



**İĞDIR KOŞULLARINDA FARKLI
PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.)
ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE KALİTE
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Ayşegül KALKAN
Yüksek Lisans Tezi**

**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI
Danışman: Prof. Dr. Bünyamin YILDIRIM
2019**

T.C.
IĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

IĞDIR KOŞULLARINDA FARKLI PAMUK ÇEŞİTLERİNİN (*Gossypium
hirsutum* L.) VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Ayşegül KALKAN

TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

IĞDIR

2019

Her hakkı saklıdır

Prof. Dr. Bünyamin YILDIRIM danışmanlığında Ayşegül KALKAN tarafından hazırlanan bu çalışma tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan:İmza:

Üye:İmza:

Üye:İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun / /2019 tarih ve 2019/ sayılı kararı ile onaylanmıştır.

(imza)

Doç. Dr. Süleyman TEMEL

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ayşegül KALKAN

Bu çalışma Iğdır Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Merkezi tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 2016 FBE L-03

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

İĞDIR KOŞULLARINDA FARKLI PAMUK ÇEŞİTLERİNİN (*Gossypium hirsutum* L.) VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

KALKAN, Ayşegül

Yüksek Lisans Tezi, Tarla Bitkileri Ana bilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Bünyamin YILDIRIM

Eylül 2019, 75 Sayfa

Çalışma 10 adet pamuk çeşidinin verim ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla 2016 yılında Iğdır ili Aralık ilçesi sınırları içerisinde bulunan Kazım Karabekir Tarım işletmesi arazisinde olarak yürütülmüştür. Çalışmada ilk defa Iğdır ekolojik şartlarında adaptasyon amacıyla kullanılan pamuk çeşitlerinde, ekim-çıkış süresi, ilk taraklanma süresi, ilk çiçeklenme süresi, ilk koza açma süresi, bitki boyu, odun dalı sayısı, meyve dalı sayısı, bitkide koza sayısı, kütlü pamuk verimi, lif verimi, koza kütlü pamuk ağırlığı ve çırçır randımanı değerleri belirlenmiştir.

Kalite unsurları olarak ise iplik eğrilebilirlik indeksi, lif inceliği, olgunluk, lif uzunluğu, kısa lif içeriği, lif kopma dayanıklılığı (mukavemet), elastikiyet, uniforme indeksi, parlaklık, sarılık derecesi, çepel derecesi, renk derecesi, çepel sayısı, çepel alanı belirlenmiştir.

Çeşitler arasında kütlü pamuk verimi bakımından ilk sırayı 349,17 kg/da ile Flash çeşidi almıştır. Bunu 314,93 kg/da ile Ba 119 çeşidi takip etmiştir. En düşük kütlü pamuk verimi 198,89 kg/da ile Pg 2018 çeşidinden elde edilmiştir. Lif verimlerinde ise En yüksek lif verimi 153,63 kg/da ile Flash çeşidinden ve 151,62 kg/da ile Lodos çeşidinden alınmıştır. En düşük lif verimi ise 85,3 kg/da ile Ba 525 çeşidinden alınmıştır.

Lif kalite özellikleri bakımından Flash çeşidi ön plana çıkmıştır. Lif uzunluğu bakımından, en uzun lif ortalaması 31,38 mm ile Flash çeşidinden yine Eğrilebilirlik indeksi bakımından en yüksek değer 164 ile aynı çeşitten elde edilmiştir. Lif dayanıklılığı bakımından en yüksek değer 33,1 g/tex ve uniforme indeksi bakımından en yüksek değer %86,13 ile Flash çeşidinden elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Pamuk, Çeşit, Verim, Kalite

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE YIELD AND QUALITY PROPERTIES OF DIFFERENT COTTON VARIETIES (*Gossypium hirsutum* L.) IN IGDİR ECOLOGICAL CONDITIONS

KALKAN, Ayşegül

Master Thesis, Department of Field Crops

Thesis Adviser: Prof. Dr. Bünyamin YILDIRIM

September 2019, 75 Pages

This study was carried out to determine the yield and quality characteristics of 10 cotton varieties at the research area of Kazım Karabekir Agriculture Enterprise in Aralık, Iğdır during 2016. Following agricultural observations were taken during study; days from sowing to emerging, the first squaring period, days to the first boll opening, plant height, the number of vegetative branches on the plant, the number of generative branches on the plant, the number of boll per plant, seed cotton yield, fiber yield, boll weight, seed cotton weight, ginning efficiency.

Following quality observations were taken during study: yarn spinnability index, fiber fineness, maturity, fiber length, uniformity index, short fiber rate, strength, elasticity, brightness, the rate of yellowness, and trash grade.

As a result of the study, the highest seed cotton yield was obtained from Flash variety as 349.17 kg/da and followed by Ba 119 with 314.93 kg/da. The lowest seed cotton yield was determined from Pg 2018 variety with 198.89 kg/da. The highest fiber yield was also obtained from Flash variety (153.63 kg/da) and followed by Lodos variety (151.62 kg/da).

The lowest fiber yield was determined from Ba 525 variety (85.3 kg/da). It can be seen from results that, Flash variety had highest fiber quality characteristics, with longest average fiber length (31.38 mm) the highest spinnability index value(164). Flash variety had also shown the highest value of fiber endurance (33.1 g/tex) and the highest value of uniformity index (86.13 %).

Key words: Cotton, Variety, Yield, Quality

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Iğdır ili iklimi tipi Doğu Anadolu Bölgesi tipi Karasal iklimi türüdür. Iğdır ilimizin ovalık olan bazı yerleri, ülkemizin Doğu Anadolu Bölgesi'nin diğer kesimlerinde ve yerlerinde görülen şiddetli karasal iklim türünden fazla etkilenmeyen bir durumdadır. Bu durumun en önemli nedeni Iğdır ilimizin çevresinde mevcut bulunan Ağrı Dağı ve birçok yüksek alanların bulunduğundan ilin bu yüksekliklerin altında kalan yükseklik değerlerine sahip olmasındandır. Etrafındaki diğer illere göre alçakta kalmış konumuyla mikro klima iklim alanı oluşturmuş olan Iğdır Ovasında yer alan Iğdır ilinde yıllık ortalama sıcaklık değeri 11,6 °C'dir. Fakat komşusu olan Kars ilinde bu ortalama sıcaklık değeri 4,2 °C'dir. Iğdır Ovasında kışlar, aynı bölgede yer alan Erzurum-Kars yaylasına oranla daha az soğuk, yazları da daha uzun ve daha sıcak bir şekilde geçtiği görülür. Iğdır ilinde kış mevsiminin hava sıcaklığı -30 °C'ye yakın değerlere düşer ve yaz mevsiminde 41 °C'nin üstüne çıkan hava sıcaklıklarına rastlanır. Alçakta kalmışlığı sebebiyle ülkemizin en az yağış alan yörelerimizden biridir. Anonim a, (1992).

Iğdır ilinde eski tarihlerden beri pamuk yetiştiriciliği yapılmaktadır. Pamuk yetiştirilebilmesini sağlayan temel etmen, bu ilin iklim değerlerinin çevresindeki bölgelere göre mikro klima bölgesini oluşturmasıdır. Pamuk yetiştiriciliği için olması gereken sıcaklık değeri 20 °C'dir. Ancak gereken sıcaklık değeri, Iğdır Ovası'nın yıllık sıcaklık değerleri ortalamasından daha düşük olmasına rağmen yaz aylarında yüksek sıcaklık ortalamalarından dolayı pamuk bitkisi için uygun bir ortam oluşturmaktadır. (Acar, 2010).

Pamuk ekimi 1960 yılında 1.800 ha, 1970 yılında 6.800 ha, 1980 yılında 3.410 ha, 1992 yılında 3.438 ha ve 1997 yılında ise 970 ha olarak gerçekleşmiştir. Fakat özellikle 2000 yılı sonrasında pamuk bitkisi yetiştiriciliği hemen hemen sona ermiştir. Çünkü farklılaşan iklim şartları bitkiden elde edilen ürünlerin kalitelerinin düşmesine neden olmuş çiftçi gelirinin iyice azalmasına sebep olmuştur. Tarım politikalarındaki başka ürünlere verilen tarım teşviklerinin pamuk için yeteri kadar verilmemesinden

dolayı sadece Iğdır ilinde değil, uzun zamanlardan beri en çok pamuk üreten Akdeniz ve Ege bölgeleri ve Çukurova çiftçileri de pamuk üretiminden vazgeçmişler, buralarda pamuk üretimi çok azalmıştır ve şu anda en çok pamuk üreten bölgemiz Güney-doğu Anadolu Bölgesi olmuştur. Iğdır' da da çiftçiler pamuk bitkisi yerine daha çok şeker pancarı, meyve ve sebze yetiştirmeye yönelmiştir. Anonim b, (2014).

Iğdır ili ekolojisinin, pamuk yetiştiriciliğine uygun olması, pamuk tarımının bölgede uygulanabileceğinin göstergesidir. İlde ilk defa yapılan bu pamuk adaptasyon çalışmasının, bölge insanı ve ülkemiz için faydalı olması beklenmektedir. Gerek ülkemiz ve gerek uluslararası literatüre katkı sağlayacaktır.

Bu çalışma Iğdır Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir. Desteklerinden dolayı Iğdır Üniversitesi BAP Koordinatörlüğüne teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasının hayata geçirilmesinde, değerli bilgilerini her zaman benimle paylaşan, her ne zaman danışmak için ihtiyaç duyduğumda zamanını bana ayırıp sabırla, büyük bir ilgi ve destekle yardımcı olmak için elinden geleni hep sunan, kıymetli, danışman hocam Prof. Dr. Bünyamin YILDIRIM'a teşekkür ederim.

Çalışmamda materyal, kaynak ve yöntem gibi birçok konuda sürekli her türlü yardımda bulunan, arkadaşım İnşaat Yüksek Mühendisi Mehmet TURHAN'a da teşekkür ederim.

Ayşegül KALKAN

Eylül /2019

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ.....	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. Deneme alanının toprak analiz raporları.....	10
3.1.2. Denemenin kurulduğu ığdır ilinin 2016 yılına ait sıcaklık verileri.....	11
3.1.3. Kullanılan çeşitler.....	11
3.2. Yöntem.....	15
3.2.1. Araştırmada incelenen özellikler.....	15
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	19
4.1. Verim ve Verim Unsurları.....	19
4.1.1. Ekim-Çıkış Süresi.....	19
4.1.2. İlk taraklanma süresi.....	20
4.1.3. İlk çiçeklenme süresi.....	21
4.1.4. İlk koza açma süresi.....	23
4.1.5. Bitki Boyu.....	25
4.1.6. Odun dalı sayısı.....	27
4.1.7. Meyve dalı sayısı.....	29
4.1.8. Bitki koza sayısı.....	30
4.1.9. Kütlü pamuk verimi.....	32
4.1.10. Lif verimi.....	34
4.1.11. Koza ağırlığı.....	36

4.1.12. Koza kütlü pamuk ağırlığı	37
4.1.13. Çırçır randımanı	39
4.2. Lif Kalite Özellikleri	41
4.2.1. İplik eğrilebilirlik indeksi (SCI)	41
4.2.2. Lif inceliği (MIC)	43
4.2.3. Olgunluk (MAT).....	45
4.2.4. Lif uzunluğu (UHML)	47
4.2.5. Uniformite indeksi (UI)	49
4.2.6. Kısa lif oranı (SF)	51
4.2.7. Lif mukavemeti (STR).....	53
4.2.8. Elastikiyet (ELG).....	55
4.2.9. Parlaklık (RD).....	57
4.2.10. Sarılık (+b).....	59
4.2.11. Renk Derecesi (CGRD)	61
4.2.12. Çepel sayısı (TCNT).....	63
4.2.13. Çepel alanı (TRAR).....	65
4.1.14. Çepel derecesi (TR ID).....	67
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	70
KAYNAKLAR	71
ÖZGEÇMİŞ	76

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

%	Yüzde
cm	Santimetre
da	Dekar
g	Gram
kg	Kilogram
m	Metre
m ²	Metrekare
mm	Milimetre
N	Azot
°C	Santigrat derece
pH	Toprak reaksiyonu

Kısaltmalar

<i>ECŞ</i>	Ekim- Çıkış Süresi (Gün)
<i>İTS</i>	İlk taraklanma süresi (Gün)
<i>İKAS</i>	İlk koza açma süresi (Gün)
<i>BB</i>	Bitki boyu (cm)
<i>ODS</i>	Odun dalı sayısı (Adet)
<i>MDS</i>	Meyve dalı sayısı (Adet)
<i>BKS</i>	Bitki başına koza sayısı (Adet)
<i>KPV</i>	Kütlü pamuk verimi (Kg/da)
<i>KKPA</i>	Koza kütlü pamuk ağırlığı (G)
<i>ÇR</i>	Çırçır randımanı
<i>SCI</i>	İplik eğrilebilirlik indeksi
<i>MİC</i>	Lif inceliği (Micronaire)
<i>MAT</i>	Olgunluk (%)
<i>UHML</i>	Lif uzunluğu (mm)
<i>UI</i>	Uniformite indeksi(%)
<i>SF</i>	Kısa lif içeriği (%)

STR	Mukavemet (g/tex)
ELG	Elastikiyet(%)
RD	Parlaklık, beyazlık derecesi
+b	Sarılık derecesi
TR ID	Çepel derecesi
CGRD	Renk Derecesi
TCNT	Çepel sayısı
TRAR	Çepel Alanı



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Hasat öncesi farklı açılardan deneme arazisinin görünümü	18
Şekil 4.1. Ekim-Çıkış süresi bakımından çeşit ortalamaları	20
Şekil 4.2. İlk taraklanma süresi bakımından çeşit ortalamaları	21
Şekil 4.3. İlk çiçeklenme süresi bakımından çeşit ortalamaları	23
Şekil 4.4. Pamuk çeşitlerinin ilk koza açma sürelerine göre ortalamaları.....	25
Şekil 4.5. Bitki boyu bakımından çeşit ortalamaları	27
Şekil 4.6. Odun dalı sayısı bakımından çeşit ortalamaları	29
Şekil 4.7. Meyve dalı sayısı bakımından çeşit ortalamaları	31
Şekil 4.8. Bitki koza sayısı bakımından çeşit ortalamaları	33
Şekil 4.9. Kütlü pamuk verimi bakımından çeşit ortalamaları	35
Şekil 4.10. Lif verimi bakımından çeşit ortalamaları	36
Şekil 4.11. Koza ağırlığı bakımından çeşit ortalamaları	38
Şekil 4.12. Koza kütlü pamuk ağırlığı bakımından çeşit ortalamaları	40
Şekil 4.13. Çırçır randımanı bakımından çeşit ortalamaları	42
Şekil 4.14. İplik eğrilebilirlik indeksi bakımından çeşit ortalamaları	44
Şekil 4.15. MIC (Lif İnceliği) bakımından çeşit ortalamaları	46
Şekil 4.16. MAT (Olgunluk) bakımından çeşit ortalamaları	48
Şekil 4.17. UHML (Lif uzunluğu) bakımından çeşit ortalamaları	50
Şekil 4.18. UI (Uniformite indeksi) bakımından çeşit ortalamaları	52
Şekil 4.19. SF (Kısa lif oranı) bakımından çeşit ortalamaları	54
Şekil 4.20. STR (Lif mukavemeti) bakımından çeşit ortalamaları	56
Şekil 4.21. ELG (Elastikiyet) bakımından çeşit ortalamaları	58
Şekil 4.22. RD (Parlaklık) bakımından çeşit ortalamaları	60
Şekil 4.23. +b (Sarıklık) bakımından çeşit ortalamaları	62

Şekil 4.24. CGRD (Renk Derecesi) bakımından çeşit ortalamaları	64
Şekil 4.25. TRCNT (Çepel Sayısı) bakımından çeşit ortalamaları	66
Şekil 4.26. TRAR (Çepel Alanı) bakımından çeşit ortalamaları	68
Şekil 4.27. TR ID (Çepel derecesi) bakımından çeşit ortalamaları	69



ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 3.1. Deneme alanının toprak analiz raporları	10
Çizelge 3.2. Denemenin kurulduğu Iğdır İlinin 2016 yılına ait sıcaklık verileri	11
Çizelge 4.1. Pamuk çeşitlerinin ekim-çıkış sürelerine ait varyans analiz tablosu	19
Çizelge 4.2. Ekim-çıkış süresi bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması	19
Çizelge 4.3. Pamuk çeşitlerinin ilk taraklanma sürelerine ait varyans analiz tablosu .	20
Çizelge 4.4. Pamuk çeşitlerinin ilk taraklanma sürelerine ait Duncan gruplaması	20
Çizelge 4.5. Pamuk çeşitlerinin ilk çiçeklenme sürelerine ait varyans analiz tablosu... ..	21
Çizelge 4.6. İlk çiçeklenme süresi bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması.....	22
Çizelge 4.7. Pamuk çeşitlerinin ilk koza açma sürelerine ait varyans analiz tablosu..	23
Çizelge 4.8. Pamuk çeşitlerinin ilk koza açma sürelerine ait Duncan gruplaması	24
Çizelge 4.9. Pamuk çeşitlerinin bitki boylarına ait varyans analiz tablosu	25
Çizelge 4.10. Pamuk çeşitlerinin bitki boylarına ait Duncan gruplaması	26
Çizelge 4.11. Pamuk çeşitlerinin odun dalı sayısına ait varyans analiz tablosu	27
Çizelge 4.12. Pamuk çeşitlerinin odun dalı sayısına ait Duncan gruplaması	28
Çizelge 4.13. Pamuk çeşitlerinin meyve dalı sayısına ait varyans analiz tablosu	29
Çizelge 4.14. Pamuk çeşitlerinin meyve dalı sayısına ait Duncan gruplaması	30
Çizelge 4.15. Pamuk çeşitlerinin bitki koza sayısına ait varyans analiz tablosu	31
Çizelge 4.16. Pamuk çeşitlerinin bitki koza sayısına ait Duncan gruplaması	32
Çizelge 4.17. Pamuk çeşitlerinin kütlü pamuk verimine ait varyans analiz tablosu ...	33
Çizelge 4.18. Pamuk çeşitlerinin kütlü pamuk verimine ait Duncan gruplaması	34
Çizelge 4.19. Pamuk çeşitlerinin lif verimine ait varyans analiz tablosu	35
Çizelge 4.20. Pamuk çeşitlerinin lif verimine ait Duncan gruplaması	35

Çizelge 4.21. Pamuk çeşitlerinin koza ağırlığına ait varyans analiz tablosu	37
Çizelge 4.22. Pamuk çeşitlerinin koza ağırlığına ait Duncan gruplaması	37
Çizelge 4.23. Pamuk çeşitlerinin koza kütlü pamuk ağırlığına ait varyans analiz tablosu	38
Çizelge 4.24. Koza kütlü pamuk ağırlığı bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması..	39
Çizelge 4.25. Pamuk çeşitlerinin çırçır randımanına ait varyans analiz tablosu	40
Çizelge 4.26. Çırçır randımanı bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması	41
Çizelge 4.27. Pamuk çeşitlerinin İplik Eğrilebilirlik İndeksine ait varyans analiz tablosu	42
Çizelge 4.28. Pamuk çeşitlerinin iplik eğrilebilirlik indeksi Duncan gruplaması	43
Çizelge 4.29. Pamuk çeşitlerinin MIC (Lif inceliği) ne ait varyans analiz tablosu	44
Çizelge 4.30. Çeşitlere göre MIC (Lif İnceliği) Duncan gruplaması	45
Çizelge 4.31. Pamuk çeşitlerinin MAT (Olgunluk) varyans analiz tablosu	46
Çizelge 4.32. Çeşitlere göre MAT (Olgunluk) Duncan gruplaması	47
Çizelge 4.33. Pamuk çeşitlerinin UHML (Lif uzunluğu) varyans analiz tablosu	48
Çizelge 4.34. Çeşitlere göre UHML (Lif uzunluğu) Duncan gruplaması	49
Çizelge 4.35. Pamuk çeşitlerinin UI (Uniformite indeksi) bakımından varyans analiz tablosu	50
Çizelge 4.36. UI (Uniformite indeksi) Duncan gruplaması	51
Çizelge 4.37. Pamuk çeşitlerinin SF (Kısa lif oranı) bakımından varyans analiz tablosu	52
Çizelge 4.38. Çeşitlere göre SF (Kısa lif oranı) Duncan gruplaması	53
Çizelge 4.39. Pamuk çeşitlerinin STR (Lif mukavemeti) bakımından varyans analiz tablosu	54
Çizelge 4.40. Çeşitlere göre STR (Lif mukavemeti) Duncan gruplaması	55
Çizelge 4.41. Pamuk çeşitlerinin ELG (Elastikiyet) bakımından varyans analiz tablosu	56
Çizelge 4.42. Çeşitlere göre ELG (Elastikiyet) Duncan gruplaması	57

Çizelge 4.43. Pamuk çeşitlerinin RD (Parlaklık) bakımından varyans analiz tablosu	58
Çizelge 4.44. Çeşitlere göre RD (Parlaklık) Duncan gruplaması	59
Çizelge 4.45. Pamuk çeşitlerinin +b (Sarılık) bakımından varyans analiz tablosu	60
Çizelge 4.46. Çeşitlere göre +b (Sarılık) Duncan gruplaması	61
Çizelge 4.47. Pamuk çeşitlerinin CGRD (Renk Derecesi) bakımından varyans analiz tablosu	62
Çizelge 4.48. CGRD (Renk Derecesi) bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması	63
Çizelge 4.49. Pamuk çeşitlerinin TRCNT (Çepel sayısı) bakımından varyans analiz tablosu	64
Çizelge 4.50. TRCNT (Çepel sayısı) bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması.....	65
Çizelge 4.51. Pamuk çeşitlerinin TRAR (Çepel Alanı) bakımından varyans analiz tablosu	66
Çizelge 4.52. TRAR (Çepel alanı) bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması.....	67
Çizelge 4.53. Pamuk çeşitlerinin TR ID (Çepel derecesi) bakımından varyans analiz tablosu	68
Çizelge 4.54. Çeşitlere göre TR ID (Çepel derecesi) Duncan gruplaması.....	70

1. GİRİŞ

Pamuk bitkisi, tropikal iklime ve subtropikal iklime sahip olan bölgelere adapte olan, küçük çalı, otsu ya da ağaç formunda gelişme gösteren bir bitki türüdür (Grimes and El-Zik, 1990). Pamuk çok yıllık atası olan ancak yıllık bir bitkidir. Pamuk, yıllık alt çalı, çok yıllık çalı ya da ağaççık biçiminde yetişebilen bir bitkidir. Tropik iklim kökenli olup genotipik çok yıllıktır. Bununla birlikte, kültürü yapılan pamuk çeşitleri tek yıllık olarak yetişebilmektedir. Yetişmiş bir pamuk bitkisi çok derinlere kadar giden kök, en ucunda tepe tomurcuğu bulunan bir ana sap ile bu saptaki boğumlardan çıkan yaprak, yan dal, tomurcuk, çiçek ve kozalardan oluşmuştur. Koza içinde tohumlar, tohum üzerinde ise lifler bulunur.

