



Bazı İleri Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Hatlarının Bursa Koşullarında Verim Özellikleri Yönünden Performansının Araştırılması

Özlem KURT^{1*}, Köksal YAĞDI²

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bursa
*e-posta: ozlemkurt@uludag.edu.tr; Tel: 0 224 2941525; Faks: 0 224 442 8836

Geliş Tarihi: 26.12.2012; Kabul Tarihi: 13.07.2013

Özet; Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Merkezinde 2009-2010 ve 2010-2011 yetiştirme sezonunda Bursa ili koşullarında bazı ileri ekmeklik buğday hatlarının (*Triticum aestivum* L.) verim özellikleri yönünden incelenmesi amacıyla yürütülmüş olan bu çalışmada bitki materyali, 3 tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak ekilmiştir. Araştırmada verim özellikleri olarak bitki boyu, başak boyu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı ve ağırlığı, bin tane ağırlığı, m²'de başak sayısı, dekara tane verimi özellikleri ele alınmıştır.

Araştırma sonucunda 358.4 kg/da olan iki yıllık ortalama verimin üzerinde, yer alan 8 hattan en yüksek sonuçların elde edildiği (GXK)-3, (GX22-1) ve (SBXK) hatlarının Bursa yöresi için ümitvar çeşit adayları oldukları kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday, agronomik özellikler, kalite.

Determination of Yield Characters of Some Advanced Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Lines in Bursa Conditions

Abstract; The experiments were conducted at experimental field of Agricultural Faculty, Uludağ University in Bursa during 2009-2010 and 2010-2011 growing seasons* with 22 bread wheat advanced promising lines. The experiment was arranged in accordance with a Completely Randomized Block Design with 3 replications. Plant height, per spike length, spikelet number, grain number per spike, thousand grain weight, square in the number of spikes, grain yield were evaluated in this research. As a result of research 358.4 kg / da on the two-year average yield, the highest results were obtained in the eighth line (GXK) -3, (GX22-1) and (SBXK) lines are candidates Bursa region is concluded that the most promising types.

Key Words: Bread wheat, agronomical traits, yield.

* Yüksek Lisans Tezi'nin bir bölümüdür.

Giriş

Birçok ülkede temel gıdaların başında yer alan buğday çok uzun yıllardan beri içerdiği yüksek protein oranı ve enerji kaynağı olmasının yanı sıra adaptasyon yeteneğinin yüksek olması, üretim, taşıma ve depolama özelliklerinin kolay olmasından dolayı da tercih edilen ve çok sayıda ülkede yetiştirilen bir kültür bitkisidir. Ülkemizde ekiliş ve üretim bakımından ilk sıralarda yer alan ve insan besini olması yanında, hayvan beslenmesinde de kullanılan buğday dünyada olduğu gibi ülkemizde de hızla artan nüfusun beslenmesinde büyük rol oynamaktadır (Yagdı ve ark. 2002).

Ülkemizde buğday üretimi yıldan yıla iklim koşullarına bağlı olarak değişim göstermekte ve kararlı bir üretim sergilememektedir. Kişi başına tüketimin fazla olduğu buğday bitkisinde, son yıllarda ülkemiz kendine yeter olma özelliğini yitirmiştir. Her yıl artan nüfusun buğday ihtiyacını karşılayabilmek için buğday üretimini de arttırmamız gerekmektedir. Üretimin artırılması için ilk adım ekim alanlarının genişletilmesidir. Ancak, yurdumuzda kurak ve yarı kurak alanlarda yetiştirilen buğdayın ekim alanları genişleyebileceği son sınırına ulaştığı için bu mümkün değildir. Bu durumda buğday üretimini artırmak için tek çözüm birim alan veriminin yükseltilmesidir. Bu çalışma, Bursa ekolojik koşullarında geliştirilen 22 ileri ekmeçlik buğday (*Triticum aestivum* L.) hattının, bazı verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada kullanılan 22 hat Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Uygulama ve Araştırma Merkezinde 2009-2010 ve 2010-2011 yetiştirme sezonunda tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak ekilmiştir. Her parsel 6 m²'den oluşmaktadır. Çalışmada 22 buğday hattının arazide ve Tarla Bitkileri Bölümü laboratuvarlarında ölçümleri yapılmıştır. Çalışmada bitki materyali olarak kullanılan 22 ileri ıslah hattı Çizelge 1'de, bu hatların oluşturulmasında melezleme kombinasyonlarında kullanılan anaçların tarımsal özellikleri ise özet olarak Çizelge 2'de verilmiştir.

Çizelge 1. Çalışmada bitki materyali olarak kullanılan 22 hattın isimleri ve kısaltmaları

Hatlar	Kısaltmaları	Hatlar	Kısaltmaları
(Saraybosnax Köksal2000)-1	(SB x K)-1	(Gönen x 22-1)-7	(G x 22-1)-7
(SaraybosnaxKöksal-2000)-2	(SB x K)-2	(Gönen x Köksal-2000)-2	(G x K)-2
(Saraybosna x 15-4)-1	(SB x 15-4)-1	(Gönen x Köksal-2000)-3	(G x K)-3
(Saraybosna x 15-4)-3	(SB x 15-4)-3	(15-4 x 22-1)-4	(15-4 x 22-1)-4
(Saraybosna x 15-4)-5	(SB x 15-4)-5	(Köksal-2000 x Gönen)	(K x G)
(Köksal-2000 x 15-4)-1	(K x 15-4)-1	(Saraybosna x Köksal2000)	(SB x K)
(Köksal-2000 x 15-4)-2	(K x 15-4)-2	(22-1 x Köksal-2000)	(22-1 x K)
(Atilla-12 x 15-4)-4	(A-12 x 15-4)-4	(Atilla-12 x Köksal-2000)	(A-12 x K)
(Gönen x 22-1)-2	(G x 22-1)-2	(Gönen x Köksal-2000)	(G x K)
(Gönen x 22-1)-4	(G x 22-1)-4	(Gönen x Saraybosna)	(G x SB)
(Gönen x 22-1)-6	(G x 22-1)-6	(Gönen x 22-1)	(G x 22-1)

Bitki materyali üzerinde verim özellikleri olarak; bitki boyu, başak boyu, başakta başakçık sayısı, başakta tane sayısı ve ağırlığı, bin tane ağırlığı, m²'de başak sayısı, dekara tane verimi özellikleri ele alınmıştır. Her parsel için Uluöz (1965), Kırtok (1982), Akkaya ve Akten (1988), Dinçer (1991), ve Çölkesen ve ark. (1994)'in uygulamış oldukları yöntemler esas alınarak, gözlem, ölçüm ve tartımlar yapılmıştır.

