

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ŞANLIURFA EKOLOJİK ŞARTLARINDA BAZI PAMUK (*Gossypium  
hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ  
BELİRLENMESİ**

**Mehmet CIZZAK**

**TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**ŞANLIURFA  
2021**

Dr. Öğr. Üyesi Cevher İlhan CEVHERİ danışmanlığında, Mehmet CIZZAK'ın hazırladığı “**Şanlıurfa Ekolojik Şartlarında Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi**” konulu çalışma 05/02/2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

İMZA

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Cevher İlhan CEVHERİ

Üye: Doç. Dr. Ali ÖZKAN

Üye: Doç. Dr. Vedat BEYYAŞ

**Bu tezin Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlediğini Onaylarım.**

**Doç. Dr. İsmail HİLALİ**  
Enstitü Müdürü

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

# İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET .....	I
TEŞEKKÜR.....	III
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	V
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ .....	VII
1. GİRİŞ .....	8
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	14
3. MATERYAL ve YÖNTEM .....	24
3.1. Materyal.....	24
3.1.1. Araştırma yeri.....	24
3.1.2. Denemede kullanılan çeşitler ve özellikleri.....	24
3.1.3. Deneme Yerinin Özellikleri.....	28
3.1.3.1. İklim Özellikleri.....	28
3.1.3.2. Toprak Özellikleri .....	32
3.2. Yöntem .....	32
3.2.1. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri.....	35
3.2.1.1. Bitki Boyu (cm) .....	35
3.2.1.2. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da).....	35
3.2.1.3. Bitki Başına Koza Sayısı(adet/bitki) .....	35
3.2.1.4. Erkencilik oranı(%) .....	35
3.2.1.5. 100 Tohum Ağırlığı (g).....	35
3.2.1.6. Odun Dalı Sayısı(adet/bitki) .....	35
3.2.1.7. Meyve Dalı Sayısı(adet/bitki) .....	36
3.2.1.8. Koza Ağırlığı (g).....	36
3.2.1.9. Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g) .....	36
3.2.1.10. Çırçır Randımanı (%).....	36
3.2.1.11. Lif İndeksi(g).....	36
3.2.1.12. Lif İnceliği(micronaire) .....	36
3.2.1.13. Lif Uzunluğu (%2.5)(mm).....	36
3.2.1.14. Lif Kopma Direnci(g/tex) .....	36
3.2.2.Verilerin değerlendirilmesi: .....	36
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMALAR.....	38
4.1. Bitki Boyu (cm) .....	38
4.2. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da) .....	40
4.3. Bitki Başına Koza Sayısı (adet/bitki).....	42

4.4.	Erkencilik Oranı (%).....	44
4.5.	100 Tohum Ağırlığı (g) .....	46
4.6.	Odun Dalı Sayısı (adet/bitki).....	48
4.7.	Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki).....	50
4.8.	Koza Ağırlığı (g) .....	52
4.9.	Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g) .....	54
4.10.	Çırcır Randımanı (%) .....	56
4.11.	Lif İndeksi (g).....	58
4.12.	Lif İnceliği (micronaire) .....	60
4.13.	Lif Uzunluğu (mm).....	62
4.14.	Lif Kopma Direnci(g/tex).....	64
5.	SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....	66
5.1.	Sonuçlar .....	66
5.2.	Öneriler .....	67
	KAYNAKLAR .....	68

## ÖZET

### Yüksek Lisans Tezi

## ŞANLIURFA EKOLOJİK ŞARTLARINDA BAZI PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ

Mehmet CIZZAK

Harran Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Cevher İlhan CEVHERİ  
Yıl:2021, Sayfa:71

Bu araştırma, Harran ovası ekolojik şartlarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi araştırmak amacıyla planlanmıştır. Araştırma Şanlıurfa ili Eyübbiye Kampüsü yerleşkesinde 2019 yılı yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme deseninde üç tekerrürlü, her parsel dört sıralı, 70 cm sıra arası ve 15cm sıra üzeri mesafe olarak 21 Mayıs 2019 tarihinde ekilmiştir. Denemede bitki materyali olarak bölgede yetiştiriciliği yapılan çeşitler ve yeni piyasaya girmiş çeşitler LİMA, CEYHAN, LODOS, SC 2009, SC 2079, SEZENER-76, ES-1, POYRAZ, KAİRA, BA 440, CANDİA, DP 332, EDESSA, FİONA ve ST 498 pamuk çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; kütlü pamuk verimi 360.96 kg/da ile 609.26 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek kütlü pamuk verimi CANDİA pamuk çeşidinde 609.26 kg/da, en yüksek bitki boyu SC 2009 pamuk çeşidinde 91.77 cm, en yüksek meyve dalı ST 498 pamuk çeşidinde 11.95 adet/bitki, en yüksek odun dalı sayısı ST 498 pamuk 1.6 adet/bitki, en yüksek koza sayısı ST 498 14.41 adet/bitki, en yüksek koza ağırlığı SEZENER 76 pamuk çeşidinde 6.55 g, en yüksek koza kütlü ağırlığı SEZENER 76 pamuk çeşidinde 5.21 g, en yüksek 100 tohum ağırlığı CANDİA pamuk çeşidinde 9.35 g, en yüksek çırçır randımanı KAİRA pamuk çeşidinde %44.68, en yüksek erkencilik oranı SC 2079 pamuk çeşidinde %64.57, en yüksek Lif Kopma Direnci LODOS 31.96 g/tex, en yüksek lif inceliği SC 2009 pamuk çeşidinde 5.39 micronaire, en yüksek lif indeksi ES 1 pamuk çeşidinde 12.69 g ve en uzun lif uzunluğu ise ES 1 pamuk çeşidinde 29.96 mm olarak bulunmuştur. Yapılan çalışma neticesinde Şanlıurfa ilinde kütlü pamuk verimi olarak CANDİA ve ST 498 pamuk çeşidi, çırçır randımanı olarak KAİRA pamuk çeşidi bölgemiz yetiştiricileri için ideal pamuk çeşitlerine uygulamalar neticesinde ulaşılmıştır.

**ANAHTAR KELİMELER:** Pamuk, Çeşit, Verim, Şanlıurfa, Ekoloji.

## ABSTRACT

MSc Thesis

### DETERMINATION OF YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME COTTON (*Gossypium hirsutum* L.) VARIETIES IN ŞANLIURFA ECOLOGICAL CONDITIONS

Mehmet CIZZAK

Harran University  
Graduate School of Naturel and Applied Sciences  
Department of Field Crops

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Cevher İlhan CEVHERİ  
Year:2021, Pages:71

This research was planned to determine the yield and yield components of some cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Varieties in the ecological conditions of the Harran plain. The research was carried out in the Şanlıurfa Eyübbiye Campus campus during the 2019 growing season. Divided plots in trial coincidence blocks were planted on May 21, 2019 with three repetitions in the trial pattern, each parcel in four rows, 70 cm between rows and 15 cm above rows. In the experiment, the varieties grown in the region as plant material and the varieties that have recently entered the market are LİMA, CEYHAN, LODOS, SC 2009, SC 2079, SEZENER-76, ES-1, POYRAZ, KAİRA, BA 440, CANDIA, DP 332, EDESSA, FİONA and ST. 498 cotton varieties were used. As a result of the research; The seed cotton yield varied between 360.96 kg /da and 609.26 kg /da. The highest seed cotton yield is 609.26 kg / ha in CANDIA cotton variety, the highest plant height is 91.77 cm in SC 2009 cotton variety, the highest fruit branch is 11.95 pieces / plant in ST 498 cotton variety, the highest number of wood branches is ST 498 cotton 1.6 pieces / plant, highest number of boll ST 498 14.41 pcs / plant, highest boll weight SEZENER 6.55 g for 76 cotton varieties, highest boll weight SEZENER 5.21 g for 76 cotton varieties, highest 100 seed weight 9.35 g for CANDIA cotton variety The highest gin efficiency is 44.68% in KAİRA cotton variety, the highest earliness rate is 64.57% in SC 2079 cotton, the highest fiber rupture resistance is LODOS 31.96 g / tex, the highest fiber fineness is 5.39 micronaire in SC 2009 cotton variety, the highest The fiber index was 12.69 g in the ES 1 cotton variety and the longest fiber length was 29.96 mm in the ES 1 cotton variety. As a result of the study, CANDIA and ST 498 cotton variety as seed cotton yield and KAİRA cotton variety as ginning yield in Şanlıurfa province have been achieved as a result of the applications.

**KEYWORDS:** Cotton, Variety, Yield, Şanlıurfa, Ecology.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, bana her tŒrlŒ desteği verip, çalıőmalarımın baőından sonuna kadar beni yalnız bırakmayan danıőmanım hocam Sayın Dr. Őęr. Őyesi Cevher İlhan CEVHERİ'ye, hocam Doç. Dr. Vedat BEYYAVAŞ'a ve benden yardımını esirgemeyen hayat arkadaőım eőim Ebru CIZZAK'a sonsuz teőekkŒrlerimi sunuyorum.



## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa No

Şekil 3.1. Şanlıurfa İline ait deneme yılı ve uzun yıllar minimum sıcaklık (°C) değerleri .....	30
Şekil 3.2. Şanlıurfa İline ait deneme yılı ve uzun yıllar maksimum sıcaklık (°C) değerleri.....	30
Şekil 3.3. Şanlıurfa İline ait deneme yılı ve uzun yıllar ortalama sıcaklık (°C) değerleri .....	31
Şekil 3.4. Şanlıurfa iline ait 2019 yılı ve uzun yıllar ortalama Aylık Toplam Yağış(mm=kg/m <sup>2</sup> ).....	31
Şekil 3.5. Şanlıurfa İline ait deneme yılı ve uzun yıllar ortalama Aylık Ort, Nisbi Nem(%) değerleri	32
Şekil 4.1. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Bitki Boyu(cm).....	39
Şekil 4.2. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Kütlü Pamuk Verimleri (kg/da).....	41
Şekil 4.3. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Koza Sayısı (Adet/bitki).....	43
Şekil 4.4. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Erkencilik Oranı(%) .....	45
Şekil 4.5. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama 100 Tohum Ağırlığı(g).....	47
Şekil 4.6. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Odun Dalı Sayısı(adet/bitki).....	49
Şekil 4.7. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Meyve Dalı Sayısı(adet/bitki) .....	51
Şekil 4.8. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Koza Ağırlığı (g).....	53
Şekil 4.9. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g) .....	55
Şekil 4.10. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Çırcır Randımanı (%).....	57
Şekil 4.11. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif İndeksi(g) .....	59
Şekil 4.12. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif İnceliği(Micronaire) .....	61
Şekil 4.13. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif Uzunluğu (mm) .....	63
Şekil 4.14. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif Kopma Direnci(g/tex).....	65

## ÇİZELGELER DİZİNİ

### Sayfa no

Çizelge 3.1. Şanlıurfa ili 2019 yılı ve uzun yıllar ortalama bazı iklim verileri .....	29
Çizelge 3.2. Deneme yeri toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri .....	32
Çizelge 4.1. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Bitki Boyu(cm) Varyans Analiz Sonuçları .....	38
Çizelge 4.2. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Bitki Boyu (cm) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	38
Çizelge 4.3. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Kütlü Pamuk Verimi(kg/da) Değerlerinin Varyans Analiz Sonuçları .....	40
Çizelge 4.4. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Kütlü Pamuk Verimi Değerleri (kg/da) ile Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	40
Çizelge 4.5. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Sayısına(adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	42
Çizelge 4.6 Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Sayısı(Adet/bitki) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	42
Çizelge 4.7. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Erkencilik Oranına (%) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	44
Çizelge 4.8. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Erkencilik Oranı(%) Değerleri İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar ....	44
Çizelge 4.9. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama 100 Tohum Ağırlığına(g) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	46
Çizelge 4.10. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama 100 Tohum Ağırlığı(g) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	46
Çizelge 4.11. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Odun Dalı Sayısına(adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	48
Çizelge 4.12. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Odun Dalı Sayısı(adet/bitki) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	48
Çizelge 4.13. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Meyve Dalı Sayısına(adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	50
Çizelge 4.14. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Meyve Dalı Sayısı(adet/bitki) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	50
Çizelge 4.15. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Ağırlığına (g) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları .....	52
Çizelge 4.16. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Ağırlığı(g) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	52
Çizelge 4.17 Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Kütlü Pamuk Ağırlığına(g) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	54
Çizelge 4.18. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Kütlü Ağırlığı (g) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	54

Çizelge 4.19. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Çırcır Randımanına(%)Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	56
Çizelge 4.20. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Çırcır Randımanı(%) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	56
Çizelge 4.21. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif İndeksine (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	58
Çizelge 4.22. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif İndeksi (g) İle Tukey Testine Oluşan Gruplar .....	58
Çizelge 4.23. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif İnceliğine(Micronaire) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	60
Çizelge 4.24. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif İnceliği(Micronaire) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	60
Çizelge 4.25. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif Uzunluğuna(mm) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	62
Çizelge 4.26. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif Uzunluğu (mm) ile Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar .....	62
Çizelge 4.27. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif Kopma Direncine (g/tex) Ait Varyans Analiz Sonuçları .....	64
Çizelge 4.28. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif Kopma Direnci(g/tex) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar.....	64

## SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

<b>°C</b>	:Santigrat Derece
<b>CM</b>	:Santimetre
<b>M</b>	:Metre
<b>MM</b>	:Milimetre
<b>G</b>	:Gram
<b>KG</b>	:Kilogram
<b>HA</b>	:Hektar
<b>KG/DA</b>	:Kilogram/Dekar
<b>P</b>	:Fosfor
<b>K</b>	:Potasyum
<b>CV</b>	:Varyasyon Katsayısı
<b>F</b>	:Frekans Değeri
<b>MAX</b>	:Maksimum
<b>MIN</b>	:Minimum
<b>%</b>	:Yüzde
<b>ORT</b>	:Ortalama
<b>OM</b>	:Organik Madde

## 1. GİRİŞ

Pamuk bitkisi lifleri ile tekstil sektörünün, yağı ile yağ sanayisinin ve geriye kalan küspesi ile yem sanayisinin önemli hammaddesidir. Ayrıca geriye kalan sapları; yakacak olarak, kâğıt sanayisinde ve günümüzde elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır (Özel, 2013).

Pamuk bitkisi ülkemiz tarımsal üretiminde vazgeçilmez endüstri bitkilerindendir. Ülkemizde üretimi yapılan lif bitkilerinin yaklaşık %98'ini pamuk bitkisi oluşturmaktadır (Evcim ve Öz, 1997).

Pamuk tarımında en önemli konulardan bir tanesi, bölgenin ekolojik yapısına uygun varyetelerin seçilmesidir. Bölgeye uygun çeşit seçiminde üretici açısından birim alandan maksimum kütlü veriminin elde edilmesi ve tekstil sektörü açısından, lif kalite özelliklerinin yüksek kalitede olması temel esastır.

Ülkemizde Pamuk üretimi Güney Doğu Anadolu bölgesinde yaklaşık %60 düzeyinde olup, üretilen pamuk tekstil sektörünün ihtiyacına cevap veremediğinden, her yıl pamuk üreten ülkelerden lif pamuk ithalatı yapılmaktadır. Bundan dolayı ülkemiz tarımında pamuk üretimi miktar olarak yüksek olmasına rağmen tekstil sanayisinde hammadde yönünden yetersiz durumdadır.

Yetiştiricilikte verim ve verim kriterleri çevre tarafından önemli derecede etkilenen kantitatif bir özelliktir. Bu nedenle sadece verim sonuçlarına göre yapılan bir seleksiyon çok etkili olmayabilir. Seleksiyon için başta verim unsurları olmak üzere diğer araçların da kullanılması gerekmektedir. Önceki çalışmalar yalnızca korelasyon analizinin ıslah çalışmalarında yanıtıcı olabileceğini ortaya koymuştur (Bhatt, 1972).

Diğer yandan, Path analizi bir özelliğin diğer özellik üzerine olan doğrudan yada dolaylı etkisini ölçen ve korelasyon analiz sonuçları bölümlere ayırarak bir

özelliğın diğer özellik üzerine doğrudan veya dolaylı etkisini ortaya koyarak daha sağlıklı sonuçlar elde edilmesini sağlayan bir yöntemdir (Dewey ve Lu, 1959).

Pamuk yetiştiriciliğinde, uygulamaya alınan değişik yöntemler sonucunda çeşitli bitkisel farklılıklar, pamuk tarımının yapıldığı yörelerimizde üretilen varyetelerin, birbirlerinden değişik bir yapıya sahip olmasına sebep olmuştur. Bu nedenle çeşitler arasında verimde ve kalitede farkındalık ve üstün özellikler ortaya çıkmaktadır. Günümüzde pamuk tarımı için önde gelen amaçlardan biriside, kütlü veriminin yüksek ve çırçır randımanının yanında, lif kalite özelliklerinin iyileştirilmesi, erkencilik, hastalık ve zararlılara dirençli ve üretim giderlerinin minimum düzeye indirilmesi şeklinde özetlenebilir (Gencer ve ark., 2005).

Türkiye’de pamuk tarımında verimlilik ve lif kalitesine yönelik çalışmalara, Cumhuriyet’in kurulduğu yıllarda başlamıştır. Adana’da 1924–1926 yılları arasında ve Eskişehir, Adapazarı illeri ve Yeşilköy’de 4 adet pamuk ıslah istasyonu kurulmuştur. Islah konusunda ilk çalışmalar yerli olan pamuk (*G. herbaceum* L.) varyetesi konusunda olmuştur. Upland Pamukları (*G. hirsutum* L) konusunda adaptasyon ve ilk seleksiyon çalışmaları noktasında 1927 yılı civarında, Amerika Birleşik Devletlerinden getirilen 40’a yakın çeşit ile başlanmıştır. Daha sonraki zamanlarda melezleme konusundaki ıslahı çalışmalarına 1950’de Adana ve Nazilli’de, 1960’ın sonunda Antalya’da kurulan Pamuk Araştırma Enstitüsü’nde başlanmış ve bu çalışmalar sayesinde birçok verimli çeşitler elde edilmiş ve tescil belgesi alınmıştır (Harem, 2007).

Son zamanlarda yapılan çalışmalar sonucunda, stoma iletkenliği durumu, fotosentezin hızı, hücrenin membran termostabilitesi, bitkinin örtü sıcaklığı ve klorofil içeriğine benzer fizyolojik parametrelerin bir seleksiyon özelliği olarak kullanılması verimlilikte ilerleme sağladığı ve üstün çeşitlerin geliştirilmesi üzerine çalışmalar olduğunu göstermektedir (Yıldırım ve ark., 2009).

Pamuk, Malvales takımına ait Malvaceae familyası içerisinde, *Gossypium* cinsinden bir bitkidir. *Gossypium* cinsine ait 20 tür bulunmaktadır. Pamuk türleri de Herbacea (eski dünya pamukları) ve Hirsuta (yeni dünya pamukları) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Eski dünya pamukları içerisinde, *Gossypium herbaceum* L. ve

*Gossypium arboreum* L. türleri bulunmaktadır. Yenedünya pamukları içerisinde ise, *Gossypium barbadense* L. *Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium tomentosum* L. türleri yer almaktadır. Bunların içerisinde ise *Gossypium hirsutum* L. pamuk türü, farklı yetiştirme şartlarına kolayca adapte olabilmesinden dolayı dünyada pamuk tarımına elverişli olan hemen her bölgede yayılma olanağı bulmuştur (Sabır ve Güzel, 2010).

Pamuk varyeteleri her türlü toprak yapısında yetiştirilebilmektedir. Yetiştiricilikte üstün verim ve kalite kriterlerine ulaşabilmek için ekim, bakım ve kontrol işlemleri zamanında yapılması gerekir. Bir diğer önemli kontrol işlemi olan pamuktaki hastalık ve zararlılara karşı zamanında müdahale ve mücadeledir.

Pamuk yetiştiriciliği için iklim bitki gelişiminde çok önemli bir etkiye sahiptir. Pamuk tarımında en çok önemli iklim değişkenlerinin başında sıcaklık, ışık, yağış ve oransal nem gelir. Özellikle sıcaklık değeri bitkilerde çiçeklenme evresini etkileyen önemli bir etkidir. Yıllık ortalama sıcaklık değerinin 19 °C, yaz ayları sıcaklığının ise yaklaşık 27 °C olması gerekir. Sıcaklık taraklanma oluşumundan önce 18 °C, çiçeklenme döneminde 25 °C değerinde, kozaların gelişme döneminde ise 28-30 °C değerinde olmalıdır. Hasat döneminde kozaların eşit ve aynı zamanda açılabilmesi için sıcaklığın 15 °C olması gerekir.

