BÖLÜM 6

YEREL KARAKILÇIK MAKARNALIK BUĞDAY (*Triticum turgidum* subsp. *durum* (DESF.) Husn.) GENOTİPLERİNİN BAZI FENOLOJİK GÖZLEMLERİ

Dr. | Fatma Ruveyda ALKAN[1]

Prof. Dr. | Melehat AVCI BİRSİN[2]

[1] Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Biyoçeşitlilik ve Genetik Kaynaklar Bölümü, fatmaruveyde.alkan@tarimorman.gov.tr ORCID ID: 0000-0001-9882-1832

[2] Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, mbirsin@agri.ankara.edu.tr ORCID ID: 0000-0003-4970-3949

GİRİŞ

Eski çağlardan bu tarafa insan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan buğday Türkiye'nin de içerisinde bulunduğu bereketli hilal olarak adlandırılan bölgede ilk olarak kullanılmaya başlanmış ve bu bölgeden dünyaya yayılmıştır (Yiğit, 2019). Son yıllarda yürütülen arkeolojik çalışmalarda ortaya çıkarılan bulgular bu durumu destekler niteliktedir. "Tahıl ambarı" olarak da adlandırılan Anadolu coğrafyası günümüzde 23'ü yabani ve 400 den fazla kültüre alınmış buğday çeşidi ile genetik kaynak olarak önemli bir potansiyele sahiptir (WWF, 2016).

Ülkemiz, bitki genetik çeşitliliği bakımından Dünya'nın sayılı zengin coğrafyalarının birinde yer almakta, İran-Turan, Avrupa-Sibirya ve Akdeniz fitocoğrafik bölgeleri Anadolu coğrafyası üzerinde birleşmekte ve bu durum ülkemizin bitkisel çeşitliliğini zenginleştirmektedir. İran-Turan fitocoğrafik bölgesi, İç Anadolu, Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerimizi, fitocoğrafik bölgelerden Avrupa-Sibirya, Karadeniz bölgemizi, Akdeniz fitocoğrafik bölgesi ise Ege, Marmara ve Toros Dağları'nı kapsamaktadır (Atik vd. 2010).

Ülkemizde bitki genetik kaynaklarının toplanması ve korunmasına yönelik ilk çalışma 1920'li yıllarda Dr. Mirza GÖKGÖL tarafından başlatılmıştır. Mirza GÖKGÖL ülkemizin hemen hemen tüm bölgelerinden topladığı buğday örneklerini karakterize etmiş ve bunlardan 256 adet yeni buğday varyetesi tespit etmiştir. Araştırmacı çiftçi elinde üretimi yapılan çeşitlerin ıslahçılar için önemli bir kaynak olduğunu belirtmiş, bu durumu kendi ifadesiyle "sonsuz bir hazine" olarak nitelendirmiştir (Gökgöl, 1935, 1939).

Türkiye'nin genetik kaynakları birçok buğday ıslahı çalışmasında pek çok ülke için ıslahın temel bileşenini oluşturmuştur. "Türkiye kırmızısı" adı verilen çeşit Kuzey Amerika'da kırmızı sert buğday ıslahı için temel oluşturmuştur (Braun vd. 1997). Gökgöl (1935), İtalyan Saragollo çeşidi gibi Manitoba çeşidinin de Türkiye kaynaklı materyalden geliştirilmiş olduğunu bildirmektedir. Jack Rodney Harlan isimli araştırmacı 1948 ve 1964 yılları arasında ülkemizden buğday genetik kaynaklarını toplamıştır. Harlan ülkemizden 2121 farklı tip buğday toplamıştır. Bu buğdaylardan USDA kayıtlarına PI 178383 numarasıyla giren Şemdinli orijinli bir buğdayı da beraberinde götürmüştür. Bu materyal 15 yıl boyunca atıl olarak bekletilmiş ABD'de sarı pasın epidemi yaptığı yıllarda PI 178383 numaralı örnek

denemeye alınmıştır. Çalışmalar sonucunda PI 178383 örneğinin, sarı pasın dört ırkına, sürmenin 35 ırkına, cüce sürmenin 10 ırkına karşı tolerant olduğu bulunmuştur (Qualset, 1997).

Günümüzde 7.8 milyar olan dünya nüfusu 200 yıldır daha önce görülmemiş bir hızda artmıştır. Belirtilen bu dönemde nüfusun artışı ile beraber nüfusun yapısal özelliklerinde de belirgin bir değişim yaşanmıştır ve 2050 yılında dünya nüfusunun 9-10 milyara varacağı öngörülmektedir (Şahin, 2016). İnsan beslenmesinde önemli bir yeri olan buğday bu bağlamda stratejik bir noktada bulunmaktadır. Buğdaya daha doğrusu buğdaydan üretilen gıdaya olan talep giderek artmaktadır. Tahılların kültüre alınması ile daha önce diyetlerinde protein ve yağ ağırlıklı beslenen insan bu noktadan sonra karbonhidrat ile de yoğun şekilde beslenmeye başlamıştır (Miller vd. 2011). Tahılların kolay depolanabiliyor olması ve tarımının yapılabiliyor olması insanların yerleşik hayata geçmesine olanak sağlamıştır.

Bu çalışmada; Türkiye Tohum Gen Bankası (TTGB) koleksiyonunda bulunan, 12 ilden toplanmış, TAGEM/BBAD/A/21/A1/P9/5000 nolu, Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen doktora projesi kapsamında 60 adet yerel karakılçık buğday popülasyonlarından seçilen tek başakların (60 x 7= 420 genotip) ekimden çıkışa gün sayısı, ekimden kardeşlenmeye gün sayısı, ekimden sapa kalkmaya gün sayısı ve ekimden başaklanmaya gün sayısı gözlemleri alınmıştır.

1. MATERYAL VE YÖNTEM

1.1. Ön çalışmalar ve tek başakların yetiştirilmesi

Çalışmanın ön hazırlığı olarak materyal 2018-2019 ekim döneminde Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'ne ait İkizce/Haymana Araştırma ve Uygulama İstasyonu'nda gerçekleştirilmiştir. TTGB'ye ait üretim-yenileme için ekimi yapılan makarnalık karakılçık popülasyonu içinden 60 adet karakılçık buğday genotipi (Tablo 1) seçilmiş ve her bir popülasyondan yedi adet başak alınmıştır.

2019-2020 vejetasyon döneminde (1. yıl), ön çalışmalar ile elde edilen 420 (60 genotip × 7 başak) adet karakılçık genotipinin ekimi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla dört bloklu bir ekim planı hazırlanmış ve

genotipler augmented deneme desenine göre 25.10.2019 tarihinde ekilmiştir. Her blokta beş adet kontrol çeşidi (Çeşit-1252, Eminbey, İmren, Kızıltan-91, Kunduru-1149) yer almıştır. Her bir genotip ve kontrol çeşitleri 1m uzunluğundaki sıralara ekilmiştir. Hasat ise 27.07.2020 tarihinde elle gerçekleştirilmiştir.

Tablo 1: Yerel karakılçık buğday popülasyonlarının toplandığı yerler ve Türkiye Tohum Gen Bankası kayıt numaraları

No	TGB No	Toplandığı İl	Toplandığı İlçe	No	TGB No	Toplandığı İl	Toplandığı İlçe
1	020705	Antalya	Akseki	**31**	023097	Adana	Kozan
2	020753	Diyarbakır	Dicle	**32**	023104	Osmaniye	Hasanbeyli
3	020754	Diyarbakır	Dicle	**33**	023110	Hatay	Yayladağı
4	020756	Diyarbakır	Eğil	**34**	023112	Hatay	Yayladağı
5	020766	Diyarbakır	Eğil	**35**	023115	Hatay	Altınözü
6	022747	Manisa	Akhisar	**36**	023116	Hatay	Belen
7	022750	Manisa	Akhisar	**37**	023118	Adana	Kozan
8	022781	Çanakkale	Yenice	**38**	023119	Adana	Kozan
9	022782	Çanakkale	Yenice	**39**	023121	Osmaniye	Düziçi
10	022783	İzmir	Torbalı	**40**	023123	Osmaniye	Düziçi
11	022807	Çanakkale	Yenice	**41**	023154	Osmaniye	Hasanbeyli
12	022887	Yozgat	Merkez	**42**	023156	Osmaniye	Behçe
13	023005	Hatay	Hassa	**43**	023158	Hatay	Yayladağı
14	023006	Osmaniye	Düziçi	**44**	023218	Diyarbakır	Ergani
15	023008	Antalya	Korkuteli	**45**	023219	Diyarbakır	Dicle
16	023010	Antalya	Korkuteli	**46**	023222	Diyarbakır	Dicle
17	023012	Antalya	Korkuteli	**47**	023226	Diyarbakır	Dicle
18	023013	Antalya	Korkuteli	**48**	023229	Diyarbakır	Lice
19	023017	Antalya	Korkuteli	**49**	023230	Diyarbakır	Lice
20	023018	Antalya	Korkuteli	**50**	023231	Diyarbakır	Eğil
21	023021	Antalya	Korkuteli	**51**	023238	Diyarbakır	Eğil
22	023023	Antalya	Korkuteli	**52**	023240	Adıyaman	Gerger
23	023024	Isparta	Sütçüler	**53**	023245	Diyarbakır	Eğil
24	023040	Adana	Kozan	**54**	023837	Manisa	Akhisar
25	023044	Osmaniye	Hasanbeyli	**55**	023968	Hatay	Hassa
26	023081	Hatay	Hassa	**56**	023975	Osmaniye	Hasanbeyli
27	023085	Hatay	Altınözü	**57**	023976	Hatay	Belen
28	023086	Isparta	Sütçüler	**58**	023977	Antalya	Akseki
29	023090	Antalya	Akseki	**59**	023984	Osmaniye	Düzici
30	023094	Antalya	Akseki	**60**	024049	Kilis	Musabeyli

Birinci yıl ekimi yapılan materyalden seçilen 126 adet genotip augmented deneme desenine göre altı blok halinde 1 m uzunluğunda ve 5 sıralı olarak 27.10.2020 tarihinde ekilmiştir. Her blokta Çeşit-1252, İmren, Eminbey, Kızıltan-91 ve Kunduru-1149 kontrol çeşitleri yer almıştır. Ekimi yapılan materyal 26.07.2021 tarihinde elle hasat edilmiştir.

1.2. Bakım çalışmaları

Arazide bakım ve gübreleme için 8 kg/da N (2.7 kg/ da ekimde, 5.3 kg /da ilkbaharda) ve 7 kg/da P_2O_5 saf miktarlarda azot ve fosforlu gübreleme yapılmıştır. Denemelerde yabancı otlarla mücadelede sentetik kimyasallar ve elle toplama şeklinde mücadele yapılmıştır. Ayrıca blok aralarının yabancı ot alımları traktör yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Bitkinin gelişmesine bağlı olarak havanın kurak gittiği zamanlarda ise yağmurlama sulama yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1: Bakım çalışmalarına ait görseller

1.3. Araştırma yerinin iklim özellikleri

Araştırma yerinin iklim verilerine ait bilgiler Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden Haymana Tarım/17733 istasyonundan alınmıştır. İklim verileri incelendiğinde 2018-2019 vejetasyon döneminde ortalama sıcaklığın ekim ayı için 12.1˚C olduğu en düşük ortalama sıcaklığın ocak ayında -0.8 ˚C olduğu belirlenmiştir. Bu vejetasyon döneminde toplamda 305.8 mm yağış düşmüştür. 2019-2020 vejetasyon döneminde ekim ayı için ortalama sıcaklık 11.5 ˚C olarak belirlenirken en düşük ortalama sıcaklık -2.1 ˚C ile ocak ayında belirlenmiştir. Bu vejetasyon döneminde ise 208.2 mm toplam yağış düşmüştür. 2020-2021 vejetasyon döneminde ekim ayı ortalama sıcaklığı 15.7 ˚C olarak belirlenmiş yine en düşük sıcaklık ortalaması ocak ayında 1.6 ˚C ile belirlenmiş ayrıca bu vejetasyon döneminde toplamda 189 mm yağış düşmüştür.

1.4. Araştırma yerinin toprak özellikleri

Karakılçık popülasyonlarının yetiştiriciliği Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün Gölbaşı-İkizce Araştırma ve Üretme İstasyonu'nda farklı iki parselde yapılmıştır. 2018-2019 ve 2020-2021 vejetasyon döneminde P28-Yol parselinde, 2019-2020 vejetasyon döneminde ise P42-Göl parselinde buğdayların ekimi yapılmıştır. Her iki deneme parselinden 0-20 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin analizi Toprak, Gübre ve Su Kaynakları Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü laboratuvarlarında yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre; 2019 ve 2020 yılına ait deneme yeri killi-tınlı (CL) bir tekstür göstermiştir. Toprak pH'sı 2019 ve 2020 yıllarında sırasıyla 7.68 ve 7.64 olup hafif alkali sınıfında yer almıştır. Kireç miktarı % 29.6 ve 23.5 oranları ile oldukça fazla kireçli gruba girerken, tuz içeriği açısından (0.74 ve 0.95 dS/m) tuzsuz olarak değerlendirilmiştir. Her iki deneme yılına ait; alınabilir organik madde, fosfor (P_2O_5) ve potasyum (K_2O) miktarı içeriği az bir seviyede bulunmuştur.

1.5. Fenolojik gözlemlerin alınması

2019-2020 ve 2020-2021 vejetasyon döneminde ekimi yapılan materyale ait alınan fenolojik gözlemler Zencirci (1995)'te belirtilen yöntemlere göre alınmıştır.

Ekimden çıkışa gün sayısı (gün): Ekimden çıkışa gün sayısının hesaplanmasında ekim yapılan yıllarda parseller günaşırı kontrol edilmiş ve

sıra veya parselde % 50 çıkışın gözlendiği tarih kaydedilmiş ve ekim tarihi baz alınarak ekimden çıkışa gün sayıları hesaplanmıştır.

Ekimden kardeşlenmeye gün sayısı (gün): Her biri ayrı genotipi içeren sıra veya parseller günaşırı ziyaret edilerek her bir örneğin %50'sinin üç dört kardeşli dönemde olduğu tarih kardeşlenme tarihi olarak kaydedilmiş ve ekim tarihi baz alınarak ekimden kardeşlenmeye gün sayıları belirlenmiştir.

Ekimden sapa kalkmaya gün sayısı (gün): Her biri ayrı genotipi içeren sıra veya parseller günaşırı ziyaret edilerek her bir örneğin %50'sinde sapın uzamaya başladığı tarih sapa kalkma tarihi olarak kaydedilmiş ve ekim tarihi baz alınarak ekimden sapa kalkmaya gün sayıları belirlenmiştir.

Ekimden başaklanmaya gün sayısı (gün): Her biri ayrı genotipi içeren sıra veya parseller günaşırı ziyaret edilerek her bir örneğin %50'sinin başaklandığı tarih başaklanma tarihi olarak kaydedilmiş ve ekim tarihi baz alınarak ekimden başaklanmaya gün sayıları belirlenmiştir.

1.6. Verilerin değerlendirilmesi

Fenolojik gözlemleri alınan genotiplerin değerlendirilmesi MİNİTAB 18 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Fenolojik gözlemlerin analizinde her bir blokta yer alan kontrol çeşitlerinin parametreleri kullanılarak düzeltme terimleri hesaplanmış ve hesaplanan düzeltme terimi negatif değer aldı ise genotiplerin aldığı değere ekleme yapılmış eğer düzeltme terimi pozitif değer aldı ise genotiplerin aldığı değerden çıkarılmış ve bu şekilde düzeltilmiş sonuçlar elde edilmiştir. Gözlem ve ölçümlerden elde edilen data, her bir özellik için ayrı ayrı olacak şekilde, varyans analizine tabi tutulmuştur. Fenolojik gözlemler ile verim özelliklerin karşılaştırılmaları Asgari Önemli Fark (AÖF)'a göre yapılmıştır.