Pamuk bitkisi, birçok kullanım alanlarıyla dünya da ticaret, tarım ve sanayi sektörlerinde çok önemli bir yere sahip olan tarım ürünlerinden biridir. Sürekli artış gösteren dünya nüfusuyla paralel bir şekilde kalkınan, sanayileşen ve gelişen toplumlarda, toplumun refah seviyesinin yükselmiş olmasından kaynaklı dünya pamuk bitkisi tüketimini arttırmış son yıllarda tüketim 19,5 milyona yakın ton civarlarına kadar yükselmiş durumdadır. 1996-1997 yıllarında dünyada yaklaşık olarak 35 milyon hektar alanında, 20 milyon tona yakın pamuk lifi üretilmiştir ve dünya lif verimi miktarı 567 kg/ha miktarında gerçekleşmiştir. Ülkemiz de 700 bin hektar olan ekim alanı, 800 bin ton civarındaki tutarında lif üretimi ve 1,125 kg/ha alanındaki lif verimiyle dünyadaki pamuk bitkisi üretiminde 6.sırada bulunmaktadır ve pamuk bitkisi ipliğini ABD, İtalya, İngiltere, Belçika, Almanya, İsrail ve Mısır'a ülkelerine ihraç etmekte olduğumuz bir tarım ürünümüzdür.

Pamuğun önemini artıran başka faktör ise, iklim şartları açısından dünyadaki pamuk üretimi alanlarının kısıtlı olmasıdır. Türkiye' de yetiştiriciliği yapılan pamukların büyük çoğunluğunun Upland (*Gossypium hirsutum* L) pamuğu türüdür. Upland pamuğu çeşitleri arasında fazlaca farklılık göstermekte olan çeşitler birbirleriyle bitkinin tipi, erkenciliği, geççiliği, lifi ve kalite özellikleri, verimi ve çevre şartlarına olan adaptasyon yetenekleri ile ayırt edilmektedir.

Pamuk bitkisi, kullanım alanlarının birbirinden farklı ve önemli durumda olması sebebiyle Dünya ziraati, endüstrisi, ticareti ve sanayisinde en önemli tarım ürünlerinden

birisi konumundadır. Artmakta olan Dünya nüfusunun yanında, insanoğlunun tüketime yönelik ihtiyaçlarının giderek artmış olması, çok farklı kullanım alanları olan pamuk bitkisinin öneminin git gide öneminin artmasını sağlamaktadır.

Dünyanın her yerinde insanların doğal olan elyafa ilgisinin gün geçtikçe artması ve hayat standartlarının yükselmesiyle birlikte, pamuk bitkisine olan talep de sürekli artmaktadır. Dünya da bugün pamuk bitkisinin lifleriyle, kumaş, çeşitli bez, giyim eşyası, tül, sicim, iplik, yatak, döşeme, yorgan, yapay ipek, kilim, vernik, dumansız barut, yapay deri, cila ve selüloz sanayilerinde genellikle hammadde olarak kullanılmakta olduğu bilinmektedir. Tohumlarında yaklaşık olarak %17-24 değerleri oranlarında ki yağ bulunuyor olması, pamuk bitkisinin yağ sanayisi açısından da değerli olan bir tarım ürünü durumuna gelmesini sağlamıştır. Pamuk yağı, sıvı yağ endüstrisinde ve margarin sanayisinde çok değerli hammaddelerden birisi konumundadır.

Pamuk bitkisinin tohumlarının yağı çığitlerden çıkarılmasından sonra arta kalmış olan küspesinde de %40-43 oranında protein, %20-22 oranında azotsuz bazı öz maddeler, %5-8 oranında yağ bulunduruyor olması, pamuk bitkisi küspesinin önemli hayvan yemi olmasının nedeni olmuştur.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Finlay and Wilkinson (1963), farklı olan her çevrenin ortalamasının genel olarak belirlenen ortalamaya göre olan farklarını çevre indeksi adıyla ele almışlardır ve bu pamuk bitkisi çeşitlerinin ortalama verimlerinin çevre indeksi üstüne doğrusal regresyonunu (bi) adaptasyonlarının ölçütü olarak kullanmışlardır; en uygun genotipin iyi olan çevre şartlarının büyük bir kısmında da en yüksek verim potansiyeline ve en yüksek değerlerde fenotipik stabiliteye sahip olduğunu; sadece bir tek genotipin eğimine ilave olarak bütün verimin değerlendirilmesi gerektiğini, 1 değerine yakın olan eğimin genotipin bütün şartlara ve yerlere adaptasyon sağlayabileceğini gösterdiğini, ortalama olan verim miktarı azaldıkça, daha yüksek değerlerde veya daha düşük değerlerde eğimin sıralı olarak iyi yada kötü olan ekolojik şartlarına adaptasyon yeteneğini gösterdiğini bildirmişlerdir.

Eberhart and Russell (1966), soy yapısı (Genotip) x ekolojik ortam etkileşiminin esas stabilite ölçütü olmak üzere kabul edilmiş olduğunu; özel olan bir soy yapısının (genotipin) soy serim(fenotipik) stabilitesinin değerlendirilme işleminde soy yapısı (genotip) x çevre etkileşiminin doğrusal olan ve de doğrusal olmayan komponentlerinin önemle incelenmesi şart olduğunu; ideal olan soy yapısı (genotipin) farklı ekolojik ortamlarda ve şartlarda verimi maksimum, regresyon katsayısı olan değeri 1 olan ve de regresyondan kopup kareler ortalamasının 0 veya 0'a en yakın bulunan soy yapısı (genotip) olarak belirlemişlerdir.

Fittouh *et al.* (1969), bitkinin sahip olduğu lifin uzunluğunun ve yine pamuk bitkisinin lifinin kopma sağlamlılığı açısından etkileşim özelliklerinin son derece önemsiz bulunduğunu; bitkinin sahip olduğu lif verimi değeriyle bitkinin lifinin inceliği bakımından ekolojik şartları özelliklerinin, soy yapısına (genotipe) olan oranıyla daha değerli olduğunu bildirmişlerdir.

Meredith and Bridges (1970), bazı faktörlerde genlerin etkilerinin şartlara ve çevrelere olan oranlarla biraz fazla oranda olduğunu; Upland pamuk genotip çeşitlerinde kalite özelliklerinden olan lif kopma dayanıklılığı, lif inceliği, lif uzunluğu gibi bazı özelliklerinin genler tarafından önemli ölçüde etkilendiğini bildirmişlerdir.

Oyson *et al.* (1987), UPL-C2 çeşidi ile DP 16 adlı (kontrol) çeşitleriyle Pora çeşidi, A415-4çeşidi, IKMA 96+97 çeşidi, ISA205 çeşidi, Guazuncho çeşidi ve HC4-75 pamuk çeşitlerinin buldukları bölgelere adaptasyonlarını araştırdıkları araştırmalarında, Guazuncho ve UPL-C2 pamuk çeşitlerinin her 2 lokasyonda olmak üzere hem kısa boylu hem de daha erkenci çeşit olduklarını, tersine IKMA 96 +97 çeşidi, ISA 205 çeşidi ve A415-4 çeşidi pamuk çeşitlerinin, kontrolden daha fazla yüksek olan verim sağladıklarını, en yüksek olan lif veriminin, A4 1 5-4 çeşidinde sağlandığını; 2. lokasyonda da, Guazuncho pamuk çeşidinin, büyük ölçüde yüksek değerde verim sağladığını, bunu, izleyen sırayla, UPL- C2 ve DP16 pamuk çeşitlerinin sırayla takip ettiğini saptamışlardır.

Mabanglo *et al.* (1987), 1985-1986 senelerinde, çevresel olarak çeşit ve verim (adaptasyon) araştırmaların da, Luzon (Filipinler)' de, bitki boyu ve erkencilik, dayanıklılık ve bir çok tarımsal özellikler, lif verimi, kütlü pamuk verimi, lif inceliği ve lif kalitesi özellikleri bakımından performansı daha iyi olan UPL-C2 pamuk çeşidini bir çok özellik yönünden geride bırakabilecek çeşitlerden birinin DP 90 çeşidi olduğunu ve bu pamuk çeşidinin, UPL-C2 pamuk çeşidine göre daha fazla uzun boylu olmasına rağmen, yatmaya daha dayanıklı, kısmen olarak erkenci bir çeşit olduğunu; DP 90 adlı çeşidin kütlü pamuk veriminin, UPLC2 adlı çeşitten % 18 oranında daha yüksek, lif veriminin de oldukça önemli durumda daha fazla olduğunu, ve lif kalitesinin ise, UPL-C2 pamuk çeşidiyle kıyaslanabilir özellikte olduğunu bu sebepten tekstil endüstrisi ve sanayisinin standartlarına uygun durumda olabileceğini, fakat DP 90 çeşidinin, fazla tüylü yapıda ve bu sebeple zararlılara karşı duyarlılığının olmasından kaynaklı, özellikle de kaynakların zorlukla elde edilebildiğini ve bunu yetiştiricilerin şartlarında maksimum bakımın gösterilmesini isteyen bu pamuk çeşidinin ekiminin önemli derecede risk taşıyabildiğini belirtmişlerdir.

Lin and Binns (1986), genotip çevre etkileşiminin farklı çevrelerde ekiminde, pamuk çeşitlerinin farklı teste tabii olarak değerlendirilmesi gerektirdiğini; farklı çevrelerde yapılan deneme ekimlerinin veri ve bilgileri ile pamuk bitkisi çeşit stabilitesi analizlerinin değerlendirilmiş olduğunu; hiçbir deneme yönteminin eksiksiz bir şekilde genotip çevre interaksiyonlarını değerlendirmemesine rağmen, birçok ıslahçının çeşit

seleksiyonlarında stabilite ölçüm ve analizlerinin farklı şekillerini kullandıklarını belirtmişlerdir.

Bull *et al.* (1992), ekolojik faktörlerden olan sıcaklık gibi nem gibi, toprağın verimliliğinin, gün uzunluğunun ve farklı ekim tarihleri gibi olan çevresel etmenlerin ve durumların senelere ve lokasyonlarına göre bazı farklılıklar ortaya koyduğunu; adaptasyonu yüksek olan çeşitlerin verimli olduğunu geniş alanlara uygun olan çeşitleri geliştirmenin çok önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Mastro and Marzi (1993), Apalian lokasyonunda, ilk yıl da 26 adet çeşidin, 2. Yıl ise 20 çeşidin adaptasyon sonuçlarının değerlendirildiği araştırma da, çeşitlerin çoğunda kütlü pamuk bitkisi verim değerlerinin, hektar başına 2,5 tonun üzerinde daha yüksek olduğunu, araştırılan bitki çeşitleri içerisinde, Coker 315 çeşidi, Coker 304 çeşidi ve Ceo pamuk çeşitlerinin diğer çeşitlere göre en yüksek değerde olduklarını, bitkilerdeki açan kozaların sayılarının 5 ile 7 arasında, kozalarının ağırlıklarının da 4 ile 6 g arasında farklılıklar gösterdiklerini, ağırlık ve koza sayısı gibi faktörleri olarak ise birbirleriyle olumsuz bir ilişki olduğunu, kültivasyon süresinin hemen hemen 120 gün - 150 gün aralığında değiştiğini, bu süre içerisindeki değişikliklerin çeşitlerin erkenciliği, lokasyonları ve yılları sebebiyle olduğunu belirtmişlerdir.

Kaynak ve ark., (2000), yaptıkları araştırmada kütlü pamuk verimini (kg/da) 82,87- 546,70 arasında ve Çırçır Randımanını da (%)37,84-45,66 arasında koza kütlü ağırlığını (g) 5,92- 6,43 arasında lif uzunluğunu (mm) 27,17- 28,60 arasında lif inceliğini (micronaire) 4,37- 4,93 arasında tespit etmişlerdir.

Kerby *et al.* (2000), farklı olan pamuk çeşidinin performans değerlerinin çeşidin genetik mevcut kapasitesine, ve yine çeşidin yetiştiriciliğinin yapıldığı çevre şartlarına ve devamında o çeşidin ve çevre arasındaki etkileşimine bağlı olduğunu; çevrenin ise kurulan lokasyonda bitkinin gelişip büyümesini sağlayan hava şartları (sıcaklık, nem, rüzgar, ısı, yağış, kuraklık vb.), bitkinin ekim zamanı, toprak şekli, hastalık durumu, ve bunların etkileşimi ile çeşitli bakım işlemleri (kültürel işlemler, sulama zamanı ve şekli, gübreleme, zararlı ve yabancı ot kontrolü, bitki büyüme düzenleyici kullanımı vb.) etmenlerini kapsayan bütün biyotik olan ve abiyotik olan etmenlere karşılık olarak bulunduğunu belirtmişlerdir.

Akdemir ve ark. (2001), yaptıkları çok sayıda uzun lifli pamuklarda adaptasyon çalışmasında Nazilli gibi Pamuk bölgesinde kütlü verimlerini 78,2 kg/da- 687,4 kg/da arasında değişen miktarlarda bulmuşlardır.

Efe ve ark., (2004), Ağdaş pamuk çeşitlerini kullanarak Kahramanmaraş ilinde yapmış oldukları denemelerde hemen hemen Ağdaş pamuk çeşitlerinin diğer standartların üzerinde daha yüksek sayıda koza sayısına ulaştıklarını belirtmişlerdir. Koza kütlü ağırlığı açısından 2003 ve 2004 yılları birbirleriyle benzer bulunurken (sırayla 5,8 g ve 6,0 g), 2002 senesinde ise farklı durumda bulunmuş ve daha az miktarda koza kütlü pamuk ağırlığına (5,0 g) ulaşılmış olduklarını belirtmişlerdir. Bu üç yıllık ortalama değerleri ele alındığında, 5,8 g değeriyle Ağdaş-7 pamuk çeşidinin maksimum, 5,3 g değeriyle Ağdaş-3 pamuk değeri ve 5,4 g değeriyle Stoneville-453 çeşitleri olan bitkilerin minimum verim değerleri verdiklerini bildirmişlerdir.

Güvercin ve Gençer (2005), kütlü pamuk verim potansiyelinin yüksek olduğu, erkencilik yönünden yüksek değerlere sahip yeni pamuk genotiplerinin elde edilebilmesinin güç bir durum olduğunu ama lif verimi bakımından yüksek değerlerde genotiplerin de elde edilmesini ve Nazilli 84 pamuk bitkisi çeşidinin ise melezleme çalışmalarında bulunmasının lazım olduğunu bildirilmişlerdir.

Kıllı ve ark. (2005), beş adedi Azerbaycan' dan, iki adedi ise o bölgedeki standart çeşitlerden olan 7 farklı pamuk çeşidinde verim özellikleri ve lif kalitesi özelliklerinin genetik ve çevresel varyabilitesinin, geniş kapsamda kalıtım derecesi ve korelasyon sayılarının incelendiği araştırmada; incelemesi yapılan ve birçok özellik bakımından genotipler içerisinde önemli derecede büyük farklılıkların olduğunu; Genotipik ve fenotipik olan varyansların kütlü verimi açısından en yüksek değerde olduğunu, bunu da bitkinin boyunun izlediğini; en yüksek genotipik ve fenotipik farklılık katsayılarının da odun dalı sayısı ve lif kopma dayanıklılığı ve kütlü verimi ile olgunlaşmış olan koza sayısı özelliklerinden dolayı tespit edildiğini; genel olarak kalıtım derecesi olasılık değerlerinin fazla minimum ile fazla maksimum değerler arasında farklılıklar göstermiş olduğunu; ve en fazla kalıtım derecesinin değerlerinin, bitkinin lif kopma dayanıklılığı olarak (%94, 6), lif uzunluğu olarak (%94, 5) koza kütlü pamuk

ağırlığı için ise (%91,8) değerleri olduğunu; ve bu adı geçen özellikler için elde edilen yüksek olan kalıtım değerlerinin, bu belirtilen özelliklerin diğer özelliklere göre çevresel etmenlerden daha az miktarda etkilendiklerini gösterdiğini; kütlü pamuk verimi ağırlığıyla bitkinin boyu, bitkinin meyve dalı sayısının, olgunlaşmış koza sayısının, koza kütlü pamuk ağırlığının, 100 adet tohum ağırlığının, lif uzunluğunun ve lif yeknesaklığının arasında olumlu bazı korelasyonlar değerlerinin bulunmuş olduğunu; kütlü pamuk verimi yönünden de bu özelliklerin üzerinde başarılı olabileceği düşünülen seleksiyonların yapılabileceğini belirtmişlerdir.

Kıllı ve Harem (2006), Ege Bölgesi ekolojik şartlarında 14 adet farklı pamuk çeşidi genotipiyle 4 farklı deneme lokasyonlarında, pamuk bitkisi genotiplerinin stabilitesini, genotip x çevre etkileşimini, genotiplerin farklı çevrelerdeki adaptasyonlarını tespit etmek ve kütlü pamuk verimi üzerindeki değişik çevre şartlarının etkisini bulmak için yaptıkları araştırmada, genotiplerin doğrusal regresyon katsayısı ve regresyondan ayrılışlar olmak üzere iki stabilite parametresi ile farklı test edildiklerini, ortalama verim bakımından önemli bazı farklılıkları tespit ettiklerini, genotiplerin mevcut çevrelerle interaksyonunun değerli olduğunu, regresyon katsayılarının ise 0,23-1,46 arasında farklılık gösterdiklerini, regresyondan ayrılışların 4 farklı genotipte önemli bulunduğunu, yüksek verimli olan 3 genotipinde SG-1001, SG-125 ve DLP-5409'un stabil genotipler olduğunu bildirmişlerdir.

Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada ilk çiçek açma zamanının 61,33 ile 63,67 arasında, Odun dalı sayısının (adet/bitki) 2, 27-3.30 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Başbağ ve ark., (2008), yaptıkları araştırmada pamuk bitkisinde bazı karakterlere ilişkin heterotik etkiler ve korelasyon analizlerini inceledikleri çalışmada araştırmadan sağlanan verilerin korelasyon analizi sonucu, % 0,5 ve % 0,1 önem düzeyinde birbirleri ile bağlantılı olan özelliklerin korelasyon katsayıları, önem dereceleri ve korelasyon grafikleri incelendiğinde birinci el kütlü oranı ile bitki boyu (-0,509), birinci yani ilk meyve dalı boğum sayısı (-0,571), ilk oluşan meyve dalı boğum uzunluğu; ortalama olgunluk süresi ile ilk el kütlü oranı (-0,544), arasında negatif korelasyonlar tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Kütlü verimi ile bitki boyu (0,742) ve çırçır randımanı (0,777); ilk çiçek açma süresi ile kütlü verimi (0,786); ilk meyve dalı boğum uzunluğu

ile bitki boyu (0,728), kütlü verimi (0,807); ilk meyve dalı boğum uzunluğu ile ilk meyve dalı boğum sayısı (0,847); ortalama olgunluk süresi ile kütlü verimi (0,928), ilk çiçek açma süresi (0,747), ilk meyve dalı boğum uzunluğu (0,671); lif uzunluğu ile bitki boyu (0,840), koza sayısı (0,652), çırçır randımanı (0,749), kütlü verimi (0,729), ilk meyve dalı boğum uzunluğu (0,793) arasında pozitif ve % 0,01 düzeyinde önemli; korelasyonlar elde ettiklerini belirtirler.

Güzel, (2010), yapmış olduğu araştırma da şu sonuçlara varmıştır. 1950'lerden süregelen yıllarda kalite değerlerinin her geçen gün sürekli değer kazanması ve rekabeti oluşturan bir etmen olarak standardizasyonun ön plana çıktığını tespit etmiştir. Bu konuda günümüzde pamuk fiyatlarını kıyaslamak açısından daha rahat olmasına rağmen bir ürünün kalite seviyesinin belirlenmesinin kompleks olduğunu bildirmiştir. Hem ulusal hem de bölgesel bazı politikalar, ekonomik, teknolojik şartların değişik olması nedeniyle başarıyı getiren etmenler dünyanın değişik bölgelerinde farklılıklar göstermişse de rekabet sıralamasında ön sıralarda yer almanın esas koşulu üretimin tüketici açısından en uygun olabilecek ekonomik seviyede ve mümkün oldukça yüksek kalitede olması gerekmektedir. Bu durum için bazı yönetimleri sağlayacak farklılıklara ihtiyaç olduğunu belirtmiştir. Ve bu araçların farklılıkların en önemli olanı standartlar olduğunu belirterek oy çokluğu ile elde edilmiş kalite sistemlerinin varlığının olduğu bir sınıflandırma aracı olarak kullanılmakta olduğunu bildirmiştir.

