T.C
HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EKMEKLİK BUĞDAYDA (*Triticum aestivum* L.) YABANİ HARDAL'IN (S*inapis arvensis* L.) VERİM, KALİTE ve KÂRLILIĞA ETKİSİ

Meral YILDIRIM

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ŞANLIURFA
2022

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET i
ABSTRACT ii
TEŞEKKÜR iii
ŞEKİLLER DİZİNİ iv
ÇİZELGELER DİZİNİ v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ vii
1.GİRİŞ 1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 3
3.MATERYAL ve YÖNTEM 11
3.1.Materyal 11
3.1.1.Araştırma alanının tanımı 11
3.1.2.Araştırma alanının meteorolojik özellikleri 11
3.1.3.Araştırma alanının toprak özellikleri 12
3.1.4.Denemede yer alan ekmeklik buğday çeşitleri ve özellikleri 12
3.2.Yöntem 15
3.2.1.Deneme uygulamaları 15
3.3.Denemede Ölçülen ve Gözlenen Özellikler 16
3.3.1.Tarımsal özellikler 16
3.3.3.Pazarlama fiyatları(TL/kg) 19
3.3.4.Karlılık analizi 19
3.4.Verilerin Değerlendirilmesi 20
4.ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA 21
4.1.Ölçülen Özellikler 21
4.1.1.Başaklanma gün sayısı (gün) 21
4.1.2.Olgunlaşma gün sayısı (Gün) 25
4.1.3. M^2 de başak sayısı (adet/m^2) 29
4.1.4.Başakta başakçık sayısı (adet/başak) 33
4.1.5.Başakta tane sayısı (adet/başak) 36
4.2.Kalite Özellikleri 54
4.2.1. Bin tane ağırlığı (g) 54
4.2.2. Hektolitre ağırlığı (kg) 58
4.2.3. Protein oranı (%) 62
4.2.4. Yaş gluten oranı (%) 66
4.2.5. Gluten indeks (%) 70
4.2.6. Zeleny sedimantasyon (ml) 74
4.3.Pazarlama Fiyatları (TL/Kg) 79
4.4.Dekara Gelir (kg/da) 83
4.5.İncelenen Özellikleri Arasındaki Korelasyon ve Regresyon İlişkileri 86
4.5.1. Tane verimi ile verimi etkileyen karakter özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları 86
4.5.2. Pazar fiyatları ile pazar fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları 88
4.5.3. Tane verimi ile verimi etkileyen karakter özellikleri arasındaki regresyon ilişkileri 90
4.5.4. Pazar fiyatları ile pazar fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki regresyon ilişkileri 91
5.SONUÇ ve ÖNERİLER 93
KAYNAKLAR 95

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

EKMEKLİK BUĞDAYDA (*Triticum aestivum* L.) YABANİ HARDALIN (*Sinapis arvensis* L.) VERİM, KALİTE ve KÂRLILIĞA ETKİSİ

Meral YILDIRIM

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İrfan ÖZBERK
Yıl: 2022, Sayfa: 100

Bu çalışma, Gap Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Koruklu Araştırma İstasyonunda 2020-2021 buğday yetiştirme döneminde, ekmeklik buğdayda yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.) dozların (0, 4, 8, 12 ve 16 g/parsel) verim, kalite ve karlılığa etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışma 5x5 Latin kare deneme deseninde her bir çeşitte tüm dozların test edildiği randomizasyon planına göre yürütülmüştür. Çalışmada denenen çeşitler Ceyhan-99, Dariel, Nurkent, Kaşifbey ve Polathan'dır. Çalışmada incelenen özellikler ve elde edilen sonuçlara göre yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayısı 108-112/çeşitlere göre başaklanma gün sayısı 109-110 gün, yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayısı 144-146 / çeşitlere göre olgunlaşma gün sayısı 144-145 gün, yabancı ot dozlarına göre m^2de başak sayısı 493-550 /çeşitlere göre m^2de başak sayısı 508-531 adet/m^2,yabancı ot dozlarına göre başakta başakçık sayısı 19.32-20,04/ çeşitlere göre başakta başakçık sayısı 18,64-20,80 adet/başak, yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlığı 1,33-2,05/çeşitlere göre başakta tane ağırlığı 1,73-1,90 gr, yabancı ot dozlarına göre bitki boyu 95,7-100/çeşitlere göre bitki boyu 93-101 cm aralığında bulunmuştur. Yabancı ot dozlarına tane verimi 386,13-658,99 /çeşitlere göre tane verimi 524,12-584,86 kg/da, yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığı 22.32-36.84/ çeşitlere göre bin tane ağırlığı 29,74-34,68 gr, yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığı 77,36-80,14 kg/hl ,/çeşitlere göre hektolitre ağırlığı 79,12-79,64 kg/hl yabancı ot dozlarına göre protein oranı%14,5-17,5/çeşitlere göre protein oranı %14,9-15,5 arasında değişkenlik göstermiştir.Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten oranı %29,2-34,4/ çeşitlere göre yaş gluten oranı%31-32, yabancı ot dozlarına göre gluten indeks oranı %67-81 /çeşitlere göre gluten indeks oranı %61,8-95,8,yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değeri 28,8-36,2 /çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değeri 30,8-37,0 ml bulunmuştur. Yabancı ot dozlarına göre pazar fiyatı 2,50-2,58 /çeşitlere göre pazar fiyatı 2,52-2,56 TL/kg olarak tespit edilmiştir. Korelasyon analizleri yabancı ot dozlarının artması birim alandaki verim ve bazı kalite özelliklerini, pazar fiyatını ve dekara geliri azalttığını göstermiştir. Verim ve verimle ilişkili, pazarlama fiyatı ve kalite ilişkili bazı karakterler arası regresyon ilişkileri düşük determinasyon katsayıları ile güvenilir olmadıkları anlaşılmıştır. Birim alandaki net gelir dikkate alındığında; çeşitlere göre dekara geliri en yüksek olan çeşit Polathan (1473,8 TL/da) olmuştur . YH 0 gr doz yabancı ot olan parsellerin birim alana net geliri en yüksek bulunmuştur (1700,2 TL/da). Geniş yapraklı yabancı ot mücadelesinin ihmal edilmemesi ve Polathan çeşidinin bölge çiftçilerine önerilmesi uygun bulunmuştur.

ANAHTAR KELİMELER: Ekmeklik buğday çeşitleri, yabancı ot dozları, verim komponentleri, satış fiyatı, kalite özellikleri

ABSTRACT

MSc Thesis

THE EFFECT OF WİLD MUSTARDS (*Sinapis arvensis* L.) ON TO YİELD, QUALITY AND PROFITABILITY İN BREAD WHEAT (*Triticum aestivum* L.)

Meral YILDIRIM

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

Supervisor: Prof. Dr. İrfan ÖZBERK
Year: 2022, Page: 100

This study was carried out in the Gap Agricultural Research and Education Center in Koruklu Research Station during the wheat growing period of 2020-2021, ıt was aimed to be assessed the effects of various ratios (0, 4, 8, 12 and 16 g/plot) of wild mustard (*Synapsis arvensis* L.) onto yield, quality and profitability of 5 bread wheat cultivars. The study was carried out employing 5x 5 latin square experimental design, in which, at the same time all wild mustard ratios were distributed onto each variety. Bread wheat varieties of Ceyhan-99, Dariel, NurkentKaşifbey and Polathan were employed in the study.The results revealed that Number of heading days varied from 108 to 112 days for varieties and from 109 to 110 days for wild mustard ratios respectively. Number of maturity days varied from 144 to 145days for varieties and from 144 to 146 days for wild mustard ratios respectively. Number of spikes per m^2 varied between 508 and 531 for varieties and 493 and 550 under wild mustards infestation. Number of spikelets per spike values for varieties were between 18,64 and 20,80 and between 19,32 and 20,04 under wild weed infestation. Spike weights were between 1,70 and 1,90g for varieties and between 1,33 and 2.05 g for wild weed ratios. Plant heights ranged between 93 and 101 cm and between 95,7 and 100 cm under weed infestation. Grain yield varied from 524,12 kg/da to 584,86 Kg/da for varieties and from 386,13 kg/da and 658,99 kg/da for weed infestation ratios. 1000 kernel weights were between 29,74 and 34,68 g for varieties and between 22,32 and 36,84 g for wild weed ratios. Hectoliter weights were 79,12 and 79,64 kg for varieties and 77,36 and 80,14 kg for wild mustard infestation respectively. Protein ratios (%) for varieties were 14.5%-17,5% and between 14,5% and 17,0 % for wild weed infestation. Wet gluten varied from 31% to 32% for varieties and from 29,2 to 34,4% for weed infestations. Gluten index values for varieties were between 61,8 and 95,8 % and between 67% and 81% under weed infestation. Zeleny sedimentation ratios were between 30,837,0 ml for varieties and between 28,8 and 36,2 ml under weed infestation. Marketing prices for varieties were between 2,52 and 2,56 TL/kg whereas these were between 2,50 and 2,58 TL/kg under weed infestation. The coefficients of correlation showed that increasing ratios of weed infestation reduced grain yield, marketing prices and profitability per unit area. Regression equations derived among grain yield vs. yield relating factors, marketing prices vs. quality characteristics turned out to be un reliable with low coefficients of determinations (%R^2). Taking into account for net return per unit area, Polathan was found to be highest income generating variety with 1473,8 TL/da and plots with non-weed infestations gave the highest net return with 1700,2 TL/da. It was concluded that farmers in the region must give priority for weed control and recommended to adopt the bread wheat variety of Polathan.

KEYWORDS: Breaded wheat varieties, weed ratios, yield components, sale price, quality characteristics

TEŞEKKÜR

Tez çalışmam sırasında bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici ve destek olan değerli danışman hocam sayın Prof.Dr.İrfan ÖZBERK'e , bana her konu da destek olan dostum Emine EKİNCİ'ye,Yüksek Ziraat Mühendisi Ferhat ÇELİK'e, değerli Yüksek Ziraat Mühendisi Hüseyin AYHAN'a, çalışmamı yürütmem için yer ve alet-ekipman desteği sağlayan GAP Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezine ve hayatımın her anında yanımda olan ve hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini hiç bir zaman esirgemeyen canım annem Dilber YILDIRIM'a ve babam Celal YILDIRIM'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 4. 1.Yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayıları 23
Şekil 4. 2.Çeşitlere göre başaklanma gün sayıları 24
Şekil 4. 3.Yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayıları 27
Şekil 4. 4.Çeşitlere göre olgunlaşma gün sayıları 28
Şekil 4. 5.Yabancı ot dozlarına göre m^2 de başak sayıları 31
Şekil 4. 6.Çeşitlere göre m^2 de başak sayıları 31
Şekil 4. 7.Yabancı ot dozlarına göre başakta başakçık sayıları 34
Şekil 4. 8.Çeşitlere göre başakta başakçık sayıları 35
Şekil 4. 9.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane sayıları 38
Şekil 4. 10.Çeşitlere göre başakta tane sayıları 39
Şekil 4. 11.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlıkları 42
Şekil 4. 12.Çeşitlere göre başakta tane ağırlıkları 43
Şekil 4. 13.Yabancı ot dozlarına göre bitki boyları (cm) 47
Şekil 4. 14.Çeşitlere göre bitki boyları(cm) 47
Şekil 4. 15.Yabancı ot dozlarına göre tane verimi değerleri (kg/da) 51
Şekil 4. 16.Çeşitlere göre tane verimi değerleri(kg/da) 51
Şekil 4. 17.Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlıkları (g) 56
Şekil 4. 18.Çeşitlere göre bin tane ağırlıkları (g) 56
Şekil 4. 19.Yabancı ot dozlarına göre hektolitre değerleri (kg/hl) 60
Şekil 4. 20.Çeşitlere göre hektolitre değerleri(kg/hl) 60
Şekil 4. 21.Yabancı ot dozlarına göre protein değerleri (%) 64
Şekil 4. 22.Çeşitlere göre protein değerleri (%) 64
Şekil 4. 23.Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten değerleri 68
Şekil 4. 24.Çeşitlere göre yaş gluten değerleri 68
Şekil 4. 25.Yabancı ot dozlarına ait gluten indeks değerleri(%) 72
Şekil 4. 26.Çeşitlere ait gluten indeks değerleri (%) 73
Şekil 4. 27.Yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değerleri(ml) 77
Şekil 4. 28.Çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değerleri (ml) 77
Şekil 4. 29.Yabancı ot dozlarına göre pazar fiyatları (TL/kg) 82
Şekil 4. 30.Çeşitlere göre pazar fiyatları (TL/kg) 82
Şekil 4. 31.Yabancı ot dozlarına göre dekara gelir miktarları(TL/da) 84
Şekil 4. 32.Çeşitlere göre dekara gelir miktarları (TL/da) 85

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1 Deneme alanının uzun yıllar ve 2020-21 ortalama sıcaklık ve yağış istatistikleri 11
Çizelge 3.2 Tarla deneme planı 15
Çizelge 4.1.Yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler……..……..……21
Çizelge 4.2.Yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayısı ortalamaları ve LSD grupları 22
Çizelge 4.3.Çeşitlere göre başaklanma gün sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 22
Çizelge 4.4.Yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 26
Çizelge 4.5.Yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayısı ortalamaları ve LSD grupları..... 26
Çizelge 4.6.Çeşitlere göre olgunlaşma gün sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 26
Çizelge 4.7.Yabancı ot dozlarına göre m^2 de başak sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 29
Çizelge 4.8.Yabancı ot dozlarına göre m^2 de başak sayısına ait ortalamalar ve LSD grupları 30
Çizelge 4. 9.Çeşitlere göre m^2 de başak sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler... 30
Çizelge 4.10.Yabancı ot dozlarına göre başakta başakçık sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler..... 33
Çizelge 4.11.Çeşitlere göre başakta başakçık sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 33
Çizelge 4.12.Çeşitlere göre başakta başakçık sayısına ait ortalamalar ve LSD grupları 34
Çizelge 4.13.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler..... 37
Çizelge 4.14.Çeşitler göre başakta tane sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler ... 37
Çizelge 4.15.Çeşitlere göre başakta tane sayısına ait ortalamalar ve LSD grupları 38
Çizelge 4.16.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler..... 41
Çizelge 4.17.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlığına ait ortalamalar ve LSD grupları..... 41
Çizelge 4.18.Çeşitlere göre başakta tane ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler41
Çizelge 4.19.Yabancı ot dozlarına göre bitki boyuna ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 45
Çizelge 4.20.Bitki boyuna ait ortalamalar ve LSD grupları 45
Çizelge 4.21.Çeşitlere göre bitki boyuna ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 46
Çizelge 4.22.Çeşitlere göre bitki boyuna ait ortalamalar ve LSD grupları 46
Çizelge 4.23.Yabancı ot dozlarına göre tane verimine ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 49
Çizelge 4.24.Yabancı ot dozlarına göre tane verimine ait ortalamalar ve LSD grupları 50
Çizelge 4.25.Çeşitlere göre tane verimine ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 50
Çizelge 4.26.Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler..... 54
Çizelge 4.27.Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığı ortalamaları ve LSD grupları..... 54
Çizelge 4.28.Çeşitlere göre bin tane ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler..... 55
Çizelge 4.29.Çeşitlere göre bin tane ağırlığına ait ortalamalar ve LSD grupları 55
Çizelge 4.30.Yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler..... 58
Çizelge 4.31.Yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığına ait ortalamalar ve LSD grupları 58
Çizelge 4.32.Çeşitlere göre hektolitre ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler ... 59
Çizelge 4.33.Yabancı ot dozlarına göre protein oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler..... 62
Çizelge 4.34.Yabancı ot dozlarına göre protein oranına ait ortalamalar ve LSD grupları 63
Çizelge 4.35.Çeşitlere göre protein oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 63

Çizelge 4.36.Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 66
Çizelge 4.37.Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten oranına ait ortalamalar ve LSD grupları 67
Çizelge 4.38.Çeşitlere göre yaş gluten oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 67
Çizelge 4.39.Yabancı ot dozlarına göre gluten indeks oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 70
Çizelge 4.40.Yabancı ot dozlarına göre gluten indeks oranına ait ortalamalar ve LSD grupları 71
Çizelge 4.41.Çeşitlere göre gluten indeks oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 71
Çizelge 4.42.Çeşitlere göre gluten indeks oranına ait ortalamalar ve LSD grupları 71
Çizelge 4.43.Yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değerine ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 75
Çizelge 4.44.Yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değerine ait ortalamalar ve LSD grupları 75
Çizelge 4.45.Çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değerine ait varyans analizleri ve istatiksel önemlilikler 76
Çizelge 4.46.Çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değerine ait ortalamalar ve LSD grupları 76
Çizelge 4.47.Yabancı ot dozlarına göre pazar fiyatlarına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 80
Çizelge 4.48.Yabancı ot dozlarına göre Pazar fiyatına ait ortalamalar ve LSD grupları 80
Çizelge 4.49.Çeşitlere göre pazar fiyatlarına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler 80
Çizelge 4.50.Çeşitlere göre pazar fiyatlarına ait ortalamalar ve LSD grupları 81
Çizelge 4.51.Çeşitlerin ve yabancı ot dozlarının dekara gelir etkileri 83
Çizelge 4.52.Yabancı ot dozlarına göre tane verimi ile verimi etkileyen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları 86
Çizelge 4.53.Çeşitlere göre tane verimi ile verimi etkileyen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları 87
Çizelge 4.54.Yabancı ot dozlarına göre pazarlama fiyatları ile pazarlama fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki korelasyon ilişkileri 88
Çizelge 4.55.Çeşitlere göre pazarlama fiyatları ile pazarlama fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları 89
Çizelge 4.56.Yabancı ot dozlarına göre tane verimi ile verimi etkileyen özellikler arasındaki regresyon eşitlikleri ve determinasyon katsayıları 90
Çizelge 4.57.Çeşitlere göre tane verimi ile verimi etkileyen özellikler arasındaki regresyon eşitlikleri ve determinasyon katsayıları 90
Çizelge 4.58.Yabancı ot dozlarına göre pazar fiyatları ile pazar fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki regresyon eşitlikleri ve determinasyon katsayıları 91
Çizelge 4.59.Çeşitlere göre pazar fiyatları ile pazar fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki regresyon eşitlikleri ve determinasyon katsayıları 92

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

%	Yüzde Oranı
ºC	Santigrat Derece
cm	Santimetre
C	Varyasyon Katsayısı
da	Dekar
g	Gram
ha	Hektar
hl	Hektolitre
kg	Kilogram
m	Metre
m^2	Metre Kare
mm	Milimetre
SD	Serbestlik Derecesi
t	Ton
TL	Türk Lirası
P≤0.05	% 5 Düzeyinde istatistiksel önem seviyesi
P≤0.01	% 1 Düzeyinde istatistiksel önem seviyesi
FAO	Gıda Tarım Örgütü
T.C.	Türkiye Cumhuriyeti
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TEPGE	Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü
USDA	Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı

1.GİRİŞ

Buğday insan beslenmesi için yetiştirilen bitkiler arasında, ekiliş ve yetiştirilme bakımından dünyada birinci sırada yer almaktadır. Bunun nedeni buğdayınher koşula adapte olma özelliğine sahip olmasıdır.Bunun yanı sıra buğday tanesinin besin değeri, saklama ve işlem görmesindeki kolaylıklar sebebiyle tahmini olarak 50 ülkede temel besin kaynağıdır. Dünya nüfusuna buğday bitkilerden elde edilenbesinlerdeki kalorinin tahmini olarak % 20'sini oluşturmaktadır. Türkiye'deki oran ise % 53'tür (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021d). Buğday ister dünyadaki diğer ülkelerde isterse ülkemizde insan gıdasının en temel besinlerinin (makarna, irmik, unlu mamuller, bulgur, bisküvi) ana maddesi olması sebebiyle diğer bitkisel ürünlere oranla daha çok önem taşımaktadır. COVID-19 salgını nedeniyle makarna tarzı kuru yiyeceklere olan ihtiyacın artması sonucu buğday ürününe olan talebi de arttırmıştır (TEPGE, 2021).

Dünya'da üretilen kültür bitkileri içerisinde buğday, üretim ve verim açısından çeltik ve mısırdan sonra 3.sırada yer almaktadır (FAO, 2013).Dünyada buğdayın verimi 3,53 ton ha, ekim alanı 223,790 bin ha, üretimi 788,978 bin tondur (USDA, 2021).Türkiye'de ise ekim alanı 68 bin da, verim 278 kg/da,üretim 19 mil. Tondur (TÜİK, 2021). 2020-2021 buğday yetiştirme dönemi itibariyle buğdayın Türkiye'deki ekim alanı 69,2 milyon dekardır. Buğday ekim alanının %42'sini meydana getiren ilk 10 il sırasıyla; Konya, Şanlıurfa, Ankara, Diyarbakır, Yozgat, Sivas, Tekirdağ, Çorum, Kayseri ve Mardin'dir (TEPGE, 2021). 2020-2021 buğday yetiştirme döneminde bir önceki döneme göre buğday ekimi yapılan alanlarda %1,0 oranında artış verim bakımından ise %6,6 oranında artış meydana gelmiştir.Buğday ekimi yapılan alanlar ve verimdeki yükselişe göre buğday üretimi 2020-2021 yetiştirme döneminde %7,9 yükselerek 20,5 milyon ton olmuştur (TEPGE, 2021).

Buğday tohumunda yaklaşık olarak % 65–75 nişasta, % 1–5 yağ, % 8–15 protein, " % 1.5–3 şeker, % 1–2 kül, % 11–13 nem" içerir. Tahıl tohumu içerisinde

yağ, karbonhidrat ve proteinin yanı sıra insan ve hayvan beslenmesi için önem arz eden vitaminler de yeralmaktadır (Kün, 1988).

Temel gıda maddesi olan buğday bitkisinin üretimini ve verimini kısıtlayan nedenlerinden bitki koruma problemlerinin etkisi çok büyüktür. Bitki koruma problemleri içerisinde zararlılar ve hastalıklarla mücadelenin yanı sıra yabancı otlar, buğdayın besinine, suyuna ve ışığına ortak olup, gelişimini engelleyerek verimini azaltmaktadır (Tursun ve ark., 2006).

Yabancı otlar buğdaya oranla daha fazla rekabet etme gücüne sahip olmasından ötürü yabancı ot türlerine ve yoğunluğuyla alakalı olarak yüksek verim düşüşlerine sebep olabilir. Ayrıca yabancı otların aşırı bulaşmış olduğu tarlalarda büyük oranda ürün alınamayabilir Yabancı otlar doğrudan verdikleri hasar dışında; yabancı ot tohumları ürüne karışarak kalitenin ve dolaylı olarak buğdayın pazar fiyatı, tohumluk kalitesinin düşmesine sebep olabilir. Buğday tohumluğu içerisindeki yabani ot tohumları unun içerisine karışarak unlu mamullerin tat,koku ve renginin bozulmasına neden olup bundan ötürü zehirlenmelerde meydana gelebilir (Tursun ve ark., 2006).

Ülkemizde buğday bitkisinde ürün kaybına neden olan yabancı otların zararı bölgeden bölgeye değişim göstermekte olup ortalama % 20-35 aralığındadır (Tepe, 1998; Uygur ve ark., 1986). Bunun yanı sıra yabancı otlarla savaşma şekli tür ve yoğunluğuna, yabancı otun gelişme ve büyüme zamanlarına, çok yıllık ya da bir yıllık olmalarına ve zarar verme tarzına göre değişmektedir. Yabani otların verime negatif etkisinin yanı sıra, ürünün kalitesine verdiği zarar da azımsanmamalıdır(Özer ve ark., 1998).

Güneydoğu Anadolu Bölgesinin buğday ekim alanlarında yüksek oranda görülen yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.) buğday üretimini sınırlandıran ve önemli verim kayıplarına sebep olmaktadır. Yabani hardal gerek buğday ekim alanında gerekse buğday hasadı sonrası ciddi zararlar oluşturmaktadır (Ateş ve ark., 2017).

Bu araştırma Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde buğday ekim alanlarında sıkça rastlanan yabancı otların özellikle yabani hardalın ekmeklik buğdayda (*Triticum*

aestivum L.) kalite, verim, ekonomik zararı eşiğini ve çeşitlerin yabani hardala tepkilerini saptayarak, buğday ekim alanlarında yabani hardal ile mücadele edilmesi ve tercih edilen çeşidin önemini üreticilere benimsetmek amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Kadıoğlu ve ark. (1993), bu araştırmada *Avena sterilis* L.(Yabani yulaf)'in buğdaya yaptığı ekonomik zararı ile ilgili yürüttükleri çalışmada yabani otların ekonomik zarar eşiklerinin birden fazla etkenle ilgili olduğunu, bu etkenlerin en önemlileri ise üretilen ürünün çeşidi, verimi, yabani otun cinsi, yoğunluğu, ürünün birim fiyatı ve kimyasal uygulamalarının pahalı olduğunu saptamışlardır.

Özberk ve ark. (2001), Bu araştırmayı 2000-2001 üretim yılında Şanlıurfa 'da yağış olma durumuna bağlı ve ilave olarak sulanan Akçakale şartlarında tanenin verimi ve bazı verim komponetleri arasındaki ilişkileri araştırmak amacı ile Triticum aestium (ekmeklik buğday) bölge verim denemelerini "25 çeşit x 4 tekrarlı "Tesadüf blokları deneme" planı doğrultusunda kurmuşlardır. Tane verimi ve verim öğelerinin varyans analizi ,path ,korelasyon ve regresyon analizleri aracılığı ile incelemişlerdir. Yaptıkları varyans analizleri neticesine göre; kuru şartlarda standart çeşidin önüne geçen hatlar olduğunu sulanan koşullarda ise standart çeşidin önüne geçen hat olmadığını tespit etmişlerdir. Yaptıkları analizlerde korelasyon, regresyon ve path sonuçlarının birbirini tamamlar özellikte olduğunu belirlemişlerdir. Kuru ve sulu şartlarda başak boyu, başak eni ve başakta tane sayısının verimi arttırdığını; sulu şartlarda bin tane ağırlığının artması sonucu tane veriminin azaldığını anlamışlardır. Determinasyon katsayısının (%R^2) düşük olduğunu ve regresyon eşitliklerinin tane veriminde oluşan değişimleri açıklamada yetersiz olduğunu saptamışlardır.

Arısoy ve Oğuz (2005), Dünyada yaygın olarak üretimi yapılan buğdayın, birden fazla ülkenin beslenmesinde ve ticari hayatında önemli bir yere sahip olduğunu, bitkisel ürünler arasında en çok üretimi yapılan ve insan gıdası olarak tercih edilen stratejik bir bitki olduğunu belirtmişlerdir.

Özkil ve Kara (2006), Bu araştırmada buğday mahsulü içerisine karışan yabancı ot tohum adetlerini, yabancı ot tohumlarının bulunma yüzdelerini ve yabancı ot yoğunluklarını selektörden önce ve sonra olmak üzere araştırmışlardır.

Araştırmada buğday mahsulünün selektörden önce ve sonra olmak üzere Edirne'den 44, Tekirdağ'dan 37,Kırklareli'nden 28 numune almışlardır. Selektörden geçirilmeden alınan numunelerde Edirne ilinde 32, Tekirdağ ilinde 24, Kırklareli ilinde 3 yabancı ot cinsi bulmuşlardır. Selektörden sonra ise Edirne' de 22, Tekirdağ' da 15)ve Kırklareli'nde 25 yabancı ot cinsi tespit etmişlerdir. Araştırmaya göre Trakya bölgesinde selektörden önce alınan numunelerde toplamda 32 yabancı ot cinsi, selektörden geçirildikten sonra alınan numunelerde ise toplamda 25 adet yabancı ot cinsi tespit etmişlerdir.

Çoruh ve Zengin (2007), Bu araştırmada buğday yetiştirilen alanlarda önemli yabancı otlardan biri olan *Polygonum aviculare* L.'nin ekonomik zarar sınırını, buğday ürününün bin tane ve hektolitre ağırlıklarına etkisini araştırmayı hedeflemişlerdir. Yapılan araştırmalar neticesinde, 2003 yılı fiyatlarına ve 2,4- D terkipli kimyasalın kullanımına göre *P. aviculare*'nin ekonomik zarar sınırın en az miktarlarda bile geçildiğini tespit etmişlerdir.

