



PROCEEDING BOOK

AKDENİZ

10. ULUSLARARASI

UYGULAMALI

BİLİMLER

KONGRESİ



AKDENİZ
10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES
NOVEMBER 2 - 5, 2023
KYRENIA



www.akdenizkongresi.org



**AKDENİZ
10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES
NOVEMBER 2-5, 2023
KYRENIA**

**ORGANIZED BY
SELÇUK UNIVERSITY
UNIVERSITY OF KYRENIA
ACADEMY GLOBAL CONFERENCES & JOURNALS**

**PROCEEDING BOOK
ISBN: 978-625-6830-49-3**

*All rights of this book belong to Academy Global Publishing House
Without permission can't be duplicate or copied.*

Academy Global–2022 ©

CONFERENCE ID

**AKDENIZ
10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES**

**DATE – PLACE
NOVEMBER 2-5, 2023
KYRENIA**

EVALUATION PROCESS

All applications have undergone a double-blind peer review process.

PARTICIPATING COUNTRIES

**Turkey – Azerbaijan Egypt – Israel – Iran – Greece – Italy – Canada – Taiwan - USA. –
Thailand – Germany - Czech Republic - South Korea - China. – Libya – Jordan -
Malaysia. - USA - Sri Lanka – Bulgaria – Kenya – Algeria – Oman –**

ASSOCIATION & ACADEMIC INCENTIVES :

**76 papers presented from Turkey and 95 papers from other Countries
Members of the organizing committees of the conference perform their duties with an
"official assignment letter"**

LANGUAGES

Turkish, English, Russian, Persian, Arabic

Congress Honorary Presidents

President Of Northern Cyprus: Ersin Tatar
Prof. Dr. Metin feyziođlu
Prof. Dr. Metin AKSOY
Prof. Dr. İlkay Salihođlu
Assoc. Pđrof. Dr Cemre Suat Günsel Haskasap

ORGANIZING COMMITTEE

Head of Conference: Asst. Prof. Dr. Naci Büyükkaraciđan
Head of Organizing Board: Prof. Dr. Ali Şahin
Head of Academy Global Board: Asst. Prof. Dr. Gültekin Gürçey
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Mehmet Altınay
Organizing Committee Member: Prof.Dr.Gökmen Dađlı.
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Zehra Altınay
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Fahriye Altınay
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Akbar Abbasi
Organizing Committee Member: Doç.Dr.Didem Aydındađ
Organizing Committee Member: Doç.Dr.Eser Gemikonaklı
Organizing Committee Member: Doç.Dr.Nurdan Atamtürk
Organizing Committee Member: Doç.Dr.Mustafa Yeniasır
Organizing Committee Member: Doç.Dr.Burak Gökbulut
Organizing Committee Member: Yard.Doç.Dr.Mutlu Soykurt
Organizing Committee Member: Yard.Doç.Dr.Erinç Erçađ
Organizing Committee Member: Yard.Doç.Dr.Mehmet Beyazsaçlı
Organizing Committee Member: Yard.Doç.Dr.Ayhan Çakıcı
Organizing Committee Member: Yard.Doç.Dr.Emete Toros
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Dr. Buchari Lapau
Organizing Committee Member: Prof. Meri Mohammed
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Gilead Duvhsani
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Saih Mohamed
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Paulo Batista
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Hajar Huseynova
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Hülya Çiçek
Organizing Committee Member: Prof. Dr. Dwi Solisworo
Organizing Committee Member: Prof. Raihan Yusoph
Organizing Committee Member: Asst. Prof. Dr. Mehmet Nuri Ödük.
Organizing Committee Member: ASSOC. PROF. DR. HSIEN-CHEN, KO
Organizing Committee Member: Senior Lecture Dr. Achintya Mahapatra
Organizing Committee Member: Dr. Veena Soni
Organizing Committee Member: Dr. Dr. Goh Pey Yun
Organizing Committee Member: Doç. Dr. Nazile Abdullazade
Organizing Committee Member: Doç. Dr. Ivaylo Staykov
Organizing Committee Member: Assist. Prof. K. R. Padma
Organizing Committee Member: Dr. Aynura Aliyeva
Organizing Committee Member: Amaneh Manafidizaji

SCIENTIFIC COMMITTEE

- Prof. Dr. Ali BİLGİLİ – Türkiye
Prof. Dr. Naile BİLGİLİ – Türkiye
Prof. Dr. Başak HANEDAN – Türkiye
Prof. Dr. Hülya Çiçek KANBUR – Türkiye
Prof. Dr. Emine KOCA – Türkiye
Prof. Dr. Fatma KOÇ – Türkiye
Prof. Dr. Bülent KURTIŞOĞLU – Türkiye
Prof. Dr. Hajar Huseynova – Azerbaijan
Prof. Dr. Dwi SULISWORO – Indonesia
Prof. Dr. Natalia LATYGINA – Ukraina
Prof. Dr. Yunir ABDRAHIMOV – Russia
Prof. Muntazir MEHDI – Pakistan
Prof. Dr. Raihan YUSOPH – Philippines
Prof. Dr. Akbar VALADBİGİ – Iran
Prof. Dr. F. Oben ÜRÜ – Türkiye
Prof. Dr. T.Venkat Narayana RAO – India
Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ – Türkiye
Prof. Dr. Mustafa BAYRAM – Türkiye
Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN – Türkiye
Prof. Dr. Hyeonjin Lee – China
Assoc. Prof. Dr. Abdulsemet AYDIN – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fırat BARAN - Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Dilorom HAMROEVA - Ozbekstan
Assoc. Prof. Dr. Abbas GHAFFARI – Iran
Assoc. Prof. Dr. Yeliz ÇAKIR SAHİLLİ - Türkiye
Assoc. Prof. Ivaylo STAYKOV - Bulgaria
Assoc. Prof. Dr. Dini Yuniarti – Indonesia
Assoc. Prof. Dr. Ümit AYATA – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Okan SARIGÖZ – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Eda BOZKURT – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Ahmet TOPAL – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir Kırbaş – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Mesut Bulut – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Fahriye Emgili – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Sandeep GUPTA – India
Assoc. Prof. Dr. Veysel PARLAK – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Mahmut İSLAMOĞLU – Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Nazile Abdullazade – Azerbaijan
Assist. Prof. Dr. Göksel ULAY – Türkiye
Assist. Prof. K. R. PADMA – India
Assist. Prof. Dr. Omid AFGHAN - Afghanistan
Assist. Prof. Dr. Maha Hamdan ALANAZİ - Saudi Arabia
Assist. Prof. Dr. Dzhakipbek Altaevich ALTAYEV - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Amina Salihi BAYERO – Nigeria
Assist. Prof. Dr. Baurcan BOTAKARAEV - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Ahmad Sharif FAKHEER - Jordania
Assist. Prof. Dr. Gültekin GÜRÇAY – Türkiye
Assist. Prof. Dr. Dody HARTANTO - Indonesia
Assist. Prof. Dr. Mehdi Meskini HEYDALOU – Iran