“20. yüzyılda bitki besleme ile ürün verimlerinin artırılması ve toprağın ekim nöbeti uygulaması ile pamuk kaliteli ve verimde önemli bir sonuç elde edilmiştir. 21. yüzyıl ise tarımsal üretim yapılan alanlar, sınırlı doğal kaynaklar, sürdürülebilir tarım sistemleri ve çevre kirliliğinden dolayı daha önemli bir hale gelmiştir. Sınırlayıcı faktörlerin etkisi altında, ürün verimliliğini arttırmak için kimyasal gübrelerin daha akılcı kullanılması, organik gübre kaynaklarının kullanımının artırılması, bitkiler için yararlı bitki besin elementlerinin geri dönüştürülmesi, bitkilerin genetik potansiyelinin daha iyi kullanılması ve bitki besin elementlerinin daha etkin kullanılması gerekmektedir” (Fageria ve ark., 2011).

“Uluslararası Pamuk Danışma Kurulu (ICAC) verilerine göre; 2013/14 üretim dönemi ile 2017/18 sezonu arasında dünyada ortalama 32.1 (32.115) milyon hektar alanda pamuk üretimi yapılmış olup son dönemde ekim alanlarında yaşanan daralma 2017/18 sezonu ile son bulmuştur. 2017/18 sezonunda pamuk ekimi yapılan 33 milyon hektar alanın %37’si Hindistan’dadır. Ekim alanlarının genişliğinde Hindistan’ı, ABD, Çin, Pakistan ve Özbekistan izlemektedir. Türkiye pamuk ekim alanı açısından 9’uncu sırada yer almaktadır” (Özüdoğru, 2017).

Pamuk bitkisi lifi için yetiştirilmekte fakat tohumlarında %17-24 oranındaki yağ miktarı ile yağ sanayisi sektörünün en önemli ham maddesi olarak yer almaktadır. Küspesinde bulunan %35-45 miktarındaki protein ve %5-6 miktarındaki yağ ile yem sanayisinin önemli hammaddelerden birisidir. Genel anlamıyla pamuk bitkisi başta tekstil sektörü olmak üzere; yağ, gıda ve hayvancılık gibi birçok sektörün önemli hammaddesini oluşturan önemli endüstri bitkisidir.

Pamuk, giysi imalatı dışında yüksek oranda lif içermesi sebebiyle linter, kamuflaj malzemesi, paranın hammaddesi, barut ve mobilya imalatında dolgu malzemesi, araba döşemeleri yapımı, sapsarı kağıt endüstrisinde ve yakacak olarak bir çok kullanım alanları bulunmaktadır. Pamuk lifi endüstride kullanıldığı için, özellikle giyim sektöründe emek yoğun sanayi açısından da yoğun işgücü kullanımı yönüyle bir istihdam alanı oluşturmaktadır. Söz konusu olan pamuk bitkisi üretilen ülkelerde katma değere katkısı sebebiyle önemli bir yere sahiptir.

Bu faktörlerin yanında ülke nüfuslarının artması ve yaşam koşullarının iyileşmesi nedeniyle, pamuğa olan talep sürekli artmaktadır. Bu nedenlerden dolayı tekstil sektörünün en önemli emtiası olan pamuk lifine olan gereksinim, dünya ülkelerinde artarak devam etmektedir.

Gün geçtikçe dünya nüfusundaki artış ve yaşam standartlarının yükselmesi, pamuğa olan talebi hızla artırmakta ve ekonomik olarak pamuk çok önemli bir yer almaktadır. Son yıllarda petrol ürünlerinin aşırı kullanılması nedeniyle bazı çevresel problemler baş göstermektedir. İşte yaşanan bu problemleri çözmek için insanlar bazı

çözüm önerileri düşünmektedirler. Bunlardan bir tanesi de çevreye dost olan ve karbon emisyonunun düşük olduğu belirtilen biodizel ürünlerin yakıt enerjisi olarak kullanılmasıdır. Bu amaçla tarımsal üretimin bir ürünü olan pamuk tohumunun alternatif yakıt olan biodizel üretiminde kullanılması çözüm olmuştur. Bunun sayesinde pamuk, enerji sektörünün de bir parçası konumuna gelmiştir. Bu nedenle pamuk bitkisi, yetiştiriciler için ekonomik bir gelir kaynağı olup hem tarımın hem de sanayinin gelişmesine olumlu katkılar sağlamıştır.

Pamuk bitkisinin dünyada ülkemizin de içinde yer aldığı 80'den fazla ülkede yetiştirildiği bilinmektedir. Pamuk bitkisi dünyada “Pamuk Kuşağı” (Cotton Belt) denilen; Kuzey yarım kürede 37 derecelik kuzey enlemi ve Güney yarım kürede ise 35 derece güney enlem dereceleri arasında yetiştirilebilmektedir. FAO verileri dikkate alındığında, Türkiye, pamuk ekim alanı miktarına göre dünyada yaklaşık on birinci sırada, pamuk üretim miktarı yönünden altıncı sırada; birim alandaki verim yönünden ikinci sırada; pamuk tüketimi yönünden dördüncü sırada, pamuk ithalatı yönünden ise dördüncü sırada yer aldığı belirtilmektedir (Ticaret Bakanlığı Pamuk Raporu, 2019).

“Ülkemizde tekstil endüstrisi, büyük ölçekli yatırımların yapıldığı ve yapılmaya devam edildiği önemli bir sektördür. Bu durum ülkemizde kişi başına reel gelir, nüfus ve şehirleşme oranının artışına ek olarak hazır giyimde, dünyanın en büyük 7. tedarikçi ülkesi olduğumuz gerçeği ile düşünüldüğünde, pamuk tüketimimizin sürekli artma eğiliminde olacağını söyleyebiliriz. Nitekim pamuk tüketimimiz son 30 yıl içerisinde 5 kat artmıştır. Tüketimin, ancak yarısından biraz fazlası yerli üretimle karşılanabildiği için, önemli miktarlarda pamuk ithalatı yapılmakta ve karşılığında ise önemli miktarda döviz ödenmektedir” (Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, 2015).

“Ülkemizde pamuk ekim alanı 2017 yılında mevcut dönemde en alt seviyeye düşmüştür. Bu dönemde ekim alanları yaklaşık 416 bin hektara gerilemiş fakat 2018 yılında çiftinin prim destekleriyle desteklenmesi, iklim koşullarının uygun gitmesiyle birim alanda artan verim ve bunun sonucunda istikrarlı fiyatların etkisiyle 502 bin

hektara yükselmiştir. 2018/19 sezonunun başında önceki sezondaki iyimser gelişmeler sayesinde, ekim alanları yaklaşık olarak 518.634 hektara çıkmış olup yaklaşık 976 bin ton lif verimi elde edilmiştir. Güneydoğu Anadolu bölgesinde sulu tarım alanlarının artışı ile beraber 312.780 ha ekim alanında pamuk tarımı yapılmakta olup, 550.880 ton civarında lif pamuk üretimi gerçekleştirilmektedir. Görüldüğü gibi Ülke üretiminin %60'ı Güney Doğu Anadolu bölgesinde gerçekleşmektedir” (Ulusal Pamuk Konseyi Pamuk Sektör Raporu, 2018).

Ülkemiz tekstil sektöründe her yıl değişmekle birlikte yaklaşık 2 milyon ton civarında lif pamuk tüketimi yapılmaktadır. Her yıl lif pamuk üretimimiz kadar lif pamuk ithal edilmektedir. İthal edilen pamukların emek yoğun bir sanayi olan giyim sektöründe nihai ürüne dönüşmesi ülkemiz ekonomisi için bir kazanç olmaktadır.

Bu çalışmamızda amaç Güneydoğu Anadolu Bölgesinde mevcut üretimi yapılan çeşitler ve aday çeşitlerin bölgenin ekolojik koşullara uyumunu belirlemek ve bundan sonraki süreçte kültüre alınacak çeşit seçimini yapmaktır. Ayrıca kütlü veriminin yanında, tekstilde kalite faktörü olarak baz alınan lif kalite ve üstün özelliklere sahip olan varyetelerin belirlenmesi ve bölge çiftçisine önerilmesidir.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çopur (1995), Harran Ovası ekolojisinde 1993 ve 1994 yıllarında, farklı pamuk varyeteleri ile yürüttüğü çalışmada; pamuk yetiştiriciliğinde en önemli kriter olan kütlü pamuk veriminin (kg/da) yıllara göre farklı değerler gösterdiğini; TKY-9306 varyetesinin koza miktarı (adet/bitki); TKY-9301 varyetesinin koza kütlü ağırlığı(g), tohum indeksi(%) ve lif indeksi(%); karpel sayısı yönünden CS-65 çeşidi; odun dalı sayısı yönünden okra yapraklı Siocra 1-4 çeşidi ve bitki boyu yönünden ise Sayar 314 çeşidinin diğer çeşitlerde farklılık gösterdiğini bildirmiştir.

Cevheri (2001), Harran Ovası ekolojik şartlarında yetiştirilen bazı Pamuk(G. hirsutum L.) çeşitlerinde lif kalite ve iplik özelliklerinin belirlenmesi ve aralarındaki korelasyonun belirlenmesi konusunda 1999 yılında, Harran Ovası koşullarında yaptıkları çalışmada, genotipler arasında önemli farklılıkların olduğunu bildirmiştir. Çalışmada ST-453, Sayar-314, SG-501, SG-125, Nata, Maraş-92 ve Carmen genotiplerinin materyal olarak kullanıldığını, araştırmada kullanılan 7 pamuk çeşidinde ortalama lif inceliği değerinin 4.74 micronaire (çok olgun, kaba lifli), lif kopma dayanıklılığının 35.96 gr/tex (oldukça sağlam), ortalama lif uzunluğunun 30.28 mm (uzun lifli), ortalama lif yeknesaklık indeksinin % 84.87 (üniformite yüksek) ve ortalama lif esneme oranının % 7.32 (orta düzeyde) olduğunu bildirmiştir.

Karademir ve ark. (2001), Güneydoğu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde 1998 ve 1999 yıllarında 2 yıllık süre ile 15 pamuk genotip ile yürüttükleri çalışmada; kütlü pamuk veriminin 324-505 kg/da arasında, ilk çiçek açma süresinin 67-72 gün, bitki boyunun 80-111 cm, erkencilik oranının %64-87 arasında; çırçır randımanının %36-42, lif uzunluğunun 25-29 mm, lif inceliğinin 3.42-4.45 mic/index.ve lif mukavemetinin 17-23 g/tex arasında bir değer aldığını bildirmişlerdir. Diğer yandan kütlü pamuk verimi bakımından Stoneville 453, erkencilik bakımından Tamcot HQ 95 ve Tabladilla 16, Carmen ve GW 1707, lif

teknolojik özellikleri yönünden ise Sicala 33 genotiplerinin diğer genotiplere göre üstün değerler oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Karademir ve ark. (2003), Mardin Ovası koşullarında farklı pamuk çeşitlerinin verim ve verim komponentlerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; çeşitler arasında verim ve teknolojik özellikler yönünden önemli farklılıklar gözlemlenmiş, önemli bir kriter olan erkencilik oranı (ilk el kütlü oranı) yönünden 2001 yılında, Acala Maxxa, Aydın 110, Dicle 2002, Stoneville 213, Blightmaster ve Şahin 2000, 2002 yılında ise Şahin 2000 ve Blightmaster; çırçır randımanı yönünden 2001 yılında CF 43/2, Acala Maxxa; 2002 yılında Kurak 2, Erşan 92 ve Sicala 33; kütlü pamuk verimi yönünden 2001 yılında Stoneville 453, CF 43/2, 2002 yılında Erşan 92, Maraş 92 ve Carmen; lif inceliği yönünden 2001 yılında Kurak 2, N 727.CC, Acala Maxxa, 2002 yılında Dicle 2002, Stoneville 213, Bet Dagan 11; lif uzunluğu yönünden her iki yılda da Aydın 110; Lif Kopma Direnci yönünden 2002 yılında Aydın 110, Bet Dagan 11 ve Acala Maxxa varyetelerinin üstün özellikler göstermiş, denemede yer alan çeşitler yönünden verim ve lif özellikler bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirmişlerdir.

Çopur (2006), 1999 ve 2000 yıllarında, Harran Ovası ekolojik şartlarında bazı pamuk genotiplerinde verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; kütlü pamuk veriminin 188 kg/da ile 432 kg/da miktarında değişim gösterdiği saptanan diğer tüm verim unsurlarında genotipler arasında pozitif yönden farklılıklar olduğu, GAP Bölgesinde sulanabilen şartlarda Stoneville 453 pamuk çeşidinin kütlü verimi yönünden üstünlüğünü devam ettirdiğini, bu çeşidi ise Sayar-314 çeşidinin takip ettiğini ifade etmiştir.

Karademir ve ark. (2006), Güney Doğu Anadolu ekolojik şartlarında ikinci ürün pamuk yetiştiriciliği için uygun pamuk genotiplerini belirlemek amacıyla 2004 ve 2005 yıllarında, Kızıltepe/Mardin ekolojik şartlarında yaptıkları çalışmada; Fantom ve Dicle 2002 çeşitlerinin kütlü verimleri, Fantom ve MTA(12/3) çeşitlerinin lif verimi için, ilk el kütlü pamuk oranı bakımından Lachata, Fantom, Dicle-2002 ve ZNGM(24/3) çeşitlerinin diğer çeşitlere göre üstün karakterler gösterdikleri, BA-119

çeşidi, DP-388 çeşidi ve Nazilli-342 çeşidinin çırçır randımanı, Lachata, DP-388 çeşitleri ile Nazilli-342 çeşidinin lif inceliği, Teks çeşidinin Lif Kopma Direnci bakımından ve Fantom ve BA-119 çeşitlerinin ise lif esneme oranı bakımından daha yüksek değerler olduğunu ifade etmiştir.

Birgül (2008), 2006 yılında 10 pamuk(*Gossypium hirsutum* L.) genotipi ile Harran Ovası ekolojik şartlarında yürüttükleri çalışmada; çeşitler arasında kütlü pamuk verimi, ilk el kütlü oranı, nep sayısı, mot sayısı, çırçır randımanı, tohum ağırlığı, lif kopma direnci, uzunluk, incelik, uyum indeksi ve lif esneme oranı yönünden istatistiksel olarak önemli farklılıklar oluştuğunu belirlemiştir.

Kılıç (2008), 2007 yılında Mardin (Derik)'de 8 çeşitle ikinci ürün koşullarında yaptığı çalışmada; kütlü pamuk veriminin 132.67 kg/da ve 357.33 kg/da arasında değiştiği en yüksek kütlü verimine Fantom pamuk çeşidi ile (357.33 kg/da), en düşük kütlü verimine BA 119 pamuk çeşidi(132.67 kg/da) sahip olmuştur. Bitki boyu yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi PRİMERA(121.53 cm), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise Nazilli NMCHBC-1/4(73.30 cm) sahip olmuştur. Meyve dalı yönünden en yüksek değere sahip pamuk çeşidi PRİMERA(14.13 adet/bitki), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise NAZİLLİ NMCHBC – 1/4(10.10 adet/bitki) sahip olmuştur. Odun dalı sayısı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi DP 388(2.50 adet/bitki), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise NAZİLLİ NMCHBC- 1/4(0.50 adet/bitki) sahip olmuştur. Koza sayısı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi FANTOM (25.00 adet/bitki), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise STV 453 (6.80 adet/bitki) sahip olmuştur. Koza kütlü ağırlığı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi NAZİLLİ NCCH 8/1 (5.53 gram/koza), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise BA 119 (4.30 gram/koza) sahip olmuştur. Birinci el kütlü oranı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi NAZİLLİ NCCH 8/1 (%74.01), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise STV 373 (%20.98) sahip olmuştur. 100 tohum ağırlığı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi STV 373 (11.99 gr), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise BA 119 (8.86 gr) sahip olmuştur. Çırçır randımanı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi NAZİLLİ NMCHBC- 1/4 (%38.67), en düşük değere sahip pamuk

çeşidi ise STV 373 (%33.67) sahip olmuştur. Lif esnekliği yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi DP 388 (4.87 micronaire), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise NAZİLLİ NMCHBC- 1/4 (3.73 micronaire) sahip olmuştur. Lif Kopma Direnci yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi BA 119 (37.20 g/tex), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise STV 453 (32.43 g/tex) sahip olmuştur. Lif uzunluğu yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi STV 373 (32.06 mm), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise NAZİLLİ NMCHBC- 1/4 (29.52 mm) sahip olmuştur.

Çopur ve ark. (2010), Harran Ovası ekolojik şartlarında *Gossypium hirsutum* L. Türünden olan 10 pamuk varyetesi ile 2006 ve 2007 yıllarında yürüttüğü çalışmada; kütlü pamuk verimliliğinin 318 kg/da ve 487 kg/da arasında değiştiğini, 2006 yılında ortalama mot oranının % 11.1 ile % 23.5 arasında ve 2007 yılında ise % 10.5 ile % 18.3 arasında değiştiğini; hasat dönemleri bakımından çeşitler arasında olarak önemli ( $p < 0.05$ ) düzeyde bir farklılık(% 2-3) olduğu ve yetiştirme sezonunun sonuna doğru açan pamuk çiçeklerinde yeterli düzeyde sıcaklık oluşmadığından dölllenme biyolojisi bakımından olumsuz koşulların oluştuğu, dolayısıyla koza başına tohum sayısının azaldığı gözlemlenmiştir.

Ali ve ark. (2012), Bangladeş'te (Jagadishpur) Bölgesel Araştırma Enstitüsünde 2009-2010 yıllarında dördü hibrit olmak üzere toplam 6 genotiple yürüttükleri çalışmada; hasattaki bitki boyu ile hektar başına bitki sayısı hariç incelenen diğer tüm özelliklerde önemli farklılıklar olduğunu, Hibrit SSC-3 çeşidinin kütlü verimi(3570,33kg/ha), lif verimi(1404 kg/ha) ve çırçır randımanı(%43.83) yönünden diğer çeşitlere göre daha üstün özellikler gösterdiği, en uzun liflerin Hibrit HSC-4(31.44 mm) çeşidinde oluştuğu ve en ince liflerin ise Hibrit SSC-2(3.87 m $\mu$ ) çeşidinde olduğu gözlemlenmiştir.

Akışcan ve ark. (2013), Çukurova ekolojik şartlarında bazı pamuk(*Gossypium hirsutum* L.) varyetelerinin verimlilik ve kalite karakterlerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; ortalama kütlü veriminin 402.70 (DP-388) ile 355.65 (BAX-1119) kg/da, lif uzunluğunun 31.95 (BAX-1121) ile 29.65 (ST-488) mm, lif

mukavemetinin 38.20 (BAX-1119) ile 33.26 (BAX-1121) g/tex, lif inceliğinin 4.95 (BAX-1129) ile 4.31 (ST488) mikroner ve lif eğrilebilme yeteneğinin 182.0 (BAX1129) ile 157.0 (BA-308) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Adana lokasyonunda ortalama, verim ve lif kalite özellikleri yönünden Hatay lokasyonuna kıyasla daha üstün sonuçlar alınmıştır. Genotip x çevre interaksyonları incelendiğinde, DP-388 genotipinin Adana lokasyonunda en yüksek (492.9 kg/da), Hatay lokasyonunda ise en düşük (312.5) kütlü verimi değerini verdiği saptanmıştır. Buna karşın, Adana ve Hatay lokasyonlarında BAX-1121 çeşidinin en yüksek lif uzunluğu; BAX-1119 çeşidinin ise en yüksek lif mukavemet değerleri oluşturduğunu bildirmişlerdir.

Karademir ve ark. (2013), Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü (NPAE) tarafından tescil edilen bazı pamuk çeşitlerinin Diyarbakır ekolojik koşullarında adaptasyonunu belirlemek, verim ve lif karakterleri bakımından öne çıkan çeşitleri belirlemek amacıyla 2006 yılında 17 adet yeni çeşit ve 3 kontrol çeşidi ile yaptığı çalışmada; lif verimi, çırçır randımanı, kütlü verimi ve lif kalite özellikleri yönü ile çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunduğu, kütlü veriminin 203.42 ile 477.90 kg/da arasında değiştiği, maksimum verimin sırasıyla Stoneville 453, Barut 2005, Coşkun 1, Nazilli 143 ve Nazilli 303 çeşitlerinden saptandığı bildirilmiştir. Buna ilaveten Lif uzunluğu yönünden Gürelbey, Aydın 110 ve Menderes 2005, Lif Kopma Direnci yönünden GW Teks, Menderes 2005, Aydın 110 ve Carmen çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha yüksek değerler ortaya koydukları gözlemlenmiştir

Yuka (2014), Harran ovası ekolojik şartlarında ikinci ürün koşullarına uygun pamuk genotiplerini belirlemek amacıyla 2013 yılında, 10 pamuk genotipi ile buğday hasadından sonra yapılan ekimlerde; kütlü veriminin 177 kg/da ile 452 kg/da arasında değişim gösterdiği, kütlü pamuk verimi, erkencilik, bitki başına koza sayısı, lif kopma uzaması yönünden Fantom çeşidi, bitki boyu, odun dalı miktarı ve koza kütlü ağırlığı yönünden DP-499 genotipi, bitki başına meyve dalı sayısı bakımından erkenci Fantom ile Gloria çeşitleri, koza başına mot ve çenet sayısı bakımından Flash çeşidi, lif randımanı bakımından Claudia çeşidi, tohum indeksi bakımından ADNP-01, lif indeksi bakımından BA-119 çeşidi, liflerin uzunluk, incelik ve mukavemeti

yönünden Gloria, lif parlaklığı yönünden ise Elsa genotipinin diğer genotiplere göre daha yüksek değerler oluşturduğu gözlemlenmiştir.

