

Araştırma Makalesi/Research Article (Original Paper)

Türkiye’de Tescil Edilmiş Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşitlerinin Mardin - Kızıltepe Koşullarında Verim ve Bazı Verim Özelliklerinin Belirlenmesi

Yusuf DOĞAN¹ Yeşim TOĞAY² Necat TOĞAY^{2*}

¹ Mardin Artuklu Üniversitesi Kızıltepe Meslek Yüksekokulu 47000, MARDİN

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü 65080, VAN

* e-mail: necattogay@hotmail.com; Tel: 0 (432) 225 10 56- 1670

Özet: Araştırma, Mardin-Kızıltepe koşullarında kışlık olarak yetiştirilen ekmeklik buğday çeşitleri ile bunların önemli tarımsal ve bitkisel özelliklerini belirlemek amacıyla 2011-12 ve 2012-13 yıllarında yürütülmüştür. Denemede Tosunbey, Bezostaja 1, Ekiz, Pehlivan, Bayraktar 2000, Konya 2002, Doğu 88, Nurkent, Cemre, Karacadağ-98, Adana-99, Ceyhan-99, Karatopak, Basribey-95 ve Gönen-98 olmak üzere 15 tescilli ekmeklik buğday çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada bitki boyu, başak boyu, başakta tane sayısı, tane verimi, hasat indeksi, biyolojik verim ve bin tane ağırlığı özellikleri incelenmiştir. Bölge şartlarında en yüksek tane verimi birinci yıl 430.5 kg/da, ikinci yıl 448.8 kg/da ile Tosunbey çeşidinden elde edilirken, en düşük birim alan tane verimi ise birinci yıl 210.8 kg/da ve ikinci yıl 212.7 kg/da olmak üzere Bayraktar çeşidinden elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Çeşit, Ekmeklik Buğday, Verim, Verim öğeleri

Determination of Yield And Some Yield Components of Some Registered Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Cultivars of Turkey in Mardin - Kızıltepe Conditions

Abstract: This study was conducted to determine bread wheat cultivars which were grown in Mardin-Kızıltepe ecological conditions of some important agricultural and plant properties in 2011-12 and 2012-13 growing seasons. Fifteen bread wheat cultivars (Tosunbey, Bezostaja 1, Ekiz, Pehlivan, Bayraktar 2000, Konya 2002, Doğu 88, Nurkent, Cemre, Karacadağ-98, Adana-99, Ceyhan-99, Karatopak, Basribey-95 and Gönen-98) which were officially registered, were used as plant materials in the study. The trial was conducted in randomized complete blocks design with the three replications. The characteristics such as plant height, spike height, numbers of seed per spike, seed yield, harvest index, biological yield and 1 000 kernel weight were investigated in the study. The highest seed yield per area was obtained from Tosunbey variety with 4 305 kg ha⁻¹ in first year, and 4 488 kg ha⁻¹ in the second year, while the lowest seed yield per area was obtained from Bayraktar variety with 2 018 kg ha⁻¹ in 2011-12 growing season and 2 127 kg ha⁻¹ in 2012-13 growing season.

Keywords: Variety, Bread Wheat, Yield, Yield Components.

Giriş

İnsan beslenmesinde temel hammadde olan tahıllar, hayvan beslenmesinde ve endüstride de yaygın biçimde kullanılır. Buğday tahıllar içerisinde ilk kültüre alınan, dünyada ekim alanı, üretimi ve tüketimi fazla olan, adaptasyon kabiliyeti yüksek bir kültür bitkisidir. Sahip olduğu büyük adaptasyon yeteneği sayesinde farklı iklim ve bölgelerde yetiştirilebilme üstünlüğü buğdayı stratejik öneme sahip bir bitki haline getirmektedir. Bu anlamda, artan besin maddeleri ihtiyacını karşılama yönünden tahıllar ve özellikle de buğday büyük önem taşır.

Buğday birim alan veriminin artırılması için öncelikle ekolojiye uygun iyi bir çeşit seçimi esastır. Belirlenen bu çeşidin iyi tohumluğu, ekileceği toprağın hazırlığı, ekim zamanı, yöntemi, tohum miktarı, gübreleme, bakım, hasat ve harman verim üzerinde etkili unsurlardır (Bayramoğlu ve Gündoğmuş 2010).

Dünyada 2012 yılı verilerine göre toplam 216 638 762 ha alanda buğday yetiştiriciliği yapılmış, 674 884 372 ton ürün elde edilmiş ve dünya ortalama verimi 311 kg/da olarak gerçekleşmiştir. Ülkemizde ise 2012 yılında 7 529 600 ha alanda buğday ekimi yapılmış ve 20 100 000 ton ürün elde edilirken verim de 266 kg/da olarak gerçekleşmiştir (Anonim 2012).