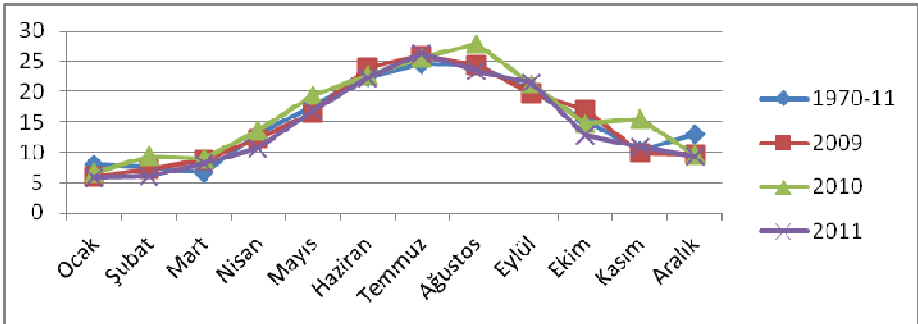
Çizelge 2. Melezleme kombinasyonlarında kullanılan anaçların tarımsal özellikleri

Çeşit adı	Pedigri	Özellikleri
Gönen	Ege Tarımsal Araştırma Ens.	Orta boylu ve sap sağlamdır. 1000 tane ağırlığı 41 g'dır. Sarı ve kara pasa karşı toleranslıdır.
Saraybosna	Yugoslavya Osijek Araştırma Enstitüsü	Kışlık gelişme tabiatlı, sap70 cm uzunluğunda, kılçıksız, beyaz renkli ve orta sıklıkta bir başak yapısına sahiptir.
Köksal-2000	U.Ü.Zir.Fak.Tar.Bit	Başak orta uzunlukta, sarı renkte, kılçıksızdır. Kışık bir çeşittir.
Atilla-12 (A-12)	Macaristan Martonvasari Enstitüsü	Kışlık karakterli, sapı 80-85 cm'dir. 1000 tane ağırlığı 42-44 g, taneleri kırmızı renkli ve orta serttir.
15-4	Sadova xMartonvasari-9	Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü tarafından geliştirilmiştir. 1000 tane ağırlığı 44-48 g, kısa ve yatmaya dayanıklı, tane dökmeyen bir hatır.
22-1	Martonvasari-9xSadova	Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü tarafından geliştirilmiştir. 1000 tane ağırlığı 47g'dır. Kışa ve yatmaya dayanıklıdır. Tane dökmeyen ve iyi harman olan bir hat olup yüksek verimlidir.

Deneme Yerinin Toprak ve İklim Özellikleri

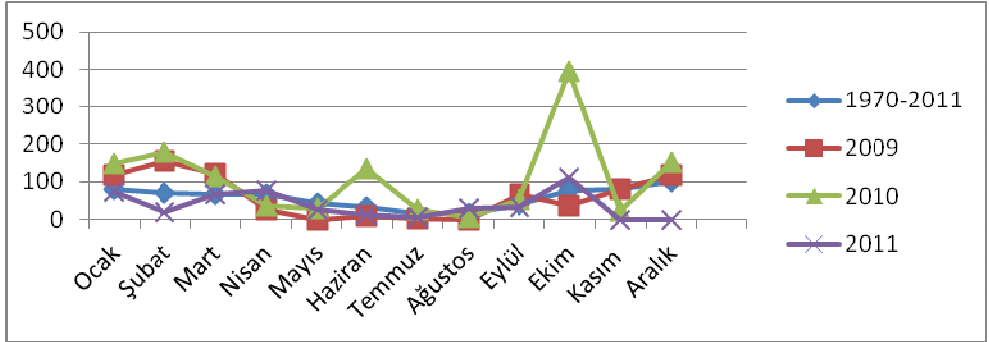
Uludağ Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Merkezi topraklarının mekanik analizi sonucunda elde edilen değerlerden toprakların genellikle ağır bünyeli, pH gruplandırılmasında yarıyısından fazlasının orta alkalın grubuna girdiği, tuzluluk gruplandırılmasında tamamının tuzluluk yönünden bir problemi olmadığı belirtilmiştir. (Deveciler, 2005).

Denemenin yapıldığı Bursa ilinin iklimi, Akdeniz-Karadeniz iklimleri arasında bir geçiş niteliği göstermektedir. Kışların çok sert geçmediği ilde, yaz dönemlerinde şiddetli kuraklıklar görülmez. (Anonim, 2010 a). Çalışmanın yürütüldüğü 2009-2010 ve 2010-2011 yetiştirme sezonunda ayların sıcaklık ve yağış değerleri ile aynı ayların uzun yılları kapsayan ortalama değerleri aşağıda verilmiştir (Anonim, 2010 b).



Şekil 1. Bursa ilinde uzun yıllar ortalaması ve denemenin yürütüldüğü dönemdeki yıllara ait kaydedilen sıcaklık (°C) değerleri

Denemenin ilk yılı olan 2009 yılında ortalama sıcaklık 13.8 °C olarak, denemenin yürütüldüğü ikinci yılda ise 16.3 °C olarak hesaplanmıştır. Bursa ili için uzun yıllar sıcaklık ortalaması 15.3 °C'dir, Denememizin ilk yılındaki sıcaklık ortalaması bu değerin altında yer alırken denememizin ikinci yılının sıcaklık ortalaması bu değerin üzerinde yer almıştır.



Şekil 2. Bursa illinde uzun yıllar yağış ortalaması ve denemenin yürütüldüğü dönemdeki yıllara ait kaydedilen yağış (mm) değerleri

Denemenin ilk yılı olan 2009 yılında toplam yağış 740,4 mm olurken, denemenin yürütüldüğü ikinci yılda ise toplamı 1300,8 mm olmuştur. Bursa ili uzun yıllar yağış toplamı 694,8 mm olup denememizin her iki yılında da aylara göre ortalama yağış miktarı, uzun yıllar ortalamasının üzerinde yer almıştır.

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Çalışmanın 2009-2010 ve 2010-2011 yılında elde edilen verim özelliklerine ait değerler ile yapılan varyans analizi sonuçlarına göre bitki boyu, başak boyu, başakta tane sayısı m²'de başak sayısı ve tane veriminde hatlar arasında istatistiki olarak P<0.01 olasılık düzeyinde önemlilik bulunurken, denemenin birinci yılı olan 2009-2010 yılında başakta başakçık sayısı P<0.05 olasılık düzeyinde, 2010-2011 yılında başakta tane ağırlığı P<0.01 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Başakta başakçık sayısı bakımından hatlar arası farklılıklar denemenin ikinci yılında önemsiz bulunmuştur.(Çizelge 3-4).

Çizelge 3. Araştırmada yer alan ekmeklik buğday genotiplerinin agronomik özelliklerine ilişkin 2009-2010 yılı varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	B. B. (cm)	Ba. B. (cm)	B.B.S. (adet)	B.T.S. (adet)	B. T. A. (g)	1000 T.A.(g)	m ² B.S. (adet)	T. V. (kg/da)
Hat	21	138.9**	1.5**	3.3*	71.3**	0.1	20.6	19970**	12529**
Tekerrür	2	17.9	0.2	1.2	10.4	0.2	9.0	36800	587
Hata	42	27.1	0.3	1.5	11.4	0.1	18.2	2141	1024
Toplam	65								

*: p<0,05, **: p<0,01 (B.B.: Bitki Boyu, Ba.B.: Başak Boyu, B.B.S.: Başakta Başakçık Sayısı, B.T.S.: Başakta Tane Sayısı, B.T.A.: Başakta Tane Ağırlığı, 1000 T.A.: 1000 Tane Ağırlığı, m² B.S.: m²'de Başak Sayısı, T.V.: Tane Verimi)

Çizelge 4. Araştırmada yer alan ekmeklik buğday genotiplerinin agronomik özelliklerine ilişkin 2010-2011 yılı varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	B. B. (cm)	Ba. B. (cm)	B. B. S. (adet)	B. T. S. (adet)	B. T. A. (g)	1000 T.A.(g)	m ² B.S. (adet)	T. V. (kg/da)
Hat	21	120.7**	0.8**	1	108.3**	0.2**	19.1**	12333**	11683**
Tekerrür	2	8.5	0.1	0.1	2.7	0.1	11.4	8676	5858
Hata	42	24.8	0.3	0.7	7.1	0.1	4.4	2369	2409
Toplam	65								

Araştırmada iki yılın ortalama değerlerinden elde edilen verim özelliklerine ait değerler ile yapılan varyans analizi sonuçlarına göre ise bitki boyu, başak boyu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, m²'de başak sayısı ve tane veriminde hatlar arasındaki fark istatistik olarak P<0.01 olasılık düzeyinde önemli bulunurken, başakçık sayısında P<0.05 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur (Çizelge 5).