Sırma ve Kadıoğlu (2010), Erzincan'nın Otlukbeli İlçesinde hububat ekimi yapılan alanlarda yabancı ot cinslerini, yoğunluklarını ve bulunma sıklıklarını tespit etmek hedefiyle 2006 yılında yürüttükleri bu araştırmada; araştırmanın yürütüldüğü yörede buğday içerisindeki yabancı otlara karşı ilaçlı mücadele yapılmadığını ve ilaçlama aletleri de bulunmadığını saptamışlardır.Kimyasalların yapılmadığı bu alanda yabancı otların cinsleri ile yoğunlukları ve yaygınlık açısından olağan durumun belirlenmesi hedefiyle bölümlü örnekleme yöntemine göre 3 lokasyona ayrılan 36 tarlada survey yapmışlardır. Survey sonucunda 20 aileye ait 51 tane yabancı ot cinsi saptamışlardır. Çalışmanın yer aldığı alanda bulunan yabancı otların bazılarının yoğunlukları sırasıyla; *Caucalis platycarpos* L. (küçük pıtrak), *Secale cereale* L. (çavdar), *Centaurea deprassa Bieb.* (mavi peygamber çiçeği), *Cirsium arvense* (L.) *Scop.* (köygöcüren), *Melampyrum arvense* L. (pembe ot), *Agrostem magithago* L. (karamuk), *Polygonum aviculare* L. (çoban degnegi), *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmasıgı), *Vaccaria pyramıdata Medik*. (arap baklası), *Bromus sterilis* L. (kıraç çayırı) olarak tespit etmişlerdir.

Maççа ve Özberk (2012), Adıyaman ilinde bulunan buğday pazarında alıcıları ekmeklik buğday alırken dikkat ettiği en önemli kriterleri saptayarak alıcıların dikkatini bu konulara çekmeyi hedeflemişlerdir. Belirlenen faktörlerin pazar fiyatları üzerindeki etkisini belirlemek için % 100 saf- % 2,5-% 5, % 7,5 ve % 10 oranlarında pazar fiyatını düşüren faktörleri içeren numuneler hazırlayarak, buğday pazarında tesadüfî olarak seçilen 4 tane alıcıya (tekerrür) göstermişlerdir. Buğday pazarından aldıkları fiyat tahminlerini varyans, regresyon ve korelasyon analizleriyle araştırmışlardır. Elde ettikleri sonuçlardan araştırmaya konu olan bütün kriterlerin artan oranlarının satış fiyatlarını istatistikî önemde düşüreceğini tespit etmişlerdir. Araştırma sonucunda Adıyaman buğday pazarında alıcıların buğday alırken dikkatli davrandıklarını gözlemlemişlerdir. Alıcılar fiyat verirken araştırmaya konu olan faktörlerin yüksek oranda önemli olduğunu faktörlerin % 10 karışım oranında olması durumunda düşük fiyat ile değerlendirileceğini belirlemişlerdir.

Gökalp ve Üremiş (2015), Mardin 'de buğday üretilen alanlarda yürüttükleri çalışmada; buğday tohumuna karışan; 16 aileden 34 türe ait 27 cins yabani ot tohumu ve miktarı en fazla yabancı ot türünün *Poaceae* ailesi içerisinden olduğunu belirlemişlerdir. 1 kg buğday içerisindeki yabancı ot türleri içerisinde sırayla *Avenasterilis ,Sinapis arvensis ,Galium tricornutum ,Sorghum halepense* ve *Silybum marianum* (L.) *Gaertner* takip etmektedir.

Başaran ve Kadıoğlu (2016), bu araştırmada 2012-2013 yıllarında Tokat ili buğday ekimi yapılan alanlarda problem teşkil eden yabani hardalın (*Sinapis arvensis* L.) buğdayda neden olduğu ekonomik zarar sınırını ve verim kayıpları belirlemek ve kullanılan kimyasal miktarını en düşük seviyeye indirmeyi ve gerektiği zaman kullanılmasını hedeflemişlerdir. Denemeyi 4 tekerrürlü olarak eş yapma deneme planına göre kurmuşlardır. Metre karede 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 ve 11 tane Sinapis arvensis bulunduğu parsellerin yanında yabancı ot eklenmeyen kontrol parselleri de oluşturmuşlardır. Parseller haftalık olarak kontrol edilip ilk başta oluşturulan yoğunluklar korumuşlardır.Tokat ilinde 2013 yılı için *Sinapis arvensis'*in ekonomik zarar eşiğinin 0,67 -1,37 adet/ m^2 arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Başaran ve ark. (2016), bu araştırmada buğday bitkisinin farklı fenolojik zamanlarında uygulanan 2,4-D amin etkili maddesi içeren kimyasalın buğday ürüne verim ve verim kıstasları üzerindeki etkiyi belirlemeyi hedeflemişlerdir. Araştırmayı 2013 senesinde "Tokat ili Tarımsal Araştırma Enstitüsü" arazisinde mevcut olan buğday ürünü ekim alanlarında yürütmüşler ve dört tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine göre oluşturmuşlardır. Araştırmada buğday bitkisinin kardeşlenme, sapa kalkma, başaklanma ve süt olum zamanlarında 2,4-D aminli kimyasalı kullanmışlarr, ayrıca yetiştirme zamanı boyunca yabancı otsuz ve yabancı otlu kontrol parselleri kurmuşlardır. Sezon boyunca en yüksek verimi yabancı otun kullanılmadığı parseller 409,1 kg/da ile buğday bitkisinin kardeşlenme zamanı uygulamasından 396,3 kg/da elde etmişler, sezon boyunca en düşük verimi ise yabancı otun kullanılmadığı parseller 251,6 kg/da ile buğday bitkisinin süt olum zamanı uygulamasından 293,7 kg/da elde etmişlerdir. Araştırmada buğday bitkisinin farklı fenolojik zamanlarında uyguladıkları 2,4-D aminli kimyasalın buğday bitkisi verim kıstaslarından kardeşlenme sayısı, başaklanma sayısı, bitki boyu, sap kuru ağırlı üzerindeki etkisini istatistiksel olarak önemli bulmuşlardır. Kimyasalın bin tane ağırlığı üzerindeki etkisini ise istatistiksel olarak önemsiz bulmuşlardır. Bu araştırma ile buğday bitkisinin farklı fenolojik zamanlarından kardeşlenme zamanında uygulanan 2,4-D Amin etki maddesi içeren kimyasal uygulamalarının en iyi sonucu verdiğini saptamışlardır.

Pala ve Mennan (2017), bu araştırmayı Diyarbakır ilinde hububat ekim alanlarında var olan yabancı otların bulunma sıklığını ve miktarını saptamak amacıy ile 2016-2017 buğday yetiştirme zamanında buğday üreticiliği yapılan 17 ilçede sürvey araştırması olarak yürütmüşlerdir. Bu hedefle toplam 106 buğday ekilen tarlada arazi incelemeleri yapılmış, yabancı ot cinslerinin bulunma sıklıklarını ve yoğunluklarını belirlemişlerdir. Yapılan incelemeler sonucunda, 19 monokotiledon, 1 tohumsuz ve 87 dikotiledon olmak üzere 26 aileye ait toplam 107 yabancı ot cinsi saptamışlardır. Araştıma alanında en fazla olarak saptadıkları *Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae, Apiaceae* ve *Fabaceae* ailelerinin, tüm cinslerinin 2/3'ünü içerdiğini görmüşlerdir. Bulunma miktarı en fazla olan yabancı otlar *Avena fatua* L., *Sinapis arvensis* L., *Ranunculus arvensis* L., *Galium aparine* L. *ve Cirsium arvense* (L.)

*Scop.*ve oranları sırasıyla "% 87, 78, 72, 62, 58" olarak saptamışlar. Yoğunluğu en yüksek olan yabancı otlar ise sırasıyla *Avena fatua* L.,*Sinapis arvensis* L.,*Galium aparine* L.,*Papaver rhoeas* L.,*Cirsium arvense* (L.) *Scop.*ve yoğunluklarını sırasıyla 9.73, 8.83, 5.94, 2.62 ve 2.45 adet m^2 olarak belirlemişlerdir. Yabancı otların bulunma sıklığı ve yoğunluğu önceki yıllara göre düşmesine ötürü yapılan araştırma sonucunda yabancı otlara karşı yeterli bir mücadele yapılamadığını belirtmişlerdir.

Bozkurt ve Tursun (2018), bu çalışmayı 2016 yılında Muş 'ta buğday tohumuna karışan yabancı ot tohumlarını tespit etmek amacı ile 71 köyden alınan numunelerle yürütmüşlerdir. Bu çalışma sonucunda; Muş 'ta buğday tohumuna 13 aileden 23 türe ait 18 yabancı ot cinsi karıştığı ve numunelerde en fazla bulunan yabancı ot cinsinin *Brassicaceae* ve *Apiaceae* ailesinden olduğunu tespit etmişlerdir. Muş'ta 1 kg buğdaya tohumuna karışan yabancı ot tohumları içerisinde bulunma miktarına göre 459 adet yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.) 241, 222, 214 adet ile pelemir (*Cephalaria syriaca* (L.) *Schrad*.), çoban değneği (*Polygonum aviculare* L.) ve küçük pıtrak (*Caucalis daucoides* L.) türleri belirlemişlerdir.

Sırrı (2018), bu araştırmada buğday üretilen alanlarda sorun teşkil eden yabancı otların bulunma sıklığı ve yoğunluklarının tespit edilmesini amaçlamıştır. Bu amaçla Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan Siirt ilinde buğday üretilen alanlarda, 2017-2018 buğday yetiştirilme döneminde (Mart-Mayıs aylarında) survey araştırmaları yapmıştır. Çalışmada, araştırma alanına ait rastgele toplam 84 tarlada numune hazırlamıştır. Araştırmalar sonucunda Siirt'te buğday üretimi yapılan alanlarda 4 monokotiledon ,25 dikotiledon ve 1'i tohumsuz, olmak üzere toplam 30 aileye ait 137 yabancı ot cinsi saptamışlardır. Buğday üreticiliğnde önemli sorun teşkil eden bu cinslerin; 26 tür *Asteraceae*,22 tür *Poaceae*,13 tür *Fabaceae*,10 tür *Brassicaceae*, 8 tür *Apiacecae*, 6 tür *Caryophyllaceae*, 6 tür *Eupharbiaceae*,5 tür *Boraginaceae* ve 5 tür *Lamiaceae*ailelerine ait olduklarını saptamıştır. Araştırma alanında ilçeler seviyesinde yabancı otların bulunma sıklığı ve yoğunlukları içerisinde nadiren farklılıklar bulunduğunu tespit etmiştir. Fakat yabancı otların bulunma sıklıkları ve yoğunluklarına bakıldığında; *Avena spp*. (yabani yulaf) *Papaver rhoeas* L (gelincik),*Sinapis arvensis* L.(yabani hardal), *Galium aparine*

Dandy.(dil kanatan), *Convolvulus arvensis* L. (tarla sarmaşığı), *Medicago sativa* L. (yonca) ,*Vaccaria pyramidata Medik*. (arap baklası) ve *Vicia sativa* L.(adi fiğ)'in il genelinde en çok sorun teşkil eden cinsler olduğunu tespit etmiştir.*Carduus pycnocephalus* L.(Saka dikeni),*Hordeum murinum* L.(duvar arpası), *Lisaea strigosa (Banksand sol.) Eig*. (testere dişli pıtrak) *Ranunculus arvensis* L.(tarla düğün çiçeği) *Anchusa azurea Miller* (italyan sığırdili), *Anthemis arvensis* L. (tarla köpek papatyası), *Bromus tectorum* L.(püsküllü çayır otu) ve *Veronica hederifolia* L. gibi bazı yabancı ot cinslerinin ise bulunma sıklığı az olmasına rağmen bölgesel olarak yüksek miktarlarda yetişebildiklerini ve önemli derecede verim düşüşüne neden olacağını saptamıştır.

Köktaş ve Öğüt Yavuz (2019), bu araştırmada, Uşak ilindeki altı ilçede toplam 115 tarlada yabancı otlarla mücadele yapılıp yapılmaması dikkat edilmeksizin buğday ekimi yapılan alanlarda yabancı otların cins, bulunma sıklığı ve yoğunluklarını tespit etmeyi amaçlamışlar. Yürütülen araştırma sonucunda Uşak ilindeki buğday ekim alanlarında 24 aileye ait 11'i tür, 65'i cins ve cins altı sınıf seviyesinde toplam 76 sınıf saptamışlardır.

Ateş ve Üremiş (2020), Şanlıurfa ilinde buğday yetiştirilen alanlarda yer alan yabancı otları belirme araştırmalarını 2015 ve 2016 yıllarında 10 ilçede toplam 250 tane tarlada yapmışlardır. Saptadıkları yabani ot cinslerinin bulunma sıklıklarını, yoğunluklarını, özel ve genel kaplama alanlarını ölçmüşlerdir. Yapılan sürvey araştırmaları sonucunda; 27 aileye ait 101 tür ve 121 yabani ot cinsi tespit etmişlerdir. Şanlıurfa ilinde yürütülen araştırmalar sonucunda bütün ilçelerde *Sinapis arvensis* L. *Avena sterilis* L.'in bulunma sıklığı % 50'den fazla olduğunu bulmuşlar. Şanlıurfa'da il genelinde bulunma sıklığı % 20 ve yoğunluğu 1 bitki/m^2'den çok olan cinsler sırasıyla; *Avena sterilis* 11.51 bitki/m^2, *Lolium spp.* L., 4.96 bitki/m^2, *Sinapis arvensis* 3.26 bitki/m^2, *Hordeum spontaneum* L., 3.21 bitki/m^2, *Galium tricornutum* 3.05 bitki/m^2, *Convolvulus arvensis* 2.93 bitki/m^2 ve *Papaver spp.*1.33 bitki/m^2 olduğunu tespit etmişlerdir.

Deniz ve Tunçtürk (2020), bu çalışmayı, 2017 yılında Van Gürpınar iklim şartlarında yapmışlar, çeşitli ekim dönemlerinde fosforlu gübre doz miktarlarının yabani hardalın kalite ve tarımsal özellikleri üzerindeki etkileri tayin etmeyi hedeflemişlerdir. Çalışmada, ekimin yapıldığı zaman ana parsellerde, fosfor miktarları alt parsellerde yer alacak şekilde 3 tekrarlı tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme planına göre oluşturmuşlardır. Çalışmada, 3 çeşit ekim zamanı (5 Nisan, 15 Nisan ve 25 Nisan) ile 3 çeşit fosfor dozu (0, 5 ve 10 kg/da P_2O_5) kullanmışlar. Çalışmada ilk dal yüksekliği, bitki boyu, yan dal sayısı, harnup sayısı, harnupta bulunan tohum sayısı, tohum verimi, bin tane ağırlığı, ham yağ verimi ve ham yağ oranı gibi kriterleri araştırmışlardır. Deneme neticesinde, tohum verimi 156,2 kg/da ile 5 Nisan ekimi ve 5 kg/da fosfor uygulaması olurken, ham yağ verimi ise 34.4 kg/da ile 5 Nisan ekimi ve 10 kg/da fosfor uygulaması olduğunu tespit etmişlerdir. Korelasyon analizleri sonucunda; bitki boyu ile yan dal sayısı, ilk dal yüksekliği, harnup sayısı ve harnuptaki tane sayısı gibi özellikler arasında istatistiki olarak önem arz ettiğini ve aralarında pozitif bir ilişkinin olduğunu saptarken, tohum verimi ve yağ verimi ile yağ oranı arasında da önemli ve pozitif bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Tünk ve Uygur (2020), 2016-2019 yılları içerisinde buğday ekimi yapılan alanlarda önerilen kimyasalların etiketlerindeki cinslerden, Çukurova Bölgesi'nde ana zararlı cinslerini, potansiyel ana zararlı cinslerini, zararlı veya yararlı olan yabani ot cinslerini saptayarak, yararlı olanlara kimyasal dozu verilip verilmediğini belirlemeyi hedeflemişlerdir. Araştırmada, buğdayda kullanılan orijinal kimyasal etiketlerinde yer alan yabani ot cinsleri ile bölgede 1984 yılından beri yürütülen yabancı ot surveylerinde tespit edilen cinslerin adet/m² ve % olarak kaplama alanını tespit etmişler ve 'ekonomik zarar eşiklerini' kıyaslamışlardır. Bulunma sıklığı 'ekonomik zarar eşiğini' geçen yabani ot cinslerini, üzerinde bulunduğu bitkinin ana zararlısı olduğunu tespit etmişlerdir. Ekonomik zarar eşiğini geçmeyen fakat geçme kapasitesi olan ve buğday ürününde verim düşüşlerine sebep olabilecek türler potansiyel ana zararlı yabani otlar olarak isimlendirilmişlerdir. Araştırma sonucunda buğday ürününde Yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.) ve kısır yabani yulafı (*Avena sterilis* L.) ana zararlı cinsler olarak tespit etmişlerdir.

Lökçü ve ark. (2020), Uşak ilinin merkezi ve ilçelerinde buğday üretimi yapılan bölgelerde çiftçilerin bilgi ve tecrübeleri ile yabani ot problemlerinin derecesinin tespit etmek amacı ile 103 çiftçiye anket sorularını buğday yetiştirme döneminde yöneltmişlerdir. Yapılan anket sonucunda çiftçilerin ilkokul deresinde olduğunu ve problem teşkil eden yabani ot türlerinin ise yabani hardal (*Sinapis arvensis* L.), tarla sarmaşığı (*Convolvulus arvensis* L.), narin yulaf (*Avena barbata*),ve kokarot (*Bifora radians Bieb*) olduğunu ,yabancı otlarla mücadelede ise geniş yapraklılara karşı herbisitleri tercih ettiklerini dar yapraklılar ile ilgili herbisitler hakkında yeterli bigiye sahip olmadıklarını ifade ettiklerini belirtmişlerdir.

3.MATERYAL ve YÖNTEM

3.1.Materyal

3.1.1.Araştırma alanının tanımı

Araştırma,2020-2021 buğday yetiştirme döneminde, GAP Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi, Talat Demirören (Koruklu) Araştırma İstasyonunda yürütülmüştür.

3.1.2.Araştırma alanının meteorolojik özellikleri

Araştırma alanında karasal iklim özelliği hakimdir. Yazları aşırı kurak ve sıcak, kışları ise yağışlı ve ılıman geçer. Denemenin yürütüldüğü 2020-2021 yılı buğday yetiştirme sezonu ile uzun yıllara ait meteorolojik veriler Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırma alanının uzun yıllar ve 2020-21 ortalama sıcaklık ve yağış istatistikleri (MGM,2021a)

Aylar	Ortalama Sıcaklık (^{0}C)		Yağış (mm)	
	2020-2021	1929-2021	2020-2021	1929-2021
Eylül	26,3	27,2	2,4	4,6
Ekim	19,5	20,6	18,8	26,6
Kasım	11,2	13,1	34,7	45,1
Aralık	6	7,6	37,8	80,9
Ocak	4,3	5,6	38,3	87,5
Şubat	6,1	7.0	39,1	69,0
Mart	10,4	10,9	33,2	63,2
Nisan	15,6	16,2	26,6	50,0
Mayıs	21,4	22,2	14,4	26,8
Haziran	27,8	28,1	2,9	4,3
Toplam			248,2	463.3

Deneme lokasyonunun bulunduğu Şanlıurfa ili 2020-2021 tahıl yetiştirme döneminde 1929-2020 yılları ortalama yağıştan (463,3 mm) daha az (248,2 mm) yağış almıştır. Deneme dönemi (2020-2021) iklim verilerine ait değerlere gören fazla yağış Aralık, Ocak ve Şubat aylarında görülmektedir. Ocak ayı sıcaklık ortalaması (4,3 ^{0}C) yılın en düşük sıcaklık ortalamasını gösterirken, vejetasyon dönemin son ayı olan Haziran ayı sıcaklık ortalaması (27,8 ^{0}C) yılın en yüksek sıcaklık ortalamasını göstermektedir.

3.1.3.Araştırma alanının toprak özellikleri

Denemenin yürütüldüğü lokasyon kırmızı kahverengi büyük toprak grubuna sahip olup organik madde içeriği düşük topraklardır. Denemenin yürütüldüğü bölgede toprak profilleri killi tekstürlüdür. Toprak profili ana materyali allüviyal olan eğimi az ve düz derinliği fazla topraklardır (Dinç ve ark., 1988).

3.1.4.Denemede yer alan ekmeklik buğday çeşitleri ve özellikleri

Ceyhan 99

Başak özelliği: Beyaz kılçıklı
Bitki boyu: 75-85 cm
Gelişme tabiatı: Yazlık
Soğuğa dayanıklılık: Orta derecede dayanıklı
Kurağa dayanıklılık: Orta derecede dayanıklı
Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı
Tane verimi: Optimum şartlarda ortalama verimi 632 kg/da olup verim potansiyeli 736 kg/da'a kadar çıkabilir.
Protein oranı (%) :14-15
Bin tane ağırlığı (gr): 28-38
Hektolitre ağırlığı (kg/hl): 77-78

Sedimantasyon değeri (ml):42-44

Sarı pas ve Septoria'ya dayanıklıdır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021a).

Dariel

Başak özelliği: Başakları sık kılçıklıdır.

Bitki boyu: 95-105 cm

Gelişme tabiatı: Yazlık

Soğuğa dayanıklılık: Orta Dayanıklı

Kurağa dayanıklılık: Dayanıklı

Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı

Tane verimi: 540 -760 kg/da

Protein oranı (%) :10,1-13,3

Bin tane ağırlığı (gr): 37,3-49,2

Hektolitre ağırlığı (kg/hl): 77,3-80,3

Sedimantasyon değeri (ml):30.43

Kahverengi pasa ve septoria'ya karşı dayanıklı, sarı pasa orta dayanıklıdır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021a).

Nurkent:

Başak özelliği: Beyaz kılçıklı

Bitki boyu: 95-105 cm

Gelişme tabiatı: Yazlık ve kışlık

Soğuğa dayanıklılık: Dayanıklı

Kurağa dayanıklılık: Dayanıklı

Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı

Tane verimi(kg/da): 300-800

Protein oranı (%) :11-18

Bin tane ağırlığı (gr): 30-40

Hektolitre ağırlığı (kg/hl): 77-79

Sedimantasyon değeri (ml):30-47

Sarı pasa hassas ,kök çürüklüğüne karşı orta dayanıklı (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021b).

Kaşifbey-95:

Başak özelliği: Beyaz yarı sert kılçıklı

Bitki boyu: 85-95 cm

Gelişme tabiatı: Yazlık

Soğuğa dayanıklılık: Orta dayanıklı

Kurağa dayanıklılık: Orta dayanıklı

Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı

Tane verimi: 632-736 kg/da

Protein oranı (%) :12-13

Bin tane ağırlığı (g): 34-38

Hektolitre ağırlığı (kg/hl): 75-79

Sedimantasyon değeri (ml):30-38

Sarı pasa hassas, kahverengi ve kara pasa orta dayanıklıdır (TİGEM, 2018).

Polathan:

Başak özelliği: Beyaz kılçıklı

Bitki boyu: 75-85 cm

Gelişme tabiatı: Yazlık

Soğuğa dayanıklılık: Orta derecede dayanıklı

Kurağa dayanıklılık: Orta derecede dayanıklı

Yatmaya dayanıklılık: Dayanıklı

Tane verimi: 800-900

Protein oranı (%) :14,4-15,3

Bin tane ağırlığı (gr): 48-53

Hektolitre ağırlığı (kg/hl): 78-81

Sedimantasyon değeri (ml):36-51

Sarı pasa dayanıklıdır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2021c).

3.2.Yöntem

Çalışma 5x5 latin kare deneme desenine göre yürütülmüştür. Çalışmada yabani hardal dozlarıkanola ekim normu dikkate alınarak belirlenmiştir (D1=0 g/parsel, D2=4 g/parsel, , D3=8 g/parsel, D4= 12 g/parsel ve D5= 16 g/parsel) ve 5 adet ekmeklik buğday çeşidi(Ç1=Ceyhan-99, Ç2=Dariel, Ç3=Nurkent, Ç4=Kâşif bey, Ç5=Polathan) üzerine dağıtılmıştır.Böylece her çeşit her dozda otlanmaya maruz kalmıştır.

Çizelge 3. 2.Tarla deneme planı

$Ç_5D_4$	$Ç_1D_5$	$Ç_2D_1$	$Ç_3D_2$	$Ç_4D_3$
Parsel no:21	Parsel no:22	Parsel no:23	Parsel no:24	Parsel no:25
$Ç_4D_2$	$Ç_5D_3$	$Ç_1D_4$	$Ç_2D_5$	$Ç_3D_1$
Parsel no:20	Parsel no:19	Parsel no:18	Parsel no:17	Parsel no:16
$Ç_3D_5$	$Ç_4D_1$	$Ç_5D_2$	$Ç_1D_3$	$Ç_2D_4$
Parsel no:11	Parsel no:12	Parsel no:13	Parsel no:14	Parsel no:15
$Ç_2D_3$	$Ç_3D_4$	$Ç_4D_5$	$Ç_5D_1$	$Ç_1D_2$
Parsel no:10	Parsel no:9	Parsel no:8	Parsel no:7	Parsel no:6
$Ç_1D_1$	$Ç_2D_2$	$Ç_3D_3$	$Ç_4D_4$	$Ç_5D_5$
Parsel no:1	Parsel no:2	Parsel no:3	Parsel no:4	Parsel no:5

3.2.1.Deneme uygulamaları

Ekimler baharda pullukla devrilmiş ve sonbaharda uygun ikileme aleti ile işlendikten sonra 500 adet/m^2 tohum atılacak şekilde 6 sıralı olan parsel mibzeri ile 19.12.2020 tarihinde ekim yapılmıştır. Parsel uzunlukları, ekimde 6 m^2 (6 sıra x 20 cm sıra arası x 5 m uzunluk), ölçülerinde hazırlanmıştır.Tabana uygulanacak gübre

saf madde miktarı üzerinden 8 N (kg/da) + 8 P_2O_5 (kg/da) (20-20-0 formunda) ekimle birlikte, üst gübre olarak ise saf madde üzerinden 6 N (kg/da) (AN %26) kardeşlenme döneminde kullanılmıştır.

Deneme ilave sulama şartlarında yürütülmüş deneme döneminin kurak geçmesinden dolayı her defa yaklaşık 100 mm/m^2 su verilmiştir süt olum döneminde toplam 4 sulama yapılmıştır. Denemelerde yabancı ot mücadelesi sadece kontrol parsellerinde yabancı otlar 2-4 yapraklı olunca tamamı elle alınmıştır. Diğer parsellerde yabani hardal dışı otlar elle alınmıştır. Hasat olgunluğuna erişen buğday parseller eşitlendikten sonra 21.06.2021 tarihinde parsel biçerdöveri ile hasat edilmiştir.

3.3.Denemede Ölçülen ve Gözlenen Özellikler

3.3.1.Tarımsal özellikler

1. Başaklanma gün sayısı (gün)

Başaklanma gün sayısı belirlenirken 1 Ocak tarihinden başlayarak parsellerdeki bitkilerin %50 oranında başaklandığı süre başaklanma gün sayısı olarak hesaplanmıştır.

2.Olgunlaşma gün sayısı (gün)

Olgunlaşma gün sayısı belirlenirken 1 Ocak tarihinden başlayarak parsellerdeki bitkilerin %50 sinin bayrak yapraklarının tamamının sarardığı süre olgunlaşma gün sayısı olarak hesaplanmıştır.

3. Metrekarede başak sayısı (adet/m^2)

Parsellerdeki bitkilerin başaklarının tamamı kından çıktıktan sonra parselin solundaki ikinci sıradan 1 metre uzunluk ölçülerek 1 metrede bulunan başaklar sayılıp 5 ile çarpılarak 1 metrekaredeki başak sayısı hesaplanmıştır.

4. Başakta başakçık sayısı (adet/başak)

Hasattan önce her parselin soldan ikinci sırasından tesadüfî olarak alınan 10 tane başağın başakçık sayılarının ortalamasının alınmasıyla başaktaki başakçık sayısı hesaplanmıştır.

5. Başakta tane sayısı (adet/başak)

Hasattan önce her parselin soldan ikinci sırasından tesadüfi olarak alınan 10 tane başağın tanelerinin sayılıp ortalamasının alınmasıyla başaktaki tane sayısı hesaplanmıştır.