2. BULGULAR

2.1. Birinci yıl ekimden çıkışa gün sayıları

TTGB'ye ait üretim yenileme programından gelen 60 genotip ve beş kontrol çeşidi ile augmented deneme desenine göre yürütülen çalışmada, sıralarda % 50 çıkışın gözlendiği zamanda alınan çıkış tarihi verileriyle kontrol çeşitleri için yapılan varyans analiz sonuçları Tablo 2'de verilmiştir. Tabloda görüldüğü gibi ekimden çıkışa gün sayısı bakımından kontrol çeşitleri arasındaki fark istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli

bulunmuştur. Kontrol çeşitlerinin ortalamalarının karşılaştırıldığı AÖF testi, bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri de Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 2: Kontrol çeşitlerin ekimden çıkışa gün sayılarına ait varyans analizi sonucu (I. Yıl)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Blok	3	27.8	9.267	4.6
Çeşit	4	315	78.75	39.05**
Hata	12	24.2	2.017	
Genel	19	367		

*0.05 düzeyinde önemli, ** 0.01 düzeyinde önemli, Varyasyon Katsayısı (%): 6.6

Tablo 3: Denemede kullanılan kontrol çeşitlerinin ekimden çıkışa gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri (I. Yıl)

Çeşit	1.Blok	2. Blok	3. Blok	4. Blok	Toplam	Ortalama
Kızıltan-91	69	72	71	69	281	70.25a*
Kunduru-1149	70	73	74	70	287	71.75a
Eminbey	63	65	67	68	263	65.75b
İmren	62	64	63	65	254	63.5bc
Çeşit-1252	59	61	64	61	245	61.25c
Toplam	323	335	339	333		
Ortalama	64.6	67	67.8	66.6		66.5
Düzeltme Terimi	-1.9	0.5	1.3	0.1		

*Farklı harflere sahip ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık bulunmaktadır. ($AÖF_{(0,05)}$=2.18)

Birinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden çıkışa gün sayıları ve düzeltilmiş değerleri Tablo 4'te verilmiştir. Birinci blokta ekimi yapılan materyallerden en kısa çıkış gün sayısı 55.9 gün ile TGB-023119-(7) kodlu genotipte belirlenmiştir. Birinci blokta ekimi yapılan genotiplerden en uzun çıkış süresi ise 76.9 gün ile TGB-023240-(6) ve TGB-023010-(1) kodlu genotiplerde belirlenmiştir.

Tablo 4: Birinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)
TGB-023040-(1)	59.9	TGB-023240-(4)	61.9	TGB-023017-(3)	73.9
TGB-023040-(2)	59.9	TGB-023240-(5)	61.9	TGB-023017-(4)	73.9
TGB-023040-(3)	59.9	TGB-023240-(6)	76.9	TGB-023017-(5)	73.9
TGB-023040-(4)	69.9	TGB-023240-(7)	61.9	TGB-023017-(6)	73.9
TGB-023040-(5)	68.9	TGB-020705-(1)	70.9	TGB-023017-(7)	72.9
TGB-023040-(6)	68.9	TGB-020705-(2)	70.9	TGB-023018-(1)	68.9
TGB-023040-(7)	68.9	TGB-020705-(3)	70.9	TGB-023018-(6)	68.9
TGB-023097-(1)	68.9	TGB-020705-(5)	70.9	TGB-023018-(7)	60.9
TGB-023097-(2)	59.9	TGB-020705-(6)	62.9	TGB-023021-(1)	61.9
TGB-023097-(3)	59.9	TGB-020705-(7)	74.9	TGB-023021-(2)	61.9
TGB-023097-(4)	59.9	TGB-023008-(1)	60.9	TGB-023021-(3)	61.9
TGB-023097-(5)	59.9	TGB-023008-(2)	72.9	TGB-023021-(4)	61.9
TGB-023097-(6)	59.9	TGB-023008-(3)	72.9	TGB-023021-(6)	61.9
TGB-023097-(7)	59.9	TGB-023008-(4)	72.9	TGB-023021-(7)	64.9
TGB-023118-(1)	66.9	TGB-023008-(5)	65.9	TGB-023023-(1)	69.9
TGB-023118-(2)	66.9	TGB-023008-(6)	72.9	TGB-023023-(2)	69.9
TGB-023118-(4)	66.9	TGB-023008-(7)	72.9	TGB-023023-(3)	69.9
TGB-023118-(5)	66.9	TGB-023010-(1)	76.9	TGB-023023-(4)	69.9
TGB-023118-(6)	66.9	TGB-023010-(2)	61.9	TGB-023023-(5)	69.9
TGB-023118-(7)	66.9	TGB-023010-(3)	61.9	TGB-023023-(6)	60.9
TGB-023119-(1)	58.9	TGB-023010-(4)	61.9	TGB-023023-(7)	69.9
TGB-023119-(2)	71.9	TGB-023010-(5)	61.9	TGB-023090-(1)	62.9
TGB-023119-(3)	58.9	TGB-023010-(6)	69.9	TGB-023090-(2)	62.9
TGB-023119-(4)	58.9	TGB-023010-(7)	69.9	TGB-023090-(3)	62.9
TGB-023119-(5)	58.9	TGB-023012-(1)	61.9	TGB-023090-(4)	62.9
TGB-023119-(6)	58.9	TGB-023012-(2)	61.9	TGB-023090-(5)	70.9
TGB-023119-(7)	55.9	TGB-023012-(3)	61.9	TGB-023090-(6)	68.9
TGB-023240-(1)	61.9	TGB-023012-(6)	61.9	TGB-023090-(7)	62.9
TGB-023240-(2)	59.9	TGB-023012-(7)	61.9		
TGB-023240-(3)	61.9	TGB-023017-(2)	73.9		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.97; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=4.79; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 3.79

İkinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden çıkışa gün sayıları ve düzeltilmiş değerleri Tablo 5'de verilmiştir. İkinci blok için en kısa çıkış gün sayısı 58.5 gün ile TGB-022807-(7) ve TGB-020754-(1) kodlu genotiplerde belirlenmiştir. İkinci blokta en uzun ekimden çıkışa gün sayısı ise 74.5 gün ile TGB-023094-(7) ve TGB-020766-(5) kodlu genotiplerde belirlenmiştir.

Tablo 5: İkinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)
TGB-023094-(1)	68.5	TGB-022807-(2)	60.5	TGB-020766-(3)	66.5
TGB-023094-(2)	68.5	TGB-022807-(3)	60.5	TGB-020766-(4)	66.5
TGB-023094-(3)	68.5	TGB-022807-(4)	60.5	TGB-020766-(5)	74.5
TGB-023094-(4)	60.5	TGB-022807-(5)	60.5	TGB-020766-(6)	66.5
TGB-023094-(5)	68.5	TGB-022807-(6)	60.5	TGB-020766-(7)	66.5
TGB-023094-(6)	68.5	TGB-022807-(7)	58.5	TGB-023218-(1)	62.5
TGB-023094-(7)	74.5	TGB-020753-(1)	61.5	TGB-023218-(2)	62.5
TGB-023977-(1)	67.5	TGB-020753-(2)	61.5	TGB-023218-(3)	62.5
TGB-023977-(2)	67.5	TGB-020753-(3)	61.5	TGB-023218-(4)	62.5
TGB-023977-(3)	67.5	TGB-020753-(4)	61.5	TGB-023218-(6)	66.5
TGB-023977-(4)	67.5	TGB-020753-(5)	61.5	TGB-023218-(7)	62.5
TGB-023977-(5)	63.5	TGB-020753-(6)	60.5	TGB-023219-(1)	66.5
TGB-023977-(6)	66.5	TGB-020753-(7)	61.5	TGB-023219-(2)	66.5
TGB-023977-(7)	67.5	TGB-020754-(1)	58.5	TGB-023219-(4)	66.5
TGB-022781-(1)	61.5	TGB-020754-(2)	66.5	TGB-023219-(5)	66.5
TGB-022781-(2)	61.5	TGB-020754-(3)	69.5	TGB-023222-(5)	63.5
TGB-022781-(3)	60.5	TGB-020754-(4)	66.5	TGB-023229-(2)	68.5
TGB-022781-(4)	61.5	TGB-020754-(5)	66.5	TGB-023229-(3)	68.5
TGB-022781-(5)	61.5	TGB-020754-(6)	66.5	TGB-023229-(4)	68.5
TGB-022781-(6)	61.5	TGB-020754-(7)	66.5	TGB-023229-(5)	68.5
TGB-022781-(7)	63.5	TGB-020756-(1)	60.5	TGB-023229-(7)	68.5
TGB-022782-(1)	66.5	TGB-020756-(2)	60.5	TGB-023230-(1)	68.5
TGB-022782-(2)	69.5	TGB-020756-(3)	60.5	TGB-023230-(2)	59.5
TGB-022782-(3)	66.5	TGB-020756-(4)	60.5	TGB-023230-(3)	63.5
TGB-022782-(4)	66.5	TGB-020756-(5)	59.5	TGB-023230-(4)	63.5
TGB-022782-(5)	66.5	TGB-020756-(6)	60.5	TGB-023230-(5)	63.5
TGB-022782-(6)	61.5	TGB-020756-(7)	63.5	TGB-023230-(6)	63.5
TGB-022782-(7)	66.5	TGB-020766-(1)	67.5	TGB-023230-(7)	63.5
TGB-022807-(1)	63.5	TGB-020766-(2)	66.5		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.97; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=4.79; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 3.79

Üçüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri Tablo 6'da verilmiştir. Bu blokta ekimi yapılan genotiplerden TGB-023115-(6) kodlu genotip 55.7 gün ile en kısa çıkış süresine sahip olmuştur. Üçüncü blokta ekimi yapılan materyalden en yüksek çıkış süresine sahip olan genotip 68.7 gün ile TGB-023005-(7) kodlu genotip olmuştur. Bu genotipi TGB-023081-(1), TGB-023081-(2), TGB-023081-(3), TGB-023081-(4), TGB-023081-(5) ve TGB-023081-(6) kodlu genotipler 67.7 gün ile izlemiştir.

Tablo 6: Üçüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)
TGB-023231-(1)	59.7	TGB-023005-(5)	66.7	TGB-023112-(1)	57.7
TGB-023231-(2)	58.7	TGB-023005-(6)	62.7	TGB-023112-(2)	57.7
TGB-023231-(3)	59.7	TGB-023005-(7)	68.7	TGB-023112-(3)	58.7
TGB-023231-(4)	59.7	TGB-023081-(1)	67.7	TGB-023112-(4)	57.7
TGB-023231-(5)	59.7	TGB-023081-(2)	67.7	TGB-023112-(5)	57.7
TGB-023231-(6)	57.7	TGB-023081-(3)	67.7	TGB-023112-(6)	57.7
TGB-023231-(7)	59.7	TGB-023081-(4)	67.7	TGB-023112-(7)	57.7
TGB-023238-(1)	58.7	TGB-023081-(5)	67.7	TGB-023115-(1)	59.7
TGB-023238-(2)	58.7	TGB-023081-(6)	67.7	TGB-023115-(2)	59.7
TGB-023238-(4)	58.7	TGB-023081-(7)	66.7	TGB-023115-(3)	59.7
TGB-023238-(5)	58.7	TGB-023085-(1)	65.7	TGB-023115-(4)	59.7
TGB-023238-(6)	57.7	TGB-023085-(2)	65.7	TGB-023115-(5)	59.7
TGB-023238-(7)	58.7	TGB-023085-(3)	65.7	TGB-023115-(6)	55.7
TGB-023245-(1)	59.7	TGB-023085-(4)	65.7	TGB-023115-(7)	57.7
TGB-023245-(2)	61.7	TGB-023085-(5)	65.7	TGB-023116-(1)	56.7
TGB-023245-(3)	61.7	TGB-023085-(6)	59.7	TGB-023116-(2)	59.7
TGB-023245-(4)	61.7	TGB-023085-(7)	60.7	TGB-023116-(3)	59.7
TGB-023245-(5)	61.7	TGB-023110-(1)	59.7	TGB-023116-(4)	65.7
TGB-023245-(6)	61.7	TGB-023110-(2)	56.7	TGB-023116-(5)	59.7
TGB-023245-(7)	65.7	TGB-023110-(3)	57.7	TGB-023116-(6)	59.7
TGB-023005-(1)	62.7	TGB-023110-(4)	57.7	TGB-023116-(7)	59.7
TGB-023005-(2)	62.7	TGB-023110-(5)	57.7	TGB-023158-(5)	59.7
TGB-023005-(3)	62.7	TGB-023110-(6)	57.7	TGB-023158-(6)	59.7
TGB-023005-(4)	62.7	TGB-023110-(7)	57.7	TGB-023158-(7)	59.7

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.97; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=4.79; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 3.79

Dördüncü blokta ekimi yapılan materyale ait ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri Tablo 7'de verilmiştir. En kısa ekimden çıkışa gün sayısı TGB-023044-(1) kodlu genotipte 57.9 gün ile belirlenmiştir. Bu genotipin çıkış süresini 58.9 gün ile TGB-022750-(7). 59.9 gün ile TGB-023837-(1) ve TGB-023104-(3) kodlu genotiplerin çıkış süresi izlemiştir. En uzun ekimden çıkışa gün sayısı ise 69.9 gün ile TGB-022750-(4) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 7: Dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)
TGB-022783-(1)	63.9	TGB-022750-(4)	69.9	TGB-023104-(3)	59.9
TGB-022783-(2)	63.9	TGB-022750-(5)	68.9	TGB-023104-(4)	63.9
TGB-022783-(4)	66.9	TGB-022750-(6)	68.9	TGB-023104-(5)	63.9
TGB-022783-(5)	66.9	TGB-022750-(7)	58.9	TGB-023104-(6)	63.9
TGB-022783-(6)	66.9	TGB-023837-(1)	59.9	TGB-023104-(7)	67.9
TGB-022783-(7)	66.9	TGB-023837-(2)	63.9	TGB-023121-(1)	63.9
TGB-024049-(1)	66.9	TGB-023837-(3)	62.9	TGB-023121-(2)	63.9
TGB-024049-(2)	66.9	TGB-023837-(4)	62.9	TGB-023121-(3)	68.9
TGB-024049-(3)	63.9	TGB-023837-(5)	62.9	TGB-023121-(4)	63.9
TGB-024049-(4)	68.9	TGB-023837-(6)	62.9	TGB-023121-(5)	63.9
TGB-024049-(5)	66.9	TGB-023837-(7)	62.9	TGB-023121-(6)	63.9
TGB-024049-(6)	66.9	TGB-023006-(1)	63.9	TGB-023121-(7)	61.9
TGB-024049-(7)	66.9	TGB-023006-(2)	63.9	TGB-023123-(1)	66.9
TGB-022747-(1)	67.9	TGB-023006-(3)	63.9	TGB-023123-(2)	68.9
TGB-022747-(2)	67.9	TGB-023006-(5)	63.9	TGB-023123-(4)	68.9
TGB-022747-(3)	67.9	TGB-023044-(1)	57.9	TGB-023123-(5)	68.9
TGB-022747-(4)	67.9	TGB-023044-(2)	62.9	TGB-023123-(6)	68.9
TGB-022747-(5)	67.9	TGB-023044-(3)	62.9	TGB-023123-(7)	68.9
TGB-022747-(6)	67.9	TGB-023044-(4)	62.9	TGB-023154-(1)	68.9
TGB-022747-(7)	66.9	TGB-023044-(5)	67.9	TGB-023154-(2)	68.9
TGB-022750-(1)	68.9	TGB-023044-(7)	62.9	TGB-023154-(3)	68.9
TGB-022750-(2)	68.9	TGB-023104-(1)	63.9		
TGB-022750-(3)	68.9	TGB-023104-(2)	63.9		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.97; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=4.79; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 3.79

2.2. Birinci yıl ekimden kardeşlenmeye gün sayısı

TTGB'ye ait üretim yenileme programından gelen 60 popülasyon ve beş kontrol çeşidi ile augmented deneme desenine göre yürütülen çalışmada, sıralarda %50 kardeşlenmenin gözlendiği zamanda alınan ekimden kardeşlenmeye gün sayıları verileriyle kontrol çeşitler için yapılan varyans analiz sonuçları Tablo 8'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi ekimden kardeşlenmeye gün sayısı bakımından kontrol çeşitleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Kontrol çeşitlerinin ortalamalarının karşılaştırıldığı AÖF testi, bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri de Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 8: Kontrol çeşitlerin ekimden kardeşlenmeye gün sayılarına ait varyans analizi sonucu (I. Yıl)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Blok	3	6.95	2.317	2.26
Çeşit	4	5.7	1.425	1.39
Hata	12	12.3	1.025	
Genel	19	24.95		

*0.05 düzeyinde önemli, ** 0.01 düzeyinde önemli,Varyasyon Katsayısı (%): 0.9

Tablo 9: Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri (I. Yıl)

Çeşit	1.Blok	2. Blok	3. Blok	4. Blok	Toplam	Ortalama
Kızıltan-91	128	129	127	126	510	127.5a*
Kunduru-1149	128	128	129	128	513	128.3a
Eminbey	127	129	128	128	512	128.0a
İmren	127	128	127	125	507	126.8a
Çeşit-1252	125	128	128	128	509	127.3a
Toplam	635	642	639	635		
Ortalama	127	128.4	127.8	127		127.6
Düzeltme Terimi	-0.5	0.9	0.3	-0.5		

*Farklı harflere sahip ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık bulunmaktadır. ($AÖF_{(0,05)}$=0.78)

Birinci blokta ekimi yapılan genotiplerin kardeşlenme sürelerine ait bilgiler Tablo 10'da verilmiştir. En kısa kardeşlene süresi TGB-023097-(2), TGB-023097-(3), TGB-023097-(4), TGB-023097-(5), TGB-023097-(6), TGB-023118-(1), TGB-023118-(2), TGB-023118-(4), TGB-023118-(5), TGB-023118-(6), TGB-023118-(7), TGB-023240-(1), TGB-023240-(3), TGB-023240-(4) ve TGB-023240-(5) genotiplerinde 123.5 gün ile belirlenmiştir. En uzun kardeşlenme süresi ise TGB-023021-(7), TGB-023023-(1), TGB-023023-(2), TGB-023023-(3), TGB-023023-(4), TGB-023023-(5) ve TGB-023023-(7) genotiplerinde 133.5 gün ile belirlenmiştir.

İkinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait kardeşlenme süreleri Tablo 11'de verilmiştir. En kısa kardeşlenme süresi 124.1 gün ile TGB-023094-(4), TGB-022807-(2), TGB-022807-(3), TGB-022807-(4), TGB-022807-(5) ve TGB-022807-(6) genotiplerinde belirlenmiştir. En uzun kardeşlenme süresi 132.1 gün ile TGB-020756-(5) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo10: Birinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ile düzeltilmiş kardeşlenme süreleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)
TGB-023040-(1)	125.5	TGB-023240-(4)	123.5	TGB-023017-(3)	131.5
TGB-023040-(2)	125.5	TGB-023240-(5)	123.5	TGB-023017-(4)	131.5
TGB-023040-(3)	125.5	TGB-023240-(6)	131.5	TGB-023017-(5)	131.5
TGB-023040-(4)	127.5	TGB-023240-(7)	126.5	TGB-023017-(6)	131.5
TGB-023040-(5)	125.5	TGB-020705-(1)	127.5	TGB-023017-(7)	131.5
TGB-023040-(6)	125.5	TGB-020705-(2)	127.5	TGB-023018-(1)	132.5
TGB-023040-(7)	125.5	TGB-020705-(3)	127.5	TGB-023018-(6)	132.5
TGB-023097-(1)	125.5	TGB-020705-(5)	127.5	TGB-023018-(7)	131.5
TGB-023097-(2)	123.5	TGB-020705-(6)	129.5	TGB-023021-(1)	132.5
TGB-023097-(3)	123.5	TGB-020705-(7)	129.5	TGB-023021-(2)	132.5
TGB-023097-(4)	123.5	TGB-023008-(1)	125.5	TGB-023021-(3)	132.5
TGB-023097-(5)	123.5	TGB-023008-(2)	127.5	TGB-023021-(4)	132.5
TGB-023097-(6)	123.5	TGB-023008-(3)	127.5	TGB-023021-(6)	132.5
TGB-023097-(7)	125.5	TGB-023008-(4)	127.5	TGB-023021-(7)	133.5
TGB-023118-(1)	123.5	TGB-023008-(5)	126.5	TGB-023023-(1)	133.5
TGB-023118-(2)	123.5	TGB-023008-(6)	127.5	TGB-023023-(2)	133.5
TGB-023118-(4)	123.5	TGB-023008-(7)	127.5	TGB-023023-(3)	133.5
TGB-023118-(5)	123.5	TGB-023010-(1)	128.5	TGB-023023-(4)	133.5
TGB-023118-(6)	123.5	TGB-023010-(2)	125.5	TGB-023023-(5)	133.5
TGB-023118-(7)	123.5	TGB-023010-(3)	125.5	TGB-023023-(6)	128.5
TGB-023119-(1)	125.5	TGB-023010-(4)	125.5	TGB-023023-(7)	133.5
TGB-023119-(2)	127.5	TGB-023010-(5)	125.5	TGB-023090-(1)	132.5
TGB-023119-(3)	125.5	TGB-023010-(6)	126.5	TGB-023090-(2)	132.5
TGB-023119-(4)	125.5	TGB-023010-(7)	126.5	TGB-023090-(3)	132.5
TGB-023119-(5)	125.5	TGB-023012-(1)	125.5	TGB-023090-(4)	132.5
TGB-023119-(6)	125.5	TGB-023012-(2)	125.5	TGB-023090-(5)	132.5
TGB-023119-(7)	132.5	TGB-023012-(3)	125.5	TGB-023090-(6)	126.5
TGB-023240-(1)	123.5	TGB-023012-(6)	125.5	TGB-023090-(7)	132.5
TGB-023240-(2)	127.5	TGB-023012-(7)	125.5		
TGB-023240-(3)	123.5	TGB-023017-(2)	131.5		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=3.11; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=3.42; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 2.70

Tablo 11: İkinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ile düzeltilmiş kardeşlenme süreleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)
TGB-023094-(1)	128.1	TGB-022807-(2)	124.1	TGB-020766-(3)	130.1
TGB-023094-(2)	128.1	TGB-022807-(3)	124.1	TGB-020766-(4)	130.1
TGB-023094-(3)	128.1	TGB-022807-(4)	124.1	TGB-020766-(5)	129.1
TGB-023094-(4)	124.1	TGB-022807-(5)	124.1	TGB-020766-(6)	130.1
TGB-023094-(5)	128.1	TGB-022807-(6)	124.1	TGB-020766-(7)	130.1
TGB-023094-(6)	128.1	TGB-022807-(7)	125.1	TGB-023218-(1)	127.1
TGB-023094-(7)	129.1	TGB-020753-(1)	125.1	TGB-023218-(2)	127.1
TGB-023977-(1)	130.1	TGB-020753-(2)	125.1	TGB-023218-(3)	127.1
TGB-023977-(2)	130.1	TGB-020753-(3)	125.1	TGB-023218-(4)	127.1
TGB-023977-(3)	130.1	TGB-020753-(4)	125.1	TGB-023218-(5)	128.1
TGB-023977-(4)	130.1	TGB-020753-(5)	125.1	TGB-023218-(6)	131.1
TGB-023977-(5)	127.1	TGB-020753-(6)	126.1	TGB-023218-(7)	127.1
TGB-023977-(6)	125.1	TGB-020753-(7)	125.1	TGB-023219-(1)	131.1
TGB-023977-(7)	130.1	TGB-020754-(1)	126.1	TGB-023219-(2)	131.1
TGB-022781-(1)	126.1	TGB-020754-(2)	127.1	TGB-023219-(4)	131.1
TGB-022781-(2)	126.1	TGB-020754-(3)	127.1	TGB-023219-(5)	131.1
TGB-022781-(3)	125.1	TGB-020754-(4)	127.1	TGB-023222-(5)	125.1
TGB-022781-(4)	126.1	TGB-020754-(5)	127.1	TGB-023229-(2)	129.1
TGB-022781-(5)	126.1	TGB-020754-(6)	127.1	TGB-023229-(3)	129.1
TGB-022781-(6)	126.1	TGB-020754-(7)	127.1	TGB-023229-(4)	129.1
TGB-022781-(7)	127.1	TGB-020756-(1)	126.1	TGB-023229-(5)	129.1
TGB-022782-(1)	128.1	TGB-020756-(2)	126.1	TGB-023229-(7)	129.1
TGB-022782-(2)	129.1	TGB-020756-(3)	126.1	TGB-023230-(1)	129.1
TGB-022782-(3)	128.1	TGB-020756-(4)	126.1	TGB-023230-(2)	127.1
TGB-022782-(4)	128.1	TGB-020756-(5)	132.1	TGB-023230-(3)	127.1
TGB-022782-(5)	128.1	TGB-020756-(6)	126.1	TGB-023230-(4)	127.1
TGB-022782-(6)	130.1	TGB-020756-(7)	126.1	TGB-023230-(5)	127.1
TGB-022782-(7)	128.1	TGB-020766-(1)	128.1	TGB-023230-(6)	127.1
TGB-022807-(1)	131.1	TGB-020766-(2)	130.1	TGB-023230-(7)	127.1

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=3.11; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=3.42; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 2.70

Ekimi yapılan genotiplerden üçüncü blokta yer alanlara ait kardeşlenme süreleri Tablo 12'de verilmiştir. En kısa kardeşlenme süresi TGB-023231-(6) ve TGB-023238-(5 ve 6) genotiplerinde 124.7 gün ile belirlenmiştir. Bu blokta ekimi yapılan genotiplerden en uzun kardeşlenme süresi 131.7 gün ile TGB-023238-(1), TGB-023238-(2), TGB-023238-(4), TGB-023238-(7), TGB-023081-(2), TGB-023081-(3), TGB-023081-(4), TGB-023081-(5) ve TGB-023081-(6) genotiplerinde belirlenmiştir.

Tablo 12: Üçüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ile düzeltilmiş kardeşlenme süreleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)
TGB-023231-(1)	125.7	TGB-023005-(5)	126.7	TGB-023112-(1)	128.7
TGB-023231-(2)	125.7	TGB-023005-(6)	129.7	TGB-023112-(2)	128.7
TGB-023231-(3)	125.7	TGB-023005-(7)	129.7	TGB-023112-(3)	127.7
TGB-023231-(4)	125.7	TGB-023081-(1)	128.7	TGB-023112-(4)	128.7
TGB-023231-(5)	125.7	TGB-023081-(2)	131.7	TGB-023112-(5)	128.7
TGB-023231-(6)	124.7	TGB-023081-(3)	131.7	TGB-023112-(6)	125.7
TGB-023231-(7)	125.7	TGB-023081-(4)	131.7	TGB-023112-(7)	128.7
TGB-023238-(1)	131.7	TGB-023081-(5)	131.7	TGB-023115-(1)	126.7
TGB-023238-(2)	131.7	TGB-023081-(6)	131.7	TGB-023115-(2)	126.7
TGB-023238-(4)	131.7	TGB-023081-(7)	129.7	TGB-023115-(3)	126.7
TGB-023238-(5)	124.7	TGB-023085-(1)	130.7	TGB-023115-(4)	126.7
TGB-023238-(6)	124.7	TGB-023085-(2)	130.7	TGB-023115-(5)	126.7
TGB-023238-(7)	131.7	TGB-023085-(3)	130.7	TGB-023115-(6)	126.7
TGB-023245-(1)	128.7	TGB-023085-(4)	130.7	TGB-023115-(7)	126.7
TGB-023245-(2)	128.7	TGB-023085-(5)	130.7	TGB-023116-(1)	125.7
TGB-023245-(3)	128.7	TGB-023085-(6)	129.7	TGB-023116-(2)	126.7
TGB-023245-(4)	128.7	TGB-023085-(7)	129.7	TGB-023116-(3)	126.7
TGB-023245-(5)	128.7	TGB-023110-(1)	127.7	TGB-023116-(4)	127.7
TGB-023245-(6)	128.7	TGB-023110-(2)	126.7	TGB-023116-(5)	126.7
TGB-023245-(7)	129.7	TGB-023110-(3)	125.7	TGB-023116-(6)	126.7
TGB-023005-(1)	129.7	TGB-023110-(4)	125.7	TGB-023116-(7)	126.7
TGB-023005-(2)	129.7	TGB-023110-(5)	125.7	TGB-023158-(5)	126.7
TGB-023005-(3)	129.7	TGB-023110-(6)	125.7	TGB-023158-(6)	126.7
TGB-023005-(4)	129.7	TGB-023110-(7)	125.7	TGB-023158-(7)	126.7

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=3.11; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=3.42; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 2.70

Dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait kardeşlenme süreleri Tablo 13'de verilmiştir. Bu blokta en kısa kardeşlenme süresi 123.5 gün ile TGB-023044-(1) genotipinde belirlenmiştir. Bu genotipi 125.5 gün ile TGB-022783-(6), TGB-024049-(1), TGB-024049-(2), TGB-024049-(5), TGB-024049-(6), TGB-024049-(7), TGB-022750-(7), TGB-023837-(1) ve TGB-023044-(5) genotiplerinin kardeşlenme süreleri izlemiştir. Bu blokta en uzun kardeşlenme süresi 129.5 gün ile TGB-023121-(3) genotipinde belirlenmiştir. TGB-022747-(5), TGB-023006-(1), TGB-023006-(2), TGB-023006-(3), TGB-023006-(5), TGB-023123-(2), TGB-023123-(4), TGB-023123-(5) ve TGB-023123-(6) genotiplerinin kardeşlenme süreleri 128.5 gün olarak belirlenmiştir.

Tablo 13: Dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ile düzeltilmiş kardeşlenme süreleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)
TGB-022783-(1)	127.5	TGB-022750-(4)	127.5	TGB-023104-(3)	127.5
TGB-022783-(2)	127.5	TGB-022750-(5)	127.5	TGB-023104-(4)	126.5
TGB-022783-(4)	127.5	TGB-022750-(6)	127.5	TGB-023104-(5)	126.5
TGB-022783-(5)	127.5	TGB-022750-(7)	125.5	TGB-023104-(6)	126.5
TGB-022783-(6)	125.5	TGB-023837-(1)	125.5	TGB-023104-(7)	127.5
TGB-022783-(7)	127.5	TGB-023837-(2)	126.5	TGB-023121-(1)	127.5
TGB-024049-(1)	125.5	TGB-023837-(3)	126.5	TGB-023121-(2)	127.5
TGB-024049-(2)	125.5	TGB-023837-(4)	126.5	TGB-023121-(3)	129.5
TGB-024049-(3)	126.5	TGB-023837-(5)	126.5	TGB-023121-(4)	127.5
TGB-024049-(4)	126.5	TGB-023837-(6)	126.5	TGB-023121-(5)	127.5
TGB-024049-(5)	125.5	TGB-023837-(7)	126.5	TGB-023121-(6)	127.5
TGB-024049-(6)	125.5	TGB-023006-(1)	128.5	TGB-023121-(7)	126.5
TGB-024049-(7)	125.5	TGB-023006-(2)	128.5	TGB-023123-(1)	127.5
TGB-022747-(1)	127.5	TGB-023006-(3)	128.5	TGB-023123-(2)	128.5
TGB-022747-(2)	127.5	TGB-023006-(5)	128.5	TGB-023123-(4)	128.5
TGB-022747-(3)	127.5	TGB-023044-(1)	123.5	TGB-023123-(5)	128.5
TGB-022747-(4)	127.5	TGB-023044-(2)	126.5	TGB-023123-(6)	128.5
TGB-022747-(5)	128.5	TGB-023044-(3)	126.5	TGB-023123-(7)	127.5
TGB-022747-(6)	127.5	TGB-023044-(4)	126.5	TGB-023154-(1)	126.5
TGB-022747-(7)	126.5	TGB-023044-(5)	125.5	TGB-023154-(2)	126.5
TGB-022750-(1)	127.5	TGB-023044-(7)	126.5	TGB-023154-(3)	126.5
TGB-022750-(2)	127.5	TGB-023104-(1)	126.5		
TGB-022750-(3)	127.5	TGB-023104-(2)	126.5		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=3.11; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=3.42; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 2.70

2.3. Birinci yıl ekimden sapa kalkmaya gün sayısı

Ekimden sapa kalkmaya gün sayısı verileriyle kontrol çeşitler için yapılan varyans analiz sonuçları Tablo 14'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi ekimden sapa kalkmaya gün sayısı bakımından kontrol çeşitleri arasındaki fark istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Kontrol çeşitlerinin ortalamalarının karşılaştırıldığı AÖF testi, bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri de Tablo 15'de verilmiştir. Çeşit-1252 buğday çeşidinin sapa kalkma süresi tüm bloklar göz önüne alındığında ortalama

146.5 gün olarak hesaplanmış ve en uzun ekimden sapa kalkmaya gün sayısı bu kontrol çeşidinde belirlenmiştir. En kısa ekimden sapa kalkma gün sayısı ise İmren'de 143.3 gün ile belirlenmiştir.