Çizelge 5. Araştırmada yer alan ekmeklik buğday genotiplerinin agronomik özelliklerine ilişkin iki yılın ortalama değerleri varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	B. B. (cm)	Ba. B. (cm)	B. B. S. (adet)	B. T. S. (adet)	B. T. A. (g)	1000 T.A.(g)	m ² B.S. (adet)	T. V. (kg/da)
Yıl	1	507.0**	0.01	26.3**	2817.1**	3.7**	71.28	19386**	1138478**
Tekerrür(yıl)	4	13.2	0.2	0.6	6.5	0.1	10.16	22738**	3222
Hat	21	218.1**	1.8**	2.4*	105.0**	0.1**	26.90**	17270**	9035**
Yıl x hat	21	41.5	0.4	1.8	74.6**	0.2**	12.72	15033**	15177**
Hata	84	26	0.3	1.1	9.3	0.1	11.29	2255	1716
Toplam	131								

Çizelge 6,7,8'de bitki materyali üzerinde saptanan verim özelliklerine ait 2009-2010 ve 2010-2011 yılı ile iki yılın ortalama değerleri verilmiştir.

Çizelge 6 incelendiğinde denememizde yer alan hatlara ait birinci yıl bitki boyu değerleri 68.1 cm ile 98.7 cm arasında değişmektedir. Birinci yıl için en uzun bitki boyuna sahip olan hat 98.7 cm ile (SBxK)-1 olurken en kısa bitki boyuna sahip olan hat ise 68.1 cm ile (SBx15-4)-3 olmuştur. Birinci yıl başak boyu değerleri ise 7.4 cm ile 9.7 cm arasında olup, hatların ortalaması 7.8 cm olarak bulunmuştur. En uzun başak boyuna sahip olan hat (A-12xK) olurken en kısa başak boyuna sahip olan hat (SBx15-4)-3 olmuştur. Birinci yıl başakçık sayısı bakımından 22 hat 16.1 ile 19.8 adet arasında değişen değerler almıştır ve 7 farklı grup oluşturmuştur. Başakçık sayısı en fazla olan hat 19.8 adet ile (GxK)-2 olurken başakçık sayısı en az olan hat 16.1 adet ile (Gx22-1)-4 olmuştur.

Başakta tane sayısı en fazla olan hat ise 43.8 adet ile (GxK)-2 olurken en az başakta tane sayısına sahip hat 21.3 adet ile (KxG) olmuştur ve 8 farklı grup oluşturmuştur. Çalışmanın yapıldığı ilk yıl 22 hattın tane ağırlığı 1.2 g ile 2 g arasında değişen değerler almış olup, yıl ortalaması 1.6 g olarak hesaplanmıştır. Bir diğer özellik olan bin tane ağırlığı 36.0 g ile 45.8 g arasında saptanmış olup birinci yıl ortalaması 42.2 g olmuştur.

Çalışmamızda m²'de başak sayısı 450.7-735.3 arasında değişen değerler almıştır. Denemede yer alan 22 hattın tane verimleri incelendiğinde en yüksek tane verimine sahip hattın 404.4 kg/da ile (GxK)-3 olduğu ve en düşük tane verimine sahip olan hattın ise 173.10 kg/da ile (Kx15-4)-2 olduğu görülmüştür.

Yapılan çalışmada ikinci yıl bitki boyları 74.2 cm ile 97.7 cm arasında değişirken en kısa bitki boyuna sahip buğday hattı (SBx15-4)-3, en uzun bitki boyuna sahip buğday hattı ise (GxK)-3 olarak bulunmuştur. Hatlarda saptanan başak boyuna ait değerler ise 7.5 cm ile 9.6 cm arasındadır ve 22 hat toplamda 5 farklı grup oluşturmıştır. 22 hattın ortalaması ise 8.3 cm olarak hesaplanmıştır. Çalışmamızda incelenen diğer bir özellik olan başakçık sayısı verileri 18.1-19.9 adet arasında değişen değerler almıştır ve ikinci yıl başakçık sayısı ortalamasının 18.9 adet olduğu saptanmıştır. Araştırmada ikinci yıl için başakta tane sayısı 35.4 adet ile 57 adet arasında değişen değerler almıştır. (SBx15-4)-1 35.4 adet ile en az tane sayısına sahip olan hat olurken, (GxK)-2 57 adet ile en fazla tane sayısına sahip olan hat olmuştur. İkinci yıl tane sayısı ortalaması 46.3 adet hesaplanmıştır. Çalışmanın ikinci yılında elde edilen verilere göre başakta tane ağırlığının en yüksek olduğu hat 2.4 g ile (GxSB) olurken, en düşük olduğu hat 1.3 g ile (A-12xK) olmuştur. Bir diğer incelenen özellik olan bin tane ağırlığı bakımından ise en küçük değer 36 g ile (SBx15-4)-3 ve (Kx15-4)-1 hatlarında bulunmuştur.

Çizelge 6. Araştırmada incelenen verim özelliklerinin 2009-2010 yılına ait değerleri

HATLAR	2009-2010 Yılı Değerleri							
	Bitki Boyu (cm)	Başak Boyu (cm)	Başakçık Say. (adet)	B. Tane Say. (adet)	Tane Ağırlığı (g)	1000 Tane A. (g)	m ² 'de Başak S. (adet)	Tane Verimi (kg/da)
(SBxK)-1	98.7 ^a	8.6 ^{c-e}	19.57 ^{ab}	39 ^{a-c}	1.6	43.7	597.3 ^h	309.0 ^{c-c}
(SBxK)-2	82.5 ^{e-h}	7.8 ^{e-g}	19.13 ^{a-c}	36.2 ^{c-f}	1.5	36.8	595.3 ^h	376.1 ^{ab}
(SBx15-4)-1	93.1 ^{a-d}	8.8 ^{b-d}	18.63 ^{a-d}	40.4 ^{a-d}	1.8	44.3	462.0 ^p	213.2 ^{b-k}
(SBx15-4)-3	68.1 ⁱ	7.4 ^g	17.33 ^{c-g}	38 ^{b-f}	1.4	41.2	577.7 ⁱ	342.4 ^{bc}
(SBx15-4)-5	85.3 ^{d-g}	8.6 ^{c-e}	18.60 ^{a-d}	35.6 ^{d-f}	2	44.0	562.0 ^{kl}	177.2 ^{jk}
(Kx15-4)-1	85.5 ^{d-g}	7.5 ^{fg}	17.37 ^{c-g}	36.0 ^{c-f}	1.4	44.5	671.3 ^d	182.6 ^{jk}
(Kx15-4)-2	88.5 ^{b-f}	7.4 ^g	16.47 ^{e-g}	32.7 ^{fg}	1.4	43.2	620.0 ^f	173.1 ^k
(A-12x15-4)-4	89.1 ^{b-f}	8.2 ^{d-g}	18.43 ^{a-e}	41.3 ^{a-c}	1.6	44.0	450.7 ^o	241.2 ^{f-i}
(Gx22-1)-2	88.5 ^{b-f}	8.1 ^{d-g}	16.23 ^{fg}	42.1 ^{ab}	1.6	43.5	650.8 ^e	305.4 ^{c-e}
(Gx22-1)-4	94.3 ^{a-c}	7.6 ^{fg}	16.13 ^g	39.2 ^{a-e}	1.6	42.3	569.7 ^j	298.1 ^{c-e}
(Gx22-1)-6	81.5 ^{f-h}	7.8 ^{e-g}	17.03 ^{d-g}	37.8 ^{b-f}	1.4	37.8	502.0 ⁿ	276.4 ^{d-g}
(Gx22-1)-7	82.1 ^{f-h}	7.8 ^{e-g}	17.70 ^{b-g}	38.7 ^{a-e}	1.7	43.8	477.3 ^o	215.2 ^{b-k}
(GxK)-2	89.7 ^{b-f}	8.8 ^{a-d}	19.80 ^a	43.8 ^a	1.3	36.0	735.3 ^a	209.6 ^{b-k}
(GxK)-3	78.9 ^{gh}	8.5 ^{de}	19.27 ^{a-c}	36.6 ^{b-f}	1.5	39.0	556.7 ^l	404.4 ^a
(15-4x22-1)-4	87.3 ^{b-g}	9.5 ^{ab}	18.93 ^{a-d}	33.9 ^{e-g}	1.6	45.8	684.3 ^c	203.9 ^{f-k}
(KxG)	86.1 ^{c-g}	7.8 ^{e-g}	17.80 ^{a-g}	21.3 ^h	1.2	44.0	726.7 ^b	218.8 ^{h-k}
(SBxK)	88.5 ^{b-f}	7.6 ^{fg}	17.67 ^{b-g}	42.0 ^{ab}	1.6	41.0	592.0 ^h	304.2 ^{c-e}
(22-1xK)	87.0 ^{b-g}	9.4 ^{a-c}	18.37 ^{a-e}	36.7 ^{b-f}	1.6	42.2	618.7 ^d	227.2 ^{g-j}
(A-12xK)	87.5 ^{b-f}	9.7 ^a	19.00 ^{a-d}	28.6 ^g	1.7	43.0	566.7 ^{jk}	275.5 ^{d-g}
(G x K)	95.5 ^{ab}	8.7 ^{b-e}	18.13 ^{a-g}	39.1 ^{a-e}	1.6	41.8	606.7 ^g	292.1 ^{c-f}
(GxSB)	75.2 ^{hi}	8.3 ^{d-f}	18.17 ^{a-f}	38.4 ^{a-e}	1.5	42.5	515.3 ^m	325.7 ^{b-d}
(Gx22-1)	91.0 ^{a-c}	8.7 ^{b-d}	17.27 ^{d-g}	38.6 ^{a-e}	1.6	44.2	466.3 ^p	271.0 ^{e-h}
LSD	8.6	0.9	2.03	5.6			76.2	52.7
Ortalama	86.5 cm	7.8 cm	18.1	37.1	1.6 g	42.2 g	582.0	265.6