Assist. Prof. Dr. Bazarhan İMANGALIYEVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Keles Nurmaşulı JAYLIBAY - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Mamatkuli JURAYEV – Ozbekistan
Assist. Prof. Dr. Kalemkas KALIBAEVA – Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Bouaraour KAMEL – Algeria
Assist. Prof. Dr. Alia R. MASALİMOVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Amanbay MOLDİBAEV - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Ayslu B. SARSEKENOVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Bhumika SHARMA - India
Assist. Prof. Dr. Gulşat ŞUGAYEVA – Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. K.A. TLEUBERGENOVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Cholpon TOKTOSUNOVA – Kirgizia
Assist. Prof. Dr. Hoang Anh TUAN - Vietnam
Assist. Prof. Dr. Botagul TURGUNBAEVA - Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Dinarakhan TURSUNALİEVA - Kirgizia
Assist. Prof. Dr. Yang ZİTONG – China
Assist. Prof. Dr. Gulmira ABDİRASULOVA – Kazakhstan
Assist. Prof. Dr. Imran Latif Saifi – South Africa
Assist. Prof. Dr. Zohaib Hassan Sain – Pakistan
Assist. Prof. Dr. Murat GENÇ – Turkiye
Assist. Prof. Dr. Monisa Qadiri – India
Assist. Prof. Dr. Vaiva BALCIUNIENE – Lithuania
Assist. Prof. Dr. Meltem AVAN – Turkiye
Aynurə Əliyeva - Azerbaijan
Sonali MALHOTRA - India

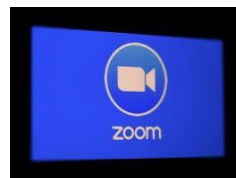
AKDENIZ
10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES
10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES
AKDENIZArt 1st INTERNATIONAL GROUP EXHIBITION
NOVEMBER 2 - 5, 2023
KYRENIA

Join Zoom Meeting

**[https://us02web.zoom.us/j/88193707664?pwd=MEZBL3M0S1ArNWVsMjV0YUJkR3lIQ
T09](https://us02web.zoom.us/j/88193707664?pwd=MEZBL3M0S1ArNWVsMjV0YUJkR3lIQ
T09)**

Meeting ID: 881 9370 7664

Passcode: 123456



ÖNEMLİ AÇIKLAMA (Lütfen okuyunuz)

- ZOOM bağlantısı için yukarıda verilen bağlantıyı veya yine yukarıda verilen giriş bilgilerini kullanabilirsiniz.
- gerekmektedir. Moderatörün oturum düzenini gözetmesi, akademisyen adaylarını yönlendirmesi beklenmektedir.
- Oturuma bağlanmadan önce Oturum ve Salon numaranızı adınızın önüne aşağıdaki gibi ekleyiniz. Bu sayede kongre açılışında beklemeden oturumlarınıza gönderilebileceksiniz. Ör. 1 – 5 Ahmet Ahmetoglu
- Sunum süresi 10 dakikadır. Bu sürenin aşılmasını moderatörler temin edecektir.
- Sunum sonrası 5 dakikayı geçmeyen soru-cevap, tartışma süresi verilmektedir.
- Sunumlar TÜRKÇE veya İNGİLİZCE yapılabilmektedir.
- Kameralar, oturum süresince toplam % 70 oranında açık olmak zorundadır.
- Sunum yapan katılımcının kamerası açık olmak zorundadır.
- Sunum yapmak zorunludur. Herhangi bir nedenle sunum yapmamış olan katılımcıya sertifika verilmesi ve çalışmasının yayınlanması söz konusu olamaz.
- Katılımcı, bulunduğu oturumda, oturum bitene kadar bulunmak zorundadır.
- Katılımcıların kendi oturumları dışındaki oturumlara katılma zorunluluğu yoktur.
- ZOOM platformunun kapasite sınırı nedeniyle, DİNLEYİCİ, sadece kapasite izin verdiği sürece kabul edilebilmektedir.

AÇILIŞ PROGRAMI

**3 Kasım/ November 3, 2023 / 10:00 – 11:30 Time zone in Girne (GMT+3)
Prof. Dr. İlkyay Salihođlu Konferans Salonu**

AKDENİZ 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCES 10th INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED SCIENCES AKDENİZArt 1st INTERNATIONAL GROUP EXHIBITION NOVEMBER 2 - 5, 2023 - KYRENIA Meeting ID: 881 9370 7664 Passcode: 123456				
4 Kasım/ November 4, 2023 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
SALON 2	Prof.Dr. Ayşe GÜREL İNANLI	1	KURAK KOŞULLARDA YETİŞTİRİLEN MAKARNALIK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN VERİM VE KALİTE PERFORMANSININ İNCELENMESİ	Dr. Seval ELİŞ Prof. Dr. Mehmet YILDIRIM Doc. Dr. Ferhat KIZILGEÇİ
		2	EKMEKLİK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN VERİM VE KALİTE PERFORMANSININ FARKLI ANALİZ YÖNTEMLERİNE GÖRE İNCELENMESİ	Dr. Seval ELİŞ Doc. Dr. Ferhat KIZILGEÇİ
		3	MERCİMEK ÇEŞİTLERİNDE BAZI VERİM ÖĞELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN KORELASYON VE PATH ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ	Doç. Dr., ÖMER SÖZEN Prof. Dr., UFUK KARADAVUT
		4	YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPILAN NOHUT BİTKİSİNİN ÜRETİM DEĞERLERİNİN ZAMAN SERİSİ İLE ANALİZİ	Doç. Dr., ÖMER SÖZEN Prof. Dr., UFUK KARADAVUT
		5	ANTIMICROBIAL EFFECT of CHITOSAN COATING ENRICHED with Goji berry	Prof.Dr. Ayşe GÜREL İNANLI
		6	NUTRITIONAL COMPOSITION AND PROCESSING TECHNIQUES OF SEA SNAIL (Rapana venosa, Valenciennes, 1846)	Nusret KÖSE Prof.Dr. Ayşe GÜREL İNANLI
		7	TUZ STRESİ ALTINDA KIRMIZI BAŞ LAHANANIN (Brassica oleracea var. Capitata f. rubra) IN VITRO KOŞULLARDA GELİŞİM PERFORMANSININ BELİRLENMESİ	Arş. Gör. Ecem KARA Doç. Dr. Gökhan BAKTEMUR
		8	FARKLI TUZ SEVİYELERİNİN IN VITRO KOŞULLARDA HAVUÇ (Daucus carota L.) BİTKİSİ ÜZERİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ	Arş. Gör. Ecem KARA Doç. Dr. Gökhan BAKTEMUR

KURAK KOŞULLARDA YETİŞTİRİLEN MAKARNALIK BUĞDAY GENOTİPLERİNİN VERİM VE KALİTE PERFORMANSININ İNCELENMESİ

Dr. Seval ELİŞ¹ Doc.