Polat (2015), Bu araştırma, 2014 yılında ikinci ürün şartlarında farklı ekim dönemlerinin bazı pamuk(*Gossypium hirsutum* L.) varyetelerinde verim ve verim kriterlerine etkisini belirlemek amacıyla yapıldığını, çalışmada Stoneville 468, BA 119, DP 499 ve PG 2018 çeşitlerinin kullanıldığını, ekim zamanlarının ana parselleri ve çeşitlerin ise alt parselleri oluşturduğunu, çalışmanın üç tekrarlamalı, her parselin 4 sıralı, parsel uzunluklarının 10 m, sıra arasının 70 cm ve sıra üzeri mesafesinin 15-20 cm olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada kütlü veriminin 337.97 kg/da ve 258.36 kg/da arasında değiştiği en yüksek kütlü verimi Stoneville 468 pamuk çeşidi ile (337.97 kg/da), en düşük kütlü verimini PG 2018 pamuk çeşidi(258.36 kg/da) sahip olmuştur. Bitki boyu yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi Stoneville 468 (96.44 cm), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise PG 2018 (107.68 cm) sahip olmuştur. Meyve dalı yönünden en yüksek değere sahip pamuk çeşidi DP 499 (13.80 adet/bitki), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise PG 2018(11.58 adet/bitki) sahip olmuştur. Odun dalı sayısı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi DP 499(2.76 adet/bitki), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise Stoneville 468(2.56 adet/bitki) sahip olmuştur. Koza sayısı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi Stoneville 468 (11.89 adet/bitki), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise PG 2018 (7.96 adet/bitki) sahip olmuştur. Koza kütlü ağırlığı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi DP 499 (5.22 gram/koza), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise PG 2018 (4.47 gram/koza) sahip olmuştur. Birinci el kütlü oranı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi Stoneville 468 (%70.64), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise DP 499 (%62.49) sahip olmuştur. 100 tohum ağırlığı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi DP 499 (10.01 gr), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise PG 2018 (8.43 gr) sahip olmuştur. Çırcır randımanı yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi PG 2018 (%41.93), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise Stoneville 468 (%40.59) sahip olmuştur. Lif esnekliği yönünden ise en kaba life sahip pamuk çeşidi DP 499 (4.80 micronaire), en ince life sahip pamuk çeşidi ise PG 2018 (3.83 micronaire) sahip olmuştur. Lif Kopma Direnci yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi DP 499 (39.16 g/tex), en

düşük değere sahip pamuk çeşidi ise PG 2018 (36.19 g/tex) sahip olmuştur. Lif uzunluğu yönünden ise en yüksek değere sahip pamuk çeşidi PG 2018 (29.69 mm), en düşük değere sahip pamuk çeşidi ise DP 499 (28.96 mm) sahip olmuştur.

Gürel (2015), GAPUTAEM pamuk ıslah programı kapsamında geliştirilen iki ileri pamuk hattının (SST-8, SC-9-2) Diyarbakır ekolojik şartlarında bölgedeki mevcut çeşitlerle (Stoneville 468, ADN P 01, GW Teks) karşılaştırarak verim ve lif kalitesi karakterlerini belirlemek amacıyla 2013 ve 2014 yıllarında yürüttüğü çalışmada; kütlü verimi ve lif kriterleri bakımından çeşitler arasında istatistiksel olarak farklılık olmaması nedeniyle bütün genotiplerin, ilk el kütlü oranı yönünden ise yeni hatların standart çeşitlere göre daha erkenci olduğu rapor edilmiştir.

Karademir ve ark. (2017), 2013 ve 2014 yıllarında GAPUTAEM deneme alanında 5 ileri hat ve 2 kontrol (STV 468 ve Fantom) çeşitleri ile yürüttükleri çalışmada; kütlü verimi, birinci el kütlü oranı, micronaire değeri, lif mukavemeti, lif esneme oranı, kısa lif içeriği ve ortalama lif yeknesaklık oranı bakımından hat ve çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli düzeyde farklılıklar saptandığını ve 9/8 hattının en yüksek kütlü verimi, lif verimi ve birinci el kütlü pamuk verimini oluşturduğunu; 19/3, 9/1 ve 9/8 hatlarının ise lif teknolojik özellikleri yönünden üstün özelliklere sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Köken ve ark. (2017), Ege bölgesi ekolojisinde ekilen birçok çeşidin bölgeye adapte olduğu ve yüksek lif kalitesine sahip çeşitlerin bulunması nedeniyle yaptıkları bu çalışmada, genotip olarak değişik tohumların kullanıldığını ve Nazilli'den temin edilen 12 pamuk çeşidinin kullanıldığını, bu çeşitlerin; Özbek 100, Claudia, , ST 373, Karizma, Julia Özaltın 404, Carmen, Gloria, Sezener 76, Naz 07, Flash ve BİR 949 olduğunu, yapılan analizlerde kütlü pamuk verimi bakımından Glaudia(468.2 kg/da) genotipinin, çırcır verimi bakımından Julia(%45.0) genotipinin, lif kalitesi bakımından BİR 949 (36.0 g/tex) genotipinin diğer çeşitlere göre daha üstün olduğunu rapor etmişlerdir.

Yıldız ve Haliloğlu (2017), Harran Ovası Ekolojisinde 10 pamuk genotipi ile 2014 yılında yürüttüğü çalışmada; ilk el kütlü oranı, kütlü verimi, bitki boyu, koza ve

meyve dalı, kozanın kütlü ağırlığı, çırçır randımanı, 100 tohum ağırlığı, liflerin uzunluk, incelik, mukavemet, kütlü pamuk fiyatı ve dekara gelir yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde farklılıklar olduğunu rapor etmişlerdir.

Dinç ve Akınerdem (2018), Çukurova ekolojik koşullarında 2015 yılında DP-499, BA-440, CANDIA, BA-119, SG-125, ADN-123, Nihal, ADN-712, ADN-710 ve ADN-811 çeşitleri (*Gossypium hirsutum* L.) kullanılarak ekim zamanının (5 Mayıs ve 5 Haziran) pamuk verimi üzerindeki etkisinin araştırmak amacı ile yaptığı çalışmada, pamuk ekim zamanı, ekim zamanı ile çeşit interaksyonu ayrıca çeşitler arasında istatistikî olarak %1 düzeyinde önemli farklılığın olduğu; 5 Mayıs ekiminden, ortalama 214.77 kg/da ve 5 Haziran ekiminden, ortalama 147.42 kg/da kütlü verimi edilirken; Nihal (217.76 kg/da), BA-440 (212.90 kg/da), ADN-123 (198.96 kg/da), ADN-712 (193.90 kg/da) ve SG125 (205.40 kg/da) çeşitlerinden en yüksek kütlü verimi değerlerinin elde edildiği bildirmiştir.

Kakaç (2018), Farklı pamuk(*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin denendiği Şanlıurfa ekolojik şartlarında ana ürün şartlarında kütlü yetiştirme imkanlarını görmek amacıyla yürüttükleri çalışmada, kütlü pamuk veriminin yaklaşık 449 kg/da ile 622 kg/da arasında değiştiğini, kütlü yönünden Esperia, ilk el kütlü oranı yönünden Bomba çeşidi, meyve dalı sayısı ve koza miktarı yönünden Esperia ile Babylon, bitki boyu yönünden ve koza kütlü ağırlığı açısından GW-15188, çırçır randımanı açısından GW-15184, 100 tohum, lif indeksi ve lif uzunluğu bakımından GW-15186, lif inceliği bakımından Bomba, lif mukavemeti bakımından GW-15187, lif kopma uzaması yönünden ST-468 çeşidi, lif parlaklığı yönünden GW-15180, lif sarılık değeri yönünden GW-15179 genotiplerinin diğer genotiplere göre üstün oldukları rapor edilmiştir.

Kalkan (2019), 10 adet pamuk çeşidinin 2016 yılında Iğdır ili ekolojik şartlarında Aralık ilçesi sınırları içerisinde bulunan Kazım Karabekir Tarım işletmesi arazisinde verimlilik özelliklerini görmek amacıyla bu çalışmanın yürütüldüğünü, çalışmada ilk defa Iğdır ekolojik şartlarında adaptasyon amacıyla kullanılan pamuk çeşitlerinde, ekim-çıkış süresi, ilk taraklanma süresi, ilk çiçeklenme süresi, ilk koza

açma süresi, bitkinin boyu, odun ve meyve dalı sayısı, bitkide koza sayısı, kütlü pamuk verimi, lif pamuk verimi, koza kütlü ağırlığı ve çırçır randımanı değerlerinin belirlendiğini bildirmiştir. Ayrıca kalite unsurları olarak ise iplik eğrilebilirlik indeksi, lifin incelik, olgunluk, uzunluk, kısa lif içeriği, mukavemet, elastikiyet, uniformite indeksi, parlaklık, sarılık derecesi, çepel derecesi, renk derecesi, çepel sayısı, çepel alanı belirlendiğini bildirmiştir. Çeşitler arasında kütlü verimi bakımından ilk sırayı 349.17 kg/da ile Flash çeşidinin aldığını, bunu 314.93 kg/da ile BA 119 çeşidinin takip ettiğini, en düşük kütlü veriminin 198.89 kg/da ile PG 2018 çeşidinden elde edildiğini, lif verimlerinde ise en yüksek lif veriminin 153.63 kg/da ile Flash çeşidinden ve 151.62 kg/da ile Lodos çeşidinden alındığını bildirmiştir. En düşük lif verimi ise 85.3 kg/da ile BA 525 çeşidinden alındığını, lif kalite özellikleri bakımından Flash çeşidi ön plana çıktığını, lif uzunluğu bakımından, en uzun lif ortalamasının 31.38 mm ile Flash çeşidinden, yine eğrilebilirlik indeksi bakımından en yüksek değer 164 ile aynı çeşitten elde edildiğini bildirmiştir. Lif dayanıklılığı bakımından en yüksek değer 33.1 g/tex ve uniformite indeksi bakımından en yüksek değer %86.13 ile Flash çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir.

Ok (2019), Diyarbakır ekolojik şartlarında bazı pamuk çeşitlerinin verim, verim unsurları ve lif özelliklerinin saptanması amacıyla, 2018 yılında çalışmanın yürütüldüğünü, tesadüf bloklarında üç tekrarlamalı olarak yapılan çalışmada, mevcut olan pamuk genotipleri ile bölge tarımına yeni geliştirilmiş çeşit olarak alınan 9 pamuk çeşidi (Bomba, Carla, Edessa, Es 1, Esperia, Lima, SC 2009, SC 2079, Sezener 76, PG 2018) ile 6 pamuk çeşidi (BA 119, BA 440, Gloria, Carla, DP 499, ST 468) materyal olarak kullanıldığını, çalışmada, dekara kütlü verimi, çırçır randımanı, bitki boyu, açan koza sayısı, açmayan koza sayısı, meyve dalı, odun dalı miktarı, 100 tohum ağırlığı, liflerin incelik, mukavemet, uzunluk, uniformite, elastikiyet, kısa lif oranı, lif parlaklığı, lifte sarılık gibi özelliklerin incelendiğini bildirmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; Çeşitler arasında kütlü pamuk veriminin 307.0 ile 507.0 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir. Ayrıca, kütlü verimi yönünde DP 499, çırçır randımanı yönünden ES-1 ve ST 468 (%41.60) ve bunları Lima (%41.47) çeşidinin takip ettiği, bitki boyu yönünden ES-1, 100 tohum ağırlığı yönünden Sezener-76, meyve dalı sayısı yönünden SC 2009, lif uzunluğu yönünden

Lima, kısa lif oranı yönünden DP 499, lif elastikiyeti yönünden Bomba, lifte sarılık yönünden Gloria çeşitlerinin diğer çeşitlerden üstün oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, ilk meyve dalındaki boğum sayısı, odun dalı miktarı, açan koza miktarı, açmayan koza oranı, lif inceliği, üniformite, mukavemet, parlaklık değeri yönünden genotipler arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olmadığını bildirmiştir.



### **3. MATERYAL ve YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

##### **3.1.1. Araştırma yeri**

Çalışma 2019 yılı, Şanlıurfa Harran Üniversitesi Eyyübiye Kampüsü deneme alanında yürütülmüştür.

##### **3.1.2. Denemede kullanılan çeşitler ve özellikleri**

FİONA, BA 440, LİMA, EDESSA, CANDİA, KAİRA, ST 498, LODOS, POYRAZ, DP 332, SEZENER-76, ES-1, CEYHAN 520, , SC 2009 ve SC 2079 olmak üzere toplam 15 pamuk çeşidi bitki materyali olarak kullanılmıştır.

##### **FİONA**

Fiona çeşidinin verimlilik düzeyi çok yüksek seviyededir. Bitkinin fizyolojik süreci orta erkenci düzeydedir. Çeşidinin genetik özelliğinden dolayı, çimlenme ve sürme gücü yüksektir. Kozaların anatomik yapısı genelde beş çenetli ve açma durumu güçlüdür. Meyve dallarının yapısı kısa boylu ve kozalar genelde ana gövdeye yakın olur. Bitkinin liflerinin çırçır randımanı % 44 ile 46 arasında değişir. Bitkinin yaprakları tüsüz durumdadır. Bitkinin adaptasyon kabiliyeti yüksektir. Bitkinin fizyolojik evresinde hastalık direnci yüksektir (BASF Tarım Çözümleri Türkiye, 2020).

##### **BA-440**

Bu çeşit GAP bölgesinin iklim ve çevre koşullarına uyum içinde olup, geniş yayılma ve verim yeteneğine sahiptir. BA-440 bitkisi görünüm olarak Piramit yapıda, boy olarak orta uzunlukta ve odun dalı yönünden zayıftır. Çeşit makinalı hasada uygun bir anatomik yapıya sahiptir. Kozalar iri ve oval bir yapıdadır. Solgunluk hastalığına karşı toleranslıdır. Yapraklar çok tüylü bir yapıda olduğu için emicilere (Empoasca)

karşı toleranslıdır. Kozalar güçlü olarak açmaktadırlar. Kozalardaki lüleler sarkma yapmıyor. Çeşit çok erkencidir ve bundan dolayı ikinci ürün üretimine uygundur. Bu çeşit GAP bölgesindeki illerde çok iyi bir verim kabiliyetine sahiptir. Çırçır randımanı ise % 42 ile 44 arasında değişmektedir (Progen Tohum, 2020).

### **LİMA**

Bu çeşit bulunduğu çevreye adapte olmakta ve verimi yüksektir. Mükemmel elyaf kalitesine sahiptir ve erkencidir. Yapı olarak konik, bitkinin boyu orta uzunluktadır. Genelde 90 ile 95 cm arasında değişir. Yapraklar tüysüz olduğu için beyaz sinek zararlısına toleranslı durumdadır. Toprak seçiciliği yoktur. Koza yapısı kapalı olduğundan lif kolayca dökmez. Lima çeşidi makineli hasatta iyi bir performans göstermektedir. Çeşidin lif kalitesi çok iyi olmakla beraber, %45 ile 46 arasında çırçır randımanına sahiptir. (Progen Tohum, 2020).

### **EDESSA**

Edessa çeşidinin adaptasyon kapasitesi iyidir. Verimi yüksektir. Erkenci bir çeşittir. Bu çeşidin çırçır randımanı %43 ile 45 arasında değişmektedir. Bitkinin boyu orta ve uzun bir yapıya sahiptir. Çeşidin ekildiği bölgelerde Makineli hasat çok kolay bir şekilde yapılmaktadır. Toprak seçiciliği olmayan çeşidin Verticillium solgunluğuna toleransı yüksektir. Yaprakları genelde tüylüdür ve emicilere (Empoasca) karşı toleranslı durumdadır. Kuraklığa dayanıklı bir çeşittir. Ayrıca bu çeşit liflerinin dökme karşı toleranslı olduğunu biliyoruz (Progen Tohum, 2020).

### **CANDİA**

Candia çeşidi uzun yıllardır Güneydoğu Anadolu Bölgesinde üretimi yapılmaktadır. Bu çeşidin verimliliği yüksek düzeydedir. Anatomik olarak koza bağlama şekli, bitkinin ana gövdesinde yoğun olarak bulunduğu için sık ekim ve makineli hasada uyum gösterir. Çeşidin Çırçır randımanı % 43 ile 45 arasındadır. Fizyolojik olarak Vejetasyon süresi orta – geç sınıfındadır. Özellikle hasat döneminde olumsuz hava koşullarının oluşması durumunda liflerin dökümü olmaz. Susuzluk stres koşullarına

dayanıklıdır. Kuraklık olması durumunda tarak ve çiçek dökülmeleri hemen olmaz. Bitki 1 kg tohumunda yaklaşık 11.000 ile 12.000 arasında adet tohum bulunduğu araştırmalarla belirlenmiştir. Bu çeşit geç hasat döneminde olumsuz hava koşullarından etkilenmemesi ve lif kalite özelliklerinin yüksek olması nedeniyle, tekstil sektöründe tercih edilmektedir. (Basf Tarım Çözümleri Türkiye, 2020).

### **KAİRA**

Orta erkenci olum grubundadır. Yüksek verim potansiyeline sahiptir. Çırçır randımanı yüksektir. Adaptasyon kabiliyeti yüksektir. Lüle ve dökme yapmaz. Hastalık ve zararlılara yüksek toleranslıdır. Makineli hasada uygundur (Pioneer Tohum, 2020).

### **ST 498**

Bu çeşidin yapraklarının orta tüylü bir yapıda olduğunu biliyoruz. Genetik olarak kozalar genelde beş çenetli bir yapıya sahiptir. Tohumlarının yüz tane ağırlığı 9.7 gr civarındadır. Bu çeşit Orta erkencidir. Kozalar genelde orta büyüklüktedir. Çırçır randımanı %43 ile 44 düzeyindedir. Çeşidin çevre koşullarına adaptasyon durumu çok yüksektir. Sık ekime uyum gösterir. Çeşit kuraklığa dayanıklıdır. Solgunluk ve Fusarium hastalıklarına karşı toleransı yüksektir. Hasat dönemine geldiğinde oluşabilecek fırtına veya yağmurdan dolayı liflerde döküm olmaz. Makineli hasada uygun bir çeşittir. Bu çeşidin, lif inceliği 4.6 – 4.8, lif uzunluğu 29 - 31 mm, lif kopma direnci 30-32 g/tex ve Çırçır Randımanı %42 – 43 arasında değiştiği araştırmalarda belirtilmektedir (May Tohum, 2020).

### **LODOS**

Verim potansiyeli üstündür. Vejetasyon olarak orta erkenci sınıftadır. Kloster bitki yapısındadır. Konik bitki formundadır. Çok sayıda koza tutabilme özelliğine sahiptir. Solgunluk hastalığına toleranttır. Kozaların dizilişi ana gövdeye çok yakın olup, 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. Çırçır randımanı %42-43' tür.1 kg.' da yaklaşık 10.000 adet

tohum bulunmaktadır. Çok kaliteli ve parlak bir elyafa sahiptir. Lif Uzunluğu 30 mm, Lif İnceliği 4-4,1 mic, Lif Mukavemeti 32-33 g/tex (Özaltın Tarım, 2020).

### **POYRAZ**

Verim potansiyeli yüksek düzeydedir. Vejetasyon olarak orta erkenci sınıftadır. Yarı kloster bitki yapısındadır. Konik bitki formuna sahiptir. Solgunluk hastalığına dayanıklıdır. Kozaların dizilişi ana gövdeye çok yakın olup, makinalı hasada çok uygundur. Koza orta iri olup 5-6 g arası tek koza kütlü ağırlığına sahiptir. Koza açımı çok kuvvetlidir. Çırçır randımanı %41'dir. 1 kg tohumlukta yaklaşık 10.000 adet tohum bulunmaktadır. Çok kaliteli ve parlak bir elyafa sahiptir. Lifin Uzunluğu 30 mm, Lifin İnceliği 4.1-4.2 mic, Lifin Mukavemeti 33-34 g/tex (Tarım Ziraat, 2020).