Çizelge 7. Araştırmada incelenen verim özelliklerinin 2010-2011 yılına ait değerleri

2010-2011 Yılı Değerleri								
HATLAR	Bitki Boyu (cm)	Başak Boyu (cm)	Başakçık Say. (adet)	B. Tane Say. (adet)	Tane Ağırlığı (g)	1000 Tane A. (g)	m ² 'de Başak S. (adet)	Tane Verimi (kg/da)
(SBxK)-1	92.1 ^{a-d}	8.8 ^{a-c}	19.1	35.6 ^h	1.9 ^{d-g}	44.7 ^a	355.7 ^{c-f}	326.3 ⁱ
(SBxK)-2	79.3 ^{ef}	7.9 ^{c-e}	19.9	54.0 ^{ab}	1.5 ^{hu}	37.7 ^{f-h}	320.0 ^{d-g}	362.7 ^{hi}
(SBx15-4)-1	95.5 ^{a-c}	8.6 ^{b-c}	18.1	35.4 ^h	1.9 ^{d-g}	42.3 ^{a-d}	238.0 ^h	422.7 ^{d-h}
(SBx15-4)-3	74.2 ^f	7.5 ^e	19.2	53.6 ^{a-c}	2.0 ^{cd}	36.0 ^h	402.7 ^{bc}	369.3 ^{g-i}
(SBx15-4)-5	87.7 ^{cd}	8.2 ^{c-e}	18.5	42.7 ^g	1.5 ^{hu}	40.3 ^{b-f}	311.0 ^{e-h}	434.0 ^{c-h}
(Kx15-4)-1	87.8 ^{b-c}	7.9 ^{c-e}	19.8	48.3 ^{d-f}	1.7 ^{gh}	36.0 ^h	333.3 ^{c-g}	465.0 ^{b-e}
(Kx15-4)-2	95.9 ^{ab}	8.1 ^{c-e}	18.7	46.9 ^{e-g}	1.8 ^{d-g}	39.7 ^{d-g}	446.3 ^{ab}	498.7 ^{a-d}
(A-12x15-4)-4	94.6 ^{a-c}	8.4 ^{b-e}	19.2	45.5 ^{fg}	2.1 ^{b-g}	43.7 ^{ab}	300.3 ^{f-h}	476.7 ^{b-e}
(Gx22-1)-2	95.7 ^{a-c}	8.8 ^{a-c}	18.3	46.6 ^{e-g}	1.7 ^{gh}	42.3 ^{a-d}	284.7 ^{f-h}	464.0 ^{b-f}
(Gx22-1)-4	94.17 ^{a-c}	7.7 ^{de}	18.9	45.6 ^{fg}	2.0 ^{c-e}	38.7 ^{e-h}	320.0 ^{d-g}	446.7 ^{c-g}
(Gx22-1)-6	85.7 ^{de}	7.9 ^{c-e}	19.1	48.0 ^{d-f}	1.7 ^{gh}	36.3 ^{gh}	397.7 ^{b-d}	423.0 ^{d-h}
(Gx22-1)-7	95.0 ^{a-c}	7.9 ^{c-e}	19.0	42.9 ^g	1.7 ^{f-h}	40.7 ^{b-f}	333.7 ^{c-f}	421.7 ^{d-h}
(GxK)-2	92.5 ^{a-d}	8.4 ^{b-d}	19.1	57 ^a	1.9 ^{d-f}	40.7 ^{b-f}	282.3 ^{f-h}	431.0 ^{c-h}
(GxK)-3	97.7 ^a	7.7 ^{de}	19.4	50.3 ^{b-e}	2.2 ^{a-c}	43.3 ^{a-c}	510.0 ^a	491.3 ^{a-d}
(15-4x22-1)-4	89.6 ^{a-d}	9.6 ^a	19.0	37.7 ^h	2.0 ^{c-e}	43.7 ^{ab}	306.7 ^{e-h}	561.0 ^a
(KxG)	94.9 ^{a-c}	8.4 ^{b-d}	19.6	49.1 ^{d-f}	1.8 ^{e-g}	42.3 ^{a-d}	346.7 ^{c-f}	535.0 ^{ab}
(SBxK)	94.1 ^{a-c}	8.2 ^{c-e}	18.2	51.9 ^{b-d}	2.2 ^{a-c}	41.0 ^{b-f}	315.3 ^{e-h}	510.7 ^{a-c}
(22-1xK)	88.2 ^{b-d}	9.2 ^{ab}	18.8	43.2 ^g	1.9 ^{d-g}	43.00 ^{a-d}	383.3 ^{b-e}	383.3 ^{f-i}
(A-12xK)	89.7 ^{a-d}	8.3 ^{b-e}	18.2	37.5 ^h	1.3 ⁱ	40.0 ^{c-f}	413.3 ^{bc}	408.7 ^{e-h}
(G x K)	95.5 ^{a-c}	8.7 ^{a-c}	18.4	49.5 ^{c-f}	2.0 ^{de}	41.7 ^{a-e}	315.7 ^{e-h}	487.3 ^{a-e}
(GxSB)	77.9 ^{ef}	8.6 ^{b-d}	19.8	52.3 ^{b-d}	2.4 ^a	41.0 ^{b-f}	253.3 ^{gh}	443.3 ^{c-h}
(Gx22-1)	92.5 ^{a-d}	8.2 ^{c-e}	18.3	45.6 ^{fg}	2.3 ^{ab}	41.3 ^{a-e}	302.3 ^{f-h}	566.0 ^a
LSD	8.20	0.9	0.9	4.4	0.2	345	80.2	80.9
Ortalama	90.5 cm	8.3 cm	18.9	46.3	1.9 g	40.7g	339.7	451.3

Bin tane ağırlığı en büyük olan hat ise 44.7 g ile (SBxK)-1 olmuştur ve bin tane ağırlığı ortalaması 40.7 g olarak hesaplanmıştır. m²'de başak sayısı ikinci yıl değerleri 510 adet ile 238 adet arasında değişen değerler almıştır ve ikinci yıl m²'de başak sayısı ortalaması 339.65 adet olarak hesaplanmıştır. Tane verimine ait ikinci yıl verileri incelendiğinde en fazla tane verimine sahip hat 566.0 kg/da ile (Gx22-1) ve 561.0 kg/da ile (15-4x22-1)-4 olurken, en düşük tane verimine sahip hat 326.3 kg/da (SBxK)-1 olmuştur. İkinci yıl tane verimi ortalaması 451.28 kg/da olarak bulunmuştur.

