

57916

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

T. C.
Yükseköğretim Kurulu
Doküman Yayımlama Merkezi

DİYARBAKIR SULU KOŞULLARINDA FARKLI EKİM
ZAMANININ BAZI MAKARNALIK BUĞDAY
ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARINA
ETKİSİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Cuma AKINCI

57916

Prof. Dr. M. Mustafa ÖNLÜ
Enstitü Müdürü

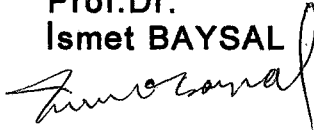
YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 11.9/1996 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek oybirliği/oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

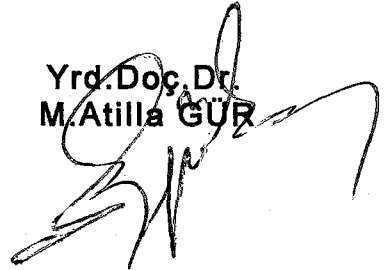
Prof.Dr.
Mustafa ÇÖLKESEN



Prof.Dr.
İsmet BAYSAL



Yrd.Doç.Dr.
M.Atilla GÜR



TEŐEKKÖR

Tez konumu seçen, lisans ve yüksek lisans öğrenimim boyunca kendisinden her türlü destek ve yardımı aldığım, Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü öğretim üyelerinden sayın hocam Prof. Dr. Mustafa ÇÖLKESEN'e, tezimde ve diğer her türlü konuda bana yardımcı olan Arş.Gör. Nefise EREN'e, denemenin hasadı için parsel biçerdöğünün temininde kolaylık gösteren, Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürü Zir.Yük.Müh.İrfan ÖZBERK ve Zir.Yük.Müh.Fetiye ÖZBERK'e, her zaman bana destek veren eşime ve oğlum Burak'a teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	1
ABSTRACT	2
ÇİZELGELER	3
1. GİRİŞ	6
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	8
3. MATERYAL ve METOT	17
3.1. Materyal	17
3.1.1. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri	18
3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri	18
3.2. Metot	19
3.2.1. İncelenen özellikler	20
3.2.2. Verilerin değerlendirilmesi	21
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	22
4.1. Bitki Boyu	22
4.2. Başaklanma Süresi	23
4.3. Başaklanma-Erme Süresi	25
4.4. Metrekaredeki Başak Sayısı	26
4.5. Başak Uzunluğu	28
4.6. Başaktaki Başakçık Sayısı	29
4.7. Başaktaki Tane Sayısı	31
4.8. Başaktaki Tane Ağırlığı	32
4.9. 1000 Tane Ağırlığı	34
4.10. Tane Verimi	35
5. SONUÇ	38
6. KAYNAKLAR	39
7. ÖZGEÇMİŞ	44
8. TÜRKÇE ÖZET	45
9. SUMMARY	48

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

DİYARBAKIR SULU KOŞULLARINDA FARKLI EKİM ZAMANININ BAZI MAKARNALIK BUĞDAY ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARINA ETKİSİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Cuma AKINCI

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

1996, Sayfa: 50

Bu araştırma, 1995/96 kış sezonunda Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme tarlasında sulu koşullarda yürütülmüştür. Araştırmanın amacı, 8 farklı ekim zamanının (3 ve 18 Ekim, 3 ve 20 Kasım, 4 ve 19 Aralık, 6 ve 20 Ocak) 2 makarnalık buğday çeşidinin (Diyarbakır 81 ve Fırat 93) verim ve verim komponentlerine olan etkisini incelemektir. Deneme, şansa bağlı bölünmüş parseller deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Çalışmada, farklı ekim zamanları arasında verim ve verim komponentleri arasında önemli farklılıklar bulunmuştur. Tane verimi 252,3-442,0 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi Diyarbakır 81 çeşidinin birinci ekim tarihinden (3 Ekim) elde edilmiştir. Geç ekimin, verim ve verimle ilgili tüm komponentlerinin azalmasına neden olduğu görülmüştür.

ANAHTAR KELİMELER: Ekim Zamanı, Makarnalık Buğday, Verim, Verim Komponentleri

ABSTRACT

Master Thesis

A STUDY ON THE EFFECT OF DIFFERENT SOWING DATES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME DURUM WHEAT CULTIVARS UNDER IRRIGATED CONDITIONS OF DİYARBAKIR

Cuma AKINCI

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

1996, Page: 50

This study was conducted during the winter season of 1995/96 under irrigated conditions of the experimental area of Agriculture Faculty of Dicle University. Object of the study to evaluate yield and yield components of 2 cultivars of durum wheat (Diyarbakır 81 and Fırat 93) under 8 dates of sowing (Oct. 3 and 18, Nov. 3 and 20, Dec. 4 and 19, Jan. 6 and 20). The experiment was carried out in a randomized split plot design with three replications.

In this study, there was significant differences in average grain yields and yield components among different planting dates. Grain yields changed between 252,3-442,0 kg/da. The highest grain yield, obtained from first sowing of Diyarbakır 81(3 Oct.). Grain yields and yield components progressively decreased with later sowing dates.

KEY WORDS: Sowing Dates, Durum Wheats, Yield, Yield Components

ÇİZELGELER

Çizelge 3.1.1. Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Ekildiği Ekim Zamanları ve Ekim Tarihleri17

Çizelge 3.1.1.1. Deneme Yeri Toprağının Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....18

Çizelge 3.1.2.1. Diyarbakır'ın Uzun Yıllar (Üstteki Değerler) ve Araştırmanın Yürütüldüğü 1995-96 Ekim Yılına (Altındaki Değerler) Ait Yağış (mm), Ortalama Sıcaklık (°C), Maksimum Sıcaklık (°C), Minimum Sıcaklık (°C) ve Nisbi Nem (%) Değerleri.....19

Çizelge 4.1.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Bitki Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....22

Çizelge 4.1.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Bitki Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....23

Çizelge 4.2.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaklanma Sürelerine (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....24

Çizelge 4.2.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaklanma Sürelerine (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....24

Çizelge 4.3.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaklanma-Erme Sürelerine (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları25

Çizelge 4.3.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaklanma-Erme Sürelerine (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....26

Çizelge 4.4.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Metrekaredeki Başak Sayılarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....27

Çizelge 4.4.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Metrekaredeki Başak Sayılarına Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....27

Çizelge 4.5.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başak Uzunluklarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....28

Çizelge 4.5.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başak Uzunluklarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....29

Çizelge 4.6.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Başakçık Sayılarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....30

Çizelge 4.6.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Başakçık Sayılarına Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....30

Çizelge 4.7.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Tane Sayılarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....31

Çizelge 4.7.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Tane Sayılarına Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....32

Çizelge 4.8.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....33

Çizelge 4.8.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....33

Çizelge 4.9.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin 1000 Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....34

Çizelge 4.9.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin 1000 Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....35

Çizelge 4.10.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tane Verimlerine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....36

Çizelge 4.10.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tane Verimlerine (kg/da) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....36

1. GİRİŞ

Buğday, Dünyada 220 milyon hektar ekim alanı ve 563,6 milyon tonluk üretim, ülkemizde ise 9,6 milyon hektarlık ekim alanı ve 20,4 milyon tonluk üretimiyle kültür bitkileri içinde ilk sırada yer almaktadır (1, 2). Buğday, danesinin uygun besleme değeri, taşıma, saklama ve işlenmesindeki kolaylık ve bitkisinin geniş adaptasyon sınırları nedeniyle buğday, günümüzde birçok ülkenin temel besini durumundadır (3).

Makarna ve irmiğin hammaddesi olan makarnalık buğdaylar, Dünya pazarlarında yüksek fiyatla alıcı bulabilen ürünlerdendir. Durum buğdayının belli iklim ve toprak özellikleri gerektirmesi, Dünyada geniş sınırlarda yetiştirilmesine engel olmaktadır. 1992 yılında, Dünya makarnalık buğday üretimi 27,6 milyon ton olarak gerçekleşirken, Türkiye 5 milyon tonluk üretimiyle Dünya makarnalık buğday üretiminin %15,12'sini gerçekleştirmiştir (4).

Ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz ülkelerinin buğday üretiminde önemli bir yere sahip olan makarnalık buğdayların ortalama verimi genellikle düşüktür. Bunun nedeni, kuraklığa dayanıklılığı daha iyi olan makarnalık buğdayın verim potansiyeli düşük alanlara ekilmesidir. Verim potansiyeli yüksek alanlara gidildikçe, makarnalık buğdaylar ekmeklik buğdaylarla daha iyi rekabet edebilmektedir (5).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi, 1 165 944 hektar ekim alanı ve 1 786 845 tonluk üretimi ile Türkiye buğday ekiliş ve üretiminde sırasıyla %12,3 ve %8,9 pay almaktadır. Bölgenin ortalama buğday verimi 154 kg/da olup Türkiye ortalamasının (212 kg/da) oldukça altındadır. Bölge, geniş arazi varlığı ve uygun iklim koşullarıyla büyük bir tarımsal potansiyele sahip olmasına karşın günümüzde yağış ve sulama olanaklarının yetersizliği nedeniyle bu potansiyel iyi değerlendirilememektedir. Güneydoğu Anadolu Projesinin tamamlanması

ile 1,7 milyon hektar tarım arazisi sulama imkanına kavuşacak ve bölgenin tarımsal yapısında büyük değişiklikler görülecektir.

Buğdayın gen merkezlerinden birisi olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Dünyanın makarnalık buğday yetiştirmeye elverişli sayılı yörelerinden birisidir. Bölgede 1950'li yıllara kadar buğday üretiminde %70'lik bir paya sahip olan makarnalık buğday üretimi, 1960'lardan sonra yüksek verimli ekmeklik çeşitlerin bölgeye girmesiyle %30'lara düşmüştür. Günümüzde bu oran, makarnalık buğday aleyhine gittikçe düşmektedir.

