mumsuluk (1-9) özelliğine ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	DZE-3	9.00
2	Hakan	9.00
3	YE-51	9.00
4	6HTWSN-42	8.95
5	Masaccio	8.95
6	Sönmez-2001	8.95
7	13 STEMRRSN 6097	8.87
8	34 SAWSN 3251	8.87
9	Alada	8.87
10	Harmankaya-99	8.87
11	Selimiye	8.87
12	Ekiz-43	8.14
13	Osmaniyem	8.14
14	DZE-4	8.14
15	DZE-5	8.14
16	14 STEMRRSN 6013	8.04
17	Nusrat	8.04
18	Aldane	7.95
19	Magenta	7.95
20	35 STEMRRSN 1020	7.87
21	DZE-12	7.87
22	Gelibolu	7.87
23	Empire	7.73
24	Wafia	7.68
25	13 STEMRRSN 6156	7.14
26	35 STEMRRSN 1106	7.14
27	6HTWSN-81	7.14
28	Cemre	7.14
29	Murat-1	7.14
30	Pandas	7.14
31	Ceyhan-99	7.07
32	35 STEMRRSN 1171	7.04
33	Altınbaşak	7.04
34	Göksu-99	7.04
35	DZE-9	7.04
36	Nurkent	7.04
37	Seri-2013	7.04
38	Yitpi	7.04
39	13 STEMRRSN 6005	7.04
40	Dinç	7.00
41	Avaric	6.95
42	Bezostaya	6.95
43	Sagitario	6.95
44	YE-48	6.95
45	YE-98	6.95
46	14 STEMRRSN 6055	6.95
47	Beşköprü	6.87
48	Rumeli	6.87
49	DZE-6	6.87
50	DZE-7	6.87
51	13 STEMRRSN 6003	6.14
52	14 STEMRRSN 6077	6.14
53	DZE-2	6.14
54	Hilar	6.14
55	35 STEMRRSN 1162	6.04
56	Eagle Rock	6.04
57	DZE-10	6.04
58	Soyer-02	6.04
59	14 STEMRRSN 6051	5.95
60	8HTWSN-4415	5.95
61	DZE-8	5.95
62	14 STEMRRSN 6023	5.95
63	14 STEMRRSN 6038	5.87
64	DZE-1	5.87
65	YE-47	5.87
66	Young	5.87

EK 8. (devamı)

67	DZ21-1	5.27
68	13 STEMRRSN 6061	5.14
69	24HTWSN-2058	5.14
70	Envoy	5.14
71	Cham-6	5.14
72	YE-71	5.04
73	DZE-11	5.04
74	13 STEMRRSN 6024	5.04
75	14 STEMRRSN 6004	4.95
76	14 STEMRRSN 6037	4.95
77	Esperia	4.95
78	6STEMRRSN-6125	4.95
79	27SAWSN-3014	4.87
80	35 STEMRRSN 1157	4.87
81	Victoria	4.87
82	Karacadağ-98	4.87
83	35 SAWSN 3129	4.14
84	YE-68	4.14
85	Tekirdağ	3.95
	Ortalama	6.77
	LSİ	2.03

EK 9. Sapta mumsuluk (1-9) özelliğine ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	14 STEMRRSN 6013	9.00
2	35 STEMRRSN 1171	9.00
3	Altınbaşak	9.00
4	DZE-3	9.00
5	Hakan	9.00
6	Nusrat	9.00
7	Seri-2013	9.00
8	Yitpi	9.00
9	13 STEMRRSN 6005	9.00
10	DZE-9	9.00
11	YE-51	9.00
12	Empire	8,99
13	Wafia	8.99
14	13 STEMRRSN 6156	8.98
15	14 STEMRRSN 6077	8.98
16	24HTWSN-2058	8.98
17	Cemre	8.98
18	Ekiz-43	8.98
19	Murat-1	8.98
20	Osmaniyem	8.98
21	Pandas	8.98
22	DZE-4	8.98
23	DZE-5	8.98
24	Young	8.95
25	YE-47	8.95
26	13 STEMRRSN 6097	8.95
27	34 SAWSN 3251	8.95
28	35 STEMRRSN 1020	8.95
29	Alada	8.95
30	Gelibolu	8.95
31	DZE-12	8.95
32	Harmankaya-99	8.95
33	Selimiye	8.95
34	DZE-6	8.95
35	DZE-7	8.95
36	6STEMRRSN-6125	8.85
37	Magenta	8.85
38	Masaccio	8.85
39	Sagitario	8.85
40	Sönmez-2001	8.85
41	YE-48	8.85
42	14 STEMRRSN 6023	8.85
43	14 STEMRRSN 6055	8.85
44	6HTWSN-42	8.85
45	Ceyhan-99	8.51
46	Dinç	8.50
47	13 STEMRRSN 6024	8.22
48	35 STEMRRSN 1162	8.22
49	Göksu-99	8.22
50	DZE-11	8.22
51	Nurkent	8.22
52	35 SAWSN 3129	7.98
53	DZE-2	7.98
54	13 STEMRRSN 6003	7.98
55	Hilar	7.98
56	14 STEMRRSN 6038	7.95
57	27SAWSN-3014	7.95
58	35 STEMRRSN 1157	7.95
59	Beşköprü	7.95
60	DZE-1	7.95
61	Karacadağ-98	7.95
62	Rumeli	7.95
63	Victoria	7.95
64	14 STEMRRSN 6037	7.85
65	8HTWSN-4415	7.85
66	Aldane	7.85