Çalışma da iki yılın birleştirilmiş bitki boyu değerleri ele alındığında ortalamanın 88.5 cm olduğu saptanmıştır. Bu ortalamanın üzerinde kalan hatlar, (SBxK)-1, (SBx15-4)-1, (Kx15-4)-2, (A-12x15-4)-4, (Gx22-1)-2, (Gx22-1)-4, (Gx22-1)-7, (GxK)-2, (SBxK), (GxK), (Gx22-1), (A-12xK) olarak belirlenmiştir ve bitki boyu ortalamaları 86.5 cm ile 90.5 cm arasında değişmektedir. Güney Marmara Bölgesinde tarımı yapılan çeşitlerde genelde bitki boyunun 80-100 cm arasında değiştiği tespit edilmiştir (Doğan, 2002). Buna göre çalışmamızın sonucunda elde edilen bitki boyu ortalama değerleri bölge ortalaması değerleri ile paralellik göstermiştir. Bitki boyu özelliğinin incelendiği diğer araştırmalarda

ise, Yıldırım ve ark. (2005), 82.9 -95 cm arasında, Turan (2008), 67-97 cm arasında, Tayyar ve Gül (2008), 78.1-103.3 cm arasında, Öztürk ve ark. (2009), 80.3-87.5 cm arasında, buldukları değerlerle çalışmamızda saptanan sonuçlara benzer bitki boyu değerleri elde etmişlerdir. Buna karşılık, Balcı ve Turgut (2002), 83.2 cm, Sakın ve ark. (2004), 73.4 cm, Ayçiçek ve Yıldırım (2006), 76 cm, Kahrıman (2007), 56-82 cm arasında, Kaya ve Şanlı (2009), 81cm, olarak saptadıkları değerlerle çalışmamızda bulduğumuz ortalamalardan daha düşük değerler elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Çizelge 8. Araştırmada incelenen verim özelliklerinin birleştirilmiş değerleri

Birleştirilmiş Yıl Değerleri								
HATLAR	Bitki Boyu (cm)	Başak Boyu (cm)	Başakçık Say. (adet)	B. Tane Say. (adet)	Tane Ağırlığı (g)	1000 Tane A. (g)	m ² 'de Başak S. (adet)	Tane Verimi (kg/da)
(SBxK)-1	95.4 ^a	8.7 ^{bc}	19.3 ^{ab}	37.3 ⁱ⁻¹	1.7 ^{a-g}	44.2 ^{ab}	476.5 ^{b-c}	317.7 ^{ef}
(SBxK)-2	80.9 ^{ef}	7.9 ^{d-g}	19.5 ^a	45.1 ^{b-d}	1.5 ^{c-g}	37.3 ^{fg}	457.7 ^{b-f}	369.4 ^{b-f}
(SBx15-4)-1	94.3 ^{eb}	8.7 ^{bc}	18.4 ^{a-e}	37.9 ⁱ⁻¹	1.9 ^{a-c}	43.3 ^{a-c}	350.0 ⁱ	317.9 ^{ef}
(SBx15-4)-3	71.2 ^g	7.4 ^g	18.3 ^{b-e}	45.8 ^{bc}	1.7 ^{a-g}	38.6 ^{d-g}	490.2 ^{a-e}	355.9 ^{b-f}
(SBx15-4)-5	86.5 ^{c-e}	8.4 ^{cd}	18.6 ^{a-d}	39.1 ^{h-k}	1.7 ^{a-g}	42.2 ^{a-e}	436.5 ^{ef}	305.6 ^f
(Kx15-4)-1	86.7 ^{c-e}	7.7 ^{c-g}	18.6 ^{a-d}	42.6 ^{d-h}	1.5 ^{fg}	40.3 ^{c-g}	502.3 ^{a-c}	323.8 ^{d-f}
(Kx15-4)-2	92.2 ^{a-c}	7.7 ^{c-g}	17.6 ^{de}	39.8 ^{g-j}	1.6 ^{c-g}	41.4 ^{a-e}	533.2 ^a	335.9 ^{d-f}
(A-12x15-4)-4	91.9 ^{a-c}	8.3 ^{c-e}	18.8 ^{a-c}	43.4 ^{c-f}	1.8 ^{a-c}	43.8 ^{a-c}	375.5 ^{hi}	358.9 ^{b-f}
(Gx22-1)-2	92.1 ^{a-c}	8.5 ^{b-d}	17.3 ^e	44.3 ^{b-d}	1.6 ^{b-g}	42.9 ^{a-c}	467.7 ^{b-e}	385 ^{a-e}
(Gx22-1)-4	94.2 ^{ab}	7.6 ^{fg}	17.5 ^{de}	42.4 ^{c-h}	1.8 ^f	40.5 ^{b-g}	444.8 ^{d-f}	372.4 ^{b-f}
(Gx22-1)-6	83.6 ^{de}	7.9 ^{d-g}	18.1 ^{c-e}	42.9 ^{c-g}	1.5 ^{d-g}	37.1 ^g	449.8 ^{c-f}	349.7 ^{c-f}
(Gx22-1)-7	88.5 ^{b-d}	7.9 ^{d-g}	18.4 ^{a-e}	40.8 ^{e-i}	1.7 ^{a-g}	42.3 ^{a-d}	405.5 ^{f-h}	318.4 ^{ef}
(GxK)-2	91.1 ^{a-c}	8.6 ^{bc}	19.4 ^{ab}	50.4 ^a	1.6 ^{b-g}	38.3 ^{c-g}	508.8 ^{ab}	320.3 ^{ef}
(GxK)-3	88.3 ^{cd}	8.1 ^{c-f}	19.3 ^{ab}	43.5 ^{c-e}	1.9 ^{ab}	41.2 ^{a-e}	533.3 ^a	447.9 ^a
(15-4x22-1)-4	88.5 ^{b-d}	9.6 ^a	19 ^{a-c}	35.8 ^{k-m}	1.8 ^{a-e}	44.8 ^a	495.5 ^{a-d}	382.4 ^{a-e}
(KxG)	90.5 ^{a-c}	8.1 ^{c-f}	18.7 ^{a-d}	35.2 ^{lm}	1.5 ^g	43.2 ^{a-c}	536.7 ^a	376.9 ^{b-e}
(SBxK)	91.3 ^{a-c}	7.9 ^{d-g}	18 ^{c-e}	47 ^{ab}	1.9 ^a	41.0 ^{a-f}	453.7 ^{c-f}	407.4 ^{a-c}
(22-1xK)	87.6 ^{cd}	9.3 ^a	18.6 ^{a-d}	40 ^{f-j}	1.7 ^{a-g}	42.6 ^{a-c}	501.0 ^{a-c}	305.3 ^f
(A-12xK)	88.6 ^{c-d}	9.0 ^{ab}	18.6 ^{a-d}	33.1 ^m	1.5 ^g	41.5 ^{a-e}	490.0 ^{a-e}	342.1 ^{c-f}
(G x K)	95.5 ^a	8.7 ^{bc}	18.3 ^{b-e}	44.3 ^{b-d}	1.8 ^{a-d}	41.8 ^{a-e}	461.2 ^{b-e}	389.7 ^{a-d}
(GxSB)	76.6 ^{fg}	8.5 ^{b-d}	19.0 ^{a-c}	45.4 ^{b-d}	1.9 ^a	41.8 ^a	384.3 ^{g-1}	384.5 ^{a-e}
(Gx22-1)	91.8 ^{a-c}	8.5 ^{b-d}	17.8 ^{c-e}	42.1 ^{d-h}	1.9 ^a	42.8 ^{a-c}	384.3 ^{g-1}	418.5 ^{ab}
LSD	5.9	0.6	1.2	3.5	0.2	3.9	54.5	67.3
Ortalama	88.5 cm	8.3 cm	18.5	41.7	1.7 g	39.8g	460.8	358.4