Yaşar ve ark., (2013), yaptıkları araştırmada pamukta değişik zamanlarda kesilen tepe sürgünü uç alma uygulamasının pamuk bitkisi lif kalite özellikleri açısından etkisinin bulunması amacıyla 2012 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Deneme Alanlarında yaptıkları araştırmada ekimden tam 100 gün ve tam 115 gün sonra yapılmış sürgün uç alma işleminin, bitkideki lif uzunluğu değerini artırdığı; lif ağırlığı, lif inceliği derecesi, kısa lif oranı değeri, lif kopma dayanıklılığı derecesi, iplik olabilirlik indeksi, lif üniformitesi ve lif kopma uzaması gibi özelliklerine ise istatistiki açıdan bir etkisinin olmadığı belirlediklerini belirtmişlerdir.

Albayrak, (2014), yüksek lisans çalışmasında lif mukavemeti (direnci) değerini 31-32 g/teks; lif inceliğini 4,2-4,5 micronaire; lif uzunluğunu da 29,5-30 mm olarak belirtmiştir. Çalışmadaki kütlü pamuk verimini de 500 ve 625 kg/da kütlü verimi olarak bulmuştur. Çalışmanın yapıldığı arazilerinde en düşük çırçır randımanını 36, ve en

yüksek çırçır randımanı değeri 40,0 ortalama randıman değeri ise 37,2 olarak tespit etmiştir.

Baran ve ark., (2015), yaptıkları çalışmada Aydın ekolojik şartlarında 1 Haziran tarihinde ekimini yaptıkları Flash çeşidinin boyunu 91,97 cm olarak bildirmişler ve çeşit unsurunun önemli olduğunu belirtmişlerdir. Çeşitlerin ekim ile taraklanmaya kadar olan gün sayılarının ise 34,00- 47,33 arasında farklılık gösterdiklerini bildirmişlerdir.

İsoçu ve Başal (2016), tam sulama koşullarında, melez olan döl sıraları içerisinde Carmen x Nazilli-503 (H:119) en yüksek koza sayısına, (18,8 adet/bitki), ST-373 x Şahin-2000 (H:62) döl sırasında da en düşük olan koza sayısına (8,1 adet/bitki) ulaşmış olduğu bulduklarını belirtmişlerdir. Araştırmada kontrol olarak kullanılan pamuk bitkisi çeşitleri içerisinde Carmen 14,4 (adet/bitki) koza sayısı ile ilk sırada yer almıştır. Lif uzunluklarını 27,4-30,4 arasında ve ortalama 29,2 mm olarak bulmuşlardır. Lif dayanıklılığını ise 25, 9 ile 37,4 arasında bulmuşlardır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu çalışma, Iğdır ekolojik şartlarına uygun Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Deneme, Iğdır ili Aralık İlçesinde Kazım Karabekir Tarım İşletmesi arazisinde tesadüf blokları deneme deseninde kurulmuştur. Çalışmada 10 pamuk çeşidi (Pg 2018, Carisma, Edessa, Ba440, Flash, Lydia, Ba525, Ba119, Berke, Lodos) kullanılmıştır. Deneme 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

3.1.1. Deneme alanının toprak analiz raporları

Çizelge 3.1. Deneme alanının toprak analiz raporları

İncelenen özellikler	Değerleri
Suya doygunluk	75
Bünye sınıfı	Killi
EC (dSm ⁻¹)	1,59
Toplam Tuz (%)	0,08
Suyla Doymuş Toprakta pH	7,66
Kireç (%)	10,09
Fosfor (kg da ⁻¹) (P ₂ O ₅)	14,31
Potasyum (kg da ⁻¹) (K ₂ O)	98,98
Organik Karbon (%)	1,81
Organik Madde (%)	3,12
Lab No	996
Örnek No	342
Koordinatlar	472077/4402603

*Kazım Karabekir Tarım İşletmesi Müdürlüğü (TİGEM), 2016

Deneme alanının farklı noktalarından alınan 0-20 cm derinliğindeki toprağın suya doygunluk oranı %75 olduğu, elektriksel kondaktivite (EC dS/m) 1,59 olup, killi bünyeye sahip olduğu, Toplam tuz oranı %0,08, suyla doymuş toprak pH'sı 7,66, kireç miktarı %10,09, fosfor miktarı (P₂O₅) 14,3 (kg/da⁻¹) 14,31, Potasyum (K₂O) 98,98 (kg

da⁻¹, Organik Karbon (%) 1,81, Organik madde miktarı (%) 3,12 olarak saptanmıştır (Çizelge 3.1).

3.1.2. Denemenin kurulduğu ıdır ilinin 2016 yılına ait sıcaklık verileri

Çizelge 3.2. Denemenin kurulduğu ıdır İlinin 2016 yılına ait sıcaklık verileri

Aylar	Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Maksimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Minimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Sıcaklık (°C)
Ocak	10,4	-19,2	2,9	-4,8	-1,3
Şubat	18,9	-7,0	10,3	0,0	4,6
Mart	21,3	-3,1	15,8	3,0	9,2
Nisan	30,3	-0,3	21,9	7,7	14,5
Mayıs	30,6	8,7	25,6	12,3	18,5
Haziran	36,6	11,1	30,0	16,0	22,6
Temmuz	38,2	13,6	33,0	19,7	26,0
Ağustos	36,9	16,3	35,0	19,7	27,2
Eylül	33,3	6,1	27,5	13,8	20,4
Ekim	28,9	3,2	19,2	7,1	12,5
Kasım	19,0	-8,0	11,2	-1,6	3,7
Aralık	12,3	-19,3	0,8	-7,8	-3,8

*Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2016

3.1.3. Kullanılan Çeşitler

3.1.3.a. Pg 2018

Bu pamuk çeşidi yüksek verimli ve geniş adaptasyon yeteneği olan orta erkenci bir pamuk çeşididir. Yaprak yapısının tüylü olmasından Empoasca zararına karşı tolerant olan bu pamuk çeşidi, solgunluk hastalığına karşı da toleranslıdır. Bitkinin görünümü piramit şeklinde, güçlü bitki yapısına sahip, bitki boyu orta-uzun ve odun dalı sayısı azdır ve makineyle hasada uygun olan bir çeşittir. Kozalarının yapısı orta büyüklükte ve oval yapıdadır. Toprak seçiciliği pek olmayan bu çeşit, çorak arazi ve ağır bünyeli toprak yapılarında da yüksek performans göstermektedir. Çeşidin su isteği başka pamuk çeşitlerine oranla daha az su isteği olan çeşidin kuraklık stresine toleransı

da oldukça iyi seviyededir. Randımanı değeri yüksek bir çeşittir. Elyaf kalitesi iyi olan bu çeşit, Ege Bölgelerimizde, Şanlıurfa, Diyarbakır ilimizde yüksek performans göstermektedir.

3.1.3.b. Carisma

Bu pamuk çeşidi yüksek verim potansiyeline ve iyi adaptasyon özelliğine sahip erkenci pamuk çeşididir. Yüksek randımanı olan bu çeşit elyaf kalitesi olarak da iyi özelliklere sahip olup bu çeşit makineli hasada uygundur. Koza yapısı orta büyüklüktedir ve oval bir yapıdadır. Bu çeşidin yapraklarının yapısı az tüylü ve açık yapıda kozaları bulunur. Beyaz sineğe karşı toleranslıdır. Erkenci bir çeşit olmasından dolayı ikinci ürün olarak ekime uygundur. Solgunluk hastalığına karşı da toleranslı olan bir çeşittir. Bitkinin genel yapısı koniktir, bitki boyu uzunluğu orta-uzundur ve odun dalı sayısı azdır. Farklı çevre şartlarında standart verim potansiyeliyle, toprak seçiciliği pek olmayan bu çeşit, pamuk yetiştirilen her bölgelerimizde ekimi uygun olan bir çeşittir.

3.1.3.c. Edessa

Geniş adaptasyon yeteneği olan erkenci bir pamuk çeşididir. Çırcır randımanı değeri yüksektir. Bitkinin görünümü yayvan, bitkinin boyu orta-uzun değerdedir. Makineli hasada uygun olan bir çeşittir. Yapraklarının yapısı tüylü olmasından emicilere (Empoasca) toleransı iyidir. Toprak seçiciliği pek olmayan bu çeşidin Verticillium solgunluk hastalığına toleransı yüksektir. Kuraklık toleransı iyi seviyededir. Dökmeye karşı toleransı vardır.

3.1.3.ç. Ba 440

Ülkemizin Güneydoğu Anadolu Bölgesine oldukça adapte olabilen bu çeşit, oldukça geniş adaptasyon değerine ve oldukça yüksek verim değerine sahiptir. Çırcır randımanı yüksek olan bir çeşittir. Bitkinin görünümü konik bir yapıdadır, bitki orta boylu ve odun dalı sayısı bakımından düşüktür. Sağlam ve kompakt olan bu çeşit bitki yapısından kaynaklı olarak da makineli hasada uygun olan bir çeşittir. Yaprakları oldukça tüylü olduğu için emicilere (Empoasca) toleransı bilinen bir çeşittir. Kozaları oldukça iri ve oval şekildedir. Solgunluk hastalığına toleransı iyi olan bir çeşittir. Yüksek bir koza açma değerine sahip olan bu çeşit ve kozaları açık olmasıyla lüleleri sarkma yapmayan özelliğindedir. Toprak seçiciliği pek olmayan bu çeşit, hafif

bünyeli ve orta bünyeli topraklarda daha yüksek ve daha iyi verim potansiyeli göstermekte olan bir çeşittir. Oldukça erkenci bir çeşittir ve ikinci ekim için uygundur. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde iyi performans göstermekte olan bir pamuk çeşididir.

3.1.3.d. Flash

İyi verim değerinin yanında erkenci oluşu ve geniş sayılabilen adaptasyon özelliği olan bir çeşit olan Flash çeşidi, elyaf beyazlığı ve yüksek parlaklığıyla öne çıkmaktadır. Güçlü bir koza açımına sahiptir. Yaprak yapısı tüysüz olan bu çeşit beyaz sineğe karşı toleranslıdır. Yana doğru yayılan ve orta-uzun boylu, güçlü yapısına sahip olduğundan makinalı hasada iyi derecede uygundur. Ortalama büyük ve oval yapıya sahip kozaları bulunur. Lifleri kozaya iyi tutunduğundan dökülmeye karşı toleransı iyidir. Elyafı değeri, iyi olan ve kalite değerleri ve en önemlisi de kolay çepelinden ayrılan yapısıyla çırçır işletmelerinin daha çok tercihi durumundadır. Uzun zamandır ekilen ve memnuniyeti olan, yüksek performanslı ve erken 2. Ürün olarak ekimler için uygun bir çeşittir. Toprak seçiciliği pek yoktur, hafif ve orta bünyeli toprak yapılarında Hatay, Çukurova ve Ege Bölgelerine adaptasyonu mükemmel yakındır.

3.1.3.e. Lydia

Yüksek verim değeri ve iyi elyaf değerleriyle bilinen erkenci olan çeşittir. Geniş adaptasyon potansiyeline sahiptir. Konik yapıda, orta ve uzun boylu olan, kuvvetli bitki yapısından dolayı makineli hasada uygunluğu olan bir çeşittir. Çeşidin odun dalı sayısı az sayıdadır. Tüysüz yaprak yapısına sahip olan bu çeşidin beyaz sineğe toleransı iyi seviyededir. Hafif ve orta bünyeli toprak yapısında iyi bir adaptasyon gösteren bu çeşit solgunluk hastalığına karşıda toleransı bilinmektedir. Büyük ve oval yapıda kozaları bulunur ve bu kozalar yarı yarıya kapalı durumda olduğundan lifleri sarkmaya karşı dayanıklıdır. Lifler kozaya sıkı tutunduğundan dökülmeye karşı toleransı yüksek olan bir yapıdadır. Temiz sayılan ve çepelsiz elyaf liflerinin elde edilmesi ve elyafının iyi değerleri dolayısıyla tercih edilen bir elyafa sahip bir çeşittir. Erkenci bir çeşit olmasından dolayı, ikinci ürün olarak ekilişlere de uygunluğu vardır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi, Diyarbakır, Şanlıurfa ve Ege Bölgesinde iyi adaptasyon değerlerine sahiptir.

3.1.3.f. Ba 525

Sulama sorununun fazla olduğu bölgelerde kuraklığa toleransı sebebiyle daha fazla tercih edilen, bazı yerlerde üstün verim performansı gösterebilen bir çeşittir. Yüksek sürüm gücüyle hızlıca çimlenen ve gelişen bir çeşittir. Hastalıkların yaygın olduğu alanlarda ve solgunluğa karşı yüksek performansından dolayı iyi bir çeşittir. Ağır ve zayıf bünye yapısındaki topraklarda performansı oldukça güzeldir. Büyük ve oval kozalara sahip olan bu çeşit güçlü bir açım kabiliyetine sahiptir. Bu çeşit uzun boylu bitki yapısı ile elle ve makineli hasada son derece uygun olan bir bitki çeşididir. Hızlıca çepelinden ayrıldığından çırçırılama sonrasında elyaf kalitesi değeri yüksek olan bir çeşittir. Yapraklarının yapısı tüysüz durumda olduğundan dolayı, beyaz sineğe karşı toleransı iyidir.

3.1.3.g. Ba 119

Oldukça geniş bir adaptasyon yeteneği olan bu çeşit ekildiği tüm bölgelerde verim değeri yüksek olan çeşitlerden biridir. Ekolojik sorunları tolere edebilen bir yapıdadır. Orta ve uzun boylu olan bir bitki yapısıyla makineli hasada uygunluğu olan bir çeşittir. Randıman değeri yüksek ve elyaf kalitesi olarak da iyi bir değere sahiptir. Erkenci olan bu çeşit 2. ürün ekimlerine de uygundur. Tüylü yapıda olan yaprakları olan bu çeşit Emposca' ya tolerant bir çeşittir. Solgunluk hastalığına karşı da toleranslıdır. Koza büyüklüğü orta ve oval olan bir çeşittir. Çeşidin toprak seçiciliği pek yoktur, hafif bünyeli ve orta bünyeli olan topraklarda iyi ve yüksek olan verim göstermekte olan bir çeşittir. Farklı şartlarda ya da bölgelerde de sabit sayılan verim değeriyle sahip olan bu çeşit, Güneydoğu Anadolu Bölgesine daha uygundur.

3.1.3.ğ. Berke

Biyolojik özellikleri erkenci olan bir çeşittir. Morfolojik özellikleri ise yaprakları palmiye-parmak arası şeklinde olan bu çeşit, orta büyüklükte bir yapıya sahiptir. Yaprakları tüylü olan bir çeşittir. Fırtınaya karşı dayanımı oldukça kuvvetli olan bir çeşittir. Kozalarının yapısı oval olan bu çeşidin tohum hav yoğunluğu seyrek.

3.1.3.h. Lodos

Verim potansiyeli çok yüksektir. Vejetasyon olarak orta erkenci sınıftadır. Konik bitki formundadır. Çok sayıda koza tutabilme özelliğinde olup, solgunluk hastalığına toleranttır. Makinalı hasada çok uygundur. Koza orta iri olup 5-6 g arası tek koza kütlü

ağırlığına sahiptir. Koza açımı çok kuvvetlidir. En üstteki kozada bile tam açım sağlanabilmektedir. Çok kaliteli ve parlak bir elyafa sahiptir.

3.2. Yöntem

Bu çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Tohumların ekim işlemi; 5 metre uzunluğunda ve 2,4 metre genişliğinde olan ve 4 sıradan oluşmuş parsellere 60 cm'lik sıra arası ve 10 cm'lik sıra üzeri olacak şekilde markörlerle oluşturulan sıralar üzerine elle ekim yapılmıştır. Parsel alanı $5 \times 2,4 \text{ m} = 12 \text{ m}^2$ dir. Blok ebadı $24 \times 5 = 120 \text{ m}^2$ dir. Blok aralarında 1,5 m boşluk bırakılmış olup yollarla beraber deneme alanının eni 18 m, boyu ise 24 metredir. Böylece toplam deneme alanı $24 \times 18 \text{ m} = 432 \text{ m}^2$ tutulmuştur. Parsellerin kenar kısımlarında bulunan iki sırası ve baş ve son taraflarından 50' şer cm'lik uzunluktaki kısımları kenar tesiri olarak atılmasından sonra ortadaki iki sırasında hasat bitkilerdeki kozalarda bulunan kütlüler elle toplanarak yapılmıştır. Denemede parsellere 6 kg/da saf azot, 5 kg/da saf fosfor hesabına göre ekimle birlikte gübrenmiştir, ilk verilen sulama suyu sırasında da tekrar olmak üzere 6 kg/da azotlu gübre daha verilmiştir. (Taban gübresiyle birlikte azot gereksiniminin bir miktarı birlikte verilmiş, geri kalan azot miktarı ise üst gübre olarak çapayla birlikte ya da sulama suyunun önüne verilmiştir). Topraktaki nem tansiyometre ile ölçülmek suretiyle nem durumuna göre gerekli sulamalar zamanında yapılmıştır. Ekim işlemi 16 Mayıs 2016 tarihinde yapılmıştır. Hasat işlemi kış şartlarının erken bastırması neticesi gecikmeli olarak kar kalktıktan sonra Nisan 2017 tarihinde yapılmıştır.

3.2.1. Araştırmada incelenen özellikler

3.2.1.a. Ekim-çıkış süresi (gün)

Bitkinin ekimi tarihi ile çıkışı tarihi arasında geçen günlerin sayısının hesaplanmasıyla bulunmuştur.

3.2.1.b. İlk taraklanma süresi (gün)

Bitkilerde oluşan ilk tarağın görüldüğü tarih ile bitkinin ekiminin tarihi arasındaki geçen günlerin sayısının hesaplanmasıyla bulunmuştur.

3.2.1.c. İlk çiçeklenme süresi (gün)

Bitkilerde görülen ilk açan çiçeğinin açma tarihi ile bitkinin ekim tarihi arasındaki gün sayısının hesaplanmasıyla bulunmuştur.

3.2.1.ç. İlk koza açma süresi (gün)

Bitkilerde oluşan ilk kozanın açma tarihi ile bitkinin ekim tarihi arasındaki gün sayısının hesaplanmasıyla bulunmuştur.

3.2.1.d. Bitki boyu (cm)

Denemedeki bütün parsellerden rastgele olmak üzere seçilerek 10 tane bitkinin, kotiledon yapraklarından sürgün ucuna kadar olan uzunluğun cm. olarak ölçülmesi ve bu değerlerin ortalaması alınarak bulunmuştur.

3.2.1.e. Odun dalı sayısı (adet/bitki)

Denemedeki bütün parsellerden rastgele olmak üzere seçilen 10 bitkinin, ana gövdesi üzerinde oluşan birincil (primer) odun dalları adet olarak sayılarak, ortalaması alınmıştır.

3.2.1.f. Meyve dalı sayısı (adet/bitki)

Denemedeki bütün parsellerden rastgele olmak üzere seçilen 10 bitkinin, ana gövdesi üzerinde oluşan birincil (primer) meyve dalları adet olarak sayılarak, ortalaması alınmıştır.

3.2.1.g. Bitkideki koza sayısı (adet/bitki)

Denemedeki bütün parsellerden rastgele seçilen 10 tane bitkinin, hasat döneminde açmış veya toplanabilecek durumdaki kozaları sayılarak, ortalamalarının alınmasıyla bulunmuştur.

3.2.1.ğ. Lif verimi (kg/da)

Denemedeki bitkilerin kütlü pamuk verimi ve çırçır randımanı ölçümlerinden faydalanılarak hesaplanmasıyla bulunmuştur.

3.2.1.h. Kütlü pamuk verimi (kg/da)

Denemedeki bütün parsellerin ayrı ayrı hasat alanından bitkilerin toplanan kütlü pamukları tartılarak parsel kütlü pamuk verimi hesaplanmış, sonra hesaplama yoluyla dekara kütlü pamuk verimine çevrilmiştir..

3.2.1.i. Koza ağırlığı (g)

Denemedeki her parselden alınmak üzere, 1. hasattan önce rastgele alınan 25 adet koza 0.01 g duyarlı hassas terazide tartılıp, bu değerlerin ortalaması alınarak bulunmuştur.

3.2.1.i. Koza kütlü pamuk ağırlığı (g)

Denemedeki her parselden alınmak üzere, 1. Hasat öncesinde rastgele alınan 25 tane kozadan alınan kütlülerin, 0.01 g duyarlı olan hassas terazide tartım işlemi yapılmasıyla, bu değerlerin ortalama değeri alınarak bulunmuştur.

3.2.1.j. Çırçır randımanı (%)

Denemedeki parsellerde bulunan kozalardan alınarak kütlü pamuk, küçük boy laboratuvar çırçır makinasından geçirildikten sonra lif ve çiğit (tohum) olmak üzere ayrılarak tartılıp ve aşağıda verilen formül şeklinde hesaplanmasıyla bulunmuştur.

$$\text{Çırçır Randımanı (\%)} = \frac{\text{Pamuk (lif) (g)}}{\text{Pamuk (lif) + Çiğit (g)}} \times 100 \quad (3.1)$$

3.2.1.k. Lif kalite özellikleri

Çırçırılama işleminden hemen sonra parsellere ait liflerin örnekleri üzerinde iplik yapılabirlik indeksi, lif uniformite oranı, lif uzunluğu, lif kopma uzaması, lif kopma dayanıklılığı, lif olgunluk oranı, lif inceliği, çepel alanı, kısa lif oranı, gibi kalite özellikleri progen tohum A.Ş.'ne ait lif kalite laboratuvarında HVI M 1000A (High Volume Instruments) cihazında hizmet alımı yoluyla yaptırılmıştır.