### **DP 332**

Erkenci, yüksek verim, yüksek randıman, Verticillium ve Fusarium'a toleranslı, Makineli hasada uygun, Lif mukavemeti (35-39 g/tex), Çırçır randımanı %44-46 (Set Tohum, 2020).

### **SEZENER 76**

Çırçır randımanı %42-%44'tü. Verim potansiyeli çok yüksektir. Solgunluk hastalığına dayanıklıdır. Mukavemet(34-36 g/tex), sıra üzeri 8-10 cm olduğunda bitki başına koza sayısı 10-12, makineli hasada uygundur. Hastalık ve fırtınaya dayanıklı bir çeşit olup, lif uzunluğu 30-31 mm'dir. (Zirai İşler, 2020).

### **ES-1**

Bu çeşit kütlü pamuk verimi, çırçır randımanı ve lif kalite özellikleri yönünden üstün özelliklere sahiptir. Bu pamuk çeşidi 2007 yılından bu yana yürütülen ıslah çalışmaları sonucu geliştirilmiştir. Çırçır randımanı % 42 ile 43 arasında değişir. Lif kopma direnci 26-28 g/tex arasında ve lif incelik durumu 3.5 ile 5 arasındadır. Ege ve Akdeniz bölgeleri için tescil ettirilen çeşitler yüksek adaptasyon kabiliyetine sahip

olmalarından dolayı diğer bölgelerin üretim koşullarına da uyumludur (Tarım ve Orman Bakanlığı, Pamuk Araştırma Enstitüsü, 2020).

### **CEYHAN 520**

Ceyhan 520 çeşidi orta erkencidir. Bu çeşit koza bağlama durumu, bitkide tamamen ana gövdede olduğu için sık ekime ve makineli hasada son derece uygundur. Kozalar genelde orta büyüklüktedir. Genelde adaptasyon kabiliyeti yüksek olduğu görülmektedir. Kütlü pamuk verim durumu yüksek düzeydedir. Çırçır randımanı %42 ile 43 arasında değişmektedir. Genetik yapı bakımından Verticillium hastalığına dayanıklıdır (Agrikem Ege, 2020).

### **SC 2009**

Çırçır randımanı %42-44'tür. Orta erkenci bir çeşittir. Solgunluk hastalığına dayanıklıdır. Makineli hasada uygundur. Elyaf kalitesi yüksektir (Pamuk Araştırma Enstitüsü, 2020).

### **SC 2079**

Çırçır randımanı %41-43'tür. Makineli hasada uygundur. Verticillium hastalığına toleranslıdır. Erkenci bir çeşittir (Pamuk Araştırma Enstitüsü, 2020).

## **3.1.3. Deneme Yerinin Özellikleri**

### **3.1.3.1. İklim Özellikleri**

Harran Ovası, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde karasal iklimin ve Akdeniz iklim faktörlerinin etkisi altındadır. Yaz aylarında sıcak ve kurak, kış aylarında ise soğuk ve yağışlı geçmektedir. Gece ve gündüz arasında sıcaklık farkı bulunmaktadır.

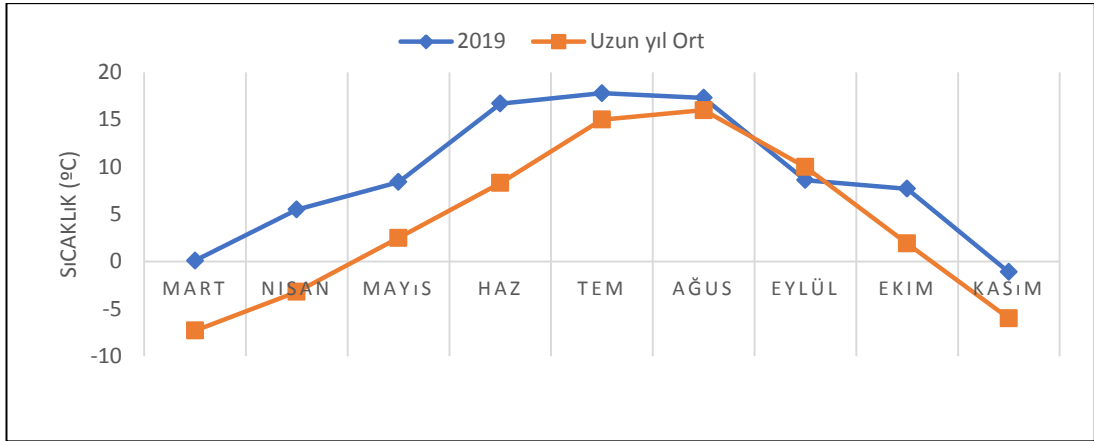
Çizelge 3.1. den, pamuğun gelişme periyodunda (Mart-Ekim Ayları) ortalama sıcaklığın 2019 yılında, 10.7 °C ile 29.6 °C, uzun yıllar ortalamasının 10.8 °C ve 31.9 °C arasında değiştiği; en yüksek sıcaklıkların 2019 yılında, 21.9 °C ile 43.3 °C

arasında değiştiği; uzun yıllar ortalama sıcaklığın ise 29.5 °C ve 46.8 °C arasında olduğu; minimum sıcaklıkların ise 2019 yılında, -1.1 °C ve 17.8 °C; uzun yıllar ortalamasının ise, -7.3°C ve 16 °C arasında değiştiği; ortalama yağış miktarının 2019 yılında, 0 ve 67.0 mm, uzun yıl ortalaması ise, 2 ve 62.3 mm arasında değiştiği görülebilmektedir.

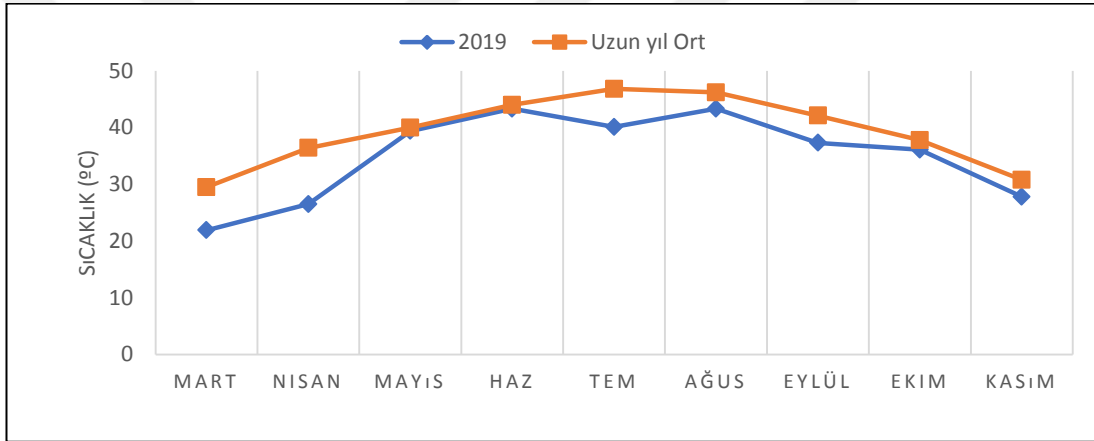
Çizelge 3.1. şanlıurfa ili 2019 yılı ve uzun yıllar ortalama bazı iklim verileri

İklim Verileri	Yıllar	Aylar								
		Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım
Aylık Min. Sıcaklık (°C)	2019	0.1	5.5	8.4	16.7	17.8	17.3	8.6	7.7	-1.1
	U.Y.O.	-7.3	-3.2	2.5	8.3	15.0	16.0	10.0	1.9	-6.0
Aylık Max. Sıcaklık (°C)	2019	21.9	26.5	39.4	43.3	40.1	43.3	37.3	36.1	27.8
	U.Y.O.	29.5	36.4	40.0	44.0	46.8	46.2	42.1	37.8	30.8
Aylık Ort. Sıcaklık (°C)	2019	10.7	14.5	24.2	29.4	29.3	29.6	24.8	21.0	13.1
	U.Y.O.	10.8	16.2	22.1	28.0	31.9	31.5	27.1	20.5	13.1
Aylık Toplam Yağış(m)	2019	67.0	3.9	1.1	0.0	0.0	0.0	12.3	5.4	67.0
	U.Y.O.	62.3	49.5	26.4	4.3	2.0	3.3	4.7	26.1	44.3
Aylık Ort. Nisbi Nem(%)	2019	82.3	80.1	45.8	39.4	46.5	55.0	57.8	62.6	56.9
	U.Y.O.	60.4	55.4	44.7	32.6	29.3	32.1	35.1	44.4	58.8

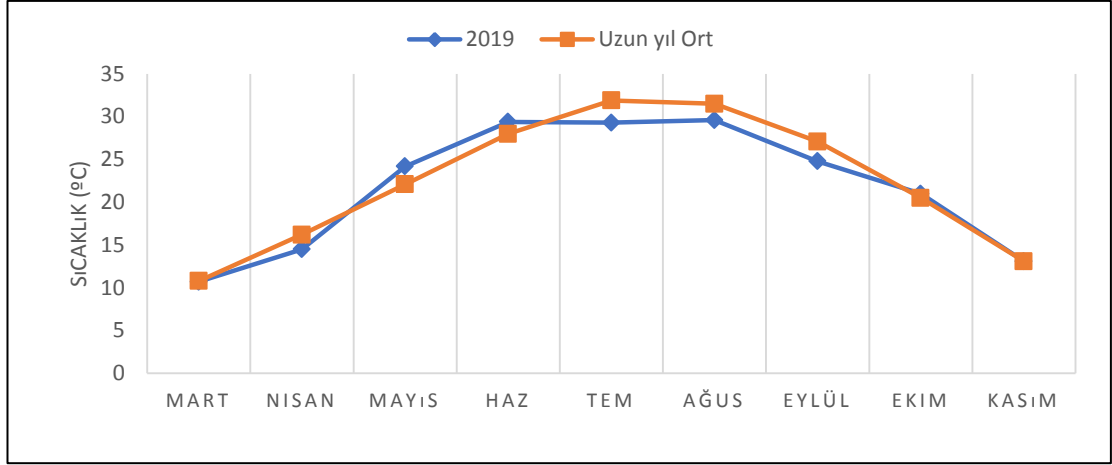
U.Y.O.: Uzun Yıllar Ortalaması. Kaynak: (şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü, 2019).



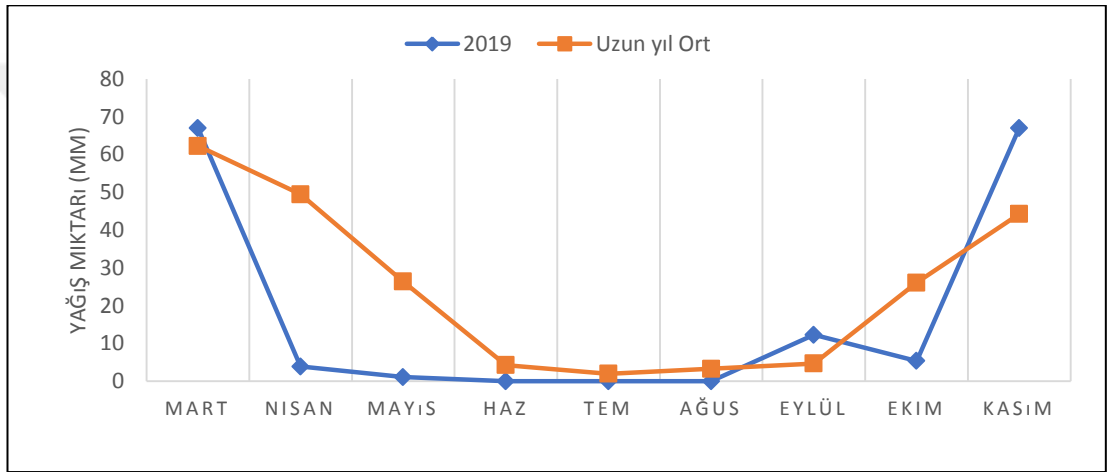
Şekil 3.1. Şanlıurfa İline ait deneme yılı ve uzun yıllar minimum sıcaklık (°C) değerleri

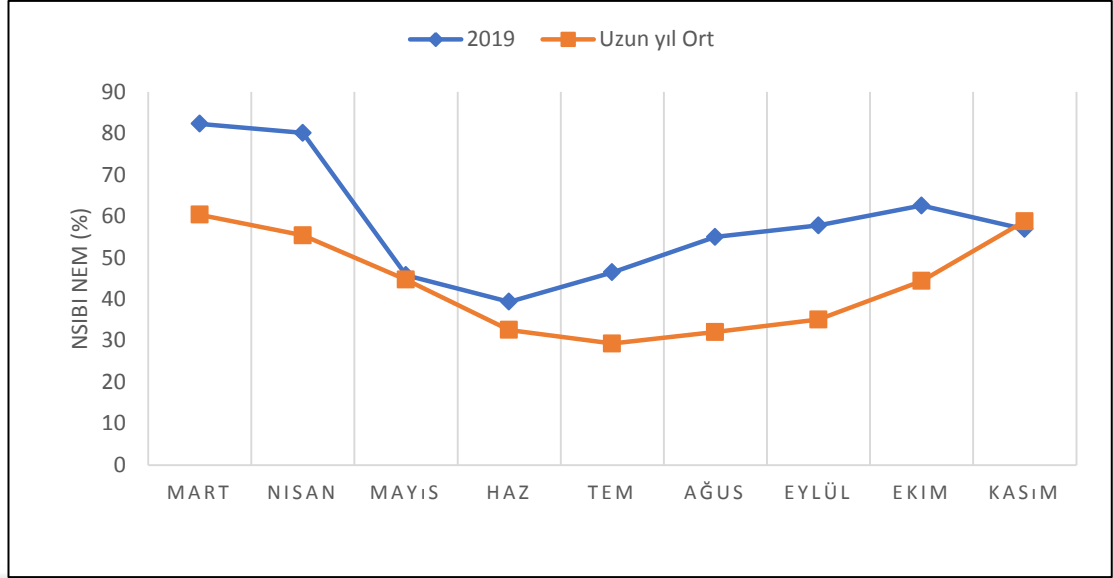


Şekil 3.2. Şanlıurfa İline ait deneme yılı ve uzun yıllar maksimum sıcaklık (°C) değerleri



Şekil 3.3. Şanlıurfa İline ait deneme yılı ve uzun yıllar ortalama sıcaklık (°C) değerleri

Şekil 3.4. Şanlıurfa iline ait 2019 yılı ve uzun yıllar ortalama Aylık Toplam Yağış(mm=kg/m<sup>2</sup>)



Şekil 3.5. Şanlıurfa İline ait deneme yılı ve uzun yıllar ortalama Aylık Ort, Nisbi Nem(%) değerleri

### 3.1.3.2. Toprak Özellikleri

Harran Ovası toprak yapısı derin bir profile sahip ve ana materyali allüviyal olup drenaj ve tuzluluk sorunu yoktur. Tüm profilin kireç ve potasyum oranı yüksek olup fosfor ve organik madde bakımından fakirdir. Denemenin yürütüldüğü bölgeden alandan alınan toprakların incelenmesi sonucu, bazı fiziksel ve kimyasal kriterler Çizelge 3.2. de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Deneme yeri toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik(c m)	Organik Madde (%)	Toplam Tuz (%)	pH	Kireç (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/da)	K <sub>2</sub> O (kg/da)	Fe (ppm)	Zn (ppm)	Tekstür (%)		
									Kum	Kil	Silt
0-20	1.24	0.097	7.6	5.3	3.5	9.1	2.15	0.48	23.18	52.80	2.4

Kaynak: GAPTAEM, 2020.

## 3.2. Yöntem

Bu çalışma bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin Şanlıurfa ekolojik şartlarında verim, verim unsurları ve lif teknolojik özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada bölgede üretimi yapılan ve yeni denemeye alınan;

FİONA, BA 440, LİMA, EDESSA, CANDİA, KAİRA, ST 498, LODOS, POYRAZ, DP 332, SEZENER-76, ES-1, CEYHAN 520, , SC 2009 ve SC 2079 olmak üzere toplam 15 pamuk çeşidi bitki materyali olarak kullanılmıştır. Araştırma lokal bir bölge olan Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesinin Eyyübiye yerleşkesindeki araştırma alanında 2019 yılı yetiştirme döneminde yürütülmüştür. Araştırmada tesadüf blokları deneme deseni yöntemi uygulanmış ve üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Deneme 2019 yılı pamuk yetiştirme sezonunda ana ürün olarak tasarlanmıştır.

Tohum ekiminde dekara 8 kg saf azot ve 8 kg düzeyinde saf fosfor olacak şekilde 20-20-0 ticari kompoze gübre uygulanmıştır. Yapmış olduğumuz araştırmada her bir parsel 12 m uzunluğunda 4 sıra olup, sıra arası mesafesi 70 cm ve sıra üzeri mesafesi 15 cm olarak planlanmıştır. Bitkilere çiçeklenme evresinde, üre gübresi olarak dekara 10 kg saf N üst gübre uygulanmıştır. Böylelikle dekara 18 kg oranında saf azot ile 8 kg oranında saf fosfor gübresi uygulanmıştır. Tarla sonbaharda pullukla derin sürülmüş olup, ekimden öce kültivatör çekilerek yabancı otlarla mücadele edilmiştir. Ayrıca yabancı otlarla mücadele amacıyla etkin maddesi pendimethalin olan herbisitten dekara 300 g uygulanarak üzerine tapan çekilmiştir.

Ekimden sonra toprak nemine göre yağmurlama sulama uygulanmıştır. Çıkış sağlandıktan sonra sıralar üzerinde eksik bitkilere tohum aşılması yapılmıştır. Bitkiler yaklaşık 20-30 cm arasında büyüdüğünde bir dönemde çapa ve seyreltme yapılmıştır. Tarlada yabancı ot durumuna göre 2-3 kez traktör çapası uygulanmıştır. Denemede karşılaşılabilecek zararlılar için gerekli olan ilaçlı mücadele yapılmıştır.

Araştırmada her bir parselden kenarlarındaki iki sıra kenar tesiri olarak düşünülmüş, orta iki sıradan alınan gözlemler doğrultusunda çalışma tamamlanmıştır. Araştırmada  $10 \times 1.40 = 14 \text{ m}^2$  toprak alanı gözlem bölgesi olarak alınmıştır. Araştırmada verim ve verim unsurlarına ilişkin özellikler, ölçüm, tartım, sayım ve gözlem değerleri buradaki bitkiler üzerinden sağlanmıştır.

**Tarlanın Ekime Hazırlanması:** Deneme alanı, 2018 yılı sonbaharda pullukla derin sürülmüştür. 2019 Nisan-Mayıs ayları arasında ekim yapılması için toprak tekrardan

sürüm yapılarak ekim öncesi yabancı ota karşı 300 cc/da pendimethalin etken maddeli herbisit uygulanarak tarla alanı normal ve geç ekim için hazır hale getirilmiştir.

**Ekim:** Parselasyon işleminden sonra, tohumların ekimi, 1 Mayıs'ta pnömomatik pamuk deneme mibzeriyle yapılmıştır.

**Gübreleme İşlemi:** Çalışmada, gübre uygulaması dekara 16 kg saf azot (N) ve 8 kg saf fosfor ( $P_2O_5$ ) esas alınmıştır. Çalışmada azot gübresinin yarısı ve fosfor gübresinin tümü ekim peryodunda uygulanmıştır. Yine kalan azot gübresi ise çiçeklenme başlangıcında %46'lık üre gübresi olarak uygulanmıştır.

**Bakım İşlemi:** Parsellerde yeterli çıkış sağlandıktan sonra normal ekimde 12 Haziran 2019 tarihinde seyreltme yapılmıştır. 2019 yılında parsellerde üniform bir bitki popülasyonu sağlandıktan sonra yabancı otlara karşı 27 Mayıs ve 5 Haziran olmak üzere 2 kez el çapası uygulanmış daha sonra 15 Haziran ve 27 Haziran olmak üzere 2 kez de traktör çapası yapılmıştır.

**Tarımsal mücadele:** 15 Haziranda normal ekimde bitkilerde görülen tripslere (*Aphis gossypii*) karşı (Dimethoate % 40) etkili insektisit 100 cc/da dozunda ilaçlama yapılmıştır. 12 Ağustos'ta yaprakpireisi (*Empoasca ssp*) ve beyazsinek (*Bemisia tabaci* Genn)'e karşı 20 g/da hekplan (Acetamiprid) ve 60 cc/da sumigold (Esfenvalerate) karıştırılarak ilaçlama yapılmıştır. 29 Ağustos'ta beyazsinek (*Bemisia tabaci* Genn) ve yeşilkurt'a (*Heliothus amigera* Hübn.) karşı, Hekplan (Acetamiprid) 20 g/da ve Dursban-4 (Cloropyrifos) 200 cc/da dozda karıştırılarak, ilaçlama yapılmıştır.