Başak boyu özelliği için iki yılın birleştirilmiş ortalaması 8.3 cm olarak hesaplanmıştır. Birleştirilmiş yıl ortalamasına göre en uzun başak boyu 9.6 cm ile (15-4x22-1)-4 ve 9.3 cm ile (22-1xK) hatlarından saptanırken, en kısa başak boylu hat 7.4 cm ile (SBx15-4)-3 olmuştur. Başak boyu ile ilgili yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde, Balcı ve ark. (2002), 9.2 cm, Sakın ve ark. (2004), 6.3 cm, Yıldırım ve ark. (2005), 9-10.5 cm, Ayçiçek ve Yıldırım (2006), 7.5 cm, Kahrıman (2007), 6.7 -9.5 cm, Turan ve ark. (2008), 6.9-9.2 cm arasında, Tayyar ve Gül (2008), 9.2-16.4 cm, Kaya ve ark. (2009), 7.5 cm değerlerinde başak boyu elde etmişlerdir. Bu değerlerin bir kısmının çalışma ortalamamızın üzerinde ve bir kısmının da ortalamamızın altında olduğu görülmüştür.

Başakçık sayısı bakımından birleştirilmiş yıl değerleri 17.3-19.5 adet arasında değişmiş olup ortalama değeri 18.5 adet olarak hesaplanmıştır. Birleştirilmiş yıl değerlerine göre başakçık sayısı en fazla olan hat 19.5 adet ile (SBxK)-2 olurken başakçık sayısı en az olan hat 17.3 adet ile (Gx22-1)-2 olmuştur. Daha önce başakçık sayısı üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde ise, Ayçiçek ve Yıldırım (2006), 18 adet, Kahrıman ve Gül (2007), 15.4-20.0 tane arasında, Turan (2008), 16.5-19 adet arasında, Tayyar (2008), 15.3-19.3 adet arasında değişen değerler bulmuşlardır. Bu değerler ile çalışmamız paralellik göstermektedir.

Başakta tane sayısı bakımından 22 hattın birleştirilmiş yıl ortalaması 41.7 adet olarak hesaplanmış ve 13 grup oluşmuştur. (GxK)-2, 50.4 adet ile en fazla tane sayısına sahip hat olurken, (A-12xK) 33.1 adet ile en az tane sayısına sahip hat olmuştur. Başakta tane sayısı ortalamaları 37.1 adet ile 46.3 adet arasında değişen çalışmamızda, daha önce yapılan başakta tane sayısı ile ilgili çalışmaların, Balcı ve Turgut (2002), 40.1 adet, Kazan ve Doğan (2005), 42.9 adet, Ayçiçek ve Yıldırım (2006), 38.2 adet Kahrıman (2007), 26.9-54.8 tane arasında, Turan (2008), 39.8-49.3 adet arasında, Tayyar ve Gül (2008), 35.7-43.3 adet arasında buldukları sonuçlara paralel sonuçlar elde edilirken, Kaydan ve Yağmur (2008), 24.5 adet ve Kaya ve Şanlı'nın (2009), 30.45 adet ile buldukları sonuçlardan daha yüksek değerler saptanmıştır.

Birleştirilmiş yıl başakta tane ağırlığı ortalaması 1.7 g olarak hesaplanmıştır ve ortalamanın üzerinde 12 hat kalmıştır. Bu hatlar; (SBxK)-1, (SBx15-4)-1, (SBx15-4)-5, (A-12x15-4)-4, (Gx22-1)-4, (GxK)-3, (15-4x22-1)-4, (SBxK), (22-1xK), (GxK), (GxSB), (Gx22-1)'dir. Çalışmamızda saptanan ortalama değer Balcı ve Turgut (2002), tarafından saptanan 1.2 g, başakta tane ağırlığını değerinden yüksek, Turan (2008), tarafından saptanan 1.3-1.9 g arasındaki başakta tane ağırlığı değerleriyle paralellik göstermektedir.

1000 tane ağırlığı birleştirilmiş yıl ortalaması 39.8 g olarak bulunmuştur ve bu ortalamanın üstünde kalan hatlar; (SBxK)-1, (SBx15-4)-5, (SBx15-4)-1, (Kx15-4)-1, (Kx15-4)-2, (A-12x15-4)-4, (Gx22-1)-2, (Gx22-1)-4, (Gx22-1)-7, (GxK)-3, (15-4x22-1)-4, (KxG), (GxSB), (SBxK), (22-1xK), (A-12xK), (GxK), (Gx22-1)'dir. Bin tane ağırlığı tahıllarda tane verimini de etkileyen önemli özelliklerden biridir (Tosun ve Yurtman 1973, Gençtan ve Sağlam 1987, Korkut ve ark. 1993). Peterson ve ark. (1992) yapmış oldukları çalışmada çevrenin bin tane ağırlığı üzerine etkisinin diğer kalite kriterlerine oranla daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Bursa ekolojik koşullarında yürüttüğümüz çalışmada bin tane ağırlığı bakımından çeşitler arasında ortalama değerler 40.7- 42.2 g arasında değişen değerler olarak, Yağdı (2004), 42.9-51.2 g, Sakın ve ark. (2004), 42.7 g, Kahrıman (2007), 35.8-52.1 g, Aydın ve ark. (2007), 32.4-43.2 g, Tayyar ve Gül (2008), 35.2-47.8 g, Turan (2008), 34.4-41.3 g arasında, Kahrıman ve ark. (2008), 37.5-51.1 g, Yazar ve Karadoğan (2008), 38.6 g ile 47.9 g, Şahin ve ark. (2008), 34.5-42.2 g, Kaya ve Şanlı (2009), 41.6 g, Öztürk ve ark. (2009), 40.7 g, Kaya ve ark. (2009), 41.6 g olarak belirledikleri sonuçlara paralellik sağlamıştır fakat, Genç ve ark. (1997), 36.2 ve 39.7 g, Balcı ve Turgut (2002), 38.5 g, Aydın ve ark. (2005), 25.9-36.9 g, Aydoğan ve ark. (2007), 30.4 g, Aydoğan ve ark. (2008), 28.7 g ile 37.4 g arasında buldukları sonuçlardan daha yüksek değerler almıştır.

m²'de başak sayısı için birleştirilmiş değerler ise 350 ile 536.7 adet arasında değişmiş ve birleştirilmiş yıl ortalaması 460.8 olarak hesaplanmıştır. Bu ortalamanın üstünde 12 hat bulunmaktadır. Bu hatlar; (SBxK)-1, (SBx15-4)-3, (Kx15-4)-1, (Kx15-4)-2, (Gx22-1)-2, (GxK)-2, (GxK)-3, (15-4x22-1)-4, (KxG), (22-1xK), (A-12xK), (GxK)'dir. Çalışmamızda

bulduğumuz m²'de başak sayısına ait değerler ile daha önce yapılan çalışmalar karşılaştırıldığında, Sakın ve ark. (2004), 450 adet, Ayçiçek ve Yıldırım (2006), 139 adet, Kaydan ve Yağmur'un (2008), 265.3-412.3 adet olarak buldukları sonuçlardan daha yüksek değerler elde edildiği görülmüştür.