Şekil 3.1. Hasat öncesi farklı açılardan deneme arazisinin görünümü

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Verim ve Verim Unsurları

4.1.1. Ekim-Çıkış Süresi

Çizelge 4.1. Pamuk çeşitlerinin ekim-çıkış sürelerine ait varyans analiz tablosu.

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	3,27	1,75
Çeşit	9	2,93	1,57
Hata	18	1,87	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

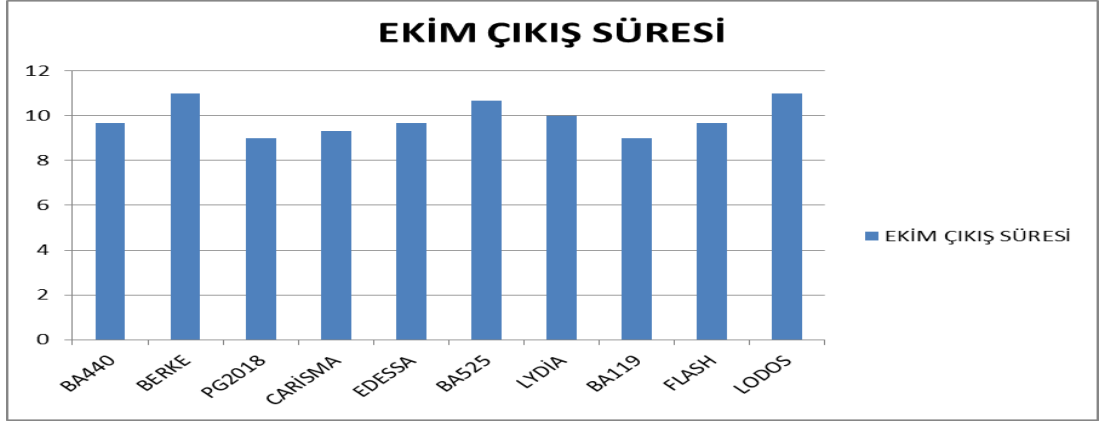
Çizelge 4.1.'den görüldüğü gibi, Ekim-çıkış süresi bakımından tekerrürler önemsiz ve çeşitler arası farklılıklar da istatistiki olarak önemsiz çıkmıştır.

Çizelge 4.2. Ekim-çıkış süresi bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	9,67ab
Berke	11,0c
Pg2018	9,0a
Carisma	9,33a
Edessa	9,67ab
Ba525	10,67bc
Lydia	10,0b
Ba119	9,0a
Flash	9,67bc
Lodos	11,0c

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.2.'den görüleceği gibi ekim çıkış süresi bakımından ilk çıkış yapan çeşitler 9 gün ile Pg2018 ve Ba 119 olmuş. En geç çıkış yapan ise 11 gün ile Berke ve Lodos çeşitleri olmuştur. Özkan ve ark. (1999), yaptıkları çalışmada ilk çıkış süresini 5,67 ile 12,00 gün olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada elde edilen değerler diğer araştırmacıların değerleriyle uyumludur.



Şekil 4.1. Ekim-çıkış süresi bakımından çeşit ortalamaları

4.1.2. İlk Taraklanma Süresi

Çizelge 4.3. Pamuk çeşitlerinin ilk taraklanma sürelerine ait varyans analiz tablosu.

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F
Tekerrür	2	11,63	1,4
Çeşit	9	8,06	0,97
Hata	18	8,33	
Genel	29		

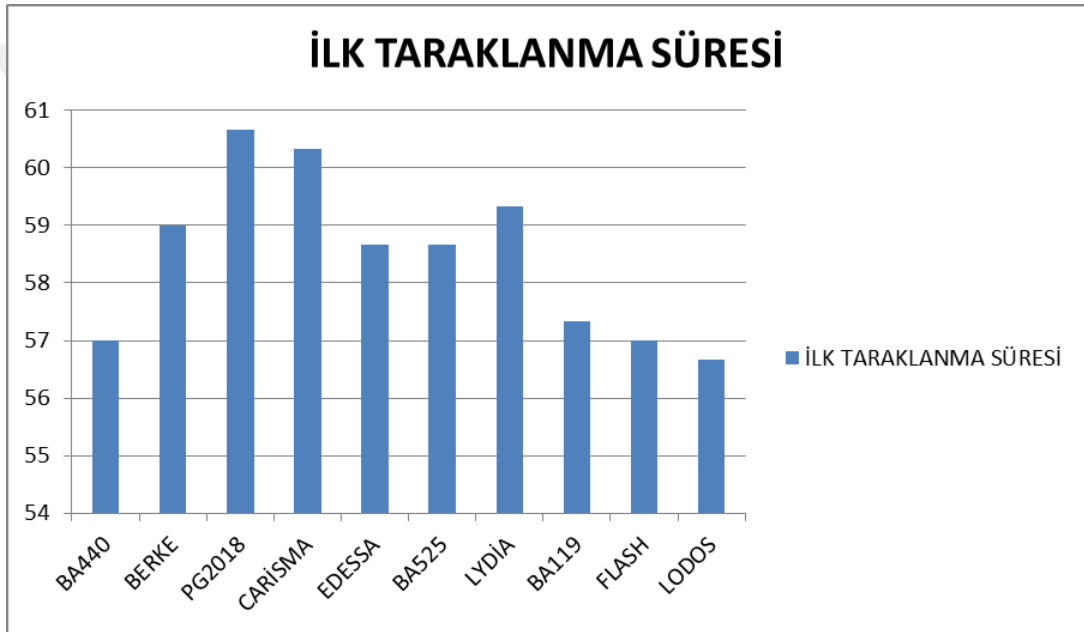
*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

Çizelge 4.4. Pamuk çeşitlerinin ilk taraklanma sürelerine ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	57,0
Berke	59,0
Pg2018	60,67
Carisma	60,33
Edessa	58,67
Ba525	58,67
Lydia	59,33
Ba119	57,33
Flash	57,0
Lodos	56,67

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.4'den görüleceği gibi, İlk taraklanma süreleri 56,67 gün ile 60,67 gün arasında değişmiş olup çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli olmamıştır. Kaynak ve ark., (2000), Yaptıkları çalışmada, İlk Taraklanma gün Sayısını (gün) 30,33-42 gün arasında tespit etmişlerdir. Özkan ve ark.(1999), Yaptıkları çalışmada ilk taraklanma süresini 35,00 ile 42,33 olarak tespit etmişlerdir. Baran ve ark. (2015), Çeşitlerin ekimden taraklanmaya kadar olan gün sayılarının 34,00- 47,33 arasında değiştiği belirlenmiştir. Mevcut çalışmadaki farklılıklar farklı ekolojik şartlardan ileri gelmiş olabilir.



Şekil 4.2. İlk taraklanma süresi bakımından çeşit ortalamaları

4.1.3. İlk Çiçeklenme Süresi

Çizelge 4.5. Pamuk çeşitlerinin ilk çiçeklenme sürelerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	SD	KO	F değerleri
Tekerrür	2	3,1	5,01*
Çeşit	9	6,43	10,4**
Hata	18	0,61	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

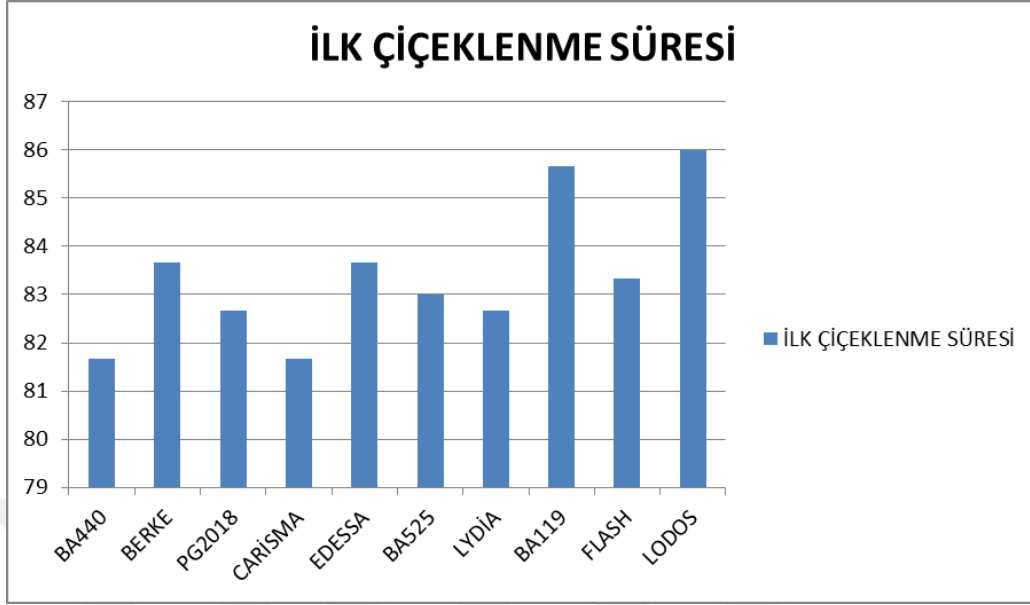
Çizelge 4.5.'den görüleceği gibi, İlk çiçeklenme süreleri bakımından, istatistiki olarak tekerrürler 0,05 çeşitler ise 0,01 düzeyinde önemli etki yapmışlardır. Güvercin ve Gençler (2005) ise Nazilli 84 ve Sayar 314 çeşitlerinin ilk çiçeklenme sürelerini sırasıyla 62,4 gün ve 67,6 gün olarak saptamışlardır.

Çizelge 4.6. İlk çiçeklenme süresi bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	81,67c
Berke	83,67b
Pg2018	82,67bc
Carisma	81,67c
Edessa	83,67b
Ba525	83,00bc
Lydia	82,67bc
Ba119	85,67a
Flash	83,33b
Lodos	86,00a

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.6'dan ilk çiçeklenme süresi bakımından çeşitlere bakıldığında en düşük sürede çiçeklenme 81,67 gün ile Ba 440 ve Carisma çeşitlerinde görülmüş, en geç çiçeklenme ise 86 gün ile Lodos çeşidinde görülmüştür. Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada ilk çiçek açma zamanını 61,33 ile 63,67 arasında tespit etmişlerdir. Ekinci ve ark. 2008. Yaptıkları araştırmada ilk çiçeklenme süresini 45,90-73,23 gün olarak elde etmişlerdir. Kaynak ve ark., (2000). Yaptıkları çalışmada İlk Çiçek Açma Süresi (gün) 53,00-62,00 gün arasında tespit etmişlerdir. Özkan ve ark., (1999), Yaptıkları çalışmada ilk çiçeklenme süresini 54,67 ile 63,33 gün arasında tespit etmişlerdir. Güvercin ve Gençler (2005) ise Nazilli 84 ve Sayar 314 çeşitlerinin ilk çiçeklenme sürelerini sırasıyla 62,4 gün ve 67,6 gün olarak saptamışlardır. Baran ve Kaynak, (2015). Yaptıkları çalışmada ilk çiçek açma süresini 60,17 ile 68,83 gün arasında tespit etmişlerdir. Başbağ ve ark. (2008). Yaptıkları çalışmada bu süreyi 56,90 ile 66,47 gün olarak belirtmişlerdir. Mevcut çalışmada bu süre daha uzun olmuştur. Sebebi farklı ekolojik şartlar olabilir.



Şekil 4.3. İlk çiçeklenme süresi bakımından çeşit ortalamaları

4.1.4. İlk koza açma süresi

Çizelge 4.7. Pamuk çeşitlerinin ilk koza açma sürelerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F değerleri
Tekerrür	2	3,22	3,32
Çeşit	9	9,00	9,28**
Hata	18	0,97	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

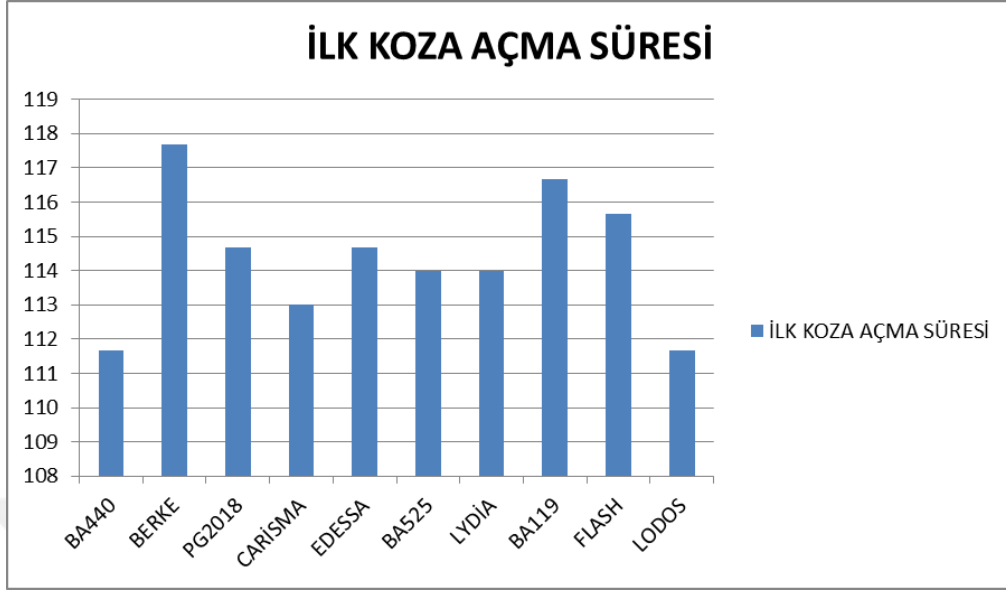
Çizelge 4.7.'den görüleceği gibi, İlk koza açma süresi bakımından tekerrürler önemsiz, çeşitler ise 0,01 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.8. Pamuk çeşitlerinin ilk koza açma sürelerine ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	111,67e
Berke	117,67a
Pg2018	114,67cd
Carisma	113,0de
Edessa	114,67cd
Ba525	114,0cd
Lydia	114,0cd
Ba119	116,67ab
Flash	115,67bc
Lodos	111,67e

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.8.'den görüldüğü gibi çeşitler sıralandığında ilk koza açma süresi bakımından ilk sırayı 111,67 gün ile Lodos ve Ba 440 çeşitleri almışlardır. En son sırayı ise 117,67 gün ile Berke çeşidi almıştır. Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada ilk koza açma süresini 104 ile 111,67 gün arasında tespit etmişlerdir. Kaynak ve ark., (2000). Yaptıkları çalışmada İlk Koza Açma Süresini (gün) 105,33-126,67 olarak bulmuşlardır. Özkan ve ark.(1999), yaptıkları çalışmada 116,67 ile 121,33 gün olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmada elde edilen değerler araştırmacıların değerleriyle benzerlik göstermektedir.



Şekil 4.4. Pamuk çeşitlerinin ilk koza açma sürelerine göre ortalamaları

4.1.5. Bitki Boyu

Çizelge 4.9. Pamuk çeşitlerinin bitki boylarına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	F
Tekerrür	2	3,07
Çeşit	9	7,29**
Hata	18	
Genel	29	

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

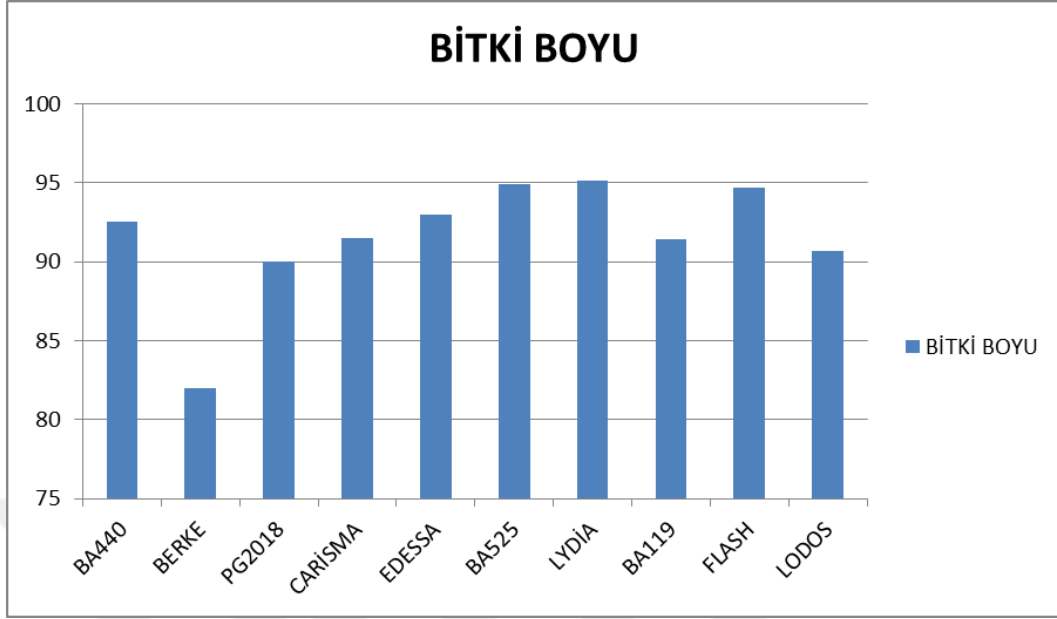
Çizelge 4.9’da görüleceği gibi, Bitki boyu bakımından çeşitler 0,01 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.10. Pamuk çeşitlerinin bitki boylarına ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	92,57ab
Berke	81,97c
Pg2018	90,03b
Carisma	91,5ab
Edessa	92,97ab
Ba525	94,90a
Lydia	95,13a
Ba119	91,47ab
Flash	94,70ab
Lodos	90,70ab

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.10'da görüldüğü gibi en uzun bitki boyu ortalaması 95,13 cm ile Lydia çeşidinden elde edilmiş, bunu 94,9 cm ile Ba 525 çeşidi takip etmiştir. En düşük bitki boyu ortalaması ise Berke çeşidinden 81,97 cm olarak elde edilmiştir. Baran ve Kaynak (2015) Aydın koşullarında 1 Haziran tarihinde ettikleri Flash çeşidinin boyunu 91,97 cm olarak belirlemişler ve çeşit faktörünün önemli olduğunu bildirmişlerdir. Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada bitki boyunun 91,93 ile 98,80 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Haliloğlu ve ark., (2005), Yaptıkları çalışmada bitki boyunu 85,03 cm ile 100,10 cm arasında bulmuşlardır. Bu çalışmada elde edilen değerler araştırmacıların değerleriyle uyumludur.



Şekil 4.5. Bitki boyu bakımından çeşit ortalamaları

4.1.6. Odun Dalı Sayısı

Çizelge 4.11. Pamuk çeşitlerinin odun dalı sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F
Tekerrür	2	18,51	3,07
Çeşit	9	43,96	7,29**
Hata	18	6,03	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

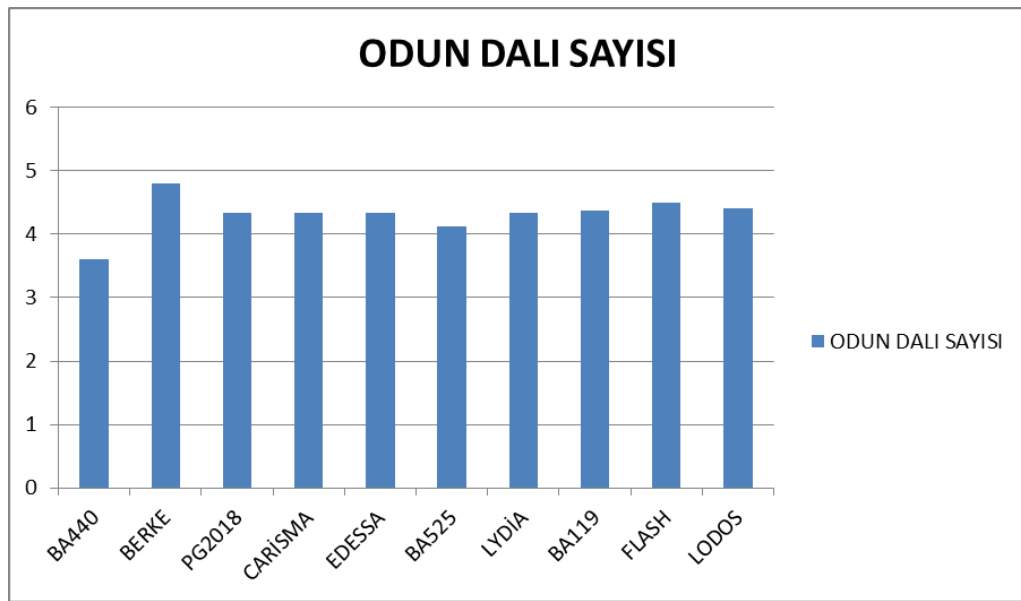
Çizelge 4.11'den görüleceği gibi, odun dalı sayısı bakımından hem tekerrürler hem de çeşitler önemsiz olmuştur.

Çizelge 4.12. Pamuk çeşitlerinin odun dalı sayısına ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	3,60c
Berke	4,80a
Pg2018	4,33ab
Carisma	4,33ab
Edessa	4,33ab
Ba525	4,13ab
Lydia	4,33ab
Ba119	4,37ab
Flash	4,50ab
Lodos	4,40ab

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.12.'de görüldüğü gibi en yüksek odun dalı sayısı 4,8 ile Berke çeşidinden elde edilmiş olup en düşük olarak 3,6 adet ile Ba 440 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitler bu iki değer arasında olup hepsi aynı gruba girmişlerdir. Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada Odun dalı sayısını (adet/bitki) 2,00-3,30 arasında bulmuşlardır. Bu çalışmada elde edilen değerler araştırmacıların değerleriyle kısmen uyumludur.