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

Orcid ID: 0000-0001-6708-5238

Prof. Dr. Mehmet Yıldırım²

²Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü,

Orcid ID: 0000-0002-6953-4479

Dr. Ferhat KIZILGEÇİ³

³Mardin Artuklu Üniversitesi, Kızıltepe Meslek Yüksekokulu,

Orcid ID: 0000-0002-7884-5463

ÖZET

İnsan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan makarnalık buğday dünya çapında gıda güvenliği bakımından stratejik bir bitki konumundadır. Makarnalık buğdayda kurak koşullarda yüksek verim ve kalite potansiyeline sahip genotiplerin belirlenmesi amacıyla CIMMYT tarafından temin edilen 110 genotip ile kurulan denemede tane verimi, protein içeriği, nişasta içeriği, gluten içeriği, yağ içeriği, parlaklık *L* ve renk *b** parametreleri incelenmiştir. Denemede elde edilen sonuçlara göre; tane verim değeri 49,6-246,4 kg/da, protein içeriği %11,8-15,4, nişasta içeriği %82,3-86, yağ içeriği 2,0-2,7, gluten içeriği %24-32,5, *L* değeri 54,75-61,22, *b** değeri 24,37-27,87 aralığında değişim göstermiştir. Frekans dağılım grafiğine göre tane veriminde 51, protein içeriğinde 47, nişasta içeriğinde 59, gluten içeriğinde 50, *L* değerinde 59 ve *b** değerinde 55 genotip ortalama değerlerin üzerinde yer almıştır. Seleksiyon başarısını artırmak için yapılan Cluster analizine göre genotipler 12 grup altında ve özellikler ise 2 büyük grup altında toplanmıştır. Bu grupta 19 ile 104 nolu genotipler birbirine en uzak, 13 ile 43 no'lu genotipler en yakın benzerliğe sahip olmuştur. İncelenen özellikler arasındaki korelasyon analizi sonuçlarına göre tane verimi ve kalite değerleri arasında ilişki bulunmazken, protein ve gluten içeriği arasında önemli doğrusal ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Makarnalık buğday, Protein içeriği, Renk değeri, Tane verimi

Investigation of Yield and Quality Performance of Durum Wheat Genotypes Grown in Arid Conditions

ABSTRACT

Durum wheat, which is important in human nutrition, is a strategic plant for global food security. Grain yield, protein content, starch content, gluten content, oil content, brightness *L*, and color *b** parameters were investigated in an experiment carried out with 110 genotypes provided by CIMMYT in order to increase the amount and quality of durum wheat production and to identify genotypes suitable for arid conditions. Grain yield values range from 49.6 to 2464 kg/ha, protein contents range from 11.8 to 15.4%, starch contents from 82.3 to 86%, fat

contents from 2.0 to 2.7, and gluten contents from 24 to 32%, the range of values for *L* and *b** was 54.75-61.22 and 24.37-27.87, respectively. The frequency distribution graph, 51 genotypes were above the average value in grain yield, 47 in protein content, 59 in starch content, 50 in gluten content, 59 in *L* value and 55 in *b** value. To improve selection success, genotypes were divided into 12 groups and traits were divided into two large groups in the Cluster analysis. Among this group, genotypes 19 and 104 were the most distant, and genotypes 13 and 43 were the closest. According to the results of the correlation analysis between the examined traits, grain yield was found to be insignificantly related to quality values, but inversely related to protein, gluten, and *L* value, and linearly related to starch, oil, and *b** value.

Key Words: durum wheat, grain yield, protein content, color value

GİRİŞ

Dünyada insan beslenmesinde en fazla payı olan serin iklim tahıl grubu içinde ilk sırada yer alan buğday, geçmişten günümüze kadar halen değerini korumaktadır. Dünya buğday üretimi 2020-2021 üretim sezonunda 774 milyon ton, makarnalık buğday üretimi 33,8 milyon tondur (Anonymous 2023). Makarnalık buğday makarna, kuskus, bulgur ve birçok yerel gıda kullanımıyla üretime ve tarımsal gelire önemli ölçüde katkı sağlamaktadır. Dünyada makarnalık buğday üretiminde en büyük üretici ülkeler Kanada, İtalya ve Türkiye'dir (Anonymous 2023).

Türkiye makarnalık buğday üretimi 2020-2021 üretim sezonunda bir önceki sezona göre %25 artış göstererek 4,0 milyon ton olmuştur (Anonymous 2023). Makarnalık buğdayın gen merkezi oluşu ve uygun çevre şartlarına sahip olması nedeniyle en yoğun yetiştiriciliği yapılan bölge Güneydoğu Anadolu Bölgesidir (Ozkan ve ark., 2011, Tekdal ve Yıldırım, 2017).

Giderek artan nüfus ve değişen iklim şartları yeterli ve dengeli besin üretimi ve tüketimi için ciddi risk oluşturmaktadır. Dolayısıyla buğday üretimi her geçen gün talebi karşılayamama sorunuyla yüz yüzedir. Küresel iklim değişikliği nedeniyle verim ve kalitede ciddi kayıplar yaşayan buğdayda gerek dünyada gerekse ülkemizde mücadele etmeye yönelik çalışmalar hız kazanmıştır. Bu çalışmaların başında seleksiyon ve ıslah yöntemleri yer almaktadır. Çok sayıda genotipin belirli bir bölgede denenerek seleksiyon ıslah yöntemiyle üstün performans gösteren genotiplerin büyük önem arz etmektedir.

Kurak koşullarda verim potansiyeli ve tane kalitesinin devamlılığını sağlayabilen makarnalık buğday genotiplerini belirlemek amacıyla 110 genotip tane verimi, protein, nişasta gluten, yağ, parlaklık *L* ve renk *b** parametrelerindeki değişim yönünden incelenmiştir.

MATERYAL VE METOD

Çalışma Diyarbakır ilinde faaliyet gösteren Teknobiltar Ar-Ge şirketine ait deneme alanında (37°55'34.24"K; 40°15' 27.34"D), 2021-2022 üretim sezonunda yağışa dayalı koşullarda yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak CIMMYT'ten temin edilen 110 adet makarnalık buğday genotipi kullanılmıştır. Deneme her parsel iki sıra halinde 2 m uzunluğunda oluşturulmuş ve tohumlar elle ekilmiştir.