**Sulama:** Çalışmada, 1 Mayıs ekiminde ilkbahar yağışlarının ve topraktaki nemin azlığı nedeniyle yağmurlama sulama yapılmıştır. Daha sonra ekimden 5 gün sonra ikinci kez yağmurlama çalıştırarak fide çıkışı sağlanmıştır. İlk sulama 22 Mayıs, 2. sulama 14 Haziran, 3. sulama 8 Temmuz, 4. sulama 20 Temmuz, 5. sulama 2 Ağustos, 6. sulama 17 Ağustos, 7. sulama 30 Ağustos, 8. sulama 10 Eylül, 9. sulama 17 Eylül' de toplamda 9 sulama yapılmıştır.

**Hasat:** Hasat elle yapılık ilk hasat tarihi 18 Ekim’de yapılmış, ikinci el pamuk hasadı ise 3 Kasım tarihinde yapılmıştır.

### **3.2.1. Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri**

Aşağıda incelenecek parametreler Worley ve ark. (1997)’nin belirttiği yöntemler uyarınca saptanmıştır.

**3.2.1.1. Bitki Boyu (cm):** Araştırmada belirlenen ölçülü parselden tesadüfen seçilen 10 adet bitkinin başlangıç noktası olarak kotiledon yapraklarından bitkinin fizyolojik gelişiminin en uç kısmına kadar olan boy miktarları ölçümü yapılmış ve ortalama değerler belirlenmiştir.

**3.2.1.2. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da):** Parsellerin baş ve sonlarından birer metre bırakıldıktan sonra net olarak elde edilen alan ( $10 \times 1.4 = 14 \text{ m}^2$ ) elle hasat edilip tartılarak dekara çevrilmesi ile saptanmıştır.

**3.2.1.3. Bitki Başına Koza Sayısı(adet/bitki):** Parsellerde hasat edilen kozalar sayılmış ve ortalamaları alınmıştır.

**3.2.1.4. Erkencilik oranı(%):** İlk El pamukların miktarları toplam kütlü miktarına bölünerek erkencilik oranı belirlenmiştir.

**3.2.1.5. 100 Tohum Ağırlığı (g):** Her parselde hasat edilen kütlü pamuklar çıyrılanarak elde edilen tohumlardan 4 tane 100 adet çiğit hassas terazide tartılarak ortalaması alınmıştır.

**3.2.1.6. Odun Dalı Sayısı(adet/bitki):** Çalışmada her parselin tesadüfen seçilen bitkilerden 10 tanesinin odun dal sayıları sayılarak ortalaması alınmıştır.

**3.2.1.7. Meyve Dalı Sayısı(adet/bitki):** Çalışmada her parselin tesadüfen seçilen bitkilerden 10 tanesinin meyve dal sayıları sayılarak ortalaması alınmıştır.

**3.2.1.8. Koza Ağırlığı (g):** Denemenin hasadından hemen önce verim sıralarında rastgele seçilen 10 bitkinin ortalarında yer alan aynı boğumlardan (5. ve 6. Meyve dalı ilk boğumundan) toplam 10 koza örneği alınacak ve bunlar üzerinde çalışılmış ve koza ağırlığı incelenmiştir.

**3.2.1.9. Koza Kütlü Ağırlığı (g):** Denemenin hasadından hemen önce verim sıralarında rastgele seçilen 10 bitkinin ortalarında yer alan aynı boğumlardan (5. ve 6. Boğum) toplam 20 koza örneği alınacak ve kütlüleri çıkarılarak ayrı ayrı tartılacak ve ortalaması alınmıştır.

**3.2.1.10. Çırçır Randımanı (%):** Aşağıdaki eşitlik yardımıyla saptanmıştır.

$$\text{Çırçır randımanı} = \frac{\text{toplam lif miktarı(g)}}{\text{kütlü miktarı(g)}} * 100.$$

**3.2.1.11. Lif İndeksi(g):** Aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır.

$$\text{Lif indeksi} = \frac{T \cdot \dot{I} \cdot R}{100 - R}$$

T.İ. Tohumluk İndeksi (g) R: Çırçır Randımanı(%).

Aşağıdaki özellikler (USTER, 1997)'e göre yöntemleri uyarınca saptanmıştır.

**3.2.1.12. Lif İnceliği(micronaire):** HVI 900A aleti ile saptanmıştır.

**3.2.1.13. Lif Uzunluğu (%2.5)(mm):** HVI 900A aleti ile saptanmıştır.

**3.2.1.14. Lif Kopma Direnci(g/tex):** HVI 900A aleti ile saptanmıştır.

**3.2.2. Verilerin değerlendirilmesi:** Denemede ölçüm, sayım, tartım ve lif analizleri sonucu elde edilen değerler JMP 13.1.0 istatistiksel analiz programında

değerlendirilmiş ve Varyans analizlerine tabi tutulmuştur. Ortalamalar arası farklar ise Tukey testine tabi tutulmuş ve buna göre gruplandırılmıştır.



#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMALAR

##### 4.1. Bitki Boyu (cm)

Çeşit verim çalışması sonucunda sağlanan ortalama bitki boyuna(cm) ait varyans analiz değerleri Çizelge 4.1. de, Tukey testine göre oluşan çeşitlerin grupları ise, Çizelge 4.2. de verilmiştir. Çizelge 4.1. den, varyans analizi sonucuna göre; çeşitler arasında bitki boyu (cm) yönünden önemli düzeyde( $p<0.01$ ) farklılık bulunduğu görülmektedir.

Çizelge 4.1. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Bitki Boyu(cm) Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	6.20433	3.8964	0.7962	0.4614
Çeşit	15	308.38433	18.4425	5.2764	0.001 *
Hata	27	105.20373	3.8964		
Genel	44	418.72572			
CV (%)	2.319				

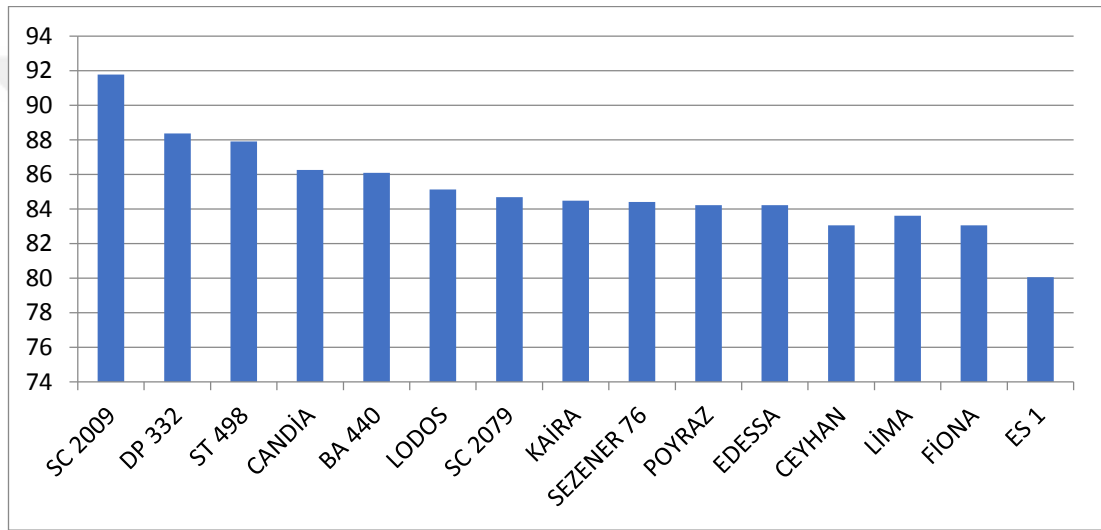
\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

Çizelge 4.2. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Bitki Boyu (cm) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Bitki Boyu (cm)	Gruplar
SC 2009	91.77	A
DP332	88.37	B
ST498	87.9	BC
CANDIA	86.25	BCD
BA 440	86.08	BCD
LODOS	85.12	BCD
SC 2079	84.68	CD
KAIRA	84.48	CD
SEZENER 76	84.40	D
POYRAZ	84.21	D
EDESSA	84.21	D
CEYHAN	83.05	D
LİMA	83.60	D
FİONA	83.05	D
ES 1	80.05	DE

\*: Aynı harf grubunda yer alan çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli miktarda(0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.2’de, denemeye alınan pamuk çeşitlerinin ortalama bitki boyu 91.77 (cm) ile 80.05 (cm) arasında saptandığı, en yüksek bitki boyu ise SC 2009 (91.77 cm) ve DP 332 (88.37 cm), en düşük bitki boyu sayısı ise 80.05 (cm) ES-1 ile 83.05 (cm) FİONA pamuk çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. SC2009 ve DP 332 çeşitlerini ST 498, CANDİA, BA 440 pamuk çeşitleri izlemiştir. Bulgularımız, Kakaç (2018), Ok (2019), Polat (2015) ve Çopur (1995)’un bulguları ile benzerlik gösterip, Karademir ve ark. (2001), Çopur (2006), Ali ve ark. (2012), Karademir ve ark. (2013) ve Yuka (2014)’nın bulgularından yüksek olduğu ve Kılıç (2008)’in bulgularından düşük değere sahip olduğu görülmüştür.



Şekil 4.1. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Bitki Boyu(cm).

#### 4.2. Kütlü Pamuk Verimi (kg/da)

Harran Ovası ekolojisinde, bazı pamuk çeşitlerinin yetiştirilme olanakları üzerine yapılan çalışmada sağlanan kütlü pamuk verimine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.3. de, çeşitlerin ortalama kütlü pamuk verimleri ve Tukey testine göre oluşan çeşitlerin grupları ise Çizelge 4.4. de gösterilmiştir. Çizelge 4.3. den, varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında ortalama kütlü pamuk verimine göre önemli düzeyde ( $p<0.01$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.3. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Kütlü Pamuk Verimi(kg/da) Değerlerinin Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	496.77	1602.2	0.1550	0.8571
Çeşit	15	318460.03	18776.4	13.2510	0.001 **
Hata	27	43259.11	1602.18		
Genel	44	362457.97			
CV (%)	8.45				

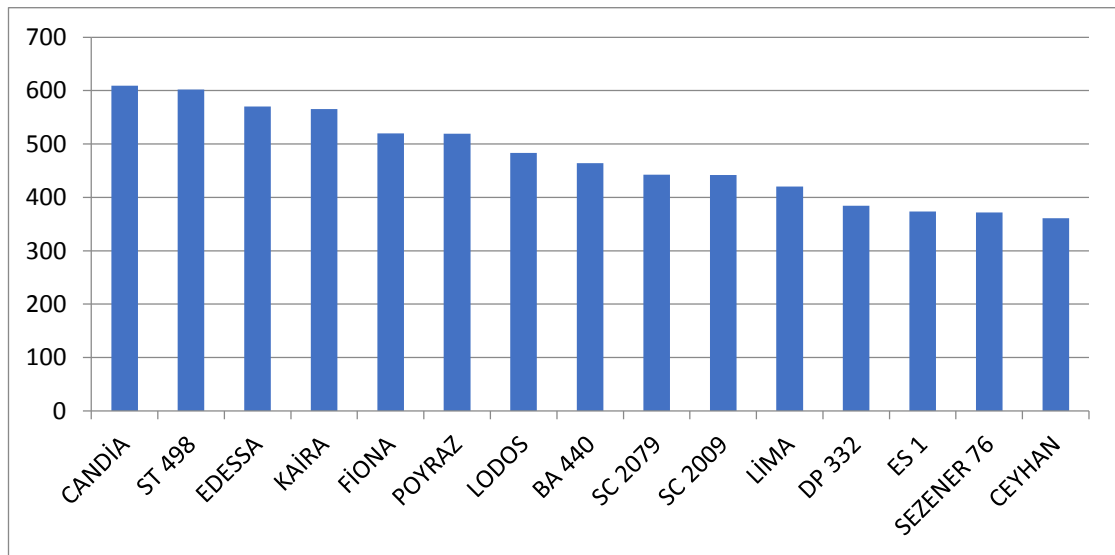
\*\*%1'e göre önemli \*%5'e göre önemli

Çizelge 4.4. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Kütlü Pamuk Verimi Değerleri (kg/da) ile Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Kütlü Pamuk Verimi (Kg/da)	Gruplar
CANDIA	609.26	A
ST 498	601.76	A
EDESSA	569.93	AB
KAIRA	565.60	AB
FİONA	519.86	BC
POYRAZ	519.00	BC
LODOS	483.23	CD
BA 440	464.30	CDE
SC 2079	442.23	CDEFG
SC 2009	442.00	DEF
LİMA	420.00	DEFG
DP 332	384.20	FG
ES 1	373.30	G
SEZENER 76	371.73	G
CEYHAN	360.96	G

Aynı harf grubunda yer alan çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli miktarda(0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.4. den, denemeye alınan pamuk çeşitlerinin kütlü verimlerinin 360.96 ile 609.26 kg/da arasında saptandığı, en yüksek verimlerin CANDİA (609.26 kg/da) ve ST-498 (601.76 kg/da) çeşitlerinden, en düşük veriminin ise 360.96 kg/da ile Ceyhan çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. CANDİA ile ST-498 çeşitleri istatistiksel bakımından aynı grupta yer almış olup, bu iki çeşit arasında verim bakımından önemli bir farklılık bulunmamıştır. CANDİA ve ST-498 çeşitlerini EDESSA, KAİRA, FİONA ve POYRAZ çeşitleri izlemiştir. Şanlıurfa ekolojisi için ıslah edilen EDESSA ile KAİRA çeşitleri de üst sıralarda verim değeri oluşturmuştur. ES-1, SEZENER 76 ve CEYHAN pamuk çeşitleri bölgemiz koşullarında verim bakımından en son sıralarda yer almışlardır. Verim bakımından üst sıralarda yer alan çeşitler, verimin öğeleri olan bitki başına meyve dalı sayısı ve koza sayısı bakımından da üst sıralarda yer almışlardır. Bulgularımız, Karademir ve ark. (2001), Çopur (2006), Kılıç (2008), Çopur ve ark. (2010), Ali ve ark. (2012), Akışcan ve ark. (2013), Karademir ve ark. (2013), Yuka (2014), Ok (2019), Polat (2015), Köken ve ark. (2017), Dinç ve Akınerdem (2018) ve Kalkan (2019)'ın bulgularından yüksek, Kakaç (2018)'ın bulgusundan düşüktür. Bu durum, verimin bir çok genin görev aldığı kantitatif bir özellik olmasının yanı sıra, materyal olarak kullanılan çeşitlerin farklılığı, yetiştirme tekniği ve çevre koşullarından kaynaklanmış olabilir.



Şekil 4.2. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Kütlü Pamuk Verimleri (kg/da).

### 4.3. Bitki Başına Koza Sayısı (adet/bitki)

Yapılan çeşit verim deneme uygulamaları sonucu sağlanan ortalama koza sayısına (adet/bitki) ait varyans analiz sonucu Çizelge 4.5. de Tukey testine göre oluşan çeşitlerin grupları ise, Çizelge 4.6. da sunulmuştur. Çizelge 4.5. den, varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında koza sayısı yönünden önemli düzeyde ( $p<0.01$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.5. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Sayısına(adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	3.157085	0.69235	2.2800	0.1216
Çeşit	15	94.146631	5.69757	9.0654	0.001 **
Hata	27	18.69352	0.692		
Genel	44	115.55216			
CV (%)	7.96				

\*\*:%1'e göre. \*:%5'e göre önemli

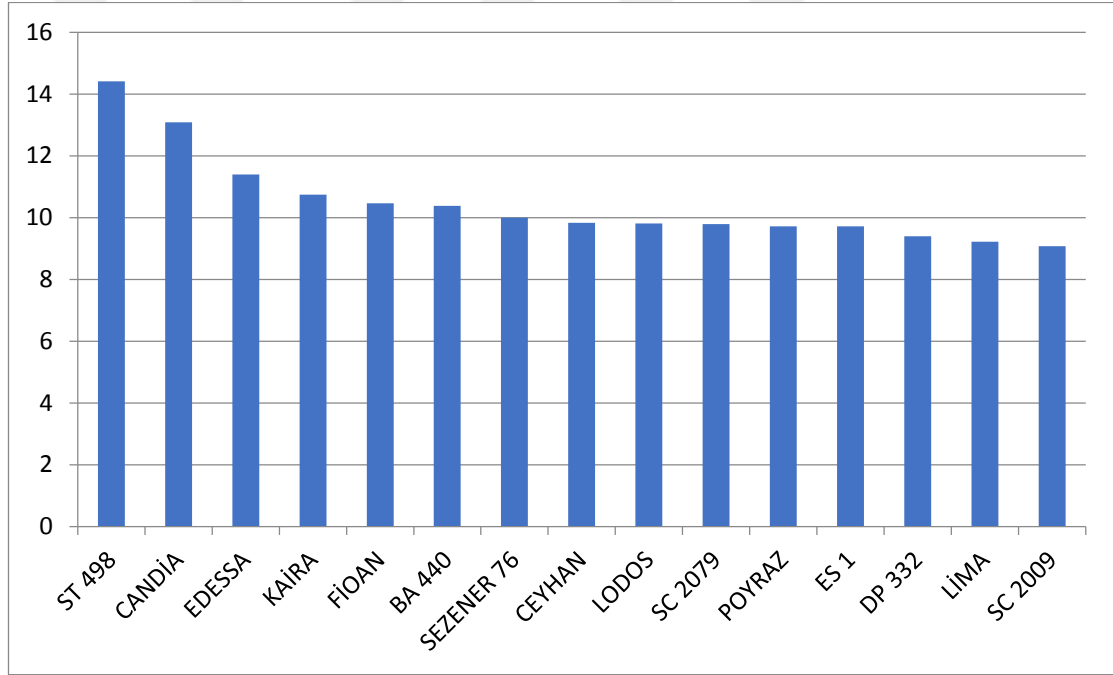
Çizelge 4.6 Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Sayısı(Adet/bitki) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Koza Sayısı (Adet/bitki)	Gruplar
ST 498	14.41	A
CANDIA	13.08	A
EDESSA	11.40	B
KAIRA	10.74	BC
FİONA	10.46	BCD
BA 440	10.38	BCD
SEZENER 76	10.00	CD
CEYHAN	9.83	CD
LODOS	9.81	CD
SC 2079	9.79	CD
POYRAZ	9.72	CD
ES 1	9.72	CD
DP 332	9.40	CD
LİMA	9.22	D
SC 2009	9.07	D

\*: Aynı harf grubunda yer alan çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli miktarda(0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.6. den yapılan varyans analizi sonucunda; denemeye alınan pamuk çeşitlerinin koza sayısı 14.41 ile 9.07 adet/bitki arasında saptandığı, en yüksek koza

sayısı ST 498 14.41 (adet/bitki) ve CANDİA 13.08 (adet/bitki), en düşük koza sayısı ise 9.07 (adet/bitki) SC 2009 ile 9.22 (adet/bitki) LİMA çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. ST 498 ile CANDİA çeşitleri istatistiksel bakımından aynı grupta yer almış olup, bu iki çeşit arasında koza sayısı bakımından önemli bir farklılık bulunmamıştır. ST 498 ile CANDİA çeşitlerini BA 440, KAİRA, FİONA, EDESSA çeşitleri izlemiştir. SC 2009 ve LİMA pamuk çeşitleri bölgemiz koşullarında koza sayısı bakımından en son sıralarda yer almışlardır. Polat (2015)'ın bulguları bulgularımızdan düşük olduğu, Kılıç (2008)'in bulguları bulgularımızdan yüksek olduğu, Kakaç (2018), Dinç (2018), Yıldız ve Haliloğlu (2017), Ok (2019), Güreli (2015) ve Çopur ve ark. (2010)'nın bulguları ile benzerlik göstermiştir.