EK 9. (devamı)

67	Bezostaya	7.85
68	DZE-8	7.85
69	Eagle Rock	7.22
70	DZE-10	7.22
71	Soyer-02	7.22
72	DZ21-1	7.19
73	35 STEMRRSN 1106	6.98
74	13 STEMRRSN 6061	6.98
75	6HTWSN-81	6.98
76	Cham-6	6.98
77	14 STEMRRSN 6004	6.85
78	14 STEMRRSN 6051	6.85
79	Avaric	6.85
80	Esperia	6.85
81	YE-98	6.85
82	YE-71	6.22
83	Envoy	5.98
84	YE-68	5.98
85	Tekirdağ	4.85
	Ortalama	8.3
	LSİ	2.1

EK 10. Bitki boyuna ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	YE-71	92.56
2	YE-98	91.03
3	27SAWSN-3014	87.02
4	6HTWSN-81	85.39
5	34 SAWSN 3251	84.02
6	Soyer-02	82.96
7	Empire	82.54
8	6STEMRRSN-6125	82.03
9	YE-47	79.02
10	Beşköprü	79.02
11	DZE-5	78.59
12	Osmaniyem	77.99
13	14 STEMRRSN 6004	76.43
14	35 STEMRRSN 1157	76.42
15	YE-48	76.03
16	Cemre	75.39
17	13 STEMRRSN 6097	74.42
18	24HTWSN-2058	74.19
19	DZE-2	74.19
20	DZE-4	73.99
21	YE-51	73.76
22	DZE-10	73.56
23	35 STEMRRSN 1020	73.42
24	DZE-12	73.42
25	35 STEMRRSN 1171	73.16
26	Bezostaya	72.83
27	Gelibolu	72.62
28	14 STEMRRSN 6051	72.03
29	14 STEMRRSN 6055	72.03
30	Sönmez-2001	72.03
31	6HTWSN-42	71.63
32	13 STEMRRSN 6024	71.16
33	14 STEMRRSN 6038	70.62
34	Ceyhan-99	70.49
35	Victoria	70.42
36	14 STEMRRSN 6037	70.23
37	13 STEMRRSN 6061	70.19
38	Karacadağ-98	69.82
39	8HTWSN-4415	68.83
40	Murat-1	68.79
41	Cham-6	68.39
42	Ekiz-43	68.19
43	Nusrat	67.96
44	Yitpi	67.76
45	Hilar	67.39
46	Seri-2013	67.36
47	DZE-6	67.22
48	Harmankaya-99	66.82
49	DZE-7	66.82
50	DZE-1	66.42
51	13 STEMRRSN 6003	66.39
52	14 STEMRRSN 6077	66.39
53	13 STEMRRSN 6156	66.19
54	35 STEMRRSN 1106	65.79
55	Göksu-99	65.76
56	14 STEMRRSN 6023	65.63
57	Alada	65.62
58	Hakan	65.16
59	35 STEMRRSN 1162	64.96
60	DZE-11	64.36
61	Altınbaşak	63.96
62	Avaric	63.83
63	Pandas	63.19
64	Aldane	62.83
65	Dinç	62.55
66	14 STEMRRSN 6013	61.76

EK 10. (devamı)

67	Young	61.62
68	Rumeli	61.62
69	DZE-3	60.56
70	13 STEMRRSN 6005	60.36
71	35 SAWSN 3129	60.19
72	Selimiye	59.02
73	Nurkent	58.76
74	Tekirdağ	58.03
75	Wafia	56.66
76	DZE-9	55.36
77	DZE-8	54.63
78	Esperia	54.63
79	Sagitario	54.03
80	Eagle Rock	53.36
81	DZ21-1	52.91
82	YE-68	52.75
83	Magenta	52.23
84	Envoy	52.19
85	Masaccio	51.43
	Ortalama	67.89
	LSİ	20.14

EK 11. Sapın ortadan enine kesitinin kalınlık durumuna ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	DZE-2	4.59
2	6STEMRRSN-6125	4.59
3	Beşköprü	4.52
4	YE-51	4.45
5	14 STEMRRSN 6038	4.43
6	27SAWSN-3014	4.38
7	DZ21-1	4.37
8	14 STEMRRSN 6051	4.35
9	14 STEMRRSN 6004	4.33
10	Gelibolu	4.32
11	14 STEMRRSN 6055	4.31
12	Ekiz-43	4.29
13	35 STEMRRSN 1171	4.21
14	Soyer-02	4.21
15	Pandas	4.17
16	6HTWSN-42	4.12
17	Sagitario	4.10
18	Bezostaya	4.08
19	14 STEMRRSN 6013	4.06
20	14 STEMRRSN 6023	4.05
21	6HTWSN-81	4.05
22	YE-48	4.04
23	Osmaniyem	4.04
24	14 STEMRRSN 6037	4.01
25	Nusrat	4.01
26	13 STEMRRSN 6061	3.99
27	24HTWSN-2058	3.97
28	35 STEMRRSN 1157	3.95
29	Avaric	3.94
30	Empire	3.93
31	Cham-6	3.92
32	35 STEMRRSN 1020	3.92
33	Masaccio	3.92
34	DZE-12	3.91
35	Ceyhan-99	3.91
36	13 STEMRRSN 6003	3.90
37	Cemre	3.90
38	Rumeli	3.88
39	DZE-4	3.86
40	DZE-3	3.85
41	Sönmez-2001	3.82
42	35 STEMRRSN 1106	3.82
43	Murat-1	3.82
44	DZE-11	3.82
45	8HTWSN-4415	3.81
46	Hilar	3.79
47	Harmankaya-99	3.78
48	13 STEMRRSN 6097	3.76
49	DZE-9	3.76
50	YE-71	3.76
51	14 STEMRRSN 6077	3.76
52	13 STEMRRSN 6005	3.75
53	Wafia	3.73
54	YE-47	3.71
55	Tekirdağ	3.70
56	34 SAWSN 3251	3.69
57	Young	3.66
58	Alada	3.65
59	Karacadağ-98	3.62
60	Aldane	3.60
61	DZE-7	3.59
62	35 SAWSN 3129	3.59
63	DZE-6	3.59
64	Hakan	3.58
65	DZE-10	3.58
66	Envoy	3.57