Şekil 4.6. Odun dalı sayısı bakımından çeşit ortalamaları

4.1.7. Meyve dalı sayısı

Çizelge 4.13. Pamuk çeşitlerinin meyve dalı sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F
Tekerrür	2	1,07	1,5
Çeşit	9	0,27	0,38
Hata	18	0,72	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

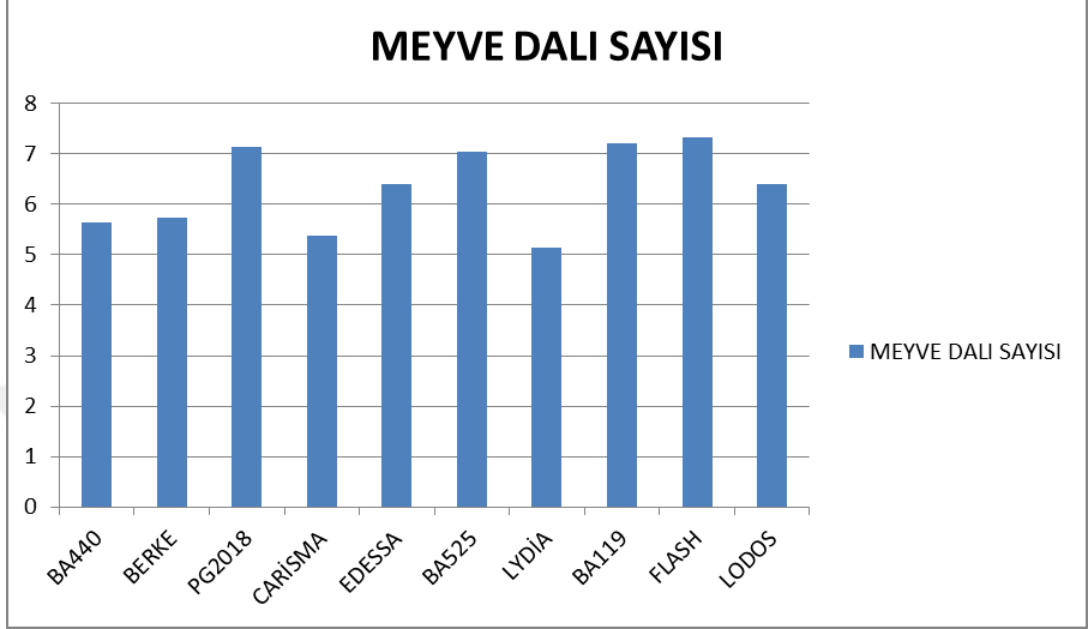
Çizelge 4.13'de görüleceği gibi, meyve dalı sayısı bakımından çeşitler arası farklılık 0,01 seviyesinde önemli olmuştur.

Çizelge 4.14. Pamuk çeşitlerinin meyve dalı sayısına ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	5,63cd
Berke	5,73cd
Pg2018	7,13ab
Carisma	5,37d
Edessa	6,40bc
Ba525	7,03ab
Lydia	5,13d
Ba119	7,20ab
Flash	7,33a
Lodos	6,40bc

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.14.'de görüldüğü gibi çeşit ortalamaları incelendiğinde ise en yüksek meyve dalı sayısı 7,33 adet ile Flash çeşidinden elde edilmiş, bunu 7,13 ile Pg 2018 çeşidi takip etmiştir. En düşük meyve dalı sayısı ise 5,13 ile Lydia çeşidinden elde edilmiştir. Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada meyve dalı sayısını (adet/bitki) 11,20- 12,07 arasında bulmuşlardır. Mevcut çalışmada bu sayı daha düşüktür. Sebebi çeşit farklılığı ve farklı bitki sıklığından olabilir.



Şekil 4.7. Meyve dalı sayısı bakımından çeşit ortalamaları

4.1.8. Bitki koza sayısı

Çizelge 4.15. Pamuk çeşitlerinin bitki koza sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F değerleri
Tekerrür	2	9,37	4,24*
Çeşit	9	4,30	1,95
Hata	18	2,21	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

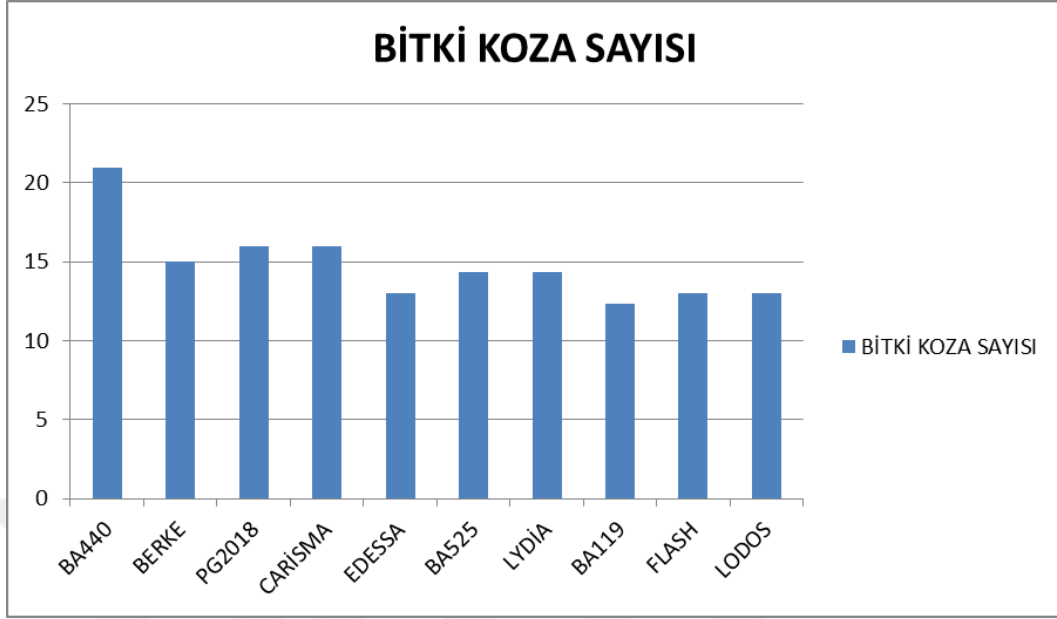
Bitkide koza sayısı bakımından tekerrürler 0,05 seviyesinde önemli, çeşitler ise 0,01 seviyesinde önemsiz etki yapmışlardır.

Çizelge 4.16. Pamuk çeşitlerinin bitki koza sayısına ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	21,00a
Berke	15,00bc
Pg2018	16,00bc
Carisma	16,00bc
Edessa	13,00c
Ba525	14,33bc
Lydia	14,33bc
Ba119	12,33c
Flash	13,00c
Lodos	13,00c

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Bitki koza sayısı bakımından en yüksek ortalama değer 21 adet ile Ba 440 çeşidinden, elde edilmiş bunu 16 adet ile Pg 2018 ve Carisma takip etmiştir. En düşük ortalama değer ise 12,33 ile Flash çeşidinden elde edilmiştir. İsoçu ve Başal (2016). Bitkide koza sayılarının 8,4 ile 18,8 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada Koza sayısını (adet/bitki) 13,33-15,80 arasında bulmuşlardır. Mustafayev ve ark., (1999), yaptıkları çalışmada bitki başına koza sayısının 12 ile 16,2 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Mert ve ark. (2003). Çalışmalarında bitki başına koza sayısını 11,17 ile 22,17 arasında bulmuşlardır. Bu çalışmada elde edilen değerler araştırmacıların değerleriyle kısmen uyumludur.



Şekil 4.8. Bitki koza sayısı bakımından çeşit ortalamaları

4.1.9. Kütlü pamuk verimi

Çizelge 4.17. Pamuk çeşitlerinin kütlü pamuk verimine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F değerleri
Tekerrür	2	2040,17	3,1
Çeşit	9	947,7	1,44
Hata	18	658,12	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

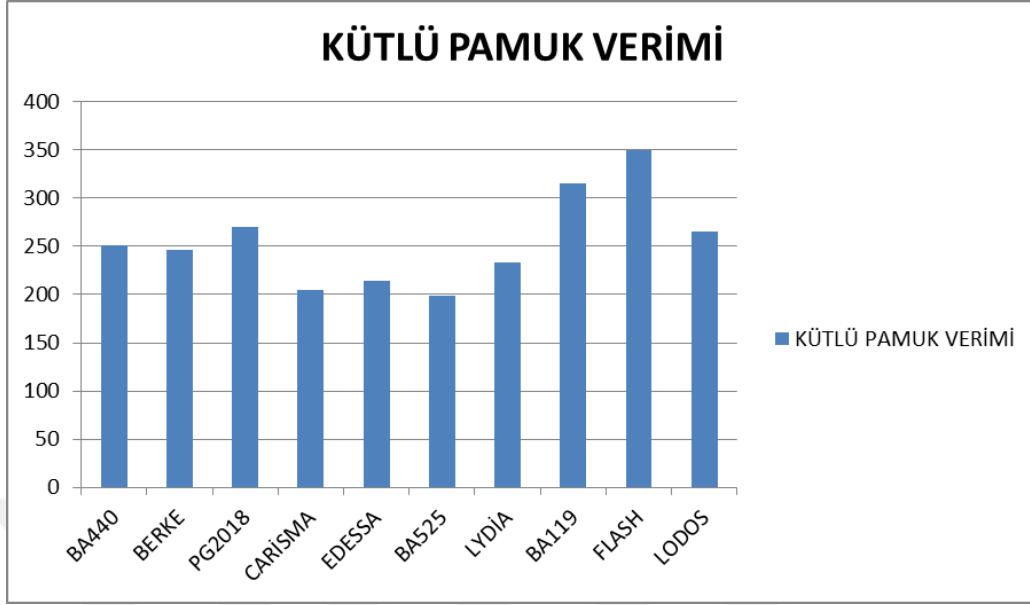
Kütlü pamuk verimi bakımından çeşitler önemsiz etki yapmışlardır.

Çizelge 4.18. Pamuk çeşitlerinin kütlü pamuk verimine ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	251,60ab
Berke	246,25ab
Pg2018	269,79ab
Carisma	204,65b
Edessa	214,03b
Ba525	198,89b
Lydia	233,47ab
Ba119	314,93ab
Flash	349,17a
Lodos	265,14ab

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Ortalamalar sıralandığında çeşitler arası farklılıklar göze çarpmaktadır. En yüksek ortalama kütlü pamuk verimi değeri 349,17 kg/da ile Flash çeşidinden elde edilmiştir. Bunu 314,93 kg/da ile Ba 119 takip etmiştir. En düşük kütlü verimi ise 198,89 kg/da ile Ba 525 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.18.). Akdemir ve ark. (2001), yaptıkları çok sayıda uzun lifli pamuklarda adaptasyon çalışmasında Nazilli gibi Pamuk bölgesinde kütlü verimlerini 78,2 kg/da ile 687,4 kg/da arasında değişen miktarlarda bulmuşlardır. Karademir ve ark., (2007)., yaptıkları çalışmada Kütlü pamuk verimini 47,99-70,48 kg/da olarak bulmuşlardır. Bu çalışmada ise kütlü verimi değerleri 198,89 ile 349,17 kg/da arasında değişmiştir. Kaynak ve ark., (2000). Yaptıkları çalışmada, Kütlü Pamuk Verimini 82,87 kg/da ile 546,70 kg/da arasında tespit etmişlerdir. İğdir ekolojik şartlarında elde edilen mevcut rakamlar benzer değerler arasındadır.



Şekil 4.9. Kütlü pamuk verimi bakımından çeşit ortalamaları

4.1.10. Lif verimi

Çizelge 4.19. Pamuk çeşitlerinin lif verimine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F değerleri
Tekerrür	2	261.34	1,3
Çeşit	9	251.29	1,25
Hata	18	201.03	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

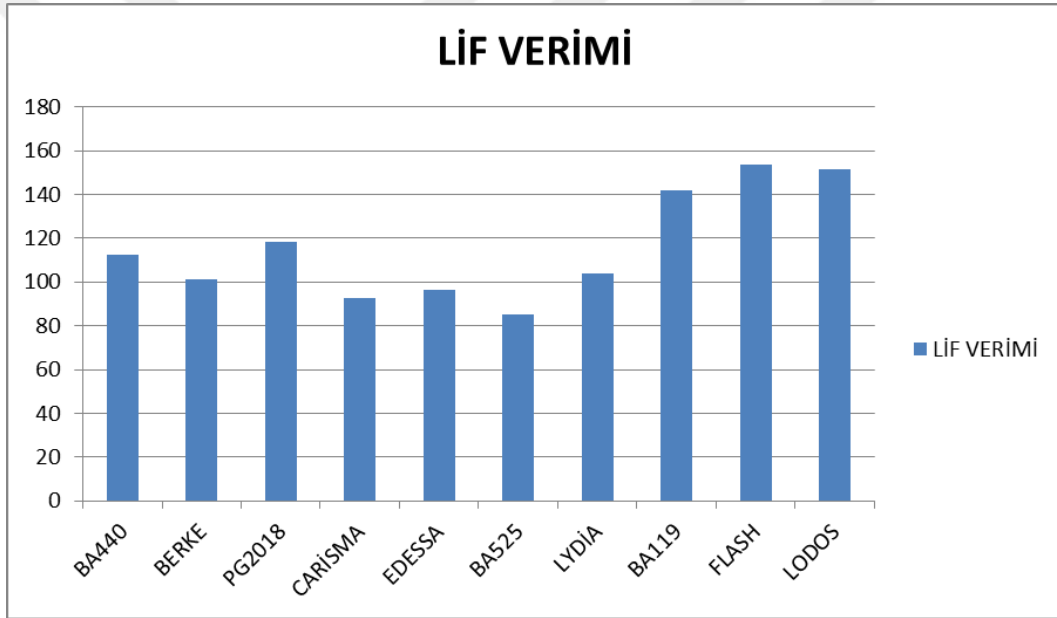
Lif verimi bakımından çeşitler önemsiz etki yapmışlardır.

Çizelge 4.20. Pamuk çeşitlerinin lif verimine ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	112,18bc
Berke	101,36c
Pg2018	118,44bc
Carisma	92,45cd
Edessa	96,56cd
Ba525	85,30d
Lydia	104,15c
Ba119	141,72ab
Flash	153,63a
Lodos	151,62a

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Lif verimi ortalamaları bakımından çeşitler arası farklılıklar görülmektedir. En yüksek lif verimi ortalaması 153,63 kg/da ile Flash çeşidinden elde edilmiştir. Bunu 151,62 kg/da ile Lodos takip etmiş, en düşük verim ise 85,3 kg ile Carisma çeşidinden elde edilmiştir. Karademir ve ark. (2005), yaptıkları çalışmada lif verimini 133,36 ile 172,85 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Iğdır ekolojik şartlarında elde edilen mevcut rakamlar kısmen bu değerler arasındadır. Yaşar ve ark. (2015). Yaptıkları çalışmada kullanılan çeşitlerin lif verimlerinin ortalama değerlerinin bütün zamanlarda çeşit ortalamaları bakımından 2 farklı istatistiki grup oluşturduğu ve 170,43 kg da (Berke) ile 189,78 kg da (Primera) arasında farklılık gösterdiğini izlenebildiğini tespit etmişlerdir.



Şekil 4.10. Lif verimi bakımından çeşit ortalamaları

4.1.11. Koza ağırlığı

Çizelge 4.21. Pamuk çeşitlerinin koza ağırlığına ait varyans analiz tablosu.

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F değerleri
Tekerrür	2	0,021	0,02
Çeşit	9	0,911	0,86
Hata	18	1,06	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

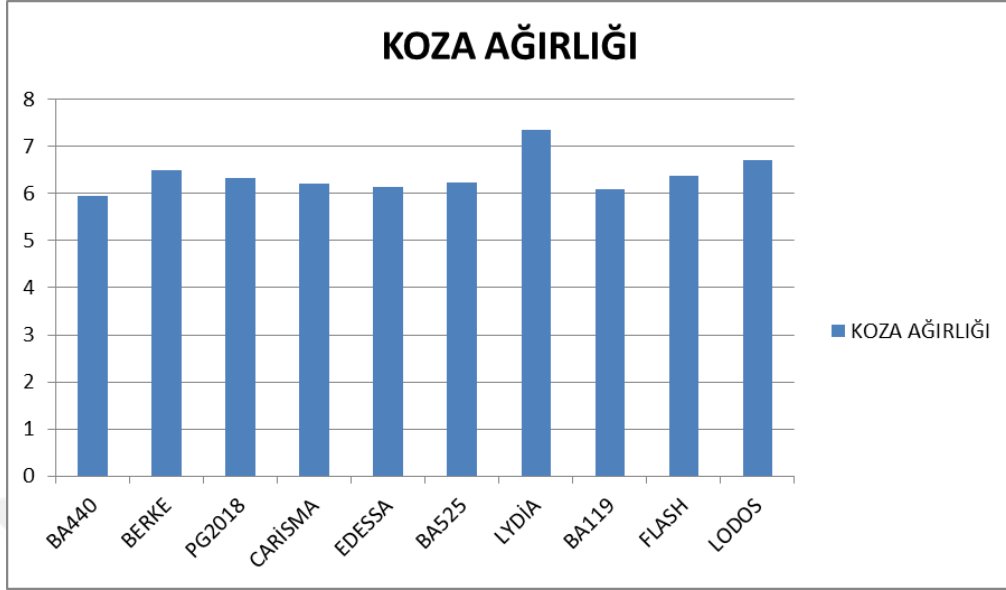
Koza ağırlığı bakımından çeşitlerin etkisi önemsiz olmuştur. Ortalama değerler 5,96 ile 7,34 arasında değişmiştir.

Çizelge 4.22. Pamuk çeşitlerinin koza ağırlığına ait Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	5,96
Berke	6,49
Pg2018	6,32
Carisma	6,22
Edessa	6,15
Ba525	6,24
Lydia	7,34
Ba119	6,10
Flash	6,38
Lodos	6,71

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.22'den anlaşılacağı gibi en yüksek koza ağırlığı Lydia ve Lodos çeşitlerinden en düşük koza ağırlığı ise Ba440 çeşidinden elde edilmiştir.



Şekil 4.11. Koza ağırlığı bakımından çeşit ortalamaları

4.1.12. Koza kütlü pamuk ağırlığı

Çizelge 4.23. Pamuk çeşitlerinin koza kütlü pamuk ağırlığına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F değerleri
Tekerrür	2	0,074	1,23
Çeşit	9	0,086	1,43
Hata	18	0,06	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

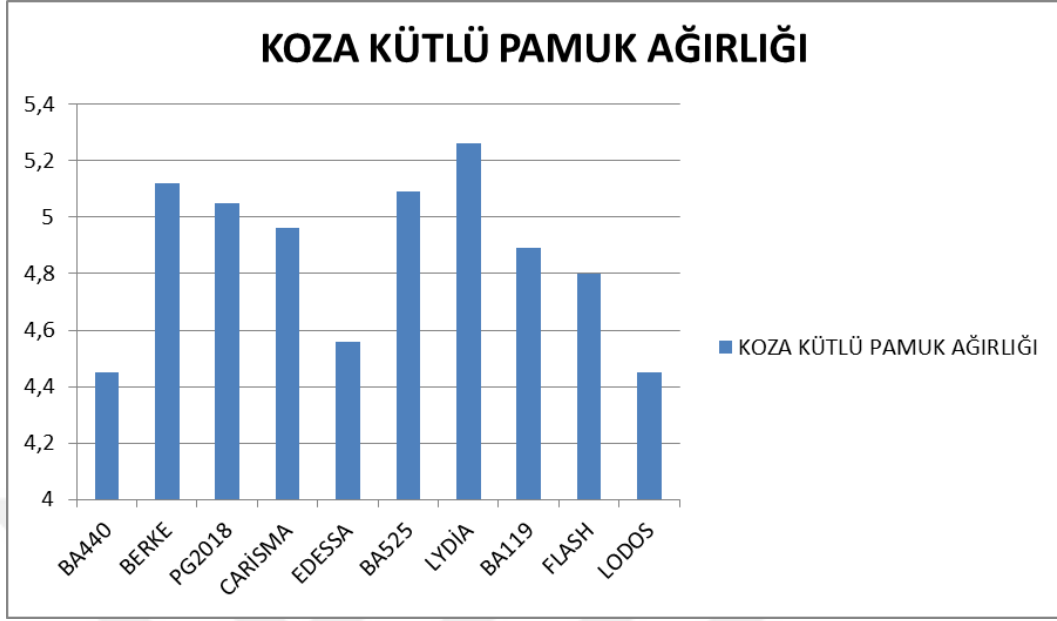
Koza kütlü pamuk ağırlığı bakımından çeşitler önemsiz olmuştur.

Çizelge 4.24. Koza kütlü pamuk ağırlığı bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar
Ba440	4,45b
Berke	5,12ab
Pg2018	5,05ab
Carisma	4,96ab
Edessa	4,56b
Ba525	5,09ab
Lydia	5,26ab
Ba119	4,89ab
Flash	4,80ab
Lodos	4,45b

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Koza kütlü pamuk ağırlığı bakımından çeşit ortalamaları Duncan sıralamasında farklı gruplara girmişlerdir. En yüksek ortalama değer 5,54 g ile Lodos çeşidinden elde edilmiş olup, en düşük ortalama değer ise 4,45 g ile Ba 440 ve 4,56 g ile Edessa çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitler iki değer arasında kalmış ve aynı guruba girmişlerdir. Efe ve ark. (2004). Ağdaş çeşitleriyle Kahramanmaraş'ta yürüttükleri çalışmada koza kütlü ağırlığını farklı çeşitlerde, 5,3-5,4 g ve 5,8 g olarak tespit etmişlerdir. Mert ve ark., (2003), İnceledikleri 5 çeşit ve 7 kontrol çeşidinde koza kütlü ağırlığının 2,86 g ile 5,17 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Mevcut çalışmadaki sonuçlar araştırmacıların sonuçlarına benzerdir.