Şekil 4.3. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Koza Sayısı (Adet/bitki)

#### 4.4.Erkencilik Oranı (%)

Çeşit verim çalışması sonucunda ve yapılan uygulamalarda sağlanan ortalama erkencilik oranına (%) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.7. te, Tukey testine göre oluşan çeşitlerin grupları ise Çizelge 4.8. de sunulmuştur. Çizelge 4.7. den, varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında erkencilik oranı (%) yönünden önemli düzeyde ( $p<0.05$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.7. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Erkencilik Oranına (%) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	17.63175	7.1459	1.2337	0.3071
Çeşit	15	286.01314	17.8530	2.6683	0,0128 *
Hata	27	192.93952	7.154		
Genel	44	496.44010			
CV (%)	4.50				

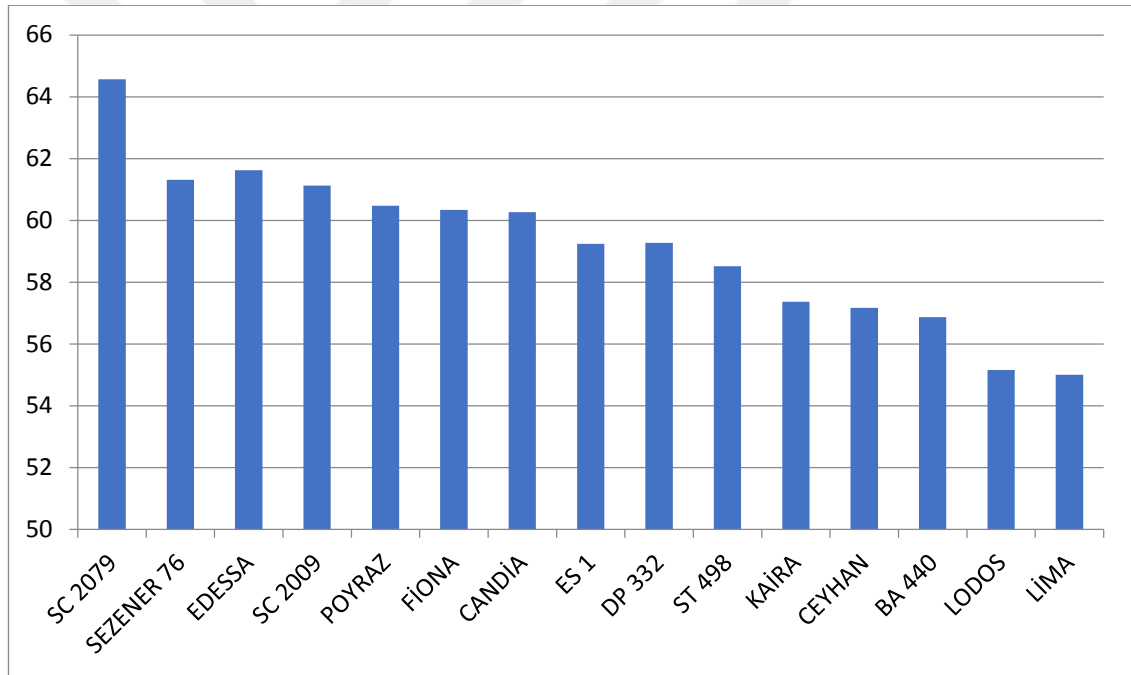
\*\*%1'e göre önemli \*%5'e göre önemli

Çizelge 4.8. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Erkencilik Oranı(%) Değerleri İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Erkencilik Oranı (%)	Gruplar
SC 2079	64.57	A
SEZENER 76	61.31	AB
EDESSA	61.62	ABC
SC 2009	61.13	ABCD
POYRAZ	60.47	ABCD
FİONA	60.34	ABCD
CANDİA	60.27	ABCD
ES 1	59.24	ABCD
DP 332	59.27	ABCDE
ST 498	58.51	BCDE
KAİRA	57.36	CDE
CEYHAN	57.17	CDE
BA 440	56.87	DE
LODOS	55.16	E
LİMA	55.00	E

\*: Aynı harf grubunda yer alan çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli miktarda(0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.8. den yapılan varyans analizi sonucunda; denemeye alınan pamuk çeşitlerinin erkencilik oranları %64.57 ile %55.00 arasında saptandığı, en yüksek erkencilik oranı SC 2079 % 64.57 ve SEZENER 76 % 61.31, en düşük erkencilik oranı ise 55.00 LİMA ile %55.16 LODOS Çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. SC 2079 ile SEZENER 76 çeşitlerini EDESSA, SC 2009, POYRAZ, FİONA, CANDİA çeşitleri izlemiştir. LODOS ve LİMA pamuk çeşitleri bölgemiz koşullarında erkencilik bakımından en son sıralarda yer almışlardır. Bulgularımız, Karademir ve ark. (2001), Çopur(1995), Karademir ve ark.(2003), Ok (2019), Karademir ve ark.(2006), Birgül'ün(2008), Yuka'nın(2014) ve Karademir ve ark.(2017)'nin bulguları ile benzerlik göstermekte, Kılıç (2008), Polat (2015), Kakaç (2018) ve Güreli (2015)'in bulgularından düşük çıkmıştır.



Şekil 4.4. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Erkencilik Oranı(%)

#### 4.5. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Çeşit verim çalışmasında yapılan uygulamalar neticesinde sağlanan ortalama 100 tohum ağırlığına(g) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.9. da, Tukey testine göre oluşan çeşitlerin grupları ise, Çizelge 4.10. de sunulmuştur. Çizelge 4.9. dan varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitlerde 100 tohum ağırlığı(g) yönünden önemli düzeyde farklılıklar bulunmamıştır.

Çizelge 4.9. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama 100 Tohum Ağırlığına(g) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	0.0064311	0.00321555	0.0170	0.9832
Çeşit	15	1.8471111	0.13193650	0.5724	0.8131
Hata	27	5.8143438	0.20771600		
Genel	44	7.6695778			
CV (%)	4.99				

\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

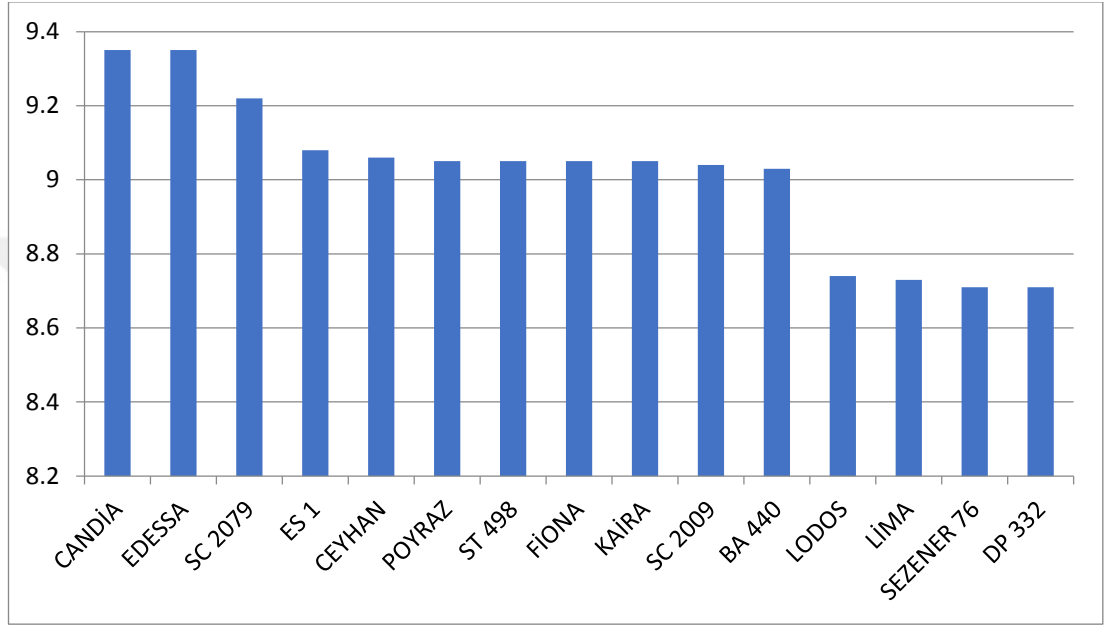
Çizelge 4.10. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama 100 Tohum Ağırlığı(g) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	100 tohum ağırlığı (g)	Gruplar
CANDIA	9.35	A
EDESSA	9.35	A
SC 2079	9.22	A
ES 1	9.08	A
CEYHAN	9.06	A
POYRAZ	9.05	A
ST 498	9.05	A
FİONA	9.05	A
KAİRA	9.05	A
SC 2009	9.04	A
BA440	9.03	A
LODOS	8.74	A
LİMA	8.73	A
SEZENER 76	8.71	A
DP332	8.71	A

\*: Aynı harf grubunda yer alan çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli miktarda(0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.10. ve Şekil 4.5. den, çeşit verim çalışmasında gözlemlenen 100 tohum ağırlığı 9.35 g ve 8.71 g arasında değiştiği, en yüksek 100 tohum ağırlığı CANDIA pamuk çeşidinde de (9.35 g), en düşük çıkan 100 tohum ağırlığı DP 332

(8.71 g) olduğu Çizelge 4.20’de görülebilmektedir. Bulgularımız, Polat (2015), Yuka (2014), Karademir ve ark. (2013)’nın bulgularından yüksek değerlere sahip olduğu, Kılıç (2008)’in bulgularından düşük olduğu, Kalkan (2019), Kakaç (2018), Dinç (2018), Ok (2019), Yıldız ve Haliloğlu (2017) ve Birgöl (2008)’ün bulguları ile benzer olduğu görülmüştür.



Şekil 4.5. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama 100 Tohum Ağırlığı(g)

#### 4.6.Odun Dalı Sayısı (adet/bitki)

Çeşit verim çalışması uygulamalarında sağlanan ortalama odun dalı sayısına(adet/bitki) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.11. de Tukey testine göre oluşan gruplar ise Çizelge 4.12. de verilmiştir. Çizelge 4.11. den varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında odun dalı sayısı yönünden önemli düzeyde bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.11. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Odun Dalı Sayısına(adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	698.0890	351.361	0.9934	0.3834
Çeşit	15	4825.5514	324.175	0.9156	0.5583
Hata	27	9486.740	351.360		
Genel	44	14997.716			
CV (%)	4.79				

\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

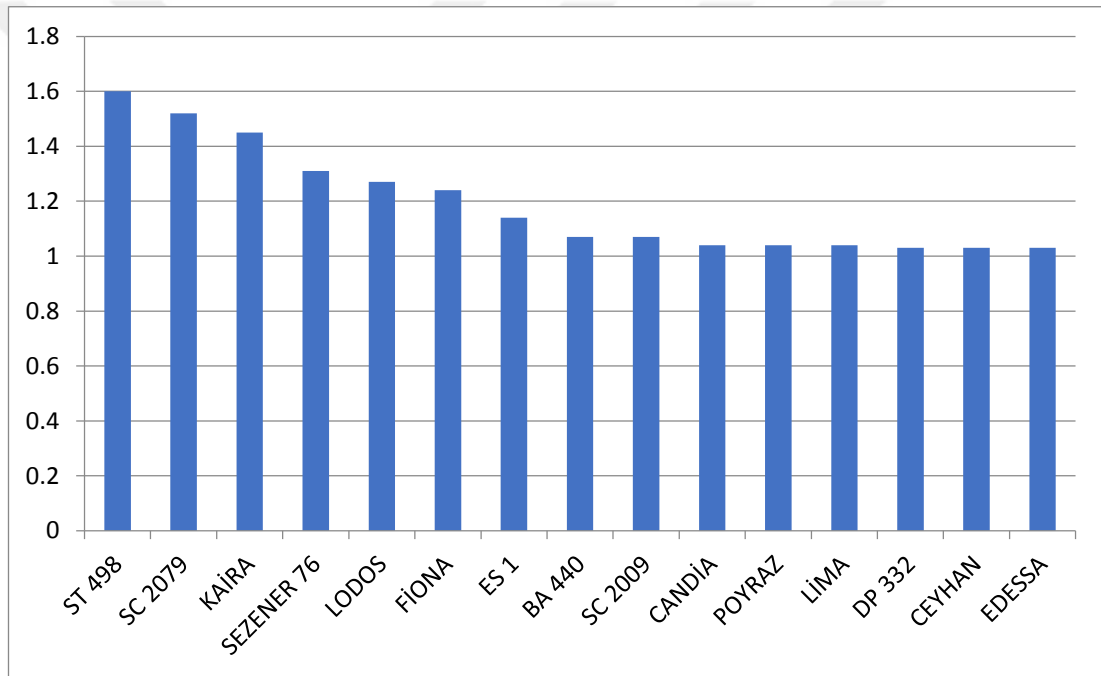
Çizelge 4.12. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Odun Dalı Sayısı(adet/bitki) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Odun Dalı (Adet/bitki)	Gruplar
ST 498	1.60	A
SC 2079	1.52	AB
KAİRA	1.45	B
SEZENER 76	1.31	B
LODOS	1.27	B
FİONA	1.24	B
ES 1	1.14	B
BA 440	1.07	B
SC 2009	1.07	B
CANDİA	1.04	B
POYRAZ	1.04	B
LİMA	1.04	B
DP332	1.03	B
CEYHAN	1.03	B
EDESSA	1.03	B

ö.d: önemli değil

Çizelge 4.12. de, denemeye alınan pamuk çeşitlerinin odun dalı sayısı 4.6 ile 1.03 ( adet/bitki) arasında saptandığı, en yüksek odun dalı sayıları ST 498 4.6 (

adet/bitki) ve SC 2079 4.2 (adet/bitki), en düşük görülen odun dalı sayısı ise 1.03 adet/bitki EDESSA çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. SC 2079 ile ST-498 çeşitleri istatistiksel bakımından farklı grupta yer almış olup, bu iki çeşit arasında verim bakımından önemli bir farklılıklar bulunmuştur. SC 2079 ve ST 498 çeşitlerini KAİRA, SEZENER 76 ve LODOS pamuk çeşitleri izlemiştir. Şanlıurfa ekolojisi için ıslah edilen ST 498 birinci sırada yer almıştır. DP 332, CEYHAN ve EDESSA pamuk çeşitleri bölgemiz koşullarında verim bakımından en son sıralarda yer almışlardır. Bulgularımız, Kılıç (2008) ve Polat (2015)'ın bulgularından düşük olduğu, Çopur (2006), Birgül (2008), Ok (2019) ve Yuka (2014)'nın bulguları ile benzer olduğu görülmüştür.



Şekil 4.6. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Odun Dalı Sayısı(adet/bitki)

#### 4.7. Meyve Dalı Sayısı (adet/bitki)

Yapılan çeşit verim deneme uygulamalarında sağlanan ortalama meyve dalı sayısına (adet/bitki) ilişkin varyans analiz değerleri Çizelge 4.13. da Tukey testine göre oluşan çeşitlerin grupları ise, Çizelge 4.14. da sunulmuştur. Çizelge 4.13. dan, varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında meyve dalı sayısı yönünden önemli düzeyde( $p<0.01$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.13. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Meyve Dalı Sayısına(adet/bitki) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	0.19639	0.26099	0.0376	0.9631
Çeşit	15	21.1738	1.24640	5.4086	0.001 *
Hata	27	7.046761	0.2609		
Genel	44	28.235480			
CV (%)	4.95				

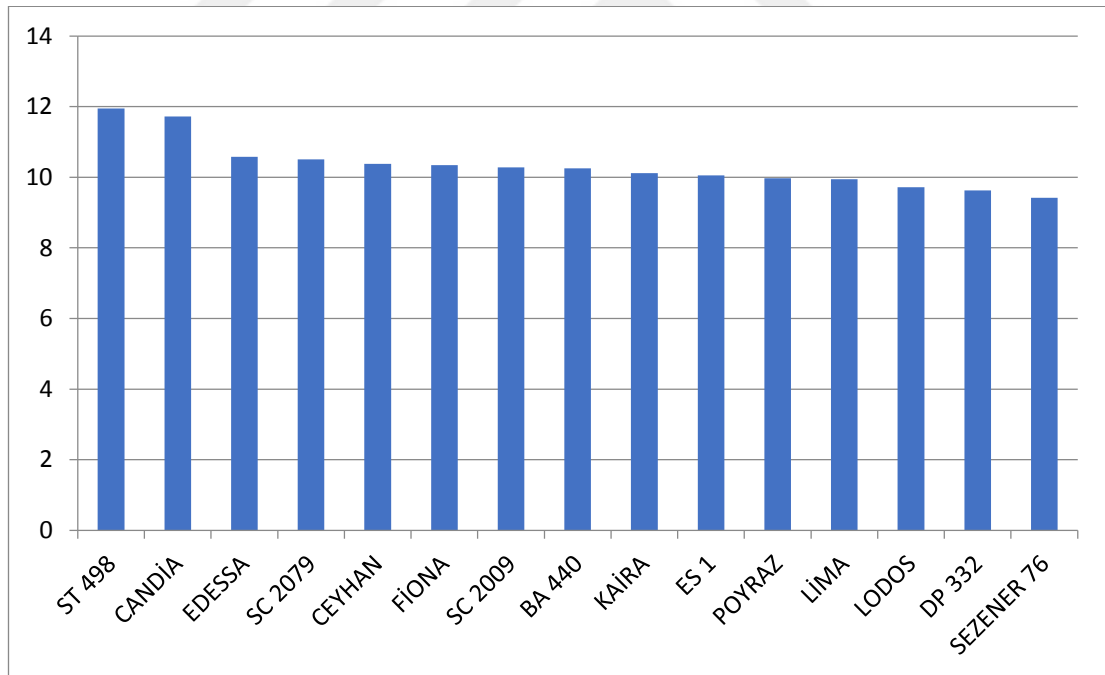
\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

Çizelge 4.14. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Meyve Dalı Sayısı(adet/bitki) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Meyve Dalı (Adet/bitki)	Gruplar
ST 498	11.95	A
CANDIA	11.72	A
EDESSA	10.58	B
SC 2079	10.51	BC
CEYHAN	10.38	BC
FİONA	10.34	BC
SC2009	10.28	BC
BA 440	10.25	BCD
KAİRA	10.12	BCD
ES 1	10.05	BCD
POYRAZ	9.97	BCD
LİMA	9.94	BCD
LODOS	9.72	CD
DP332	9.63	CD
SEZENER 76	9.42	D

\*: Aynı harf grubunda yer alan çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli miktarda(0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.14. da, denemeye alınan pamuk çeşitlerinin meyve dalı sayısı 11.95 ile 9.42 (adet/bitki) arasında saptandığı, en yüksek meyve dalı sayıları ST 498(11.95 adet/bitki) ve CANDIA (11.72 adet/bitki), en düşük görülen odun dalı sayısı ise 9.42 adet/bitki SEZENER 76 pamuk çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. CANDIA ile ST-498 çeşitleri istatistiksel bakımından aynı grupta yer almış olup, bu iki çeşit arasında verim bakımından önemli bir farklılık bulunmamıştır. CANDIA ve ST-498 çeşitlerini EDESSA, SC 2079, CEYHAN pamuk çeşitleri izlemiştir. Şanlıurfa ekolojisi için ıslah edilen ST 498 birinci sırada yer almıştır. DP 332, LODOS ve SEZENER 76 pamuk çeşitleri bölgemiz koşullarında verim bakımından en son sıralarda yer almışlardır. Polat (2015) ve Kılıç (2008)'in bulguları bulgularımızdan yüksek değerlere sahip olup, Akışcan ve ark. (2013), Ok (2019) ve Yuka (2014)'nın bulguları bulgularımızdan düşük olduğu, Yıldız ve Haliloğlu (2017), Kakaç (2018), Kalkan (2019) ve Polat (2015)'in bulguları ile benzer olduğu görülmüştür.



Şekil 4.7. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Meyve Dalı Sayısı(adet/bitki)

#### 4.8.Koza Ağırlığı (g)

Çeşit verim çalışması uygulama neticesinde sağlanan ortalama koza ağırlığına(g) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.15. de, Tukey testine göre oluşan çeşitlerin grupları ise Çizelge 4.16. de sunulmuştur. Çizelge 4.15. te yapılan varyans analiz sonucuna göre; çeşit verim çalışması sonucu çeşitler arasında koza ağırlığı (g) yönünden önemli düzeyde( $p<0.05$ ) farklılıklar bulunmuştur.