Ülkemizin makarnalık buğday potansiyelinin değerlendirilerek üretime dönüştürülmesi, uygun fiyat politikası yanında, yeni çeşitlerin ve yetiştirme tekniklerinin yaygınlaştırılmasına bağlıdır. Ülkemiz makarnalık buğday üretiminde önemli bir yeri ve potansiyeli olan GAP bölgesinde, özellikle sulu koşullara uygun yetiştirme tekniklerinin bir an önce tesbitine ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu araştırma ile, yakın bir gelecekte sulu tarımın yaygın bir şekilde yapılacağı GAP bölgesinin buğday üretimi yönünden önemli illerinden biri olan Diyarbakır'da; birisi bölgenin standart çeşidi olan 2 makarnalık buğday çeşidi sulu koşullarda farklı tarihlerde ekilerek, en uygun ekim zamanının ortaya çıkarılmasına çalışılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Akkaya ve Akten (6), Erzurum'da üç yıl süreyle yaptıkları bir araştırmada; Yayla 13 kışlık buğday çeşidini 20 Ağustos ve bu tarihten 10, 20, 30 ve 40 gün sonra ekerek, 1987'de geç ekimlerde başak sayısı/m² azaldığını, 1985'te ise 1000 tane ağırlığının ilk iki ekimde daha sonrakilere göre arttığını tespit etmişlerdir. Geç ekim, başak oluşumu ve olgunlaşma aralığını azaltmıştır. 1985-87 yıllarında erken ekimlerde 2,51 t/ha olan ortalama tane verimi, geç ekimlerde 1,69 t/ha'a düşmüştür.

Andrews et al. (7), Kanada'da beş yıl süreyle yaptıkları araştırmada; kışlık olarak ekilen buğdayda ekim zamanı ve ekim sıklığının etkilerini incelemişlerdir. En yüksek verim, Douglas'ta 27 Ağustos ve 10 Eylül ekimlerinden elde edilirken, geç ekimlerde 1000 tane ağırlığı ve hektolitre ağırlığının azaldığını bildirmektedirler.

Al-Rjoub (8), Ürdün'de iki yıl süreyle yaptığı araştırmada; ekim zamanının sekiz arpa genotipinin performansına olan etkisini incelemiştir. Ekim zamanının tane verimi, 1000 tane ağırlığı, başaktaki tane sayısı, bitki boyu ve kardeş sayısını önemli derecede etkilediğini ve erken ekimlerde bu karakterlerin daha yüksek değerlere ulaştığını bildirmektedir.

Bouzerzour ve Oudina (9), Cezayir'de 1987/88 yılında yaptıkları araştırmada; bazı makarnalık buğday çeşitlerini, sulu ve kuru koşullarda farklı tarihlerde (11 Kasım, 16 Aralık ve 17 Ocak) ekmişlerdir. Erken ekimlerde, bitki sayısı/m² azalırken başak sayısı/m² artmıştır. Kasım ekimlerindeki verim, diğerlerine göre daha düşük olduğu tespit edilmiştir.

Blue et al. (10), Güneydoğu Nebraska'da üç yıl süreyle yaptıkları araştırmada; ekim zamanı ile tane verimi, 1000 tane ağırlığı, m²'deki başak sayısı ve başaktaki tane sayısı arasında, önemli derecede bir ilişki olduğunu

tespit etmişlerdir. Ekimin geciktirilmesi ile verim ve incelenen her üç komponentin de düştüğü bildirilmektedir.

Bouzerzour ve Refoufi (11), Cezayir'de üç yıl süreyle yaptıkları araştırmada; üç arpa çeşidini üç ekim tarihi ve üç ekim sıklığında denemişler ve ekim tarihleri arasında verim ve verim komponentleri yönünden büyük varyasyon tespit etmişlerdir. 2. ekim zamanında en yüksek 1000 tane ağırlığı ve m²'deki başak sayısı elde edilirken, daha erken ve geç ekimlerde bu değerler düşmüştür. Bitki boyunun, ekim tarihi geciktikçe önemli derecede düştüğünü bildirmektedirler.

Bishnoi ve Taneja (12), Hindistan'da yaptıkları bir araştırmada; 5 buğday çeşidini (HD 2285, P 10066, Sonalika, P 10423 ve WH 291) 3 farklı tarihte (25 Aralık, 4 ve 15 Ocak) ekerek çeşitlerin performanslarını incelemişlerdir. Erken ekimlerde, önemli derecede daha fazla bir tane verimi ve daha yüksek komponent karakter değerleri bulunurken, 15 Ocaktaki ekimde yüksek sıcaklıklara daha fazla maruz kalmak suretiyle daha yüksek bir sap verimi ve daha düşük bir tane verimi elde ettiklerini bildirmektedirler.

Coventry et al. (13), Avustralya'da ekim zamanı ve ekim sıklığının buğdayın gelişimine ve verimine olan etkilerini incelemek amacıyla üç yıl süreyle yaptıkları araştırmada; geciken ekimle birlikte tane veriminin azaldığını tespit etmişlerdir. Ekim zamanında meydana gelen bir haftalık gecikme, 1985'te 200-250 kg/ha ve 1987'de 50-110 kg/ha tane veriminin düşmesine neden olmuştur. Orta ve geç olgunlaşmaya sahip çeşitler, her iki yılda da en yüksek verimi vermişlerdir. Bu olgunlaşma tipine sahip çeşitlerin kullanılması, daha erken ekim yapmaya (Nisan ortasında) imkan tanımaktadır. Bununla birlikte, geç ekilen ve erken olgunlaşabilen çeşitler, daha yüksek verim verme yönünde bir meyilin görüldüğü belirtilmektedir.

Cooper (14), Avustralya'da üç yıl süreyle yürüttüğü araştırmada; farklı olgunlaşma süresine sahip 5 buğday çeşidini, 8 Nisandan 29 Ağustos'a kadar farklı tarihlerde ekerek sulu koşullarda yetiştirmiştir. Erkenci çeşitler, 6 Mayıs'tan önce ekildiğinde soğuktan zarar görürken 29 Hazirandan sonra ekilen kışlık çeşitler tamamen vernalize olamamış ve kardeşlerin çoğu başak verememişlerdir. Ekim tarihi ve verim arasında nisbi bir eğim tespit edilmiştir.

Eylül ortasında çiçeklenme gösteren tüm çeşitler en yüksek verimi verirken, daha erken çiçeklenen çeşitler soğuktan zarar görmüştür. 15 Eylül'den sonra çiçeklenmenin gecikmesinde, her geçen gün için verimde ortalama %1,3 veya 68 kg/ha düşüşün olduğu bildirilmektedir.

Chaudhry et al. (15), Pakistan'da üç yıl süreyle yaptıkları araştırmada; yedi buğday çeşidini 10 gün aralıklarla sekiz farklı tarihte ekmişlerdir. Çeşit, ekim zamanı ve çeşit x ekim zamanı interaksiyonun önemli verim farklılıklarına neden olduğu tespit edilmiştir. Tüm çeşitler, ikinci ekim tarihinde en yüksek tane verimini verirken, ekim tarihi geciktikçe verimin de düştüğü belirtilmektedir.

Cutford et al. (16), Kanada'da yaptıkları bir araştırmada; farklı çeşitlerin ekim zamanına olan tepkilerini incelemişler ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun birçok karekterde (örneğin tane verimi ve protein içeriği) önemli derecede etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Geççi çeşitlerde, geç ekimin olgunlaşma gün sayısında etkili olduğunu, bazı çeşitlerin ise, tane kalitesini ve verimini etkileyebilecek erken sonbahardaki don zararına daha hassas oldukları bildirilmektedir.

Constantin ve Constantin (17), Romanya'da üç yıl süreyle yaptıkları araştırmada; Fundela 133 ve Fundela 4 çeşitlerini 20 Eylül ve 5 Kasım arasındaki farklı ekim tarihlerinde ekmişler ve tane veriminin geç ekimlerde çeşitlere göre sırasıyla 5,35 ve 5,62 t/ha'dan 3,72 ve 4,35 t/ha'a düştüğünü tespit etmişlerdir. Ekimin gecikmesi ile birlikte, kardeş sayısı/m²'nin de düştüğünü bildirmekteyler.

Connor et al. (18), Avustralya'da yaptıkları bir araştırmada; yazlık (Banks) ve kışlık (Quarrion) buğdayda ekim zamanının verim, büyüme ve su kullanmaya olan etkilerini incelemişlerdir. Ekim tarihinin Mayıs'tan Temmuz'a geciktirilmesi, evapotranspirasyonu 306 mm'den 262 mm'ye düşürmüştür. Quarrion çeşidinde, ekimin Mayıs ayından Ağustosa geciktirilmesi, verimin 4,3 t/ha'dan 1,6 t/ha'a düşmesine sebep olmuş, Banks'ın Mayıs ayı ekiminde 3,7 t/ha olan verimi Haziranda 4,5 t/ha'a yükselmiş ve Temmuzda 3,5 t/ha'a ve Ağustosta 2,6 t/ha'a düşmüştür.

Campbel et al. (19), Kanada'da dört yıl süreyle yürüttükleri araştırmada; ekim zamanı, ekim sıklığı ve ekim derinliğinin kışlık buğdayın gelişimine olan etkilerini inceleyerek tane veriminin genelde ekim zamanı ile etkilendiğini tespit etmişlerdir. Optimum ekim tarihinin Eylül'ün ilk iki haftası olduğu, bu tarihten önce ve sonraki ekimlerde verimin önemli derecede düştüğü bildirilmektedir.

Eissa et al. (20), Suudi Arabistan'da iki yıl süreyle yaptıkları araştırmada; 2 buğday çeşidini (Yecora Rojo ve West Bread) 6 farklı tarihte (16 Kasım, 1-16 Aralık, 1-16 Ocak ve 16 Şubat) ekmişler ve ekim tarihinin tane verimi, bitki boyu ve başaklanma süresini etkilediğini tespit etmişlerdir. Kasım ayında yapılan ekimde Aralık ayına göre m²'deki başak sayısı ve başaktaki tane sayısının önemli derecede arttığını, tane ağırlığının ise önemsiz derecede azaldığını bildirmektedirler.