Şekil 4.12. Koza kütlü pamuk ağırlığı bakımından çeşit ortalamaları

4.1.13. Çırcır randımanı

Çizelge 4.25. Pamuk çeşitlerinin çırcır randımanına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon kaynağı	Sd	KO	F değerleri
Tekerrür	2	1,033	1,33
Çeşit	9	4,596	5,94**
Hata	18	0,774	
Genel	29		

*:0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **:0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

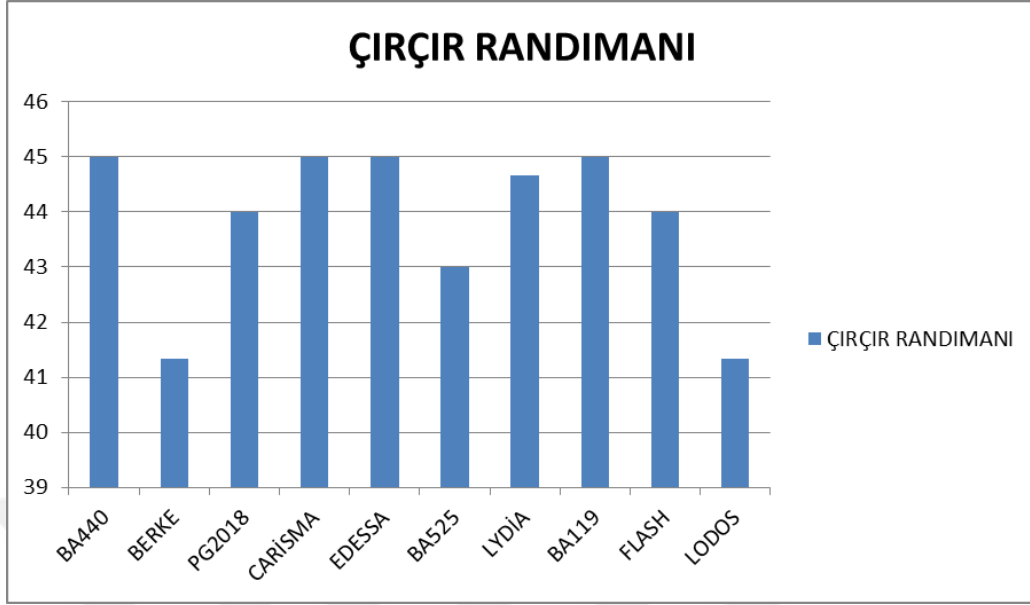
Çırcır randımanı bakımından tekerrürlerin etkisi önemsiz, çeşitlerin etkisi ise 0,01 seviyesinde önemli olmuştur.

Çizelge 4.26. Çırçır randımanı bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	45,00a
Berke	41,33c
Pg2018	44,00ab
Carisma	45,00a
Edessa	45,00a
Ba525	43,00b
Lydia	44,67a
Ba119	45,00a
Flash	44,00ab
Lodos	41,33c

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.26'da görüldüğü gibi, çeşit ortalamalarına bakıldığında en yüksek ortalama çırçır randımanı değeri %45 ile Ba 440, Carisma ve Edessa ve Ba 119 çeşitlerinden, en düşük ortalama değer ise %41,33 ile Berke ve Lodos çeşitlerinden elde edilmiştir. Albayrak, (2014) çalışmasında en düşük çırçır randımanı 36, en yüksek çırçır randımanı 40,0, ortalama randımanı 37,2 bulunduğunu bildirmiştir. Albayrak, (2014), Araştırma yapılan arazilerdeki en düşük çırçır randıman değerini 36, en yüksek çırçır randıman değerini 40,0 olarak bulmuştur. Kaynak ve ark., (2000). Yaptıkları çalışmada çırçır randımanını (%) 37,84- 45,66 arasında tespit etmiştir. Mert ve ark. (2003), çırçır randımanını % 37,60 ile 42,38 arasında tespit etmişlerdir. Mevcut araştırmada kullanılan çeşitlerde bu randıman değerleri daha yüksek çıkmıştır. Bu farklılıkların sebebi çeşit özelliği ile ilgili olabilir.



Şekil 4.13. Çirçir randımanı bakımından çeşit ortalamaları

4.2. Lif Kalite Özellikleri

4.2.1. İplik eğrilebilirlik indeksi (SCI)

Çizelge 4.27. Pamuk çeşitlerinin İplik Eğrilebilirlik İndeksine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	24,7	0,17
Çeşit	9	637,55	4,45*
Hata	18	143,37	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

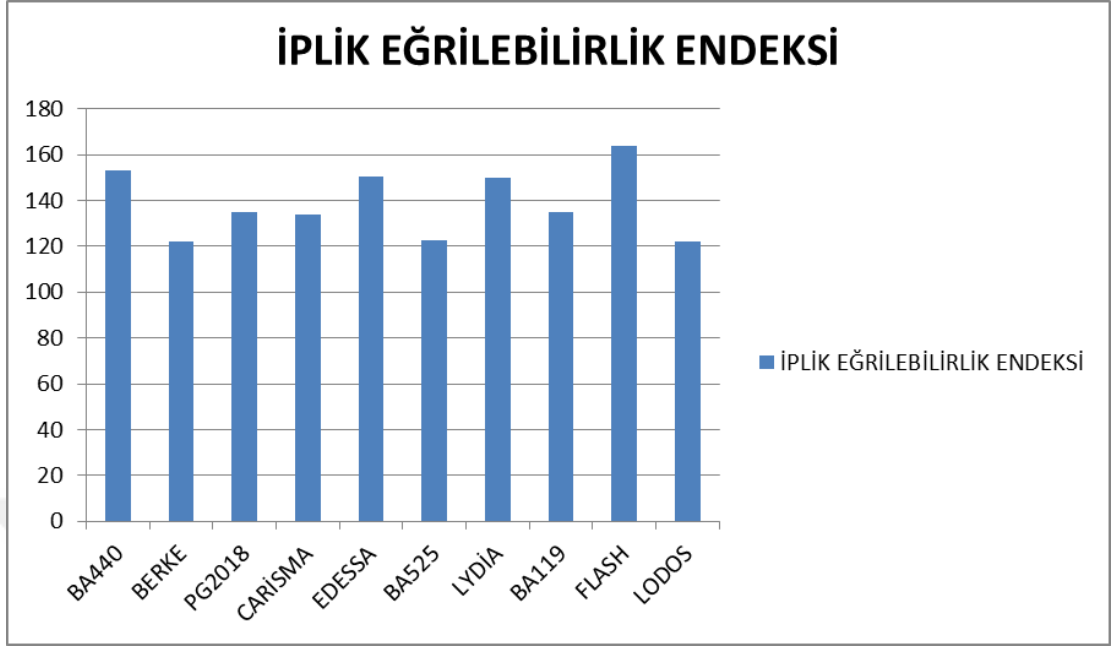
İplik eğrilebilirlik indeksi bakımından tekerrürlerin etkisi önemsiz, çeşitlerin etkisi ise 0,05 ihtimal seviyesinde önemli olmuştur.

Çizelge 4.28. Pamuk çeşitlerinin iplik eğrilebilirlik indeksi (SCI) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	153,33ab
Berke	122,33c
Pg2018	135,00bc
Carisma	133,67bc
Edessa	150,33ab
Ba525	122,67c
Lydia	150,00ab
Ba119	134,67bc
Flash	164,00a
Lodos	122,33c

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.28'den, iplik eğrilebilirlik indeksi değerlerine bakıldığında tekerrürler önemsiz çeşitler ise önemli etki yapmıştır. En yüksek ortalama değer 164 ile Flash çeşidinden elde edilmiş olup bunu 153,33 ile Ba 440 eşitli takip etmiştir. En düşük ortalama değerler Berke ve Lodos çeşitlerinden elde edilmiştir. Albayrak, (2014) eğrilebilirlik indeksini ortalama 147 olarak tespit etmiştir. Araştırma sonuçları benzerdir. Yaşar ve ark. (2015). Araştırmalarında kullandıkları çeşitlere ait iplik olabilirlik indeksi ortalama değerlerini, 165,00 (Berke) ile 185,93 (DP-499) arasında farklılık göstermiş olduğunu; DP-499 (185,93) çeşidi en yüksek iplik olabilirlik indeksine sahip olduğunu tespit etmişlerdir.



Şekil 4.14. İplik eğrilebilirlik indeksi bakımından çeşit ortalamaları

4.2.2. Lif inceliği (MIC)

Çizelge 4.29. Pamuk çeşitlerinin Lif inceliği (MIC) ne ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	0,446	3,7*
Çeşit	9	0,172	1,42
Hata	18	0,121	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

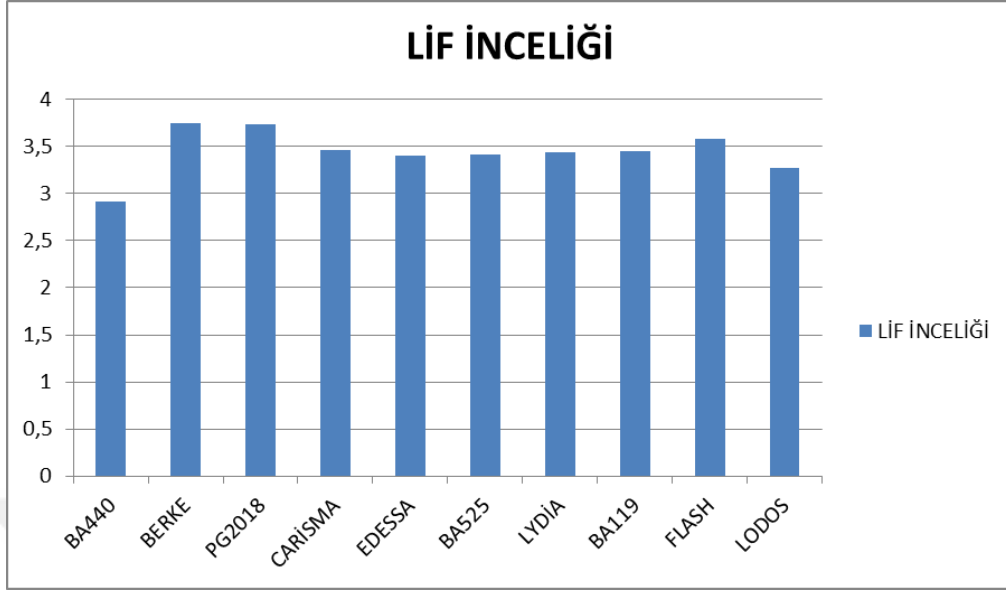
Çizelge 4.29'dan görüleceği gibi, MIC (Lif inceliği) bakımından tekerrürler 0,05 ihtimal seviyesinde önemli, çeşitler ise önemsiz etki yapmışlardır.

Çizelge 4.30. Çeşitlere göre Lif İnceliği (MIC) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	2,91b
Berke	3,75a
Pg2018	3,73a
Carisma	3,46ab
Edessa	3,40ab
Ba525	3,41ab
Lydia	3,44ab
Ba119	3,45ab
Flash	3,58ab
Lodos	3,27ab

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Lif inceliklerine Çizelge 4.30'dan bakıldığında en kalın lif ortalaması 3,75 micronaire ile Berke çeşidinden elde edilmiş, bunu Pg 2018 takip etmiş diğer çeşitler lif inceliği yönünden aynı gruba girmiş en ince lif ortalaması ise 2,91 micronaire ile Ba 440 çeşidinden elde edilmiştir. Albayrak, (2014), tez çalışmasında kullandığı çeşitlerde lif inceliğinin 4,2-4,5 micronaire olarak tespit etmiştir. Kaynak ve ark., (2000). Yaptıkları çalışmada Lif İnceliğini (micronaire) 4,73-4,93 arasında tespit etmişlerdir. Kullanılan çeşitlerin lif inceliği bakımından üst seviyede olduğunu göstermektedir. Dolançay ve ark. (2015) tarafından yapılan çalışmada Ba119 ve Flash çeşitlerinde lif inceliği üzerinde farklı pamuk çeşitlerinin etkisi önemli bulunmuştur.



Şekil 4.15. Lif İnceliği (MIC) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.3. Olgunluk (MAT)

Çizelge 4.31. Pamuk çeşitlerinin Olgunluk (MAT) varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	0,00037	4,02*
Çeşit	9	0,00014	1,52
Hata	18	0,000092	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

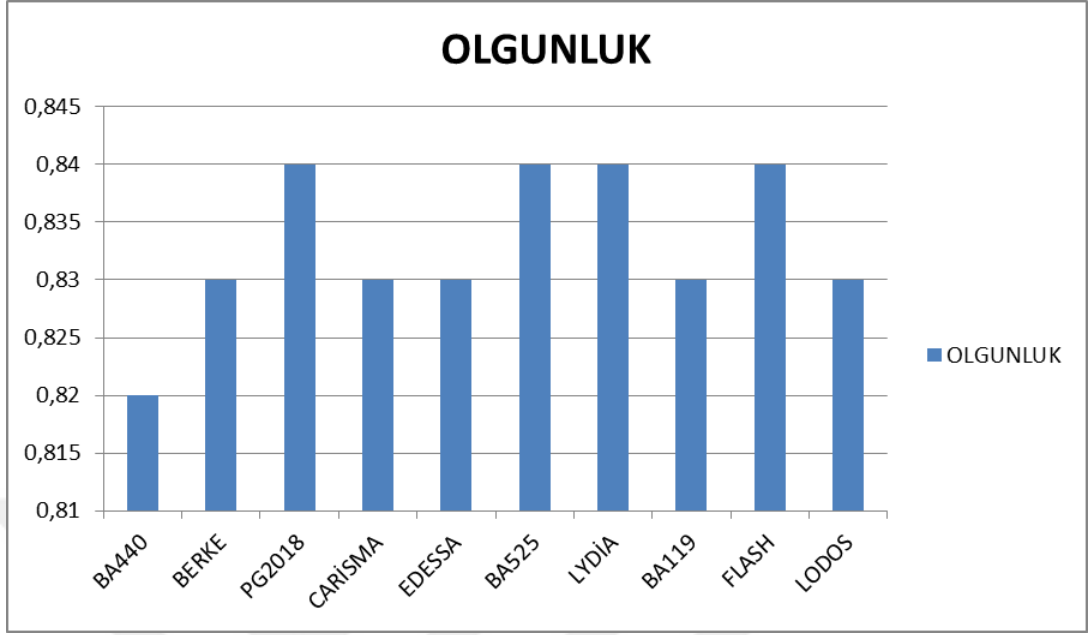
Çizelge 4.31.'den görüleceği gibi tekerrürler 0,05 düzeyinde önemli etki yapmış, çeşitlerin etkisi önemsiz olmuştur.

Çizelge 4.32. Çeşitlere göre Olgunluk (MAT) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	0,82b
Berke	0,83ab
Pg2018	0,84a
Carisma	0,83ab
Edessa	0,83ab
Ba525	0,84a
Lydia	0,84a
Ba119	0,83ab
Flash	0,84a
Lodos	0,83ab

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çeşitler, ortalamaları ile Duncan testinde farklı gruplara girmişlerdir. En yüksek olgunluk dereceleri 0,84 ile Pg 2018, Ba 525 ve Flash çeşidinden elde edilmiştir. En düşük ortalama değer ise 0,82 ile Ba 440 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.32.). Albayrak, (2014) lif olgunluğunu ortalama 0,87 olarak bulmuştur. Araştırma sonuçları bu değerlerle kısmen benzerlik göstermektedir.



Şekil 4.16. Olgunluk (MAT) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.4. Lif uzunluğu (UHML)

Çizelge 4.33. Pamuk çeşitlerinin Lif uzunluğu (UHML) varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	0,31	0,47
Çeşit	9	3,07	4,65**
Hata	18	0,66	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

Lif uzunluğu (UHML) bakımından çeşitler 0,01 seviyesinde önemli olmuştur (Çizelge 4.33).

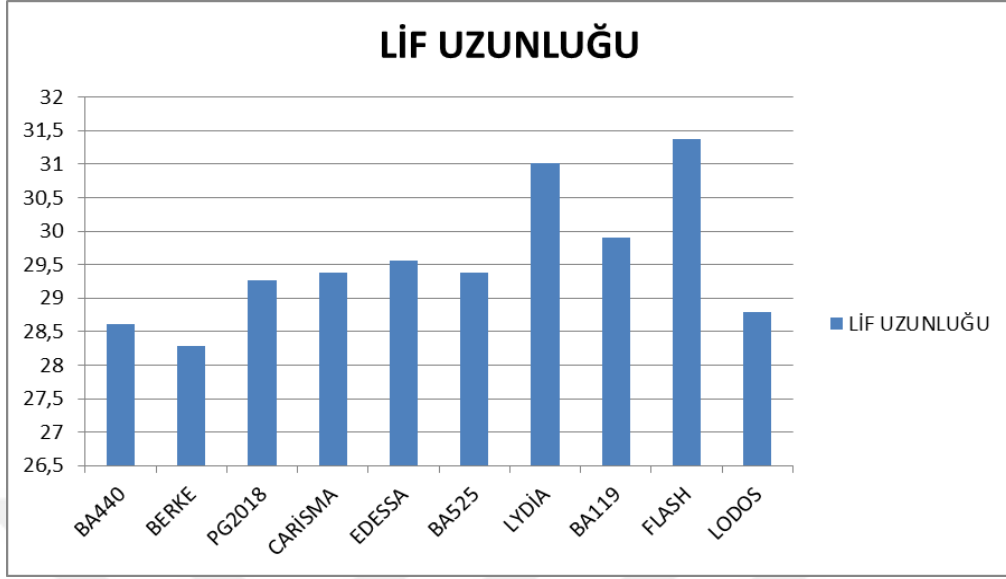
Çizelge 4.34. Çeşitlere göre Lif uzunluğu (UHML) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	28,61de
Berke	28,28e
Pg2018	29,26cde
Carisma	29,38cde
Edessa	29,56bcde
Ba525	29,38cde
Lydia	31,01ab
Ba119	29,91abcd
Flash	31,38a
Lodos	28,80cde

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çeşitler ortalama lif uzunluklarına göre farklı gruplarda yer almıştır (Çizelge 4.34.). En uzun lif ortalaması 31,38 mm ile Flash çeşidinden, elde edilmiş, bunu 31,01 ile Lydia çeşidi takip etmiştir. En düşük ise 28,28 mm ile Berke çeşidinden elde edilmiştir.

İsoçu ve Başal, (2016). Lif uzunluklarını 27,4-30,4 arasında ve ortalama 29,2 mm olarak bulmuşlardır. Albayrak, (2016) çalışmasında lif uzunluğunu 29,5-30 mm olarak tespit etmiştir. Karademir ve ark., (2007)., yaptıkları çalışmada lif uzunluğunu (mm) 26,35- 28,93 arasında bulmuşlardır. Kaynak ve ark., (2000). Yaptıkları çalışmada lif uzunluğunu (mm) 27,17- 28,43 arasında bulmuşlardır. Sonuçlar çalışmada elde edilen bulgulara benzerdir. Yaşar ve ark. (2015). Yaptıkları araştırmalarında kullandıkları çeşitlerin sahip oldukları lif uzunluğu ortalama değerleri, yapılan tüm uygulama zamanlarında çeşit ortalamaları bakımından 3 farklı istatistiki grup oluşturmuş olduğu, çeşitlerin lif uzunluğu bakımından 29,52 mm (Berke) ile 31,72 mm (STV-453) arasında farklılık olduğunu tespit etmişlerdir.



Şekil 4.17. Lif uzunluğu (UHML) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.5. Uniformite indeksi (UI)

Çizelge 4.35. Pamuk çeşitlerinin Uniformite indeksi (UI) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	0,93	0,56
Çeşit	9	5,9	3,58*
Hata	18	1,65	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

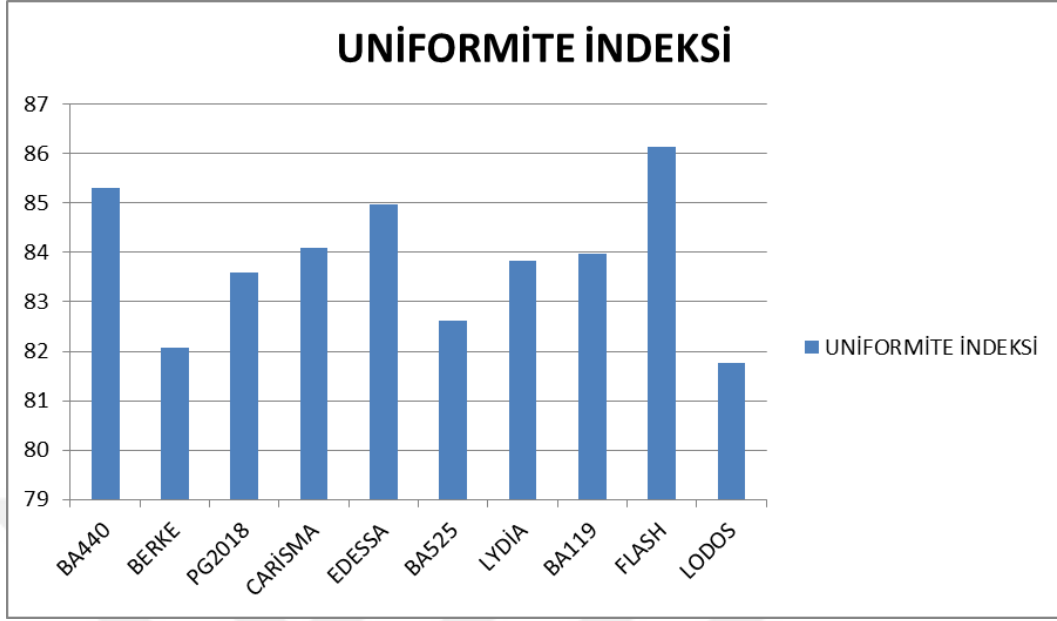
Uniformite indeksi (UI) bakımından çeşitler etkisi 0,01 seviyesinde önemli olmuştur (Çizelge 4.35).