Buğday üretiminde verimi kısıtlayan uygun çeşit ve tohumluk kullanılmayışı gibi sorunların çözümü ile ekim alanlarından daha yüksek ürün alınabileceğini ve böylece üreticilerin dış satıma daha fazla ürünün sunulabileceğini söylemek olasıdır. Bu amaçla yapılan bu araştırma, farklı buğday çeşitleri kullanılmak suretiyle bu çeşitlerin verim ve verim unsurları tespit edilerek bölge için uygun çeşit veya çeşitleri belirlemeye yönelik olacaktır.

Materyal ve Metot

İki yıl yürütülen bu çalışmada 15 farklı ekmeklik buğday çeşidi bitki materyali olarak kullanılmış çeşitlerinin bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

Tosunbey: Kılçıklı ve beyaz kavuzlu, beyaz sert tanelidir, bin tane ağırlığı 28-30 g'dır. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü (TARM, Ankara) tarafından tescil edilmiştir.

Bezostaja 1: Başak tipi beyaz ve kılçıksız, tanesi kırmızı sert, bin tane ağırlığı 38-44 g, hektolitre ağırlığı 80-84 kg/hl, ekmeklik kalitesi yüksektir. Mısır Araştırma İstasyonu Müdürlüğü tarafından tescil edilmiştir.

Ekiz: Beyaz başaklı, kılçıklı, kırmızı taneli, protein oranı % 13.3, bin tane ağırlığı 36.4 g Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (BDTAE, Konya) tarafından tescil edilmiştir.

Pehlivan: Verim potansiyeli 400-700 kg/da, kırmızı taneli, 2. sınıf ekmeklik, kurağa toleranslı, sarı pasa toleranslıdır ve Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü (TTAE, Edirne) tarafından tescil edilmiştir.

Bayraktar 2000: Beyaz başaklı, kılçıklı, beyaz ve yarı sert taneli, bin tane ağırlığı 32.8 gramdır. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü (TARM, Ankara) tarafından tescil edilmiştir.

Konya 2002: Basak özelliği beyaz, kılçıklı, kırmızı taneli protein oranı % 12-14, bin tane ağırlığı 40-49 g, orta sert tanelidir, Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü (BDTAE, Konya) tarafından tescil edilmiştir.

Doğu 88: Başaklar beyaz, kılçıklı, tane rengi kırmızıdır, hektolitre ağırlığı: 78 kg/hl, bin tane ağırlığı 31 g'dır. Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (DATAE, Erzurum) tarafından tescil edilmiştir.

Nurkent: 90-110 cm boyunda, beyaz başaklı ve kılçıklı, tane rengi beyaz, ekmeklik kalitesi iyi, orta geççi, soğuğa dayanması iyi, kurağa orta derecede ancak yüksek sıcaklığa karşı toleranslıdır. GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü (GATAE, Diyarbakır) tarafından tescil edilmiştir.

Cemre: 100-105 cm boyunda, başak uzunluğu orta uzun, tane rengi beyaz olup, soğuğa dayanması orta iyi, kurağa dayanıklılığı ise iyidir, ekmeklik kalitesi çok iyi, bölgedeki un fabrikaları tarafından aranan bir çeşittir. GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü (GATAE, Diyarbakır) tarafından tescil edilmiştir.

Karacadağ-98: 90-100 cm boyunda, uca doğru sivri, dik ve normal sıklıkta bir başak yapısına sahiptir. Koyu sarı dane renginde, ekmeklik kalitesi iyi, sıcak bölgelerde verimi düştüğünden dolayı Karacadağ gibi soğuk olan bölgelere tavsiye edilmektedir. GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü (GATAE, Diyarbakır) tarafından tescil edilmiştir.

Adana-99: Beyaz kılçıklı, yatmaya karşı dayanıklı, bin tane ağırlığı 28-39 g, sarı pas ve septoryaya dayanıklıdır. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (DATAE, Erzurum) tarafından tescil edilmiştir.

Ceyhan-99: Beyaz kılçıklı, yatmaya karşı dayanıklı, bin tane ağırlığı 28-38 g, sarı pas ve septoryaya dayanıklı, soğuğa ve kurağa orta dayanıklıdır. Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (DATAE, Erzurum) tarafından tescil edilmiştir.

Karatopak: Beyaz kılçıklı, yatmaya karşı dayanıklı, bin tane ağırlığı 32-40 g, sarı pas ve septoryaya dayanıklı, soğuğa ve kurağa orta dayanıklı olup Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (DATAE, Erzurum) tarafından tescil edilmiştir.