Gorashi (21), Sudan'da iki yıl süreyle yaptığı araştırmada; farklı sulama seviyeleri ve farklı ekim zamanlarının Giza 155 buğday çeşidinin verim ve bazı verim komponentlerine olan etkilerini incelemiştir. Ekim zamanının verim, 1000 tane ağırlığı, başaktaki tane sayısı ve başaktaki tane ağırlığını önemli derecede etkilediğini bildirmektedir. İlk iki ekim zamanının, sıcaklık stresi sebebiyle düşük verim verdiğini de belirtmektedir.

Hayward (22), İngiltere'de beş yıl süreyle yaptığı araştırmada; çeşit ve ekim tarihleri (Eylül ortası, Eylül sonu ve Ekim ortası) arasındaki interaksiyonu incelemiştir. Ekim tarihleri arasında verim ve kalite açısından küçük farklılıklar bulunurken, optimum ekim zamanının Eylül sonu olduğu kaydedilmektedir. Genelde yüksek tane veriminin, yüksek tane ağırlığı ve düşük protein içeriği ile ilişkili olduğu ve çeşidin ekim tarihinden daha etkili olduğu bildirilmektedir.

Jhala ve Jadon (23), Hindistan'da yaptıkları araştırmada; 15 Kasım (optimum ekim) ve 30 Kasım'da ektikleri 15 buğday çeşidinin, çiçeklenmeden sonraki ilk haftadan sekizinci haftaya kadar (WAA) tane büyüme oranlarını (günde mg/başak) incelemiştir. Tane büyüme oranı açısından, çeşitler arasında özellikle ilk 4 WAA'da önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Tane büyüme oranı 15 Kasım ve 30 Kasım ekimlerinde sırasıyla 3. ve 4. WAA'da en

yüksek değere ulaşmıştır. Tane büyüme oranı, 15 Kasım ekimlerinde 30 Kasıma göre daha yüksek olmuştur.

Jain et al. (24), Hindistan'da iki yıl süreyle yaptıkları bir araştırmada; 5 ekmeklik ve 1 makarnalık buğday çeşidi 5 farklı tarihte (20 ve 29 Aralık, 9, 19 ve 29 Ocak) ekmişlerdir. Ekimin geciktirilmesi ile, çeşitlerin tümünde incelenen 5 verim karakteri önemli derecede düşüş göstermiştir. Aynı şekilde, 20 Aralığa göre ekimin 10, 20, 30 ve 40 gün geciktirilmesi, ortalama tane veriminde sırasıyla %4,2, 22,3, 39,7 ve 56,6'lık bir düşüşe sebep olmuştur.

Khan ve Saleem (25), Pakistan'da 1982/83 yılında yaptıkları araştırmada; iki buğday çeşidini (Sarhad 82 ve Sarhad 83) altı farklı tarihte ekerek ekim zamanları arasında önemli derecede farklılıklar tespit etmişlerdir. Ekim zamanının geciktirilmesi ile tane veriminin ve bitki boyunun düştüğü de bildirilmektedir.

Kifayat et al. (26), Pakistan'da üç yıl süreyle Pak-81 çeşidi ve bazı buğday mutantları üzerinde yaptıkları araştırmada; 25 Ekim ile 24 Aralık tarihleri arasında 10 gün aralıklarla farklı tarihlerde ekim yapmışlar ve en yüksek verimi 24 Ekimde elde etmişlerdir. Fakat, 4 Kasım ve 14 Kasıma göre önemli derecede fark görülmemiştir. Araştırmacılar, ekim tarihi geciktikçe tane veriminin azaldığını, 24 Kasımdan sonraki ekimlerde ise başaklanma gün sayısının azaldığını bildirmektedirler.

Khan et al. (27), Pakistan'da yaptıkları araştırmada; 5 mutant ve standart ticari varyete Pak-18'i Ekim-Aralık ayları arasındaki 7 farklı tarihte ekerek, tane verimi ve 4 başak karakteri arasında önemli derecede genotipik farklılıklar bulmuşlardır. Başaktaki başakçık sayısı ve tane verimi ekim tarihi ile önemli derecede etkilenirken, en iyi sonucu sırasıyla orta ve erken ekimlerde elde ettiklerini belirtmektedirler.

Kerr et al. (28), Avustralya'da üç yıl süreyle yaptıkları araştırmada; farklı olgunlaşma ve büyüme tipine sahip 7 ticari buğday çeşidini, Mayıs başından Haziran sonuna kadar değişik tarihlerde ekmişlerdir. Mayıs ayı ve Haziran başındaki ekimlerde en yüksek tane verimi elde edilirken, bu tarihten sonra yapılan ekimlerde her hafta için yaklaşık 250 kg/ha (%15) verim düşüşü kaydedilmiştir. Ekimin gecikmesi, kuru madde ve metrekaresindeki tane sayısının

azalmasına neden olmuştur. Tane sayısındaki bu azalma, tane ağırlığında meydana gelen artışla telafi edilememiştir. Erken ekimlerde, orta derecede yetiştirme periyoduna sahip çeşitler, kısa yetiştirme periyoduna sahip çeşitlerden daha fazla verim vermişlerdir. Geç ekimlerde ise; kısa yetiştirme periyoduna sahip çeşitlerin daha yüksek tane verimi verdikleri belirtilmektedir.

Murphy et al. (29), İngiltere’de üç yıl süreyle yürüttükleri bir araştırmada; ekim zamanı x genotip interaksiyonunun etkisiyle, tane veriminin önemli derecede değiştiğini tespit etmişlerdir. Yüksek verim potansiyeli olan, geç gelişen ve yatmaya dayanıklı varyetelerde erken ekimin tane veriminde etkili olduğu belirtilmektedir.

Mcleod et al. (30), Kanada’da dört yıl süreyle yaptıkları araştırmada; farklı ekim tarihlerinin kışlık buğdayın verim ve kalitesine olan etkilerini incelemişlerdir. Ekim tarihinin tane verimini önemli derecede etkilediğini, geç ekimlerde tane veriminin yaklaşık %40 düştüğünü tespit etmişlerdir. Ekim tarihi, danedeki protein oranını etkilemezken, geç ekimlerde hektolitreye ağırlığının ve 1000 tane ağırlığının sırasıyla %8 ve %13 düştüğünü bildirmektedirler.

Nachit (31), Suriye’de yaptığı araştırmada; 372 tritikale genotipini 3 farklı tarihte ekerek ekim tarihinin etkisini incelemiştir. Ekim tarihinin verim, m²’deki başak sayısı ve başaktaki tane sayısını önemli derecede etkilediğini ve geç ekimlerde bu değerlerin düştüğünü tespit etmiştir. 1000 tane ağırlığının geç ekimlerde önemsiz derecede azaldığını belirtirken, bunun tane doldurma dönemindeki yüksek sıcaklıktan ileri geldiğini bildirmektedir.

O’leary et al. (32), Avustralya’da iki yıl süreyle yaptıkları araştırmada; farklı ekim zamanının kışlık buğdayın büyüme, verim ve su kullanma etkinliğine olan etkilerini incelemişlerdir. Ekim-çiçeklenme gün sayısı, ekim tarihi geciktikçe azalmıştır. İlk iki ekim tarihi olan Mayıs ve Haziran ekimlerinde en yüksek tane verimi elde etmişlerdir. Ekim geciktikçe, olgunlaşma gün sayısının arttığı bildirilmektedir.

Ortizmonasterio et al. (33), Hindistan’da yedi yıl süreyle, sulu koşullarda üç buğday çeşidi üzerinde yaptıkları araştırmada; 7 farklı ekim zamanının, çeşitlerin verim ve verim komponentlerine olan etkisini ve sıcaklık

ile radyasyon arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yüksek verim için optimum ekim zamanı olarak PBW 24 (geççi)'de 5 Kasım, PBW 154 (orta-geççi) ve PBW 226 (erkenci)'da ise 15 Kasımı tespit etmişlerdir. Başaklanma öncesinde radyasyon ve sıcaklığın kombine etkisi, m^2 'deki tane sayısı için en önemli belirleyici etken olup fototermal etki olarak adlandırılmıştır. Tüm çeşitler için başaklanmadan 20 gün önce ve 10 gün sonra arasında en yüksek fototermal etkiye maruz kalınması, verim ve m^2 'deki tane sayısının en yüksek değerde olmasına sebep olmaktadır. Bu yüzden, optimum başaklanma tarihi tüm çeşitler için aynı olup Şubat ortasıdır. Optimum ekim tarihinden sonraki geciken her gün için, PBW 34, PBW 154 ve PBW 226'da verim sırasıyla %0,8, 0,7 ve 0,7 azalmıştır.

Piech ve Stankowski (34), Hollanda'da üç yıl süreyle yaptıkları bir araştırmada; Grana, Liwilla ve Maris Huntsman çeşitlerini 4 ekim tarihi (20-25 Eylül, 5-10 Ekim, 20-25 Ekim ve 5-10 Kasım) ve 3 ekim sıklığında (200, 600 ve 800 tohum/ m^2) ekmişlerdir. Ekim tarihlerine göre ortalama tane verimi sırasıyla 5,65, 5,45, 5,21 ve 5,21 t/ha olarak bulunmuştur. Maris Huntsman'ın geç ekime diğer çeşitlere göre daha hassas olduğu bildirilmektedir.

Phadnawis ve Saini (35), Hindistan'da yaptıkları bir araştırmada; 3 buğday çeşidini (HD 4502, Kalyansona ve Sonalika) 2 Kasım-17 Şubat arasındaki 8 farklı tarihte ekmişler ve tane veriminin geç ekime bağlı olarak düştüğünü ($686,89 g/m^2$ 'den $166,28 g/m^2$ 'ye) tespit etmişlerdir. Tane veriminin tane sayısı/ m^2 , ortalama tane ağırlığı ve başak sayısı/ m^2 ile pozitif korelasyon; ekim tarihinin ise tane verimi, toplam tane sayısı, ortalama tane ağırlığı ve başak sayısı/ m^2 ile negatif bir korelasyon gösterdiğini belirtmektedirler.