Birleştirilmiş değerlere göre en fazla tane verimine sahip hat 447.9 kg/da ile (GxK)-3 olurken, en düşük tane verimine sahip hatlar 305.3 kg/da ile (22-1xK) ve 305,6 kg/da ile (SBx15-4)-5 olmuştur. 22 hattın birleştirilmiş yıl ortalaması 358.4 kg/da olarak hesaplanmıştır ve bu ortalamanın üzerinde 11 hat bulunmuştur. Bu hatlar; (SBxK)-2, (A-12x15-4)-4, (Gx22-1)-2, (Gx22-1)-4, (GxK)-3, (15-4x22-1)-4, (KxG), (SBxK), (GxK), (GxSB), (Gx22-1)'dir. Çalışmamızda elde ettiğimiz tane verimi sonuçlarıyla, Yürür ve ark. (1987), 226-439 kg/da, Aydın ve ark. (2005), 345 kg/da- 486,3 kg/da, Erkul (2006), 378-522 kg/da, Şahin ve ark. (2006), 269 kg/da, Aydın ve ark. (2007), 302.2-495.7 kg/da, Yazar ve Karadoğan (2008), 270.8 kg/da, Aydoğan ve ark. (2008), 307.3 kg/da ile 449.6 kg/da arasında saptadıkları sonuçlar paralellik gösterirken, Taner ve ark. (2004), (284 kg/da), Aydoğan ve ark. (2007), (206 kg/da), Şahin ve ark.'nın (2008), (187.0-236.5 kg/da) buldukları değerler ile farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Tane verimi özelliğiyle ilgili yapılan diğer çalışmalarda Ayar (1996), 627-667.8 kg/da arasında, Doğan ve Ayçiçek (2001), 547 kg/da, Yağdı (2002), Gönen çeşidinde verim ortalamasını 572,2 kg/da, Kahraman ve ark. (2008), 537-812.8 kg/da arasında, Öztürk ve ark. (2008), 535 kg/da, Öztürk ve ark. (2009), 592.9-752.2 kg/da arasında yer alan sonuçlarıyla bizim ortalamalarımızdan daha büyük değerlere ulaşmışlardır.

Sonuç

Buğday bitkisinde tane verimini arttırmak için yapılan çalışmalarda genel olarak m²'de başak sayısının artması, başakta tane sayısının artması, bin tane ağırlığının artması gibi verim özelliklerinin verim artışı ile doğru orantılı olduğu tespit edilmiştir. Yağdı, (2002) Bursa koşullarında yaptığı araştırma sonucunda başakta tane ağırlığının dekara tane verimi üzerine en önemli etkide bulunan özellik olduğunu ve Bursa koşullarında yürütülecek ıslah programlarında başakta tane ağırlığının önemli bir seleksiyon kriteri olarak ele alınabileceğini bildirmiştir. 1000 tane ağırlığının kalite ile ilgisi yanında verimle de ilişkili bir özellik olduğu bilinmektedir. Ancak bu ilişki bazı araştırmacılar tarafından olumlu (Bohac ve Cermin, 1969) olarak belirtilirken, bazı araştırmacılar tarafından (Thorne, 1966, Yürür ve ark.,1981) olumsuz olarak ifade edilmektedir. Çok sayıda genle, eklemeli olarak idare edilen bu kantitatif özelliğin farklı çevre koşullarında farklı sonuçlar verebileceği de göz ardı edilmemelidir (Edwards ve ark., 1976, Yağdı ve Ekingen, 1995).

Bazı ileri ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) hatlarının Bursa koşullarında verim özellikleri yönünden performanslarının araştırılması amacıyla yürütülen bu çalışmada, sonuç özellikleri olarak 1000 tane ağırlığı, başakta tane ağırlığı ve dekara tane verimi özellikleri ele alındığında (GxK)-3, (Gx22-1), (SBxK) hatları, ortalama sonuçların üzerinde olmaları nedeniyle Bursa yöresi için ümitvar çeşit adayları oldukları sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

- Akkaya, A., Akten, Ş. 1988. Erzurum kıraç koşullarında farklı ekim kışlık buğdayın verim ve bazı verim öğelerine etkisi. *Doğa Türk Tarım Ve Ormanlık Der.* 913-23.
- Anonim. 2010. a. Bursa yöresi İklim Verileri. Bursa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, Yayınlanmamış Kayıtlar. BURSA
- Anonim. 2010. b. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü Yayınlanmamış Kayıtlar. BURSA
- Ayar, D. 1996. Bazı ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin bursa koşullarında verim öğeleri ve bazı kalite özellikleri yönünden değerlendirilmesi. *Y.Lisans Tezi*, UÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Bursa.
- Ayçiçek, M., Yıldırım, T. 2006. Bazı makarnalık buğday (*triticum turgidum* var. *durum* l.) çeşitlerinin erzurum koşullarındaki verim yetenekleri. *Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Der. Science and Eng. J of Fırat Univ.* 18 (2), 151-157, 2006.
- Aydın, N., Mut, Z., Bayramoğlu, H., Özcan H., 2005. Samsun ve Amasya koşullarında ekmeklik buğday (*triticum aestivum*) genotiplerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi *OMÜ Zir. Fak. Dergisi*,20(2): 45-51.
- Aydoğan, S., Göçmen Akçacık, A., Şahin, M., Kaya, Y. 2007. Ekmeklik buğday (*T. aestivum* l.) genotiplerinde verim ve bazı kalite özellikleri arasındaki ilişkiler. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi* (2007), 16 (2):21-30.
- Aydoğan, S., Şahin, M., Akçacık, G.A. 2008. Konya şartlarına uygun ekmeklik buğday genotiplerinin tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Bitkisel Araştırma Dergisi* (2008), 1 (1); 1-6.
- Balcı, A., Turgut, İ. 2002. Bazı ekmeklik buğday (*triticum aestivum* var.*aestivum*) hat ve çeşitlerinde uyum yetenekleri üzerine araştırmalar. *Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 16: 225-234.
- Bohac, J. ve L. Cermin., 1969. A study of the correlation between factors determining the productivity of wheat ears. *Plant Breed. Abs.*, 39(1), 58.
- Cook, R. J. and R. J. Veseth. 1991. Wheat Health Management. *The American Phytopathological Society*, 41-55.
- Çölkesen, M., Öktem, A., Eren, N., Yağbasanlar, T., Özkan, H. 1994. Çukurova ve harran ovası koşullarına uygun ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin saptanması üzerine bir araştırma. *E.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bitkileri Bilimi Derneği TÜBİTAK ve ÜSİGEM, Tarla Bitkileri Kongresi, İzmir, Cilt I*, 13–17.
- Deveciler, H. 2005. Uludağ üniversitesi tarımsal uygulama ve araştırma merkezi tarım topraklarının ağır metal içeriklerinin incelenmesi. *Y. Lisans Tezi*, UÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı, Bursa.
- Diñçer, M.N. 1991. Çukurova bölgesinde bitki büyüme düzenleyicisi kullanılarak yetiştirilen bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinde farklı azot dozlarının verim ve verim unsurlarına etkisi üzerinde araştırmalar. *Doktora Tezi*, Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Doğan, R., Ayçiçek, M. 2001. Bazı ekmeklik buğday çeşitlerinin bursa koşullarındaki adaptasyon ve stabilite yeteneklerinin belirlenmesi üzerinde bir araştırma. *Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg.*, 15:59-67.
- Doğan, R., 2002. Ekmeklik buğday hatlarının (*triticum aestivum* l.) tane verimi ve kimi agronomik özelliklerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, 16 (1) : 149-158.