Çizelge 4.36. Uniformite indeksi (UI) Duncan gruplaması

ÇEŞİTLER	Ortalamalar*
Ba440	85,30ab
Berke	82,07d
Pg2018	83,60bcd
Carisma	84,10abcd
Edessa	84,97abc
Ba525	82,63cd
Lydia	83,83abcd
Ba119	83,97abcd
Flash	86,13a
Lodos	81,77d

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çizelge 4.36.'dan çeşit ortalamaları ve Duncan gruplaması incelendiğinde en yüksek Uniformite indeks ortalama değeri 86,13 ile Flash çeşidinden elde edilmiş, bunu 85,3 ile Ba 440 çeşidi takip etmiş, en düşük ortalama değer ise 81,77 ile Lodos çeşidinden elde edilmiştir. Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada Lif uniformite oranını (%) 83,00-84,63 arasında tespit etmişlerdir. Kaynak ve ark., (2000), yaptıkları çalışmada lif uniformite oranını %81,77-86,83 arasında tespit etmişlerdir. Sonuçlar çalışmada elde edilen bulgulara benzerdir. Çeşit faktörünün pamukta uniformite indeksi üzerindeki etkisi bazı çalışmalarda belirtilmiş Çoban ve Çelik, (2017), Karademir ve ark., (2015), Oğur ve ark., (2015), bazı çalışmalarda ise uniformite bakımından çeşitlerin önemsiz olduğu saptanmıştır Süllü ve ark., (2015). Bu durum çalışmalarda kullanılan çeşitlerin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Yaşar ve ark. (2015), yaptıkları çalışmada kullandıkları çeşitlere ait lif üniformite ortalamalarının %85,87 (Berke) ile %88,0 (DP-499) arasında farklılık gösterdiğini; STV-453 (%85,17) ve Berke (%85,87) çeşitlerinin en düşük, DP-499 (%88,00) ve STV (%87,92) çeşitlerinin de en yüksek lif üniformite değerine sahip olduğunu sonucu tespit etmişlerdir.



Şekil 4.18. Uniformite indeksi (UI) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.6. Kısa lif oranı (SF)

Çizelge 4.37. Pamuk çeşitlerinin Kısa lif oranı (SF) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	1,26	1,4
Çeşit	9	2,03	2,25
Hata	18	0,9	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

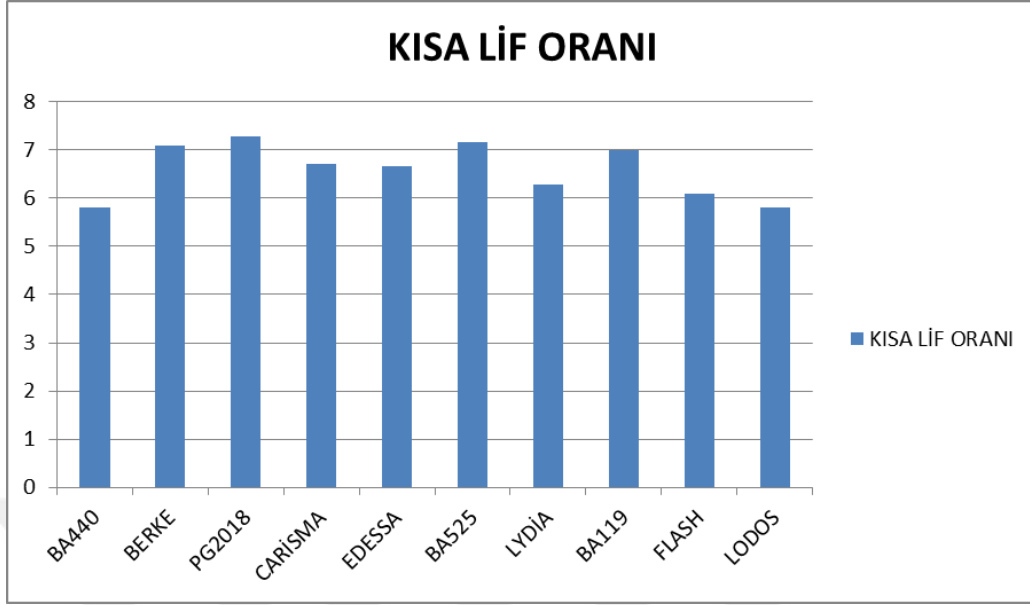
Kısa lif oranı bakımından çeşitlerin etkisi önemsizdir (Çizelge 4.37).

Çizelge 4.38. Çeşitlere göre Kısa lif oranı (SF) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	5,80b
Berke	7,10ab
Pg2018	7,27a
Carisma	6,70b
Edessa	6,67b
Ba525	7,17ab
Lydia	6,27b
Ba119	7,00ab
Flash	6,10b
Lodos	5,80b

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çeşit ortalamaları Duncan gruplamasında farklı gruplara dahil olmuşlardır. En yüksek kısa lif oranı %7,27 ile Pg 2018 çeşidinden, elde edilmiş, bunu %7,17 ile Ba 525 çeşidi takip etmiş, en düşük kısa lif oranı ise %5,8 ile Ba 440 ve Lodos çeşitlerinden elde edilmiştir (Çizelge 4.38). Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada Kısa lif oranını (%)10,30- 13,33 arasında tespit etmiştir. Araştırma sonuçları kısmen benzerdir.



Şekil 4.19. Kısa lif oranı (SF) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.7. Lif mukavemeti (STR)

Çizelge 4.39. Pamuk çeşitlerinin STR (Lif mukavemeti) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	0,542	0,067
Çeşit	9	16,964	2,085
Hata	18	8,137	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

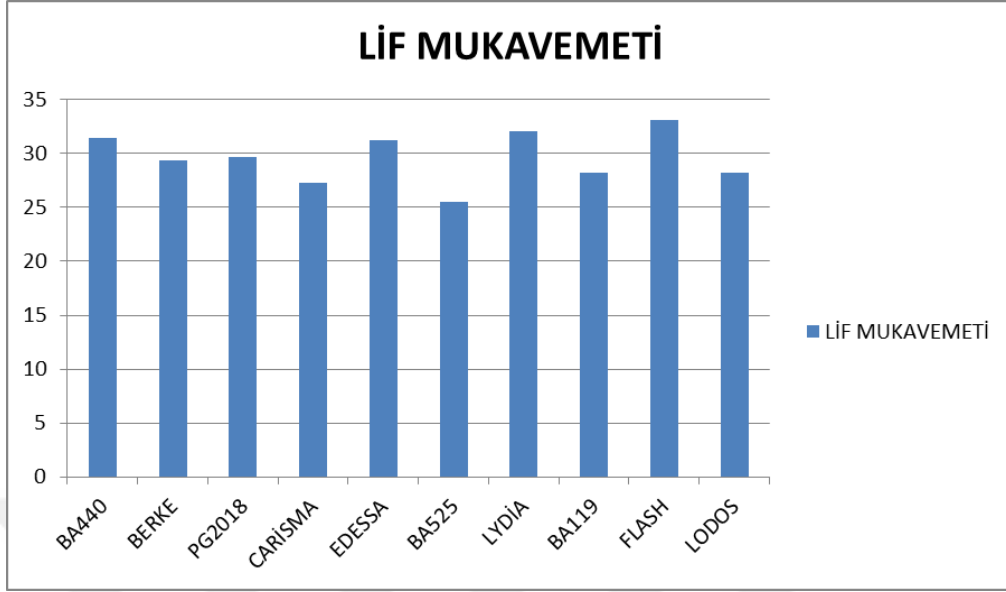
Lif mukavemeti bakımından tekerrürler ve çeşitlerin etkisi önemsiz olmuştur (Çizelge 4.39).

Çizelge 4.40. Çeşitlere göre Lif mukavemeti (STR) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar
Ba440	31,43ab
Berke	29,4abc
Pg2018	29,63abc
Carisma	27,27bc
Edessa	31,27ab
Ba525	25,47c
Lydia	32,03ab
Ba119	28,20abc
Flash	33,10a
Lodos	28,17abc

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çeşitler lif mukavemeti ortalama değerleri bakımından Duncan gruplamasında farklı gruplara dahil olmuşlardır. En yüksek mukavemet değeri 33,1 g/tex ile Flash çeşidinden elde edilmiş, bunu 32,03 g/tex ile Lydia çeşidi takip etmiştir. En düşük değer ise 25,47 g/tex ile Ba 525 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.40). İsoçu ve Başal, (2016), Lif dayanıklılığını 25,9 ile 37,4 arasında ortalama 31,4 g/tex olarak bulmuşlardır. Albayrak, (2014), Lif mukavemetini tez çalışmasında kullandığı çeşitlerde 31-32 g/tex olarak tespit etmiştir. Karademir ve ark., (2007), yaptıkları çalışmada lif kopma dayanıklılığını (g/tex) 28,70- 31,13 arasında tespit etmişlerdir. Bu sonuçlar araştırma bulgularına benzerdir.



Şekil 4.20. Lif mukavemeti (STR) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.8. Elastikiyet (ELG)

Çizelge 4.41. Pamuk çeşitlerinin Elastikiyet (ELG) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	0,093	0,16
Çeşit	9	0,567	0,97
Hata	18	0,586	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

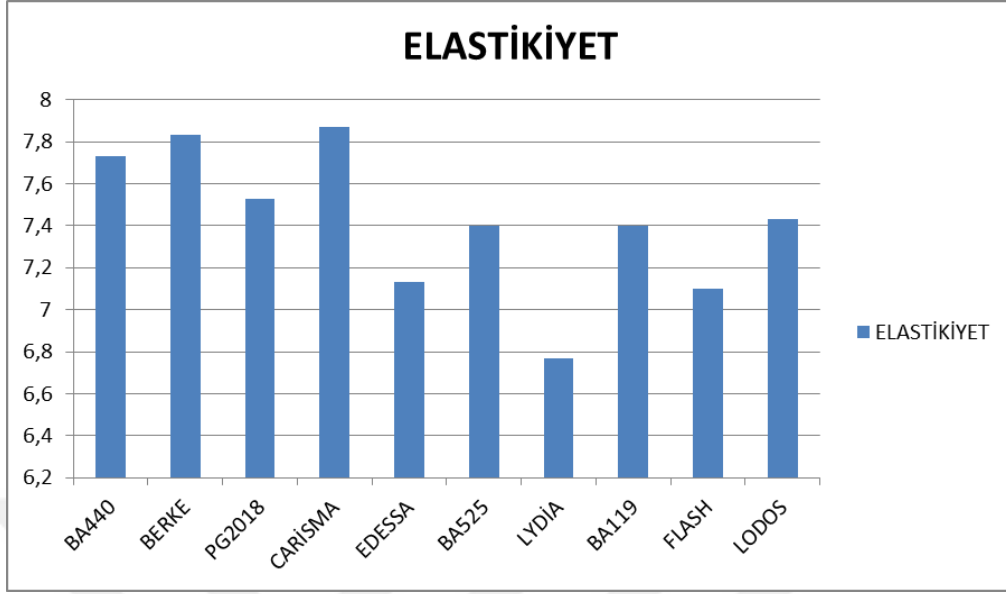
Elastikiyet bakımından hem tekerrürler hem de çeşitlerin etkisi önemsiz olmuştur (Çizelge 4.41.).

Çizelge 4.42. Çeşitlere göre Elastikiyet (ELG) Duncan gruplaması

ÇEŞİTLER	Ortalamalar*
Ba440	7,73
Berke	7,83
Pg2018	7,53
Carisma	7,87
Edessa	7,13
Ba525	7,40
Lydia	6,77
Ba119	7,40
Flash	7,10
Lodos	7,43

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Duncan gruplamasında çeşitlerin hepsi aynı gruba girmiş olup elastikiyet indeksi ortalama değerleri 6,77 ile 7,87 arasında değişmiştir. (Çizelge 4.42). Albayrak, (2014), elastikiyet ortalamasını 6,1 olarak tespit etmiştir. Karademir ve ark., (2007)., yaptıkları çalışmada elastikiyet ortalamasını 5,80-6,97 arasında tespit etmiştir. Mevcut çalışmadaki değerler bu sonuçlarla uyumludur.



Şekil 4.21. Elastikiyet (ELG) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.9. Parlaklık (RD)

Çizelge 4.43. Pamuk çeşitlerinin RD (Parlaklık) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	2,352	0,43
Çeşit	9	11,46	2,10
Hata	18	5,45	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

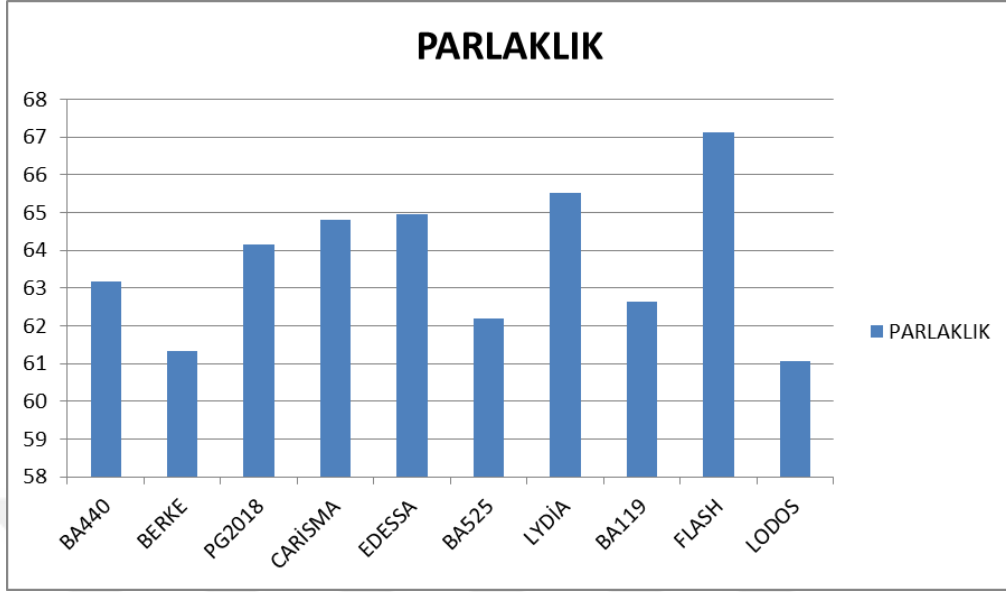
Parlaklık bakımından hem tekerrürler hem de çeşitlerin etkisi önemsizdir (Çizelge 4.43).

Çizelge 4.44. Çeşitlere göre Parlaklık (RD) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	63,17ab
Berke	61,33b
Pg2018	64,17ab
Carisma	64,80ab
Edessa	64,97ab
Ba525	62,20b
Lydia	65,53ab
Ba119	62,63ab
Flash	67,13a
Lodos	61,07b

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çeşit ortalamaları incelendiğinde en yüksek parlaklık indeks değeri 67,13 ile Flash çeşidinden, en düşük ise 61,07 ile Lodos çeşidinden elde edilmiştir. Lodos çeşidi kalite unsurlarından parlaklık değeri ile de ön plana çıkmıştır (Çizelge 4.44.). Albayrak, (2014), parlaklık ortalama 76,5, olduğunu belirlemiştir. Mevcut çalışmadaki değerler bu sonuçla kısmen uyumludur.



Şekil 4.22. Parlaklık (RD) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.10. Sarılık (+b)

Çizelge 4.45. Pamuk çeşitlerinin Sarılık (+b) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	6,89	3,36
Çeşit	9	5,493	2,68*
Hata	18	2,048	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

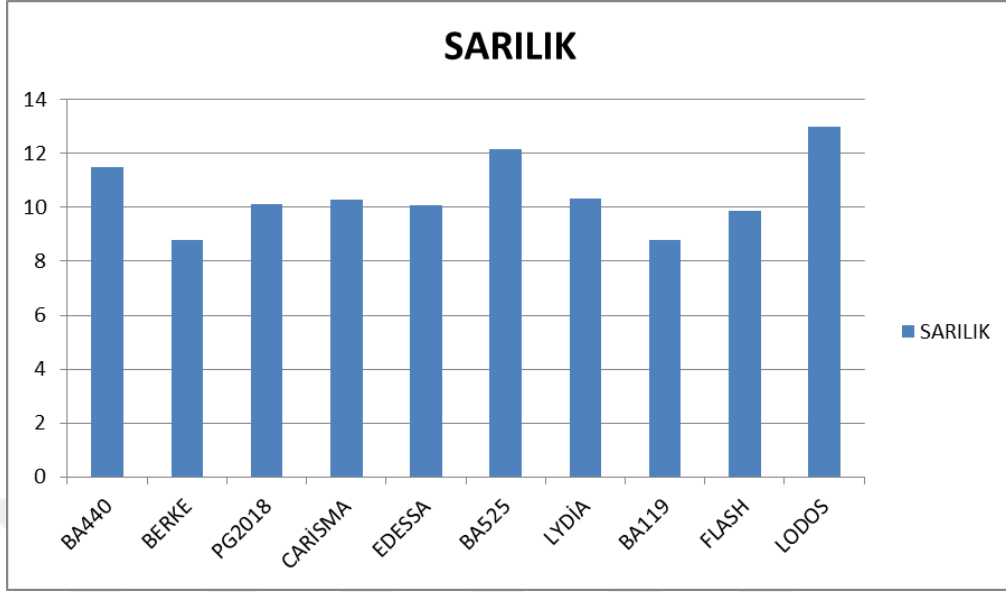
Sarılık indeksi bakımından çeşitlerin etkisi 0,05 düzeyinde önemli olmuştur (Çizelge 4.45).

Çizelge 4.46. Çeşitlere göre Sarılık (+b) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	11,47abc
Berke	8,77c
Pg2018	10,13bc
Carisma	10,30abc
Edessa	10,07bc
Ba525	12,17ab
Lydia	10,33abc
Ba119	8,80c
Flash	9,87bc
Lodos	12,97a

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çeşitler sıralandığında Duncan gruplamasında farklı gruplarda yer almışlardır (Çizelge 4.46.). En yüksek sarılık değeri 12,97' ile Lodos çeşidinde tespit edilmiş, en düşük değer ise 8,77 ile Berke çeşidinde tespit edilmiştir. Albayrak, (2014), bazı çeşitlerde Sarılık değerinin ortalama 9,2 olduğunu belirlemiştir. Mevcut çalışmadaki değerler bu sonuçla kısmen uyumludur.



Şekil 4.23. +b (Sarılık) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.11. Renk Derecesi (CGRD)

Çizelge 4.47. Pamuk çeşitlerinin Renk Derecesi (CGRD) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	38,93	0,39
Çeşit	9	117,78	1,19
Hata	18	98,64	
Genel	29		

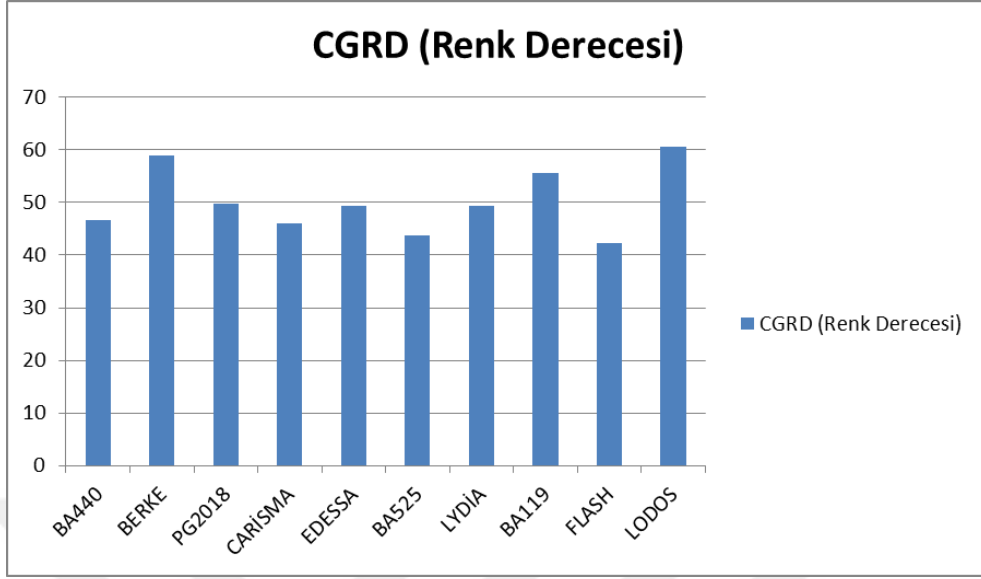
*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

Çizelge 4.48. Renk Derecesi (CGRD) bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	46,67
Berke	59,00
Pg2018	49,67
Carisma	46,0
Edessa	49,33
Ba525	43,67
Lydia	49,33
Ba119	55,67
Flash	42,33
Lodos	60,66

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Sabır ve Güzel (2010), yaptıkları çalışmada pamuk elyafındaki sınıflandırma, evrensel standartlar ve ticari bölümlere göre elyaf uzunluğunun, parlaklığının, inceliğinin, temizliğinin, renginin ve sağlamlığının değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçlardır. Pamuğun standardizasyonunda pamuğun karakteri ve derecesi dikkate alınan özellikleridir. Pamuğun karakterini incelik, mukavemet, uzunluk ve olgunluk oluşturmaktadır. Pamuğun derecelendirilmesinde ise renk, yabancı madde oranı ve hazırlanma şekli etkilidir. Pamuk normalde beyazdır ancak hasadın gecikmesi, havanın nemi, depolama koşulları, hastalık vs. gibi bazı nedenlerden dolayı renginde değişiklikler meydana gelir. Dolayısı ile pamuklar hafif benekli, renkli, sarı lekeli, gri gibi sıfatlar alırlar. Pamukta yabancı madde oranı ise pamuk lifleri arasına yerleşen bütün yabancı maddelerdir. Pamukta yaprak, sap, çenek ve çiğit parçacıklarına ve iplik, çuval veya bez parçacıklarına rastlanabilir bir durumdur. Pamuğun hazırlanma şekli de kütlülerin depolanması sırasındaki ve çırçırılma dönemi aşamalarındaki sağlanan düzensizliktir açıklamasında bulunmuşlardır.