Patel et al. (36), Hindistan'da 5 genotip ve 4 farklı ekim tarihi (10 ve 25 Kasım, 10 ve 25 Aralık) üzerinde yaptıkları araştırmada; tane veriminin ekim zamanı ile önemli derecede etkilendiğini, 25 Kasım ve 10 Aralık tarihlerinde diğer ekim tarihlerine göre daha fazla verim (sırasıyla 4 208 ve 4 136 kg/da) aldıklarını belirtmektedirler.

RocheFord et al. (37), A.B.D.'de iki yıl süreyle yaptıkları araştırmada; iki hafta aralıklarla üç farklı tarihte ekim yaparak, ekim zamanının buğdayın

verim ve bazı verim komponentlerine olan etkisini incelemişlerdir. Ekim zamanının gecikmesi verim, m²'deki başak sayısı, başaktaki tane sayısı ve 1000 tane ağırlığının azalmasına neden olduğu bildirilmektedir.

Samre et al. (38), Hindistan'da u yıl süreyle, 6 ekmeklik ve 2 makarnalık buğday eşitleri üzerinde yaptıkları araştırmada; 15 Ekim ile 15 Ocak tarihleri arasında 10 gün aralıklarla 10 farklı tarihte ekim yapmışlar ve 25 Kasımdan sonraki ekimlerde, verimin tüm çeşitlerde azaldığını tespit etmişlerdir. Erken eşitlerin (PBW 54, Sonalika, SKAML 1 ve HD 2285) 5 ve 15 Kasım; geçi çeşitlerin (WL 711 ve PBW 12) 15 Ekim ve 5 Kasım; makarnalık buğdayların (PBW 34 ve DWL 5023) ise 15 Ekimdeki ekilişlerinde en yüksek verim aldıkları belirtilmektedir.

Singh et al. (39), Hindistan'da u yıl süreyle yaptıkları araştırmada; WH 283 buğday eşidinde, 28 Kasımdan sonra yapılan geç ekimlerde tane veriminin azaldığını tespit etmişlerdir.

Spink et al. (40), İngiltere'de yaptıkları bir araştırmada; 3 buğday eşidi (Avalon, Pastiche ve Rascal) Ağustos sonundan itibaren yaklaşık 10 gün aralıklarla 8 farklı tarihte ekilmiştir. Avalon ve Pastiche 1-21 Ekim, Rascal ise 11-21 Ekim arasındaki ekimlerde en yüksek verimlerini vermişlerdir. Ekim tarihinin, verim komponentleri ve tane kalitesini de etkilediğini bildirmektedirler.

Sharma et al. (41), Hindistan'da yaptıkları bir araştırmada; 2 makarnalık, 15 ekmeklik ve 1 tritikale varyetelerini 30 Ekim, 15 Kasım ve 15 Aralıkta sık ve seyrek olarak ekerek 6 verim komponentini incelemişlerdir. Tane verimi ile kardeş sayısı arasında; geç ekilen ve sulu koşullarda her iki ekim sıklığında, kuru koşullarda ise sık ekimlerde önemli ve pozitif bir ilişki tespit etmişlerdir. Vaktinde ekilen her iki ekim sıklığında da tane sayısı/başak ve tane ağırlığının verimi direk etkilediğini belirtmektedirler.

Scurtu (42), Romanya'da 1959-66 ve 1974-89 yıllarında yapılan tarla denemelerinde, farklı tarihlerde ekilen kışlık buğdayda geçen zaman zarfında optimum ekim zamanının daha erken olduğunu kaydetmektedir. En uygun ekim zamanı olan 15 Eylül-5 Ekim dışındaki ekimler için Anivesar eşidi tolerant, Suceava 84 ve Fundulea 29 ise intolerant olarak tespit edilmiştir. 1-

10 Eylül (erken) ve 15-25 Ekim (geç) tarihlerindeki ekimlerde tane verimi azalmıştır. Ekim zamanının, tane kalitesini de etkilediği bildirilmektedir.

Stapper ve Fischer (43), Avustralya'da üç yıl süreyle yaptıkları araştırmada; 25 buğday ve 3 tritikale çeşidinde, ekim sıklığı ve sıra arası mesafenin etkilerini incelemişlerdir. Ortalama en yüksek tane verimi 891 g/m^2 olarak bulunurken, 1 Ekimden sonra çiçeklenmede meydana gelen gecikme, her hafta için verimde 50 g/m^2 veya %6'lık bir azalmaya neden olmakta ve bu azalmanın yıldıan yıla değiştiği bildirilmektedir.

Tahir ve Shahbaz (44), Pakistan'da yaptıkları bir araştırmada; beş ekmeklik buğday çeşidini, beş farklı tarihte ekerek verim ve başak uzunluğu karakterlerini incelemişlerdir. Tüm çeşitlerde, ekim zamanı geciktikçe tane veriminin düştüğü, başak uzunluğuna ise çeşitlerin farklı tepki gösterdiği tespit edilmiştir. Nuri çeşidinde, ekim zamanı geciktikçe başak uzunluğu da düşerken diğer çeşitlerin farklı tepki gösterdiği bildirilmektedir.

3. MATERYAL ve METOT

3. 1. Materyal

Bu araştırma, Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında 1995-1996 yetiştirme döneminde yürütülmüştür. Araştırma alanının bulunduğu Diyarbakır'ın, denizden yüksekliği 660 metre olup 37° 54' enlem ve 40° 14' boylamındadır. Araştırmada, Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden temin edilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitleri 8 farklı ekim tarihinde ekilmiştir. Ekim zamanlarına ilişkin bilgiler Çizelge 3.1.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1.1. Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Ekildiği, Ekim Zamanları ve Ekim Tarihleri.

Ekim	
Zamanları	Ekim Tarihleri
1	3 Ekim
2	18 Ekim
3	3 Kasım
4	20 Kasım
5	4 Aralık
6	19 Aralık
7	6 Ocak
8	20 Ocak

3.1.1. Araştırma yerinin toprak özellikleri

Deneme yerinden, ekim yapılmadan önce 4 farklı derinlikten alınan toprak numunelerinin Ankara DSİ Bölge Müdürlüğü'nde yaptırılan toprak analiz sonuçları Çizelge 3.1.1.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1.1.1. Deneme Yeri Toprağının Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

Derinlik cm	Çözünabilir Tuz %	Kireç %	Organik Madde %	Na %	Saturasyon %	pH	RAM	Elektriksel Geçirgenlik mmhos/cm
0-30	0,073	-	1,67		66	7,77	7,08	0,477
				8,76				
30-60	0,073	-	1,67		68	7,86	7,46	0,367
				9,31				
60-90	0,077	8,72	-	16,3	70	7,75	7,50	0,419
90-120	0,077	7,76	-	-	66	7,76	6,81	-

3.1.2. Araştırma yerinin iklim özellikleri

Araştırmanın yapıldığı Diyarbakır'ın, uzun yıllar ortalama yağış miktarı 490 mm, ortalama sıcaklığı 15,8 °C, maksimum sıcaklığı 46,2 °C, minimum sıcaklığı -24,2 °C ve nisbi nemi %54'tür. Araştırmanın yapıldığı aylara ve uzun yıllara ait bazı iklim değerleri Çizelge 3.1.2.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1.2.1 incelendiğinde; araştırmanın yapıldığı yıl olan 1996 yılı Ocak ve Mart ayında uzun yıllar ortalamasına göre çok daha fazla bir yağış düşerken, 1995 Aralık ayında hiç yağış düşmemiş; ortalama sıcaklık ve maksimum sıcaklık yönünden kayda değer bir farklılık görülmemiş; minimum sıcaklık Aralık ayında 0°C'den -3,4°C'ye düşmüş; nisbi nemin ise Mart ayında %66'dan %82'ye yükseldiği görülmektedir.

Çizelge 3.1.2.1. Diyarbakır'ın Uzun Yıllar (Üstteki Değerler) ve Araştırmanın Yürütüldüğü 1995-96 Ekim Yılına (Alttaki Değerler) Ait Yağış (mm), Ortalama Sıcaklık (°C), Maksimum Sıcaklık (°C), Minimum Sıcaklık (°C) ve Nisbi Nem (%) Değerleri.

İklim Özellikleri	A Y L A R								
	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Yağış	30,8	54,6	71,4	74,6	68,4	66,2	73,5	40,8	7,2
	10,9	56,2	0,0	142,8	71,7	210,3	54,8	8,0	0,2
Ortalama Sıcaklık	17,1	9,8	4,1	1,6	3,6	8,3	13,9	19,3	25,9
	15,2	7,1	2,3	3,5	4,8	8,0	12,2	20,7	26,3
Maksimum Sıcaklık	25,2	16,3	9,2	6,4	8,9	14,2	20,3	26,5	33,2
	24,5	14,3	9,4	7,7	10,8	12,1	18,1	28,7	32,8
Minimum Sıcaklık	9,8	4,3	0,0	-2,5	-1,0	2,4	7,1	11,3	16,4
	8,1	1,7	-3,4	-0,2	-0,1	4,4	5,8	12,0	16,5
Oransal Nem	48	68	77	77	73	66	63	56	36
	53	69	68	76	73	82	72	58	41

3. 2. Metot

Araştırma, bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak sulu koşullarda kurulmuştur. Denemede, Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitleri kullanılmıştır. Ekim planı, çeşitler ana parsel, ekim zamanları alt parsel olacak şekilde yapılmıştır. Çeşitler, 3 Kasımdan itibaren 15 gün aralıklarla 8 farklı tarihte ekilmiştir. Denemenin kurulacağı alanda ekili olan nohut, hasat edildikten sonra pullukla derin bir sürüm yapılmıştır. Deneme alanı; ekimden önce kültüvatör ve rototiller çekilmek suretiyle ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim, markörle açılan sıralara elle yapılmıştır. Ekim sıklığı, m²'ye 450 tohum gelecek şekilde hesaplanmıştır.