6. Başakta tane ağırlığı (g/başak)

Hasattan önce her parselin soldan ikinci sırasından tesadüfi olarak alınan 10 tane başağın tanelerinin ağırlık toplamının 10'a bölünmesiyle hesaplanmıştır.

7. Yatma (2 digitli)

Yatma iki digitli olarak ölçülmüştür. Birinci digit parselin % kaç'ının yattığı 2.digit ise 1-5 skalası üzerinden(1:dik, 5:yatık)kaç derece yattığıdır.(örnek:50-3: parselin: %50 si 3 derece yatmış)

8. Verim (kg/da)

Buğday hasadı yapıldıktan sonra her parselden elde edilen buğday ürününün havalandırılarak yabancı maddelerden(sap, saman, kavuz vs.) temizlendikten sonra

kalan buğday ürünü 0.01 g hassas terazide tartılıp ve alınan değerler kg/da olarak kaydedilmiştir.

3.3.2.Kalite özellikleri

1. Bin tane ağırlığı (g)

Buğday hasadı sonrası her parselden elde edilen buğday ürünü yabancı maddelerden temizlendikten sonra tesadüfen seçilen taneler 4x100 tane sayılarak hassas terazide tartılıp elde edilen değerin ortalaması alınıp sonra 10 ile çarpılmasıyla hesaplanmıştır.

2. Hektolitre ağırlığı (kg/100 L)

Buğday hasadı sonrası parsellerden elde edilen buğday ürünü temizlendikten sonra kalan tanelerden alınan numunelerhektolitre(1 L) kabında tartılıp, tartım sonucundaki değer 100 ile çarpılarak (kg) hektolitre ağırlığı bulunmuştur.

3. Yaş gluten (%)

Hasattan sonra her parselden alınan buğday numunelerinin yaş gluten miktarları GlutomaticGluten İndeks cihazı (PertenInsturement) kullanılıp yaş gluten miktarları AA-CC 38-12.02 standartlarına göre ölçülmüştür.

4. Gluten indeks (%)

Buğday tohumunda yer alan tuzlu suda çözünebilen globulin ve albumin gibi protein farklı bölümleri uzaklaştırıldıktan sonra glutenin özel bir elek kullanılarak santrifüj edilip, eleğin altına geçen kısım ile eleğin üzerinde kalan kısmın birbirine oranlanmasıyla gluten indeks oranı AA-CC 38-12.02 standartlarına göre bulunmuştur.

5. Protein (%)

Buğday hasadı sonrası parsellerden alınan buğday ürünü temizlendikten ,sonra kalan tanelerden alınan numunelere ait protein oranı Kjeldahl yöntemi ile 3 tekerrürlü şekilde yapılan analizlerin ortalaması alınarak ölçülmüş, protein oranı ölçülürken AA-CC 46-10.01 standartlarına göre ölçülmüştür.

6. Zeleny sedimantasyon değeri (ml)

AACC 38-10.01 standartlarına göre un ve laktik asit çözeltisi ile oluşturulmuş karışımdaki un parçacıklarının glutenin kalitesine göre şişmesi ve şişen parçacıkların belirlenen zaman aralığında çökmüş miktarın ml olarak hacminin ölçülmesi ile tespit edilmiştir.

3.3.3.Pazarlama fiyatları(TL/kg)

Buğday hasadı sonrası her parselden elde edilen buğday ürünü temizlenip, yabancı maddelerden (sap, sapan) uzaklaştırıldıktan sonra kalan buğday ürününden alınan numuneler Şanlıurfa buğday borsasında tesadüfî olarak seçilen 4 alıcıya gösterilerek Pazar fiyatı teklifleri alınmıştır.

3.3.4.Karlılık analizi

3.3.3'de alıcıların buğday çeşitlerine verdikleri fiyat teklifleri tespit edildikten sonra buğday çeşitlerinin ortalama verimleri (Kg/da) ile pazar fiyatları (TL/Kg) çarpılarak dekara gelir (TL/da) hesaplanmıştır. Giderler tüm çeşitlerde aynı olduğu için ayrıca değerlendirilmemiştir.

3.4.Verilerin Değerlendirilmesi

Deneme yılı boyunca ölçülen ve gözlenen karakterler Latin kare deneme desenine göre JMP-13 istatistik programından yararlanılarak varyans analizi yapılıp ,ortalamalar arasındaki farklar %5 önemlilik derecesinde LSD testi ile karşılaştırılmıştır. Tarımsal özellikleri, verim ile verim öğeleri, kalite özellikleri ve pazar fiyatı gibi özellikler arası ilişkiler regresyon ve korelasyon analizleri ile belirlenmiştir.

4.ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Ekim yapılan bölgede 2020-2021 döneminde sonbahar mevsimi yağış miktarı 36,6 mm, mevsim normali 98,4 mm ve önceki yıl sonbahar mevsimi yağış miktarı 58.9 mm'dir. Yağışlar % 63 ile önceki yıla göre % 38 azalma göstermiştir (MGM, 2021b).Ortalama sıcaklıklar ise mevsim normallerinin üzerinde gerçekleşmiştir (MGM, 2021c). Araştırmada gözlenen ve ölçülen tüm karakterlere ait varyans ve ortalama değerler çizelge ve grafiklerle gösterilmiştir.

4.1.Ölçülen Özellikler

4.1.1.Başaklanma gün sayısı (gün)

Yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayısı verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.1.'de, yabancı ot dozlarına ait ortalamalar ve LSD testi sonucu oluşan gruplar Çizelge 4.2.'de çeşitlere göre başaklanma gün sayısına ait varyans analizleri Çizelge 4.3.'te çeşitlerin ortalamaları ve LSD testi sonucu oluşan gruplar Çizelge 4.4.'te verilmiştir.

Çizelge 4. 1.Yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	10,960	2,740	3,261*
Sütun	4	8,560	2,140	2,547
Yabancı ot Dozları	4	35,360	8,840	20,523*
Hata	12	10,080	0,840	
Genel ort.	24	64,960		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%) : 0,83

Çizelge 4.1.'de verilen varyans kaynakları incelendiğinde başaklanma gün sayılarında sıralar ve yabancı ot dozlar *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak

önemli bulunmuştur. Sıraların istatistiki olarak önemli olması toprağın heterojen olduğu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir.Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4. 2.Yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayısı ortalamaları ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	Başaklanma Gün Sayısı	Gruplamalar
YH 16 gr /parsel	112,0	A
YH 12 gr/parsel	110,4	B
YH 8 gr/parsel	110,0	B
YH 4 gr /parsel	109,4	BC
YH 0 gr /parsel	108,4	C
Genel ort.	110,0	

Çizelge 4. 3.Çeşitlere göre başaklanma gün sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

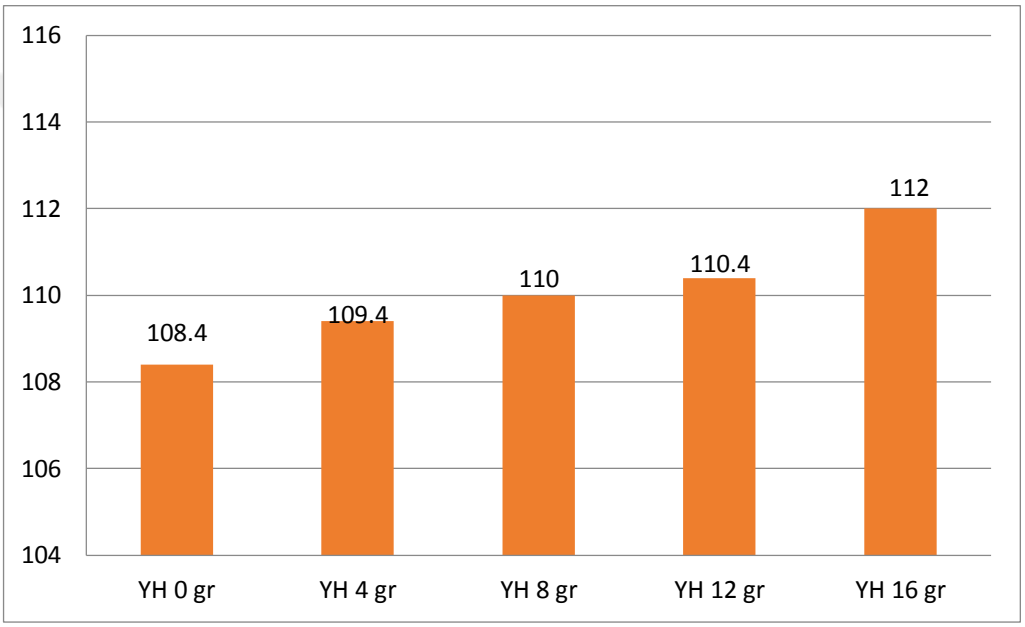
Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	35,36	8,84	6,59*
Sütun	4	10,96	2,74	2,04
Çeşitler	4	2,56	0,64	0,47
Hata	12	16,08	1,34	
Genel	24	64,96		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%) : 1,05

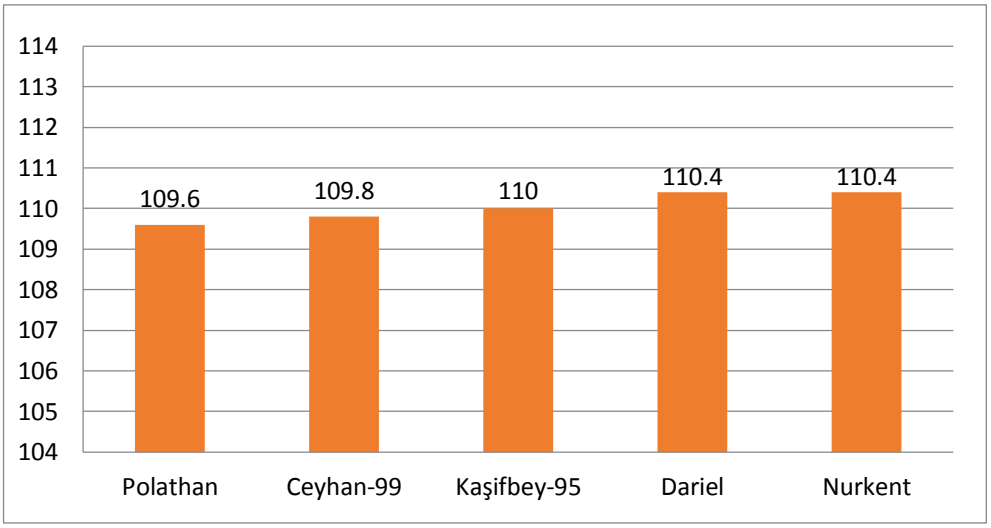
Çizelge 4.3.'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde başaklanma gün sayılarında çeşitler İstatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Sıraların istatistiki olarak önemli olması toprağın heterojen olduğu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayısı istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Kontrol parseli olan YH 0 gr/parsel dozun uygulandığı parsellerdeki

çeşitler 108,4 gün ile erken başaklanan çeşitler, YH 16 gr/parsel dozun uygulandığı parsellerdeki çeşitler 112 gün ile en geç başaklanan çeşitler olmuştur. Şekil 4.1.'de yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayısı verilmiştir. Yabani hardal yoğunluğu arttıkça başaklanmanın da biraz geciktiği düşünülmektedir. Çeşitlere göre başaklanma gün sayısı istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Şekil 4.2.'de çeşitlere göre başaklanma gün sayısı verilmiştir. Başaklanma gün sayısı ortalamaları incelendiğinde ortalamaların birbirine yakın olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4. 1.Yabancı ot dozlarına göre başaklanma gün sayıları



Şekil 4. 2.Çeşitlere göre başaklanma gün sayıları

Özseven (1995), Sakarya iklim koşullarında 1994 -1995 buğday yetiştirme döneminde 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada başaklanma gün sayısının 138,9-148,8 gün arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Sönmez ve ark. (2004), Tokat Erbaa iklim şartlarında 2001-2002 ve 2001-2002 yıllarında 9 ekmeklik çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada başaklanma gün sayısı 2001 yılında 119-138 gün, 2002 yılında 128-140 gün arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Tektal (2012), Güney Doğu Anadolu Bölgesi iklim koşullarında 13 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürüttüğü çalışmadabaşaklanma gün sayısının normal ekim 118,9 gün, geç ekimde ise 67,64 gün olduğunu belirtmiştir.

Kılıç ve ark. (2014), Diyarbakır ve Ceylanpınar iklim koşullarında 25 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerine yürüttükleri çalışmada başaklanma gün sayısının 124-133 gün arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Kahraman ve ark. (2017), Diyarbakır iklim koşullarında 25 farklı yazlık ekmeklik buğday çeşidi üzerine yürüttükleri çalışmada başaklanma gün sayısının 107-119 gün arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada başaklanma gün sayısı kuruda 103,50-107,75,sulu şartlarda ise 103,20-110 gün olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa iklim şartlarında 2018-2019 buğday yetiştirme döneminde 9 farklı yalın ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü araştırmada başaklanma gün sayılarının 111,25 - 117,25 gün arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğüçalışmada başaklanma gün sayısı yalın çeşitlerde 140 gün, karışımlarda ise 135 gün olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021),Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 buğday yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada başaklanma gün sayısı yabancı ot yoğunlarına göre 105,66-106,90 gün, çeşitlerde ise 104,83-108,87 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Yürütülen çalışmada başaklanma gün sayısına ait veriler önceki çalışmalar ile kıyaslandığında elde edilen değerlerin ortalama değerler ile kısmen benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.1.2.Olgunlaşma gün sayısı (Gün)

Yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayısı verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.4.‘te, çeşitlere göre olgunlaşma gün sayısına ait varyans analizleri Çizelge 4. 5.‘te verilmiştir.

Çizelge 4.4.Yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	4,64	1,16	0,79
Sütun	4	3,04	0,76	0,52
Yabancı ot dozları	4	11,84	2,96	2,02*
Hata	12	17.52	1,46	
Genel	24	37,04		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 0,83

Çizelge 4.4.'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde olgunlaşma gün sayılarında yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4. 5.Yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayısı ortalamaları ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	Olgunlaşma Gün Sayısı	Gruplamalar
YH 16 gr /parsel	146,4	A
YH 12 gr/parsel	145,6	AB
YH 8 gr/parsel	145,2	AB
YH 4 gr /parsel	144,8	AB
YH 0 gr /parsel	144,4	B
Genel ort.	145,2	

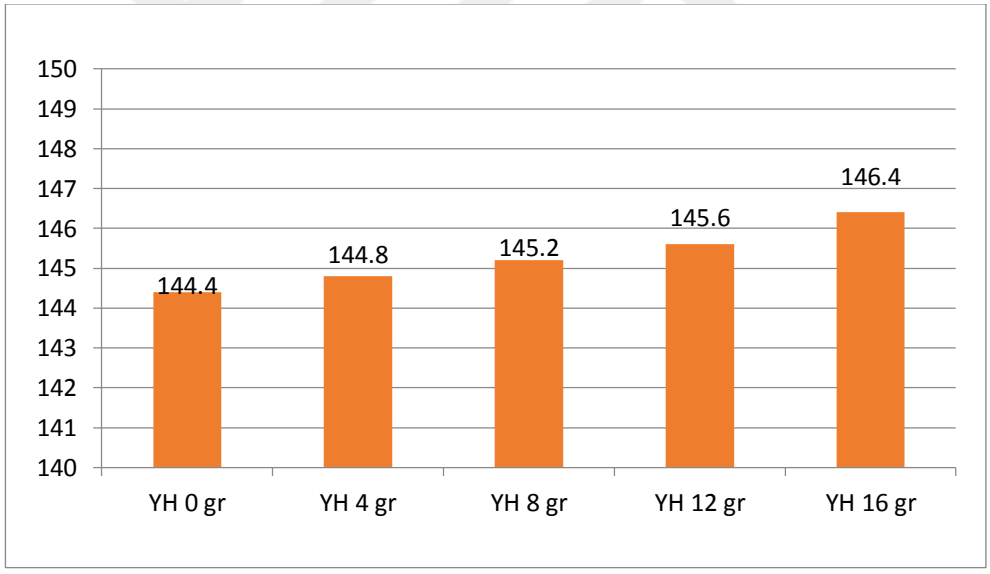
Çizelge 4. 6.Çeşitlere göre olgunlaşma gün sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	11,040	2,760	2,451
Sütun	4	3,440	0,860	0,763
Çeşitler	4	7,440	1,860	1,651
Hata	12	13,520	1,126	
Genel	24	35,440		

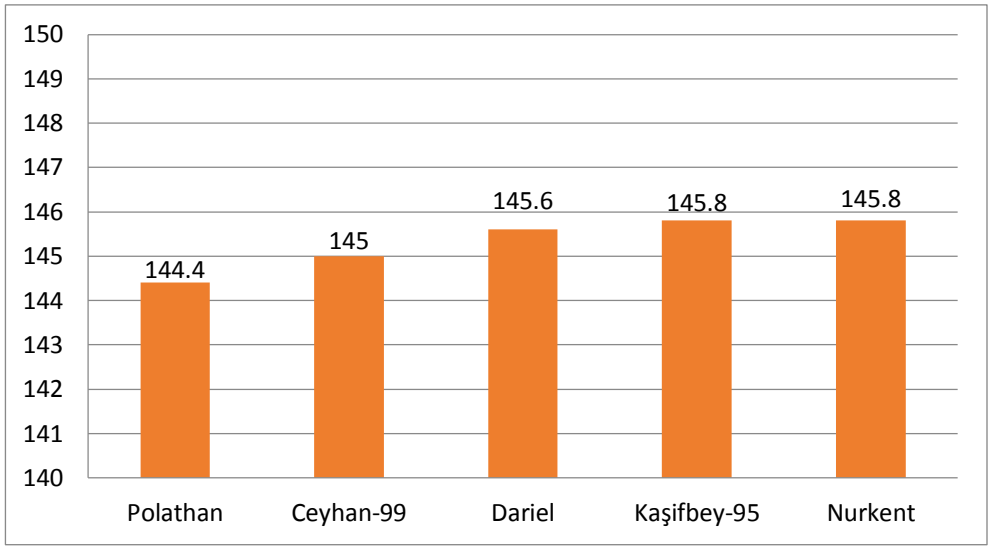
*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 0,73

Çizelge 4.6.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde olgunlaşma gün sayılarında çeşitler istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Yabancı ot dozları olgunlaşma gün sayısı üzerinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Kontrol parseli olan YH 0 gr/parsel dozun uygulandığı parsellerdeki çeşitler 144 gün ile en erken olgunlaşan çeşitler, YH 16 gr/parsel dozun uygulandığı parsellerdeki çeşitler 146 gün ile en geç olgunlaşan çeşitler olmuştur. Şekil 4.3.'te yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayıları verilmiştir. Çeşitlere göre olgunlaşma gün sayıları istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Şekil 4.4.'te çeşitlere göre olgunlaşma gün sayıları ortalamaları verilmiştir. İstatistikî olarak önemli bulunmama nedeni çeşitlerin yetişme tabiatı olarak çok yakın olması olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4. 3.Yabancı ot dozlarına göre olgunlaşma gün sayıları



Şekil 4. 4.Çeşitlere göre olgunlaşma gün sayıları

Akar ve ark. (2014), Kayseri ili iklim şartlarında 2002 yılında Kastamonu ,Kars Kayseri,Konya popülasyonları üzerinde yürüttüğü çalışmada olgunlaşma gün sayısı Kastamonu popülasyonunda 107,2 gün ,Kars popülasyonunda 110,5 gün, Kayseri popülasyonunda 107,27 gün olarak belirlenmiştir.

Özdemir ve ark. (2015), Tokat ili ve Zile ilçesi iklim şartlarında bazı ekmeklik buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada olgunlaşma gün sayılarının birinci yıl 198,7-215,7 gün olduğunu, ikinci yıl ise 192,7-215,7 gün aralığında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa iklim şartlarında 9 farklı yalın ekmeklik buğday çeşidi kullanarak yürüttüğü araştırmada olgunlaşma gün sayılarının 148,25-156 gün arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada olgunlaşma gün sayısı yalın çeşitlerde 180 gün, karışımlarda ise 174 gün olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada olgunlaşma gün sayısı yabancı ot yoğunlarınagöre 145,66-147,40 gün, çeşitlerde ise 144,95-148,87 gün arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önce yapılan çalışmalarla araştırmadan elde edilen veriler kıyaslandığında çeşitlerin olgunlaşma gün sayılarının önceki çalışmaların bir kısmıyla paralellik gösterdiği bir kısmından da erken olgunlaştığı gözlemlenmektedir. Bunun sebebi ise tane dolum döneminin diğer bölgelere göre daha sıcak olması olgunlaşma süresini kısmen kısaltmıştır.

4.1.3. M^2 de başak sayısı (adet/m^2)

Yabancı ot dozlarına göre m^2 de başak sayısına ait verilerin varyans analizleri Çizelge 4.7.'de, çeşitlere göre m^2 de başak sayısına ait varyans analizleri Çizelge 4. 9.' da verilmiştir.

Çizelge 4. 7.Yabancı ot dozlarına göre m^2 de başak sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	2445,84	611,46	1,28
Sütun	4	5331,04	1332,76	2,79
Yabancı ot dozları	4	8509,84	2127,46	4,46*
Hata	12	5720,72	476,73	
Genel	24	22007,40		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%) :4,18

Çizelge 4.7.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde m^2 de başak sayılarına göre yabancı ot yoğunlukları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4. 8.Yabancı ot dozlarına göre m^2 de başak sayısına ait ortalamalar ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	m^2 başak Sayısı (adet/m^2)	Gruplamalar
YH 0 gr /parsel	550,0	A
YH 4 gr/parsel	528,0	AB
YH 8 gr/parsel	523,6	AB
YH 12 gr /parsel	516,4	BC
YH 16 gr /parsel	493,0	C
Genel ort.	522,0	

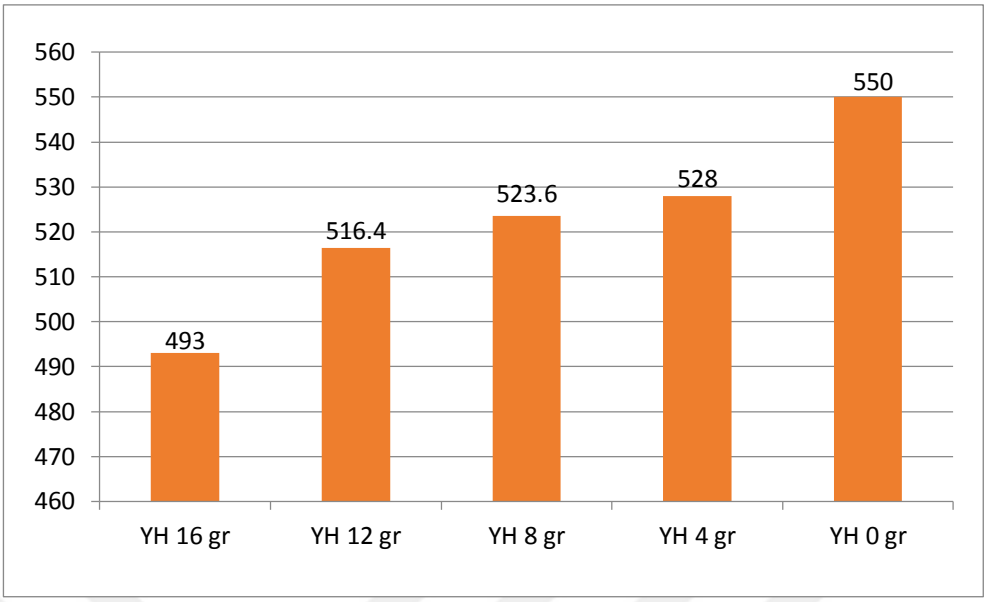
Çizelge 4. 9.Çeşitlere göre m^2 de başak sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	8485,36	2121,34	2,74
Sütun	4	2389,36	2794,0	0,77
Çeşitler	4	1724,96	431,240	0,55
Hata	12	9280,88	773,410	
Genel	24	21880,36		

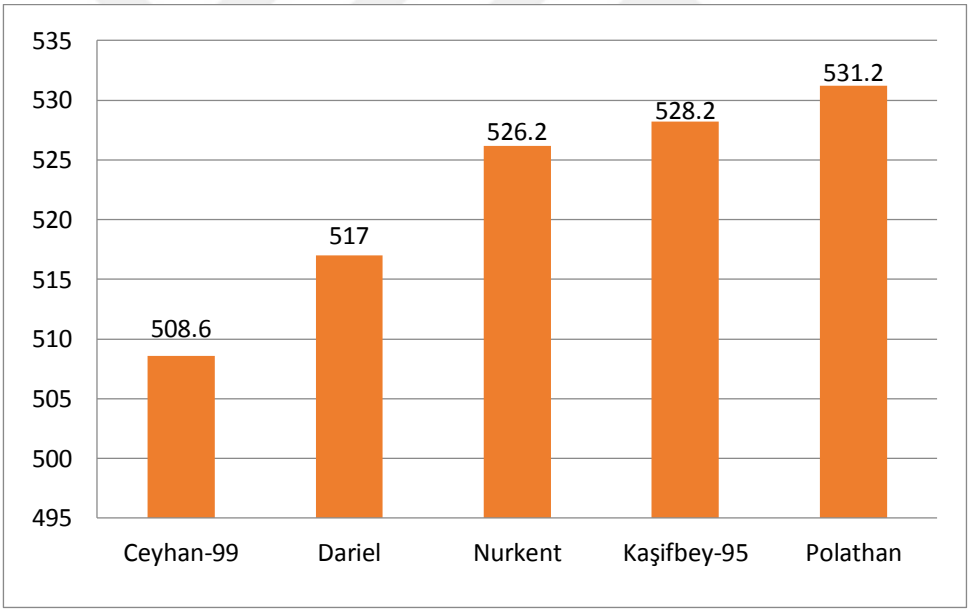
*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%) :5,32

Çizelge 4.9.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde m^2 de başak sayılarına göre çeşitler istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Yabancı ot dozları m^2 de başak sayısı üzerinde istatistikî olarak önemli, çeşitler ise önemsiz bulunmuştur.Kontrol parseli olan YH 0 gr dozun uygulandığı parseller 550 adet/m^2 ile en fazla olan parseller, YH 16 gr dozun uygulandığı parseller ise 493 adet/m^2 ile en az olan parseller olmuştur. Şekil 4.5.'te yabancı ot dozlarına göre m^2 de başak sayıları, Şekil 4.6.'da çeşitlere göre m^2 de başak sayıları ortalamaları verilmiştir. Ortalamalar incelendiğinde yabancı ot dozlarının m^2 de başak sayısı üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4. 5.Yabancı ot dozlarına göre m^2 de başak sayıları



Şekil 4. 6.Çeşitlere göre m^2 de başak sayıları

Özseven (1995), Sakarya iklim koşullarında 1994 -1995 buğday yetiştirme döneminde 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi ve 5 farklı azotlu gübre dozu üzerinde yürüttüğü çalışmada m^2 de başak sayısı 545,6-594,8 adet arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Sönmez ve ark. (2004), Tokat Erbaa iklim şartlarında 2001-2002 ve 2001-2002 yıllarında 9 ekmeklik çeşidi ile yürüttükleri çalışmada m^2 de başak sayısı birinci yıl 398,3-577 adet, ikinci yıl ise 433-658,3 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Karaman ve ark. (2017), Diyarbakır iklim koşullarında 25 farklı yazlık ekmeklik buğday çeşidi üzerine yürüttükleri çalışmada m^2 de başak sayısı değerlerinin 224 – 328 adet arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday ,7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada m^2 de sayısı kuruda 544,82 adet sulu şartlarda ise 601,60 adet olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa iklim şartlarında 9 farklı yalın ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde m^2 de başak sayısının 275-402,50 adet arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada m^2 de başak sayısı yalın çeşitlerde 325 adet/m^2, karışımlarda ise 327 adet/m^2 olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa iklim koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada m^2 de başak sayısı yabancı ot yoğunlarına göre 370,46 - 479,70 adet /m^2 çeşitlerde ise 326,62 - 493,12 adet/m^2 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalar ile araştırma sonuçlarından elde edilen veriler karşılaştırıldığında verilerin önceki çalışmalar ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.1.4.Başakta başakçık sayısı (adet/başak)