EK 11. (devamı)

67	DZE-5	3.56
68	Victoria	3.55
69	Dinç	3.53
70	Seri-2013	3.51
71	13 STEMRRSN 6156	3.51
72	13 STEMRRSN 6024	3.48
73	DZE-1	3.44
74	Altınbaşak	3.43
75	Selimiye	3.41
76	Göksu-99	3.37
77	YE-68	3.35
78	Esperia	3.29
79	DZE-8	3.24
80	Nurkent	3.23
81	Yitpi	3.16
82	YE-98	3.05
83	Magenta	2.89
84	Eagle Rock	2.72
85	35 STEMRRSN 1162	2.70
	Ortalama	3.82
	LSİ	1.37

EK 12. Metrekarede başak sayısına ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	YE-98	557.71
2	Aldane	534.86
3	Esperia	489.14
4	Masaccio	472.00
5	DZE-2	456.82
6	Cemre	428.24
7	DZE-3	424.80
8	Envoy	399.67
9	Göksu-99	390.51
10	27SAWSN-3014	377.81
11	14 STEMRRSN 6051	374.86
12	34 SAWSN 3251	366.39
13	14 STEMRRSN 6077	365.39
14	35 STEMRRSN 1106	365.39
15	DZE-5	365.39
16	Sönmez-2001	363.43
17	14 STEMRRSN 6013	356.23
18	13 STEMRRSN 6061	353.96
19	DZE-4	353.96
20	DZE-8	352.00
21	DZE-7	349.24
22	13 STEMRRSN 6003	348.24
23	6STEMRRSN-6125	346.29
24	Bezostaya	346.29
25	Nurkent	344.80
26	Young	343.53
27	6HTWSN-42	340.57
28	Pandas	336.82
29	14 STEMRRSN 6004	334.86
30	Ekiz-43	331.10
31	Karacadağ-98	314.96
32	Magenta	312.00
33	DZ21-1	308.00
34	Altınbaşak	304.80
35	13 STEMRRSN 6097	303.53
36	8HTWSN-4415	300.57
37	Tekirdağ	300.57
38	6HTWSN-81	291.10
39	Hilar	291.10
40	Ceyhan-99	289.75
41	14 STEMRRSN 6055	289.14
42	Dinç	288.57
43	24HTWSN-2058	285.39
44	Yitpi	281.94
45	35 STEMRRSN 1020	280.67
46	13 STEMRRSN 6156	279.67
47	YE-48	277.71
48	Murat-1	273.96
49	35 SAWSN 3129	273.96
50	Eagle Rock	270.51
51	Wafia	270.25
52	Alada	269.24
53	Empire	266.28
54	DZE-9	264.80
55	YE-71	264.80
56	14 STEMRRSN 6023	260.57
57	Harmankaya-99	257.81
58	Victoria	257.81
59	DZE-10	253.37
60	Gelibolu	252.10
61	Cham-6	251.10
62	Sagitario	249.14
63	Nusrat	247.66
64	Osmaniyem	239.67
65	YE-68	239.67
66	Avaric	237.71

EK 12. (devamı)

67	Soyer-02	236.23
68	14 STEMRRSN 6037	226.29
69	YE-51	224.80
70	Rumeli	223.53
71	14 STEMRRSN 6038	217.81
72	DZE-6	206.39
73	DZE-11	196.23
74	Selimiye	189.24
75	YE-47	189.24
76	Beşköprü	172.10
77	Hakan	167.66
78	Seri-2013	167.66
79	35 STEMRRSN 1162	167.66
80	35 STEMRRSN 1171	167.66
81	13 STEMRRSN 6024	150.51
82	13 STEMRRSN 6005	116.23
83	35 STEMRRSN 1157	114.96
84	DZE-1	103.53
85	DZE-12	103.53
	Ortalama	290.8
	LSİ	167.78