Tablo 14: Kontrol çeşitlerin ekimden sapa kalkmaya gün sayılarına ait varyans analizi sonucu (I. Yıl)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Blok	3	13.8	4.6	1.02
Çeşit	4	28.2	7.05	1.56*
Hata	12	54.2	4.517	
Genel	19	96.2		

*0.05 düzeyinde önemli, ** 0.01 düzeyinde önemli,Varyasyon Katsayısı (%): 0.9

Tablo 15: Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri (I. Yıl)

Çeşit	1.Blok	2. Blok	3. Blok	4. Blok	Toplam	Ortalama
Kızıltan-91	149	146	142	142	579	144.8ab*
Kunduru-1149	147	144	145	147	583	145.8ab
Eminbey	147	148	146	144	585	146.3ab
İmren	144	145	143	141	573	143.3b
Çeşit-1252	144	147	148	147	586	146.5a
Toplam	731	730	724	721		
Ortalama	146.2	146	144.8	144.2		145.3
Düzeltme Terimi	0.9	0.7	-0.5	-1.1		

*Farklı harflere sahip ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık bulunmaktadır. ($AÖF_{(0,05)}$=1.63)

2019-2020 vejetasyon döneminde birinci bloğa ekimi yapılan genotiplerin sapa kalkma sürelerine ait bilgiler Tablo 16'da verilmiştir. Birinci blokta sapa kalkma sürelerinin 138.1 gün ile 153.1 gün arasında değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. En kısa sapa kalkma süresi TGB-023097-(2), TGB-023097-(3), TGB-023097-(4), TGB-023097-(5), TGB-023097-(6), TGB-023118-(1), TGB-023118-(2), TGB-023118-(4), TGB-023118-(5), TGB-023118-(6), TGB-023118-(7), TGB-023240-(1), TGB-023240-(3), TGB-023240-(4) ve TGB-023240-(5) genotiplerinde belirlenmiştir. En uzun sapa kalkma süresi ise TGB-023040-(4), TGB-023240-(6) ve TGB-023090-(5) genotiplerinde belirlenmiştir.

Tablo 16: Birinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)
TGB-023040-(1)	141.1	TGB-023240-(4)	138.1	TGB-023017-(3)	149.1
TGB-023040-(2)	141.1	TGB-023240-(5)	138.1	TGB-023017-(4)	149.1
TGB-023040-(3)	141.1	TGB-023240-(6)	153.1	TGB-023017-(5)	149.1
TGB-023040-(4)	153.1	TGB-023240-(7)	147.1	TGB-023017-(6)	149.1
TGB-023040-(5)	148.1	TGB-020705-(1)	141.1	TGB-023017-(7)	150.1
TGB-023040-(6)	148.1	TGB-020705-(2)	141.1	TGB-023018-(1)	149.1
TGB-023040-(7)	148.1	TGB-020705-(3)	141.1	TGB-023018-(6)	147.1
TGB-023097-(1)	142.1	TGB-020705-(5)	141.1	TGB-023018-(7)	146.1
TGB-023097-(2)	138.1	TGB-020705-(6)	139.1	TGB-023021-(1)	148.1
TGB-023097-(3)	138.1	TGB-020705-(7)	143.1	TGB-023021-(2)	148.1
TGB-023097-(4)	138.1	TGB-023008-(1)	140.1	TGB-023021-(3)	148.1
TGB-023097-(5)	138.1	TGB-023008-(2)	146.1	TGB-023021-(4)	149.1
TGB-023097-(6)	138.1	TGB-023008-(3)	146.1	TGB-023021-(6)	148.1
TGB-023097-(7)	148.1	TGB-023008-(4)	146.1	TGB-023021-(7)	148.1
TGB-023118-(1)	138.1	TGB-023008-(5)	147.1	TGB-023023-(1)	148.1
TGB-023118-(2)	138.1	TGB-023008-(6)	146.1	TGB-023023-(2)	148.1
TGB-023118-(4)	138.1	TGB-023008-(7)	146.1	TGB-023023-(3)	148.1
TGB-023118-(5)	138.1	TGB-023010-(1)	150.1	TGB-023023-(4)	148.1
TGB-023118-(6)	138.1	TGB-023010-(2)	141.1	TGB-023023-(5)	148.1
TGB-023118-(7)	138.1	TGB-023010-(3)	141.1	TGB-023023-(6)	144.1
TGB-023119-(1)	146.1	TGB-023010-(4)	141.1	TGB-023023-(7)	148.1
TGB-023119-(2)	145.1	TGB-023010-(5)	141.1	TGB-023090-(1)	149.1
TGB-023119-(3)	146.1	TGB-023010-(6)	141.1	TGB-023090-(2)	149.1
TGB-023119-(4)	146.1	TGB-023010-(7)	141.1	TGB-023090-(3)	149.1
TGB-023119-(5)	146.1	TGB-023012-(1)	141.1	TGB-023090-(4)	149.1
TGB-023119-(6)	146.1	TGB-023012-(2)	141.1	TGB-023090-(5)	153.1
TGB-023119-(7)	152.1	TGB-023012-(3)	141.1	TGB-023090-(6)	147.1
TGB-023240-(1)	138.1	TGB-023012-(6)	141.1	TGB-023090-(7)	149.1
TGB-023240-(2)	143.1	TGB-023012-(7)	141.1		
TGB-023240-(3)	138.1	TGB-023017-(2)	149.1		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=6.55; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=7.17; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 5.67

İkinci blokta ekimi yapılan genotiplerin sapa kalkma süreleri 141.3 gün ile 150.3 gün arasında değiştiği belirlenmiştir (Tablo 17). En kısa sapa kalkma süresi TGB-020756-(7), TGB-022807-(2), TGB-022807-(3), TGB-022807-(4), TGB-022807-(5), TGB-022807-(6), TGB-020753-(1), TGB-020753-(2), TGB-020753-(3), TGB-020753-(4), TGB-020753-(5), TGB-020753-(6), TGB-020753-(7), TGB-020756-(1), TGB-020756-(2), TGB-020756-(3), TGB-020756-(4), TGB-020756-(6) ve TGB-020766-(1) genotiplerinde, en

uzun sapa kalkma süresi ise TGB-023229-(2), TGB-023229-(3), TGB-023229-(4), TGB-023229-(5), TGB-023229-(7) ve TGB-023230-(1) genotiplerinde belirlenmiştir.

Tablo 17: İkinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)
TGB-023094-(1)	145.3	TGB-022807-(2)	142.3	TGB-020766-(3)	145.3
TGB-023094-(2)	145.3	TGB-022807-(3)	142.3	TGB-020766-(4)	145.3
TGB-023094-(3)	145.3	TGB-022807-(4)	142.3	TGB-020766-(5)	144.3
TGB-023094-(4)	147.3	TGB-022807-(5)	142.3	TGB-020766-(6)	145.3
TGB-023094-(5)	145.3	TGB-022807-(6)	142.3	TGB-020766-(7)	145.3
TGB-023094-(6)	145.3	TGB-022807-(7)	143.3	TGB-023218-(1)	143.3
TGB-023094-(7)	147.3	TGB-020753-(1)	142.3	TGB-023218-(2)	143.3
TGB-023977-(1)	149.3	TGB-020753-(2)	142.3	TGB-023218-(3)	143.3
TGB-023977-(2)	149.3	TGB-020753-(3)	142.3	TGB-023218-(4)	143.3
TGB-023977-(3)	149.3	TGB-020753-(4)	142.3	TGB-023218-(5)	140.3
TGB-023977-(4)	149.3	TGB-020753-(5)	142.3	TGB-023218-(6)	148.3
TGB-023977-(5)	144.3	TGB-020753-(6)	142.3	TGB-023218-(7)	143.3
TGB-023977-(6)	143.3	TGB-020753-(7)	142.3	TGB-023219-(1)	148.3
TGB-023977-(7)	149.3	TGB-020754-(1)	144.3	TGB-023219-(2)	148.3
TGB-022781-(1)	147.3	TGB-020754-(2)	147.3	TGB-023219-(4)	148.3
TGB-022781-(2)	147.3	TGB-020754-(3)	146.3	TGB-023219-(5)	148.3
TGB-022781-(3)	143.3	TGB-020754-(4)	147.3	TGB-023222-(5)	144.3
TGB-022781-(4)	147.3	TGB-020754-(5)	147.3	TGB-023229-(2)	150.3
TGB-022781-(5)	147.3	TGB-020754-(6)	147.3	TGB-023229-(3)	150.3
TGB-022781-(6)	147.3	TGB-020754-(7)	147.3	TGB-023229-(4)	150.3
TGB-022781-(7)	146.3	TGB-020756-(1)	142.3	TGB-023229-(5)	150.3
TGB-022782-(1)	148.3	TGB-020756-(2)	142.3	TGB-023229-(7)	150.3
TGB-022782-(2)	146.3	TGB-020756-(3)	142.3	TGB-023230-(1)	150.3
TGB-022782-(3)	148.3	TGB-020756-(4)	142.3	TGB-023230-(2)	146.3
TGB-022782-(4)	148.3	TGB-020756-(5)	145.3	TGB-023230-(3)	143.3
TGB-022782-(5)	148.3	TGB-020756-(6)	142.3	TGB-023230-(4)	143.3
TGB-022782-(6)	146.3	TGB-020756-(7)	141.3	TGB-023230-(5)	143.3
TGB-022782-(7)	148.3	TGB-020766-(1)	142.3	TGB-023230-(6)	143.3
TGB-022807-(1)	148.3	TGB-020766-(2)	145.3	TGB-023230-(7)	143.3

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=6.55; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=7.17; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 5.67

Üçüncü blokta ekimi yapılan genotiplerin sapa kalkma süreleri 143.5 gün ile 152.5 gün arasında değişiklik göstermiştir (Tablo 18). En kısa sapa kalkma süresi TGB-023231-(1), TGB-023231-(3), TGB-023231-(4), TGB-023231-(5), TGB-023231-(7) ve TGB-023238-(6) genotiplerinde belirlenmiştir. En uzun sapa kalkma süresi ise TGB-023085-(1), TGB-

023085-(2), TGB-023085-(3), TGB-023085-(4) ve TGB-023085-(5) genotiplerinde belirlenmiştir.

Tablo 18: Üçüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)
TGB-023231-(1)	143.5	TGB-023005-(5)	150.5	TGB-023112-(1)	147.5
TGB-023231-(2)	145.5	TGB-023005-(6)	148.5	TGB-023112-(2)	147.5
TGB-023231-(3)	143.5	TGB-023005-(7)	145.5	TGB-023112-(3)	148.5
TGB-023231-(4)	143.5	TGB-023081-(1)	144.5	TGB-023112-(4)	147.5
TGB-023231-(5)	143.5	TGB-023081-(2)	145.5	TGB-023112-(5)	147.5
TGB-023231-(6)	144.5	TGB-023081-(3)	145.5	TGB-023112-(6)	146.5
TGB-023231-(7)	143.5	TGB-023081-(4)	145.5	TGB-023112-(7)	147.5
TGB-023238-(1)	151.5	TGB-023081-(5)	145.5	TGB-023115-(1)	148.5
TGB-023238-(2)	151.5	TGB-023081-(6)	145.5	TGB-023115-(2)	148.5
TGB-023238-(4)	151.5	TGB-023081-(7)	150.5	TGB-023115-(3)	148.5
TGB-023238-(5)	145.5	TGB-023085-(1)	152.5	TGB-023115-(4)	148.5
TGB-023238-(6)	143.5	TGB-023085-(2)	152.5	TGB-023115-(5)	148.5
TGB-023238-(7)	151.5	TGB-023085-(3)	152.5	TGB-023115-(6)	150.5
TGB-023245-(1)	150.5	TGB-023085-(4)	152.5	TGB-023115-(7)	150.5
TGB-023245-(2)	148.5	TGB-023085-(5)	152.5	TGB-023116-(1)	149.5
TGB-023245-(3)	148.5	TGB-023085-(6)	151.5	TGB-023116-(2)	147.5
TGB-023245-(4)	148.5	TGB-023085-(7)	149.5	TGB-023116-(3)	147.5
TGB-023245-(5)	148.5	TGB-023110-(1)	145.5	TGB-023116-(4)	148.5
TGB-023245-(6)	148.5	TGB-023110-(2)	145.5	TGB-023116-(5)	147.5
TGB-023245-(7)	147.5	TGB-023110-(3)	144.5	TGB-023116-(6)	147.5
TGB-023005-(1)	148.5	TGB-023110-(4)	144.5	TGB-023116-(7)	147.5
TGB-023005-(2)	148.5	TGB-023110-(5)	144.5	TGB-023158-(5)	147.5
TGB-023005-(3)	148.5	TGB-023110-(6)	144.5	TGB-023158-(6)	147.5
TGB-023005-(4)	148.5	TGB-023110-(7)	144.5	TGB-023158-(7)	147.5

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=6.55; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=7.17; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 5.67

Dördüncü blokta en kısa sapa kalkma süresi 140.1 gün ile TGB-023044-(1) genotipinde belirlenmiş ve bunu TGB-023044-(2), TGB-023044-(3), TGB-023044-(4), TGB-023044-(7) ve TGB-023121-(7) genotipleri izlemiştir. En uzun sapa kalkma süresi ise 149.1 gün ile TGB-022783-(6) genotipinde belirlenmiştir (Tablo 19).

Tablo 19: Dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)
TGB-022783-(1)	146.1	TGB-022750-(4)	148.1	TGB-023104-(3)	145.1
TGB-022783-(2)	146.1	TGB-022750-(5)	145.1	TGB-023104-(4)	144.1
TGB-022783-(4)	147.1	TGB-022750-(6)	145.1	TGB-023104-(5)	144.1
TGB-022783-(5)	147.1	TGB-022750-(7)	145.1	TGB-023104-(6)	144.1
TGB-022783-(6)	149.1	TGB-023837-(1)	143.1	TGB-023104-(7)	144.1
TGB-022783-(7)	147.1	TGB-023837-(2)	145.1	TGB-023121-(1)	145.1
TGB-024049-(1)	144.1	TGB-023837-(3)	144.1	TGB-023121-(2)	145.1
TGB-024049-(2)	144.1	TGB-023837-(4)	144.1	TGB-023121-(3)	144.1
TGB-024049-(3)	146.1	TGB-023837-(5)	144.1	TGB-023121-(4)	145.1
TGB-024049-(4)	146.1	TGB-023837-(6)	144.1	TGB-023121-(5)	145.1
TGB-024049-(5)	144.1	TGB-023837-(7)	144.1	TGB-023121-(6)	145.1
TGB-024049-(6)	144.1	TGB-023006-(1)	146.1	TGB-023121-(7)	142.1
TGB-024049-(7)	144.1	TGB-023006-(2)	146.1	TGB-023123-(1)	144.1
TGB-022747-(1)	146.1	TGB-023006-(3)	146.1	TGB-023123-(2)	144.1
TGB-022747-(2)	146.1	TGB-023006-(5)	146.1	TGB-023123-(4)	144.1
TGB-022747-(3)	146.1	TGB-023044-(1)	140.1	TGB-023123-(5)	144.1
TGB-022747-(4)	146.1	TGB-023044-(2)	142.1	TGB-023123-(6)	144.1
TGB-022747-(5)	146.1	TGB-023044-(3)	142.1	TGB-023123-(7)	147.1
TGB-022747-(6)	146.1	TGB-023044-(4)	142.1	TGB-023154-(1)	144.1
TGB-022747-(7)	144.1	TGB-023044-(5)	144.1	TGB-023154-(2)	144.1
TGB-022750-(1)	145.1	TGB-023044-(7)	142.1	TGB-023154-(3)	144.1
TGB-022750-(2)	145.1	TGB-023104-(1)	144.1		
TGB-022750-(3)	145.1	TGB-023104-(2)	144.1		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=6.55; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=7.17; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 5.67

2.4. Birinci yıl ekimden başaklanmaya gün sayısı

Ekimden başaklanmayla gün sayısı verileriyle kontrol çeşitler için yapılan varyans analiz sonuçları Tablo 20'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi ekimden başaklanmaya gün sayısı bakımından kontrol çeşitleri arasındaki fark istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Kontrol çeşitlerinin ortalamalarının karşılaştırıldığı AÖF testi, bloklara göre

hesaplanan düzeltme terimleri de Tablo 21'de verilmiştir. En yüksek başaklanma süresi kontrol çeşitlerinden Kızıltan-91 buğday çeşidinde ortalama 225.3 gün ile hesaplanmıştır. En kısa sapa kalkma süresi ise Eminbey'de 222.3 gün ile belirlenmiştir.