Ekim ile birlikte dekara saf halde 6 kg N ve 6 kg fosfor içeren 20-20 kompoze gübresi ve sapa kalkma döneminde 6 kg saf azot üre formunda uygulanmıştır. Çalışmanın yürütüldüğü

yetiştirme dönemi boyunca deneme sahasına toplam 260 mm yağış düşmüştür. Deneme sahasında görülen yabancı otlar elle uzaklaştırılmış ve hastalıklara karşı kimyasal ilaç uygulaması yapılmıştır. Araştırmada tane verimi, protein içeriği, nişasta içeriği yağ içeriği, gluten içeriği, *L* parlaklık değeri ve *b** renk değeri özellikleri incelenmiştir. Tane verimi, hasat sonunda her parselden elde edilen tane ürünü 0.01 g hassas terazide tartılarak belirlenmiş ve elde edilen rakamlar kg/da'a çevrilmiştir. Taneler öğütme işlemine tabi tutulmadan, her parselden alınan örneklerin protein, nişasta, yağ ve gluten oranı GrainSense cihazında % olarak tespit edilmiştir. Buğdayda *L* rengin parlaklığını, *b** ise rengin sarılığını ifade eden kalite parametrelerindedir. *L* bir parlaklık ölçüsüdür; 0 (tamamen yansıtıcı olmayan veya siyah) ve 100 (mükemmel beyaz veya tam yansıma) arasında değişen değer aralığındadır. *b** değeri mavi-sarı renklilik koordinatıdır ve -60 (saf mavi) ile +60 (saf sarı) arasında değişen renk değeri aralığındadır. *b** değeri ne kadar yüksek olursa sarılık da o kadar fazla olur. *L* ve *b** değerleri HunterLab ColorFlex cihazı ile ölçülmüştür.

Elde edilen sonuçlara ait verilere ait Dendrogram hiyerarşik küme analizi ve frekans dağılımı JMP Pro-17 istatistik paket programı ve Biplot grafikleri GenStat 12th paket programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmada kullanılan makarnalık buğday genotiplerinde incelenen özelliklere ait değişim değerleri Çizelge 1' de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde tane verim değerinin 49,6-246,4 kg/da, protein içeriği %11,8-15,4, nişasta içeriği %82,3-86, yağ içeriği 2,0-2,7, gluten içeriği %24-32,5, *L* değeri 54,75-61,22, *b** değeri 24,37-27,87 aralığında değişim göstermiştir. Tüm genotiplere ait ortalama tane verimi, protein, nişasta, yağ, gluten, *L* ve *b** değerleri sırasıyla, 129,57 kg/da, %13,16, %84,5, %2,37, %27,15, 57,76, 26,23 olarak tespit edilmiştir. Tane verimi ve kalite özellikleri bitkinin genetik potansiyeli, çevre faktörleri ve yetiştirme tekniklerinin ortak etkileşimi sonucu ortaya çıkmaktadır. İrmik rengi ve parlaklığı yüksek miktarda bitkinin genetik potansiyelinden kaynaklanmakla beraber düşük oranlarda çevreden de etkilenmektedir. Buğday genotiplerinin yetiştirme sezonun kurak geçen bir yıl olması bulgularımız arasında geniş varyasyonun ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Çizelge 1. Çalışmada incelenen özelliklerin en düşük ve en yüksek değerleri ile Standart sapma ve standart ortalamaları

Kaynak	Tane Verim (kg/da)	Protein (%)	Nişasta (%)	Yağ (%)	Gluten (%)	<i>L</i>	<i>b*</i>
Std Dev.	49,26	0,79	0,81	0,15	1,87	1,34	0,77
Std Error	4,69	0,075	0,077	0,0144	0,178	0,128	0,073
En Düşük	49,6	11,8	82,3	2	24	54,75	24,37
En Yüksek	246,4	15,4	86	2,7	32,5	61,22	27,87
Ortalama	129,57	13,16	84,5	2,37	27,15	57,76	26,23

İncelenen 110 adet genotipe ait tane verimi, protein, nişasta, yağ, gluten, *L* ve *b** değerleri genotip bazında Çizelge 2' de verilmiştir. Tane verimi yönünden 4 genotip (69, 80, 43, 94 no'lu), protein bakımından 3 genotip (74, 90, 11 no'lu), nişasta değeri bakımından 2 genotip (9,19), gluten değeri bakımından 2 genotip (74, 90 no'lu), *L* değeri bakımından 1 genotip (45 no'lu), *b** değeri bakımından 11 genotip diğer genotiplere göre yüksek pik değerlere ulaşmıştır. Tekdal ve Yıldırım (2015)'in yaptıkları çalışmada makarnalık buğday genotiplerinde elde ettikleri

ortalama b* renk değeri ve protein oranı bulgularımızla benzer, Tekdal ve Yıldırım (2021)'in çalışmasındaki protein değeri bulgularımızla benzer ve b* renk değeri bulgularımızdan düşük değerdedir. Kızılgeçi ve ark. (2016)'ya göre protein oranı bulgularımız aralığında, fakat L ve b* değeri bulgularımızdan düşük seviyededir. Kızılgeçi ve Yıldırım (2019)'ın tane verim değeri, protein oranı bulgularımızdan yüksek, nişasta ve b* renk değeri bulgularımızdan düşüktür. Kurak koşullarda tane verimi bakımından ortalamının çok üstünde değere sahip olan 11 ve 82 genotipleri protein, gluten ve b* renk değeri bakımından da iyi kabul edilir değerler olarak hem verim hem de kalite bakımından önerilebilecek genotipler arasında yer almaktadır.

Çizelge 2. Araştırmada incelenen genotiplere ait tane verimi, protein, nişasta, yağ, gluten L ve b* değerleri