EK 13. Başak uzunluğuna ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	27SAWSN-3014	14.19
2	YE-71	13.81
3	6STEMRRSN-6125	12.70
4	Beşköprü	12.59
5	13 STEMRRSN 6097	12.59
6	DZE-2	12.50
7	14 STEMRRSN 6038	12.39
8	6HTWSN-81	12.30
9	14 STEMRRSN 6004	12.30
10	24HTWSN-2058	12.10
11	DZE-4	12.10
12	Empire	12.03
13	34 SAWSN 3251	11.99
14	35 STEMRRSN 1157	11.79
15	YE-47	11.79
16	Soyer-02	11.61
17	Ekiz-43	11.50
18	14 STEMRRSN 6037	11.50
19	35 STEMRRSN 1020	11.39
20	Cemre	11.30
21	YE-51	11.21
22	Cham-6	11.10
23	14 STEMRRSN 6055	11.10
24	DZE-10	11.01
25	13 STEMRRSN 6156	10.90
26	6HTWSN-42	10.90
27	Ceyhan-99	10.88
28	8HTWSN-4415	10.70
29	Avaric	10.70
30	YE-98	10.70
31	DZE-5	10.60
32	Gelibolu	10.59
33	14 STEMRRSN 6023	10.50
34	14 STEMRRSN 6051	10.50
35	13 STEMRRSN 6024	10.41
36	35 STEMRRSN 1171	10.41
37	14 STEMRRSN 6077	10.30
38	Hilar	10.30
39	Osmaniyem	10.30
40	Wafia	10.12
41	13 STEMRRSN 6061	10.10
42	DZE-11	10.01
43	Karacadağ-98	9.99
44	13 STEMRRSN 6003	9.90
45	Sönmez-2001	9.90
46	14 STEMRRSN 6013	9.81
47	Göksu-99	9.81
48	Nusrat	9.81
49	DZE-1	9.79
50	DZE-12	9.79
51	Victoria	9.79
52	YE-68	9.70
53	35 STEMRRSN 1162	9.61
54	Harmankaya-99	9.59
55	35 STEMRRSN 1106	9.50
56	Murat-1	9.50
57	YE-48	9.50
58	DZE-9	9.41
59	Nurkent	9.41
60	Rumeli	9.39
61	DZE-6	9.39
62	Pandas	9.30
63	13 STEMRRSN 6005	9.21
64	Seri-2013	9.21
65	Alada	9.19
66	DZE-8	9.10

EK 13. (devamı)

67	Tekirdağ	9.10
68	Hakan	9.01
69	Dinç	9.00
70	DZE-7	8.99
71	Bezostaya	8.90
72	Altınbaşak	8.81
73	Selimiye	8.79
74	35 SAWSN 3129	8.50
75	Young	8.19
76	Aldane	8.10
77	Sagitario	8.10
78	DZ21-1	8.07
79	Yitpi	8.01
80	DZE-3	7.81
81	Eagle Rock	7.41
82	Masaccio	7.30
83	Envoy	7.10
84	Magenta	6.90
85	Esperia	6.90
	Ortalama	10.13
	LSİ	3.98

EK 14. Başakta başakçık sayısına ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	14 STEMRRSN 6038	23.32
2	Rumeli	22.92
3	6HTWSN-42	22.72
4	6HTWSN-81	22.70
5	13 STEMRRSN 6097	22.52
6	Soyer-02	22.46
7	Ekiz-43	22.30
8	35 STEMRRSN 1020	22.12
9	35 STEMRRSN 1157	22.12
10	Gelibolu	22.12
11	Tekirdağ	21.92
12	DZE-4	21.9
13	27SAWSN-3014	21.72
14	14 STEMRRSN 6037	21.52
15	6STEMRRSN-6125	21.52
16	Avaric	21.52
17	13 STEMRRSN 6003	21.50
18	24HTWSN-2058	21.50
19	DZE-12	21.32
20	DZE-5	21.30
21	14 STEMRRSN 6023	21.12
22	Murat-1	21.10
23	Beşköprü	20.92
24	13 STEMRRSN 6156	20.70
25	14 STEMRRSN 6077	20.70
26	Victoria	20.52
27	14 STEMRRSN 6013	20.46
28	Nusrat	20.46
29	Ceyhan-99	20.35
30	Cham-6	20.30
31	Hilar	20.30
32	Pandas	20.30
33	Empire	20.24
34	Alada	20.12
35	34 SAWSN 3251	20.12
36	YE-47	20.12
37	Göksu-99	20.06
38	Seri-2013	20.06
39	YE-51	20.06
40	14 STEMRRSN 6004	19.92
41	Cemre	19.90
42	DZE-2	19.90
43	Osmaniyem	19.90
44	Wafia	19.75
45	DZE-6	19.72
46	Harmankaya-99	19.72
47	Dinç	19.70
48	DZE-10	19.66
49	DZE-11	19.66
50	DZ21-1	19.56
51	14 STEMRRSN 6055	19.52
52	8HTWSN-4415	19.52
53	Sönmez-2001	19.52
54	Karacadağ-98	19.32
55	Selimiye	19.32
56	35 STEMRRSN 1171	19.26
57	DZE-3	19.26
58	DZE-1	18.92
59	DZE-7	18.92
60	Altınbaşak	18.86
61	Hakan	18.86
62	14 STEMRRSN 6051	18.72

EK 14. (devamı)