Dekara 8 kg P₂ O₅ ve 16 kg N gelecek şekilde gübreleme yapılmıştır. Fosforlu gübrenin tamamı ve azotlu gübrenin yarısı ekimle birlikte, kalan yarısı da kardeşlenme-sapa kalkma döneminde verilmiştir. Taban gübresi olarak, 20.20.0 ve üst gübre olarak %33'lük Amonyum Nitrat ticari gübreleri kullanılmıştır. Ekimin yapıldığı tarihlerde, toprakta nemin bulunmadığı hallerde çıkışı sağlamak için hafif bir sulama yapılmıştır. Salma sulama imkanı temin edilemediğinden tankerle, başaklanma ve süt olum dönemlerinde sulama yapılmış ancak bu sulama yetersiz gelmiştir.

Parseller, 20 cm aralık ve 6 m. uzunluğundaki 5 adet ekim sırasından meydana gelmiştir. Parsel alanı, ekimde 6 m² hasatta ise 5 m²'dir. Ekim işlemleri 4 ay süreyle devam ettiği için, yabancı ot mücadelesinin yapılacağı dönemde her parsel farklı gelişme dönemlerinde olduğundan yabancı otlara karşı kimyasal ilaçlama yapılamamış, ancak elle mekanik mücadele yapılmıştır. Tohumla bulaşan hastalıklara karşı tohum ilaçlaması yapılmıştır.

3.2.1. İncelenen özellikler

Bitki Boyu (cm): Her bir parselde 10 adet bitkinin kök boğazı ile başak ucu arasındaki uzunluklar ölçülerek ortalaması alınmıştır.

Başaklanma Süresi (gün): Çıkış tarihi ile parseldeki bitkilerin %50'sinin başaklandığı gün arasındaki süre olarak hesaplanmıştır.

Başaklanma-Erme Süresi (gün): %50 başaklanma ile erme arasındaki gün sayısı olarak hesaplanmıştır.

Metrekaredeki Başak Sayısı : Her parselin ikinci sırasının ikinci metresindeki başaklar sayılıp 5 ile çarpılarak bulunmuştur.

Başak Uzunluğu (cm): Her parselden hasat öncesi alınan 10 başak örneğinde, başak ekseninin en alt boğumu ile en üst başakçığının ucu arasındaki uzunluğun ölçülmesi ile bulunmuştur.

Başaktaki Başakçık Sayısı (adet/başak): Her parselden hasat öncesi alınan 10 başak örneğindeki başakçıkların, sayılıp ortalamasının alınmasıyla bulunmuştur.

Başaktaki Tane Sayısı: Her parselden hasat öncesi alınan 10 başak örneğinin, birlikte harman yapıp tanelerinin sayılması ve ortalamasının alınmasıyla bulunmuştur.

Başaktaki Tane Ağırlığı (gr): Her parselden hasat öncesi alınan 10 başak örneğinin, birlikte harman yapıp tanelerinin tartılması ve ortalamasının alınmasıyla bulunmuştur.

1000 Tane Ağırlığı (gr): Her parselden alınan numunelerden 4 defa 100'er tane sayılarak tartılıp, ortalaması alınmış ve 10 ile çarpılarak bulunmuştur.

Tane Verimi (kg/da): Her parselden alınan toplam tane ürünü tartılarak dekara çevrilmek suretiyle bulunmuştur.

3. 2. 2. Verilerin değerlendirilmesi

Araştırmada kullanılan Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinde, yukarıda belirttiğimiz karakterlere ilişkin veriler bölünmüş parseller deneme desenine göre MSTATC istatistik paket programıyla varyans analizi uygulanmış ve ortalamalar L.S.D. (%5)'ye göre gruplandırılmıştır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.1’de verilmiştir. Çizelge 4.1.1 incelendiğinde, ekim zamanları ve çeşitlerin, bitki boyu yönünden %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Bitki Boylarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon	Kareler		
Kaynağı	S.D.	Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	124,521	14,8313
Çeşitler	1	1 160,333	138,2035*
Hata ₁	2	8,396	
Zaman	7	87,083	4,9881*
Çeşit x Zaman	7	34,762	1,9911
Hata ₂	28	17,458	

* %5 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında bitki boyu yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.1.2’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, bitki boyu yönünden Diyarbakır 81’de dört grup, Fırat 93’te ise beş grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük bitki boyu sırasıyla, Diyarbakır 81’in birinci ekim zamanı (94,0 cm) ve Fırat 93’ün sekizinci ekim zamanından (73,0 cm) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe bitki boyunun düştüğü görülmektedir. Bitki boyuna ait bulgular çeşitli araştırmacıların bulguları ile uyum içindedir (8, 11, 20, 25).

Çizelge 4.1.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Bitki Boylarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim		
Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	94,0 a	76,0 cde
2	86,7 c	80,0 bc
3	91,3 ab	85,3 a
4	89,3 bc	80,6 b
5	88,0 bc	78,3 bcd
6	90,3 abc	73,7 e
7	82,0 d	75,0 de
8	79,3 d	73,0 e
L.S.D. (%5) 4,279		

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistikî olarak önemli değildir

4.2. Başaklanma Süresi

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin başaklanma süresi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.2.1’de verilmiştir. Çizelge 4.2.1 incelendiğinde, ekim zamanları ve çeşitlerin, başaklanma süresi yönünden %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında başaklanma süresi yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.2.2’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, başaklanma süresi yönünden her iki çeşit için de sekiz grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük başaklanma süresi sırasıyla Diyarbakır 81’in birinci ekim zamanı (205,7 gün) ve Fırat 93’ün sekizinci ekim zamanından (81,0 gün) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe başaklanma süresinin azaldığı görülmektedir. Başaklanma süresine ait bulgular bazı araştırmacıların bulguları ile desteklenmektedir (6, 26, 32,).

Çizelge 4.2.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaklanma Sürelerine (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon		Kareler	
Kaynağı	S.D.	Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0,438	21,0000*
Çeşitler	1	17,521	841,0000*
Hata ₁	2	0,021	
Zaman	7	11 827,473	243,7129*
Çeşit x Zaman	7	0,235	0,7822
Hata ₂	28	0,301	

* %5 düzeyinde önemli

Çizelge 4.2.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaklanma Sürelerine (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	205,7 a	204,0 a
2	191,3 b	190,0 b
3	174,0 c	172,7 c
4	148,7 d	147,3 d
5	130,7 e	130,3 e
6	119,7 f	118,7 f
7	96,0 g	94,7 g
8	82,3 h	81,0 h

L.S.D. (%5) 0,5619

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir

4.3. Başaklanma-Erme Süresi

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin başaklanma-erme süresi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.1'de verilmiştir. Çizelge 4.3.1 incelendiğinde, ekim zamanları ve ekim zamanı x çeşit interaksyonunun, başaklanma-erme süresinde %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.3.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaklanma-Erme Sürelerine (gün) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon		Kareler	
Kaynağı	S.D.	Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0,438	21,0000*
Çeşitler	1	0,083	4,0000
Hata ₁	2	0,021	
Zaman	7	21,036	69,9802*
Çeşit x Zaman	7	1,226	4,0792*
Hata ₂	28	0,301	

* %5 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında başaklanma-erme süresi yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.3.2'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, başaklanma-erme süresi yönünden Diyarbakır 81'de beş grup, Fırat 93'te ise altı grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük başaklanma-erme süresi sırasıyla, Fırat 93'ün ikinci ekim zamanı (43,0 gün) ve Diyarbakır 81'in sekizinci ekim zamanından (36,7 gün) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe başaklanma-erme süresinin azaldığı görülmektedir. Başaklanma-erme süresine ait bulgular çeşitli araştırmacıların bulguları ile uyum içinde olmasına karşın (6, 16,), O'LEARY et al. (32)'nin bulgularıyla uyumsuzluk görülmektedir. Bunun nedeni, araştırmanın yapıldığı yer olan Avustralya'nın iklim özelliklerinin farklı olmasındandır.

Çizelge 4.3.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaklanma-Erme Sürelerine (gün) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim		
Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	41,3 a	42,0 b
2	41,7 a	43,0 a
3	40,0 b	40,3 c
4	41,3 a	39,7 d
5	39,3 c	38,7 e
6	38,3 d	38,3 e
7	38,0 d	38,3 e
8	36,7 e	37,0 f

L.S.D. (%5) 0,5619

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir

4.4. Metrekaredeki Başak Sayısı

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin metrekaredeki başak sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.4.1'de verilmiştir. Çizelge 4.4.1 incelendiğinde, ekim zamanları ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun, metrekaredeki başak sayısında %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında metrekaredeki başak sayısı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.4.2'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, metrekaredeki başak sayısı yönünden her iki çeşitte de dört grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük metrekaredeki başak sayısı sırasıyla, Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanı (435,0) ve Fırat 93'ün dördüncü ekim zamanından (346,7) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe metrekaredeki başak sayısının azaldığı görülmektedir. Metrekaredeki başak sayısına ait bulgular çeşitli araştırmacıların bulguları ile uyum içindedir (6, 9-11, 20, 31, 35, 37).

Çizelge 4.4.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Metrekaredeki Başak Sayılarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler	
		Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	520,313	0,2972
Çeşitler	1	1752,083	1,0009
Hata ₁	2	1750,521	
Zaman	7	2413,095	4,5834*
Çeşit x Zaman	7	1763,988	3,3505*
Hata ₂	28	526,488	

* %5 düzeyinde önemli

Çizelge 4.4.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Metrekaredeki Başak Sayılarına Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim		
Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	435,0 a	385,0 ab
2	363,3 bc	393,3 a
3	418,3 a	356,7 c
4	376,7 b	346,7 c
5	373,3 b	358,3 c
6	336,7 d	368,3 bc
7	346,7 cd	351,7 c
8	368,3 bc	361,7 bc

L.S.D. (%5) 23,50

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir

4.5. Başak Uzunluğu

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin başak uzunluğu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.1’de verilmiştir. Çizelge 4.5.1 incelendiğinde, ekim zamanları ve çeşitlerin, başak uzunluğu yönünden %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.5.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başak Uzunluklarına (cm) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler	
		Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0,806	18,3460
Çeşitler	1	6,675	151,8531*
Hata ₁	2	0,044	
Zaman	7	0,841	3,1030*
Çeşit x Zaman	7	0,385	1,4206
Hata ₂	28	0,271	

* %5 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında başak uzunluğu yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.5.2’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, başak uzunluğu yönünden Diyarbakır 81’de beş grup, Fırat 93’te ise üç grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük başak uzunluğu sırasıyla, Diyarbakır 81’in birinci ekim zamanı (7,13 cm) ve Fırat 93’ün sekizinci ekim zamanından (5,07 cm) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe başak uzunluğunun azaldığı görülmektedir. Başak uzunluğuna ait bulgular TAHİR and SHAHBAZ (46)’in bulguları ile desteklenmektedir.