Tablo 20: Kontrol çeşitlerin ekimden başaklanmaya gün sayılarına ait varyans analizi sonucu (I. Yıl)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Blok	3	21.75	7.25	1.49
Çeşit	4	24.7	6.175	1.27*
Hata	12	58.5	4.875	
Genel	19	104.95		

*0.05 düzeyinde önemli, ** 0.01 düzeyinde önemli,Varyasyon Katsayısı (%): 1.1

Tablo 21: Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ekimden başaklanmaya gün sayılarıve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri (I. Yıl)

Çeşit	1.Blok	2. Blok	3. Blok	4. Blok	Toplam	Ortalama
Kızıltan-91	223	225	228	225	901	225.3a*
Kunduru-1149	221	224	227	221	893	223.3a
Eminbey	221	220	221	227	889	222.3b
İmren	224	223	223	226	896	224.0a
Çeşit-1252	223	226	225	226	900	225.0a
Toplam	1112	1118	1124	1125		
Ortalama	222.4	223.6	224.8	225		224.0
Düzeltme Terimi	-1.5	-0.3	0.9	1.1		

*Farklı harflere sahip ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık bulunmaktadır. ($AÖF_{(0,05)}$=1.70)

Birinci blokta ekimi yapılan genotiplerin ekimden başaklanmaya gün sayıları 223.5 gün ile 239.5 gün arasında değişiklik göstermiştir (Tablo 22). Bu blokta ekimi yapılan genotiplerden TGB-023010-(1), TGB-023010-(2), TGB-023010-(3), TGB-023010-(4), TGB-023010-(5), TGB-023010-(6) ve TGB-023010-(7) kodlu genotiplerin başaklanma süreleri 223.5 gün olarak belirlenmiştir. En uzun başaklanma süresi ise TGB-020705-(1), TGB-020705-(2), TGB-020705-(3) ve TGB-020705-(5) genotiplerinde 239.5 gün ile belirlenmiştir.

Tablo 22: Birinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden başaklanmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)
TGB-023040-(1)	226.5	TGB-023240-(4)	228.5	TGB-023017-(3)	231.5
TGB-023040-(2)	226.5	TGB-023240-(5)	228.5	TGB-023017-(4)	231.5
TGB-023040-(3)	226.5	TGB-023240-(6)	228.5	TGB-023017-(5)	231.5
TGB-023040-(4)	226.5	TGB-023240-(7)	228.5	TGB-023017-(6)	231.5
TGB-023040-(5)	226.5	TGB-020705-(1)	239.5	TGB-023017-(7)	231.5
TGB-023040-(6)	226.5	TGB-020705-(2)	239.5	TGB-023018-(1)	229.5
TGB-023040-(7)	226.5	TGB-020705-(3)	239.5	TGB-023018-(6)	229.5
TGB-023097-(1)	231.5	TGB-020705-(5)	239.5	TGB-023018-(7)	229.5
TGB-023097-(2)	231.5	TGB-020705-(6)	234.5	TGB-023021-(1)	229.5
TGB-023097-(3)	231.5	TGB-020705-(7)	232.5	TGB-023021-(2)	229.5
TGB-023097-(4)	231.5	TGB-023008-(1)	226.5	TGB-023021-(3)	229.5
TGB-023097-(5)	231.5	TGB-023008-(2)	226.5	TGB-023021-(4)	229.5
TGB-023097-(6)	231.5	TGB-023008-(3)	226.5	TGB-023021-(6)	229.5
TGB-023097-(7)	231.5	TGB-023008-(4)	226.5	TGB-023021-(7)	229.5
TGB-023118-(1)	230.5	TGB-023008-(5)	226.5	TGB-023023-(1)	228.5
TGB-023118-(2)	230.5	TGB-023008-(6)	226.5	TGB-023023-(2)	228.5
TGB-023118-(4)	230.5	TGB-023008-(7)	226.5	TGB-023023-(3)	228.5
TGB-023118-(5)	230.5	TGB-023010-(1)	223.5	TGB-023023-(4)	228.5
TGB-023118-(6)	230.5	TGB-023010-(2)	223.5	TGB-023023-(5)	228.5
TGB-023118-(7)	230.5	TGB-023010-(3)	223.5	TGB-023023-(6)	228.5
TGB-023119-(1)	229.5	TGB-023010-(4)	223.5	TGB-023023-(7)	228.5
TGB-023119-(2)	229.5	TGB-023010-(5)	223.5	TGB-023090-(1)	232.5
TGB-023119-(3)	229.5	TGB-023010-(6)	223.5	TGB-023090-(2)	232.5
TGB-023119-(4)	229.5	TGB-023010-(7)	223.5	TGB-023090-(3)	232.5
TGB-023119-(5)	229.5	TGB-023012-(1)	231.5	TGB-023090-(4)	232.5
TGB-023119-(6)	229.5	TGB-023012-(2)	231.5	TGB-023090-(5)	232.5
TGB-023119-(7)	229.5	TGB-023012-(3)	231.5	TGB-023090-(6)	232.5
TGB-023240-(1)	228.5	TGB-023012-(6)	231.5	TGB-023090-(7)	232.5
TGB-023240-(2)	228.5	TGB-023012-(7)	231.5		
TGB-023240-(3)	228.5	TGB-023017-(2)	231.5		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=6.80; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=7.45; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 5.89

İkinci blokta ekimi yapılan genotiplerin ekimden başaklanmaya gün sayıları 220.3 gün ile 229.3 gün arasında değişiklik göstermiştir (Tablo 23). Bu blokta TGB-020766-(1), TGB-020766-(2), TGB-020766-(3), TGB-020766-(4), TGB-020766-(5), TGB-020766-(6) ve TGB-020766-(7) genotiplerinin başaklanma süreleri 220.3 gün olarak belirlenirken TGB-023977-(1), TGB-023977-(2), TGB-023977-(3), TGB-023977-(4), TGB-023977-(5), TGB-023977-(6) ve TGB-023977-(7), TGB-023222-(5), TGB-023229-(2), TGB-023229-(3), TGB-023229-(4), TGB-023229-(5) ve TGB-023229-(7) genotiplerinin başaklanma süreleri 229.3 gün olarak belirlenmiştir.

Tablo 23: İkinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden başaklanmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)
TGB-023094-(1)	228.3	TGB-022807-(2)	221.3	TGB-020766-(3)	220.3
TGB-023094-(2)	228.3	TGB-022807-(3)	221.3	TGB-020766-(4)	220.3
TGB-023094-(3)	228.3	TGB-022807-(4)	221.3	TGB-020766-(5)	220.3
TGB-023094-(4)	228.3	TGB-022807-(5)	221.3	TGB-020766-(6)	220.3
TGB-023094-(5)	228.3	TGB-022807-(6)	221.3	TGB-020766-(7)	220.3
TGB-023094-(6)	228.3	TGB-022807-(7)	221.3	TGB-023218-(1)	225.3
TGB-023094-(7)	228.3	TGB-020753-(1)	221.3	TGB-023218-(2)	225.3
TGB-023977-(1)	229.3	TGB-020753-(2)	221.3	TGB-023218-(3)	225.3
TGB-023977-(2)	229.3	TGB-020753-(3)	221.3	TGB-023218-(4)	225.3
TGB-023977-(3)	229.3	TGB-020753-(4)	221.3	TGB-023218-(5)	225.3
TGB-023977-(4)	229.3	TGB-020753-(5)	221.3	TGB-023218-(6)	225.3
TGB-023977-(5)	229.3	TGB-020753-(6)	221.3	TGB-023218-(7)	225.3
TGB-023977-(6)	229.3	TGB-020753-(7)	221.3	TGB-023219-(1)	228.3
TGB-023977-(7)	229.3	TGB-020754-(1)	222.3	TGB-023219-(2)	228.3
TGB-022781-(1)	225.3	TGB-020754-(2)	222.3	TGB-023219-(4)	228.3
TGB-022781-(2)	225.3	TGB-020754-(3)	222.3	TGB-023219-(5)	228.3
TGB-022781-(3)	225.3	TGB-020754-(4)	222.3	TGB-023222-(5)	229.3
TGB-022781-(4)	225.3	TGB-020754-(5)	222.3	TGB-023229-(2)	229.3
TGB-022781-(5)	225.3	TGB-020754-(6)	222.3	TGB-023229-(3)	229.3
TGB-022781-(6)	225.3	TGB-020754-(7)	222.3	TGB-023229-(4)	229.3
TGB-022781-(7)	225.3	TGB-020756-(1)	222.3	TGB-023229-(5)	229.3
TGB-022782-(1)	221.3	TGB-020756-(2)	222.3	TGB-023229-(7)	229.3
TGB-022782-(2)	221.3	TGB-020756-(3)	222.3	TGB-023230-(1)	225.3
TGB-022782-(3)	221.3	TGB-020756-(4)	222.3	TGB-023230-(2)	225.3
TGB-022782-(4)	221.3	TGB-020756-(5)	222.3	TGB-023230-(3)	225.3
TGB-022782-(5)	221.3	TGB-020756-(6)	222.3	TGB-023230-(4)	225.3
TGB-022782-(6)	221.3	TGB-020756-(7)	222.3	TGB-023230-(5)	225.3
TGB-022782-(7)	221.3	TGB-020766-(1)	220.3	TGB-023230-(6)	225.3
TGB-022807-(1)	221.3	TGB-020766-(2)	220.3	TGB-023230-(7)	225.3

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=6.80; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=7.45; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 5.89

Üçüncü blokta ekimi yapılan genotiplerin ekimden başaklanmaya gün sayıları 216.1 gün ile 229.1 gün arasında değiştiği belirlenmiştir (Tablo 24). Bu blokta en kısa başaklanma süresi TGB-023245-(1), TGB-023245-(2), TGB-023245-(3), TGB-023245-(4), TGB-023245-(5), TGB-023245-(6) ve TGB-023245-(7) genotiplerinde. En uzun başaklanma süresi ise TGB-023116-(1), TGB-023116-(2), TGB-023116-(3), TGB-023116-(4), TGB-023116-(5), TGB-023116-(6) ve TGB-023116-(7), TGB-023158-(5), TGB-023158-(6) ve TGB-023158-(7) genotiplerinde belirlenmiştir.

Tablo 24: Üçüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden başaklanmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)
TGB-023231-(1)	222.1	TGB-023005-(5)	221.1	TGB-023112-(1)	221.1
TGB-023231-(2)	222.1	TGB-023005-(6)	222.1	TGB-023112-(2)	221.1
TGB-023231-(3)	222.1	TGB-023005-(7)	219.1	TGB-023112-(3)	221.1
TGB-023231-(4)	222.1	TGB-023081-(1)	223.1	TGB-023112-(4)	221.1
TGB-023231-(5)	222.1	TGB-023081-(2)	223.1	TGB-023112-(5)	221.1
TGB-023231-(6)	222.1	TGB-023081-(3)	218.1	TGB-023112-(6)	221.1
TGB-023231-(7)	222.1	TGB-023081-(4)	218.1	TGB-023112-(7)	221.1
TGB-023238-(1)	220.1	TGB-023081-(5)	220.1	TGB-023115-(1)	228.1
TGB-023238-(2)	220.1	TGB-023081-(6)	220.1	TGB-023115-(2)	228.1
TGB-023238-(4)	220.1	TGB-023081-(7)	222.1	TGB-023115-(3)	228.1
TGB-023238-(5)	220.1	TGB-023085-(1)	225.1	TGB-023115-(4)	228.1
TGB-023238-(6)	220.1	TGB-023085-(2)	225.1	TGB-023115-(5)	228.1
TGB-023238-(7)	220.1	TGB-023085-(3)	225.1	TGB-023115-(6)	228.1
TGB-023245-(1)	216.1	TGB-023085-(4)	225.1	TGB-023115-(7)	228.1
TGB-023245-(2)	216.1	TGB-023085-(5)	225.1	TGB-023116-(1)	229.1
TGB-023245-(3)	216.1	TGB-023085-(6)	225.1	TGB-023116-(2)	229.1
TGB-023245-(4)	216.1	TGB-023085-(7)	225.1	TGB-023116-(3)	229.1
TGB-023245-(5)	216.1	TGB-023110-(1)	228.1	TGB-023116-(4)	229.1
TGB-023245-(6)	216.1	TGB-023110-(2)	228.1	TGB-023116-(5)	229.1
TGB-023245-(7)	216.1	TGB-023110-(3)	228.1	TGB-023116-(6)	229.1
TGB-023005-(1)	222.1	TGB-023110-(4)	228.1	TGB-023116-(7)	229.1
TGB-023005-(2)	222.1	TGB-023110-(5)	228.1	TGB-023158-(5)	229.1
TGB-023005-(3)	223.1	TGB-023110-(6)	228.1	TGB-023158-(6)	229.1
TGB-023005-(4)	219.1	TGB-023110-(7)	228.1	TGB-023158-(7)	229.1

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=6.80; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=7.45; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 5.89

Dördüncü blokta ekimi yapılan materyallerin ekimden başaklanmaya gün sayıları ait bilgiler Tablo 25'de verilmiştir. Bu blokta en kısa başaklanma süresi 210.9 gün ile TGB-024049-(1), TGB-024049-(2), TGB-024049-(3), TGB-024049-(4), TGB-024049-(5), TGB-024049-(6) ve TGB-024049-(7) genotiplerinde belirlenmiştir. En uzun başaklanma süresi ise 228.9 gün ile TGB-023154-(1), TGB-023154-(2) ve TGB-023154-(3) genotiplerinde belirlenmiştir.

Tablo 25: Dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden başaklanmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (I. Yıl)

Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)
TGB-022783-(1)	219.9	TGB-022750-(4)	216.9	TGB-023104-(3)	227.9
TGB-022783-(2)	219.9	TGB-022750-(5)	216.9	TGB-023104-(4)	227.9
TGB-022783-(4)	219.9	TGB-022750-(6)	216.9	TGB-023104-(5)	227.9
TGB-022783-(5)	219.9	TGB-022750-(7)	216.9	TGB-023104-(6)	227.9
TGB-022783-(6)	219.9	TGB-023837-(1)	220.9	TGB-023104-(7)	227.9
TGB-022783-(7)	219.9	TGB-023837-(2)	220.9	TGB-023121-(1)	222.9
TGB-024049-(1)	210.9	TGB-023837-(3)	220.9	TGB-023121-(2)	222.9
TGB-024049-(2)	210.9	TGB-023837-(4)	220.9	TGB-023121-(3)	222.9
TGB-024049-(3)	210.9	TGB-023837-(5)	220.9	TGB-023121-(4)	222.9
TGB-024049-(4)	210.9	TGB-023837-(6)	220.9	TGB-023121-(5)	222.9
TGB-024049-(5)	210.9	TGB-023837-(7)	220.9	TGB-023121-(6)	222.9
TGB-024049-(6)	210.9	TGB-023006-(1)	220.9	TGB-023121-(7)	222.9
TGB-024049-(7)	210.9	TGB-023006-(2)	220.9	TGB-023123-(1)	218.9
TGB-022747-(1)	216.9	TGB-023006-(3)	220.9	TGB-023123-(2)	218.9
TGB-022747-(2)	216.9	TGB-023006-(5)	220.9	TGB-023123-(4)	218.9
TGB-022747-(3)	216.9	TGB-023044-(1)	227.9	TGB-023123-(5)	218.9
TGB-022747-(4)	216.9	TGB-023044-(2)	227.9	TGB-023123-(6)	218.9
TGB-022747-(5)	216.9	TGB-023044-(3)	227.9	TGB-023123-(7)	218.9
TGB-022747-(6)	216.9	TGB-023044-(4)	227.9	TGB-023154-(1)	228.9
TGB-022747-(7)	216.9	TGB-023044-(5)	227.9	TGB-023154-(2)	228.9
TGB-022750-(1)	216.9	TGB-023044-(7)	227.9	TGB-023154-(3)	228.9
TGB-022750-(2)	216.9	TGB-023104-(1)	227.9		
TGB-022750-(3)	216.9	TGB-023104-(2)	227.9		

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=6.80; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=7.45; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 5.89

2.5. İkinci yıl ekimden çıkışa gün sayısı

Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 26'da verilmiştir. Ekimden çıkışa gün sayısı bakımından kontrol çeşitleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Kontrol çeşitlerinin ortalamalarının karşılaştırıldığı AÖF testi, bloklara göre

hesaplanan düzeltme terimleri de Tablo 27'de verilmiştir. Kontrol çeşitlerinden Çeşit-1252 buğday çeşidinin çıkış süresi tüm bloklar göz önüne alındığında en uzun çıkış süresine sahip olmuş ve ortalama 67.5 gün olarak hesaplanmıştır.