63	Sagitario	18.72
64	YE-48	18.72
65	YE-98	18.72
66	13 STEMRRSN 6061	18.70
67	35 STEMRRSN 1106	18.70
68	YE-68	18.70
69	13 STEMRRSN 6024	18.46
70	DZE-9	18.46
71	YE-71	18.46
72	Bezostaya	18.32
73	DZE-8	18.32
74	Masaccio	18.32
75	35 SAWSN 3129	18.30
76	13 STEMRRSN 6005	18.06
77	35 STEMRRSN 1162	17.76
78	Nurkent	17.66
79	Yitpi	17.66
80	Envoy	17.50
81	Young	17.32
82	Eagle Rock	17.26
83	Aldane	17.12
84	Esperia	17.12
85	Magenta	15.12
	Ortalama	19.89
	LSİ	3.84

EK 15. Başakta tane sayısına ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	14 STEMRRSN 6037	93.41
2	35 STEMRRSN 1157	92.73
3	6HTWSN-81	87.60
4	14 STEMRRSN 6038	87.53
5	Soyer-02	75.86
6	24HTWSN-2058	75.80
7	DZE-10	74.86
8	Young	71.93
9	6STEMRRSN-6125	71.61
10	34 SAWSN 3251	71.53
11	14 STEMRRSN 6055	71.41
12	DZE-11	70.86
13	DZE-12	70.13
14	27SAWSN-3014	70.13
15	14 STEMRRSN 6004	69.01
16	YE-47	68.33
17	35 STEMRRSN 1020	67.73
18	14 STEMRRSN 6077	67.20
19	YE-68	67.00
20	13 STEMRRSN 6097	66.93
21	Karacadağ-98	66.13
22	Cham-6	66.00
23	Murat-1	65.60
24	14 STEMRRSN 6051	64.41
25	DZE-7	63.53
26	Pandas	63.40
27	Rumeli	63.13
28	DZE-4	62.60
29	Osmaniyem	61.60
30	Victoria	61.53
31	35 STEMRRSN 1171	60.86
32	35 STEMRRSN 1106	60.60
33	Hilar	60.60
34	13 STEMRRSN 6024	60.06
35	Gelibolu	59.93
36	Ceyhan-99	59.82
37	Empire	59.11
38	13 STEMRRSN 6156	58.60
39	Ekiz-43	58.40
40	13 STEMRRSN 6003	57.60
41	DZ21-1	57.09
42	Nusrat	56.86
43	YE-51	56.86
44	13 STEMRRSN 6061	56.80
45	14 STEMRRSN 6023	56.61
46	Cemre	54.40
47	Alada	54.13
48	DZE-9	54.06
49	35 STEMRRSN 1162	53.86
50	Wafia	53.83
51	DZE-5	53.40
52	Dinç	53.20
53	Altınbaşak	52.86
54	13 STEMRRSN 6005	52.86
55	DZE-3	52.66
56	Selimiye	51.93
57	14 STEMRRSN 6013	51.66
58	DZE-6	51.33
59	Beşköprü	50.93
60	YE-71	49.86
61	Sagitario	49.61
62	Envoy	48.80
63	DZE-2	48.00
64	Nurkent	46.46
65	6HTWSN-42	46.41
66	DZE-1	45.93

EK 15. (devamı)

67	Avaric	45.01
68	Tekirdağ	44.81
69	Göksu-99	44.66
70	DZE-8	44.41
71	Harmankaya-99	44.13
72	Eagle Rock	44.06
73	Seri-2013	43.86
74	Hakan	43.66
75	Yitpi	42.86
76	35 SAWSN 3129	42.60
77	YE-48	39.21
78	8HTWSN-4415	38.41
79	Aldane	29.61
80	Esperia	28.41
81	Magenta	27.81
82	Masaccio	25.41
83	Bezostaya	22.81
84	YE-98	22.41
85	Sönmez-2001	20.41
	Ortalama	56.29
	LSI	45.74

EK 16. Başakta tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	14 STEMRRSN 6037	3.99
2	14 STEMRRSN 6055	3.67
3	6HTWSN-81	3.52
4	35 STEMRRSN 1157	3.46
5	14 STEMRRSN 6038	2.94
6	DZE-11	2.78
7	14 STEMRRSN 6077	2.74
8	34 SAWSN 3251	2.74
9	YE-47	2.70
10	6STEMRRSN-6125	2.69
11	14 STEMRRSN 6004	2.67
12	Soyer-02	2.66
13	27SAWSN-3014	2.60
14	35 STEMRRSN 1171	2.60
15	14 STEMRRSN 6051	2.59
16	13 STEMRRSN 6156	2.58
17	DZE-7	2.48
18	DZE-12	2.44
19	35 STEMRRSN 1020	2.42
20	13 STEMRRSN 6005	2.40
21	YE-68	2.38
22	Rumeli	2.34
23	Ekiz-43	2.30
24	Karacadağ-98	2.30
25	Hilar	2.28
26	13 STEMRRSN 6097	2.24
27	DZE-10	2.24
28	Gelibolu	2.22
29	Beşköprü	2.16
30	Young	2.16
31	Empire	2.16
32	13 STEMRRSN 6061	2.14
33	YE-71	2.12
34	Ceyhan-99	2.11
35	24HTWSN-2058	2.04
36	Cham-6	2.04
37	Osmaniyem	2.04
38	Victoria	2.04
39	14 STEMRRSN 6023	2.03
40	Selimiye	2.02
41	YE-51	1.98
42	DZE-4	1.96
43	Murat-1	1.94
44	DZ21-1	1.92
45	35 STEMRRSN 1162	1.88
46	DZE-5	1.86
47	13 STEMRRSN 6024	1.86
48	DZE-2	1.84
49	DZE-1	1.80
50	Nusrat	1.80
51	Pandas	1.76
52	Alada	1.76
53	Cemre	1.72
54	Sagitario	1.71
55	DZE-6	1.70
56	Envoy	1.64
57	35 STEMRRSN 1106	1.62
58	Dinç	1.58
59	Wafia	1.58
60	DZE-3	1.58
61	14 STEMRRSN 6013	1.56
62	DZE-9	1.56
63	Seri-2013	1.56
64	Nurkent	1.54
65	13 STEMRRSN 6003	1.48
66	Hakan	1.48