Çizelge 4.15. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Ağırlığına (g) İlişkin Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	0.0678978	0.0339489	0.4150	0.6644
Çeşit	15	2.5368578	0.1812041	2.2149	0.0356*
Hata	27	2.2907689	0.081813		
Genel	44	4.8955244			
CV (%)	4.74				

\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

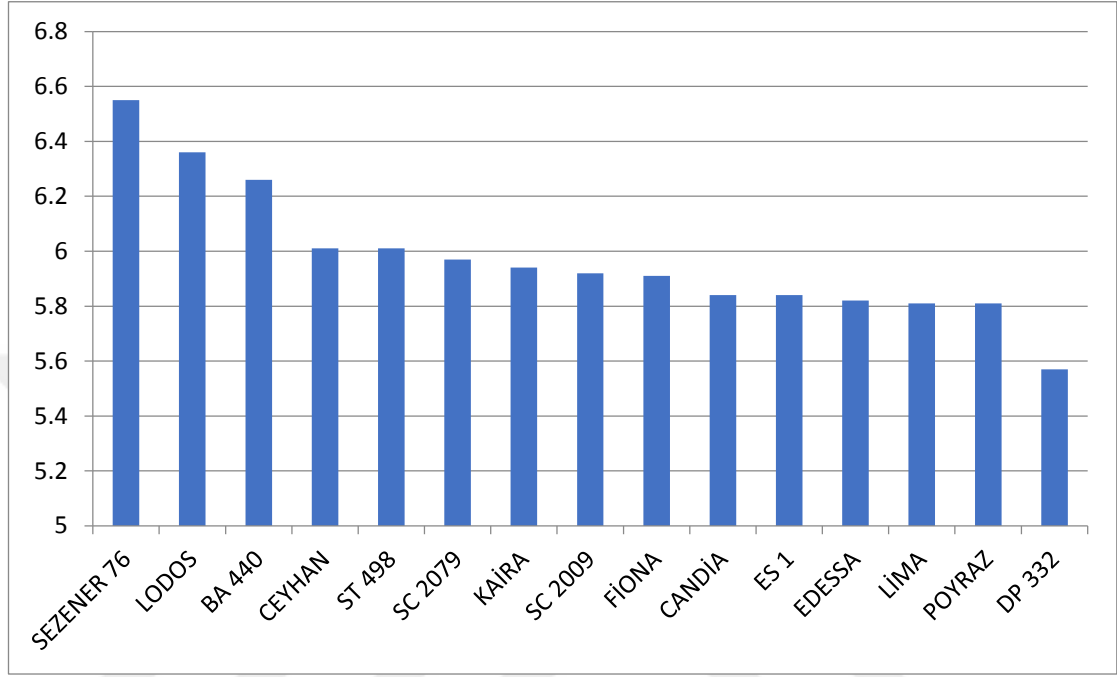
Çizelge 4.16. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Ağırlığı(g) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Koza Ağırlığı (g)	Gruplar
SEZENER 76	6.55	A
LODOS	6.36	AB
BA440	6.26	AB
CEYHAN	6.01	AB
ST 498	6.01	AB
SC 2079	5.97	AB
KAİRA	5.94	AB
SC 2009	5.92	AB
FİONA	5.91	AB
CANDİA	5.84	AB
ES 1	5.84	AB
EDESSA	5.82	AB
LİMA	5.81	AB
POYRAZ	5.81	AB
DP332	5.57	B

Ö.d.:Önemli Değil.

Çizelge 4.16. ve Şekil 4.8. de, çeşit verim çalışmasında denemeye alınan pamuk çeşitlerinin koza ağırlığı 6.55 g ile 5.57 g arasında saptandığı, en yüksek koza ağırlığı SEZENER 76 (6.55 g) ve LODOS (6.36 g), en düşük koza ağırlığı ise 5.57 g DP 332 pamuk çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. Bulgularımız, Kalkan (2019), Dinç, (2018), Köken ve ark. (2017), Polat (2015), Ok (2019), Yuka (2014),

Karademir ve ark. (2013), Çopur (2006)'un bulgularından yüksek olduğu, Kılıç (2008)'in bulguları ile benzerlik gösterdiği, Kakaç (2018)'in bulgularından düşük olduğu görülmüştür.



Şekil 4.8. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Koza Ağırlığı (g)

#### 4.9. Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)

Çeşit verim çalışmasında yapılan deneme neticesinde sağlanan ortalama koza kütlü pamuk ağırlığına(g) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.17. de, Tukey testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.18. da sunulmuştur. Çizelge 4.17. den, varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler bakımından koza kütlü pamuk ağırlığı(g) yönünden önemli düzeyde( $p<0.01$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.17 Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Kütlü Pamuk Ağırlığına(g) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	0.3493911	0.17469555	1.9101	0,1669
Çeşit	15	4.0103644	0.2864546	3.1320	0,0049**
Hata	27	2.5608756	0.091460		
Genel	44	6.9206311			
CV (%)	6.77				

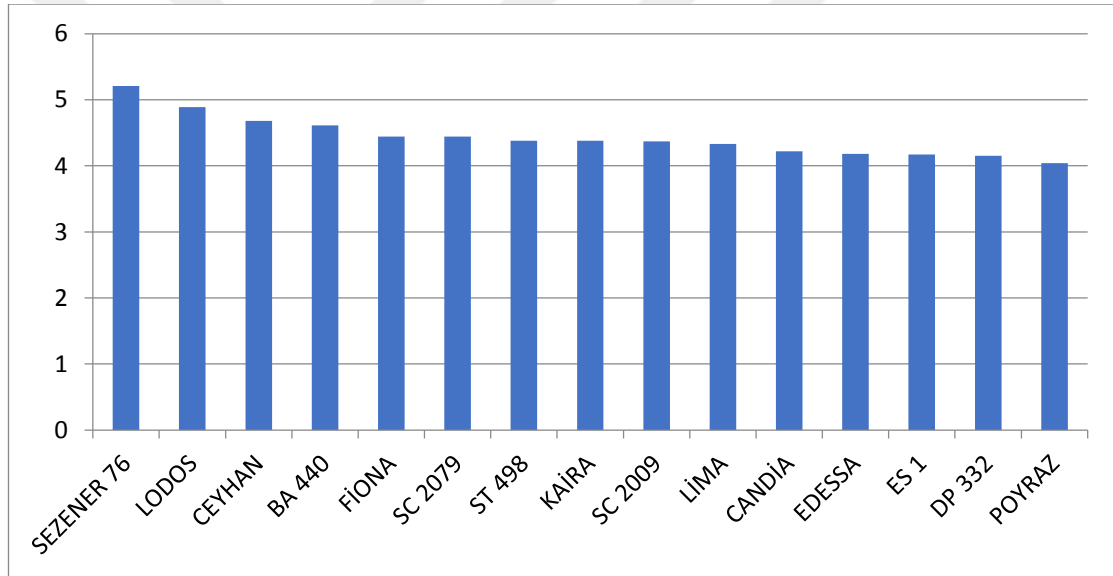
\*\*:%1'e göre önemli \*:%5 göre önemli

Çizelge 4.18. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Kütlü Ağırlığı (g) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Koza Kütlü Ağırlığı (g)	Gruplar
SEZENER 76	5.21	A
LODOS	4.89	AB
CEYHAN	4.68	AB
BA440	4.61	AB
FİONA	4.44	AB
SC 2079	4.44	AB
ST 498	4.38	AB
KAİRA	4.38	AB
SC 2009	4.37	AB
LİMA	4.33	AB
CANDİA	4.22	B
EDESSA	4.18	B
ES 1	4.17	B
DP332	4.15	B
POYRAZ	4.04	B

\*: Aynı harf grubunda yer alan çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli miktarda(0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.18. ve Şekil 4.9. den, çeşit verim çalışmasında denemeye alınan pamuk çeşitlerinin koza kütlü ağırlığı 5.21 ile 4.04 (g) arasında saptandığı, en yüksek koza kütlü ağırlığı SEZENER 76 (5.21 g) ve LODOS (4.89 g), en düşük seviyede koza kütlü ağırlığı ise 4.04 g POYRAZ pamuk çeşidinden elde edildiği anlaşılmaktadır. SEZENER 76 ve LODOS pamuk çeşitlerini BA 440, FİONA ve CEYHAN pamuk çeşitleri izlemiştir. Bulgularımız, Kalkan (2019), Akışcan ve ark. (2013), Ali ve ark. (2012) ve Karademir ve ark. (2001)'ın bulgularından yüksek değerlere sahip olduğu, Kılıç (2008), Ok (2019) ve Polat (2015)'un bulguları ile benzerlik gösterdiği, Kakaç (2018)'in bulgularından düşük değerlere sahip olduğu görülmüştür.



Şekil 4.9. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Koza Kütlü Pamuk Ağırlığı (g)

#### 4.10. Çırçır Randımanı (%)

Çeşit verim çalışması uygulama neticesinde sağlanan ortalama çırçır randımanına(%) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.19. de Tukey testine göre meydana gelen gruplar ise Çizelge 4.20. de sunulmuştur. Çizelge 4.19. den, varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında çırçır randımanına göre önemli düzeyde( $p<0.01$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.19. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Çırçır Randımanına(%)Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	5.70260	3.09628	0.9209	0.4103
Çeşit	15	129.65000	7.98905	2.7915	0.0098 *
Hata	27	83.59965	3.096		
Genel	44	219.41352			
CV (%)	4.18				

\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

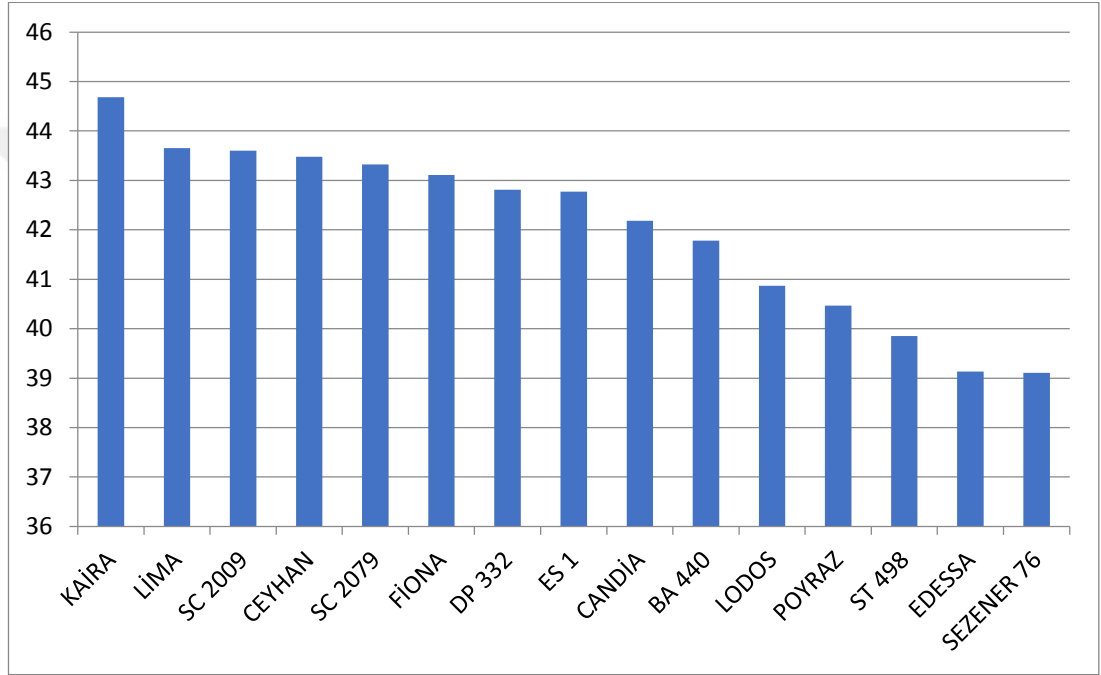
Çizelge 4.20. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Çırçır Randımanı(%) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

ÇEŞİTLER	Çırçır Randımanı (%)	Gruplar
KAİRA	44.68	A
LİMA	43.65	AB
SC 2009	43.60	AB
CEYHAN	43.48	AB
SC 2079	43.32	ABC
FİONA	43.11	ABC
DP332	42.81	ABC
ES 1	42.77	ABCD
CANDİA	42.18	ABCD
BA 440	41.78	ABCDE
LODOS	40.87	ABCDE
POYRAZ	40.47	BCDE
ST 498	39.85	CDE
EDESSA	39.13	DE
SEZENER 76	39.11	E

\*: Aynı harf grubunda yer alan çeşitler arasında istatistiksel olarak önemli miktarda(0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.20. ve Şekil 4.10'dan, çeşit verim çalışmasında gözlemlenen ortalama çırçır randımanı %39.11 ile %44.68 arasında değiştiği, en yüksek çırçır

randımanı KAİRA pamuk çeşidin de (%44.68), en düşük çırçır randımanı ise SEZENER 76 (%39.11) olduğu Çizelge 4.20. görülebilmektedir. Bu sonuçlara göre çeşit verim çalışması uygulama alanın da çeşitler arası çırçır randımanı, en yüksek KAİRA pamuk çeşidinde alındığı, çeşitler arası çırçır randımanında farklılıklar olduğu görülmektedir. Bulgularımız, Kılıç (2008), Karademir ve ark. (2001)'nın bulgularından yüksek olduğu, Ok (2019), Polat (2015) ve Ali ve ark. (2012)'nin bulguları ile benzer olduğu görülmüştür.



Şekil 4.10. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Çırçır Randımanı (%)

#### 4.11. Lif İndeksi (g)

Çeşit verim çalışması uygulama neticesinde sağlanan ortalama lif indeksine(g) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.21. de, Tukey testine göre oluşan gruplar ise, Çizelge 4.22. de sunulmuştur. Çizelge 4.21. den, varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında lif indeksi(g) yönünden önemli düzeyde farklılıklar bulunmamıştır.

Çizelge 4.21. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif İndeksine (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	0.9984331	0.395690	1.2616	0.2994
Çeşit	15	3.880198	0.291926	0.6537	0.8043
Hata	27	10.683634	0.395		
Genel	44	15.646378			
CV (%)	5.15				

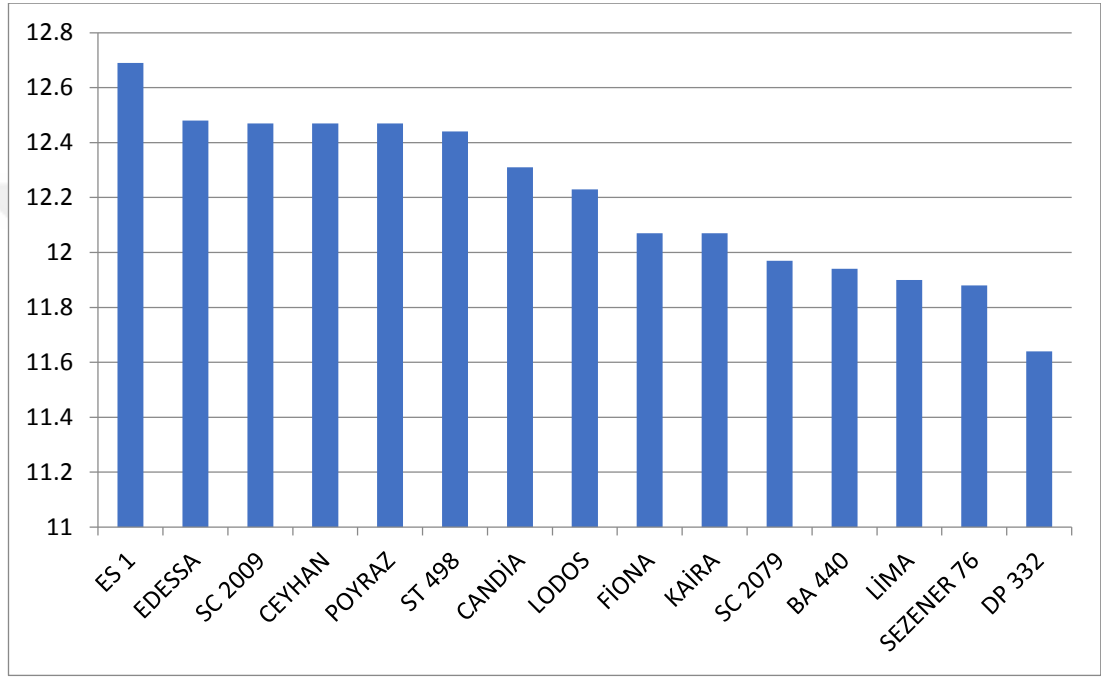
\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

Çizelge 4.22. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif İndeksi (g) İle Tukey Testine Oluşan Gruplar

Çeşitler	Lif İndeksi (g)	Gruplar
ES 1	12.69	A
EDESSA	12.48	A
SC 2009	12.47	A
CEYHAN	12.47	A
POYRAZ	12.47	A
ST 498	12.44	A
CANDIA	12.31	A
LODOS	12.23	A
FİONA	12.07	A
KAİRA	12.07	A
SC 2079	11.97	A
BA 440	11.94	A
LİMA	11.90	A
SEZNER 76	11.88	A
DP 332	11.64	A

\*: Aynı harf grubu içinde yer alan çeşitler yönünden istatistiksel düzeyde önemli (0.05) bir fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.22. ve Şekil 4.11. den, çeşitler arası verim çalışmasında ortalama lif indeksinin (g) 11.64 g ile 12.69 g arasında değiştiği, en yüksek lif indeksinin ES 1 pamuk çeşidinde 12.69 g en düşük lif indeksinin ise DP 332 pamuk çeşidinde 11.64 g olduğu gözlemlenmiştir. Bulgularımız, Çopur (1995), Çopur (2006), Ali ve ark. (2012), Akışcan ve ark. (2013), Ok (2019), Birgül (2008) ve Kılıç (2008)'in bulguları ile benzerlik göstermiştir.



Şekil 4.11. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif İndeksi(g)

#### 4.12. Lif İnceliği (micronaire)

Çeşit verim çalışmasında yapılan uygulamalar neticesinde sağlanan ortalama lif inceliğine(micronaire) ait analizi sonuçları Çizelge 4.23. de, Tukey testine göre meydana gelen gruplar ise Çizelge 4.24. da sunulmuştur. Çizelge 4.23. den varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında lif inceliği(micronaire) yönünden önemli düzeyde ( $p<0.05$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.23. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif İnceliğine(Micronaire) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	0.0017379	0.147978	0.0059	0.9941
Çeşit	15	4.8858445	0.287537	2.2012	0.0360 *
Hata	27	3.9953955	0.147		
Genel	44	8.8835200			
CV (%)	8.44				

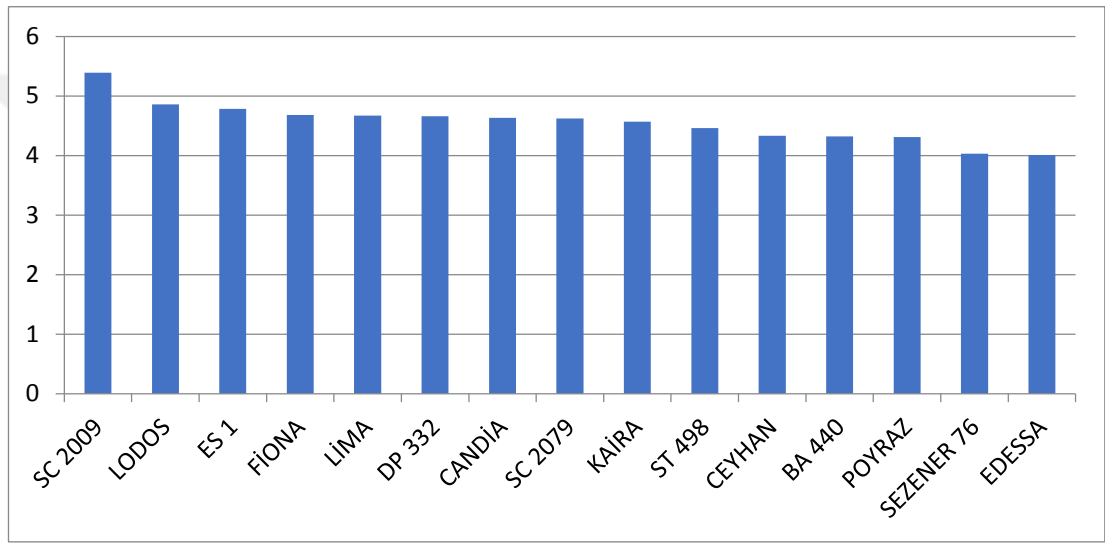
\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

Çizelge 4.24. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif İnceliği(Micronaire) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Lif İnceliği(micronaire)	Gruplar
SC 2009	5.39	A
LODOS	4.86	AB
ES1	4.78	AB
FİONA	4.68	B
LİMA	4.67	BC
DP 332	4.66	BC
CANDİA	4.63	BCD
SC 2079	4.62	ABCD
KAİRA	4.57	BCD
ST 498	4.46	BCD
CEYHAN	4.33	BCD
BA 440	4.32	BCD
POYRAZ	4.31	BCD
SEZENER 76	4.03	CD
EDESSA	4.01	D

\*: Aynı harf grubu içinde yer alan çeşitler arasında istatistiki yönden önemli düzeyde (0.05) bir fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.24. ve Şekil 4.12. den, yapılan çeşit verim çalışmasından elde edilen sonuçlar neticesinden ortalama lif inceliğinin 4.01 (micronaire) ile 5.39 (micronaire) arasında değiştiği, en kaba lif inceliğinin SC 2009 pamuk çeşidinde 5.39 (micronaire) çeşidinde, en ince lif inceliğinin ise EDESSA pamuk çeşidinde 4.01 (micronaire) çeşidinde olduğu Çizelge 4.24’de görülebilmektedir. Bulgularımız, Polat (2015), Akışcan ve ark. (2013), Ok (2019), Ali ve ark. (2012), Kılıç (2008) ve Cevheri (2001)’nin bulgularından yüksek değerlere sahiptir.