Basri Bey-95: Başaklar sık yapılı, kılçıklı ve beyazdır. Bin tane ağırlığı 36-39 g kurağa ve soğuğa hassastır. Sarı pas ve septoryaya dayanıklıdır. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETAE, İzmir) tarafından tescil edilmiştir.

Gönen-98: Başaklar sık yapılı, kılçıklı ve beyazdır. Bin tane ağırlığı 36-39 g, kurağa ve soğuğa hassastır. Sarı pas, sürme ve rastığa karşı dayanıklıdır. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETAE, İzmir) tarafından tescil edilmiştir.

Bu araştırma, 2011-2012 ve 2012-2013 yetiştirme dönemlerinde iki yıl süreyle Mardin Artuklu Üniversitesi Kızıltepe Meslek Yüksekokulu deneme alanlarında yürütülmüştür. Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülen deneme, kuru tarım koşullarında kışlık olarak kurulmuştur. Denemede tüm çeşitler için 20 cm sıra aralığı uygulanmış, metrekaeye 500 tohum denk gelecek şekilde parsel atılacak tohumluk miktarları hesaplanarak ekim yapılmıştır. Her parsel eşit olarak dekara 15 kg gelecek şekilde DAP (Diamonyum fosfat, 18-46-0) gübresi ekimle birlikte, 6 kg/da saf azot denk gelecek şekilde amonyum sülfat gübresi kardeşlenme döneminde toprağa verilmiştir. Sulama yapılmamış, her iki yılda da parseller otlandıkça yabancı ot mücadelesi elle yapılmıştır.

Denemede parsel büyüklüğü 5 m x 1 m = 5 m² olarak tutulmuştur. Denemede, parseller arasında 1 m, bloklar arasında ise 2 m boşluk bırakılmıştır. Ekim işlemi ilk yıl 25.11.2011 tarihinde ikinci yıl ise 24.11.2012 tarihinde markörle açılan çizilere elle yapılmış, hasat çeşitlere göre değişmek üzere her iki yılda da Haziran ayının başlarında elle yapılmıştır. Hasatta, yanlardan birer sıra başlardan ise 0.5 m kenar tesiri olarak atıldıktan sonra bütün işlemler 4 m x 0.6 = 2.4 m² lik alan üzerinde yapılmıştır. Hasat edilen bitkiler uygun bir yerde harman olgunluğuna gelinceye kadar kurutulduktan sonra elle harmanlanmıştır. Denemenin yürütüldüğü dönemi kapsayan aylara ait iklim verileri ile uzun yıllar ortalaması Çizelge 1’de verilmiştir (Anonim, 2013).

Çizelge 1- Deneme alanının iklim verileri

Aylar	Sıcaklık (°C)			Yağış (mm)			Nispi Nem (%)		
	2011-12	2012-13	UYO	2011-12	2012-13	UYO	2011-12	2012-13	UYO
Kasım	6.7	13.0	10.7	51.7	93.1	69.7	50.1	52.1	57
Aralık	5.8	5.2	5.3	37.5	192.5	106.9	48.6	66.4	67
Ocak	3.8	4.9	3.0	130.1	152.7	112.3	77.5	68.0	70
Şubat	2.7	6.6	4.0	101.2	105.4	108.2	59.0	71.0	66
Mart	6.1	9.1	8.0	77.8	53.7	96.8	64.9	52.1	61
Nisan	17.5	15.2	13.4	35.3	62.3	83.6	49.4	46.0	56
Mayıs	20.3	19.5	19.6	44.7	154.4	40.4	30.4	43.0	45
Toplam				478.3	814.1	626.5			
Ortalama	8.98	10.5	9.14				54.27	56.94	60.28

Mardin meteoroloji Bölge Müdürlüğü UYO: Uzun yıllar ortalaması

Denemin yapıldığı 2011-2012 ve 2012-2013 vejetasyon dönemine ait aylık toplam yağış ve aylık ortalama sıcaklık değerleri Çizelge 1’de verilmiştir. Birinci yıl yıllık toplam yağış miktarı 478.3 mm iken ikinci yıl 814.1 mm olarak gerçekleşmiştir. Uzun yıllar ortalama değerleri incelendiğinde (626.5 mm) ilk yılda düşen toplam yağış miktarı uzun yıllar ortalamasının göre daha az iken, ikinci yılda düşen toplam yağış miktarı uzun yıllar ortalamasından yüksektir. Uzun yıllar ortalama değerlerine göre sıcaklık 9.14 °C ve nispi nem % 60.28 olarak gerçekleşmiştir. Denemenin kurulduğu topraklar; alüvyial ana materyalli, düz ve düze yakın derin topraklardır. Tipik kırmızı renkli, killi tekstürlüdür. Tuz içeriği % 0.059, pH’sı 7.59, kireç oranı % 29.6, organik madde içeriği % 1.69, fosfor (57.8 ppm) ve potasyum içeriği ise (1.66 me/100 g) olarak ölçülmüştür.