Yabancı ot dozlarına göre başakta başakçık sayısına ait verilerin varyans analizleri Çizelge 4.10.'da, çeşitlere göre başakta başakçık sayısına ait varyans analizleri Çizelge 4.11.'de, çeşitlerin ortalamaları ve LSD testine göre oluşan grupları Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 10.Yabancı ot dozlarına göre başakta başakçık sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	1,170	0,292	0,148
Sütun	4	1,662	0,415	0,211
Yabancı ot dozları	4	1,642	0,410	0,208
Hata	12	23,599	1,966	
Genel ort.	24	28,074		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 7,16

Çizelge 4.10.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde başakta başakçık sayılarına göre yabancı ot dozlarıistatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.11.Çeşitlere göre başakta başakçık sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	1,549	0,387	0,665
Sütun	4	1,117	0,279	0,480
Çeşitler	4	18,757	4,689	8,060*
Hata	12	6,980	0,581	
Genel	24	28,405		

P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 3,89

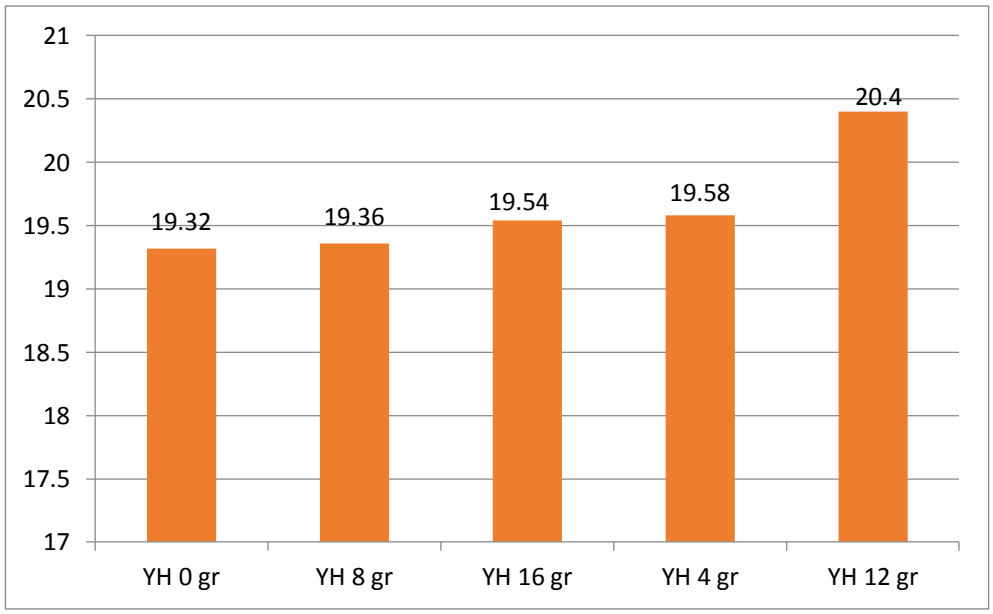
Çizelge 4.11.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde başakta başakçık sayılarına göre çeşitler P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli

bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

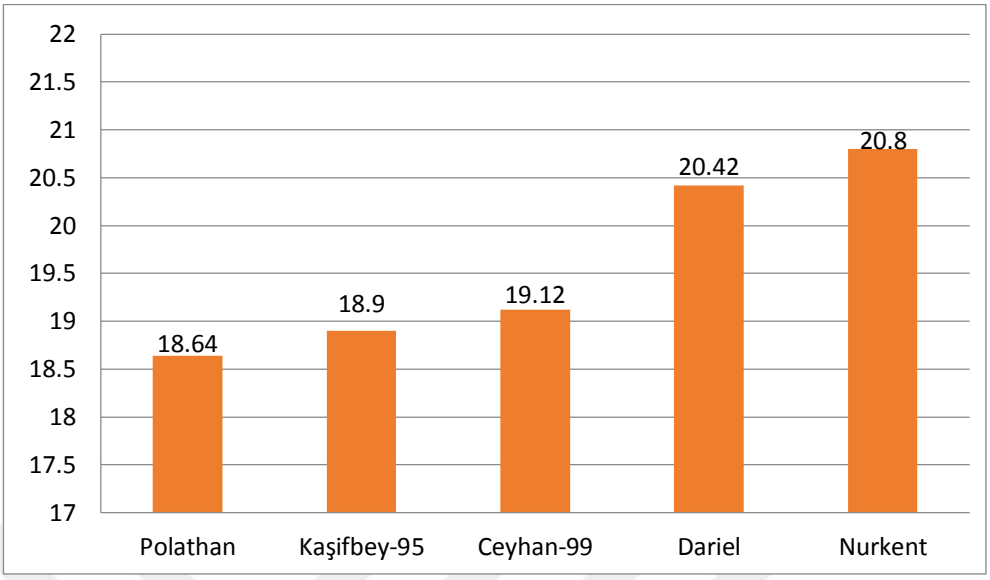
Çizelge 4. 12.Çeşitlere göre başakta başakçık sayısına ait ortalamalar ve LSD grupları

Çeşitler	Başakta Başakçık Sayısı	Gruplamalar
Nurkent	20,80	A
Dariel	20,42	A
Ceyhan-99	19,12	B
Kaşifbey-95	18,90	B
Polathan	18,64	B
Genel ort.	19,57	

Yabancı ot dozları başakta başakçık sayısı bakımındanistatistikî olarak önemsiz ,çeşitler ise önemli bulunmuştur. Nurkent 20,80 ile başakta başakçık sayısı en fazla olan çeşit ,Polathan ise 18,64 ile başakta başakçık sayısı en düşük olan çeşit olmuştur. Şekil 4.7.'de yabancı ot dozlarına göre başakta başakçık sayıları, şekil 4.8.'de çeşitlere görebaşakta başakçık sayıları ortalamaları verilmiştir.Ortalamalar incelendiğinde yabancı ot dozlarının başakta başakçık sayısı üzerinde etkili olmadığı, çeşitlerin ise etkili olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4. 7.Yabancı ot dozlarına göre başakta başakçık sayıları



Şekil 4. 8.Çeşitlere göre başakta başakçık sayıları

Özseven (1995), Sakarya iklim koşullarında 1994 -1995 buğday yetiştirme döneminde 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi ve 5 farklı azotlu gübre dozu üzerinde yürüttüğü çalışmada başakta başakçık sayısının 15,5-18,1 adet/başak arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Özberk ve ark. (2003), Harran ovası iklim koşullarında bazı makarnalık buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada başakta başakçık sayısına ait veriler 13,6-17,6 adet/başak arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Egesel ve ark. (2006),Çanakkale iklim şartlarında 20 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada çeşitlerin başakta başakçık sayılarının 15,4- 20 adet/başak arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Erekul ve Dinç (2010), Aydın ili iklim koşullarında 4 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada başakta başakçık sayısının 17,9-21,1 adet/başak arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada başakta başakçık sayısı kuruda 20,32 adet/başak sulu şartlarda ise 20,39 adet/başak olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili iklim koşullarında 9 farklı yalın ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde başakta başakçık sayısının 16,25 - 19,65 adet / başak arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada başakta başakçık sayısı yalın çeşitlerde 16,95 adet / başak, karışımlarda ise 17,85 adet / başak olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada başakta başakçık sayısı yabancı ot yoğunlarına göre 19,06- 19,99 adet / başak çeşitlerde ise 18,91-20,20 adet/başak arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Önceki çalışmalar ile araştırma sonuçlarından elde edilen veriler karşılaştırıldığında, değerlerin önceki çalışmalarda bulunan değerler arasında olduğu tespit edilmiştir.

4.1.5.Başakta tane sayısı (adet/başak)

Yabancı ot dozlarına göre başakta tane sayısı verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.13.'te çeşitlere göre başakta tane sayısına ait varyans analizleri Çizelge 4.14.'te çeşitlerin ortalamaları ve LSD testi sonucu oluşan gruplar Çizelge 4.15.'te verilmiştir.

Çizelge 4. 13.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	540,789	135,197	9,351*
Sütun	4	73,597	18,399	1,272
Yabancı Ot Dozları	4	60,253	15,063	1,041
Hata	12	173,496	14,458	
Genel	24	848,135		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 7,18

Çizelge 4.13.'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde başakta tane sayılarına göre yabancı ot dozları istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sıraların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğunu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4. 14.Çeşitler göre başakta tane sayısına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	53,619	13,404	0,559
Sütun	4	20,044	5,011	0,209
Çeşitler	4	117,809	29,452	1,229*
Hata	12	287,509	23,959	
Genel	24	478,982		

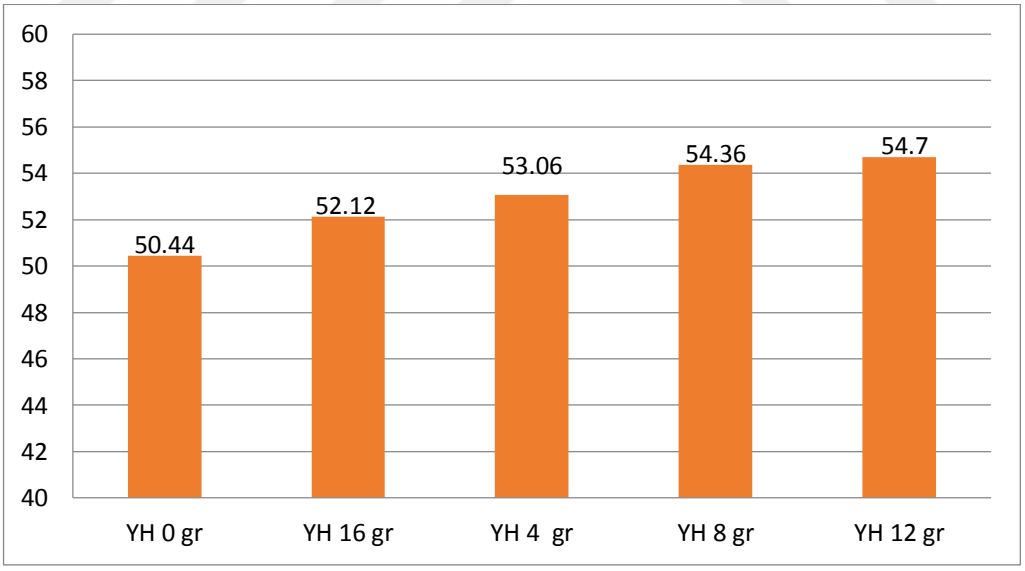
*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 9,52

Çizelge 4.14'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde başakta tane sayılarına göre çeşitler *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

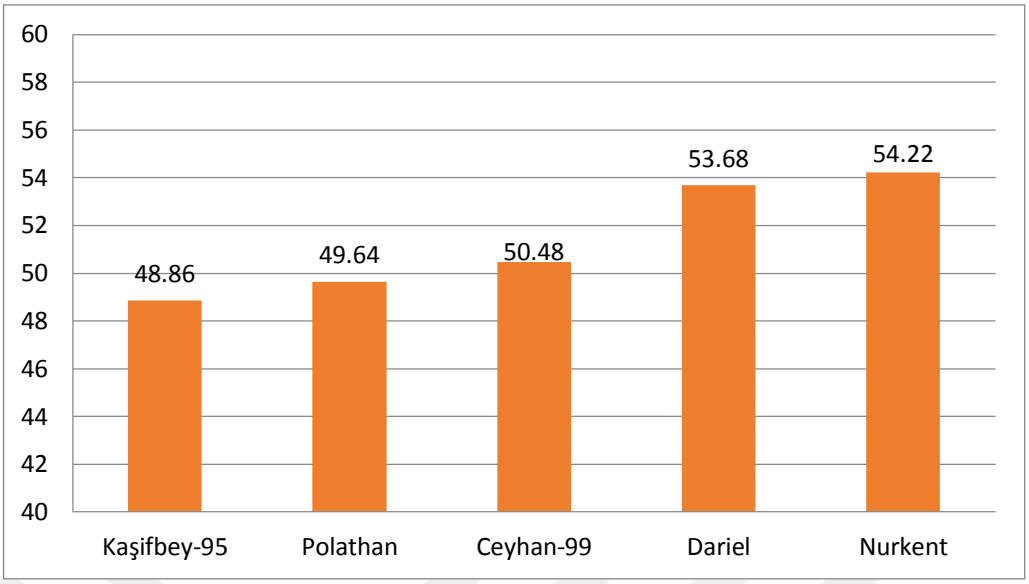
Çizelge 4. 15.Çeşitlere göre başakta tane sayısına ait ortalamalar ve LSD grupları

Çeşitler	Başakta Tane Sayısı	Gruplamalar
Nurkent	54,22	A
Dariel	53,68	A
Ceyhan-99	50,48	B
Polathan	49,64	BC
Kaşifbey-95	48,86	C
Genel ort.	51,37	

Yabancı ot dozları başakta tane sayısı istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Şekil 4.9.'da yabancı ot dozlarına göre başakta tane sayıları verilmiştir. Çeşitlerde başakta tane sayısı istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Başakta 54,22 tane sayısı ile en fazla Nurkent çeşidinin olduğu başakta 48.86 tane sayısı ile de en az Kaşifbey çeşidi olmuştur. Şekil 4.10.'da çeşitlere göre başakta tane sayıları verilmiştir. Ortalamalar incelendiğinde yabancı ot dozlarının ortalamalar üzerinde etkili olmadığı çeşitlerin ortalamalar üzerine etkili olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4. 9.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane sayıları



Şekil 4. 10.Çeşitlere göre başakta tane sayıları

Özseven (1995), Sakarya ili iklim koşullarında 1994 -1995 buğday yetiştirme döneminde 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi ve 5 farklı azotlu gübre dozu üzerinde yürüttüğü çalışmada başakta tane sayısı 33,6-49,9 adet arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Sönmez ve ark. (2004), Tokat Erbaa iklim şartlarında 2001-2002 ve 2001-2002 yıllarında 9 ekmeklik çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada başak tane sayısı ilk yıl 33,3-43,3 adet, ikinci yıl ise 42-53 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Dalkılıç ve ark. (2016), Kahramanmaraş ili iklim koşullarında 17 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada başakta tane sayısının ilk yıl 34,5 -59,1 adet, ikinci yıl ise 26,0- 53,1 adet arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Soylu ve Aydoğan (2017), Konya ili iklim koşullarında 14 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri araştırmada başakta tane sayısı 31.2-44.9 aralığında değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden

yürütülen çalışmada başakta tane sayısı kuruda 42,60 adet, sulu şartlarda ise 45,70 adet olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili iklim şartlarında 9 farklı yalın ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde başakta tane sayısına ait verilerin 31.75–53.15 adet arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada başakta tane sayısı yalın çeşitlerde 37,53 adet, karışımlarda ise 37,40 adet olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada başakta tane sayısı yabancı ot yoğunlarına göre 35,45- 40,87 adet, çeşitlerde ise 32,67-45,62 adet arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalar ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.1.6. Başakta tane ağırlığı (g)

Yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlığı verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.16.'da, yabancı ot dozlarına ait ortalamalar ve LSD testiyle oluşan gruplar Çizelge 4.17.'de, çeşitlere göre başakta tane ağırlığına ait varyans analizleri Çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Çizelge 4.16.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	0.104	0.026	0.376
Sütun	4	0,179	0,044	0,648
Yabancı Ot Dozları	4	1,670	0.417	6,032*
Hata	12	0,830	0,069	
Genel	24	2,785		

P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 14,53

Çizelge 4.16.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde başakta tane ağırlığına göre Yabancı ot dozlarI P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.17.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlığına ait ortalamalar ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	Başakta Tane Ağırlığı	Gruplamalar
YH 0 gr/parsel	2.058	A
YH 4 gr/parsel	1.993	AB
YH 8 gr/parsel	1.916	AB
YH 12 gr/parsel	1.745	B
YH 16 gr/parsel	1,337	C
Genel ort.	1.809	

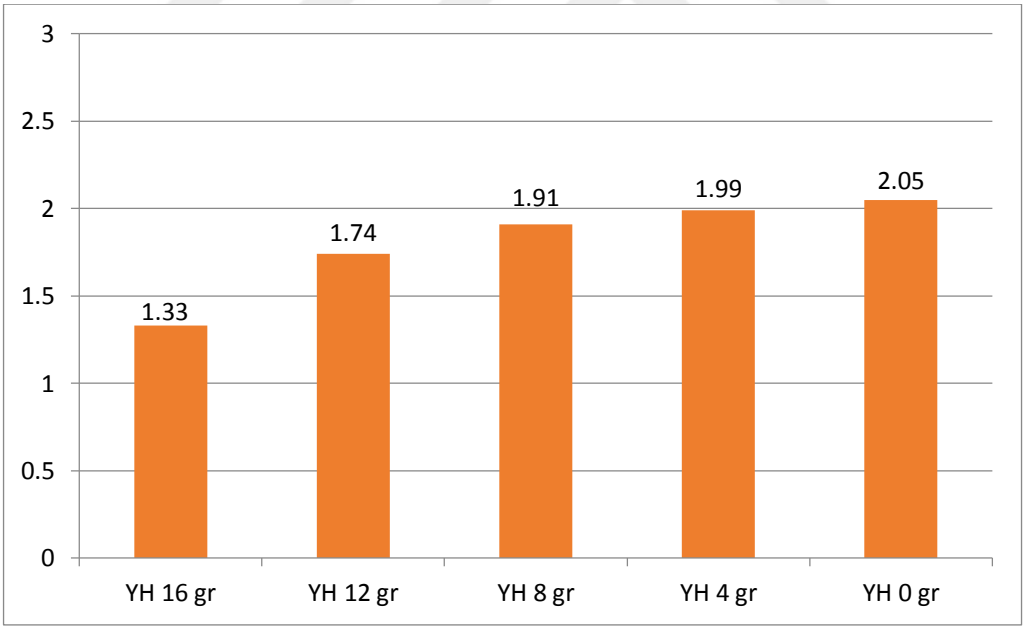
Çizelge 4.18.Çeşitlere göre başakta tane ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	1.670	0,417	6,852*
Sütun	4	0,279	0,069	1,144
Çeşitler	4	0,104	0,026	0,427
Hata	12	0,731	0,060	
Genel	24	2.785		

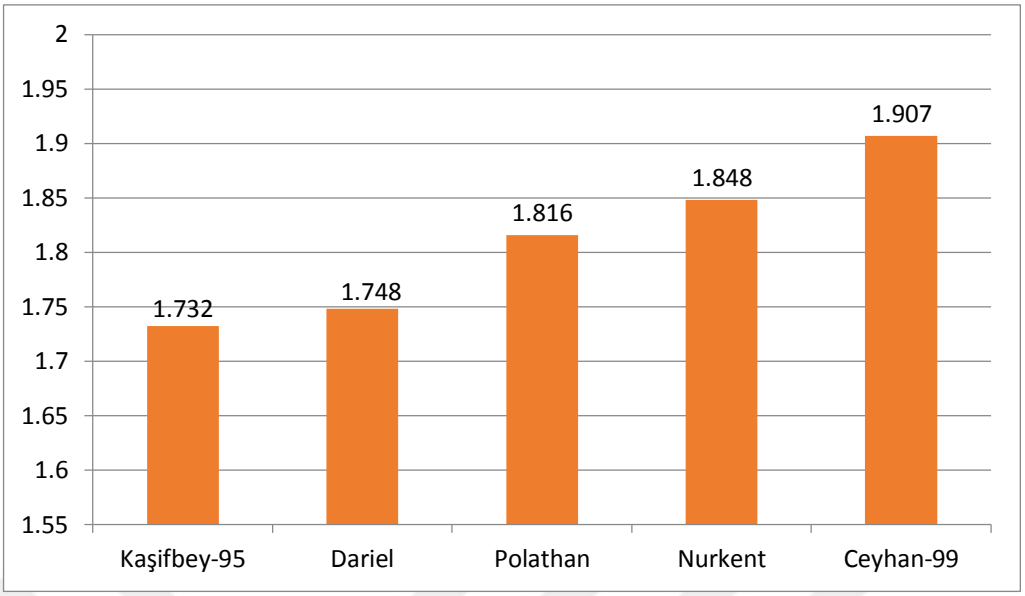
P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 13,63

Çizelge 4.18.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde başakta tane ağırlığına göre sıralar istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sıraların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğunu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlığı istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Kontrol parseli olan YH 0 gr dozun uygulandığı parseller 2,05 gr ile başakta tane ağırlığı en ağır olan, YH 16 gr dozun uygulandığı parsellerin ise 1,33 gr ile başaktaki tane ağırlığı en hafif olan doz olmuştur. Şekil 4.11.'de yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlıkları verilmiştir. Çeşitlerde başaktaki tane ağırlığı istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Şekil 4.12.'de çeşitlere göre başaktaki tane ağırlığı verilmiştir. Ortalamalar incelendiğinde yabancı ot doz miktarlarının tane ağırlığında düşüşe sebep olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4. 11.Yabancı ot dozlarına göre başakta tane ağırlıkları



Şekil 4. 12.Çeşitlere göre başakta tane ağırlıkları

Özseven (1995), Sakarya ili iklim koşullarında 1994 -1995 buğday yetiştirme döneminde 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi ve 5 farklı azotlu gübre dozu üzerinde yürüttüğü çalışmada başakta tane ağırlığının 1,57-1,83 g arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Sönmez ve ark. (2004), Tokat Erbaa iklim şartlarında 2001-2002 ve 2001-2002 yıllarında 9 ekmeklik çeşidi üzerinde yürüttükleri araştırmada başak tane ağırlığının ilk yıl 2 g, ikinci yıl ise 2,61 g olduğunu tespit etmişlerdir.

Şengün (2006), Aydın ili iklim koşullarında 13 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü araştımada başaktaktaki tane ağırlığının 2,0-2,4 g arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Dalkılıç ve ark. (2016) Kahramanmaraş ili iklim koşullarında 17 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada başakta tane ağırlığının ilk yıl 1.631 - 2.304 g, ikinci yıl ise 1.075 - 1.710 g arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Kahraman ve ark. (2017), Diyarbakır ili iklim koşullarında 25 farklı yazlık ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri araştırmada başakta tane ağırlığının 1.96 - 2.65 g arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada başakta tane ağırlığı kuruda 1,95, sulu şartlarda ise 2,24 g olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili şartlarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde başakta tane ağırlığının 1.21-1.97 g arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konuüzerinde yürüttüğü çalışmada başakta tane ağırlığı yalın çeşitlerde 1,164 g, karışımlarda ise 1,190 g olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada başakta tane ağırlığı yabancı ot yoğunlarına göre1,63-1,759 g, çeşitlerde ise 1,17-1,84 g arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalar ile kısmen benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.1.7. Bitki boyu (cm)

Yabancı ot dozlarına göre bitki boyu verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.19.'de, yabancı ot dozlarına ait ortalamalar ve LSD testiyle oluşan gruplar Çizelge

4.20.'de, çeşitlere göre bitki boyuna aitvaryans analizleri Çizelge 4.21.'da çeşitlerin ortalamaları ve LSD testiyle oluşan gruplar çizelge 4.22.'de verilmiştir.

Çizelge 4.19.Yabancı ot dozlarına göre bitki boyuna ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	196,485	49,121	3,495*
Sütun	4	99,113	24,778	1,763
Yabancı Ot Dozları	4	55,376	13,844	0,985*
Hata	12	168,656	14,054	
Genel	24	519,626		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 3,82

Çizelge 4.19.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde bitki boyuna göre sıra,yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sıranın istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğunu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.20.Bitki boyuna ait ortalamalar ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	Bitki Boyu(cm)	Gruplamalar
YH 16 gr/parsel	100	A
YH 12 gr/parsel	98,94	AB
YH 8 gr/parsel	98,68	AB
YH 4 gr/parsel	97,08	BC
YH 0 gr/parsel	95,78	C
Genel ort.	98,09	

Çizelge 4.21.Çeşitlere göre bitki boyuna ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	87,005	21,751	1,364
Sütun	4	64,325	16,081	1,00088
Çeşitler	4	202,197	50,549	3,170*
Hata	12	191,300	15,941	
Genel	24	544,829		

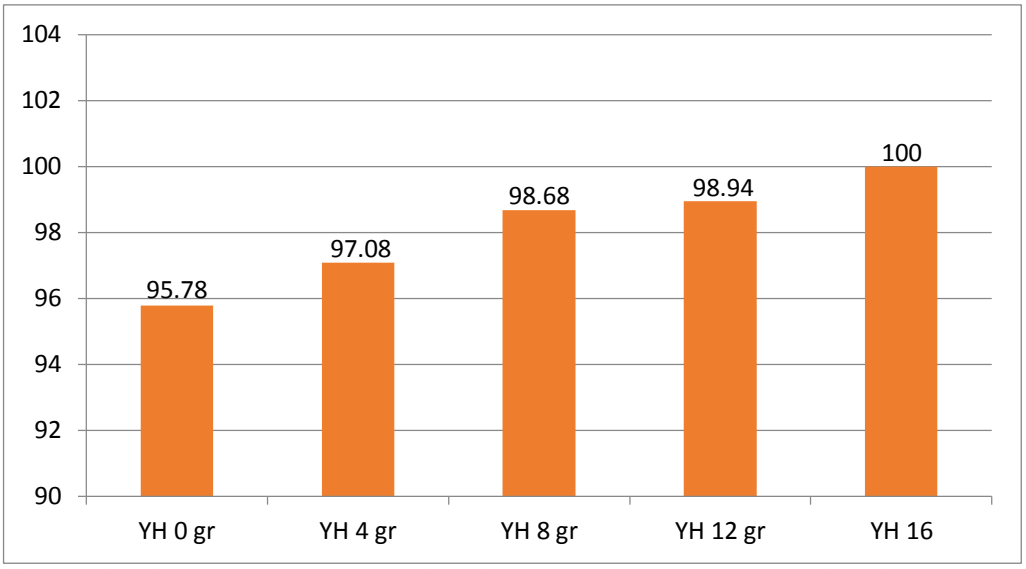
*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 4,05

Çizelge 4.21.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde bitki boyuna göre çeşitler *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

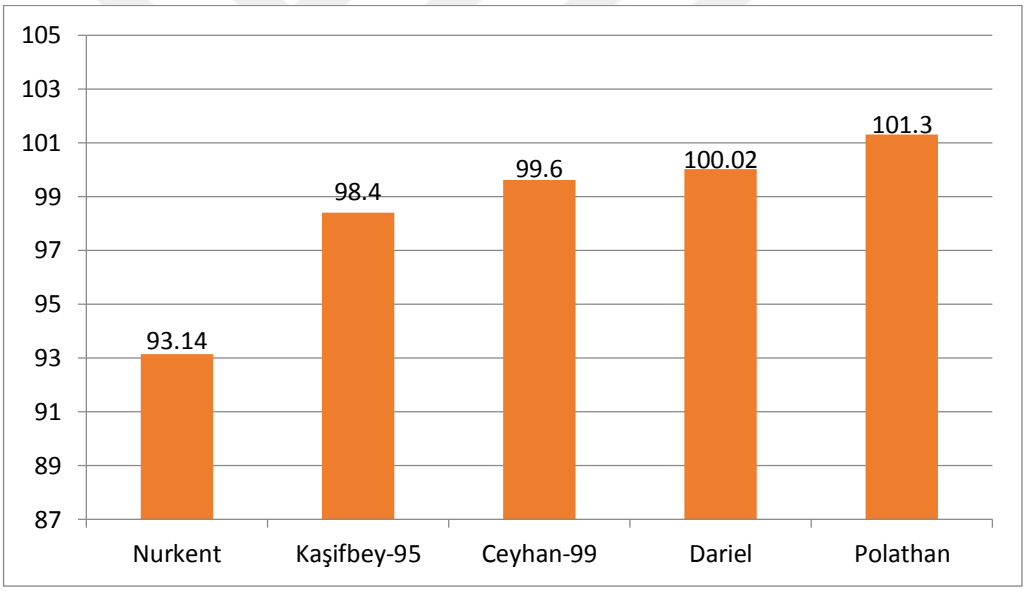
Çizelge 4.22.Çeşitlere göre bitki boyuna ait ortalamalar ve LSD grupları

Çeşitler	Bitki Boyu(cm)	Gruplamalar
Polathan	101,360	A
Dariel	100,020	A
Ceyhan-99	99,600	A
Kaşifbey-95	98,400	AB
Nurkent	93,140	B
Genel ort.	99,704	

Yabancı ot dozlarına göre bitki boyları istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Yabancı ot dozlarında YH 16 gr dozun uygulandığı parseller 100 cm ile en uzun bitkiler olup YH 0 gr dozun uygulandığı parseller 95,78 cm ile en kısa çeşitler olmuştur. Şekil 4.13.'te yabancı ot dozlarına göre bitki boyları verilmiştir. Çeşitlerde istatistikî olarak önemli olup Polathan çeşidi 101,36 cm ile en uzun Nurkent ise 93,14 cm ile en kısa çeşit olmuştur. Şekil 4.14.'te çeşitlere göre bitki boyları verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre bitki boyları ortalamaları incelendiğinde yabancı ot dozlarının bitki boyunu etkilediği yabancı ot dozu artıkça bitkinin ışığa ulaşmak için daha çok uzadığı gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 13.Yabancı ot dozlarına göre bitki boyları (cm)



Şekil 4. 14.Çeşitlere göre bitki boyları (cm)

Özseven (1995), Sakarya ili iklim koşullarında 1994 -1995 buğday yetiştirme döneminde 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi ve 5 farklı azotlu gübre dozu üzerinde yürüttüğü çalışmada bitki boyu 105,2-112,5 cm arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Özberk ve ark. (2003), Harran ovası iklim koşullarında bazı makarnalık buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada bitki boyunun 73,0-106,6 cm arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Sönmez ve ark. (2004), Tokat Erbaa iklim şartlarında 2001-2002 ve 2001-2002 yıllarında 9 ekmeklik çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada bitki boyunu ilk yıl 77,4-111,1 cm ikinci yıl ise 77-120,7 cm arasında değişkenlik gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Kendal ve ark. (2011), Diyarbakır ili iklim koşullarında 25 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada bitki boyunun 95-120 cm arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Kendal ve ark. (2014), Diyarbakır ve Ceylanpınar iklim koşullarında 25 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada bitki boyunun 75 - 100 cm arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Soylu ve Aydoğan (2017), Konya ili iklim koşullarında 14 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada bitki boyunun 79,5-115 cm arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada bitki boyu kuruda ortalama 87,50 cm, sulu şartlarda ise ortalama 115,60 cm olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili iklim şartlarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde bitki boyunun 75,75-89,77 cm arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada bitki boyu yalın çeşitlerde 87 cm, karışımlarda ise 89,4 cm olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada bitki boyu yabancı ot yoğunlarına göre 84,10-88,90 cm, çeşitlerde ise 62,16-98,65 cm arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalar ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.1.8.Yatma (2 digitli)

Çeşitlerde yatma görülmemiştir.