- Edwards, L.H., Ketata, H. ve E.L. Smith. 1976., Gene action of heading-date, plant height and other characters in two winter wheat crosses. *Crop.Sci.*, 16: 275- 277.
- Genç, İ. 1978. Cumhuriyet-75 buğday çeşidinde bitki başına kardeş sayısının verim ve verim unsurlarına etkileri üzerine bir araştırma. *Bilimsel İnceleme ve Araştırma Tezleri. Ç.Ü.Z.F. Yayınları*, 21-127.
- Erkul, A. 2006. Sulamalı koşullarda ileri ekmeclik buğday (*Triticum aestivum*) hatlarının tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1) : 27 – 32.
- Gençtan, T. ve N. Sağlam. 1987. Ekim zamanı ve ekim sıklığının üç ekmeclik buğday çeşidinde verim ve verim unsurlarına etkisi. *Türkiye Tahıl Sempozyumu, Bursa*, 171- 183.
- Genç, S. Özer, H. Özkan, T. Yagbasanlar, O. Kola, F. Toklu, A. Altan, 1997. Bazı ekmeclik buğday triticale hatlarının bazı fiziksel, kimyasal ve teknolojik özelliklerinin saptanması üzerine bir araştırma. *Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi*, Samsun, 550-552.
- Kaya, A., Şanlı, A. 2009. Bazı ekmeclik (*Triticum aestivum* L.) ve makarnalık (*Triticum durum* L.) buğday çeşitlerinin Isparta ekolojik koşullarında verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi. *Bitkisel Araştırma Dergisi (2009) 2: 27-34*.
- Kaydan, D., Yağmur, M. 2008. Van ekolojik koşullarında bazı ekmeclik buğday (*triticum aestivum* l.) çeşitlerinin verim ve verim öğeleri üzerine bir araştırma. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 14 (4): 350-358.
- Kazan, T., Doğan, R. 2005. Pehlivan ekmeclik buğday (*triticum aest. var. aest. 1.*) çeşidinde ekim zamanı ve ekim sıklığı üzerine araştırma. *Uludağ.Üniv.Zir.Fak. Derg.*, 19 (1): 63-76.
- Kahrıman, F. 2007. Bazı ekmeclik buğday çeşitlerinin verim ve kalite değerlerinin belirlenmesi. *Y.Lisans Tezi, Ç.O.M.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri, Çanakkale*.
- Kahraman, T., Avcı, R., Öztürk, İ. 2008. Islah çalışmaları sonucu geliştirilen bazı ekmeclik buğday hatlarının tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran, Konya*.
- Kaya, A., Şanlı, A. 2009. Bazı ekmeclik (*Triticum aestivum* L.) ve makarnalık (*Triticum durum* L.) buğday çeşitlerinin Isparta ekolojik koşullarında verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi. *Bitkisel Araştırma Dergisi (2009) 2: 27-34*.
- Korkut, K. Z., N. Sağlam ve İ. Başer. 1993. Ekmeclik ve makarnalık buğdaylarda verimi etkileyen bazı özellikler üzerine araştırmalar. *Trakya Üniv. Tekirdağ Ziraat Fak. Dergisi*, 2 (2): 111-118.
- Kırtok, Y. 1982. Çukurova'nın taban ve kıraç koşullarında ekim zamanı, azot miktarı ve ekim sıklığının ki arpa çeşidinde verim ve verim unsurlarına etkileri üzerine araştırmalar. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı*, 13 (3): 3-4.
- Öztürk, İ., Avcı, R., Turhan, K., Beşer, N. 2009. Trakya Bölgesi'nde üretilen bazı ekmeclik buğday (*Triticum aestivum* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurları ile bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Bitkisel Araştırma Dergisi (2009) 2: 19-26*
- Peterson, C.J., R.A. Graybosch, P.S.Baenziger and A.W. Grombacher. 1992. Genotype and environment effects on quality characteristics of hard red winter wheat. *Crop Sci.*, 32: 98-103.
- Sakın, M.A., Yıldırım, A., Gökmen, S. 2004. tokat kazova koşullarında bazı makarnalık buğday genotiplerinin verim, verim unsurları ile kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 2004, 10 (4) 481-489.
- Şahin, M., Aydoğan, Seydi., Göçmen Akçacık, A. 2008. Konya şartlarına uygun ekmeclik buğday genotiplerinin tane verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Bitkisel Araştırma Dergisi (2008) 1: 1-6*

- Taner, S., Çeri, S., Kaya, Y., Akçura, M., Ayrancı, R., Özer, E. 2004. Bazı ekmeklik buğday (*T. aestivum* L.) genotiplerinin Orta Anadolu Bölgesi kuru koşullarında dane verimi stabilitesi. *Bitkisel Araştırma Dergisi* (2004) 2: 21–26.
- Tayyar, Ş. ve Gül, M.K., 2008. Evaluation of 12 bread wheat varieties for seed yield and some chemical properties grown in northwestern Turkey. *Asian J. of Chemistry*, 20(5):3715-3725.
- Thorne, G.N., 1966. Physiological aspects of grain yield in cereals. growth of cereals and grasses. *Batter Worths*: 88-106.
- Tosun, O. ve N. Yurtman. 1973. Ekmeklik buğdaylarda (*Triticum aestivum* L. Em Thell) verime etkili morfolojik ve fizyolojik özellikler. *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı*, 23: 418-434.
- Turan, İ. 2008. Kahramanmaraş koşullarında bazı buğday, arpa ve tritikale çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi. *Y.Lisans Tezi*. KSIÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Uluöz, M. 1965. Buğday, un ve ekmek analiz metodları. *E.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları* Yağdı, K. ve H.R. Ekingen,1995., Beş ekmeklik buğday çeşidinin diallel melez döllerinde bazı agronomik özelliklerin kalıtımı. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11: 81-93.
- Yazar, S., Karadoğan, T. 2008. Bazı makarnalık buğday genotiplerinin orta Anadolu bölgesinin taban ve kıraç arazi koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 3(2): 32-4.
- Yıldırım, A., Sakin, M., Gökmen, S. 2005. Tokat Kazova koşullarında bazı ekmeklik buğday çeşit ve hatlarının verim ve verim unsurları yönünden değerlendirilmesi *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22 (1), 63-72.
- Yağdı, K. 2002. Bursa koşullarında yetiştirilen ekmeklik buğday (*triticum aestivum* l.) çeşit ve hatlarının stabilite parametrelerinin saptanması üzerine bir araştırma. *Ulud. Üniv. Zir. Fak. Derg.*, (2002) 16: 51-57.
- Yağdı, K. 2004. Bursa koşullarında geliştirilen ekmeklik buğday (*Triticum aestivum* L.) hatlarının bazı kalite özelliklerinin araştırılması. *U. Ü. Zir. Fak. Derg.*, 18(1): 11-23.
- Yürür, N., O. Tosun, D. Eser ve H. H. Geçit 1981. Buğdayda anasap verimi ile bazı karakterler arasındaki ilişkiler. *Bilimsel Araştırma ve İncelemeler*. A.Ü. Zir.Fak. Yayınları, 443-775.
- Yürür, N., Turan, Z.M., Çakmakçı, S. 1987. Bazı ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin bursa koşullarında verim ve adaptasyon yeteneği üzerine araştırmalar. *Türkiye Tahıl Simpozyumu, Bursa*. 533–539.