EK 16. (devamı)

67	Tekirdağ	1.41
68	Harmankaya-99	1.38
69	DZE-8	1.37
70	Altınbaşak	1.36
71	Aldane	1.35
72	Yitpi	1.34
73	35 SAWSN 3129	1.32
74	YE-48	1.31
75	Göksu-99	1.28
76	Avaric	1.27
77	8HTWSN-4415	1.25
78	6HTWSN-42	1.17
79	Magenta	1.13
80	Eagle Rock	1.08
81	YE-98	1.01
82	Bezostaya	0.95
83	Esperia	0.95
84	Masaccio	0.87
85	Sönmez-2001	0.83
	Ortalama	1.96
	LSI	2.42

EK 17. Tane verimine ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	DZE-3	375.74
2	6HTWSN-42	362.51
3	35 STEMRRSN 1020	347.09
4	13 STEMRRSN 6097	334.52
5	24HTWSN-2058	304.38
6	Cemre	301.29
7	34 SAWSN 3251	299.69
8	YE-71	292.40
9	Yitpi	292.03
10	DZE-10	291.87
11	14 STEMRRSN 6013	290.67
12	YE-51	288.42
13	Esperia	285.51
14	Dinç	285.46
15	35 STEMRRSN 1171	283.39
16	Altınbaşak	282.76
17	Ekiz-43	282.07
18	13 STEMRRSN 6005	281.55
19	DZE-6	279.68
20	Göksu-99	276.32
21	8HTWSN-4415	275.61
22	Selimiye	273.18
23	Magenta	272.68
24	Aldane	269.59
25	13 STEMRRSN 6024	266.78
26	35 STEMRRSN 1106	263.99
27	Empire	263.86
28	DZE-5	254.67
29	DZE-11	247.72
30	Soyer-02	247.45
31	14 STEMRRSN 6038	246.68
32	35 STEMRRSN 1162	244.68
33	Osmaniyem	240.00
34	Avaric	239.20
35	6STEMRRSN-6125	238.11
36	DZE-9	237.40
37	Nusrat	237.34
38	6HTWSN-81	235.34
39	Masaccio	234.23
40	14 STEMRRSN 6077	233.14
41	14 STEMRRSN 6023	230.77
42	Seri-2013	229.02
43	DZE-8	228.31
44	Ceyhan-99	227.39
45	13 STEMRRSN 6061	226.65
46	Bezostaya	226.64
47	DZE-2	226.02
48	YE-47	223.68
49	Hakan	223.41
50	Sönmez-2001	220.72
51	13 STEMRRSN 6156	218.79
52	Hilar	214.18
53	27SAWSN-3014	211.63
54	Harmankaya-99	211.58
55	35 SAWSN 3129	210.67
56	YE-98	209.93
57	Sagitario	209.40
58	Karacadağ-98	209.38
59	Nurkent	206.86
60	14 STEMRRSN 6004	204.27
61	Wafia	203.19
62	14 STEMRRSN 6055	199.56
63	14 STEMRRSN 6037	198.72
64	DZE-4	196.89
65	Murat-1	196.53
66	DZE-12	196.08

EK 17. (devamı)

67	Young	190.26
68	Eagle Rock	177.63
69	Tekirdağ	175.67
70	13 STEMRRSN 6003	173.90
71	Pandas	164.37
72	Gelibolu	162.34
73	DZE-7	161.77
74	Alada	158.47
75	YE-68	157.24
76	Rumeli	156.27
77	Cham-6	147.97
78	35 STEMRRSN 1157	146.11
79	14 STEMRRSN 6051	145.97
80	DZ21-1	142.12
81	Victoria	135.21
82	YE-48	124.55
83	Envoy	102.92
84	DZE-1	99.28
85	Beşköprü	89.43
	Ortalama	227.97
	LSI	221.05