4.1.9. Tane verimi (kg/da)

Yabancı ot dozlarına göre tane verimi verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.23.'de, yabancı ot dozlarına ait ortalamalar ve LSD testiyle oluşan gruplar Çizelge 4.24.'de, çeşitlere göre tane verimine ait varyans analizleri Çizelge 4.25.'te verilmiştir.

Çizelge 4.23.Yabancı ot dozlarına göre tane verimine ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	2513,32	628,330	1,189
Sütun	4	118392,40	29598,1	5,596*
Yabacı Ot Dozları	4	232049,90	58012,4	10,970*
Hata	12	63459,48	5288,29	
Genel	24	439065,09		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 12,83

Çizelge 4.23.'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde tane verimine göre sütunlar, yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sütunların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğunu

ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.24.Yabancı ot dozlarına göre tane verimine ait ortalamalar ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	Verim(kg/da)	Gruplamalar
YH 0 gr/parsel	658,99	A
YH 4 gr/parsel	638,33	AB
YH 8 gr/parsel	578,46	BC
YH 12 gr/parsel	570,79	CD
YH 16 gr/parsel	386,13	D
Genel ort.	566,54	

Çizelge 4.25.Çeşitlere göre tane verimine ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

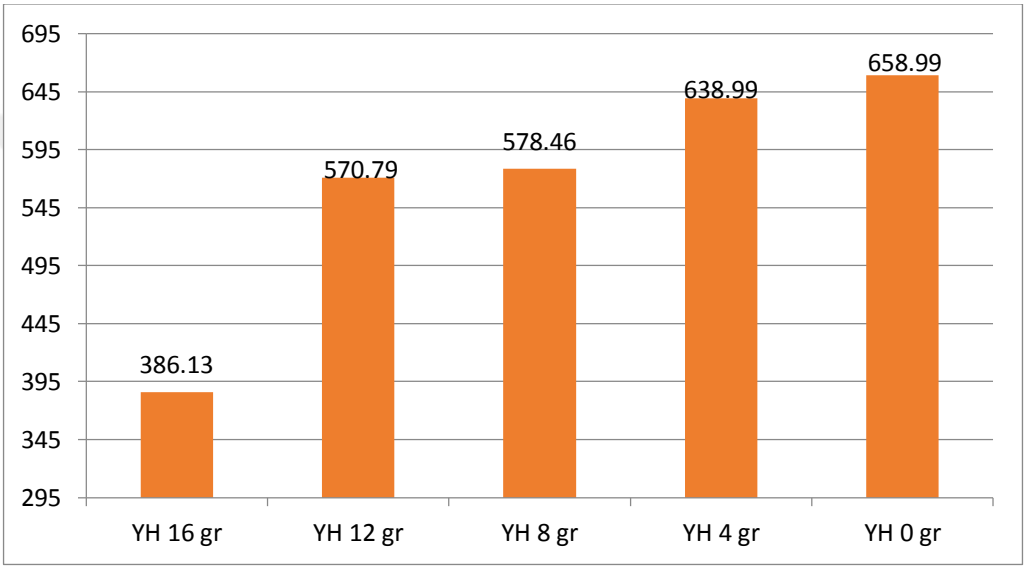
Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	17551,820	4387,9	5,226*
Sütun	4	9105,090	22762,5	0,271
Çeşitler	4	10839,770	2709,9	0,322
Hata	12	100736,850	8394,7	
Genel	24	2661941,53		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 16,63

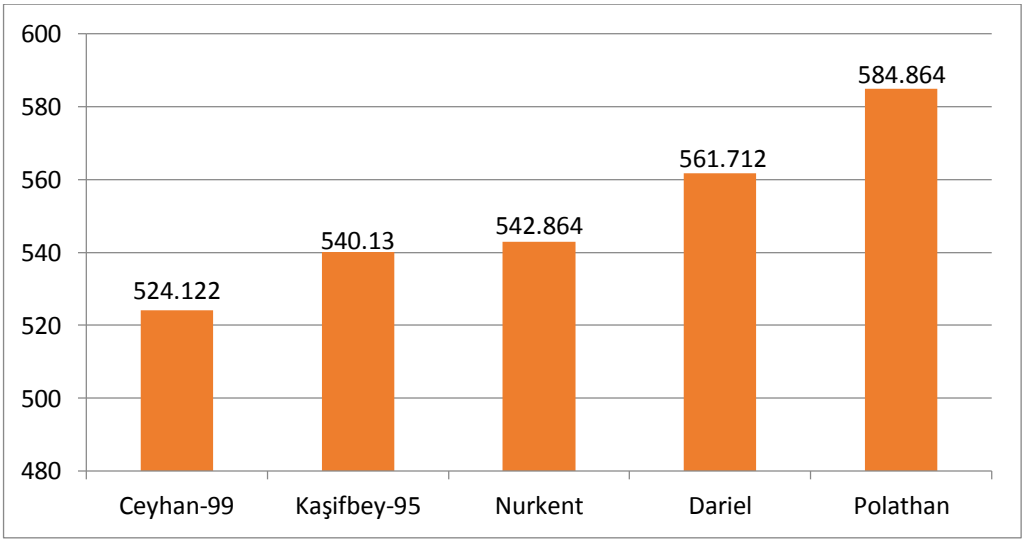
Çizelge 4.25.'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde tane verimine göre çeşitler istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Sıralar, istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sıraların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğunu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı ve çeşitlerin verim potansiyelini test etmede yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Yabancı ot dozlarına göre tane verimi istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Kontrol parseli olan YH 0 gr dozun uygulandığı kontrol parseller 658,996 kg/da ile

verimi en fazla olan YH 16 gr dozun uygulandığı parseller 386,13 kg/da ile tane verimi en az olan parseller olmuştur. Şekil 4.15.'te yabancı ot doz yoğunluklarına göre tane verimi verilmiştir. Çeşitlerde tane verimi istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Şekil 4.16.'da çeşitlere göre tane verimi verilmiştir. Yabancı ot dozlarının tane verimi ortalamaları incelendiğinde yabancı ot dozlarının tane verimi üzerinde etkili olduğu yabancı ot dozları artıkça tane verimini düşürdüğü gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 15.Yabancı ot dozlarına göre tane verimi değerleri (kg/da)



Şekil 4. 16.Çeşitlere göre tane verimi değerleri (kg/da)

Özseven (1995), Sakarya ili iklim koşullarında 1994 -1995 buğday yetiştirme döneminde 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi ve 5 farklı azotlu gübre dozu üzerinde yürüttüğü çalışmada verim 584,8-510, gr/m^2 arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Sönmez ve ark. (2004), Tokat Erbaa iklim şartlarında 2001-2002 ve 2001-2002 yıllarında 9 ekmeklik çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada verim ilk yıl 298,3-422 kg/da ikinci yıl ise 494,3-738,3 kg/da arasında değiştiğini gözlemlemişlerdir.

Tayyar (2005), Biga iklim koşullarında 36 ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada verimin 352,5-645,9 kg/da arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Erkul (2006), Ege bölgesi iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada verimin 378,12-552 kg/da arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir.

Kendal ve ark. (2011), Diyarbakır ili iklim koşullarında 25 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada verimin 354,0-19,9 kg/da arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Toğay ve ark. (2014), Mardin Kızıltepe iklim koşullarında 15 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada verimin 302-440 kg/da arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Naneli ve ark. (2015), Tokat ili iklim koşullarında 20 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada verimin 258,4-452,0 kg/da arasında değişkenlik gösterdiğini saptamışlardır.

Dalkılıç ve ark. (2016), Kahramanmaraş ili iklim koşullarında 17 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada verimin birinci yıl 499,9 – 689,7 kg/da, ikinci yıl ise 329,8 – 460,7 kg da arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Soylu ve Aydoğan (2017), Konya ili iklim koşullarında 14 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada verimin 447,42-709,08 kg/da arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Şahin ve ark.(2017), Konya ili iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada üç yılın verimin 487,8 kg/da olduğunu belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada verim kuruda 427,52-552,12 kg/da, sulu koşullarda ise 503-621,85 kg/da olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili iklim şartlarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde verimin 197,75-688,75 kg/da arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada verim yalın çeşitlerde 660 kg/da, karışımlarda ise 661 kg/da olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada verim yabancı ot yoğunlarına göre 390,03-532,01 kg/da, çeşitlerde ise 365,12-554,87 kg/da arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalar ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.2.Kalite Özellikleri

4.2.1. Bin tane ağırlığı (g)

Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığı verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.26.'da yabancı ot dozlarına ait ortalamalar ve LSD testi sonucu oluşan gruplar Çizelge 4.27.'de çeşitlere göre bin tane ağırlığına aitvaryans analizleri Çizelge 4.28.'de çeşitlerin ortalamaları ve LSD testi sonucu oluşan gruplar Çizelge 4.29.'da verilmiştir.

Çizelge 4.26.Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	10,20	2,55	0,22
Sütun	4	35,56	8,89	0,78
Yabancı Ot Dozları	4	677,78	169,44	14,87*
Hata	12	136,73	11,39	
Genel	24	860,29		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 10,41

Çizelge 4.26.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde bin tane ağırlığına göre çeşitler *P≤0.05 önem derecesinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.27.Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığı ortalamaları ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	1000 Tane Ağırlığı(g)	Gruplamalar
YD 4 gr/parsel	36,84	A
YD 0 gr/parsel	35,48	A
YD 8 gr/parsel	34,49	AB
YD 12 gr/parsel	32,93	B
YD 16 gr/parsel	22,32	C
Genel ort.	32.38	

Çizelge 4.28.Çeşitlere göre bin tane ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	676,95	169,23	22,14*
Sütun	4	10,63	2,65	0,34
Çeşitler	4	80,59	20,14	2,63*
Hata	12	91,68	7,64	
Genel	24	859,87		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 8,52

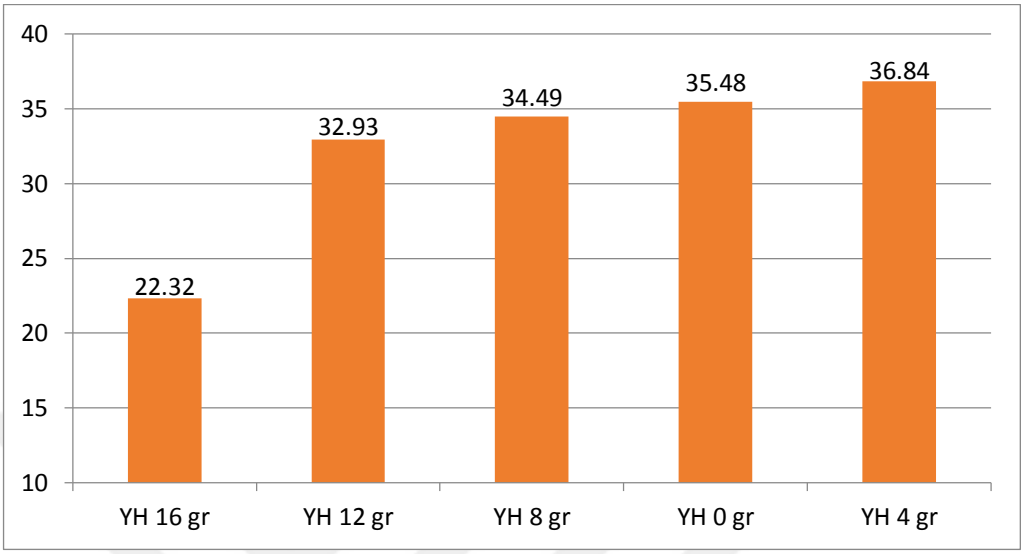
Çizelge 4.28.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde bin tane ağırlığı göre sıralar, çeşitler *P≤0.05 önem derecesindeistatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sıraların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğunu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.29.Çeşitlere göre bin tane ağırlığına ait ortalamalar ve LSD grupları

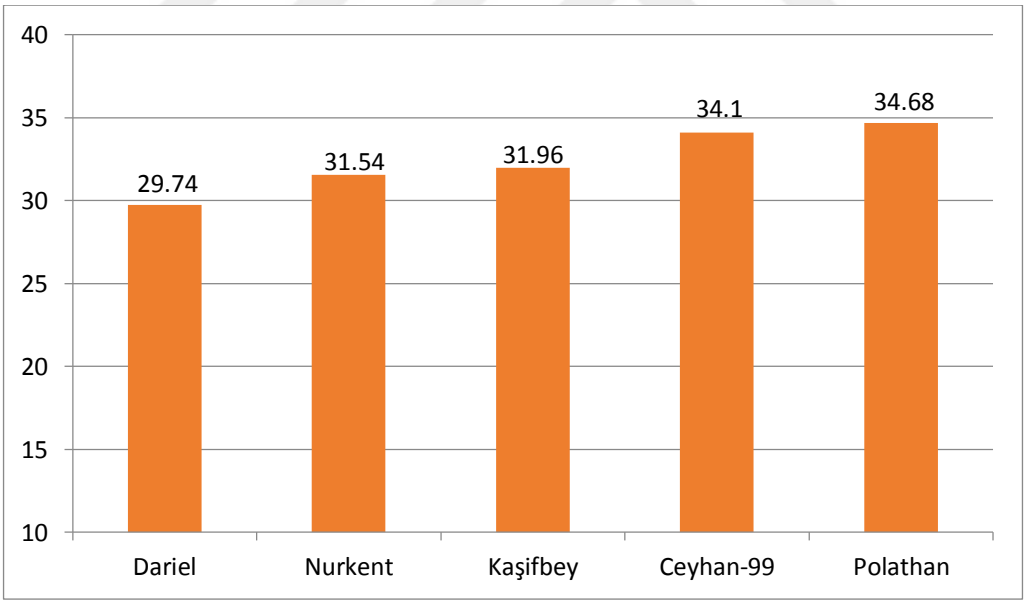
Çeşitler	1000 Tane Ağırlığı(g)	Gruplamalar
Polathan	34.68	A
Ceyhan-99	34,10	A
Kaşifbey-95	31.96	AB
Nurkent	31.54	AB
Dariel	29.74	B
Genel ort.	32,40	

Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığı istatistikî olarak önemli bulunmuştur. YH 4 gr dozun uygulandığı parseller 36,84 ile bin tane ağırlığı fazla olan parseller YH 16 gr dozun uygulandığı parseller 22.32 g ile bin tane ağırlığı en az olan parseller olmuştur.Şekil 4.17.'de yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığı verilmiştir. Çeşitlere göre bin tane ağırlığı istatistikî olarak önemli olup Polathan 34,68 g ile bin tane ağırlığı en fazla olan çeşit Dariel ise 29,74 g ile bin tane ağırlığı en az olan çeşit olmuştur. Şekil 4.18.'de çeşitlere göre bin tane ağırlığı verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlığı ortalamaları incelendiğinde yabancı ot

dozlarının bin tane ağırlığını etkilediği yabancı ot dozları artıkça bin tane ağırlığının azaldığı gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 17.Yabancı ot dozlarına göre bin tane ağırlıkları (g)



Şekil 4. 18.Çeşitlere göre bin tane ağırlıkları (g)

Sönmez ve ark. (2004), Tokat Erbaa iklim şartlarında 2001-2002 ve 2001-2002 yıllarında 9 ekmeklik çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada bin tane ağırlığının ilk yıl 41,7-49 g, ikinci yıl ise 46,9-58,9 g arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Naneli ve ark. (2015), Tokat ili iklim koşullarında 20 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerine yürüttükleri denemede bin tane ağırlığının 39,7-46,3 g arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Soylu ve Aydoğan (2017), Konya ili iklim koşullarında 14 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada bin tane ağırlığının 30,90-46,46 g arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Şahin ve ark. (2017), Konya ili iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada üç yılın ortalama bin tane ağırlığını 33,12 g olduğunu belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada bin tane ağırlığı kuruda 29,129-38 g, sulu şartlarda ise 34,87-44,62 g olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili iklim şartlarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde bin tane ağırlığının 33.21-39.82 g arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada bin tane ağırlığı yalın çeşitlerde 34,82 g, karışımlarda ise 36,21 g olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada bin tane ağırlığı yabancı ot yoğunlarına göre 43,48-48,42 g, çeşitlerde ise 39,63-63,19 g arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalar ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.2.2. Hektolitre ağırlığı (kg)

Yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığı verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.30.'da, yabancı ot dozlarına ait ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.31.'de, çeşitlerin hektolitre ağırlığına ait varyans analizleri Çizelge 4.32.'de verilmiştir.

Çizelge 4.30.Yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	5,165	1,291	0,977
Sütun	4	5,725	1,431	1,003
Yabancı Ot Dozları	4	26,565	6,641	4,664*
Hata	12	17,084	1,423	
Genel	24	54,541		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 1,5

Çizelge 4.30.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde hektolitre ağırlığına göre yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur.Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.31.Yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığına ait ortalamalar ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	Hektolitre Ağırlığı	Gruplamalar
YH 0gr/parsel	80,14	A
YH 4 gr /parsel	80,02	A
YH 8 gr/parsel	79,76	A
YH 12 gr/parsel	78,94	A B
YH 16 gr/parsel	77,36	B
Genel ort.	79,24	

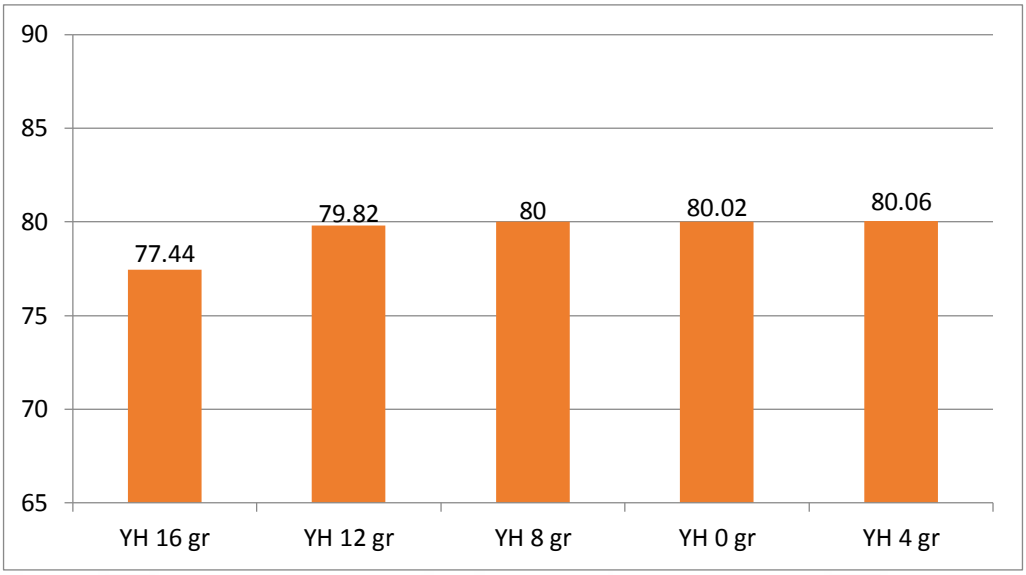
Çizelge 4.32.Çeşitlere göre hektolitre ağırlığına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	27,004	6,751	3,683*
Sütun	4	5,236	1,309	0,714
Çeşitler	4	0,668	0,167	0,091
Hata	12	21,992	1,832	
Genel	24	54,900		

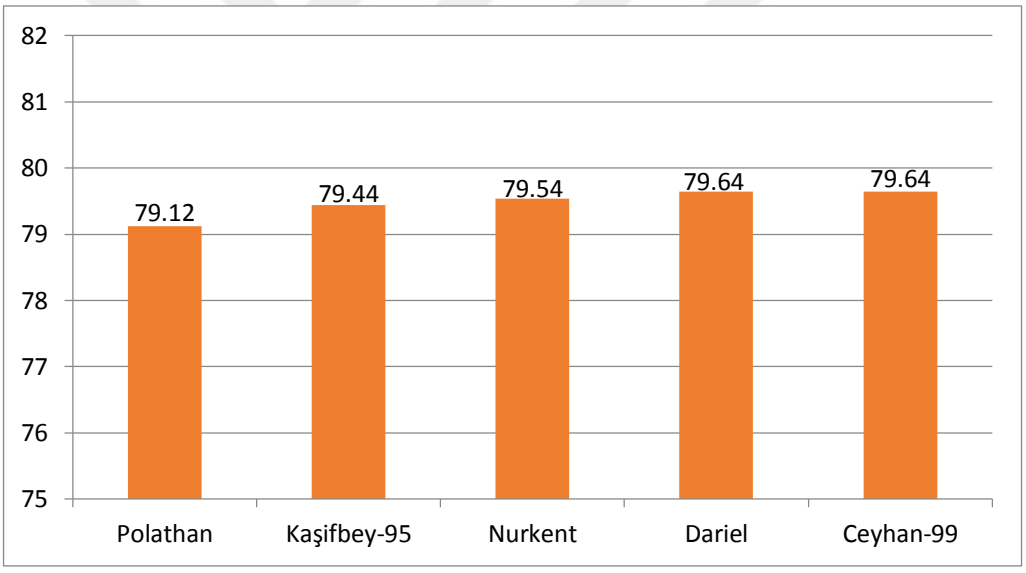
*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 1,7

Çizelge 4.32.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde hektolitre ağırlığına göre çeşitler istatistikî olarak önemsiz bulunmuşturistatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sıraların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığı istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Kontrol parseli olan YH 0 gr dozun uygulandığı parseller 80,14 kg ile hektolitre ağırlığı en fazla olan parseller YH 16 gr dozun uygulandığı parseller ise 77,36 kg ile hektolitre ağırlığı en az olan parseller olmuştur. Şekil 4.19. 'da yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığı verilmiştir. Çeşitlere göre hektolitre ağırlığı istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Şekil 4.20.'de çeşitlere göre hektolitre ağırlığı verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre hektolitre ağırlığı ortalamaları incelendiğinde yabancı ot dozlarının hektolitre ağırlığını etkilediği yabancı ot dozlarındaki artış hektolitre ağırlığını düşürdüğü gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 19.Yabancı ot dozlarına göre hektolitre değerleri (kg/hl)



Şekil 4. 20.Çeşitlere göre hektolitre değerleri(kg/hl)

Özseven (1995), Sakarya ili iklim koşullarında 1994 -1995 buğday yetiştirme döneminde 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi ve 5 farklı azotlu gübre dozu üzerinde yürüttüğü çalışmada hektolitre ağırlığının 75,3 -78,3 kg/hl arasında değiştiğini gözlemlemiştir.

Sönmez ve ark.(2004), Tokat Erbaa iklim şartlarında 2001-2002 ve 2001-2002 yıllarında 9 ekmeklik çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada hektolitre ağırlığının ilk

yıl 76,5-82,2 kg/hl, ikinci yıl ise 71-77 kg/hl arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Erkul (2006), Ege bölgesi iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada hektolitre ağırlığın 75,87-81,40 kg/da arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir.

Gül ve ark. (2013), Çukurova iklim koşullarında 30 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada hektolitre ağırlığının 76,1-83,5 kg/hl arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Naneli ve ark. (2015), Tokat ili iklim koşullarında 20 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada hektolitre ağırlığının 75,8-81,3 kg/hl arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Şahin ve ark. (2017), Konya ili iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada üç yılın ortalama hektolitre ağırlığını 75,8 kg/ hl olduğunu belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada hektolitre ağırlığı kuruda 81,27-83,17 kg/hl sulu şartlarda ise 83,65-85,25 kg/hl olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili şartlarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde hektolitre ağırlığının 72.71-76.05 kg/hl arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada hektolitre ağırlığı yalın çeşitlerde 75,07 kg/hl, karışımlarda ise 74,97 kg/hl olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada hektolitre ağırlığı yabancı ot yoğunlarına göre 78,74-80,28 kg/hl, çeşitlerde ise 78,16-80,94 kg/hl arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalar ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.2.3. Protein oranı (%)

Yabancı ot dozlarının protein oranına ait verilerin varyans analizleri Çizelge 4.33.'te, yabancı ot dozlarına göre protein oranına ait ortalamalar ve LSD testine göre oluşan gruplar Çizelge 4.34.'de, çeşitlerin protein oranına ait verilerin varyans analizleri Çizelge 4.35.'te verilmiştir.