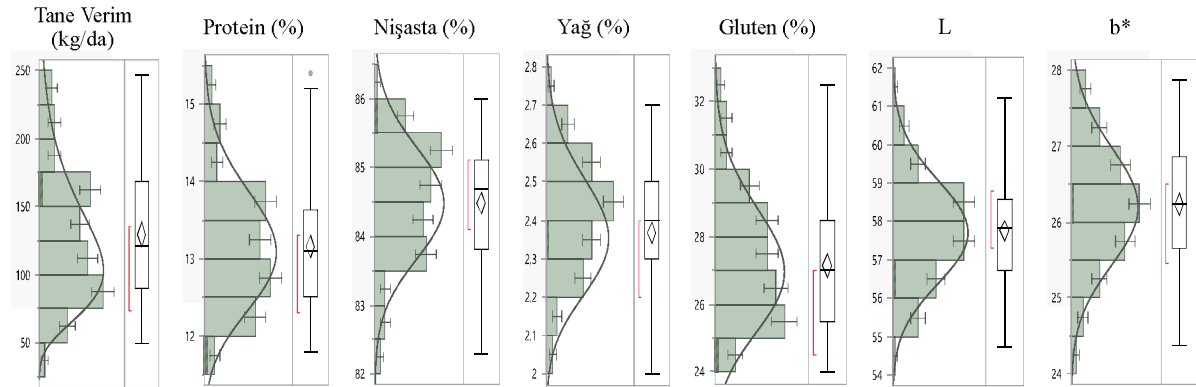
No	Pediğri	Tane Verim (kg/da)	Protein (%)	Nişasta (%)	Yağ (%)	Gluten (%)	L	b*
1	MXI19-20\DWTEST1	216,8	13,2	84,5	2,3	27,5	57,26	24,96
2	MXI19-20\DWTEST2	170,4	12,9	85,1	2,0	26,5	57,00	24,78
3	MXI19-20\DWTEST4	102,4	12,3	85,3	2,3	25,0	58,03	26,28
4	MXI19-20\C53IDYN\180003	67,2	12,9	84,7	2,3	26,5	57,54	26,46
6	MXI19-20\C53IDYN\180013	80,8	12,4	85,4	2,2	25,5	57,96	27,53
9	MXI19-20\C53IDYN\180032	169,6	11,8	86,0	2,2	24,0	58,38	27,28
10	MXI19-20\C53IDYN\180037	103,2	13,9	83,8	2,3	29,0	56,83	25,77
11	MXI19-20\C53IDYN\180039	173,6	15,0	82,8	2,2	31,5	57,82	25,06
12	MXI19-20\C53IDYN\180042	190,4	13,9	83,8	2,2	29,0	55,58	25,19
13	MXI19-20\C53IDYN\180066	226,4	13,1	84,4	2,5	27,0	58,53	26,43
14	MXI19-20\C53IDYN\180076	149,6	13,8	83,8	2,3	28,5	55,41	25,18
15	MXI19-20\C53IDYN\180077	98,4	12,2	85,7	2,2	25,0	58,29	27,09
16	MXI19-20\C53IDYN\180079	128,0	14,1	83,5	2,4	29,5	58,64	25,33
17	MXI19-20\C53IDYN\180081	161,6	12,1	85,5	2,4	25,0	57,64	26,86
18	MXI19-20\C53IDYN\180082	172,0	12,1	85,5	2,4	25,0	58,56	26,38
19	MXI19-20\C53IDYN\180083	168,0	11,9	85,9	2,3	24,0	56,58	26,12
20	MXI19-20\C53IDYN\180087	74,4	13,5	84,1	2,4	28,0	55,29	26,85
21	MXI19-20\C53IDYN\180088	152,0	13,4	84,0	2,6	28,0	58,04	25,65
22	MXI19-20\C53IDYN\180089	116,0	11,9	85,7	2,4	24,5	59,98	27,63
23	MXI19-20\C53IDYN\180091	170,4	13,8	83,8	2,4	29,0	56,25	24,37
24	MXI19-20\C53IDYN\180094	107,2	12,4	85,3	2,4	25,5	59,17	25,50
25	MXI19-20\C53IDYN\180095	159,2	12,4	85,1	2,5	25,5	57,55	25,59
26	MXI19-20\C53IDYN\180096	180,0	12,3	85,5	2,2	25,0	58,43	27,12
27	MXI19-20\C53IDYN\180097	131,2	12,1	85,7	2,2	24,5	58,58	25,75
28	MXI19-20\C53IDYN\180098	113,6	12,6	85,1	2,3	26,0	58,49	26,22
29	MXI19-20\C53IDYN\180112	122,4	12,3	85,5	2,2	25,0	57,77	24,51
31	MXI19-20\C53IDYN\180114	131,2	14,8	83,1	2,2	31,0	56,61	25,50
32	MXI19-20\C53IDYN\180115	92,0	12,9	85,0	2,2	26,5	56,06	25,91
33	MXI19-20\C53IDYN\180116	84,8	12,4	85,1	2,6	25,5	57,55	27,57
34	MXI19-20\C53IDYN\180118	73,6	12,3	85,2	2,5	25,5	60,25	26,96
35	MXI19-20\C53IDYN\180119	124,0	12,7	84,9	2,4	26,0	58,42	25,65
36	MXI19-20\C53IDYN\180124	81,6	13,8	83,9	2,3	28,5	59,56	25,56
37	MXI19-20\C53IDYN\180126	77,6	13,4	84,4	2,2	28,0	58,00	26,41
38	MXI19-20\C53IDYN\180001	165,6	12,8	84,7	2,5	26,5	57,28	26,57