Çalışmada her parselden rastgele alınan 10 bitkideki ölçüm ve tartımlar Genç ve ark. (1987)’in uyguladıkları yöntemler esas alınarak incelenmiştir. Elde edilen iki yıllık sonuçlar, yıllara göre ayrı ayrı varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar arasındaki farklar Duncan (p<0.05) çoklu karşılaştırma yöntemine göre test edilmiştir. Yıllar arasında fark olduğundan dolayı yıl birleştirilmesi yapılmamıştır. Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülen denemenin istatistiksel analizleri için Düzgüneş ve ark. (1987)’dan yararlanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Kışlık buğday çeşitlerinin bazı tarımsal özellikler üzerine etkisine ait varyans analiz sonuçları incelendiğinde çalışmanın birinci ve ikinci yıllarında çeşitlerin incelenen bütün özellikler üzerine etkisi % 1 düzeyinde önemli iken iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda çeşitlerin sadece bitki boyu üzerine etkisi % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Yılların bitki boyu üzerine etkisi ve blokların ikinci yılda ve yıl birleştirilmiş ortalamalarda hasat indeksi üzerine etkisi ise % 1 düzeyinde önemli olurken diğer özellikler üzerine etkileri istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 2. Buğday çeşitlerinin bazı özelliklerine ait varyans analiz sonuçları

	Yıllar	Bitki boyu	Başak boyu	Başakta tane say.	Biyolojik verim	Birim alan tane verimi	Hasat indeksi	Bin tane ağırlığı
Bloklar	1. Yıl							
	2. Yıl						*	
	Birleşik yıllar						*	
Çeşitler	1. Yıl	**	**	**	**	**	**	**
	2. Yıl	**	**	**	**	**	**	**
	Birleşik yıllar	**						
Yıl		*						
Çeşit x yıl								

*P<0.05 düzeyinde önemli ** P<0.01 düzeyinde önemli.

Çalışmada kullanılan ekmeclik buğday çeşitlerine ait bitki boyu değerleri incelendiğinde birinci yılda en yüksek değer 90.9 cm ile Adana-99 çeşidinden elde edilirken ikinci yılda en yüksek değer 93.7 cm ile Cemre çeşidinden elde edilmiştir. İki yıl birleştirilmiş ortalamalarda ise en yüksek değer 91.9 cm ile Cemre çeşidinden elde edilmekle birlikte Adana-99, Tosunbey, Konya-2002 ve Pehlivan çeşitleri ile arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı görülmüştür. En düşük değerler ise her iki yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda Gönen-98 çeşidinden elde edilmekle birlikte iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda Karatoprak çeşidi ile arasındaki fark önemsiz bulunmuştur (Çizelge 3.). Akıncı (2003) 26 ekmeclik buğday çeşidi ile yaptığı çalışmada bitki boyunun 51.65-113.7 cm, Bilgin ve Korkut (2005), 20 ekmeclik buğday çeşidi ile yaptığı çalışmada bitki boyunun 77-114 cm Tunca (2012) Eskişehir koşullarında yürüttüğü çalışmada ekmeclik buğdayda bitki boyunun 112.3-139 cm. Doğan ve Kendal (2012), Diyarbakır koşullarında ekmeclik buğdayda bitki boyunun 83.6-125 cm ve Kendal ve ark. (2011) Adıyaman koşullarında ekmeclik buğdayda bitki boyunun 75-105 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgular araştırmacıların bulguları ile kısmen benzerlik göstermekle beraber çeşitlerin ve ekolojik faktörlerin aynı olmamasından dolayı farklılıklar da görülmektedir. Buğdayda bitki boyu; çeşidin genetik yapısı, ekim sıklığı, ekim zamanı, gübreleme, yağış durumu ve toprak özelliklerine bağlı olarak değişmektedir (Gençtan ve Sağlam 1987; Çölkesen ve ark. 1994; Kün 1996).