Çizelge 4.33.Yabancı ot dozlarına göre protein oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	0,76	0,19	0,67
Sütun	4	9,40	2,35	8,26*
Yabancı Ot Dozları	4	34,17	8,54	30,01*
Hata	12	3,41	0,28	
Genel	24	47,76		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 3,49

Çizelge 4.33.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde protein oranına göre Sütunlar, yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sütunların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.34.Yabancı ot dozlarına göre protein oranına ait ortalamalar ve LSD grupları

Dozlar	Protein Oranları	Gruplamalar
YH 16 gr/parsel	17,59	A
YH 12 gr /parsel	14,94	B
YH 8 gr/parsel	14,80	B
YH 4 gr/parsel	14,54	B
YH 0 gr/parsel	14,52	B
Genel ort.	15,27	

Çizelge 4.35.Çeşitlere göre protein oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

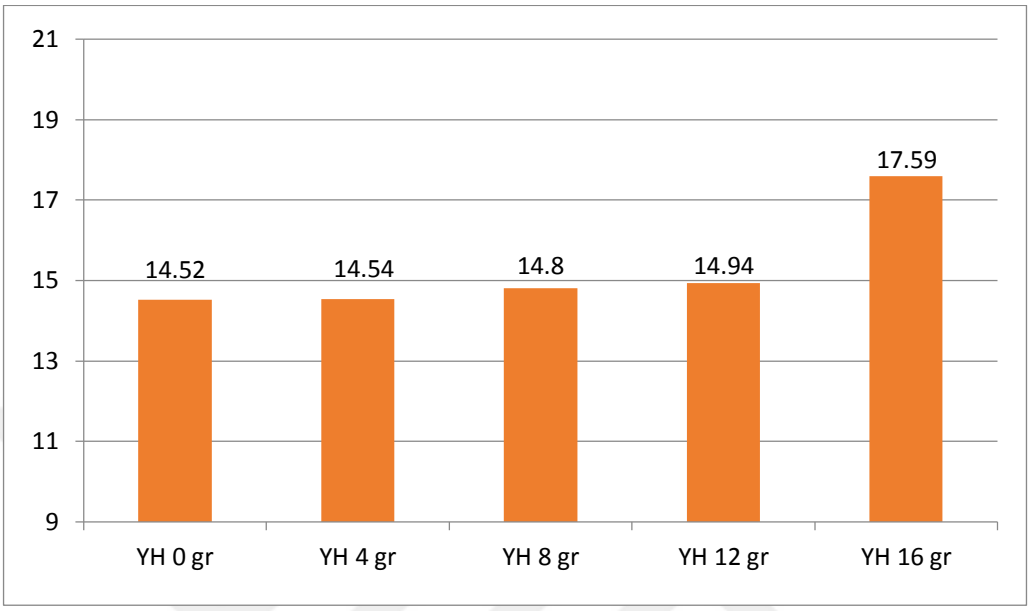
Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	34,175	8,543	8,551*
Sütun	4	0,765	0,191	0,196
Çeşitler	4	0,832	0,208	0,208
Hata	12	11,989	0,999	
Genel	24	47,763		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 6,54

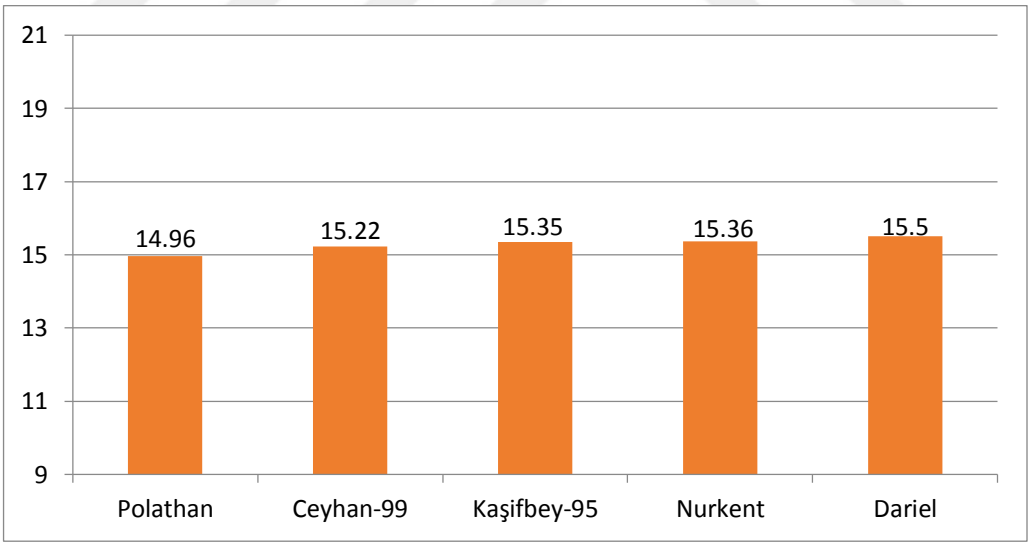
Çizelge 4.34.'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde protein oranına göre çeşitler İstatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Sıralar istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sıraların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğunu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Yabancı ot dozlarına göre protein oranı (%) istatistikî olarak önemli bulunmuştur. YH 16 gr/parsel dozun uygulandığı parseller %17,59 oranı ile protein oranı en fazla olan parseller, kontrol parseli olan YH 0 gr/parsel dozun uygulandığı parseller ise %14,52 oranı ile protein oranı en az olan parseller olmuştur. Şekil 4.21.' de yabancı ot dozlarına göre % protein değerleri verilmiştir. Çeşitlere göre % protein oranı istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Şekil 4.22.'de çeşitlere göre % protein değerleri verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre protein oranları (%) incelendiğinde

yabancı ot dozlarının protein oranını (%) etkilediği ve yabancı ot dozlarındaki artış tanenin hacmi ve ağırlığı azaldığı için protein oranında (%) artış gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 21.Yabancı ot dozlarına göre protein değerleri (%)



Şekil 4. 22.Çeşitlere göre protein değerleri (%)

Erkul (2006), Ege bölgesi iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada protein oranının % 10,39-13,33 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Kendal ve ark. (2014), Diyarbakır ve Ceylanpınar iklim koşullarında 25 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada protein oranının %12,4 – 14,3 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Akman ve Özen (2015), Yozgat ili iklim koşullarında 14 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri araştırmada protein oranının % 7,5-12,9 arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Soylu ve Aydoğan (2017), Konya ili iklim koşullarında 14 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerine yürüttükleri çalışmada protein oranının % 11,93-13,44 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Şahin ve ark. (2017), Konya ili iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada üç yılın ortalama protein oranının % 12,68 olduğunu belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada protein oranı kuruda % 10,85-12,57 sulu şartlarda ise % 10,63-10,58 olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili şartlarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde arasında protein oranının % 10.22-13.11 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada protein oranı yalın çeşitlerde % 13,94, karışımlarda ise % 13,90 olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa ili koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik

buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada protein oranı yabancı ot yoğunlarına göre % 11,86 - 14, çeşitlerde ise % 12,27 - 14,60 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalara göre protein oranın daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bunun sebebi yabancı ot dozlarının etkisi artıkça tanenin hacmi ve ağırlığı azaldığından protein oranın artığı gözlemlenmiştir.

4.2.4. Yaş gluten oranı (%)

Yabancı ot dozlarının yaş gluten oranına ait verilerin varyans analizleri Çizelge 4.36.'da, yabancı ot dozlarına göre yaş gluten oranına ait ortalamalar ve LSD grupları Çizelge 4,37.'de, çeşitlerin yaş gluten oranına ait varyans analizleri Çizelge 4.38.'de verilmiştir.

Çizelge 4.36. Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler.

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	2,454	0,613	0,247
Sütun	4	52,566	13,141	5,298*
Yabancı Ot Dozları	4	100,086	25,021	10,088*
Hata	12	29,764	2,480	
Genel	24	184,870		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 4,9

Çizelge 4.36.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde yaş gluten oranına göre sütunlar, yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Sütunların istatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.37.Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten oranına ait ortalamalar ve LSD grupları

Dozlar	Yaş gluten Oranları	Gruplamalar
YH 16 gr/parsel	34,44	A
YH 8 gr /parsel	33,20	AB
YH 4 gr/parsel	31,04	BC
YH 12 gr/parsel	29,72	C
YH 0 gr/parsel	29,24	C
Genel ort.	31,52	

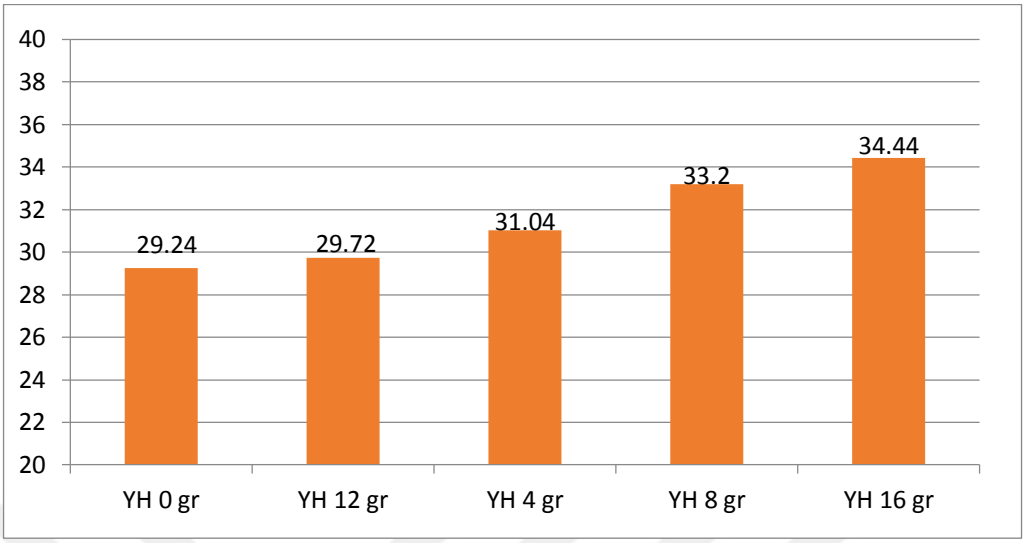
Çizelge 4.38.Çeşitlere göre yaş gluten oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	100,086	25,021	4,097*
Sütun	4	2,454	0,613	0,100
Çeşitler	4	9,046	2,261	0,370
Hata	12	73,283	6,106	
Genel	24	184,869		

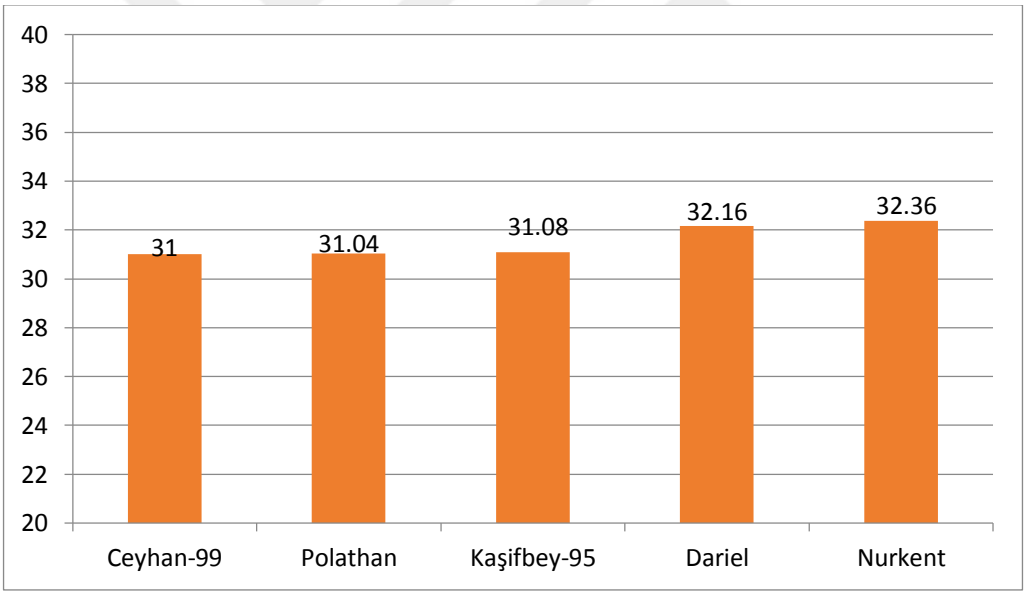
*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 7,8

Çizelge 4.38.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde yaş gluten oranına göre çeşitler istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Sıralarınistatistikî olarak önemli olması toprağın heterojen olduğu ve Latin kare deneme deseninin heterojenliği ortadan kaldırmadığı belirlenmiştir. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten oranı (%) istatistikî olarak önemli bulunmuştur. YH 16 gr/parsel dozun uygulandığı parseller % 34,44 oranı ile yaş gluten oranı en fazla olan parseller, kontrol parseli olan YH 0 gr/parsel dozun uygulandığı parseller ise % 29,24 yaş gluten oranı en az olan parseller olmuştur. Şekil 4.23.'te yabancı ot dozlarına göre yaş gluten değerleri verilmiştir. Çeşitlere göre yaş gluten oranı istatistikî olarak önemsiz bulunmuştur. Şekil 4.24.'te çeşitlere göre yaş gluten değerleri verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten oranı incelendiğinde yabancı ot dozlarının yaş gluten oranını etkilediği gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 23.Yabancı ot dozlarına göre yaş gluten değerleri



Şekil 4. 24.Çeşitlere göre yaş gluten değerleri

Ekmeklik buğday unu içerisinde bulunan proteinlerin büyük bir bölümü glutenin yapısında gliadin ve gluteninler bulunmaktadır.. Ekmek olarak kullanılacak unlarda bulunan yaş gluten oranı % 28'in üzerinde olduğunda kalitesi iyi hamur elde edilmesine imkân oluşturmaktadır (Erekul ve ark., 2005).

Özer ve ark. (1997), Çukurova iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada yaş gluten oranının % 23.13 ile 41.82 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Erkul (2006), Ege bölgesi iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yaş gluten oranının %24,07-33,90 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Gül ve ark. (2013), Çukurova iklim koşullarında 30 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada yaş gluten oranının %24,3–36,2 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Sakin ve ark. (2015) Tokat ili iklim koşullarında 41 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada yaş gluten oranının % 22-49 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada yaş gluten oranı kuruda % 22,07 - 26,02, sulu şartlarda ise % 21,93 - 26,02 olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili koşullarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde yaş gluten oranı %34.66– 46.12 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada yaş gluten oranı yalın çeşitlerde %28,06, karışımlarda ise % 28,04 olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa ili koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik

buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yaş gluten oranı yabancı ot yoğunlarına göre %16,19-31,13, çeşitlerde ise %17,50-28,23 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalarla benzerlik olduğu anlaşılmıştır.

4.2.5. Gluten indeks (%)

Yabancı ot dozlarına göre gluten indeks verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.39.'da, yabancı ot dozlarına göre gluten indeks oranı ortalamaları ve LSD testine göre oluşan grupları 4.40.'ta, çeşitlere göre gluten indeks oranına ait varyans analizleri Çizelge 4.41.'de çeşitlerin ortalamaları ve LSD testine göre oluşan gruplarda Çizelge 4.42. 'de verilmiştir.

Çizelge 4.39.Yabancı ot dozlarına göre gluten indeks oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	103,76	25,94	0,52
Sütun	4	184,56	46,14	0,95
Yabancı Ot Dozları	4	780,16	195,04	3,91*
Hata	12	598,48	49,87	
Genel	24	1666,96		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 9,4

Çizelge 4.39.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde gluten indeks oranlarına göre yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur.Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.40.Yabancı ot dozlarına göre gluten indeks oranına ait ortalamalar ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	Gluten İndeks	Gruplamalar
YH 4 gr/parsel	81,000	A
YH 0 gr/parsel	79,600	A
YH 8 gr/parsel	77,800	AB
YH 16 gr/parsel	69,800	BC
YH 12 gr/parsel	67,000	C
Genel ort.	75,040	

Çizelge 4.41.Çeşitlere göre gluten indeks oranına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	393.04	98,26	0,82
Sütun	4	883,04	220,76	1,86
Çeşitler	4	3511.04	877,76	7,40*
Hata	12	1421,92	118,49	
Genel	24	6209.04		

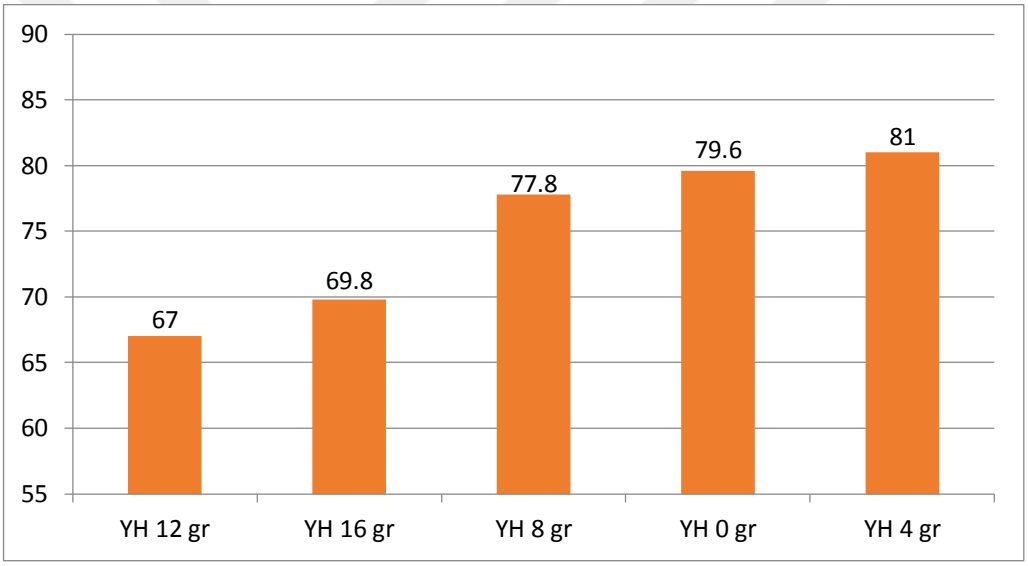
*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 13,73

Çizelge 4.41.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde gluten indeks oranına göre çeşitler *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

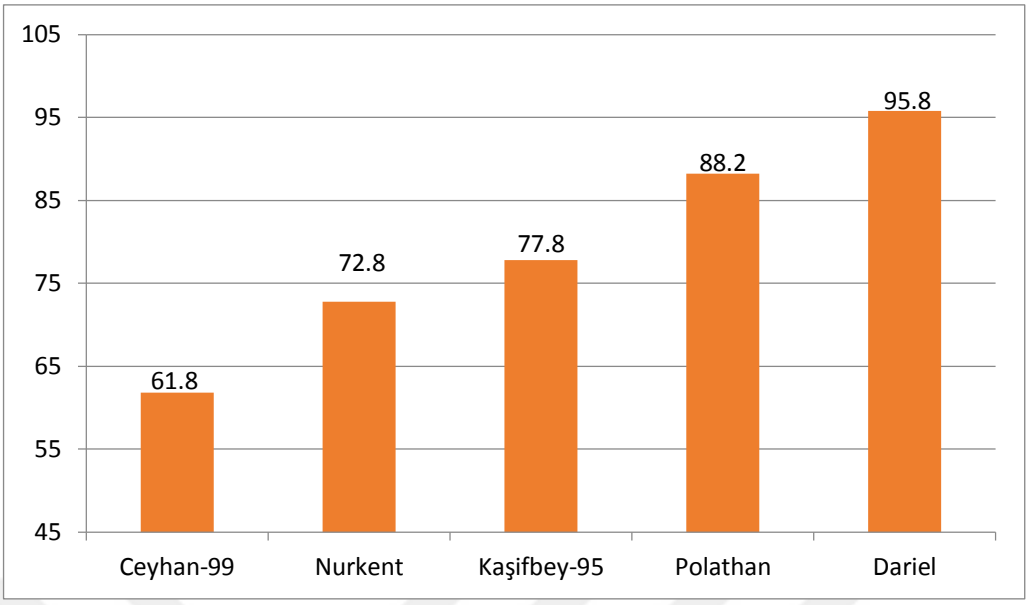
Çizelge 4.42.Çeşitlere göre gluten indeks oranına ait ortalamalar ve LSD grupları

Çeşitler	Gluten İndeks	Gruplamalar
Dariel	95.800	A
Polathan	88.200	AB
Kaşifbey-95	77.800	B
Nurkent	72.800	BC
Ceyhan-99	61.800	C
Genel ort.	79.800	

Yabancı ot dozlarına göre gluten indeks oranı istatistikî olarak önemli bulunmuştur. YH 4 gr /parsel dozun uygulandığı parseller % 81 ile gluten indeks oranı en fazla olan YH 12 gr/parsel dozun uygulandığı parseller ise % 67 oranı ile gluten indeks oranı en az olan parseller olmuştur.Şekil 4.25.'te yabancı ot dozlarına göre gluten indeks değerleri verilmiştir. Çeşitlere gluten indeks oranı istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Dariel çeşidi % 95.8 oranı ile gluten indeksi en fazla olan çeşit Ceyhan-99 çeşidi ise % 61.8 oran ile gluten indeksi en az olan çeşit olmuştur. Şekil 4.26.'da çeşitlere göre gluten indeks değerleri verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre gluten indeks ortalamaları incelendiğinde yabancı ot dozlarının gluten indeks oranını etkilediği gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 25.Yabancı ot dozlarına ait gluten indeks değerleri(%)



Şekil 4. 26.Çeşitlere ait gluten indeks değerleri (%)

Ünal (2002), ekmek yapılan unlarda tercih edilen gluten indeks oranını % 60-90 aralığında olduğunu ve % 40'tan küçük değerlerdeki unların kaliteli ekmek yapımında kullanılmayacağını, % 90-100 değerlerdeki unların ise paçal olarak kullanıldığını bildirmiştir.

Tayyar (2005), Biga iklim koşullarında 36 ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada gluten indeks oranının %47,5-97,5 aralığında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Erkul (2006), Ege bölgesi iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada gluten indeks oranının % 61,78 - 97,00 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Göçmen ve ark. (2010), Konya ili iklim koşullarında16 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada gluten indeks oranın % 69.80 - 98.85 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Naneli ve ark. (2015), Tokat ili iklim koşullarında 41 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada gluten indeks oranın % 38 - 98 arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada gluten indeks oranının kuruda % 63,50 - 100, sulu şartlarda ise % 61-98 olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili koşullarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde gluten indeks oranın % 49.39-69.57 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada gluten indeks oranın yalın çeşitlerde % 37,15, karışımlarda ise % 37,25 olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa ili koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada gluten indeks oranın yabancı ot yoğunlarına göre %77 - 81,66, çeşitlerde ise % 65,67 - 88,93 arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalar ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.2.6. Zeleny sedimantasyon (ml)

Yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon verilerinin varyans analizleri Çizelge 4.43.'te ,yabancı ot dozlarına ait ortalamalar ve LSD testine göre oluşan

gruplar Çizelge 4.44.'de, çeşitlere göre zeleny sedimantasyon ait varyans analizleri Çizelge 4.45.'te çeşitlerin ortalamaları ve LSD testine göre oluşan gruplarda Çizelge 4.46. 'da verilmiştir.

Çizelge 4.43. Yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değerine ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	32,960	8,240	2,284
Sütun	4	3,760	0,940	0,260
Yabancı Ot Dozları	4	110,960	27,740	7,691*
Hata	12	43,280	3,606	
Genel	24	190,960		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 5,74

Çizelge 4.43.'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde zeleny sedimantasyon değerine göre yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.44. Yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değerine ait ortalamalar ve LSD grupları

Yabancı Ot Dozları	Zeleny sedimantasyon(ml)	Gruplamalar
YH 16 gr	36,2	A
YH 8 gr	33.6	AB
YH 12 gr	33.6	AB
YH 4 gr	32.0	BC
YH 0 gr	29,8	C
Genel ort.	33,0	

Çizelge 4.45.Çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değerine ait varyans analizleri ve istatiksel önemlilikler

Varyans Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	54,24	13,56	2,02
Sütun	4	31,44	7,86	1,17
Çeşitler	4	104,24	26,06	3,89*
Hata	12	80,32	6,693	
Genel	24	270,24		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 7,72

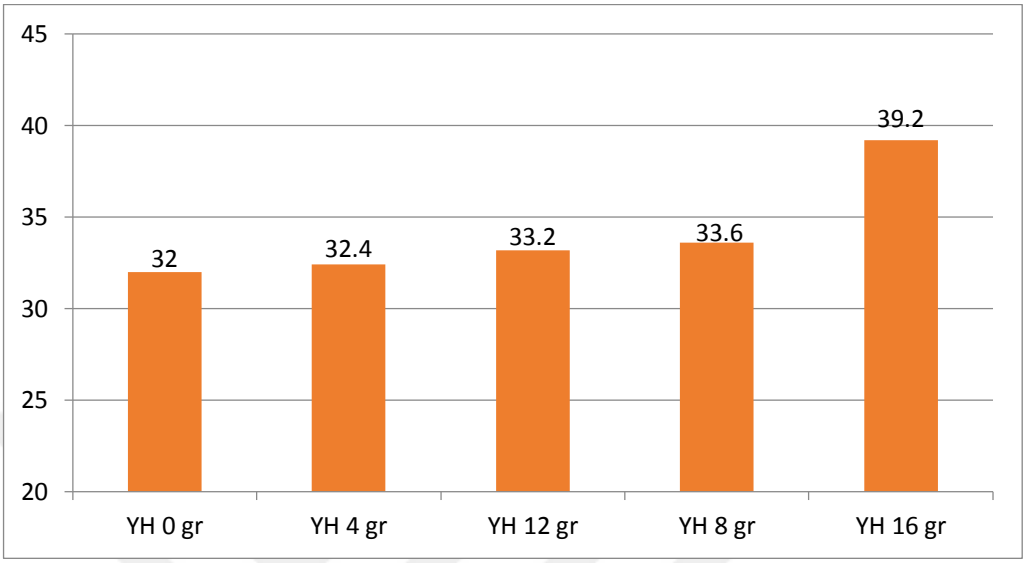
Çizelge 4.45.'te verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde zeleny sedimantasyon değerlerine göre çeşitler *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.46.Çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değerine ait ortalamalar ve LSD grupları

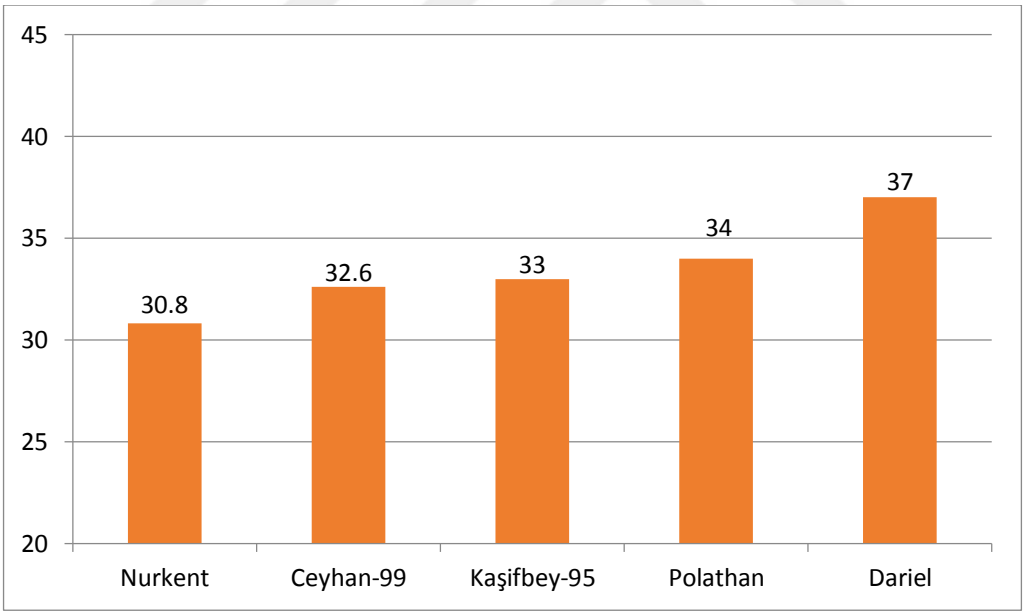
Çeşitler	Zeleny sedimantasyon (ml)	Gruplamalar
Dariel	37,0	A
Polathan	34,0	AB
Kaşifbey-95	33,0	B
Ceyhan-99	32,6	B
Nurkent	30,8	B
Genel ort.	33,4	

Yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değeri istatistikî olarak önemli bulunmuştur. YH 16 gr/parsel dozun uygulandığı parseller 36,2 ml ile zeleny sedimantasyon değeri ile en fazla olan parseller YH 0 gr dozun uygulandığı parseller ise 29,8 ml ile zeleny sedimantasyon değeri en az olan parseller olmuştur. Şekil 4.27.'de yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değerleri verilmiştir. Çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değeri istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Dariel 37,0 ml ile zeleny sedimantasyon değeri en fazla olan çeşit, Nurkent 30,8 ml ile zeleny sedimantasyon miktarı en az olan çeşit olmuştur. Şekil 4.28.'de çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değerleri verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre zeleny

sedimantasyon ortalamaları incelendiğinde yabancı ot dozlarının sedimantasyon değerini etkilediği gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 27.Yabancı ot dozlarına göre zeleny sedimantasyon değerleri (ml)



Şekil 4. 28.Çeşitlere göre zeleny sedimantasyon değerleri (ml)

Ünal (2002), Zeleny sedimantasyon değerinin ekmek yapılan unlarda 15-20 ml arasındaki değerlerin zayıf, 20-25 ml arasındaki değerlerin orta, 25-30 ml arasındaki iyi ve 30 ml üzerindeki değerlerin ise çok iyi olduğunu belirtmiştir.