Çizelge 4.5.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başak Uzunluklarına (cm) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim		
Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	7,13 a	5,60 ab
2	6,37 bc	5,50 abc
3	6,83 ab	5,90 a
4	6,00 cd	5,63 ab
5	6,37 bc	5,37 bc
6	6,33 bc	5,37 bc
7	5,43 e	5,57 abc
8	5,50 de	5,07 c
L.S.D. (%5) 0,5332		

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir

4.6. Başaktaki Başakçık Sayısı

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin başaktaki başakçık sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.6.1'de verilmiştir. Çizelge 4.6.1 incelendiğinde, ekim zamanları ve çeşitlerin, başaktaki başakçık sayısında %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında başaktaki başakçık sayısı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.6.2'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, başaktaki başakçık sayısı yönünden Diyarbakır 81'de beş grup, Fırat 93'te ise dört grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük başaktaki başakçık sayısı sırasıyla, Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanı (20,33) ve Fırat 93'ün sekizinci ekim zamanından (12,67) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe başaktaki başakçık sayısının azaldığı görülmektedir. Başaktaki başakçık sayısına ait bulgular KHAN et al. (27)'nin bulguları ile uyum içindedir.

Çizelge 4.6.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Başakçık Sayılarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D	Kareler	
		Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	4,333	52,0000*
Çeşitler	1	52,083	625,0000*
Hata ₁	2	0,083	
Zaman	7	17,798	9,1437*
Çeşit x Zaman	7	1,702	0,8746
Hata ₂	28	1,946	

* %5 düzeyinde önemli

Çizelge 4.6.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Başakçık Sayılarına Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim Zamanları	Ekim	
	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	20,33 a	16,33 ab
2	17,67 c	15,33 bc
3	19,33 ab	17,00 a
4	18,00 bc	16,33 ab
5	17,67 c	14,67 c
6	16,00 d	14,67 c
7	15,00 de	14,33 c
8	14,00 e	12,67 d

L.S.D. (%5) 1,429

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir

4.7. Başaktaki Tane Sayısı

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin başaktaki tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.1’de verilmiştir. Çizelge 4.7.1 incelendiğinde, ekim zamanları ve ekim zamanı x çeşit interaksyonunun, başaktaki tane sayısı yönünden %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.7.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Tane Sayılarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon		Kareler	
Kaynağı	S.D.	Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	17,333	1,9259
Çeşitler	1	82,688	9,1875
Hata ₁	2	9,000	
Zaman	7	91,616	6,3392*
Çeşit x Zaman	7	37,164	2,5715*
Hata ₂	28	14,452	

* %5 düzeyinde önemli

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre ekim zamanları arasında başaktaki tane sayısı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.7.2’de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde başaktaki tane sayısı yönünden Diyarbakır 81’de üç grup, Fırat 93’te ise dört grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük başaktaki tane sayısı sırasıyla Diyarbakır 81’in birinci ekim zamanı (41,33) ve Fırat 93’ün sekizinci ekim zamanından (25,67) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de ekim zamanı geciktikçe başaktaki tane sayısının azaldığı görülmektedir. Başaktaki tane sayısına ait bulgular çeşitli araştırmacıların bulguları ile desteklenmektedir (8, 10, 20, 21, 28, 31, 33, 35, 37).

Çizelge 4.7.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Tane Sayılarına Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim		
Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	41,33 a	27,67 cd
2	35,00 b	31,67 ab
3	35,67 b	35,33 a
4	34,67 b	35,33 a
5	34,33 b	29,67 bc
6	27,33 c	29,67 bc
7	27,33 c	25,67 d
8	26,00 c	25,67 d
L.S.D. (%5)	3,894	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir

4.8. Başaktaki Tane Ağırlığı

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin başaktaki tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.8.1'de verilmiştir. Çizelge 4.8.1 incelendiğinde ekim zamanlarının, başaktaki tane ağırlığı yönünden %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında başaktaki tane ağırlığı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.8.2'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, başaktaki tane ağırlığı yönünden Diyarbakır 81'de üç grup, Fırat 93'te ise dört grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük başaktaki tane ağırlığı sırasıyla, Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanı (1,930 gr) ve Fırat 93'ün sekizinci ekim zamanından (1,093 gr) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe başaktaki tane ağırlığının azaldığı görülmektedir. Başaktaki tane ağırlığına ait bulgular GORASHI (21)'nin bulguları ile uyum içindedir. EISSA et al.(20) ise, erken ekimlerde başaktaki tane ağırlığının

önemsiz derecede azaldığını belirtmektedir. Bu tezat, araştırma yeri ikliminin ve kullanılan çeşitlerin farklılığından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.8.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler	
		Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	0,071	1,2807
Çeşitler	1	0,032	0,5671
Hata ₁	2	0,056	
Zaman	7	0,261	5,8758*
Çeşit x Zaman	7	0,075	1,6813
Hata ₂	28	0,044	

* %5 düzeyinde önemli

Çizelge 4.8.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Başaktaki Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim		
Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	1,930 a	1,370 bc
2	1,523 b	1,507 ab
3	1,617 b	1,693 a
4	1,480 b	1,510 ab
5	1,453 b	1,297 bcd
6	1,180 c	1,280 cd
7	1,160 c	1,280 cd
8	1,097 c	1,093 d

L.S.D. (%5) 0,2148

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir.

4.9. 1000 Tane Ağırlığı

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin 1000 tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.1'de verilmiştir. Çizelge 4.9.1 incelendiğinde, ekim zamanlarının, 1000 tane ağırlığında %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında 1000 tane ağırlığı yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.9.2'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, 1000 tane ağırlığı yönünden Diyarbakır 81'de beş grup, Fırat 93'te ise dört grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük 1000 tane ağırlığı sırasıyla, Fırat 93'ün birinci ekim zamanı (49,50 gr) ve Diyarbakır 81'in yedinci ekim zamanından (39,05 gr) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe 1000 tane ağırlığı azaldığı görülmektedir. 1000 tane ağırlığına ait bulgular çeşitli araştırmacıların bulguları ile uyum içindedir (6-8, 10, 11, 21, 30, 31, 37).

Çizelge 4.9.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin 1000 Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon		Kareler	
Kaynağı	S.D.	Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	18,588	6,3574
Çeşitler	1	44,141	15,0965
Hata ₁	2	2,924	
Zaman	7	44,720	14,0700*
Çeşit x Zaman	7	4,472	1,4069
Hata ₂	28	3,178	

* %5 düzeyinde önemli

Çizelge 4.9.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin 1000 Tane Ağırlıklarına (gr) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim		
Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	46,82 a	49,50 a
2	43,58 b	47,25 b
3	45,97 a	47,79 ab
4	43,04 bc	42,73 cd
5	40,29 de	43,88 c
6	41,41 cd	42,96 cd
7	39,05 e	42,25 cd
8	42,05 bcd	41,19 d
L.S.D. (%5)	1,826	

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir

4.10. Tane Verimi

Diyarbakır 81 ve Fırat 93 makarnalık buğday çeşitlerinin tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.10.1'de verilmiştir. Çizelge 4.10.1 incelendiğinde, ekim zamanları ve çeşit x zaman interaksiyonunun, tane verimi yönünden %5 düzeyinde önemli farklılıklara neden olduğu görülmektedir.

Yapılan L.S.D. (%5) testine göre, ekim zamanları arasında tane verimi yönünden ortaya çıkan gruplar Çizelge 4.10.2'de verilmiştir. Çizelge incelendiğinde, tane verimi yönünden Diyarbakır 81'de dört grup, Fırat 93'te ise üç grup oluşmuştur. En yüksek ve en düşük tane verimi sırasıyla, Diyarbakır 81'in birinci (442,0 kg/da) ve beşinci ekim zamanından (252,3 kg/da) elde edilmiştir. Her iki çeşitte de, ekim zamanı geciktikçe tane veriminin azaldığı görülmektedir. Tane verimine ait bulgular bir çok araştırmacının bulguları ile uyum içindedir (6-10, 12-15, 17-19, 21,22, 24-44).

Çizelge 4.10.1. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tane Verimlerine (kg/da) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon		Kareler	
Kaynağı	S.D.	Ortalaması	F Değeri
Bloklar	2	4722,063	6,6424
Çeşitler	1	2133,333	3,0009
Hata ₁	2	710,896	
Zaman	7	5173,655	2,7354*
Çeşit x Zaman	7	7976,810	4,2174*
Hata ₂	28	1891,384	

* %5 düzeyinde önemli

Çizelge 4.10.2. Farklı Zamanlarda Ekilen Diyarbakır 81 ve Fırat 93 Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tane Verimlerine (kg/da) Ait Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Ekim		
Zamanları	Diyarbakır 81	Fırat 93
1	442,0 a	280,3 c
2	337,0 bc	306,3 bc
3	329,0 c	337,3 ab
4	375,3 b	364,7 a
5	252,3 d	358,3 a
6	379,3 b	368,7 a
7	316,7 c	310,7 bc
8	302,7 c	301,3 bc

L.S.D. (%5) 44,54

Aynı harfi taşıyan ortalamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli değildir

İlk ekim zamanında, bitkiler vejetatif yönden oldukça gelişmiş bir şekilde kışa girmişler ve Fırat 93 çeşidi, Diyarbakır 81 çeşidine göre kıştan daha fazla zarar görmüştür. Bu yüzden ilk ekim zamanında iki çeşidin verimleri arasında büyük bir fark ortaya çıkmıştır.