Şekil 4.24. Renk Derecesi (CGRD) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.12. Çepel sayısı (TCNT)

Çizelge 4.49. Pamuk çeşitlerinin Çepel sayısı (TCNT) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	1838,033	1,5
Çeşit	9	1239,985	1,01
Hata	18	1227,33	
Genel	29		

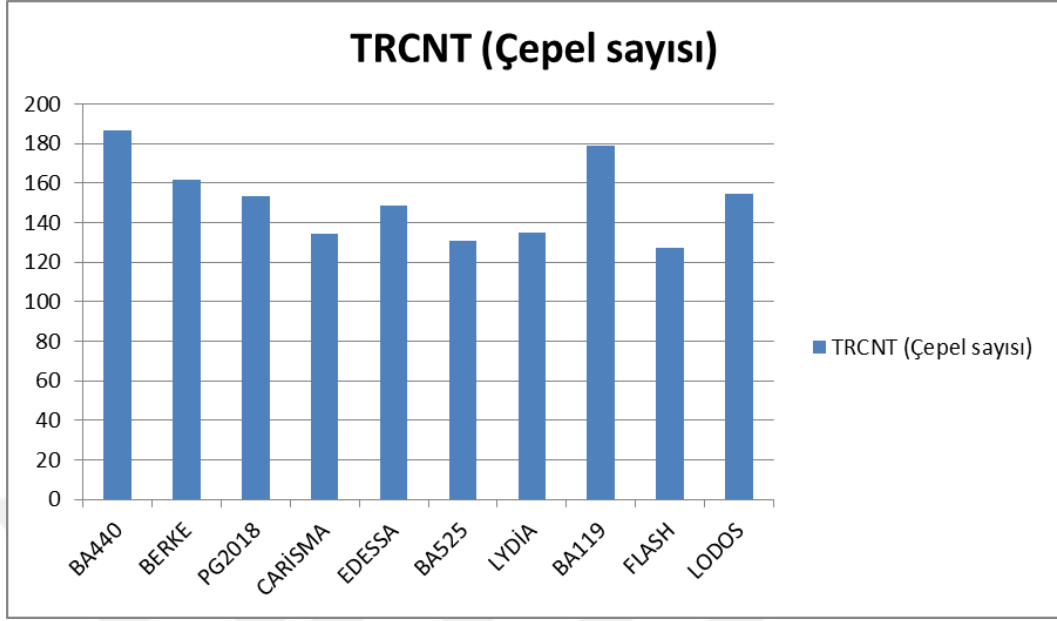
*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

Çizelge 4.50. Çepel sayısı (TR CNT) bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar
Ba440	187,00
Berke	162,00
Pg2018	153,33
Carisma	134,33
Edessa	149,00
Ba525	130,67
Lydia	135,33
Ba119	179,00
Flash	127,33
Lodos	154,67

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Terzi ve Kaynak, (2019), makinalı hasatta (58.08), elle hasata (10.87) göre önemli oranda daha yüksek lif çepel sayısı elde etmişlerdir. Hasat geciktikçe bitki parçalarının daha kırılğan olması ve lülelerin sarkarak yabancı madde bulaşmasının artması yabancı madde içeriğindeki artışlar da önemli rol oynadığını belirtmişlerdir. Mevcut çalışmada çepel sayısının yüksek olmasının sebebi de hasatın çok gecikmiş olmasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 4.25. Çepel Sayısı (TR CNT) bakımından çeşit ortalamaları

4.2.13. Çepel alanı (TR AR)

Çizelge 4.51. Pamuk çeşitlerinin Çepel Alanı (TR AR) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri*
Tekerrür	2	0,509	0,48
Çeşit	9	0,716	0,68
Hata	18	1,051	
Genel	29		

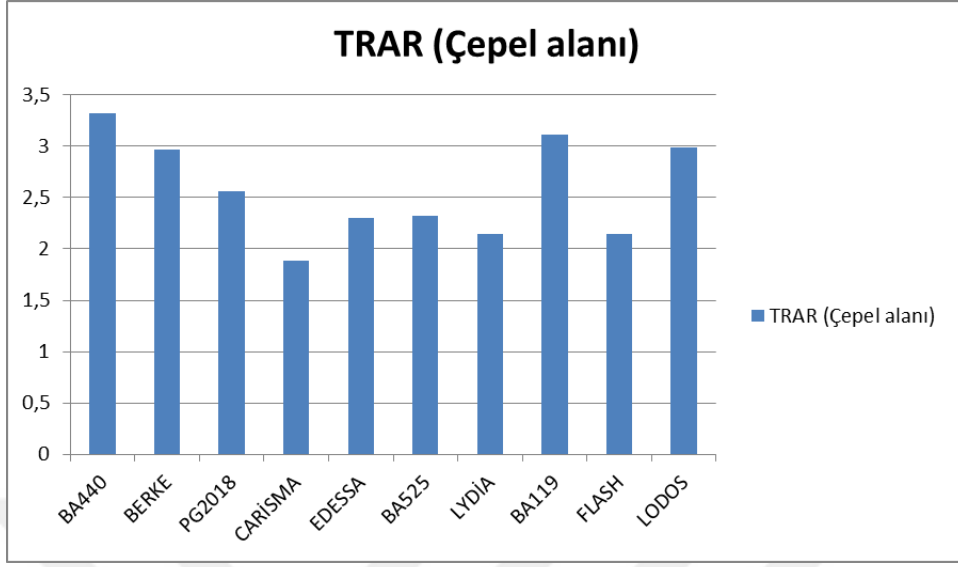
*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

Çizelge 4.52. Çepel alanı (TRAR) bakımından çeşitlerin Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	3,32
Berke	2,97
Pg2018	2,56
Carisma	1,89
Edessa	2,30
Ba525	2,32
Lydia	2,14
Ba119	3,11
Flash	2,15
Lodos	2,99

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Öz (2001), Yaptığı çalışmada çepel oranını elle toplama da 0,5 ile 1,2 arasında, makinalı hasatta ise 4,1 ile 4,8 arasında tespit etmiştir. Çepel oranı makina ile toplanmış olan örneklerde elle toplanan örneklere göre daha yüksek değerler almış olduğunu belirtmiştir. Elle yapılan toplamalarda çepel oranı %0,5- %1,2 arasında farklılık gösterirken makina ile toplanmış olan örneklerde ise %4,8'e ulaştığı bulunmuştur.



Şekil 4.26. Çepel Alanı (TRAR) bakımından çeşit ortalamaları

4.1.14. Çepel derecesi (TR ID)

Çizelge 4.53. Pamuk çeşitlerinin Çepel derecesi (TR ID) bakımından varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	S.D	KO	F Değerleri
Tekerrür	2	0,3	1,98
Çeşit	9	0,15	1
Hata	18	0,15	
Genel	29		

*: 0,05 ihtimal seviyesinde önemlidir. **: 0,01 ihtimal seviyesinde önemlidir.

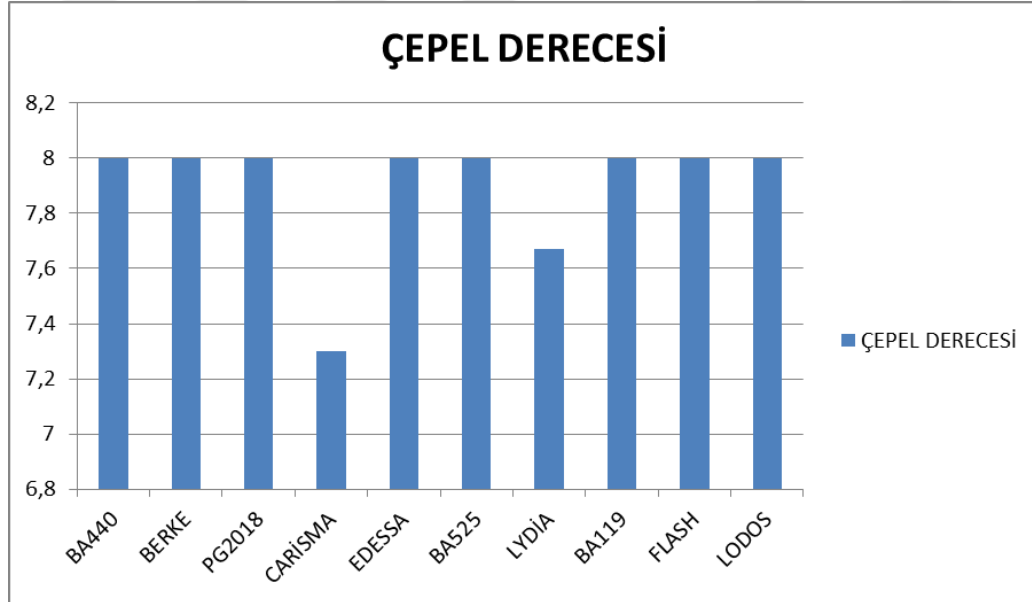
Çepel derecesi bakımından hem bloklar hem de çeşitlerin etkisi önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4.53).

Çizelge 4.54. Çeşitlere göre Çepel derecesi (TR ID) Duncan gruplaması

Çeşitler	Ortalamalar*
Ba440	8,00
Berke	8,00
Pg2018	8,00
Carisma	7,30
Edessa	8,00
Ba525	8,00
Lydia	7,67
Ba119	8,00
Flash	8,00
Lodos	8,00

*Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında 0,05 ihtimal seviyesinde fark yoktur.

Çeşit ortalamaları 7,3 ile 8 arasında değişmiş olup hepsi Duncan gruplamasında aynı gruba girmişlerdir (Çizelge 4.54).



Şekil 4.27. Çepel derecesi (TR ID) bakımından çeşit ortalamaları

Tiplerde renk ve çepel miktarı önemlidir. Pamuk bitkisinin elle hasadında yabancı madde oranı %0,5-4,0 dolaylarında bulunurken makine ile hasatta bu oranın değerinin %4-10 a kadar yükseldiği sonucu bulunmuştur. Makine ile yapılan toplama da

kütlüdeki yabancı madde miktarı fazla, ancak ağırlıkta düşük olan çepel formunda bulunduğunu bilinmektedir. Bu çepel yeterli temizleme üniteleriyle donatılmamış olan rollergin çırçırılama da tümüyle temizlenememektedir. Mevcut çalışmada bu oran daha yüksek çıkmıştır. Sebebi ise erken kış mevsiminin gelmiş olmasından kaynaklı hasat işleminin gecikmesi ve arazide pamuk kütlülerine daha çok kirletici maddelerin birikmesidir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Uzun yıllardır Iğdır da pamuk ziraatına ara verilmiş olup, 2016 yılında pamuk ekimine destek verilmesi neticesinde tekrar pamuk ekilmeye başlanmıştır. Bu çalışmada 10 farklı pamuk çeşidi adaptasyon çalışmasına alınmış olup özellikle bazıları ümit var sonuçlar vermiştir. Ba 119, Flash ve Lodos çeşitleri hem kütlü hem lif verimleri bakımından diğerlerine göre üstün bulunmuşlardır. Kalite bakımından çeşitler araştırılınca kesinlikle Flash çeşidi ön plana çıkmıştır. Gerek eğrilebilirlik indeksi gerek lif uzunluğu gerek uniformite indeksi ve gerekse olgunluk ve dayanıklılık bakımından diğerlerinden üstün kaliteye sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Ancak tek yıllık sonuçlarına göre karar vermektense, bir yıl daha tekrarlanması daha net fikir verebilir.

KAYNAKLAR

Acar, Z.Z., 2010., *Her Yönüyle İğdir*, İğdir

Akdemir, H., Gürel, A., Karadayı, H.B., 2001. Ege Bölgesi Koşullarına Uygun Uzun İnce Elyaflı Pamukların Adaptasyonu Üzerine Araştırmalar. *Anadolu Journal of AARI*, 11(2), 56-75.

Albayrak, H., 2014. *Pamuk Üretiminde Yetiştirme Koşullarının Verim, Lif ve Tohum Özellikleri Üzerine Etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Toprak ve Bitki Besleme Ana Bilim Dalı, Aydın

Anonim (a), *Temel Britannica Ansiklopedisi*, Cilt 8, Ek madde, İğdir, s, 8.5 ve 8.6, Hürriyet Yayınları 1992.

Anonim (b), *Temel Britannica Ansiklopedisi*, Cilt 8, Ek madde, İğdir, s, 8.5 ve 8.6, Hürriyet Yayınları 1992.

Baran, F.O., Kaynak, M.A., 2015. İkinci Ürün Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Pamuğun (*Gossypium Hirsutum L.*) Bazı Erkencilik ve Agronomik Özellikleri Üzerine Etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12(1), 23 – 31.

Başbağ, S., Ekinci, R., Gencer, O., 2008. Pamukta Bazı Karakterlere İlişkin Heterotik Etkiler ve Korelasyon Analizleri. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 14 (2) 143-147.

Bull, J.K., Cooper, M., Delacy, L.H., Basford, K.E., Woodruff, D.R., 1992. Utility of repeated checks for hierarchical classification of data from plant breeding trials. *Field Crop Res.* 30, 79-95.

Eberhart, S.A., Russell, W. A. 1966. Stability Parameters For Comparing Varieties. *Crop Science.* 6, 36-40.

Efe, L., Kılı, F. Mustafayev, S. A., 2004. Performance Evaluation of Some Earlier Yielding Mutant Cotton (*Gossypium Spp.*) Varieties in the East Mediterranean Region of Turkey. *Pakistan Journal Biological Sciences* 7, 689-697.

- Ekinci R, Karademir E, Karademir Ç. 2008. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Sırta Ekilen Buğday Sonrası Anıza II. Ürün Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) Tarımı Olanağının Araştırılması. ***Bitkisel Araştırma Dergisi***, 1,7-11.
- Finlay, K.W., Wilkinson, G.N. 1963. The Analysis Of Adaptation in a Plant-Breeding Program. ***Australian Journal of Agricultural Research*** 14, 742-754.
- Fittouh, A.H.A., Rawlms, J.O, Miller, P.A. 1969. Classification Of Environments to Control Genotypes By Environment Interaction with an Application to Cotton. ***Crop Science***, 9, 135-140.
- Güvercin, R., Gençer, O., 2005. Pamuk Bitkisinde (*Gossypium hirsutum L.*) Erkenciliğin Kalıtımı, Verim ve Lif Özellikleri ile Olan İlişkilerin Belirlenmesi. ***Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi***, 9(4), 33-42.
- Güzel, G., 2010. ***Tekstilde Pamuğun Standardizasyonunun Önemi Üzerine Bir Araştırma***. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana
- Haliloğlu, H., Yılmaz, A., Beyyavaş, V. 2005. Pamukta (*Gossypium hirsutum L.*) Farklı Dönemlerde Yaprak Gübresi Uygulamalarının Bitkisel ve Lif Teknolojik Özelliklerine Etkisi. ***Tarım Bilimleri Dergisi***, 12 (1) 1-7
- Hawkins, B.S., Peacock, H.A., 1971. Response of ‘Atlas’ Cotton to Variations in Plants Per Hill and with-in Row Spacings,. ***Agron. Journal***, 63,611-613.
- İsoçtu, Ç., Başal, H., 2016. Tam ve Kısıtlı Sulama Koşullarında Pamuk (*Gossypium Hirsutum L.*) Döl Sıralarının Verim ve Lif Kalite Özelliklerinin Karşılaştırılması. ***Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi***, 13(2), 71- 77
- Jones, M.A., Wells, R. 1998. Fiber Yield and Quality of Cotton Grown at Two Divergent Plant Densities. ***Crop Science***, 38,1190-1195.
- Karademir, Ç., Karademir, E., Doran, İ., Altıkat, A., 2005. Farklı Azot ve Fosfor Dozlarının Pamuğun Verim, Verim Bileşenleri ve Bazı Erkencilik Kriterlerine

Etkisi, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 12 (2) 121-129

Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R., 2007. Pamukta Erkencilik, Verim ve Lif Teknolojik Özelliklerin Kalıtımı, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*. 17(2), 67-72

Kaynak, M.A., Ünay, A., Özkan, Ü., Başal, H.,2000. Pamukta (*Gossypium hirsutum L.*) Erkencilik Kriterleri ile Önemli Tarımsal ve Kalite Özelliklerinde Heterotik Etkilerin ve Fenotipik İlişkilerin Saptanması. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 24, 105-111

Kerby, T., Burgess, J, Bates, M, Albers, D, Lege, K. 2000. Partitioning Variety and Environment Contribution to Variation in Yield, Plant Growth, and Fiber Quality. In Proc. Beltwide Cotton Conf. 1997. Natl. Cotton Counc. Anı., Memphis, TN. p. 528- 532.

Kıllı, F., Gençer, O., 1999. 2000'li Yıllarda Türkiye Pamuk Tüketim Projeksiyonu ve Üretim Hedefi. Türk Dünyasında Pamuk Tarımı, *Lif Teknolojisi ve Tekstil 1. Sempozyumu*, Kahramanmaraş, 382-389.

Kıllı, F., Efe, L., Mustafayev, S., 2005. Genetic and Environmental Variability in yield, yield components and lint quality traits of cotton. *International Journal of Agriculture and Biology*. 7(6), 1007-1010.

Kıllı, F, Harem, E. 2006. Genotype X Environment Interaction and Stability Analysis of Cotton Yield in Aegean Region of Turkey. *Journal of Environmental Biology*, 27 (2), 427-30.

Lin, C. S., Binns, M.R, Lefkovitch, L.P., 1986. Stability Analysis, Where do we Stand Crop Sci. 26,894-900. Lin, C.S., Binns, M.R. 1988. A Superiority Measure of Cultivar Performance for Cultivar X Location Data. *Canadian Journal of Plant Science*, 68,193-198.

Mabanglo, R.A., Susa, A., Tallon, R., Cedeno, V., Cimafranca, J., Dumlan, R., Guevarra, R., Olpindo, R., reinter, R., Villareal, J.M., 1987. Regional Cotton

- Variety Trial CY 1985-86 (Philippines). Cotton Research and Development Inst., Batac, Ilocos Norte (Philippines). p. 239-247.
- Mastro, G. -de, Marzi, V., 1993. Evaluation of Cotton Cultivar (*Gossypium* spp.) in Apulia. *Agricoltura-Ricerca*, (Italy). 15 (143), 55-62.
- Meredith, W. R., Jr., Bridge, R.R, Chism, J.F. 1970. Relative Performance fo F1 and F2 Hybrids From Doubled Haploids and Their Parent Varieties in Upland Cotton, *Gossypium hirsutum* L.
- Mert, M., Gencer, O., Akışcan, Y., Boyacı, B., 2003. Determination of Superior Parents and Hybrid Combinations in Respect to Lint Yield and Yield Components in Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 27 (2003) 337-343
- Mustafayev, S. A., Kılı, F., Efe, L. ve Kuluyev, R. 1999. Azerbaycan'da Geliştirilmiş Olan Erkenci, Mutant Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Türkiye Koşullarındaki Performansı. **GAP I. Tarım Kongresi**, Şanlıurfa, 609-616.
- Orman ve Su İşleri Bakanlığı, ***İğdır Gelişim Planı***, 2014-2018.
- Oyson, E.C., Tallon, R.B., Villareal, J.M., 1987. Advanced cotton variety trials, CY 1985-1986 (Philippines). Cotton Research and Development Inst., Batac, Ilocos Norte (Philippines). Technical report CY 1985-86. Batac, Ilocos Norte (Philippines). (1987). p. 232-238.
- Öz, E., 2001. Makinalı Pamuk Hasadının Pamuk Lif Kalitesi Üzerindeki etkilerinin Çiftçi Koşullarında Belirlenmesi. Ege Üniversitesi, Ege Meslek Yüksekokulu, 35100, ***Bornova İzmir Selçuk Teknik Online Dergisi*** / ISSN 13026178 Volume 2, Number, 22001.
- Özkan, İ., Kaynak, M.A., 2009. Farklı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinde Gün-Derece Değerlerinin, Verim, Verim Unsurları ve Lif Kalite Özelliklerine Etkisinin Saptanması, ***Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi***; 6(2), 39 – 46.

- Reddy, V.R., Baker, D.N, Hodges, H.F. 1990. Temperature and Mepiquat Effects on Cotton Canopy Architecture. *Agronomy Journal*, 82,190-195.
- Sabır, E.C., ve Güzel, G., 2010. Türkiye’de Pamuğun Standardizasyonu Genel Bakış ve Son Durum, *Çukurova Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 25(1-2)
- Süllü, S., Özbek, B. S., Kocatürk, H. K., & Dolançay, A. Adana ve Hatay İllerinde Farklı Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) Hat/Çeşitlerinde Verim ve Teknolojik Özelliklerin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. *International Journal of Eastern Mediterranean Agricultural Research*, 1(2), 39-50.
- Terzi, H., Kaynak, M. A., Pamukta (*Gossypium hirsutum L.*) Hasadın Kalite Üzerine Etkisi. ADÜ *Ziraat Dergisi*, 2019;16(1):27-33 2019.
- Yaşar, M., Başbağ, S., Ekinci, R. 2015. Pamukta Farklı Zamanlarda Kesilerek Uzaklaştırılan Tepe Sürgünü Uygulamasının Lif Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkisi, *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(2), 327-333, 2017.

ÖZGEÇMİŞ

03.01.1989 yılında Diyarbakır'ın Lice ilçesinde doğdu. İlk ve orta öğretimini Diyarbakır Gazi ilköğretim okulunda, lise öğretimini de Ziya Gökalp Lisesinde tamamladı. 2010 yılında Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde yükseköğretime başladı ve 2014 yılında mezun oldu. Aynı yıl Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans eğitime başladı.