Çeşitler başak boyu açısından değerlendirildiğinde en yüksek değerler birinci yılda 8.8 cm, ikinci yılda 8.9 cm ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda ise 8.88 cm ile Cemre çeşidinden elde edilirken her iki yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda Basribey-95 çeşidi ile yine ikinci yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda Ekiz çeşidi ile aralarındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Her iki yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda en düşük değerler 6.4, 6.4 ve 6.4 cm olarak Doğu-88 çeşidinden elde edilmiştir. Akıncı (2003) başak boyunun 5.1-8.6 cm arasında değiştiğini, Tunca (2012) ise başak uzunluğunun 7.0-9.7 cm arasında olduğunu en kısa başak uzunluğunun Bayraktar çeşidinden, en uzun başak uzunluğunun ise Konya-2002 çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir. Araştırmacıların bulguları ile bu çalışmada elde edilen bulgular benzerlik göstermektedir. Tunca (2012)'nin belirttiği en kısa ve en uzun başak boyuna sahip çeşitler yapılan bu çalışmada da en kısa ve en uzun başak boyuna sahip gruplar içerisinde yer almıştır. Başak boyunun artması ile başakta tane sayısı ve başakta veriminde artış sağlama olasılığı bulunduğundan, tahıl ıslahında başak boyu yeterince uzun bitkilerin seçilmesi oldukça önem taşımaktadır (Özgen 1989).

Başakta tane sayı özelliği açısından çeşitler ele alındığında birinci yılda en fazla başakta tane sayısı 38.5 adet/başak ile Tosunbey ve Basribey-95 çeşitlerinden elde edilirken, ikinci yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek değer 40.7 adet/başak ile Basribey-95 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük başakta tane sayısı birinci yıl ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda Bayraktar ve Doğu-88 çeşitlerinden,

ikinci yıl ise Bayraktar çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 3.). Soylu ve ark. (1999) Konya’da 15 ekmeclik buğday çeşidi ile yaptığı çalışmada başakta tane sayısının 31.5-49.4 adet arasında değiştiğini, Akıncı (2003) başakta tane sayısının 15.16-38.30 adet arasında değiştiğini, Tunca (2012) ise başakta tane sayısının 12.53- 31.67 adet arasında değiştiğini en düşük başakta tane sayısının Bayraktar ve Doğu-88 çeşitlerinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Çizelge 3. Farklı Buğday çeşitlerinin bitki boyu, başak boyu, başakta tane sayısı, ortalamaları ve oluşan Duncan grupları.

Çeşitler	Bitki boyu (cm)			Başak boyu (cm)			Başakta tane say. (ad./baş.)		
	1.Yıl	2.Yıl	Ort.	1.Yıl	2.Yıl	Ort.	1.Yıl	2.Yıl	Ort.
Nurkent	81.4 cd	85.5 bcd	83.5 b	7.7 def	8.0 bcd	7.8 cd	34.8 ab	34.9 abc	34.9 bcd
Tosunbey	88.9 abc	90.6 abc	89.8 a	8.3 abc	8.6 ab	8.5 ab	38.5 a	38.9 ab	38.8 ab
Bezostaja-1	82.4 bcd	85.6 bcd	84.0 b	7.8 c-f	8.1 bcd	7.9 cd	26.8 cd	26.5 de	26.7 e
Konya 2002	90.2 ab	91.7 abc	90.9 a	8.3 abc	8.6 abc	8.4 ab	24.8 d	24.2 ef	24.5 e
Bayraktar 2000	76.8 d	81.6 de	79.2 bc	7.0 gh	6.9 fg	6.9 f	18.1 e	17.1 g	17.7 f
Ceyhan-99	78.7 d	80.5 de	79.6 bc	8.1 b-e	7.9 cd	8.0 cd	33.9 ab	34.2 abc	34.1 bcd
Cemre	90.1 ab	93.7 a	91.9 a	8.8 a	8.9 a	8.8 a	34.6 ab	38.1 abc	36.4 abc
Karatopak	76.6 d	78.3 de	77.5 c	8.2 a-d	8.2 a-d	8.2 bc	33.4 ab	36.1 abc	34.8 bcd
Doğu 88	82.2 bcd	84.4 cd	83.3 b	6.4 h	6.4 g	6.4 g	18.7 e	19.9 fg	19.3 f
Ekiz	79.6 d	80.9 de	80.2 bc	8.7 ab	8.8 a	8.7 a	30.5 bcd	32.8 bcd	31.7 d
Karacadağ-98	75.9 d	79.1 de	77.5 c	7.2 fg	7.2 ef	7.2 ef	31.2 bc	32.1 bcd	31.6 d
Adana-99	90.9 a	92.6 ab	91.8 a	7.9 cde	8.0 bcd	7.9 cd	34.1 ab	36.5 abc	35.3 bcd
Pehlivan	88.7 abc	90.2 abc	89.4 a	7.5 efg	7.7 de	7.6 d	29.8 bcd	31.8 cd	30.9 d
Basribey-95	81.4 cd	79.8 de	80.6 bc	8.7 a	8.9 a	8.8 a	38.5 a	40.7 a	39.6 a
Gönen-98	75.4 d	76.1 e	75.7 c	7.5 efg	7.63de	7.5 de	30.3 bcd	31.9 bcd	31.1 d

*Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark $p < 0.05$ ihtimal seviyesinde önemli değildir

Çizelge 4’deki biyolojik verim ve tane verimi değerleri incelendiğinde ikinci yıla ait değerlerin birinci yıldan biraz daha yüksek çıktığı görülmüştür. Biyolojik verim özelliği açısından çeşitler incelendiğinde birinci yılda 1 041.7 kg/da, ikinci yılda 1 045.5 kg/da ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda 1 043.6 kg/da ile Tosunbey çeşidi en yüksek değeri verirken, birinci yılda Ceyhan-99, Cemre ve Ekiz çeşitleri ile ikinci yılda ise Cemre çeşidi ile arasındaki farkın istatistiksel olarak önemsiz olduğu görülmektedir. En düşük değerler ise birinci yıl 763.2 kg/da, ikinci yıl 765.4 kg/da ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda 764.3 kg/da ile Doğu-88 çeşidinden elde edilmiş olup her iki yılda da Bayraktar 2000 ve Gönen-98 çeşitleri ile arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. En yüksek tane verimi birinci yılda 430.5 kg/da, ikinci yılda 448.8 kg/da ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda ise 439.7 kg/da olarak Tosunbey çeşidinden elde edilmiştir. Bunu sırasıyla birinci yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda Cemre ve Basribey-95, ikinci yılda ise Basribey-95 ve Cemre çeşitleri izlemiştir. En düşük tane verimi değerleri ise birinci yılda 210.8 kg/da ile Bayraktar ve Gönen -98 çeşitlerinden elde edilmiş olup Doğu-88 çeşidi ile istatistiksel yönden fark görülmezken ikinci yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda en düşük değer 212.7 kg/da ve 211.8 kg/da ile yine Bayraktar çeşidinden elde edilmiş olup Doğu-88 çeşidi ile arasındaki fark istatistiksel yönden önemsiz bulunmuştur. Tunca (2012), Eskişehir koşullarında yaptığı çalışmada tane veriminin 212-544.9 kg/da arasında değiştiğini en yüksek verimin Ekiz en düşük verimin ise Doğu-88 çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir. Yapılan bu çalışmada da Ekiz çeşidi yüksek verimli çeşitler arasında yer alırken Doğu-88 en düşük verimi veren çeşitler arasında yer almıştır. Çağlar ve ark. (2006) Erzurum koşullarında yürüttükleri çalışmada ise Doğu -88 çeşidinin 460.7 kg/da ile en yüksek verimi veren çeşit olduğunu bildirmişlerdir. Bölgelerin ve ekolojik faktörlerin farklı olması bir bölgede en yüksek verimi veren çeşidin başka bir bölgede en düşük verimi vermesine neden olabilmektedir.

Çizelge 4. Farklı Buğday çeşitlerinin biyolojik verim ve tane verimi ortalamaları ve oluşan Duncan grupları

Çeşitler	Biyolojik verim (kg/da)			Tane verimi (kg/da)		
	1.Yıl	2.Yıl	Ort.	1.Yıl	2.Yıl	Ort.
Nurkent	981.2 ab	994.1 ab	987.1 ab	368.5 bcd	382.6 bcd	375.6 cd
Tosunbey	1041.7 a	1045.5 a	1043.6 a	430.5 a	448.8 a	439.7 a
Bezostaja-1	855.6 bc	875.5 bc	865.5 c	319.2 de	324.7 ef	321.9 ef
Konya 2002	948.2 ab	963.0 ab	955.6 ab	361.9 bcd	367.1 cde	364.5 cd
Bayraktar 2000	798.5 c	796.5 c	797.5 cd	210.8 f	212.7 g	211.8 g
Ceyhan-99	986.0 a	999.7 ab	992.9 ab	392.3 abc	406.5 a-d	399.4 bc
Cemre	991.6 a	1019.1 a	1005.3 ab	412.3 ab	418.5 abc	415.4 ab
Karatopak	953.6 ab	952.5 ab	953.0 b	349.6 cde	363.3 cde	356.5 de
Doğu 88	763.2 c	765.4 c	764.3 d	224.3 f	229.5 g	226.9 g
Ekiz	997.3 a	1002.5 ab	999.9 ab	392.7 abc	407.4 a-d	400.1 bc
Karacadağ-98	969.7 ab	982.9 ab	976.3 ab	346.7 cde	355.1 def	350.9 de
Adana-99	960.6 ab	969.3 ab	964.9 ab	367.8 bcd	382.8 bcd	375.3 cd
Pehlivan	946.6 ab	952.9 ab	949.7 b	345.1 cde	357.7 de	351.5 de
Basribey-95	967.8 ab	1004.5 ab	986.2 ab	405.7 ab	424.7 ab	415.3 ab
Gönen-98	813.2 c	808.4 c	810.8 cd	210.8 f	304.0 f	301.8 f

*Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark $p<0.05$ ihtimal seviyesinde önemli değildir.