Genellikle ekim zamanı geciktikçe verimin düştüğü görülmektedir. Bunun nedeni erken ekimlerde bitkilerin kışa girerken daha iyi bir kök sistemi oluşturması ve kıştan çıkışta da büyümesini hızlı bir şekilde sürdürmesidir. Ancak erken ekimlerde kök sistemi ile birlikte vejetatif aksamı da büyümekte bu durum ise bitkilerin kıştan ve soğuktan zarar görme riskini beraberinde getirmektedir.



5. SONUÇ

Kuraklığın, buğday verimini önemli ölçüde sınırladığı GAP bölgesinde, çok yakın bir gelecekte büyük alanlarda sulu tarım yapılması beklenmektedir. GAP projesinin tamamlanmasıyla birlikte, sulamaya açılan alanlarda diğer ürünlerin yanısıra, buğday tarımı da önemini koruyacaktır. Bölgede, buğday tarımı geleneksel olarak kuru koşullarda yapılmaktadır. Yöre çiftçisinin, sulu koşullarda buğday yetiştiriciliği ile ilgili fazla bir bilgisi bulunmamaktadır. Ancak, sulama ile verimin en az iki katına çıktığı gözönüne alınırsa, sulanabilen alanlarda sulu koşullarda buğday yetiştiriciliğinin, ekim nöbetine girmesi kaçınılmaz olacaktır.

Bölge sulu koşullarına en uygun ekim zamanını tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışmada; erken ekimin genelde makarnalık buğdayın verim ve verim komponentlerini artırdığı, fakat çeşitlerin performansının da önemli derecede etkili olduğu ortaya konulmuştur. Bölgede yaygın olarak ekilen Diyarbakır 81 çeşidi bölge şartlarına iyi adapte olmasına rağmen, birinci ekim zamanında kıştan az bir zarar görmüş, bununla birlikte en yüksek tane verimini vermiştir. Fırat 93 çeşidi ise, erken ekimlerde kıştan daha fazla etkilenmiş ve tane verimi daha az olmuştur. Ekimin gecikmesi, her iki çeşidin de verim ve incelenen verim komponentlerinin düşmesine neden olmuştur.

Araştırma sulu koşullarda planlanmasına rağmen, salma sulama imkanı temin edilemeyip sulamanın tankerle yapılması ve yabancı ot mücadelesinin de elle yapılmasındaki zorunluluk yüzünden, tane veriminde beklenen yüksek rakamlara ulaşamamıştır.

Bu araştırmanın sonucu olarak; Diyarbakır sulu koşullarında en uygun ekim zamanı; Diyarbakır 81 çeşidinde Ekimin ilk haftası, Fırat 93 çeşidinde ise Kasım ve Aralık ayı olduğu söylenebilir.

6. KAYNAKLAR

- (1) ANONYMOUS, Tarım İstatistikleri Özeti. DİE, No: 1579, Ankara, 1991.
- (2) ANONYMOUS, Production Yearbook. FAO, Rome, Italy, 1992.
- (3) KÜN, E., Serin iklim Tahılları, İkinci Baskı, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 1032, 81, Ankara, 1988.
- (4) ÖZÇELİK, A., FİDAN, H., Türkiye’de makarnalık buğdayın ekonomik önemi. Makarnalık Buğday ve Mamülleri Simpozyumu, 30 Kasım-3 Aralık, 1-14, Ankara, 1993.
- (5) ZENCİRCİ, N., ESER, V., BARAN, İ., YALVAÇ, K., Makarnalık buğday ıslahı, problemleri ve çözüm yolları. Makarnalık Buğday ve Mamülleri Simpozyumu, 30 Kasım-3 Aralık, 15-20, Ankara, 1993.
- (6) AKKAYA, A., AKTEN, S., Effect of different sowing dates on the yield and some yield components of winter wheat under dryland conditions at Erzurum. Field Crop Abstracts 44 (4), 243, No: 1833, 1991.
- (7) ANDREWS, C. J., POMEROY, M. K., SEAMAN, W. L., HOEKSTRA, G., Planting dates and seeding rates for soft white winter wheat in eastern Ontario. Wheat, Barley and Triticale Abstracts 10 (2), 137, No: 1148, 1993.
- (8) AL-RJOUB, F. A., Effect of sowing date and depth on performance of eight barley genotypes under rainfed conditions. Rachis 3 (1), 29, 1984.
- (9) BOUZERZOUR, H., OUDINA, M., The response of durum wheat to early sowing and supplementary irrigation in the eastern high plateaux of Algeria. Wheat, Barley and Triticale Abstracts 10 (2), 138, No: 1158, 1993.
- (10) BLUE, E. N., MASON, S. C., SANDER, D. H., Influence of planting date, seeding rate and phosphorus rate on wheat yield. Agronomy Journal 82 (4), 762-768, 1990.

(11) BOUZERZOUR, H., REFOUFI, B., Effect of sowing date and rate, and site environment on the performance of barley cultivars grown in the Algerian High Plateaux. *Rachis* 11 (1/2), 19-24, 1992.

(12) BISHNOI, O. P., TANEJA, K. D., Thermal requirements and yield of late sown wheat varieties at Hisar. *Plant Breeding Abstracts* 62 (9), 951, No:7650, 1992.

(13) COVENTRY, D. R., REEVES, T. G., BROOKE, H. D., CANN, D. K., Influence of genotype, sowing date and seeding rate on wheat development and yield. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 11 (4), 436, No: 3297, 1994.

(14) COOPER, J. L., Effect of time sowing and cultivar on the development and grain yield of irrigated wheat in the Macquarie Valley, New South Wales. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 11 (3), 290, No: 2232, 1994.

(15) CHAUDHRY, M. H., SATTAR, A., IBRAHIM, M., Yield performance of seven wheat cultivars at different dates of sowings. *Rachis* 11 (1/2), 60-64, 1992.

(16) CUTFORD, H. W., CAMPBELL, C. A., BRANDT, S. A. et al., Development and yield of Canadian Western red spring and Canada prairie spring wheats as affected by delayed seeding in the brown and dark brown soil zones of Saskatchewan. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 9 (1), 20, No: 167, 1992.

(17) CONSTANTIN, V., CONSTANTIN, D., Studies on the influence of agrophytotechnical factors on yields of winter wheat under irrigation on the yellow soil in northern Dobrogea. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 9 (4), 403, No: 3205, 1992.

(18) CONNOR, D. J., THEIVEYANATHAN, S., RIMMINGTON, G. M., Development, growth, water-use and yield of a spring and a winter wheat in response to time of sowing. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 10 (2), 139, No: 1165, 1993.

(19) CAMPBELL, C. A., SELLES, F., ZENTNER, R. P., MCLEOD, J. G., DYCK, F. B., Effect of seeding date, rate and depth on winter wheat grown on conventional fallow in S.W. Saskatchewan. Canadian Journal of Plant Science 71, 51-61, 1991.

(20) EISSA, A. M., ELDIN, T. M. S., DAWOOD, A. M., Planting date in relation to yield and yield components of wheat in Al-Qassim region. Literature Update on Wheat, Barley and Triticale 1 (1), 3, No: 34, 1995.

(21) GORASHI, A. M., The response of wheat to sowing date and irrigation in Eastern Sudan. Rachis 7 (1-2), 46-49, 1988.

(22) HAYWARD, C. F., The effect of sowing date on grain quality of winter wheat. Field Crop Abstracts 44 (6), 456, No: 3479, 1991.

(23) JHALA, G. K., JADON, B. S., Variability in wheat for grain growth rate under timely and late sowing. Wheat, Barley and Triticale Abstracts 7 (2), 133, No: 1074, 1990.

(24) JAIN, M. P., DIXIT, J. P., PILLAI, P. V. A., Effect of sowing date on wheat (*Triticum aestivum*) varieties under late-sown condition. Wheat, Barley and Triticale Abstracts 10 (4), 384, No: 3050, 1993.

(25) KHAN, A., SALEEM, M., Wheat grain yield as affected by date and rate of seeding. Rachis 4 (2), 35-37, 1985.

(26) KIFAYAT, R., JABBER, A., MOHAMMAD, T., SHAH, S. A., Investigation on heading time and grain yield of wheat mutants as affected by different seeding dates. Wheat, Barley and Triticale Abstracts 10 (2), 114, No: 1182, 1993.

(27) KHAN, A. J., MOHAMMAD, T., REHMAN, K., SHAH, S. A., Spike architecture of wheat mutants as affected by seeding dates. Wheat, Barley and Triticale Abstracts 11 (4), 422, No: 3192, 1994.

(28) KERR, N. J., SIDDIQUE, K. H. M., DELANE, R. J., Early sowing with wheat cultivars of suitable maturity increases grain yield of spring wheat in a short season environment. Wheat, Barley and Triticale Abstracts 11 (3), 294, No: 2265, 1994.

(29) MURPHY, D. P. L., FROST, D. L., EVANS, E. J., Plant development and grain yield in winter wheat as influenced by sowing date and variety. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 11 (3), 281, No: 2156, 1994.

(30) MCLEOD, J. G., CAMPBELL, C. A., DYCK, F. B., VERA, C. L., Optimum seeding date for winter wheat in Southwestern Saskatchewan. *Agronomy Journal* 84 (1), 86-90, 1992.

(31) NACHIT, M. M., Use of planting dates to select stress tolerant and yield stable triticale genotypes for the rainfed Mediterranean environment. *Rachis* 3 (1), 15-17, 1984.

(32) O'LEARY, G. J., CONNOR, D. J., WHITE, D. H., Effect of sowing time on growth, yield and water-use of rain-fed wheat in the Wimmera, Vic. *Aust. J. Agric. Res.* 36, 187-196, 1985.