Tayyar (2005), Biga iklim koşullarında 36 ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada zeleny sedimantasyon değerinin 30,5-61,0 ml arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir.

Erkul (2006), Ege bölgesi iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada zeleny sedimantasyon değerinin 16,33-24,33 ml arasında değişkenlik gösterdiğini belirtmiştir.

Egesel ve ark. (2009), Çanakkale ili iklim koşullarında 10 ekmeklik çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada zeleny sedimantasyon miktarının 30,7-53,5 ml aralığında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Göçmen ve ark. (2010), Konya ili iklim koşullarında 16 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada sedimantasyon değerinin 31,50-51,60 ml arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Özen ve Akman (2015), Yozgat ili iklim koşullarında 14 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttükleri çalışmada sedimantasyon değerinin 8,3 – 28,0 ml arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Tayyar ve Kahrıman (2016), Biga iklim koşullarında 2010-2011 ve 2011-2012 tahıl yetiştirme döneminde 7 tritikalegenotipi üzerinde yürüttükleri çalışmada zeleny sedimantasyon değerinin 14.2- 22.2 ml arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Şahin ve ark. (2017), Konya ili iklim koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşitleri üzerinde yürüttükleri çalışmada üç yılın ortalama zeleny sedimantasyon değeri 37,72 ml olduğunu belirtmişlerdir.

Tanrıkulu (2018), Diyarbakır ili iklim şartlarında Diyarbakır bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen 7 ekmeklik buğday, 7 makarnalık buğday çeşidi üzerinden yürütülen çalışmada zeleny sedimantasyon değeri kuruda 23,50-39,75 ml, sulu şartlarda 19,50-37,50 ml olduğunu belirtmiştir.

İpeksever (2019), Şanlıurfa ili koşullarında 9 farklı ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada yalın çeşitlerde zeleny sedimantasyon değeri 26.50-38 ml arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada zeleny sedimantasyon değeri yalın çeşitlerde 46,12 ml,karışımlarda ise 46,63 ml olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa ili koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada zeleny sedimantasyon değerinin yabancı ot yoğunlarına göre 27,16-31,96 ml, çeşitlerde ise 22,12-35,37 ml arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Daha Önceki çalışmalarla denemeden elde edilen sonuçlar kıyaslandığında, verilerin önceki çalışmalar ile benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.3.Pazarlama Fiyatları (TL/Kg)

Yabancı ot dozlarına göre pazar fiyatı verilerininvaryans analizleri Çizelge 4.47.'de, yabancı ot dozlarına göre pazalama fiyatları ortalamaları ve LSD grupları 4,48.'de, çeşitlere göre pazar fiyatlarına aitvaryans analizleri Çizelge 4.49.'da çeşitlerin ortalamaları ve LSD testine göre oluşan gruplarda Çizelge 4.50.'de verilmiştir.

Çizelge 4.47.Yabancı ot dozlarına göre pazar fiyatlarına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	0,000816	0,00020	0,332
Sütun	4	0,000296	0,0000740	0,120
Yabancı Ot Dozları	4	0,01877	0,00469	7,645*
Hata	12	0,00736	0,000614	
Genel	24	0,02725		

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 0,97

Çizelge 4.47.'de verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde pazar fiyatına göre yabancı ot dozları *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

Çizelge 4.48.Yabancı ot dozlarına göre Pazar fiyatına ait ortalamalar ve LSD grupları

Dozlar	Pazarlama Fiyatı(TL/kg)	Gruplamalar
YH 0 gr/parsel	2,58	A
YH 4 gr /parsel	2,56	A
YH 8 gr/parsel	2,55	A
YH 12 gr/parsel	2,55	A
YH 16 gr/parsel	2,50	B
Genel ort.	2,55	

Çizelge 4.49.Çeşitlere göre pazarlama fiyatlarına ait varyans analizleri ve istatistiksel önemlilikler

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri/İst. Önemlilik
Sıra	4	0,016824	0,00420	48,907*
Sütun	4	0,000704	0,000176	2,046
Çeşitler	4	0,006984	0,001746	20,302*
Hata	12	0,001032	0,000086	
Genel	24	0,02554		

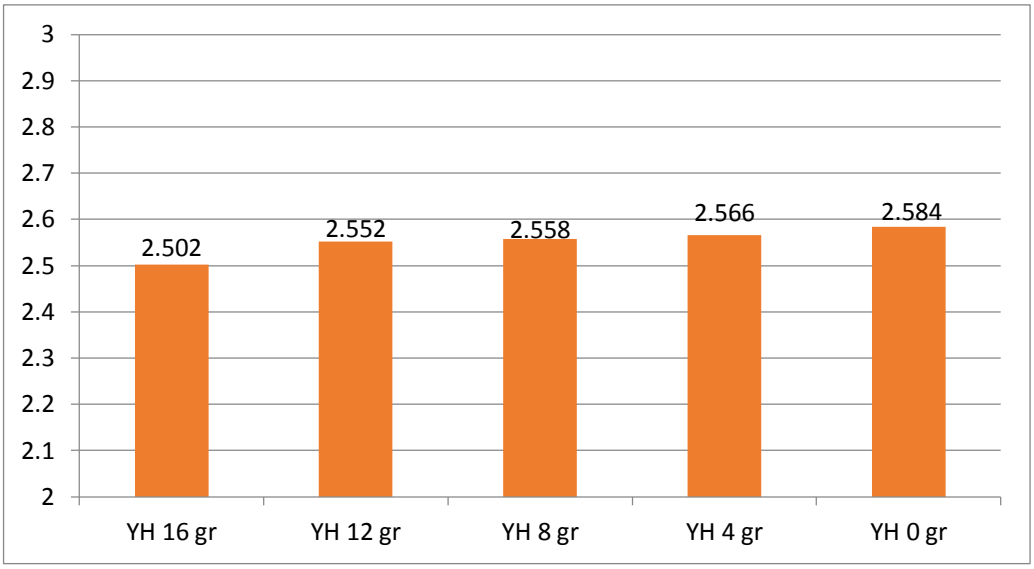
*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli VK (%): 1,03

Çizelge 4.49.'da verilen varyasyon kaynakları incelendiğinde pazarlama fiyatına göre çeşitler *P≤0.05 önem derecesinde istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Varyasyon katsayısının (%VK) düşük olması bulguların güvenilir olduğunu göstermiştir.

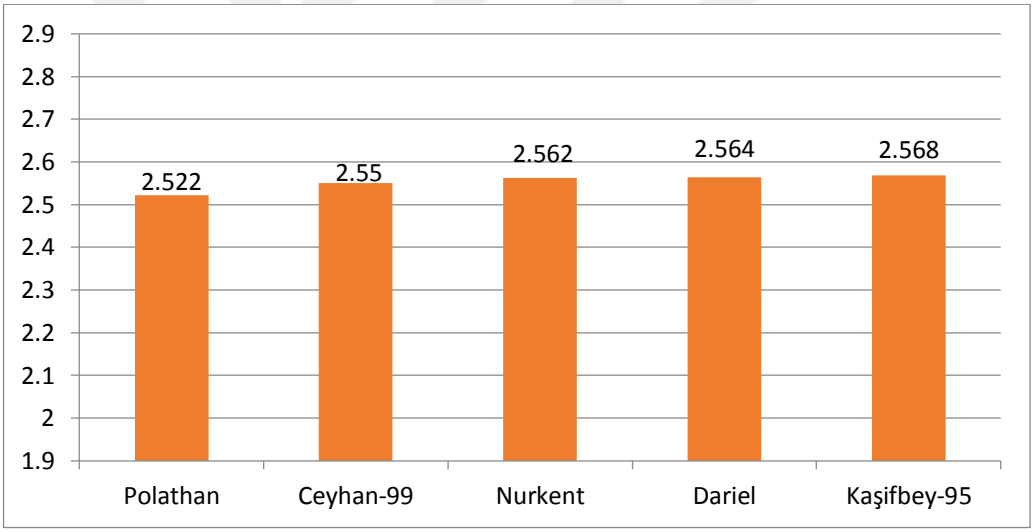
Çizelge 4.50.Çeşitlere göre pazar fiyatlarına ait ortalamalar ve LSD grupları

Çeşitler	Pazarlama fiyatları(TL/kg)	Gruplamalar
Kaşifbey-95	2,568	A
Dariel	2,564	A
Nurkent	2,562	AB
Ceyhan-99	2,550	B
Polathan	2,522	B
Genel ort.	2,55	

Yabancı ot dozlarına göre pazarlama fiyatları istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Kontrol parseli olan YH 0 gr /parsel dozun uygulandığı parsellerde 2,58 TL/kg ile pazarlama fiyatı en fazla olan parseller, YH 16 gr dozun uygulandığı parseller ise 2,50 TL/kg ile en az olan parseller olmuştur. Şekil 4.29.'da yabancı ot dozlarına göre pazarlama fiyatı değerleri verilmiştir. Çeşitlere göre pazarlama fiyatları istatistikî olarak önemli bulunmuştur. Kaşifbey-95 2,56 TL/kg ile pazarlama fiyatı en fazla olan çeşit, Polathan ise 2,52 TL/kg ile pazarlama fiyatı en düşük olan çeşit olmuştur. Şekil 4.30.'da çeşitlere göre pazarlama fiyatları değerleri verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre pazarlama fiyatı ortalamaları incelendiğinde yabancı ot dozlarının pazarlama fiyatını etkilediği gözlemlenmiştir.



Şekil 4. 29.Yabancı ot dozlarına göre pazar fiyatları (TL/kg)



Şekil 4. 30.Çeşitlere göre pazar fiyatları (TL/kg)

Maçça ve Özberk (2012), ekmeklik buğday alırken pazarlama fiyatı üzerinde etkili kriterleri belirlemek ve belirlenen bu faktörlerin pazarlama fiyatlarına etkisini araştırmak için yürüttükleri çalışmada; ekmeklik buğdayda (*Triticum aestium* L.) en önemli fiyat düşürücü faktörü süne emgisi olarak saptamışlardır. Süne emgili tane %1'e kadar tolere edilebilirken % 3.5'a kadar artan süne zararı % 5 oranında fiyat düşürmeye maruz kalmaktadır. sünenin zararının %3.6-14'e kadar artması buğday ürünün asgari fiyattan alınmasına sebep olmaktadır (TMO, 2012).

TMO ekmeklik buğday baremindecılız ve kırık tane varlığı % 5-7 arası tahammül edilirken % 7 üzerindeki cılız ve %5 üzerindeki kırık taneli ürün en düşük pazarlama fiyatıyla alınmaktadır. Buğday içerisindeki arpa ise % 5 'e kadar tolere edilirken bu oranın üzerinde olursa ürün en düşük fiyattan alınmaktadır. Aynı şekilde yabancı ot tohumu bulunma oranı % 0.1 altında ise tahammül gösterilmekte diğer türlü ürün düşük fiyattan alınmaktadır (TMO, 2012).

Buğday alımlarındaki diğer kriter ise kalite özellikleridir; Ekmeklik buğdayda hektolitre ağırlığı 72 kg/hl, bin tane ağırlığı 26-58 gr, protein oranı, %6-22 , yaş gluten oranı, %35 üzerindeki yüksek, %28-35 iyi %20-27 orta, %20' den aşağı düşük ise gluten miktarı düşük ,gluten indeks oranının % 60-90 olduğunu (Mutlu, 2019),zeleny sedimantasyon değeri ise ekmek yapılan unlarda 15-20 ml arasındaki değerlerin zayıf, 20-25 ml arasındaki değerlerin orta, 25-30 ml arasındaki değerlerin iyi ve 30 ml üzerinde değerlerin ise çok iyi olduğunu (Ünal, 2002) belirtmişlerdir.

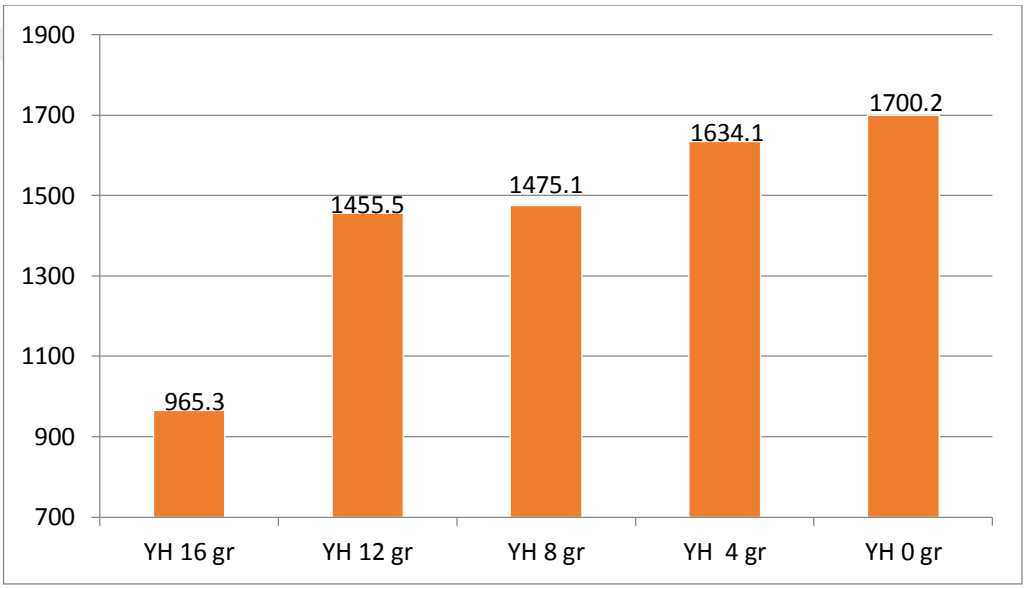
4.4.Dekara Gelir (TL/da)

Dekara gelire ait veriler Çizelge 4.46.'da verilmiştir. Dekara gelir; pazarlama fiyatının dekardan elde edilen verim ile çarpılması ile hesaplanmıştır.

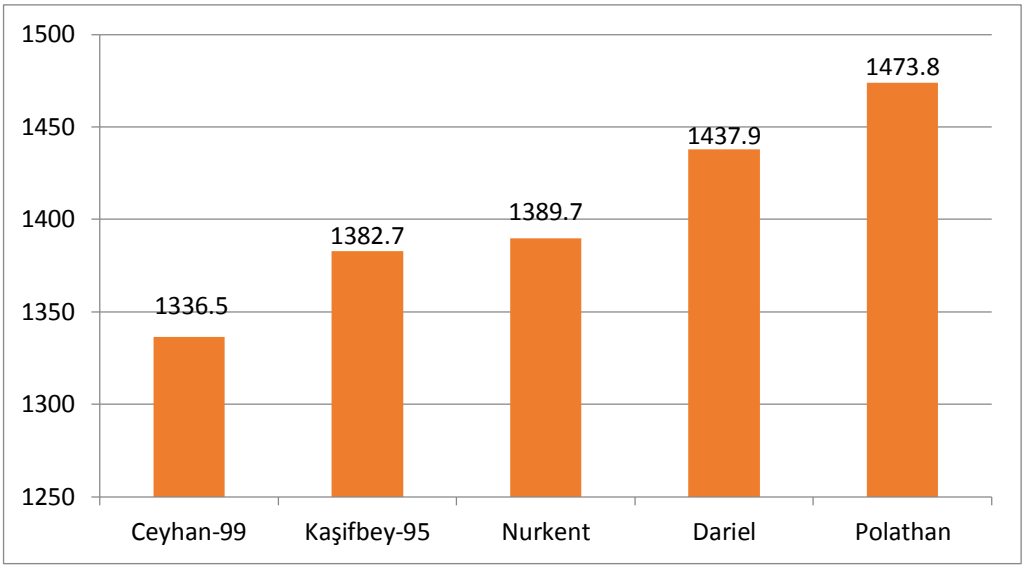
Çizelge 4. 51.Çeşitlerin ve yabancı ot dozlarının dekara gelir etkileri

Çeşitler ve Yabancı Ot Yoğunlukları	Verim (kg/da)	Pazar Fiyatları (TL/Kg)	Dekara Gelir (TL/da)	Sıralama
Polathan	584,864	2,52	1473,857	1
Dariel	561,712	2,56	1437,982	2
Nurkent	542,864	2,56	1389,731	3
Kaşifbey-95	540,130	2,56	1382,732	4
Ceyhan-99	524,122	2,55	1336,511	5
YH 0 gr/parsel	658.996	2,58	1700,209	1
YH 4 gr/parsel	638,330	2,56	1634,124	2
YH 8 gr/parsel	578.464	2,55	1475,108	3
YH 12 gr/parsel	570,796	2,55	1455,529	4
YH 16 gr/parsel	386.130	2,50	965,3250	5

Yabancı ot dozlarında, YH 0 gr/parsel dozun uygulandığı kontrol parseller 1700,2 TL/da dekara geliri ile en yüksek, YH 16 gr dozun uygulandığı parseller ise 965,3 TL/da ile dekara geliri en düşük parseller olmuştur. Şekil 4.31.'de yabancı ot dozlarına göre dekara gelir değerleri verilmiştir. Çeşitlerde ise 1473,8 TL/da ile Polathan dekara geliri en yüksek olan çeşit, 1336,5 TL /da ile Ceyhan-99 dekara geliri en düşük çeşit olmuştur. Şekil 4.32.'de çeşitlere göre dekara gelir değerleri verilmiştir. Yabancı ot dozlarına göre dekara gelir ortalamaları incelendiğinde yabancı ot dozlarının dekara geliri etkilediği ve yabancı ot dozu artıkça dekara gelirin düştüğü saptanmıştır.



Şekil 4. 31.Yabancı ot dozlarına göre dekara gelir miktarları(TL/da)



Şekil 4. 32.Çeşitlere göre dekara gelir miktarları (TL/da)

Özberk ve ark. (2019), Güneydoğu Anadolu Bölgesi iklim koşullarında buğday yetiştirme döneminde 7 farklı ekmeklik ve paçalları üzerinde yürüttükleri çalışmada çeşit karışımların dekara gelirini 613 TL/da yalın çeşitlerin dekara gelirini 629 TL/da olduğunu belirlemişlerdir.

Özberk ve İpeksever (2019), Şanlıurfa iklim koşullarında bazı ekmeklik çeşitleri yalın ve karışımları üzerinde yürüttükleri çalışmada çeşit karışımlarında dekara geliri 651,82 TL/da yalın çeşitlerde ise 582,495 TL/da olduğunu belirtmişlerdir.

Boz (2020), Mardin Kızıltepe iklim şartlarında 2018-2019 tahıl yetiştirme döneminde 6 farklı ekmeklik buğday çeşidi ve bunların paçalları ile 15 konu üzerinde yürüttüğü çalışmada dekara gelir değeri yalın çeşitlerde 1215 TL/da karışımlarda ise 1221 TL/da olduğunu belirtmiştir.

Çelik (2021), Şanlıurfa ili koşullarında 2019-2020 tahıl yetiştirme döneminde ana parsellerde yabani hardal ve yabani yulaf, alt parsellerde ise 5 çeşit ekmeklik buğday çeşidi üzerinde yürüttüğü çalışmada dekara gelir değerini yabancı ot dozlarına göre en yüksek 1138,5 TL/da, çeşitlerde ise 1053,11 TL/da olduğunu belirtmiştir.

Daha önceki çalışmalarla denemedenelde edilen sonuçlar kıyaslandığındaverilerin daha önceki çalışmalarla kısmen benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.5.İncelenen Özellikleri Arasındaki Korelasyon ve Regresyon İlişkileri

4.5.1. Tane verimi ile verimi etkileyen karakter özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları

Çizelge 4.52.Yabancı ot dozlarına göre tane verimi ile verimi etkileyen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları

	BB	BGS	OGS	M^2BS	BBS	BTS	BTA	TV
BB	1	0,5029	0,4348	-0,4443*	0,4028*	0,2668*	-0,0739	-0,1915
BGS		1	0,5040*	-0,3917	0,1653*	-0,0717	-0,5528*	-0,5949*
OGS			1	-0,4090	0,0417	0,3461	-0,4115*	-0,6614*
M^2BS				1	0,1076	0,0648	0,4335*	0,6471*
BBS					1	0,6749*	0,1014	-0,1325
BTS						1	0,1086	0,0770
BTA							1	0,5287*

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli, BB: Bitki boyu, BTS: Başakta tanesayısı, BGS: Başaklanma gün sayısı, M2BS: Metrekarede başak sayısı, BBS: Başakta başakçık sayısı,OGS: Olgunlaşma gün sayısı, BTA: Başakta tane ağırlığı, TV: Tane verimi

Yabancı ot dozlarına göre korelasyon analizi sonucunda, tane verimi ile bitki boyu (-0,1915) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemsiz; tane verimi ile başaklanma gün sayısı (-0,5949*) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile olgunlaşma gün sayısı (-0,6614*) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile m^2 başak sayısı (0,6471*) olumlu ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile başakta başakçık sayısı (-0,1325) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemsiz; tane verimi ile başakta tane sayısı (0,0770) arasında olumlu istatistiki olarak önemsiz; tane verimi ile başakta tane ağırlığı (0,5287*) olumlu ve istatistiki olarak önemli ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.53.Çeşitlere göre tane verimi ile verimi etkileyen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları

	BB	BGS	OGS	M^2BS	BBS	BTS	BTA	TV
BB	1	0,6033*	0,7863*	-0,3512	0,4580*	0,3214	-0,1385	-0,1873*
BGS		1	0,4914*	-0,0224	0,7043*	0,4279*	-0,1454	-0,1546
OGS			1	-0,3871	0,3811	0,1810	-0,3852*	-0,4621*
M^2BS				1	-0,1113	0,0930	0,3384*	0,3139
BBS					1	0,4155*	0,0561	-0,0280
BTS						1	0,3747	0,1096
BTA							1	0,5481*

*P≤0.05 seviyesinde önemli; ** p≤ 0.01 seviyesinde önemli, BB: Bitki boyu, BTS: Başakta tane sayısı, BGS: Başaklanma gün sayısı, M2BS: Metrekarede başak sayısı, BBS: Başakta başakçık sayısı, OGS: Olgunlaşma gün sayısı, BTA: Başakta tane ağırlığı, TV: Tane verimi

Çeşitlere göre korelasyon analizi sonucunda, tane verimi ile bitki boyu (-0,1873*) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile başaklanma gün sayısı(-0,1546) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemsiz; tane verimi ile olgunlaşma gün sayısı (-0,4621*) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile m^2 başak sayısı(0,3139) olumlu ve istatistiki olarak önemsiz; tane verimi ile başakta başakçık sayısı (-0,0280) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemsiz; tane verimi ile başakta tane sayısı (0,1096) arasında olumlu istatistiki olarak önemsiz; tane verimi ile başakta tane ağırlığı (0,5481*) olumlu ve istatistiki olarak önemli ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Özberk ve ark. (2019), Güneydoğu Anadolu Bölgesi iklim koşullarında buğday yetiştirme döneminde 7 farklı ekmeklik ve paçalları üzerinde yürüttükleri çalışmada; tane verimi ileolgunlaşma gün sayısı (-0.349**) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile m^2 başak sayısı(-0,486**) olumlu ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile başakta başakçık sayısı (-0,333**) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile hektolitre ağırlığı (0,359**) arasında olumlu istatistiki olarak önemli ;tane verim ile bin tane ağırlığı(-0,349**) arasında olumsuz önemli; tane verimi ile başakta tane ağırlığı(-0,334**) olumsuz ve p≤ 0.01 seviyesinde istatistiki olarak önemli ilişkiler olduğunu belirlemişlerdir.

Özberk ve İpeksever (2019), Şanlıurfa iklim koşullarında bazı ekmeklik çeşitleri yalın ve karışımları üzerinde yürüttükleri çalışmada tane verimi ile bitki boyu (-0651**) arasında olumsuz;tane verimi ile olgunlaşma gün sayısı (-0,587**) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemliTane verimi ile başakta tane sayısı (0.628**) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile metrekarede başak sayısı (0.267*) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile başakta başakçık sayısı (0.428**) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile başakta tane ağırlığı (0.543**) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemli; tane verimi ile bin tane ağırlığı (0.126) arasında pozitif ilişkiler olduğunu belirlemişlerdir.

4.5.2. Pazar fiyatları ile pazar fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları

Çizelge 4.54.Yabancı ot dozlarına göre pazarlama fiyatları ile pazarlama fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki korelasyon ilişkileri

	BTA	HLA	% P	YG	Gİ	ZSDS	PF
BTA	1	0,5292*	-0,7448*	-0,5394	0,3462*	-0,4333	0,6219*
HLA		1	-0,6731	-0,6731*	0,3624*	-0,2836*	0,5515*
% P			1	0,7190*	-0,4357*	0,5212*	-0,5677*
YG				1	-0,2467	0,2910	-0,4881*
Gİ					1	-0,1302	0,3309
ZSDS						1	-0,2772

* %5 önem seviyesinde önemli, **%1 önem seviyesinde önemli, BTA: Bin tane ağırlığı, HLA: Hektolitre ağırlığı, % P: Protein oranı, ZSDS: Zeleny Sedimantasyon değeri, YG: Yaş gluten, Gİ: Gluten indeks değeri

Yabancı ot dozlarına göre korelasyon analizi sonucunda, Pazar fiyatı ile bin tane ağırlığı (0,6219*) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemli; pazar fiyatı ile hektolitre ağırlığı(0,5515*) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemli; Pazar fiyatı ile protein oranı (-0,5677*) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; Pazar fiyatı ile yaş gluten (-0,4881*) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; Pazar fiyatı ile gluten indeks (0,3309) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemsiz ;Pazar fiyatı ile zeleny sedimantasyon (-0,2772) arasında olumsuz istatistiki olarak önemsiz ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.55.Çeşitlere göre pazarlama fiyatları ile pazarlama fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki korelasyon katsayıları

	BTA	HLA	% P	YG	Gİ	ZSDS	PF
BTA	1	0,5253*	-0,7448*	-0,5394*	-0,2720*	-0,6243*	0,6076*
HLA		1	-0,6637*	-0,44803*	-0,0238	-0,2300*	0,6082*
% P			1	0,7190*	0,0871	0,5273*	-0,5553*
YG				1	-0,0066	0,4611	-0,4722*
Gİ					1	0,5872	0,0363*
ZSDS						1	-0,3724

* %5 önem seviyesinde önemli, **%1 önem seviyesinde önemli, BTA: Bin tane ağırlığı, HLA: Hektolitre ağırlığı, % P: Protein oranı, ZSDS: Zeleny Sedimantasyon değeri, YG: Yaş gluten, Gİ: Gluten indeks değeri, PF:Pazar fiyatı

Çeşitlere göre korelasyon analizi sonucunda, pazarlama fiyatı ile bin tane ağırlığı (0,6076*) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemli; pazarlama fiyatı ile hektolitre ağırlığı (0,6082*) arasında olumlu ve istatistiki olarak önemli; pazarlama fiyatı ile protein oranı (-0,5553*) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; pazarlama fiyatı ile yaş gluten (-0,4722*) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemsiz; pazarlama fiyatı ile gluten indeks (0,0363) arasında olumsuz ve istatistiki olarak önemli; pazarlama fiyatı ile zeleny sedimantasyon (-0,3724) arasında olumsuz istatistiki olarak önemsiz ilişkiler olduğu belirlenmiştir.