39	MXI19-20\C53IDYN\180011	83,2	12,8	84,9	2,2	26,5	57,84	25,99
40	MXI19-20\C53IDYN\180016	97,6	12,6	84,8	2,6	26,0	58,78	26,34
41	MXI19-20\C53IDYN\180019	100,0	12,5	85,1	2,4	25,5	60,08	26,50
42	MXI19-20\C53IDYN\180020	93,6	13,0	85,1	2,6	25,0	58,47	26,21
43	MXI19-20\C53IDYN\180026	237,6	13,1	84,4	2,5	27,0	57,87	26,63
44	MXI19-20\C53IDYN\180028	68,0	12,5	85,1	2,4	25,5	57,30	26,57
45	MXI19-20\C53IDYN\180031	168,0	13,3	85,1	2,6	25,0	61,22	26,54
47	MXI19-20\C53IDYN\180049	155,2	13,8	83,8	2,4	29,0	55,47	26,44
48	MXI19-20\C53IDYN\180051	108,0	13,1	84,6	2,3	27,0	56,92	26,21
49	MXI19-20\C53IDYN\180052	136,0	13,6	84,0	2,4	28,0	57,80	26,25
50	MXI19-20\C53IDYN\180055	49,6	13,3	84,1	2,5	27,5	59,37	25,39
51	MXI19-20\C53IDYN\180058	142,4	12,3	85,1	2,5	25,5	56,76	25,97
52	MXI19-20\C53IDYN\180059	100,8	12,8	84,7	2,5	26,5	59,43	27,47
53	MXI19-20\C53IDYN\180060	146,4	12,9	85,0	2,1	26,5	57,39	26,26
55	MXI19-20\C53IDYN\180067	109,6	13,0	84,7	2,3	27,0	58,16	27,87
56	MXI19-20\C53IDYN\180068	117,6	12,6	85,3	2,1	26,0	60,63	25,37
57	MXI19-20\C53IDYN\180069	109,6	13,0	84,8	2,2	27,0	56,46	25,59
58	MXI19-20\C53IDYN\180070	68,8	14,5	82,9	2,7	30,0	57,58	25,92
59	MXI19-20\C53IDYN\180072	134,4	13,9	83,6	2,5	29,0	57,90	25,92
60	MXI19-20\C53IDYN\180073	212,0	13,4	84,4	2,3	27,5	58,08	27,57
63	MXI19-20\C53IDYN\180109	116,8	13,5	84,2	2,3	28,0	59,95	24,41
64	MXI19-20\C53IDYN\180117	164,8	12,6	85,1	2,3	26,0	59,30	27,33
65	MXI19-20\C53IDYN\180120	217,6	13,6	83,8	2,5	28,0	59,14	25,52
66	MXI19-20\C53IDSN\181003	189,6	13,3	84,7	2,0	27,5	55,93	24,93
67	MXI19-20\C53IDSN\181006	134,4	12,5	85,1	2,4	25,5	59,09	25,74
68	MXI19-20\C53IDSN\181007	148,0	12,8	84,8	2,4	26,5	57,92	26,16
69	MXI19-20\C53IDSN\181011	246,4	13,6	83,8	2,5	28,5	56,36	26,28
70	MXI19-20\C53IDSN\181015	214,4	12,8	84,8	2,4	26,4	58,53	27,40
71	MXI19-20\C53IDSN\181016	193,6	13,0	84,5	2,5	27,0	56,20	26,86
72	MXI19-20\C53IDSN\181017	54,4	14,9	82,7	2,5	31,0	57,69	25,49
73	MXI19-20\C53IDSN\181018	98,4	13,5	83,8	2,7	28,0	57,29	26,26
74	MXI19-20\C53IDSN\181020	125,6	15,4	82,3	2,3	32,5	58,24	25,54
75	MXI19-20\C53IDSN\181021	164,0	13,2	84,4	2,4	27,5	58,73	26,93
76	MXI19-20\C53IDSN\181022	224,8	13,8	83,7	2,5	29,0	56,60	27,17
77	MXI19-20\C53IDSN\181023	199,2	12,5	85,1	2,4	25,5	57,48	26,93
78	MXI19-20\C53IDSN\181024	136,0	14,5	83,1	2,4	30,5	60,75	27,11
79	MXI19-20\C53IDSN\181027	132,0	13,8	83,8	2,4	28,5	56,85	26,96
80	MXI19-20\C53IDSN\181029	242,4	13,6	84,0	2,4	28,0	57,11	26,88
81	MXI19-20\C53IDSN\181030	96,8	14,0	83,6	2,4	29,0	57,88	26,35
82	MXI19-20\C53IDSN\181031	169,6	14,9	82,8	2,3	31,5	57,40	26,22
83	MXI19-20\C53IDSN\181032	49,6	12,4	85,3	2,3	25,5	59,45	26,10
84	MXI19-20\C53IDSN\181033	168,0	13,3	84,2	2,4	27,5	56,01	26,22
85	MXI19-20\C53IDSN\181035	112,0	13,2	84,7	2,2	27,5	55,08	26,35
86	MXI19-20\C53IDSN\181037	140,0	12,4	85,1	2,4	25,5	54,75	27,50
87	MXI19-20\C53IDSN\181039	50,4	13,9	83,8	2,3	29,0	58,29	25,80

88	MXI19-20\C53IDSN\181040	76,8	13,6	84,0	2,4	28,0	57,80	26,10
89	MXI19-20\C53IDSN\181041	216,0	13,7	84,1	2,1	28,5	56,66	27,29
90	MXI19-20\C53IDSN\181042	64,8	15,2	82,3	2,5	32,0	55,69	26,04
91	MXI19-20\C53IDSN\181043	114,4	13,1	84,6	2,4	27,0	58,72	26,65
92	MXI19-20\C53IDSN\181044	172,0	11,9	85,6	2,6	24,0	58,54	26,97
93	MXI19-20\C53IDSN\181045	163,2	12,6	84,6	2,5	25,0	55,55	26,73
94	MXI19-20\C53IDSN\181046	230,4	12,8	84,8	2,4	26,5	55,66	26,57
95	MXI19-20\C53IDSN\181047	80,8	14,3	83,1	2,6	30,0	58,30	25,18
96	MXI19-20\C53IDSN\181048	76,8	14,3	83,5	2,2	29,5	58,90	25,89
97	MXI19-20\C53IDSN\181050	65,6	13,6	83,9	2,6	28,0	56,29	26,09
98	MXI19-20\C53IDSN\181053	92,0	12,0	85,5	2,5	24,5	58,77	27,48
99	MXI19-20\C53IDSN\181054	176,8	13,3	84,1	2,6	27,5	57,46	26,16
100	MXI19-20\C53IDSN\181055	174,4	12,8	84,7	2,6	26,5	60,48	26,47
101	MXI19-20\C53IDSN\181056	82,4	13,6	84,2	2,2	28,0	56,35	25,27
102	MXI19-20\C53IDSN\181059	146,4	12,8	84,7	2,5	26,5	57,96	25,89
103	MXI19-20\C53IDSN\181060	98,4	13,8	83,8	2,4	28,5	58,10	26,97
104	MXI19-20\C53IDSN\181061	84,8	12,7	85,0	2,3	26,0	56,25	26,03
105	MXI19-20\C53IDSN\181062	106,4	12,4	85,3	2,4	25,5	55,62	25,22
106	MXI19-20\C53IDSN\181063	64,8	13,5	84,3	2,2	28,0	58,88	27,30
107	MXI19-20\C53IDSN\181064	88,8	12,7	85,0	2,3	26,0	57,72	25,92
108	MXI19-20\C53IDSN\181065	73,6	13,9	83,8	2,4	29,0	58,77	25,87
109	MXI19-20\C53IDSN\181066	120,0	12,7	84,9	2,5	26,0	57,46	26,64
110	MXI19-20\C53IDSN\181073	135,2	12,1	85,6	2,3	25,0	58,78	25,46
111	MXI19-20\C53IDSN\181074	99,2	13,1	84,7	2,1	27,0	57,80	26,49
112	MXI19-20\C53IDSN\181078	79,2	14,5	83,0	2,5	30,0	59,02	26,29
113	MXI19-20\C53IDSN\181079	107,2	13,2	84,4	2,4	27,5	56,62	25,33
115	MXI19-20\C53IDSN\181089	75,2	14,1	83,8	2,1	29,5	57,57	26,93
116	MXI19-20\C53IDSN\181092	156,8	13,4	84,3	2,0	27,5	56,11	26,80
117	MXI19-20\C53IDSN\181094	93,6	12,0	85,6	2,4	24,5	55,76	25,71
118	MXI19-20\C53IDSN\181095	83,2	12,7	85,0	2,3	26,0	58,42	27,07
119	MXI19-20\C53IDSN\181112	91,2	12,4	85,1	2,5	25,5	58,49	24,99