Tablo 26: Kontrol çeşitlerinin ekimden çıkışa gün sayılarına ait varyans analizi sonucu (II. Yıl)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Blok	5	118	23.65	1.2
Çeşit	4	97	24.25	1.2
Hata	20	393	19.67	
Genel	29	609		

Varyasyon Katsayısı (%): 7.1

Tablo 27: Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait ekimden çıkışa gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri (II. Yıl)

Çeşit	1.Blo	2.Blo	3.Blo	4.Blo	5.Blo	6.Blo	Topla	Ortalam
Kızıltan-91	71	73	61	68	62	61	396	66.0a*
Kunduru-1149	70	62	65	62	61	61	381	63.5a
Eminbey	61	67	61	67	61	59	376	62.7a
İmren	60	70	60	59	64	69	382	63.7a
Çeşit-1252	58	73	69	67	70	68	405	67.5a
Toplam	320	345	316	323	318	318		
Ortalama	64	69	63.2	64.6	63.6	63.6		64.7
Düzeltme	-0.7	4.3	-1.5	-0.1	-1.1	-1.1		

*Farklı harflere sahip ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık bulunmaktadır. ($AÖF_{(0,05)}$=5.34)

Birinci ve ikinci blokta ekimi yapılan genotiplerin çıkış sürelerine ait bilgiler Tablo 28'de verilmiştir. Birinci blokta çıkış süreleri 54.7 ile 75.7 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa çıkış süresi TGB-023119-(1) genotipinde belirlenirken en uzun çıkış süresi TGB-023240-(6) ve TGB-023010-(1) genotiplerinde belirlenmiştir. İkinci blokta ise çıkış süreleri 54.7 ile 70.7 gün arasında değişiklik göstermiştir. TGB-023018-(7) ve TGB-023023-(6) en kısa çıkış süresine sahip olurken TGB-023094-(7) genotipi en uzun çıkış süresine sahip olmuştur.

Tablo 28: Birinci ve ikinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş çıkış süreleri (II. Yıl)

1.Blok Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	2.Blok Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)
TGB-023040-(3)	58.7	TGB-023017-(4)	67.7
TGB-023040-(4)	68.7	TGB-023017-(7)	66.7
TGB-023040-(6)	67.7	TGB-023018-(6)	62.7
TGB-023097-(1)	67.7	TGB-023018-(7)	54.7
TGB-023097-(3)	58.7	TGB-023021-(1)	55.7
TGB-023097-(7)	58.7	TGB-023021-(4)	55.7
TGB-023119-(1)	54.7	TGB-023021-(7)	58.7
TGB-023119-(2)	57.7	TGB-023023-(3)	63.7
TGB-023119-(7)	70.7	TGB-023023-(6)	54.7
TGB-023240-(2)	58.7	TGB-023090-(1)	56.7
TGB-023240-(6)	75.7	TGB-023090-(5)	64.7
TGB-023240-(7)	60.7	TGB-023090-(6)	62.7
TGB-020705-(1)	69.7	TGB-023094-(4)	56.7
TGB-020705-(6)	61.7	TGB-023094-(6)	64.7
TGB-020705-(7)	73.7	TGB-023094-(7)	70.7
TGB-023008-(1)	59.7	TGB-023977-(3)	63.7
TGB-023008-(3)	71.7	TGB-023977-(5)	59.7
TGB-023008- (5)	64.7	TGB-023977-(6)	62.7
TGB-023010-(1)	75.7	TGB-022781-(3)	56.7
TGB-023010- (2)	60.7	TGB-022781-(5)	57.7
TGB-023010- (6)	68.7	TGB-022781-(7)	59.7

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=13.08; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=14.33; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 10.94

Üçüncü ve dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplerin çıkış sürelerine ait bilgiler Tablo 29'da verilmiştir. Üçüncü blokta çıkış süreleri 60.5 ile 76.5 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa çıkış süresi TGB-022807-(7) ve TGB-020754-(1) genotiplerinde belirlenirken, en uzun çıkış süresi TGB-020766-(5) genotipinde belirlenmiştir. Dördüncü blokta ise çıkış süreleri 59.1 ile 70.1 gün arasında değişiklik göstermiştir. Bu blokta en kısa çıkış süresi TGB-023231-(6) ve TGB-023238-(6) genotiplerinde belirlenmiştir. En uzun çıkış süresi ise TGB-023005-(7) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 29: Üçüncü ve dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplerin ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş çıkış süreleri (II. Yıl)

3.Blok Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	4.Blok Genotip	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)
TGB-022782-(2)	71.5	TGB-023230-(1)	69.1
TGB-022782-(4)	68.5	TGB-023230-(2)	60.1
TGB-022782-(6)	63.5	TGB-023230-(3)	64.1
TGB-022807-(1)	65.5	TGB-023231-(2)	60.1
TGB-022807-(5)	62.5	TGB-023231-(4)	61.1
TGB-022807-(7)	60.5	TGB-023231-(6)	59.1
TGB-020753-(1)	63.5	TGB-023238-(5)	60.1
TGB-020753-(6)	62.5	TGB-023238-(6)	59.1
TGB-020754-(1)	60.5	TGB-023238-(7)	60.1
TGB-020754-(3)	71.5	TGB-023245-(1)	61.1
TGB-020754-(6)	68.5	TGB-023245-(2)	63.1
TGB-020756-(3)	62.5	TGB-023245-(7)	67.1
TGB-020756-(5)	61.5	TGB-023005-(1)	64.1
TGB-020756-(7)	65.5	TGB-023005-(5)	68.1
TGB-020766-(1)	69.5	TGB-023005-(7)	70.1
TGB-020766(2)	68.5	TGB-023081-(1)	69.1
TGB-020766-(5)	76.5	TGB-023081-(2)	69.1
TGB-023218-(4)	64.5	TGB-023081-(7)	68.1
TGB-023218-(5)	60.5	TGB-023085-(1)	67.1
TGB-023218-(6)	68.5	TGB-023085-(6)	61.1
		TGB-023085-(7)	62.1

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=13.08; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=14.33; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 10.94

Beşinci ve altıncı blokta ekimi yapılan genotiplerin çıkış sürelerine ait bilgiler Tablo 30'da verilmiştir. Beşinci blokta genotiplerin çıkış süreleri 58.1 ile 70.1 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa çıkış süresi TGB-023115-(6) genotipinde belirlenmiştir. En uzun çıkış süresi ise TGB-024049-(4) genotipinde belirlenmiştir. Altıncı blokta ise çıkış süreleri 59.1 ile 71.1 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa çıkış süresi TGB-023044-(1) genotipinde belirlenirken en uzun çıkış süresi TGB-022750-(4) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 30: Beşinci ve altıncı blokta ekimi yapılan genotiplerin ait ekimden çıkışa gün sayıları ile düzeltilmiş çıkış süreleri (II. Yıl)

5.Blok	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)	6.Blok	Düzeltilmiş Çıkış Süresi (gün)
TGB-023110-(1)	62.1	TGB-022750-(4)	71.1
TGB-023110-(2)	59.1	TGB-022750-(5)	70.1
TGB-023110-(3)	60.1	TGB-022750-(7)	60.1
TGB-023112-(3)	61.1	TGB-023837-(1)	61.1
TGB-023112-(4)	60.1	TGB-023837-(2)	65.1
TGB-023112-(6)	60.1	TGB-023837-(3)	64.1
TGB-023115-(1)	62.1	TGB-023006-(2)	65.1
TGB-023115-(6)	58.1	TGB-023044-(1)	59.1
TGB-023115-(7)	60.1	TGB-023044-(3)	64.1
TGB-023116-(1)	59.1	TGB-023044-(5)	69.1
TGB-023116-(2)	62.1	TGB-023104-(1)	65.1
TGB-023116-(4)	68.1	TGB-023104-(3)	61.1
TGB-022783-(2)	65.1	TGB-023104-(7)	69.1
TGB-022783-(5)	68.1	TGB-023121-(2)	65.1
TGB-022783-(6)	68.1	TGB-023121-(3)	70.1
TGB-024049-(3)	65.1	TGB-023121-(7)	63.1
TGB-024049-(4)	70.1	TGB-023123-(1)	68.1
TGB-024049-(7)	68.1	TGB-023123-(6)	70.1
TGB-022747-(2)	69.1	TGB-023123-(7)	70.1
TGB-022747-(5)	69.1	TGB-023154-(2)	70.1
TGB-022747-(7)	68.1	TGB-023222-(5)	65.1

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=13.08; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=14.33; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 10.94

2.6. İkinci yıl ekimden kardeşlenmeye gün sayısı

Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 31'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi ekimden kardeşlenmeye gün sayısı bakımından kontrol çeşitleri arasında % 1 düzeyinde istatistiki olarak önemli fark bulunmuştur. Kontrol çeşitlerinin ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri Tablo 32'de verilmiştir. Kontrol çeşitlerinden Kunduru-1149 buğday çeşidinin çıkış süresi tüm bloklar göz önüne alındığında en uzun kardeşlenme süresine sahip olmuş ve ortalama 128.5 gün olarak hesaplanmıştır. En kısa kardeşlenme süresi Çeşit-1252'de 125.7 gün ile belirlenmiştir.

Tablo 31: Kontrol çeşitlerinin ekimden kardeşlenmeye gün sayılarına ait varyans analizi sonucu (II. Yıl)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Blok	5	10.898	2.1796	2.71
Çeşit	4	29.7314	7.4328	9.23**
Hata	20	16.102	0.8051	
Genel	29	56.6667		

*0.05 düzeyinde önemli, ** 0.01 düzeyinde önemli,Varyasyon Katsayısı (%): 1.1

Tablo 32: Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri (II. Yıl)

Çeşit	1.Blok	2.Blok	3.Blok	4.Blok	5.Blok	6.Blok	Toplam	Ortalama
Kızıltan-91	128	128	129	128	128	127	768	128.0ab*
Kunduru-1149	128	128	132	128	128	127	771	128.5a
Eminbey	127	127	127	127	127	126	761	126.8bc
İmren	127	127	129	127	127	129	766	127.7ab
Çeşit-1252	125	125	126	126	127	125	754	125.7c
Toplam	635	635	643	636	637	634		
Ortalama	127	127	128.6	127.2	127.4	126.8		127.3
Düzeltme Terimi	-0.3	-0.3	1.3	-0.1	0.1	-0.5		

*Farklı harflere sahip ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık bulunmaktadır. ($AÖF_{(0,05)}$=1.08)

Birinci ve ikinci blokta ekimi yapılan materyale ait kardeşlenme süreleri Tablo 33'te verilmiştir. Birinci blokta kardeşlenme süreleri 123.3 ile 132.3 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa kardeşlenme süresi TGB-023097-(3) genotipinde belirlenirken en uzun kardeşlenme süresi TGB-023119-(7) genotipinde belirlenmiştir. İkinci blokta ise kardeşlenme süreleri 125.3 ile 133.3 gün arasında değiştiği belirlenmiştir. İkinci blokta en kısa kardeşlenme süresi TGB-023094-(4) genotipinde belirlenirken en uzun kardeşlenme süresi TGB-023021-(7) ve TGB-023023-(3) genotiplerinde belirlenmiştir.

Tablo 33: Birinci ve ikinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (II. Yıl)

1.Blok Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	2.Blok Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)
TGB-023040-(3)	125.3	TGB-023017-(4)	131.3
TGB-023040-(4)	127.3	TGB-023017-(7)	131.3
TGB-023040-(6)	125.3	TGB-023018-(6)	132.3
TGB-023097-(1)	125.3	TGB-023018-(7)	131.3
TGB-023097-(3)	123.3	TGB-023021-(1)	132.3
TGB-023097-(7)	125.3	TGB-023021-(4)	132.3
TGB-023119-(1)	125.3	TGB-023021-(7)	133.3
TGB-023119-(2)	127.3	TGB-023023-(3)	133.3
TGB-023119-(7)	132.3	TGB-023023-(6)	128.3
TGB-023240-(2)	127.3	TGB-023090-(1)	132.3
TGB-023240-(6)	131.3	TGB-023090-(5)	132.3
TGB-023240-(7)	126.3	TGB-023090-(6)	126.3
TGB-020705-(1)	127.3	TGB-023094-(4)	125.3
TGB-020705-(6)	129.3	TGB-023094-(6)	129.3
TGB-020705-(7)	129.3	TGB-023094-(7)	130.3
TGB-023008-(1)	125.3	TGB-023977-(3)	131.3
TGB-023008-(3)	127.3	TGB-023977-(5)	128.3
TGB-023008- (5)	126.3	TGB-023977-(6)	126.3
TGB-023010-(1)	128.3	TGB-022781-(3)	126.3
TGB-023010- (2)	125.3	TGB-022781-(5)	127.3
TGB-023010- (6)	126.3	TGB-022781-(7)	128.3

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.65; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.90; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 2.22

Üçüncü ve dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplerin kardeşlenme sürelerine ait bilgiler Tablo 34'de verilmiştir. Üçüncü blokta kardeşlenme süreleri 123.7 ile 131.7 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa kardeşlenme süresi TGB-022807-(5) genotipinde en uzun kardeşlenme süresi ise TGB-020756-(5) genotipinde belirlenmiştir. Dördüncü blokta yer alan genotiplerin kardeşlenme süreleri 125.1 ile 132.1 gün arasında değişiklik göstermiştir. Bu blokta en kısa kardeşlenme süresi TGB-023231-(6). TGB-023238-(5) ve TGB-023238-(6) belirlenirken en uzun kardeşlenme süresi TGB-023081-(2) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 34: Üçüncü ve dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (II. Yıl)

3.Blok Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	4.Blok Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)
TGB-022782-(2)	128.7	TGB-023230-(1)	130.1
TGB-022782-(4)	127.7	TGB-023230-(2)	128.1
TGB-022782-(6)	129.7	TGB-023230-(3)	128.1
TGB-022807-(1)	130.7	TGB-023231-(2)	126.1
TGB-022807-(5)	123.7	TGB-023231-(4)	126.1
TGB-022807-(7)	124.7	TGB-023231-(6)	125.1
TGB-020753-(1)	124.7	TGB-023238-(5)	125.1
TGB-020753-(6)	125.7	TGB-023238-(6)	125.1
TGB-020754-(1)	125.7	TGB-023238-(7)	132.1
TGB-020754-(3)	126.7	TGB-023245-(1)	129.1
TGB-020754-(6)	126.7	TGB-023245-(2)	129.1
TGB-020756-(3)	125.7	TGB-023245-(7)	130.1
TGB-020756-(5)	131.7	TGB-023005-(1)	130.1
TGB-020756-(7)	125.7	TGB-023005-(5)	127.1
TGB-020766-(1)	127.7	TGB-023005-(7)	130.1
TGB-020766(2)	129.7	TGB-023081-(1)	129.1
TGB-020766-(5)	128.7	TGB-023081-(2)	132.1
TGB-023218-(4)	126.7	TGB-023081-(7)	130.1
TGB-023218-(5)	127.7	TGB-023085-(1)	131.1
TGB-023218-(6)	130.7	TGB-023085-(6)	130.1
		TGB-023085-(7)	130.1