(33) ORTIZMONASTERIO, J. I., DHILLON, S. S., FISCHER, R. A., Date of sowing effects on grain yield and yield components of irrigated spring wheat cultivars and relationships with radiation and temperature in Ludhiana, India. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 11 (1), 13, No: 53, 1995.

(34) PIECH, M., STANKOWSKI, S., Effect of sowing date and rate on yield and grain quality of winter wheat varieties. *Field Crop Abstracts* 45 (1), 1, No: 3, 1992.

(35) PHADNAWIS, B. N., SAINI, A. D., Yield models in wheat based on sowing time and phenological developments. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 11 (5), 577, No: 4375, 1994.

(36) PATEL, B. S., PATEL, R. B., PATEL, M. P., Productivity of dwarf wheat genotypes as affected by sowing time. *Plant Breeding Abstracts* 60 (4), 360, No: 2972, 1990.

(37) ROCHEFORD, T. R., SAMMONS, D. J., BAENZIGER, P. S., Planting date in relation to yield and yield components of wheat in the Middle Atlantic Region. *Agronomy Journal* 80 (1), 30-34, 1988.

(38) SAMRE, j. S., DHILLON, S. S., KAHLON, P. S., Response of wheat varieties to date of sowing. *Plant Breeding Abstracts* 61 (6), 62, No: 5177, 1991.

(39) SINGH, R., SINGH, D., RAO, V.U., Effect of date of sowing and row spacing on the yield of sowing and row spacing on the yield of wheat (*Triticum aestivum* L.). *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 11 (5), 577, No: 4377, 1994.

(40) SPINK, J. H., CLARE, R. W., KILPATRICK, J. B., Grain quality of milling wheats at eight different sowing dates. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 11 (4), 444, No: 3361, 1994.

(41) SHARMA, S. K., RANDHAWA, A. S., DHALIWAL, H. S., Association analysis under spaced and dense sowings in wheat. *Plant Breeding Abstracts* 60 (12), 1463, No: 11887, 1990.

(42) SCURTU, D., Productivity of winter wheat sown on different dates, under the conditions of Suceava. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 10 (3), 261, No: 2116, 1993.

(43) STAPPER, M., FISCHER, R. A., Genotype, sowing date and plant spacing influence on high- yielding irrigated wheat in southern New South Wales. II. Growth, yield and nitrogen use. *Wheat, Barley and Triticale Abstracts* 8 (3), 395, No: 3146, 1991.

(44) TAHIR, M., SHAHBAZ, A., Effect of sowing date on yield of cultivated breadwheat varieties. *Rachis* 1 (1), 5-6, 1982.

7. ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında Diyarbakır'ın Çermik ilçesinde doğdum. İlk ve orta okulu Diyarbakır'da okudum. Liseyi 1988 yılında Van Ziraat Meslek Lisesi'nde tamamladım. 1990 yılında Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nü kazandım ve 1994 yılında mezun oldum. Aynı yıl Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda yüksek lisansa başladım. 1988-1995 yılları arasında çeşitli illerdeki Tarım İl Müdürlüklerinde Ziraat Teknisyeni olarak çalıştım. Halen Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nde araştırma görevlisi olarak çalışmaktayım.

Diyarbakır Sulu Koşullarında Farklı Ekim Zamanının Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi Üzerinde Bir Araştırma

Cuma AKINCI
Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Prof. Dr. Mustafa ÇÖLKESEN

Prof. Dr. İsmet BAYSAL
Yrd. Doç. Dr. M. Atilla GÜR

ÖZET

Bu araştırma, 1995/96 kış sezonunda Diyarbakır sulu koşullarında yürütülmüştür. Araştırmanın amacı, 8 farklı ekim zamanının (3 ve 18 Ekim, 3 ve 20 Kasım, 4 ve 19 Aralık, 6 ve 20 Ocak) 2 makarnalık buğday çeşidinin (Diyarbakır 81 ve Fırat 93) verim ve verim komponentlerine olan etkisini incelemektir. Deneme, şansa bağlı bölünmüş parseller deneme deseninde 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırma sonuçları ve tartışma aşağıdaki şekilde özetlenmiştir:

Bitki boyu, ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Bitki boyu değerleri, 73,3-94,0 cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (94,0 cm) Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de bitki boyunda azalma tespit edilmiştir.

Başaklanma süresi, ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Başaklanma süresi değerleri 81,0-205,7 gün arasında

değişmiştir. En yüksek ortalama (205,7 gün) Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe her iki çeşidin de başaklanma süresinde azalma tespit edilmiştir.

Başaklanma-erme süresi, ekim zamanları ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunda önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Başaklanma-erme süresi değerleri, 36,7-43,0 gün arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (43,0 gün) Fırat 93'ün ikinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de başaklanma-erme süresinde azalma tespit edilmiştir.

Metrekaredeki başak sayısı, ekim zamanları ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunda önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Metrekaredeki başak sayısı değerleri, 346,7-435,0 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (435,0) Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de metrekaredeki başak sayısında azalma tespit edilmiştir.

Başak uzunluğu, ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Başak uzunluğu değerleri, 5,07-7,13 cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (7,13 cm) Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de başak uzunluğunda azalma tespit edilmiştir.

Başaktaki başakçık sayısı, ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Başaktaki başakçık sayısı değerleri, 12,67-20,33 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (20,33) Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de başaktaki başakçık sayısında azalma tespit edilmiştir.

Başaktaki tane sayısı, ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Başaktaki tane sayısı değerleri, 25,67-41,33 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (41,33) Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de başaktaki tane sayısında azalma tespit edilmiştir.

Başaktaki tane ağırlığı, ekim zamanları arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Başaktaki tane ağırlığı değerleri, 1,093-1,930 gr

arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (1,930 gr) Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de başaktaki tane ağırlığında azalma tespit edilmiştir.

1000 tane ağırlığı, ekim zamanları arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. 1000 tane ağırlığı değerleri, 39,05-49,50 gr arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (49,50 gr) Fırat 93'ün birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de 1000 tane ağırlığında azalma tespit edilmiştir.

Tane verimi, ekim zamanları ve çeşitler arasında önemli derecede farklılıklar göstermiştir. Tane verimi değerleri, 252,3-442,0 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek ortalama (442,0 kg/da) Diyarbakır 81'in birinci ekim zamanında elde edilmiştir. Ekim zamanı geciktikçe, her iki çeşidin de tane veriminde azalma tespit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELELER: Ekim Zamanı, Makarnalık Buğday, Verim, Verim Komponentleri

A Study on The Effect of Different Sowing Dates on Yield and Yield Components of Some Durum Wheat Cultivars Under Irrigated Conditions of Diyarbakır

Cuma AKINCI
Harran University
Graduate School of Natural and Applied Science
Department of Field Crops

Prof. Dr. Mustafa ÇÖLKESEN

Prof. Dr. İsmet BAYSAL
Yrd. Doç. Dr. M. Atilla GÜR

SUMMARY

This study was conducted during the winter season of 1995/96 at Diyarbakır under irrigated condition. Object of the study to evaluate yield and yield components of 2 cultivars of *Triticum durum* (Diyarbakır 81 ve Fırat 93) under 8 dates of sowings (Oc. 3 and 18, Nov. 3 and 20, Dec. 4 and 19, Jan. 6 and 20). The experiment was carried out in a randomized split plot design with three replications. Depending on this study, results and conclusions could be summarized as follows:

Plant height, was significantly different among sowing dates and cultivars. Plant height, changed between 73,3-94,0 cm. The highest mean (94,0 cm) was observed in first sowing dates of Diyarbakır 81. With delayed sowing dates, plant height was decreased for both cultivars.

Number of days to heading, was significantly different among sowing dates and cultivars. Number of days to heading, changed between 81,0-205,7 days. The highest mean (205,7 days) was observed in first sowing dates of

Diyarbakır 81. With delayed sowing dates, number of days to heading was decreased for both cultivars.

Days from heading to maturity, was significantly different among sowing dates and sowing dates x cultivars. Days from heading to maturity, changed between 36,7-43,0 days. The highest mean (43,0 days) was observed in second sowing dates of Fırat 93. With delayed sowing dates, days from heading to maturity was decreased for both cultivars.

Number of spike/m², was significantly different among sowing dates and sowing dates x cultivars. Number of spike/m², changed between 346,7-435,0. The highest mean (435,0) was observed in first sowing dates of Diyarbakır 81. With delayed sowing dates, number of spike/m² was decreased for both cultivars.

Spike length, was significantly different among sowing dates and cultivars. Spike length, changed between 5,07-7,13 cm. The highest mean (7,13 cm) was observed in first sowing dates of Diyarbakır 81. With delayed sowing dates, spike length was decreased for both cultivars.

Number of spikelets/spike, was significantly different among sowing dates and cultivars. Number of spikelets/spike, changed between 12,67-20,33. The highest mean (20,33) was observed in first sowing dates of Diyarbakır 81. With delayed sowing dates, number of spikelets/spike was decreased for both cultivars.

Number of grains/spike, was significantly different among sowing dates and cultivars. Number of grains/spike, changed between 25,67-41,33. The highest mean (41,33) was observed in first sowing dates of Diyarbakır 81. With delayed sowing dates, number of grains/spike was decreased for both cultivars.

Grain weight/spike, was significantly different among sowing dates. Grain weight/spike, changed between 1,093-1,930 gr. The highest mean (1,930 gr) was observed in first sowing dates of Diyarbakır 81. With delayed sowing dates, grain weight/spike was decreased for both cultivars.

1000 seed weight, was significantly different among sowing dates. 1000 seed weight, changed between 39,05-49,50 gr. The highest mean (49,50 gr)

was observed in first sowing dates of Fırat 93. With delayed sowing dates, 1000 seed weight was decreased for both cultivars.

Grain yield, was significantly different among sowing dates and sowing dates x cultivars. Grain yield, changed between 252,5-442,0 kg/da. The highest mean (442,0 kg/da) was observed in first sowing dates of Diyarbakır 81. With delayed sowing dates, grain yield was decreased for both cultivars.



KEY WORDS: Sowing Dates, Durum Wheats, Yield, Yield Components