Genotiplerin verim ve kalite özelliklerine ait frekans dağılımı Görsel 1’de verilmiştir. Nişasta, yağ, L ve b^* değeri değişim yönünden genotiplerin büyük oranda normal dağılım gösterdikleri görülmektedir. Bu durum incelenen özellikler yönünden genotipler arasındaki varyasyonun geniş ve düzenli olduğunu göstermektedir. Tane verimi, protein ve gluten değeri yönünden benzer durum söz konusu olmamıştır. Genotiplerin büyük oranda tane veriminde 50-150 kg/da, protein oranında %12-14, gluten içeriğinde % 25-29 aralığında kümelendiği görülmektedir. Yıldırım ve ark., (2023) ve Kızılgeçi ve ark., (2023)’nın yaptığı çalışmada genotiplerin tane verim, yağ ve nişasta değeri yönünden frekans dağılım sonuçları bulgularımızla benzer ve protein değeri yönünden frekans dağılım sonuçları bulgularımızdan farklılık göstermiştir. Frekans dağılım sonuçları amaca yönelik seleksiyon çalışmalarında ön plana çıkan genotiplerin seçiminde ortalamanın üstünde yer alan genotiplerin seçiminde kolaylık sağlayacaktır. Tane

veriminde 51, protein içeriğinde 47, nişasta içeriğinde 59, gluten içeriğinde 50, L değerinde 59 ve b* değerinde 55 genotip ortalama değerinin üzerinde yer almıştır.



Görsel 1. İncelenen makarnalık buğday genotiplerinde tane verimi, protein, nişasta, yağ, gluten, L ve b* değerine ait frekans dağılımları

İncelenen özellikler arasındaki korelasyon sonuçlarına bakıldığında tane verimi kalite değerleriyle önemli olmayan fakat protein, gluten ve L değeriyle ters, nişasta, yağ ve b* değeriyle doğrusal ilişkili bulunmuştur (Çizelge 3). Protein içeriği ise nişasta ve b* değeriyle önemli ters ve gluten değeriyle önemli doğrusal ilişki içerisinde bulunmuştur. Nişasta içeriği önemli seviyelerde gluten ile ters, b* renk değeriyle doğrusal korelasyon göstermiştir. Gluten değeri ise b* renk değeriyle önemli ve ters korelasyon ilişki içerisinde bulunmuştur.

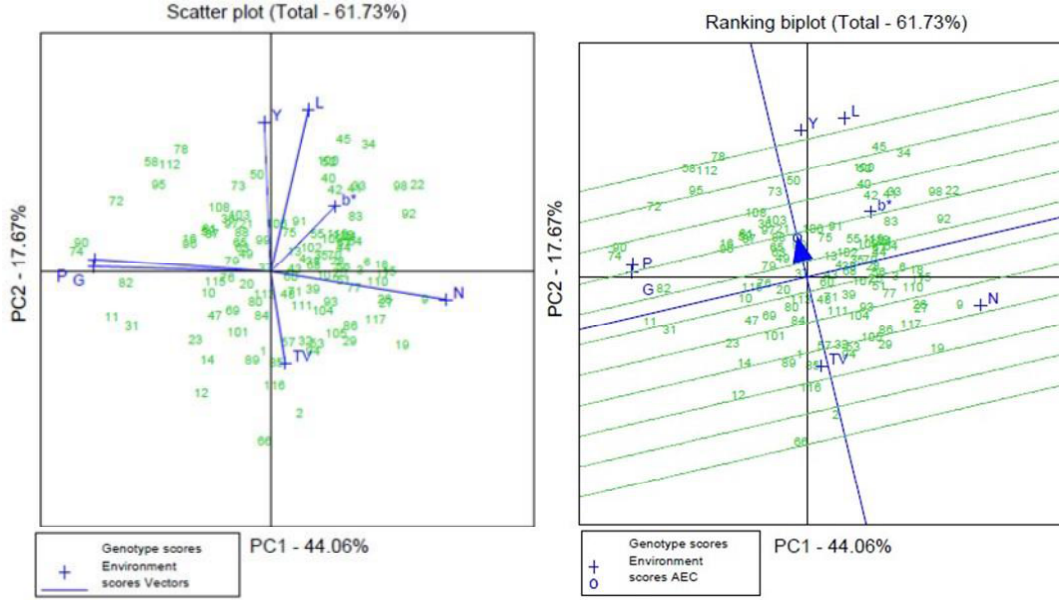
Çizelge 3. İncelenen özellikler arası korelasyon ilişkisi

	TV	P	N	Y	G	L
P	-0,067					
N	0,053	-0,977**				
Y	0,008	0,011	-0,152			
G	-0,059	0,982**	-0,976**	-0,017		
L	-0,163	-0,127	0,144	0,151	-0,156	
b*	0,094	-0,253**	0,228*	0,115	-0,254**	0,112

TV: Tane verimi, P: Protein oranı, N: Nişasta oranı, Y: Yağ oranı, G: Gluten oranı, L: Parlaklık, b*: Renk