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.65; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.90; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 2.22

Beşinci ve altıncı blokta yer alan genotiplere ait kardeşlenme süreleri Tablo 35'te verilmiştir. Beşinci blokta yer alan genotiplerin kardeşlenme süreleri 124.9 ile 128.9 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa kardeşlenme süresi TGB-022783-(6) ve TGB-024049-(7) genotiplerinde belirlenirken en uzun kardeşlenme süresi TGB-023112-(4) genotipinde belirlenmiştir. Altıncı blokta kardeşlenme süreleri 123.5 ile 129.5 gün arasında değişiklik göstermiştir. Bu blokta en kısa kardeşlenme süresi TGB-023044-(1) genotipinde en uzun kardeşlenme süresi ise TGB-023121-(3) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 35: Beşinci ve altıncı blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden kardeşlenmeye gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (II. Yıl)

5.Blok Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)	6.Blok Genotip	Düzeltilmiş Kardeşlenme Süresi (gün)
TGB-023110-(1)	127.9	TGB-022750-(4)	127.5
TGB-023110-(2)	126.9	TGB-022750-(5)	127.5
TGB-023110-(3)	125.9	TGB-022750-(7)	125.5
TGB-023112-(3)	127.9	TGB-023837-(1)	125.5
TGB-023112-(4)	128.9	TGB-023837-(2)	126.5
TGB-023112-(6)	125.9	TGB-023837-(3)	126.5
TGB-023115-(1)	126.9	TGB-023006-(2)	128.5
TGB-023115-(6)	126.9	TGB-023044-(1)	123.5
TGB-023115-(7)	126.9	TGB-023044-(3)	126.5
TGB-023116-(1)	125.9	TGB-023044-(5)	125.5
TGB-023116-(2)	126.9	TGB-023104-(1)	126.5
TGB-023116-(4)	127.9	TGB-023104-(3)	127.5
TGB-022783-(2)	126.9	TGB-023104-(7)	127.5
TGB-022783-(5)	126.9	TGB-023121-(2)	127.5
TGB-022783-(6)	124.9	TGB-023121-(3)	129.5
TGB-024049-(3)	125.9	TGB-023121-(7)	126.5
TGB-024049-(4)	125.9	TGB-023123-(1)	127.5
TGB-024049-(7)	124.9	TGB-023123-(6)	128.5
TGB-022747-(2)	126.9	TGB-023123-(7)	127.5
TGB-022747-(5)	127.9	TGB-023154-(2)	126.5
TGB-022747-(7)	125.9	TGB-023222-(5)	126.5

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.65; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.90; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 2.22

2.7. İkinci yıl ekimden sapa kalkmaya gün sayısı

Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 36'da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi ekimden sapa kalkmaya gün sayısı bakımından kontrol çeşitleri arasında % 1 düzeyinde istatistiki olarak önemli fark bulunmuştur. Kontrol çeşitlerinin ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri Tablo 37'de verilmiştir. Kontrol çeşitlerinden Kızıltan-91 buğday çeşidinin sapa kalkma süresi tüm bloklar göz önüne alındığında en uzun sapa kalkma süresine sahip

olmuş ve ortalama 148.5 gün olarak hesaplanmıştır. En kısa sapa kalkma süresi İmren ve Çeşit-1252'de 144.3 gün ile belirlenmiştir.

Tablo 36: Kontrol çeşitlerinin ekimden sapa kalkmaya gün sayılarına ait varyans analizi sonucu (II. Yıl)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Blok	5	6.002	1.2004	3.79
Çeşit	4	76.102	19.0255	60.1**
Hata	20	6.3314	0.3166	
Genel	29	87.8667		

*0.05 düzeyinde önemli, ** 0.01 düzeyinde önemli,Varyasyon Katsayısı (%): 1.2

Tablo 37: Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri (II. Yıl)

Çeşit	1.Blok	2.Blok	3.Blok	4.Blok	5.Blok	6.Blok	Toplam	Ortalama
Kızıltan-91	149	149	149	148	148	148	891	148.5a*
Kunduru-1149	147	146	145	145	146	145	874	145.7c
Eminbey	147	148	147	147	147	145	881	146.8b
İmren	144	145	144	144	145	144	866	144.3d
Çeşit-1252	144	145	144	144	145	144	866	144.3d
Toplam	731	733	729	143	731	726		
Ortalama	146.2	146.6	145.8	145.6	146.2	145.2		145.9
Düzeltme Terimi	0.27	0.67	-0.13	-0.33	0.27	-0.73		

*Farklı harflere sahip ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık bulunmaktadır. ($AÖF_{(0,05)}$=0.68)

Birinci ve ikinci blokta yer alan genotiplerin sapa kalkma süreleri ile ilgili bilgiler Tablo 38'de verilmiştir. Birinci blokta yer alan genotiplerin sapa kalkma süreleri 138.7 ile 153.7 gün arasında değişiklik göstermiştir. Bu blokta en kısa sapa kalkma süresi TGB-023097-(3) genotipinde belirlenirken en uzun sapa kalkma süresi ise TGB-023240-(6) ve TGB-023240-(6) genotiplerinde belirlenmiştir. İkinci blokta yer alan genotiplerin sapa kalkma süreleri 143.3 ile 153.3 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa sapa kalkma süresi TGB-023977-(6) ve TGB-022781-(3) genotipinde belirlenmiş en uzun sapa kalkma süresi ise TGB-023090-(5) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 38: Birinci ve ikinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ile düzeltilmiş sapa kalkma süreleri (II: Yıl)

1.Blok Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	2.Blok Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)
TGB-023040-(3)	141.7	TGB-023017-(4)	149.3
TGB-023040-(4)	153.7	TGB-023017-(7)	150.3
TGB-023040-(6)	148.7	TGB-023018-(6)	147.3
TGB-023097-(1)	142.7	TGB-023018-(7)	146.3
TGB-023097-(3)	138.7	TGB-023021-(1)	148.3
TGB-023097-(7)	148.7	TGB-023021-(4)	149.3
TGB-023119-(1)	146.7	TGB-023021-(7)	148.3
TGB-023119-(2)	145.7	TGB-023023-(3)	148.3
TGB-023119-(7)	152.7	TGB-023023-(6)	144.3
TGB-023240-(2)	143.7	TGB-023090-(1)	149.3
TGB-023240-(6)	153.7	TGB-023090-(5)	153.3
TGB-023240-(7)	147.7	TGB-023090-(6)	147.3
TGB-020705-(1)	141.7	TGB-023094-(4)	147.3
TGB-020705-(6)	139.7	TGB-023094-(6)	145.3
TGB-020705-(7)	143.7	TGB-023094-(7)	147.3
TGB-023008-(1)	140.7	TGB-023977-(3)	149.3
TGB-023008-(3)	146.7	TGB-023977-(5)	144.3
TGB-023008- (5)	147.7	TGB-023977-(6)	143.3
TGB-023010-(1)	150.7	TGB-022781-(3)	143.3
TGB-023010- (2)	141.7	TGB-022781-(5)	147.3
TGB-023010- (6)	141.7	TGB-022781-(7)	146.3

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=1.66; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=1.82; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 1.39

Üçüncü ve dördüncü blokta yer alan genotiplerin sapa kalkma süreleri ile ilgili bilgiler Tablo 39'da verilmiştir. Üçüncü blokta yer alan genotiplerin sapa kalkma değeri 141.1 ile 149.1 gün arasında değişiklik göstermiştir. Üçüncü blokta en kısa sapa kalkma TGB-023218-(4) ve TGB-023218-(5) genotipinde belirlenmiş en uzun sapa kalkma süresi ise TGB-022782-(4), TGB-022807-(1) ve TGB-023218-(6) genotiplerinde belirlenmiştir. Dördüncü blokta sapa kalkma süreleri 143.3 gün ile 152.3 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa sapa kalkma süresi TGB-023231-(4) ve TGB-023238-(6)'da belirlenirken, en uzun değer TGB-023085-(1) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 39: Üçüncü ve dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ile düzeltilmiş sapa kalkma süreleri (II: Yıl)

3.Blok Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	4.Blok Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)
TGB-022782-(2)	147.1	TGB-023230-(1)	151.3
TGB-022782-(4)	149.1	TGB-023230-(2)	147.3
TGB-022782-(6)	147.1	TGB-023230-(3)	144.3
TGB-022807-(1)	149.1	TGB-023231-(2)	145.3
TGB-022807-(5)	143.1	TGB-023231-(4)	143.3
TGB-022807-(7)	144.1	TGB-023231-(6)	144.3
TGB-020753-(1)	143.1	TGB-023238-(5)	145.3
TGB-020753-(6)	143.1	TGB-023238-(6)	143.3
TGB-020754-(1)	145.1	TGB-023238-(7)	151.3
TGB-020754-(3)	147.1	TGB-023245-(1)	150.3
TGB-020754-(6)	148.1	TGB-023245-(2)	148.3
TGB-020756-(3)	143.1	TGB-023245-(7)	147.3
TGB-020756-(5)	146.1	TGB-023005-(1)	148.3
TGB-020756-(7)	142.1	TGB-023005-(5)	150.3
TGB-020766-(1)	143.1	TGB-023005-(7)	145.3
TGB-020766(2)	146.1	TGB-023081-(1)	144.3
TGB-020766-(5)	145.1	TGB-023081-(2)	145.3
TGB-023218-(4)	144.1	TGB-023081-(7)	150.3
TGB-023218-(5)	141.1	TGB-023085-(1)	152.3
TGB-023218-(6)	149.1	TGB-023085-(6)	151.3
		TGB-023085-(7)	149.3

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=1.66; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=1.82; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 1.39

Beşinci ve altıncı blokta yer alan genotiplerin sapa kalkma sürelerine ait bilgiler Tablo 40'ta verilmiştir. Beşinci blokta yer alan genotiplerin sapa kalkma süreleri 142.7 ile 149.7 gün arasında değişiklik göstermiştir. En kısa sapa kalkma süresi TGB-024049-(7) ve TGB-022747-(7) belirlenirken, en uzun sapa kalkma süresi TGB-023115-(6) ve TGB-023115-(7) genotipinde belirlenmiştir. Altıncı blokta en kısa sapa kalkma süresi TGB-023044-(1) genotipinde 139.7 gün ile belirlenirken, en uzun sapa kalkma süresi ise 147.7 gün ile TGB-022750-(4) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 40: Beşinci ve altıncı blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden sapa kalkmaya gün sayıları ile düzeltilmiş sapa kalkma süreleri (II: Yıl)

5.Blok Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)	6.Blok Genotip	Düzeltilmiş Sapa Kalkma Süresi (gün)
TGB-023110-(1)	144.7	TGB-022750-(4)	147.7
TGB-023110-(2)	144.7	TGB-022750-(5)	144.7
TGB-023110-(3)	143.7	TGB-022750-(7)	144.7
TGB-023112-(3)	147.7	TGB-023837-(1)	142.7
TGB-023112-(4)	146.7	TGB-023837-(2)	144.7
TGB-023112-(6)	145.7	TGB-023837-(3)	143.7
TGB-023115-(1)	147.7	TGB-023006-(2)	145.7
TGB-023115-(6)	149.7	TGB-023044-(1)	139.7
TGB-023115-(7)	149.7	TGB-023044-(3)	141.7
TGB-023116-(1)	148.7	TGB-023044-(5)	143.7
TGB-023116-(2)	146.7	TGB-023104-(1)	143.7
TGB-023116-(4)	147.7	TGB-023104-(3)	144.7
TGB-022783-(2)	144.7	TGB-023104-(7)	143.7
TGB-022783-(5)	145.7	TGB-023121-(2)	144.7
TGB-022783-(6)	147.7	TGB-023121-(3)	143.7
TGB-024049-(3)	144.7	TGB-023121-(7)	141.7
TGB-024049-(4)	144.7	TGB-023123-(1)	143.7
TGB-024049-(7)	142.7	TGB-023123-(6)	143.7
TGB-022747-(2)	144.7	TGB-023123-(7)	146.7
TGB-022747-(5)	144.7	TGB-023154-(2)	143.7
TGB-022747-(7)	142.7	TGB-023222-(5)	145.7

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=1.66; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=1.82; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 1.39

2.8. İkinci yıl ekimden başaklanmaya gün sayısı

Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 41'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi ekimden başaklanmaya gün sayısı bakımından kontrol çeşitleri arasında % 1 düzeyinde istatistiki olarak önemli fark bulunmuştur. Kontrol çeşitlerinin ekimden başaklanmaya gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri Tablo 42'de verilmiştir. Kontrol çeşitlerinden Kunduru-1149 ve İmren buğday çeşidinin başaklanma süresi tüm bloklar göz önüne alındığında en uzun başaklanma

süresine sahip olmuş ve ortalama başaklanma süresi 208.8 gün olarak hesaplanmıştır. En kısa sapa kalkma süresi Çeşit-1252'de 207.2 gün ile belirlenmiştir.

Tablo 41: Kontrol çeşitlerinin ekimden başaklanmaya gün sayılarına ait varyans analizi sonucu (II. Yıl)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Blok	5	5.5961	1.1192	1.78
Çeşit	4	12.9794	3.2449	5.16**
Hata	20	12.5706	0.6285	
Genel	29	30.1667		

*0.05 düzeyinde önemli, ** 0.01 düzeyinde önemli,Varyasyon Katsayısı (%): 0.5

Tablo 42: Denemede kullanılan kontrol çeşitlerine ait ekimden başaklanmaya gün sayıları ve bloklara göre hesaplanan düzeltme terimleri (II. Yıl)

Çeşit	1.Blok	2.Blok	3.Blok	4.Blok	5.Blok	6.Blok	Toplam	Ortalama
Kızıltan-91	207	208	209	207	208	208	1247	207.8ab*
Kunduru-1149	209	208	210	209	209	208	1253	208.8a
Eminbey	208	209	208	208	208	208	1249	208.2ab
İmren	208	211	210	207	208	209	1253	208.8a
Çeşit-1252	207	207	207	208	207	207	1243	207.2b
Toplam	1039	1043	1044	143	1040	1040		
Ortalama	207.8	208.6	208.8	207.8	208	208		208.2
Düzeltme Terimi	-0.4	0.4	0.6	-0.4	-0.2	-0.2		

*Farklı harflere sahip ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde farklılık bulunmaktadır. ($AÖF_{(0,05)}$=1.22)

Birinci ve ikinci blokta yer alan genotiplerin başaklanma süreleri ile ilgili bilgiler Tablo 43'de verilmiştir. Birinci blokta en kısa başaklanma süresi 204.4 gün ile TGB-023119-(2), TGB-023119-(7) ve TGB-023010-(2) genotiplerinde belirlenirken, en uzun başaklanma süresi ise 213.4 gün ile TGB-020705-(7) genotipinde belirlenmiştir. İkinci blokta ekimi yapılan genotiplerden başaklanma süresi en kısa olan genotip 204.6 gün ile TGB-022781-(7) genotipi olurken en uzun başaklanma süresi 219.6 gün ile TGB-023090-(5) genotipinde belirlenmiştir.

Üçüncü ve dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplerin başaklanma süreleri ile ilgili bilgiler Tablo 44'de verilmiştir. Üçüncü blokta en kısa başaklanma süresi 206.4 gün ile TGB-020753-(6) ve TGB-020756-(3) genotiplerinde, en uzun ise 212.4 gün ile TGB-022782-(4) ve TGB-020756-(5) genotiplerinde belirlenmiştir. Dördüncü blokta ise en kısa başaklanma süresi TGB-023238-(5) ve TGB-023238-(6)

genotiplerinde 204.4 gün ile belirlenirken, en uzun başaklanma süresi 211.4 gün ile TGB-023085-(6) genotipinde belirlenmiştir.