EK 18. Bin tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	14 STEMRRSN 6055	50.16
2	13 STEMRRSN 6156	45.03
3	13 STEMRRSN 6005	44.93
4	Beşköprü	44.13
5	14 STEMRRSN 6037	42.94
6	YE-71	42.19
7	35 STEMRRSN 1171	42.14
8	14 STEMRRSN 6077	41.43
9	Aldane	41.25
10	DZE-1	40.69
11	6HTWSN-81	40.54
12	YE-47	40.39
13	Ekiz-43	40.15
14	Selimiye	40.12
15	DZE-7	39.96
16	14 STEMRRSN 6051	39.76
17	DZE-2	39.33
18	YE-98	39.21
19	34 SAWSN 3251	39.02
20	14 STEMRRSN 6004	38.57
21	DZE-11	38.54
22	13 STEMRRSN 6061	38.39
23	Hilar	38.26
24	Gelibolu	37.84
25	Rumeli	37.80
26	35 STEMRRSN 1157	37.71
27	27SAWSN-3014	37.69
28	6STEMRRSN-6125	37.64
29	Magenta	37.00
30	Bezostaya	36.75
31	35 STEMRRSN 1020	36.26
32	YE-68	35.95
33	Seri-2013	35.60
34	14 STEMRRSN 6023	35.56
35	Empire	35.56
36	DZE-5	35.47
37	Sönmez-2001	35.40
38	Karacadağ-98	35.24
39	DZE-12	35.20
40	Ceyhan-99	34.99
41	35 STEMRRSN 1162	34.63
42	DZ21-1	34.61
43	YE-51	34.47
44	Soyer-02	34.37
45	Envoy	34.29
46	Sagitario	34.01
47	Hakan	33.98
48	13 STEMRRSN 6097	33.79
49	14 STEMRRSN 6038	33.76
50	DZE-6	33.61
51	Osmaniyem	33.52
52	Victoria	33.50
53	Nurkent	33.14
54	Alada	32.88
55	YE-48	32.45
56	Cemre	32.06
57	8HTWSN-4415	31.67
58	35 SAWSN 3129	31.67
59	Masaccio	31.63
60	Harmankaya-99	31.62
61	DZE-4	31.61
62	Yitpi	31.45
63	Esperia	31.43
64	Nusrat	31.37
65	Tekirdağ	31.17
66	Cham-6	31.15

EK 18. (devamı)

67	13 STEMRRSN 6024	30.62
68	DZE-8	30.62
69	14 STEMRRSN 6013	30.09
70	Young	29.99
71	DZE-3	29.87
72	Murat-1	29.76
73	Dinç	29.64
74	DZE-10	29.32
75	Göksu-99	28.83
76	DZE-9	28.70
77	Avaric	28.40
78	Wafia	28.30
79	Pandas	27.89
80	24HTWSN-2058	26.90
81	35 STEMRRSN 1106	26.84
82	6HTWSN-42	25.87
83	13 STEMRRSN 6003	25.78
84	Altınbaşak	25.67
85	Eagle Rock	24.82
	Ortalama	34.46
	LSİ	23.65

EK 19. Protein oranına ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	YE-98	19.37
2	Pandas	18.31
3	Murat-1	18.06
4	Osmaniyem	17.99
5	14 STEMRRSN 6023	17.82
6	Rumeli	17.82
7	Masaccio	17.68
8	Alada	17.64
9	35 SAWSN 3129	17.60
10	13 STEMRRSN 6061	17.57
11	Victoria	17.54
12	Bezostaya	17.54
13	Envoy	17.34
14	14 STEMRRSN 6051	17.26
15	Selimiye	17.24
16	DZ21-1	17.22
17	YE-48	17.12
18	DZE-5	17.10
19	6STEMRRSN-6125	17.06
20	Sagitario	16.98
21	Eagle Rock	16.95
22	YE-71	16.93
23	YE-51	16.88
24	14 STEMRRSN 6037	16.78
25	Beşköprü	16.75
26	Ceyhan-99	16.71
27	DZE-2	16.65
28	Tekirdağ	16.64
29	Altınbaşak	16.62
30	Nurkent	16.56
31	Cemre	16.56
32	8HTWSN-4415	16.53
33	14 STEMRRSN 6013	16.53
34	Karacadağ-98	16.51
35	DZE-9	16.50
36	YE-47	16.39
37	Avaric	16.38
38	Aldane	16.23
39	14 STEMRRSN 6004	16.22
40	Hakan	16.21
41	Soyer-02	16.19
42	DZE-8	16.18
43	35 STEMRRSN 1106	16.14
44	Seri-2013	16.13
45	Ekiz-43	16.07
46	Empire	16.03
47	Wafia	16.03
48	DZE-7	16.03
49	DZE-11	16.01
50	24HTWSN-2058	15.98
51	6HTWSN-42	15.95
52	DZE-4	15.94
53	13 STEMRRSN 6003	15.89
54	Magenta	15.69
55	DZE-12	15.65
56	YE-68	15.63
57	6HTWSN-81	15.52
58	DZE-6	15.48
59	34 SAWSN 3251	15.45
60	Gelibolu	15.40
61	Hilar	15.36
62	Göksu-99	15.33
63	13 STEMRRSN 6097	15.29
64	Harmankaya-99	15.26
65	Nusrat	15.22
66	Sönmez-2001	15.20

EK 19. (devamı)

67	14 STEMRRSN 6077	15.18
68	Esperia	15.15
69	DZE-10	15.12
70	27SAWSN-3014	15.08
71	14 STEMRRSN 6055	15.04
72	35 STEMRRSN 1171	14.88
73	Yitpi	14.85
74	14 STEMRRSN 6038	14.85
75	13 STEMRRSN 6156	14.82
76	Young	14.82
77	DZE-1	14.80
78	DZE-3	14.64
79	Cham-6	14.63
80	Dinç	14.54
81	35 STEMRRSN 1020	14.35
82	13 STEMRRSN 6005	14.33
83	35 STEMRRSN 1162	14.10
84	35 STEMRRSN 1157	13.90
85	13 STEMRRSN 6024	13.13
	Ortalama	16.13
	LSI	3.28