Çizelge 5. Farklı Buğday çeşitlerinin bin tane ağırlığı ve hasat indeksi ortalamaları ve oluşan Duncan grupları

Çeşitler	Bin tane ağırlığı (g)			Hasat indeksi (%)		
	1.Yıl	2.Yıl	Ort.	1.Yıl	2.Yıl	Ort.
Nurkent	36.6 bcd	37.1 b-e	36.9 b-e	37.5 bcd	38.4 c-f	37.9 de
Tosunbey	37.7 bc	38.5 bc	38.1 bc	41.3 a	42.9 a	42.1 a
Bezostaja-1	37.6 bc	37.6 bcd	37.7 bcd	37.1 bcd	37.1 ef	37.1 ef
Konya 2002	36.0 b-e	37.1 b-e	36.6 cde	38.2 bcd	38.2 c-f	38.2 cde
Bayraktar 2000	34.1 def	34.4 d-h	34.3 fg	26.3 f	26.6 h	26.5 h
Ceyhan-99	32.5 fg	32.4 gh	32.5 gh	39.7 ab	40.6 a-d	40.2 abc
Cemre	37.5 bc	38.1 bc	37.8 bcd	41.5 a	41.0 abc	41.3 ab
Karatopak	33.1 efg	33.1 fgh	33.2 gh	37.3 bcd	38.1 c-f	37.7 ef
Doğu 88	34.1 def	33.9 e-h	34.0 fg	29.3 e	29.9 g	29.6 g
Ekiz	37.8 ab	39.2 ab	38.9 b	39.3 abc	40.5 a-d	39.9 bcd
Karacadağ-98	35.2 c-f	36.2 b-f	35.8 def	35.6 d	36.0 f	35.8 f
Adana-99	34.2 def	35.2 c-g	34.7 efg	38.3 bcd	39.5 b-e	38.9 cde
Pehlivan	41.2 a	41.9 a	41.6 a	36.4 cd	37.6 def	37.0 ef
Basribey-95	35.9 b-e	36.4 b-f	36.2 c-f	41.9 a	42.3 ab	42.2 a
Gönen-98	30.7 g	31.2 h	30.9 h	36.8 bcd	37.7 def	37.3 ef

*Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark $p<0.05$ ihtimal seviyesinde önemli değildir.

Çalışmada kullanılan çeşitlerin bin tane ağırlıkları incelendiğinde her iki yılda ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek değerler 41.2, 41.9 ve 41.6 g olarak Pehlivan çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değerler ise 30.7, 31.2 ve 30.9 g ile Gönen-98 çeşidinde tespit edilmiştir. Bin tane ağırlığı tane yoğunluğu ve tane büyüklüğüne bağlı bir faktör olmakla birlikte (Özkaya ve Kahveci 1990), bin tane ağırlığının çevreden daha çok genetik yapıdan etkilenmektedir (Blue ve ark. 1990). Tunca (2012), çeşitlerin bin tane ağırlıklarının 39.3-47.0 g arasında değişkenlik gösterdiğini, bin tane ağırlığı en yüksek çeşitlerin Palandöken (47.6 g), Bayraktar (47.0 g), Pehlivan (47.0 g) ve Konya 2002 (45.3 g) olduğunu bildirmiştir. Soylu ve ark. (1999), Konya koşullarında 15 ekmeclik buğday çeşidinin verim ve verim unsurlarını araştırdıkları çalışmada, bin tane ağırlıklarının 32.9-46.8 g arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacıların bulguları ile bu çalışmada elde edilen bulgular benzerlik göstermektedir.