Tablo 43: Birinci ve ikinci blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden başaklanmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (II. Yıl)

1.Blok Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	2.Blok Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)
TGB-023040-(3)	206.4	TGB-023017-(4)	210.6
TGB-023040-(4)	205.4	TGB-023017-(7)	209.6
TGB-023040-(6)	206.4	TGB-023018-(6)	207.6
TGB-023097-(1)	206.4	TGB-023018-(7)	206.6
TGB-023097-(3)	205.4	TGB-023021-(1)	207.6
TGB-023097-(7)	207.4	TGB-023021-(4)	207.6
TGB-023119-(1)	206.4	TGB-023021-(7)	210.6
TGB-023119-(2)	204.4	TGB-023023-(3)	214.6
TGB-023119-(7)	204.4	TGB-023023-(6)	208.6
TGB-023240-(2)	207.4	TGB-023090-(1)	212.6
TGB-023240-(6)	210.4	TGB-023090-(5)	219.6
TGB-023240-(7)	209.4	TGB-023090-(6)	208.6
TGB-020705-(1)	212.4	TGB-023094-(4)	216.6
TGB-020705-(6)	211.4	TGB-023094-(6)	215.6
TGB-020705-(7)	213.4	TGB-023094-(7)	214.6
TGB-023008-(1)	207.4	TGB-023977-(3)	216.6
TGB-023008-(3)	208.4	TGB-023977-(5)	214.6
TGB-023008-(5)	207.4	TGB-023977-(6)	214.6
TGB-023010-(1)	206.4	TGB-022781-(3)	207.6
TGB-023010-(2)	204.4	TGB-022781-(5)	207.6
TGB-023010-(6)	208.4	TGB-022781-(7)	204.6

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.34; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.56; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 1.05

Beşinci ve altıncı blokta ekimi yapılan genotiplerin başaklanma süreleri ile ilgili bilgiler Tablo 45'te verilmiştir. Beşinci blokta en kısa başaklanma süresi TGB-024049-(3) genotipinde 204.2 gün ve en uzun başaklanma süresi ise TGB-023110-(1) genotipinde 214.2 gün ile belirlenmiştir. Altıncı blokta

başaklanma süresi 204.2 gün ile 210.2 gün arasında değişiklik göstermiş, en kısa başaklanma süresi TGB-022750-(5) genotipinde belirlenirken, en uzun başaklanma süresi TGB-023121-(2) ve TGB-023154-(2) genotiplerinde belirlenmiştir.

Tablo 44: Üçüncü ve dördüncü blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden başaklanmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (II. Yıl)

3.Blok	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	4.Blok	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)
TGB-022782-(2)	210.4	TGB-023230-(1)	206.4
TGB-022782-(4)	212.4	TGB-023230-(2)	208.4
TGB-022782-(6)	210.4	TGB-023230-(3)	209.4
TGB-022807-(1)	208.4	TGB-023231-(2)	208.4
TGB-022807-(5)	207.4	TGB-023231-(4)	205.4
TGB-022807-(7)	208.4	TGB-023231-(6)	205.4
TGB-020753-(1)	208.4	TGB-023238-(5)	204.4
TGB-020753-(6)	206.4	TGB-023238-(6)	204.4
TGB-020754-(1)	207.4	TGB-023238-(7)	207.4
TGB-020754-(3)	208.4	TGB-023245-(1)	207.4
TGB-020754-(6)	207.4	TGB-023245-(2)	208.4
TGB-020756-(3)	206.4	TGB-023245-(7)	205.4
TGB-020756-(5)	212.4	TGB-023005-(1)	210.4
TGB-020756-(7)	207.4	TGB-023005-(5)	208.4
TGB-020766-(1)	208.4	TGB-023005-(7)	207.4
TGB-020766(2)	208.4	TGB-023081-(1)	209.4
TGB-020766-(5)	209.4	TGB-023081-(2)	208.4
TGB-023218-(4)	208.4	TGB-023081-(7)	209.4
TGB-023218-(5)	209.4	TGB-023085-(1)	210.4
TGB-023218-(6)	209.4	TGB-023085-(6)	211.4
		TGB-023085-(7)	208.4

Aynı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.34; Farklı blokta yer alan genotipler için AÖF=2.56; Kontrol çeşitleri ile genotiplerin karşılaştırılması için AÖF= 1.05

Tablo 45: Beşinci ve altıncı blokta ekimi yapılan genotiplere ait ekimden başaklanmaya gün sayıları ile düzeltilmiş değerleri (II. Yıl)

5.Blok Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)	6.Blok Genotip	Düzeltilmiş Başaklanma Süresi (gün)
TGB-023110-(1)	214.2	TGB-022750-(4)	206.2
TGB-023110-(2)	209.2	TGB-022750-(5)	204.2
TGB-023110-(3)	209.2	TGB-022750-(7)	205.2
TGB-023112-(3)	207.2	TGB-023837-(1)	206.2
TGB-023112-(4)	205.2	TGB-023837-(2)	205.2
TGB-023112-(6)	206.2	TGB-023837-(3)	208.2
TGB-023115-(1)	208.2	TGB-023006-(2)	206.2
TGB-023115-(6)	210.2	TGB-023044-(1)	207.2
TGB-023115-(7)	209.2	TGB-023044-(3)	206.2
TGB-023116-(1)	206.2	TGB-023044-(5)	208.2
TGB-023116-(2)	208.2	TGB-023104-(1)	208.2
TGB-023116-(4)	208.2	TGB-023104-(3)	209.2
TGB-022783-(2)	206.2	TGB-023104-(7)	209.2
TGB-022783-(5)	207.2	TGB-023121-(2)	210.2
TGB-022783-(6)	207.2	TGB-023121-(3)	208.2
TGB-024049-(3)	204.2	TGB-023121-(7)	207.2
TGB-024049-(4)	205.2	TGB-023123-(1)	208.2
TGB-024049-(7)	206.2	TGB-023123-(6)	208.2
TGB-022747-(2)	207.2	TGB-023123-(7)	207.2
TGB-022747-(5)	207.2	TGB-023154-(2)	210.2
TGB-022747-(7)	206.2	TGB-023222-(5)	206.2

3. SONUÇ

Çıkış süresi tüm ekim yapılan yıllar ve genotipler göz önüne alındığında 54.7 gün ile 76.9 gün arasında değişiklik göstermiştir. Fenolojik gözlemlerin iklim ve çevre koşullarından yoğun şekilde etkilendiği bilinmektedir. Özellikle birinci ekim yılında yağışın az olmasından kaynaklı olarak parametrelerde ikinci yıla nazaran farklılıklar belirlenmiştir. Ayrıca toprak işleme gibi kültürel uygulamalarında fenolojik gözlemler üzerinde etkili olduğu bildirilmektedir (Bulut ve Altuntaş, 2014). Normalde güzlük ekimlerde ekimden sonraki 2-3 hafta içinde çıkış tamamlanır (Kün, 1988) ancak genel olarak ekimi yapılan genotiplerde bu sürenin uzun olmasının nedeni makarnalık buğdaylarda çimlenme ve çıkışın ekmeklik buğdaylara nazaran daha uzun olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Ekimden kardeşlenmeye gün sayıları her iki ekim yılı değerlendirmeye alındığında 123.5 ile 133.5 gün arasında değiştiği sonucuna ulaşılmıştır. Kardeşlenme gün sayıları ekimden çıkışa gün sayısı ile doğrudan ilişkilidir ayrıca abiyotik faktörler de kardeşlenme gün sayısını etkilemektedir. Birinci ve ikinci ekim yıllarındaki kardeşlenme gün süreleri karşılaştırıldığında aralarında farklar olduğu görülmektedir. Bu durumun farklı yıllarda kardeşlenme döneminde düşen yağış miktarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca daha önce yürütülen çalışmalarda toprak işleme gibi kültürel uygulamalarında fenolojik gözlemler üzerinde etkili olduğu bildirilmektedir (Bulut ve Altuntaş, 2014). Makarnalık buğdaylarda her kardeşten oluşan yeni adventif kökler bitkinin kışa ve kurağa dayanıklılığı ile ilgilidir (Zencirci, 1995). Denemeye alınan genotiplerin bazılarının kontrol çeşitlerine nazaran daha erken kardeşlenmeye sahip olması bu genotiplerin soğuk ve kurak bölgeler için geliştirilecek çeşitlerin ıslahında kullanılabileceğini göstermektedir.

Denemeye alınan karakılçık genotipleri her iki ekim yılı baz alındığında 138.1 ila 153.7 gün arasında değişen ekimden sapa kalkmaya gün sayılarına sahip olmuşlardır. Bitkilerin fenolojik gözlemlerinin yapılması erkenci ve yüksek verimli genotiplerin seçimini kolaylaştırmakta (Jaradat, 1990) verim ile doğrudan ilişkili olan sapa kalkma gün sayısı arasında önemli bir ilişki bulunmaktadır (Blum et al. 1989). Bu bağlamda denemeye alınan karakılçık genotipleri değerlendirildiğinde çok sayıda genotipin kontrol çeşidine nazaran daha erken sapa kalktığı görülmektedir.

Başaklanma süreleri ekim yılına bağlı olarak 204.2 gün ile 232.5 gün arasında değişiklik göstermiştir. Bu bağlamda daha önce yürütülen bir çalışmada organik ve geleneksel üretimin buğdayda bazı parametreler üzerine etkilerini belirlemeye çalışmışlar ve organik koşullar altında yetiştirilen buğdayların geleneksel koşullardakine kıyasla daha erken başaklandığını bildirmişlerdir (Özkan ve Akıncı, 2021). Erken çiçeklenme ve buna bağlı olarak erken olgunlaşmanın buğdayın yabancı otlar ile rekabetinde önemli olduğunu ve bu durumun organik üretim yapılan alanlarda bir avantaj olduğu bildirilirken (Mason vd. 2007) başaklanma ile fizyolojik olum arası sürenin uzamasının tahıl verimini artırdığı da kaydedilmiştir (Kamran vd. 2014). Yürütülen bir çalışmada farklı yıllarda ekimi yapılan makarnalık buğdayların başaklanma süreleri belirlenmiş ve yıllara göre başaklanma süresinin değişebildiği bildirilmiştir (Sönmez ve Kıral, 2004). Bu araştırmacıların sonuçları ile bu çalışmanın sonuçları benzerlikler göstermektedir. Ayrıca farklı ekolojik koşullarda daha önce yürütülen çalışmalarda başaklanma süresi bakımından farklıkların olduğu ortaya konulmuştur (Çölkesen vd. 1994, Öztürk ve Çağlar, 2001). Bir diğer açıdan fenolojik gözlemler değerlendirilecek olursa makarnalık buğdayda sarı olum döneminin uzun olduğu durumlarda tanenin camsılık oranı bu durumdan etkilenmekte ve olumsuz bir durum oluşmaktadır ve bunun nedeninin tanedeki proteinin bir kısmının döllenme öncesi bir kısmının da süt olum döneminde yoğunlaştığından kaynaklanmaktadır (Kün, 1988).

Sonuç olarak; son yıllarda genetik gelişme, son derece homojen ve verimli, bireysel saf hatlardan oluşan modern makarnalık buğday çeşitlerinin oluşturulmasına yol açmıştır. Bugün, eski tetraploid yerel türler değerli bir biyolojik çeşitlilik kaynağıdır ve teknolojik kaliteyi ve biyotik ve abiyotik streslere karşı direnci iyileştirmeyi amaçlayan ıslah programlarında başarıyla kullanılabilmektedirler. Bu yerel çeşitlerden bazıları hala ekilmektedir. Bu bakımdan Türkiye Tohum Gen Bankası koleksiyonunda bulunan yerel çeşitler önemli bir genetik materyal olarak elimizde bulunmaktadır ve önümüzdeki süreçte farklı özellikler yönüyle sahip oldukları geniş varyasyondan dolayı önemlerinin artacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda bu çalışmada Türkiye'nin farklı bölgelerinden temin edilmiş olan yerel karakılçık popülasyonlarının bazı fenolojik gözlemleri alınmıştır.

AÇIKLAMA: Bu kitap bölümü; Prof. Dr. Melehat AVCI BİRSİN danışmanlığında 2022 yılında tamamlanan "Yerel Karakılçık Makarnalık Buğday (*Triticum turgidum subsp. durum* (Desf.) Husn.) Genotiplerinin Bazı Morfolojik, Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir (Alkan, 2022, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye).

KAYNAKÇA

Atik, A. D., Öztekin, M., Erkoç, F., (2010). Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki endemik bitkilere örnekler. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 30 (1), 219-240.

Blum, A., Golan, G., Mayer, J., Sinmena, B., Shpiler, L., Burra, J., (1989). The drought response of landraces of wheat from the northern Negev Desert in Israel. Euphytica, 43(1), 87-96.

Braun, H. J., Rajaram, S., Van Ginkel, M., (1997). CIMMYT's approach to breeding for wide adaptation. In: Tigerstedt PMA(ed) Adaptation in plant breeding. 197–205, Kluwer, Dordrecht, the Netherlands.

Bulut, O. N., Altuntaş, E., (2014). Sivas yöresinde buğday tarımında farklı toprak işleme yöntemlerinin toprak fiziksel özellikleri, bitki gelişimi ve ürün verimi üzerine etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 32 (3), 39-51.

Çölkesen, M., Öktem, A., Eren, N., Yağbasanlar, T., Özken, H., (1994). Çukurova ve Harran koşullarına uygun ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin saptanması üzerine bir araştırma. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, 18-21, İzmir.

Gökgöl, M., (1935). Turkish Wheats, Vol. I. Ministry of Agriculture, Yeşilköy Seed Breeding Institute Publications. No: 7, Devlet Press, İstanbul, Turkey (In Turkish), 436.

Gökgöl, M., (1939). Turkish Wheats, Vol. II. Ministry of Agriculture, Yeşilköy Seed Breeding Institute Publications. No: 7, Devlet Press, İstanbul, Turkey (In Turkish), 955.

Jaradat, A. A., (1990). Levels of phenotypic variation for developmental traits in landrace genotypes of durum wheat (Triticum turgidum ssp. Turgidum L. conv. durum (Desf.) MK.) from Jordan. Euphytica, 51(3), 265-271.

Kamran, A., Kubota, H., Yang, R. C., (2014). Relative performance of Canadian spring wheat cultivars under organic and conventional field conditions. Euphytica 196 (1), 13–24.

Kün, E., (1988). Serin İklim Tahılları. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: Ders Kitabı: 299, 322 s., Ankara.

Mason, H. E., Navabi, A., Frick, B. L., (2007). The weed competitive ability of Canada western red spring wheat cultivars grown under organic management. Crop Sci, 47 (3), 1167–1176.

Miller, F. P., Vandome, A. F., Mcbrewster J., (2011). History of Bread. Alphascript Publishing.

Özkan, R., Akıncı, C., (2021). Organik ve Konvansiyonel Koşullarında Bazı Makarnalık Buğday (Triticum durum L.) Genotiplerinin Performanslarının Değerlendirilmesi. ISPEC Journal of Agricultural Sciences, 5 (2), 439-455.

Öztürk, A., Çağlar, Ö., Tufan, A., (2001). Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Erzurum Koşullarına Adaptasyonu. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg. 32 (2), 117-123.

Qualset, C., (1997). Jack R. Harlan (1917-1998) - Plant Explorer, Archaeobotanist, Geneticist and Plant Breeder. International Symposium: Origins of Agriculture and Domestication of Crops in the Near East, May 10-14, 1997, ICARDA, Aleppo, Syria

Sönmez, F., Kıral, A. S., (2004). Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin (T. durum Desf.) Erbaa Şartlarında Adaptasyonlarının İncelenmesi. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 21 (2), 86-93.

Şahin, G., (2016). Bazı makarnalık buğday (Triticum durum L) çeşitlerinin Çanakkale koşullarındaki verim ve kalite özelliklerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 68, Çanakkale.

WWF., (2016). Türkiye'nin Buğday Atlası, WWF-Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı). Erişim: [http://www.wwf.org.tr/?6140]. Erişim Tarihi: 09.03.2022.

Yiğit, A., (2019). Farklı ekolojik koşulların buğday genotiplerinde verim, ekmeklik buğday kalitesi ve antioksidan özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. Doktora tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 407, Aydın.

Zencirci, N., (1995). Türkiye makarnalık buğdaylarının önemli karakterleri üzerinde araştırmalar. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, 234, Ankara.

BÖLÜM 7

AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus* L.) ISLAHINDA KLASİK VE MODERN YAKLAŞIMLAR

Dr. Öğr. Üyesi | Ferzat TURAN [1]

[1] Sakarya Üygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Sakarya, Türkiye, ferzatturan@subu.edu.tr, Orcid ID: 0000-0001-5960-6478