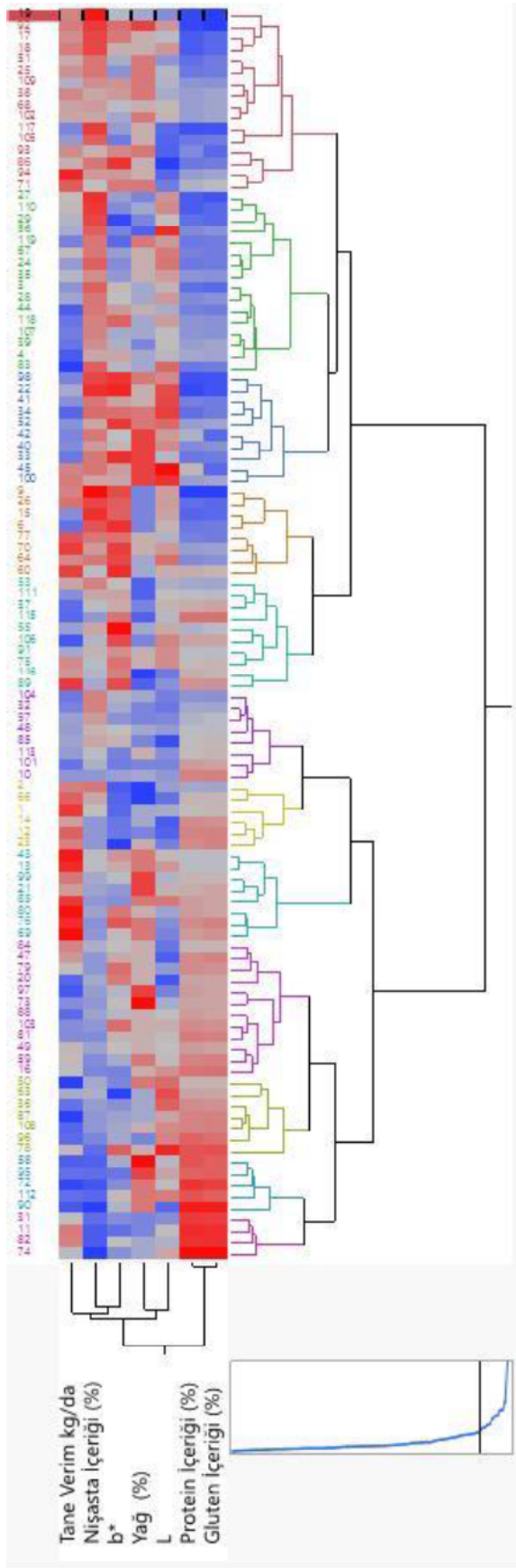
Genotip-özellik ve özellikler arası ilişkileri görsel inceleme ve değerlendirme imkânı sunan Biplot Scatter plot ve Ranking grafikleri Görsel 2’de verilmiştir. Biplot grafiğinde PC1 (Ana Bileşen 1) %44,06 ve PC2 (Ana Bileşen 2) %17,67 ile varyasyonun toplam %61,73’ünü oluşturmaktadır. Scatter plot modeline göre özellikleri temsil eden iki vektör arasındaki açı daraldıkça (P ile G) güçlü pozitif korelasyon, açı değeri arttıkça (P-G ile b* ve L) korelasyonun azaldığı, açı 90° olunca (L ile N) korelasyonun olmadığı şeklinde yorumlanmaktadır. Scatter biplot grafik yöntemine göre protein ve gluten bakımından 82, 74 ve 90 genotipleri, ön plana çıktığı görülmektedir. Ranking biplot yöntemi, tüm özelliklerin ortalaması üzerinden genotiplerin stabilitesi ve en uygun genotipleri göstermektedir. Bu grafik genelde tüm özelliklerin ortalaması üzerinden oluşturulan iki eğri (ok ile gösterilen dikey ve yatay) ile açıklanmaktadır. Yatay eğri özelliklerin ortalamasını, ok ile gösterilen dikey eğri ise tüm özelliklerin ortalaması bakımından genotiplerin stabilitesini göstermektedir. Stabilite çizgisinde yer alan TV diğer özelliklere göre en stabil yapıya sahiptir. Stabilite etrafında kümelenen 31-49-99-1-80-65 gibi genotipleri tüm özellikler bakımından en stabil genotipler olmuştur. P ve G

etrafında kümelenen 82-11-31-74-90 ve 72 genotipleri ise bu iki özellik bakımından ön plana çıktığı görülmektedir. b* parametresi bakımından 83-41-43-42-33 ve 40 genotipleri en yüksek değerde bulunmamasına rağmen ortalamanın üstünde yer alarak bu özellik bakımından stabil yapıdadır.



Görsel 2. Biplot analiz yöntemine göre genotip x özellik ilişkisinin Scatter plot ve Ranking grafik yöntemi
TV: Tane verimi, P: Protein oranı, N: Nişasta oranı, Y: Yağ oranı, G: Gluten oranı, L: Parlaklık, b*: Renk

Genotiplerin incelenen özellikler yönünden yakınlık ve uzaklıklarını görüntülemek için cluster analizleri yapılarak dendrogramlar oluşturulmuştur (Görsel 3). Yapılan Cluster analizine göre genotipler 12 grup, özellikler 2 büyük grup ve kendi içinde alt gruplar altında toplanmıştır. Bu grupta birbirinden en uzak genotipler 19 ile 104 olurken en yakın genotipler 13 ile 43 nolu genotipler olmuştur. Genotiplerin yakınlık ve uzaklık değerleri seleksiyonda birbirine yakın olmayan genotiplerin seçilmesine imkân tanımakta ve seleksiyon etkinliğini artırılmasına katkı sağlamaktadır. Böylelikle birbirine çok benzer genotipler seçilmeyecek ve farklı çevre koşullarına uyum sağlamada stabilite artırılabilecektir (Yıldırım ve ark. 2023).



Görsel 3. Hiyerarşik Dendrogram analizi

Sonuç

Araştırma sonucunda incelen genotiplerin tane verimi ve kalite özellikleri yönünden farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Yapılan Cluster analizi, Biplot Scatter plot ve Ranking grafiklerine göre ön plana çıkan genotiplerin farklı çevre koşullarına uyumunu belirlemek için çalışmanın devam edilmesine karar verilmiştir.

Kaynakça

Anonymous, 2023. https://www.ankaratb.org.tr/lib_upload/Bugday%20Raporu.pdf.

Kızılgöçü, F., & Yıldırım, M. (2019). Durum Buğdayın Başaklanma Dönemine ait Bazı Fizyolojik Ölçümlerin Verim ve Kalite Özellikleriyle İlişkilerinin Belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 6(4), 777-785.

Kızılgöçü, F., Akıncı, C., Albayrak, Ö., Biçer, B. T., & Yıldırım, M. (2016). Tane Rengi ve Protein Miktarı Yönünden F5 Makarnalık Buğday Triticum durum Desf. Populasyonlarının Değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(2), 51-55.

Kızılgöçü, F., Eliş, S., Yıldırım, M. (2023). Cımyıt Orjinli Ekmeklik Buğday Genotiplerin Yarı Kurak Koşulda Verim Ve Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi. *Africa 2. International Conference On New Horizons In Sciences*. Haziran 28 - 30, 2023- Kahire.

Ozkan, H., Willcox, G., Graner, A., Salamini, F., Kilian, B. 2011. Geographic Distribution and Domestication of Wild Emmer Wheat (*Triticum dicoccoides*). *Genetic Res. Crop Evol.*, 58(1): 11-53.

Tekdal, S., & Yıldırım, M. (2015). Sıcaklık stresine maruz bırakılan bazı makarnalık buğday çeşitlerinin kalite özelliklerinin incelenmesi. *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 68-76.

Tekdal, S., & Yıldırım, M. (2021). Durum buğday çeşit, ileri hat ve yerel populasyonlarının kalite özelliklerinin değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 10(1), 13-34.

Tekdal, S., Yıldırım, M. 2017. Bazı makarnalık buğday genotiplerinde fizyolojik ve morfolojik parametrelerin sıcaklık stresi ile ilişkisi. *Tr. Doğa ve Fen Derg.*, 6(2): 72-78.

Yıldırım, M., Eliş S., & Kızılgöçü, F. (2023 Haziran 24-25). Cımyıt Kökenli Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Aşırı Kurak Geçen Sezonda Performanslarının Değerlendirilmesi. *1st Bilsel International World Science And Research Congress Istanbul/Turkey*. Tam metin sayfa 259-266.

Yıldırım, M., Eliş, S., Kızılgöçü, F. (2023). Yarı Kurak Koşullar İçin Geliştirilen Bazı Kışlık Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Diyarbakır Koşullarına Adaptasyonu. *Africa 2. International Conference On New Horizons In Sciences*. Haziran 28 - 30, 2023- Kahire.