Çalışmanın birinci yılında ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda en yüksek hasat indeksi değerleri sırasıyla % 41.9 ve % 42.2 ile Basribey-95 çeşidinden elde edilmiş olup Cemre ve Tosunbey çeşitleri ile aynı grupta yer alırken, ikinci yılda en yüksek hasat indeksi değeri % 42.9 ile Tosunbey çeşidinden elde

edilmiştir. En düşük değerler ise birinci yıl % 26.3, ikinci yıl % 26.6 ve iki yıllık birleştirilmiş ortalamalarda % 26.5 olarak Bayraktar çeşidinde görülmüştür. Tunca (2012), yaptığı çalışmada çeşitlerin hasat indekslerinin % 26.67-46.60 aralığında değişkenlik gösterdiğini, hasat indeksi bakımından en iyi durumda olan çeşitlerin Kate A1 (% 46.60), Gelibolu (% 46.37), Pehlivan (% 43.57) ve Ekiz (% 41.90) olduğunu, en düşük olan çeşitlerin ise Demir 2000 (% 26.67) ve Bayraktar (% 27.83), Doğu 88 (% 29.67) olduğunu bildirmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak, Mardin Kızıltepe ekolojik koşullarında yapılan bu çalışmada ele alınan özellikler göz önünde bulundurularak her iki yılda da iyi performans gösteren Tosunbey, Cemre ve Basribey-95 çeşitleri, bölgede ekmeklik buğday yetiştiriciliği için önerilebilecek çeşitlerdir. Bunun yanı sıra ülkemizde tescil edilmiş ve çalışmada kullanılmayan çeşitlerin de bölgede çalışılması uygun olacaktır.

Kaynaklar

- Akıncı C (2003). Bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşit ve hatlarının kıyaslanması. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13- 17 Ekim, 2003, Tarla Bitkileri Islahı, I. Cilt 426- 430.
- Anonim (2012). [http// www.fao.org](http://www.fao.org).
- Anonim (2013). Mardin Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtları.
- Bayramoğlu Z, Gündoğmuş E, (2010). Kurak iklim bölgelerinde organik tarım ve geleceği: Konya ili örneği. International Conference on Organic Agriculture in Scope of Environmental Problems 3-7 February 2010 Famagusta, Cyprus Island.
- Bilgin O, Korkut KZ (2005). Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Çeşit ve Hatlarının Tane Verimi ve Bazı Fenolojik Özelliklerin Belirlenmesi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi 2(1):58–65.
- Blue EN, Mason SC, Sander, DH (1990). Influence Of Planting Date, Seeding Rate and Phosphorus Rate On Wheat Yield. Argon. J. 82: 762-768.
- Çağlar Ö, Öztürk A, Bulut S (2006). Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Erzurum Ovası Koşullarına Adaptasyonu. Atatürk Üni. Zir.Fak. Derg. 37(1), 1-7.
- Çölkesen M, Ökten A, Eren N, Yağbasanlar T, Özkan H (1994). Çukurova ve Harran Ovası Koşullarına Uygun Ekmeklik ve Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt I, Agonomi Bildirileri, 18- 21.
- Doğan Y, Kendal E (2012). Diyarbakır Koşullarında Bazı Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Tane Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. YYÜ. Tar. Bil. Derg. 23(3): 199-208.
- Düzgüneş O, Kesici T, Kavuncu O, Gürbüz F (1987). Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistik Metotları). Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 1021, Ders Kitabı: 295. Ankara, 381.
- Genç İ, Kırtok Y, Ülger AC, Yağbasanlar T (1987). Çukurova koşullarında ekmeklik ve makarnalık buğday hatlarının başlıca tarımsal karakterleri üzerine araştırmalar. Türkiye Tahıl Sempozyumu. Bildiriler: 71-82. 6-9 Ekim 1987, Bursa.
- Gençtan T, Sağlam N (1987). Ekim Zamanı ve Ekim Sıklığının Üç Ekmeklik Buğday Çeşidinde Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi, Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim, Bursa, 171-183.
- Kendal E, Tekdal S, Altikat A, Aktaş H, Karaman M (2011). Rusya orijinli bazı yazlık ekmeklik buğday çeşitlerinin Güneydoğu Anadolu Bölgesi sulu koşullarında uyum kabiliyetlerinin belirlenmesi. Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kırac Tarım Kongresi ve Fuarı 27-30 Nisan, 2011 Eskişehir.
- Kün E (1996). Serin İklim Tahılları (3. Baskı). Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:1451, Ders Kitabı: 431. 322 s.
- Özgen M (1989). Kışlık ekmeklik buğdayda (*Triticum aestivum* L.) Melez Gücü. Turkish Journal of Agriculture and Forestry. 13(3b): 1190-1201.
- Özkaya H, Kahveci B (1990). Tahıl ve Ürünleri Analiz Yöntemleri, Gıda Teknolojisi Derneği, Yayın No: 14, 152 s.
- Soylu S, Topal A, Sade B, Akgün N (1999). Konya Şartlarında Bazı Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi. S.Ü. Ziraat Fak. Derg., 13: 60-73.
- Tunca Z Ş (2012). Bazı Buğday Çeşitlerinin Adaptasyon Kabiliyeti, Agronomik ve Fizyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı (Yüksek lisans tezi, basılmamış).