EK 20. Yaş gluten oranına ilişkin ortalama değerler

No	Genotip	Ortalama
1	YE-98	43.36
2	Pandas	41.23
3	Murat-1	40.56
4	Osmaniyem	40.40
5	14 STEMRRSN 6023	40.03
6	Rumeli	40.01
7	Masaccio	39.69
8	35 SAWSN 3129	39.56
9	Alada	39.51
10	13 STEMRRSN 6061	39.40
11	Bezostaya	39.36
12	Victoria	39.34
13	Envoy	39.06
14	14 STEMRRSN 6051	38.69
15	Selimiye	38.68
16	DZ21-1	38.67
17	DZE-5	38.56
18	YE-48	38.53
19	6STEMRRSN-6125	38.36
20	Sagitario	38.19
21	Eagle Rock	37.90
22	YE-71	37.90
23	YE-51	37.73
24	14 STEMRRSN 6037	37.69
25	Ceyhan-99	37.51
26	Beşköprü	37.51
27	DZE-2	37.40
28	Tekirdağ	37.36
29	Altınbaşak	37.23
30	Cemre	37.23
31	8HTWSN-4415	37.19
32	14 STEMRRSN 6013	37.07
33	DZE-9	37.07
34	Nurkent	37.07
35	Karacadağ-98	37.01
36	Avaric	36.86
37	YE-47	36.84
38	14 STEMRRSN 6004	36.53
39	Aldane	36.53
40	DZE-8	36.36
41	Hakan	36.23
42	Soyer-02	36.23
43	35 STEMRRSN 1106	36.23
44	Seri-2013	36.07
45	Ekiz-43	36.06
46	Wafia	35.95
47	DZE-11	35.90
48	24HTWSN-2058	35.90
49	DZE-4	35.90
50	Empire	35.88
51	DZE-7	35.84
52	13 STEMRRSN 6003	35.73
53	6HTWSN-42	35.69
54	YE-68	35.23
55	Magenta	35.19
56	DZE-12	35.01
57	6HTWSN-81	34.90
58	DZE-6	34.84
59	34 SAWSN 3251	34.68
60	Hilar	34.56
61	13 STEMRRSN 6097	34.51
62	Gelibolu	34.51
63	Göksu-99	34.23
64	Nusrat	34.23
65	Sönmez-2001	34.19
66	Harmankaya-99	34.18

EK 20. (devamı)

67	14 STEMRRSN 6077	34.06
68	Esperia	34.03
69	DZE-10	33.90
70	14 STEMRRSN 6055	33.86
71	27SAWSN-3014	33.84
72	Yitpi	33.40
73	14 STEMRRSN 6038	33.34
74	DZE-1	33.34
75	35 STEMRRSN 1171	33.23
76	13 STEMRRSN 6156	33.23
77	Young	33.18
78	Cham-6	33.06
79	DZE-3	32.90
80	Dinç	32.63
81	13 STEMRRSN 6005	32.23
82	35 STEMRRSN 1020	32.18
83	35 STEMRRSN 1162	31.57
84	35 STEMRRSN 1157	31.34
85	13 STEMRRSN 6024	29.40
	Ortalama	36.2
	LSI	7.25

EK 21. Denemeye ait görseller













EK 21. (devamı)













ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Levent YORULMAZ

EĞİTİM

Üniversite: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Fakülte: Ziraat Fakültesi

Bölüm: Tarla Bitkileri

Mezuniyet Tarihi: 2018

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ İNTİHAL FORMU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
ADI VE SOYADI	LEVENT YORULMAZ
ÖĞRENCİ NO	19811003
EĞİTİM – ÖĞRETİM YILI	2020-2021
YARIYIL	☐ Güz ☒ Bahar
ANABİLİM DALI	TARLA BİTKİLERİ
PROGRAM	Yüksek Lisans
TEZ KONUSU	BAZI EKMEKLİK BUĞDAY (*Triticum aestivum* L.) GENOTİPLERİNİN SIRTA EKİM SİSTEMİNDE MORFOLOJİK, FİZYOLOJİK, VERİM VE KALİTE YÖNÜNDEN İNCELENMESİ
İNTİHAL RAPORU BİLGİLERİ	
RAPOR TÜRÜ	Tez Savunma Sınavı Sonrası
SAYFA SAYISI	136
BENZERLİK ORANI	%21
RAPORLAMA TARİHİ	27/07/ 2021

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler, sonuç ve tartışma kısımlarından oluşan toplam 136 sayfalık kısmına ilişkin, 27/07/2021 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından *turnitin* adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %21 'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

☐Kabul/Onay sayfaları hariç,
☐Kaynakça hariç
☐Alıntılar hariç/dâhil
☒Diğer

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlarda Tez Çalışması İntihal Raporu Uygulama Esaslarını inceledim ve bu Uygulama Esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Öğrencinin
Adı ve Soyadı: Levent YORULMAZ
Tarih:27/07/2021
İmza:

Tez Danışmanı	**Anabilim Dalı Başkanı**
Adı ve Soyadı: Prof. Dr. Cuma AKINCI Tarih: 27/07/2021 İmza:	Adı ve Soyadı: Prof. Dr. Cuma AKINCI Tarih: 27/07/2021 İmza:

Formdaki bilgiler, bilgisayar ortamında doldurulmalıdır. El yazısı ile doldurulan formlar geçersizdir.