4.5.3. Tane verimi ile verimi etkileyen karakter özellikleri arasındaki regresyon ilişkileri

Çizelge 4.56.Yabancı ot dozlarına göre tane verimi ile verimi etkileyen özellikler arasındaki regresyon eşitlikleri ve determinasyon katsayıları

Karakter Özellikleri	Regresyon F Değeri	Regresyon Eşitliği	%R^2
Başaklanma Gün Sayısı	12,595*	114,13925-0,0072355x*	35
Olgunlaşma Gün Sayısı	17,883*	148,72155-0,0060746x*	45
M^2 de Başak Sayısı	16,567*	440,24412+0,448714x*	41
Başakta Tane Sayısı	0,3751	50,54957+0,0022723x*	1,6
Başakta Tane Ağırlığı	4,749*	1,2240954+0,0010352x*	16

Tane verimi ile başakta tane sayısı (%R^2=1,6, F=0,3751) istatistiki açıdan önemsiz, tane verimi ile başaklanma gün sayısı (%R^2=35, F=12,595), tane verimi ile olgunlaşma gün sayısı (%R^2=0,0065, F=0,028), tane verimi ile m^2 de başak sayısı (%R^2=45 F=17,883),tane verimi ile başakta tane ağırlığı (%R^2=16, F=4,6749) arasında istatistikî açıdan önemli bulunmuş ve düşük belirtme katsayısı olduğu saptanmıştır. Belirtme katsayıları düşük olduğu için verim tahminin belirlenmesinde uygun olmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 4.57.Çeşitlere göre tane verimi ile verimi etkileyen özellikler arasındaki regresyon eşitlikleri ve determinasyon katsayıları

Karakter Özellikleri	Regresyon F Değeri	Regresyon Eşitliği	%R^2
Başaklanma Gün Sayısı	11,463*	4150,9454-32,752975x*	33
Olgunlaşma Gün Sayısı	6,2435*	6689,3078-42,24138x*	21
M^2 de Başak Sayısı	2,5146	52,47178+1,155044x*	9,8
Başakta Tane Sayısı	0,2795	410,75164+2,7247076x*	1,2
Başakta Tane Ağırlığı	9,8781*	227,10428+178,74808x*	30

Tane verimi ile başaklanma gün sayısı (%R^2=33, F=11,46*), tane verimi ile olgunlaşma gün sayısı (%R^2=21, F=6,243*), tane verimi ile başakta tane ağırlığı (%R^2=30, F=9,878*) arasında istatistikî olarak önemli ,tane verimi ile m^2 de başak sayısı (%R^2=9,8 , F=2,51), tane verimi ile başakta tane sayısı(%R^2=1,2, F=0,279), arasında istatistiki olarak önemsiz bulunmuş belirtme katsayısının düşük olduğu saptanmıştır. Belirtme katsayıları düşük olduğu için verim tahminin belirlenmesinde uygun olmadığı belirlenmiştir.

Özberk ve İpeksever (2019), Şanlıurfa iklim koşullarında bazı ekmeklik çeşitleri yalın ve karışımları üzerinde yürüttükleri çalışmada tane verimi ile başaklanma gün sayısı (%R^2=42,4),tane verimi ile başakta tane sayısı(%R^2=38,4) arasında yüksek belirtme katsayısı olduğunu belirlemişlerdir. Bunları olgunlaşma gün sayısı (%R^2=34,5) başakta tane ağırlığı (%R^2=29,5) ,başakta başakçık sayısı (R^2=18,3),bitki boyu (%R^2=8,5) ve m^2 de başak sayısının (%R^2=7,1) izlediğini belirtmişlerdir.

Önceki çalışma ile yapılan çalışma kıyaslandığında elde edilen sonuçların önceki çalışma sonuçları arasında olduğu belirlenmiştir.

4.5.4. Pazar fiyatları ile pazar fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki regresyon ilişkileri

Çizelge 4.58.Yabancı ot dozlarına göre pazar fiyatları ile pazar fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki regresyon eşitlikleri ve determinasyon katsayıları

Karakter Özellikleri	Regresyon F Değeri	Regresyon Eşitliği	%R^2
Başakta Tane Ağırlığı	14,504*	14,25325+6,2865571x*	38
Hektolitre Ağırlığı	10,050*	1,57552219-23,765483x*	30
Protein	10,938*	75,938218-23,765483x*	32
Yaş Gluten	7,193*	134,13343-40,199589x*	13
Glutenİndex	2,827	2,4280307+0,0016321x*	10
Zeleny Sedimantasyon	1,914	2,66188182-0,0033117x*	7,6

Pazarlama fiyatı ile başakta tane ağırlığı(%R^2=38, F=14,504*), pazarlama fiyatı ile hektolitre ağırlığı (%R^2=30, F=10,050*), pazarlama fiyatı ile protein oranı(%R^2=32 F=10,938*),pazarlama fiyatı ile yaş gluten (%R^2=13, F=7,193*) arasında istatistiki olarak önemli ,pazarlama fiyatı ile gluten indeks (%R^2=10, F=2,827), pazarlama fiyatı ile zeleny sedimantasyon (%R^2=7,6, F=1,914) arasında istatistikî olarak önemsiz ve düşük belirtme katsayısının olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4.59.Çeşitlere göre pazar fiyatları ile pazar fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki regresyon eşitlikleri ve determinasyon katsayıları

Karakter Özellikleri	Regresyon F Değeri	Regresyon Eşitliği	%R^2
Başakta Tane Ağırlığı	13,457*	2,4478549+0,0581837x*	36
Hektolitre Ağırlığı	13,502*	1,5134358+0,0131184x*	36
Protein	10,257*	2,7494014-0,0128411x*	30
Yaş Gluten	6,601*	2,72822161-0,0055511x*	22
Glutenİndex	0,0304	2,5473571+0,0000737x*	0,13
Zeleny Sedimantasyon	3,7033	2,6744139-0,0036205x*	13

Pazarlama fiyatı ile başakta tane ağırlığı(% R^2=36, F=13,457*), pazarlama fiyatı ile hektolitre ağırlığı (% R^2=36, F=13,502*), pazarlama fiyatı ile protein oranı(% R^2=30, F=10,257*),pazarlama fiyatı ile yaş gluten (% R^2=22, F=6,601*) arasında istatistikî olarak önemli, pazar fiyatı ile gluten indeks (% R^2=0,13, F=0,0304), pazarlama fiyatı ile zeleny sedimantasyon (% R^2=13, F=3,703) arasında istatistikî olarak önemsiz ve düşük belirtme katsayısının olduğu saptanmıştır.

5.SONUÇ ve ÖNERİLER

Verim ve verim üzerinde etkili olan karakterler incelendiğinde kontrol parseli olan YH 0 gr/parsel dozun uygulandığı parsellerde başaklanma gün sayısı erken,olgunlaşma gün sayısı en kısa,m^2 başak sayısı en fazla, başakta tane ağırlığı en fazla,bitki boyu en kısa, verim en yüksek olurken,YH 16 gr/parsel dozun uygulandığı parsellerde başaklanma sayısı en geç,olgunlaşma gün sayısı en uzun,m^2de başak sayısı en az, başakta tane ağırlığı en az, bitki boyu en uzun, verimin ise en düşük olduğu saptanmıştır.Bu karakter özellikleri sonucunda yabancı ot dozları arttıkça bu özelliklerin negatif yönde etkilendiği anlaşılmıştır.

Kalite karakterleri incelendiğinde; yabancı ot dozları artıkça buğday tanesinin hacmi ve öz ağırlığı azaldığından protein, yaş glüten ve sedimantasyon değerlerinin % olarak arttığı, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve gluten indeks oranının azaldığı gözlemlenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda buğday tohumlarına karışan tohumların temizlenmemesi ve tarlada mevcut olan yabancı otlara mücadele edilmemesi durumunda kalite özelliklerinin negatif yönde etkileneceği anlaşılmıştır.

Pazarlama fiyatları incelendiğinde; yabancı ot dozları artıkça çeşitlerin pazarlama fiyatın düştüğü gözlemlenmiştir. Fiyatlarda düşüşün olma nedeni buğday bitkisinin yabancı otlarla yetişme alanını ortak kullanması sonucu tanelerin cılız kalması olduğu anlaşılmıştır. Çeşitlerde ise en yüksek fiyatı Kaşifbey, Dariel, Nurkent ilk sırada yer alırken, Polathan, Ceyhan-99 çeşitleri ise en düşük fiyatı alarak ikinci oldukları anlaşılmıştır.

Dekara gelir incelendiğinde; yabancı ot dozlarına göre kontrol parseli olan YH0 gr/parsel dozun uygulandığı parsellerde en yüksek dekara gelir alınırken yabancı ot dozları artıkça dekara gelir miktarında düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Çeşitlere göre ise Polathan dekara geliri en yüksek olan çeşit Ceyhan-99 çeşidi ise dekara geliri en düşük çeşit olmuştur.

Tane verimi ve verimi etkileyen karakter özellikleri arasındaki korelasyon ilişkileri incelendiğinde, tane verimi ile bitki boyu, başaklanma gün sayısı ve olgunlaşma gün sayısı, arasında olumsuz m^2 başaksayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı arasında ise olumlu ilişkiler olduğu anlaşılmıştır.

Tane verimi ve verimi etkileyen karakter özellikleri arasındaki regresyon ilişkileri incelendiğinde; yabancı ot dozlarına bakımındantane verimi ile başaklanma gün, olgunlaşma gün sayısı m^2 de başak sayısı ve başakta tane ağırlığı arasında istatistiki olarak önemli, başakta tane sayısı arasında istatistiki olarak önemsiz ilişkiler olduğu, çeşitlerde ise tane verimi ile başaklanma gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, başakta tane ağırlığı arasında istatistiki olarak önemli, m^2 de başak sayısı, başakta tane sayısı arasında ise istatistiki olarak önemsiz ilişkiler olduğu anlaşılmıştır.

Pazarlama fiyatı ve pazarlama fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki korelasyon ilişkileri incelendiğinde; yabancı ot dozları ve çeşitler bakımından pazarlama fiyatı ile bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı ve gluten indeks değeri arasında olumlu, protein oranı (%), yaşgluten oranı (%),zeleny sedimantasyon değeri (ml) arasında ise olumsuz ilişkiler olduğu anlaşılmıştır.

Pazarlama fiyatı ve pazarlama fiyatına etki eden kalite özellikleri arasındaki regresyon ilişkileri incelendiğinde; yabancı ot dozları ve çeşitler bakımından pazarlama fiyatı ilebaşakta tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, protein (%) oranı ve yaş gluten oranı (%) arasında istatistikî olarak önemli ilişkiler, pazarlama fiyatı ile gluten indeks ve zeleny sedimantasyon değeri arasında ise istatistikî olarak önemsiz ilişkiler olduğu anlaşılmıştır.

Verim, pazarlama fiyatı ve dekara gelir esas alındığında Polathan ve Dariel çeşitlerinin çiftçiye tavsiye edilmesi yerinde bulunmuştur.

KAYNAKLAR

AKER, T. (2014). Diploid (T. monococcum) ve Tetrapolid (T. dicoccon) Kavuzlu Buğday Köy Çeşitlerinin Moleküler ve Morfolojik Tanımlanması. Normal Araştırma Projesi. Proje No: FBA-12-3971.

AKTAŞ, H., KENDAL, E., KILIÇ, H., TEKDAL, S., KARAMAN, M., ALTIKAT, A. (2011). Diyarbakır Kuru Koşullarında Bazı Ekmeklik (*T. aestivum* L.) Buğday Genotiplerinin Verim ve Kalite Bakımından Değerlendirilmesi. Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kıraç Tarım Kongresi ve Fuarı 27-30 Nisan, 2011 Eskişehir, Sayı 3:2273-2283.

ARISOY, H., OĞUZ, C. (2005). Tarımsal Araştırma Enstitüleri Tarafından Yeni Geliştirilen Buğday Çeşitlerinin Tarım İşletmelerinde Kullanım Düzeyi ve Geleneksel Çeşitler ile Karşılaştırmalı Ekonomik Analizi–Konya ili Örneği. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Ekonomik Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yayın, (130)

ATEŞ, E.,ÜREMİŞ, İ. (2020).Şanlıurfa Buğday Ekim Alanlarında Bulunan Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlık ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 24(1):33-43.

ATEŞ, E., SÜER, İ.E.,ÜREMİŞ, İ. (2017). Yabani Hardal (*Sinapis arvensis* L.)'ın Çimlenme Biyolojisi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Hatay, Türkiye.

AYDOĞAN, S., SOYLU, S.(2017). Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğeleri ile Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 26(1): 24-30.26(1): 24-30.

BAŞARAN, B., KAYA, Y., KADIOĞLU, İ., KILIÇ, D., TOPAL, H., AYDIN, M. (2016). Geniş Yapraklı Yabancı Otlara Karşı Farklı Fenolojik Dönemlerde Uygulanan 2,4 - D Asid Dimethylamin'in Ekmeklik Buğdayın (*Triticum aestivum* L.) Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. Turk J WeedSci 19(2): 1 – 9

BOZ, D. P. (2020). Kızıltepe'de Bazı Ekmeklik Buğday Tarla Pacallarının incelenmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 96 s.

BOZKURT, M., TURSUN, N. (2018). Muş İlinde Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumları. Turkish Journal of Weed Science, 21(2):2018:1-15.

ÇELİK, F. (2021). Ekmeklik Buğdayda (*Triticum aestivum* L.) Yabani Hardal (*Sinapis arvensis* L.) ve Yulafın (*Avena sterilis* L.) Verim, Kalite ve Kârlığa Etkisi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 88 s.

ÇORUH, İ., ZENGİN, H. (2007). Erzurum'da Yazlık Buğdayda Sorun Oluşturan Çoban Değneği (*Polygonum aviculare* L.)'nin Ekonomik Zarar Eşiğinin Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi,38 (2), 181-187, 2007 .ISSN : 1300-9036

DİNÇ, U., ŞENOL, S., SAYIN, M., KAPUR, S., GÜZEL, N., DERİCİ, R., … KARA, E. E. (1988). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Toprakları. (GAT): I. Harran Ovası. TÜBİTAK Tarım ve Ormancılık Araştırma Grubu Güdümlü Araştırma Projesi Kesin Raporu. Proje No: TOAG-534, Adana.

DİNÇ, S., EREKUL, O. (2010). Bazı Ekmeklik Buğdaylarda (*Triticum aestivum* L.)

Ekim Sıklığının Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 7(2): 117-125.
EGESEL, F., KAHRIMAN, F. (2007). Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalite Değerlerinin Belirlenmesi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale. 25-38 s.
EGESEL, C. Ö., KAHRIMAN, F., TAYYAR, S., BAYTEKİN, H. (2009). Ekmeklik Buğdayda Un Kalite Özellikleri ile Tane Veriminin Karşılıklı Etkileşimleri ve Uygun Çeşit Seçimi. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 24(2):76-83.
EREKUL, O., ONCAN, F., EREKUL, A., YAVA, İ., ENGÜN, B., KOCA, Y. O. (2005). İleri Ekmeklik Buğday Hatlarında Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya Cilt I, Sayfa 111-116.
ERKUL, A. (2006). Sulamalı Koşullarda İleri Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum*) Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 3(1) : 27 – 32.
FUAT, D., TUNÇTÜRK, R. (2020). Farklı Ekim Zamanı ve Fosfor Dozlarının Yabani Hardal (*Brassica: Sinapis arvensis* L.)'ın Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi. Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, 9 (1): 51-61, 2020 e-ISSN: 2687-3753.
GÜNCAN, A. (2010). Yabancı Ot Mücadelesi, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını. Konya, 278s.
AYDOĞAN, S., GÖÇMEN AKÇACIK, A., ŞAHİN, M., KAYA, Y., TANER, S., DEMİR, B. ve ÖNMEZ, H. (2010). Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Tane Verimi, Bazı Kimyasal ve Reolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Bitkisel Araştırma Dergisi, Konya, 1: 1-7 s.
GÖKALP, İ., ÜREMİŞ, Ö. (2015). Mardin'de Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumlarının Belirlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 20(1):23-30
GÜL, H., DİZLEK, H., ÖZER, M. S., AKSOY, M. ve ÖZKAN, H. (2013). ÇÜZFTTB Tarafından 30 Farklı Ekmeklik Buğday Çeşidinin Değerlendirilmesi. Dünya Gıda Dergisi, 2013(1): 76-88.
İPEKSEVER, F. (2019). Şanlıurfa'da Bazı Ekmeklik Buğday Tarla Paçallarının İncelenmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 73s.
İPEKSEVER, F., ÖZBERK, İ. (2019).Yalın ve Karışık Olarak Yetiştirilen Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özellikleri ile Ekonomik Getirilerinin İncelenmesi.Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 2019, 28 (2): 80−91.
KADIOĞLU, İ., ULUĞ, E., ÜREMİŞ, İ., UYGUR, F. N. ve BOZ, Ö. (1993). Çukurova Buğday Ekim Alanlarında Görülen Yabani Yulaf (*Avena sterilis* L.)'ın Ekonomik Zarar Eşiği Üzerinde Araştırmalar. Türkiye I. Herboloji Kongresi (3-5) Şubat 1993, Bildiri Kitabı, Adana, 249-255
KARA, R., DALKILIÇ, A. Y., GEZGİNÇ, H. ve YILMAZ M. F. (2016). Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Yönünden Değerlendirilmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 3(2) 172-183.
KARAMAN, M., AKTAŞ, H., ORAL, E., KENDAL, E. ve TEKDAL, S. (2017). Bazı Ekmeklik Buğday Genotiplerinin (*Triticum aestivum* L.) Doğal Yağış

Koşullarındaki Verim ve Kalite Parametrelerinin Değerlendirilmesi, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 26(1): 86-95.
KILIÇ, H., KENDAL, E., AKTAŞ, H., TEKDAL, S. (2014). İleri Kademe Ekmeklik Buğday Hatlarının Farklı Çevrelerde Tane Verimi ve Bazı Kalite Özellikleri Yönünden Değerlendirilmesi. Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 4(4):87-95.
KINABAŞ, S., YAĞDI, K. (2013). Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinde Farklı Tavlama Rutubeti ve Sürelerinin Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt 27, Sayı 2, 33-44.
KÖKTAŞ, D., ÖĞÜT YAVUZ, D. (2020).Uşak İli Buğday (Triticum aestium L.) Ekim Alanlarında Sorun Olan Yabancı Ot Türlerinin Yaygınlık ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi, 7(2):349-367.
KÜN, E. (1988). Serin İklim Tahılları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ankara, 322s.
LÖKÇÜ, A. O., ÖĞÜT YAVUZ,D., DURU, S. (2020). Uşak İli Buğday Yetiştiriciliğinde Yabancı Ot Sorunlarının Belirlenmesi. Turkish Journal of Weed Science, 23(1):2020: 52-62.
MATÇA, İ., ÖZBERK, İ. (2012). Adıyaman Ürün Borsasında Ekmeklik Buğday Fiyatlarını Etkileyen Faktörler. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 16(3).
METEROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ. (2021a). İllere Ait Mevsim Normalleri.02 Aralık 2021 tarihinde https://www.mgm.gov.tr/verideğerlendirme/sıcaklık-analizi.aspx adresinden erşildi.
METEROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.(2021b). Aylık sıcaklık analizi B. 14 Aralık 2021 Tarihinde https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/sicaklik-analizi.aspx Adresinden Erişildi.
METEROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.(2021b).Sonbahar Mevsimi Yağış Değerlendirmesi. 14 Aralık 2021 Tarihinde https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/yagis-raporu.aspx?b=m#sfB Erişildi.
METEROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ.(2021c). Şanlıurfa 2021 Yılı İklim Verileri. 02 Aralık 2021 Tarihinde https://tr.climatedata.org/asya/tuerkiye/sanl%C4%B1urfa/sanl%C4%B1urfa-289/#climate-table Adresinden Erişildi.
MUTLU, A. (2019). Buğdayda Kalite Kriterleri. Ziraat, Orman ve Su Ürünleri Alanında Teori ve Araştırmalar, 233.
SAKİN, M. A., NANELİ, İ., KIRAL, A. S. (2015). Tokat-Kazova Şartlarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32(1), 91-103.
ÖKTEM, A., COŞKUN, Y., ÖKTEM, A.G., ve ÖZBERK, İ.(2003). Bazı makarnalık buğday (*Triticum turgidum* L.) genotiplerinin Harran Ovası Koşullarına Adaptasyonu. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2): 81-90.
ÖZBERK, İ., DİNÇ, M., ÖZBERK, F. (2019). Bazı Ekmeklik Buğday Yalın Çeşit ve Tarla Paçallarının Tarımsal Özellikler, Kalite ve Kârlılık Bakımından İncelenmesi. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 23(2): 196- 205.
ÖZBERK, İ., TANRIKULU, Ö.F. (2014). Güneydoğu Anadolu'da Kırmızı

Mercimekte (Culinaris medik. L.) Pazarlama Fiyatını Düşüren Bazı Değerleme Faktörlerinin İncelenmesi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 23:1:1-6 ISSN: 1302-4310 / 2146-8176

ÖZBERK, İ., ÖZBERK, F., ÖKTEM, A. (2021). Harran Ovası Koşullarında Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum*) Bölge Verim Denemelerinde Bazı İstatistik Analizler. Çukurova Üniversitesi, ziraat Fakültesi Dergisi ,17(3)111-118

ÖZEN, S., ve 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.

ÖZER, Z., KADIOĞLU, İ., ÖNEN, H., TURSUN, N. (1998). Herboloji (Yabancı Ot Bilimi) Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:20. Tokat, Kitaplar serisi No:10

ÖZER, Z., KADIOĞLU, İ., ÖNEN, H. ve TURSUN, N. (1997). Herboloji (Yabancı ot Bilimi). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:20 Kitap Serisi No:10. 388 S. Tokat

ÖZER, S., GENÇ, İ., ÖZKAN, H., YAĞBASANLAR, T., KOLA, O., TOKLU, F., ALTAN, A. (1997). Bazı Ekmeklik Buğday Triticale Hatlarının Bazı Fiziksel, Kimyasal, Teknolojik Özelliklerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül, Samsun, s:550-552.

ÖZDEMİR, K., NANELİ, İ., GÖY, A. G. ve ÖZDEMİR, K., SAKİN, M. A. (2015). Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Tokat-Zile Koşullarında Verim ve Verim Komponentlerinin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32(3): 119-132.

ÖZKİL, M., KARA, A. (2006). Trakya Bölgesinde Selektörden Önce ve Sonra Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumlarının ve Yoğunluklarının Belirlenmesi. Trakya Univ J Sci, 7(1): 45-52

ÖZSEVEN, İ. (1995). Ekmeklik Buğday(*Triticum aestium var. aestium* L.) Çeşitlerinde Azotun Verim ve Verim Öğelerine Etkisi. Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi, Sakarya, 73 s.

PALA, F. ve MENNAN, H. (2017). Diyarbakır İli Buğday Tarlalarında Bulunan Yabancı Otların Belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni 2017, 57(4) : 447 – 461.

SIRRI, M. (2018). Buğday Ekim Alanlarında Sorun Oluşturan Yabancı Ot Türleri Siirt İli Örneği. Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi, 6(2): 142-152

SIRMA, M., KADIOĞLU, İ. (2010). Erzincan İli-Otlukbeli İlçesi Buğday Ekim Alanlarında Saptanan Önemli Yabancı Ot Türleri, Rastlanma Sıklıkları ve Yoğunlukları. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2010, 27(1), 27-34

SÖNMEZ, F., KIRAL, A.S. (2004). Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin (T. durum Desf.) Erbaa Şartlarında Adaptasyonlarının incelenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2004, 21 (2), 86-93.

ŞAHİN, M., GÖÇMEN AKÇAÇIK, A.,AYDOĞAN, S., HAMZAOĞLU, S., DEMİR, B.,YAKIŞIR, E. (2017). Kışlık Ekmeklik Buğday Çeşitlerinde Zeleny Sedimantasyon ile Verim ve Bazı Kalite Özellikleri Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi. Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, 6 (1), 10-21.

TANRIKULU, FARUK, Ö. (2018). Diyarbakır'da Yaygın Olarak Yetiştirilen Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Verim, Kalite ve Karlılık. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa,

139 s.
TARIM İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ. (2018). Tigemde Üretilen Sertifikalı Tohumluklar. 02 Aralık 2021 Tarihinde https://www.tigem.gov.tr/WebUserFile/DosyaGaleri/2018/7/724e3fb9-48e9-4288-8e56-d090e661c3c7/dosya/sert%20toh_bro%20rh.pdf. Adresinden Erişilmiştir.
TAYYAR, Ş. (2005). Biga Koşullarında Yetiştirilen Farklı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarının Verim ve Bazı Kalite Özelliklerinin Saptanması. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(3), 405-409.
TEKDAL, S. (2012). Makarnalık Buğdaylarda (*Triticum durum* Desf.) Sıcaklık Stresine Toleransın Belirlenmesinde Kullanılabilecek Fizyolojik ve Morfolojik Parametrelerin Araştırılması. Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır ,43 s.
TEPE, I. (1998). Van'da Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumlarının Yoğunluk Ve Dağılımları. Türkiye Herboloji Dergisi, 1 (2): 1-13.
TEPGE, (2021). Tarım Ürünleri Piyasaları. 24 Kasım 2021 Tarihinde https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasalar%C4%B1/2021Haziran%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Raporu/Bu%C4%9Fday,%20Haziran-2021,%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasa%20Raporu,%20TEPGE.pdf Adresinden erişilmiştir.
T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021a). Buğday Çeşitlerinin Özellikleri. 02 Aralık 2021 tarihinde https://arastirma.tarimorman.gov.tr/cukurovataem/Menu/25/Bugday-Ekmeklik Makarnalik- adresinden erişilmiştir.
T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021b). Buğday Çeşitlerinin Özellikleri. 02 Aralık 2021 Tarihinde https://arastirma.tarimorman.gov.tr/gaputaem/Belgeler/%C3%A7e%C5%9Fit%20belgeleri/t%C3%BCrk%C3%A7e/ekmeklik%20bu%C4%9Fday/nurkent.pdf adresinden erişilmiştir.
T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021c). Buğday Çeşitlerinin Özellikleri. 02 Aralık 2021 tarihinde https://arastirma.tarimorman.gov.tr/gaptaem/Haber/76/Yeni-Ilk-Ekmeklik-Bugday-Cesidimiz-Polathan adresinden erişilmiştir.
T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2021d). Buğday Tarımı Önemi. 24 Kasım 2021 tarihinde https://arastirma.tarimorman.gov.tr/ktae/Belgeler/brosurler/Bu%C4%9Fday%20Tar%C4%B1m%C4%B1.pdf) Adresinden Erişilmiştir.
TOPRAK MAHSULLERİ OFİSİ. (2012).Hububat Alımında Uygulanan Kalite Kriterleri 24 Kasım 2021 Tarihinde http://www.tmo.gov.tr. Adresinden Erişilmiştir.
TOĞAY, Y., DOĞAN, Y. ve TOĞAY, N. (2014). Mardin Kızıltepe Koşullarında Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Uygun Ekim Zamanlarının Belirlenmesi. Anadolu Tarım Bilim Dergisi, 68-73.
TURSUN, N., KANTARCI, Z., SEYİTHANOĞLU, M. (2006). Kahramanmaraş'ta Buğday Ürününe Karışan Yabancı Ot Tohumları Belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi, 9 (2): 110-115.
TÜİK. 1/ Verisi bulunan son iki yılın değişimini göstermektedir, Piyasa dönemi

Haziran-Mayıs. 8 Mayıs 2021 tarihinde https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasalar%C4%B1/2021Haziran%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Raporu/Bu%C4%9Fday,%20Haziran2021,%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasa%20Raporu,%20TEPGE.pdf adresinden erişilmiştir.

TÜNK, S., UYGUR, F. (2020). Çukurova Bölgesi Buğday Ekim Alanlarında Önerilen Herbisitlerin Etiketlerinde Bulunan Yabancı Ot Türlerinin Ana Zararlı, Zararlı veya Yararlı Olup Olmadığının Araştırılması. Turk J Weed Sci. '2020.23(1):24-33

USDA. 1/ Tahmin, 2/ Projeksiyon, 3/ Verisi Bulunan Son İki Pazarlama Yılının Değişimini Göstermektedir. 4/ FAO HRW (Hard Red Winter) Ortalama İhraç Fiyatlarıdır. 4 Haziran 2021 Tarihinde https:// arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge/Belgeler/PDF%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasalar%C4%B1/2021Haziran%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Raporu/Bu%C4%9Fday,%20Haziran2021,%20Tar%C4%B1m%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Piyasa%20Raporu,%20TEPGE.pdf Adresinden erişilmiştir.

UYGUR, F. N., KADIOĞLU, İ., BOZ, Ö., MENNAN, H. (1999). Yabancı Otların Ekonomik Zarar Eşiği ve Dünya ile Türkiye'deki Uygulamaları. 8-9 Eylül 1999, Samsun, 170-225

ÜNAL, S.S. (2002). Buğdayda Kalitenin Önemi ve Belirlenmesinde Kullanılan Yöntemler. Hububat 2002. Hububat Ürünleri Teknolojisi Kongre ve Sergisi. 3-4 Ekim 2002. Gaziantep. s: 25-37.