Şekil 4.12. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif İnceliği(Micronaire)

### 4.13. Lif Uzunluğu (mm)

Çeşit verim çalışması uygulama neticesinde sağlanan ortalama lif uzunluğuna(mm) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.25. de, Tukey testine göre meydana gelen grup ise Çizelge 4.26. de sunulmuştur. Çizelge 4.25'den varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitler arasında lif uzunluğu (mm) yönünden önemli düzeyde ( $p<0.01$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.25. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif Uzunluğuna(mm) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	0.7400446	1.84422	0.2006	0.8194
Çeşit	15	87.288596	5.15055	3.1554	0.0046 **
Hata	27	49.79387	1.844		
Genel	44	137.35328			
CV (%)	4.97				

\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

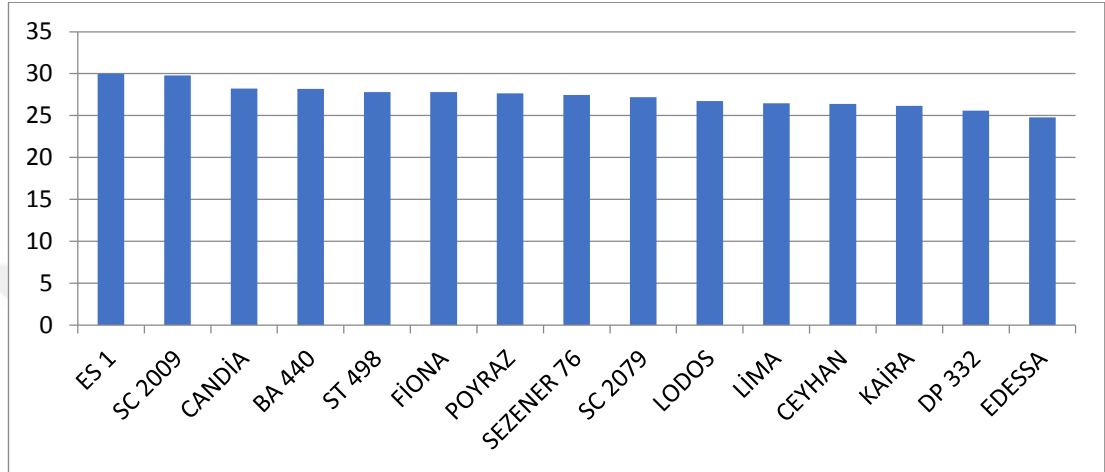
Çizelge 4.26. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif Uzunluğu (mm) ile Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Lif Uzunluğu (mm)	Gruplar
ES 1	29.96	A
SC 2009	29.79	AB
CANDÍA	28.21	ABC
BA 440	28.18	ABC
ST 498	27.80	ABCD
FİONA	27.80	ABCD
POYRAZ	27.66	CD
SEZENER 76	27.45	CDE
SC 2079	27.20	CDE
LODOS	26.73	CDE
LİMA	26.45	CDE
CEYHAN	26.39	CDE
KAİRA	26.16	CDE
DP 332	25.59	DE
EDESSA	24.79	E

\*: Aynı harf grubu içinde yer alan çeşitler arasında istatistiki anlamda önemli miktarda (0.05) bir farklılık bulunmamıştır.

Çizelge 4.26 ve Şekil 4.13. den, yapılan bu çalışmada ortalama lif uzunluğunun 24.79(mm) ile 29.96(mm) arasında değiştiği çizelge 4.26. de izlenebilmektedir. En

yüksek lif uzunluğu ES 1 pamuk çeşidinde 29.96 mm, en düşük lif uzunluğu ise EDESSA pamuk çeşidinde 24.79 mm olduğu çizelge’de görülmektedir. Bulgularımız, Cevheri (2001), Kılıç (2008), Akışcan ve ark. (2013), Kalkan (2019)’nın bulgularından düşük değerlere sahip olduğu, Ok (2019), Karademir ve ark. (2001) ve Polat (2015)’in bulguları ile benzer olduğu görülmüştür.



Şekil 4.13. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif Uzunluğu (mm)

#### 4.14. Lif Kopma Direnci(g/tex)

Çeşit verim çalışması uygulamaları neticesinde sağlanan ortalama lif kopma direnci (g/tex) ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.27. de, Tukey testine göre meydana gelen gruplar ise, Çizelge 4.28. de sunulmuştur. Çizelge 4.27. den, varyans analizi sonucuna göre; çeşit verim çalışmasında kullanılan çeşitlerde lif kopma direnci yönünden önemli düzeyde ( $p<0.01$ ) farklılıklar bulunduğu izlenebilmektedir.

Çizelge 4.27. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif Kopma Direncine (g/tex) Ait Varyans Analiz Sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Degeri	Önem Derecesi
Tekerrür	2	5.45048	3.5947	0.7581	0.4783
Çeşit	15	201.00781	12.0590	3.7279	0.0014 **
Hata	27	97.05619	3.594		
Genel	44	302.06000			
CV (%)	6.62				

\*\*:%1'e göre önemli \*:%5'e göre önemli

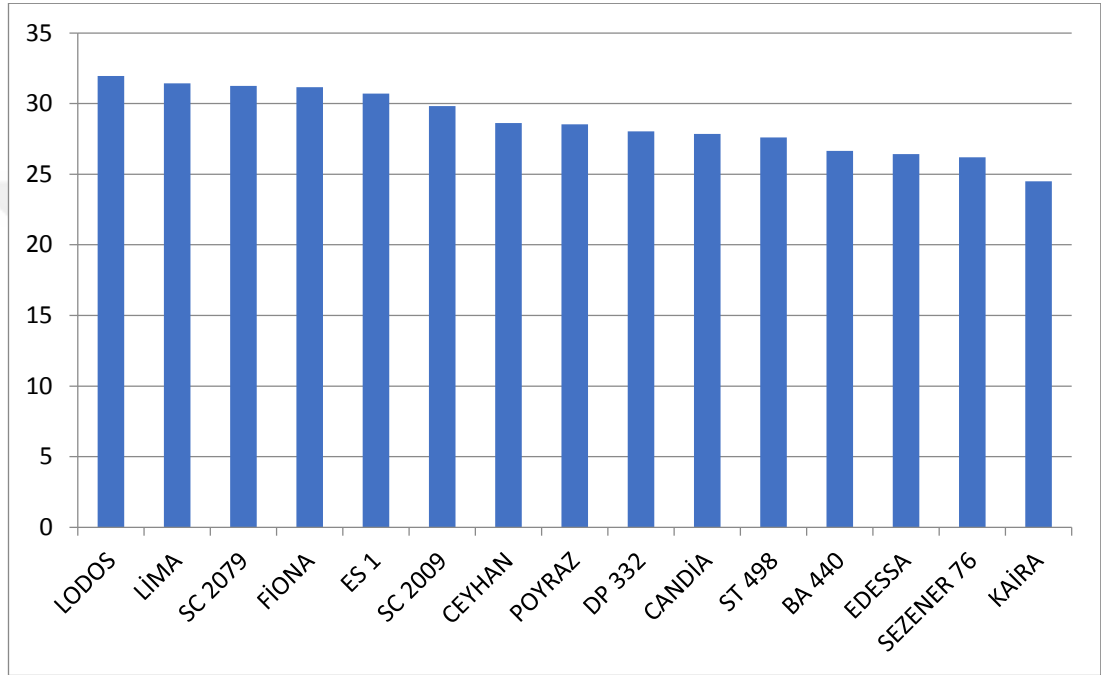
Çizelge 4.28. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Ortalama Lif Kopma Direnci(g/tex) İle Tukey Testine Göre Oluşan Gruplar

Çeşitler	Lif Kopma Direnci(g/tex)	Gruplar
LODOS	31.96	A
LİMA	31.43	AB
SC 2079	31.26	ABCD
FİONA	31.16	ABC
ES 1	30.70	ABCD
SC 2009	29.83	ABCDE
CEYHAN	28.63	BCDEF
POYRAZ	28.53	BCDEF
DP 332	28.03	CDEF
CANDİA	27.86	DEF
ST 498	27.60	DEFG
BA 440	26.66	EFG
EDESSA	26.43	FG
SEZENER 76	26.20	FG
KAİRA	24.50	G

\*: Aynı harf grubu içinde yer alan çeşitler arasında istatistiksel yönden önemli (0.05) bir fark bulunmamıştır.

Çizelge 4.28. ve Şekil 4.14. den, çeşitler arası verim çalışmasında gözlemlenen ortalama lif kopma direnci(g/tex), 24.50(g/tex) ile 31.96(g/tex) arasında bulunduğu,

en yüksek olan lif kopma direncinin LODOS pamuk çeşidinde 31.96(g/tex) gözlemlenmiş olup, en düşük lif kopma direnci ise KAİRA pamuk çeşidinde 24.50(g/tex) olduğu Çizelge 4.28’te görülmektedir. Bulgularımız, Cevheri (2001), Kılıç (2008), Ok (2019), Akışcan ve ark. (2013), Polat (2015), Köken ve ark. (2017) ve Kalkan (2019)’nın bulgularından düşük değerlere sahip olduğu görülmüştür.



Şekil 4.14. Harran Ovası Ekolojisinde Yetiştirilen Bazı Pamuk Çeşitlerine Özgü Elde Edilen Ortalama Lif Kopma Direnci(g/tex)

## 5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

### 5.1. Sonuçlar

Çalışmada; kütlü pamuk verimliliği(kg/da), erkencilik yüzdesi(%), koza sayısı, odun dalı(adet/bitki), meyve dalı(adet/bitki), bitki boyu(cm), koza ağırlığı(g), koza kütlü ağırlığı(g), çırçır randımanı(%), 100 tohum ağırlığı(g), lif indeksi(g), lif kopma direnci(g/tex), lif inceliği(micronaire) ve lif uzunluğu(mm) parametreleri incelenmiştir. Bu sonuçlara göre bitki boyunun(cm) en yüksek değeri SC 2009 (91.77 cm) çeşidinden elde edilmiştir. Verim için en önemli parametrelerden biri olan koza sayısı incelendiğinde; en yüksek koza sayısı ST 498 14.41 (adet /bitki), en yüksek koza sayısına sahiptir. Odun dalı sayısına göre öne çıkan çeşit ST 498 (1.60 adet/bitki), meyve dalı sayısında yine ST 498 çeşidi 11.95 adet/bitki ortalamasıyla ön plana çıkmaktadır. CANDIA (609.26 kg/da) pamuk çeşidi en yüksek kütlü verimine ulaşan çeşit olurken, en düşük kütlü verimi EDESSA (360.96 kg/da) çeşidine aittir. Çırçır randımanında ise KAİRA (%44.68) en yüksek değerli olmuş, en düşük çırçır randımanı ortalamasına ise SEZENER 76 (%39.11) çeşidinde rastlanmıştır. Erkencilik oranı yüksek olan pamuk çeşidi SC 2079 (%64.57), en düşük erkencilik oranına sahip pamuk çeşidi ise LİMA(%55.0) rastlanmıştır. Lif kalite parametrelerinden lif inceliği değerleri incelendiğinde; SC 2009 çeşidinin en kaba(5.39 micronaire) lif inceliği, EDESSA çeşidinin ise en ince (4.01 mic.) inceliğe sahip olduğu görülmüştür. Tekstil sanayisinde aranan bir parametre olan lif direnci verilerine göre ele alındığında LODOS (31.96 g/tex) ve LİMA (31.43 g/tex) en dayanıklı liflere sahip çeşitler olurken, SEZENER 76 çeşidinden (26.20 g/tex) en düşük lif direnci elde edilmiştir. Yüksek değerde olması istenen bir diğer lif özelliği ise lif uzunluğudur. ES 1 çeşidi (29,96 mm) diğerlerine göre oldukça yüksek lif uzunluğu değerlerine sahip olurken, EDESSA (24.79 mm) en düşük lif uzunluğuna sahip çeşittir. Tekstil sanayisinde düşük olması istenen diğer bir özellik olan lif inceliği açısından en yüksek değere sahip kaba lif SC 2009 çeşidi (% 5.39) ulaşırken, en düşük lif inceliği değerine ise EDESSA çeşidi (% 4.01) sahip olmuştur. Sonuç olarak 15 farklı pamuk çeşidinde toplam 14 parametrenin incelendiği çalışmada, CANDIA ve ST 498 pamuk çeşitlerinde kütlü verimi açısından diğer çeşitlere göre

üstünlük sağlıyor ancak lif verimi açısından aynı durum söz konusu değil. Bunun sebebi CANDİA ve ST 498 pamuk çeşitlerinin çırçır randımanının diğerlerine göre oldukça düşük olması gösterilebilir. Tüm verim sonuçları incelendiğinde en önemli parametre olan lif veriminde KAİRA ilk sırada yer almıştır. Lif kalite kriterleri bakımından ise ES 1 çeşidi ön plana çıkmıştır.

## **5.2. Öneriler**

Pamuk yetiştiricilerinin pamuk tarımında önemsedikleri en önemli konu birim alandan yüksek miktarda kütlü pamuk verimi almaktır. Bu çalışmada; farklı çeşitlerin aynı deneme alanında ve aynı uygulamalar neticesinde kütlü pamuk veriminin 360.96 kg/da ile 609.26 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Dolayısıyla bölgemiz ekolojik koşullarına adapte olan çeşidin seçilmesi temel amaçtır. Ülkemizde lif pamuğun pazarlanmasında çırçır randımanı dikkate alınmaktadır. Çırçır randımanının yüksek olduğu KAİRA pamuk çeşidi bölgemiz tarımında yerini almakta, ancak kütlü pamuk verimi yönünden CANDİA ve ST 498 pamuk çeşitlerinden sonra gelmektedir. Yetiştiriciler için bir diğer önemli konu erkenciliktir. Erkencilik oranı yönünden ise SC 2079 (%64.57) en yüksek değere sahiptir. Erkenci olan çeşitlerin üretim periyoduna alınması, pamuk lifinin yağmur ve benzeri çevre koşullarından etkilenmemesi açısından önemlidir. Üreticilerin çeşit verim çalışması ile ilgili yapılacak olan çalışmaların en az iki yıl süre ve daha fazla lokasyonda yapılması gerekir.

## KAYNAKLAR

- AGRİKEM EGE, 2020. <http://www.agrikemege.com/wp-content/uploads/2017/04/agrikem-ege-dergi-reklam-ceyhan-baski.pdf>. 15.01.2020.
- ALİ, M. M. A., BEGUM, S., UDDİN, M. F., AZAD, M. A. K. and SHARMEEN, F. 2012. Performance of Some Introduced Hybrid Cotton (*Gossypium hirsutum* L.) Varieties in Bangladesh. The Agriculturists, 10(1), 10-15.
- ANONİM, 2019k. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Şanlıurfa. 15.01.2019.
- ANONYMOUS, 1997. High Volume Instruments (HVI) Catalog. Costumer Information Service, No: 40, Volume May, Sweden.
- AKIŞCAN, Y., AKGÖL, B., GÖNGÜR, H. ve CAN, D., 2013. Çukurova koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi, Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi, 10-13 Eylül, cilt II s.99-104, Konya.
- AYTEKİN, A., 2009. Çukurova koşullarında saf ve karışık çeşit ekiminin pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) bitkisinde verim ve lif kalitesine etkisinin belirlenmesi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 51s.
- BASF TARIM ÇÖZÜMLERİ TÜRKİYE, 2020. <https://www.agro.basf.com.tr/tr/%C3%9Cr%C3%BCnler/%C3%9Cr%C3%BCn-Bilgileri/Tohum/Fiona.html>. 15.01.2020.
- BASF TARIM ÇÖZÜMLERİ TÜRKİYE, 2020. <https://www.agro.basf.com.tr/tr/%C3%9Cr%C3%BCnler/%C3%9Cr%C3%BCn-Bilgileri/Tohum/Candia.html>. 15.01.2020.
- BİLİM SANAYİ ve TEKNOLOJİ BAKANLIĞI, 2015. <http://www.adaso.org.tr/WebDosyalar/Yayinlar/DisTicaretRaporlari/T%C3%B Crkiye%20Tekstil,%20Haz%C4%B1rgiyim%20ve%20Deri%20%C3%9Cr%C3%BCnleri%20Sekt%C3%B6rleri%20Strateji%20Belgesi%20ve%20Eylem%20Plan%C4%B1%202015-2018.pdf>.
- BİRGÜL, İ.H., 2008. Bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde büyüme parametreleri ve hasat devrelerine göre lif özelliklerinin saptanması. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 68s.
- BHATT, G. M., 1972. Significance of path coefficient analysis in determining the nature of character association. Euphtica, 22,338- 343.
- CEVHERİ, C.İ., 2001. Harran Ovası koşullarında yetiştirilen pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde lif ve iplik kalite özellikleri arasındaki ilişkilerin saptanması üzerine bir araştırma. Çukurova üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 62s.
- ÇOPUR, O., 1995. Harran Ovası Koşullarına Uygun Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Arası İlişkilerin Korelasyon ve Path Analizi İle Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 49s.

- ÇOPUR, O., 2006. Determination of Yield and Yield Components of Some Cotton Cultivars in Semi Arid Conditions. Pakistan Journal of Biological Science, 9 (14): 2572–2578.
- ÇOPUR, O., BİRGÜL, İ.H., HALİLOĞLU, H. and BEYYAVAŞ, V., 2010. The effect of different harvesting times on seed-set efficiency in cotton (*Gossypium hirsutum* L.) varieties. African Journal of Biotechnology, 9(40): 6654–6659.
- DEWEY, J.R. and LU, K.H., 1959. A correlation and path co-efficient analysis of components of crested wheat seed production, Agronomy Journal, 51, 515-518.
- DİNÇ, R. and AKINERDEM, F., 2018. Pamukta Ekim Zamanının Adana Şartlarında Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkilerinin Araştırılması; Ç.Ü. Pamuk Araştırma ve Uygulama Merkezi, Adana, Türkiye 2 Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri, Konya.
- Evcim, H. Ü., ve Öz, E. 1997. Farklı pamuk çeşitlerinin makinalı hasadında kantitatif performansların belirlenmesi, Tarımsal Mekanizasyon 17. Ulusal Kongresi Bildiri Kitabı-2, 790-797.
- GAPTAEM, 2020. GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Laboratuvar Kayıtları, Şanlıurfa.
- GENCER, O., 2005. Türkiye’de Pamuk Üretimi Ve Sorunları, T. Özudoğru, M.A. Kaynak, A. Yılmaz, N. Ören (Derl.), TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, 20s.
- GÜRELİ, R., 2015. Farklı Pamuk Hat/Çeşitlerinde Büyüme ve Gelişmenin İzlenmesi. Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Hatay, 50s.
- HAREM, E., 2007. Türkiye’de Tescil Edilen Pamuk Çeşitleri (1959-2007). Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yayın No: 65, Aydın, 183 s.
- FAGERİA N.K., BALİGAR, V.C. and JONES, C.A. 2011. Growth and mineral nutrition of field crops. CRC Press Taylor & Francis Group, Florida, USA.
- KALKAN, A., 2019. Iğdır ekolojik şartlarında 10 pamuk(*Gossypium hirsutum* L.) genotipinin verim ve kalite özelliklerini belirlenmesi, Iğdır Üniverstiesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Iğdır, 75s.
- KAKAÇ, H., 2018. Şanlıurfa-Suruç Ovası koşullarında farklı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 68s.
- KARADEMİR, Ç., BAŞBAĞ S. ve KARADEMİR, E., 2001. Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı pamuk hat ve çeşitlerinin verim, erkencilik ve lif teknolojik özellikleri yönünden değerlendirilmesi, Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Endüstri Bitkileri (Cilt 2), s.205-210, Tekirdağ.
- KARADEMİR, E., GENCER, O., KARADEMİR, Ç., BAŞBAĞ, S. ve KARAHAN, H., 2003. Farklı Pamuk Hat/Çeşitlerinin Mardin Koşullarındaki Performanslarının Belirlenmesi. Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi, 13-17 Ekim, s282-286, Diyarbakır.
- KARADEMİR, E., KARADEMİR, Ç., EKİNCİ, R. ve KARAHAN, H., 2006. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Koşullarında İkinci Ürün Tarımına Uygun Pamuk Çeşitlerinin Belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(4): 119-126.
- KARADEMİR, E., KARADEMİR, Ç. ve SEZENER, V., 2013. Bazı pamuk çeşitlerinin diyarbakır koşullarına adaptasyonu. Selçuk Üniversitesi Ziraat

- Fakültesi, Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri, cilt 11, s.198-202, 10-13 Eylül 2013, Konya.
- KARADEMİR, Ç., KARADEMİR, E., ve SEVİLMİŞ, U., 2017. Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Genotiplerinin Verim ve Lif Teknolojik Özellikler Bakımından Değerlendirilmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 27(2), 183-191.
- KILIÇ, Y., 2008. Mardin/Derik Ekolojik Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Tarımsal ve Teknolojik Özellikleri ve bunlar Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 52s.
- KÖKEN, İ., ve İLKER, E. 2020. Ege Bölgesine Uygun Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(1), 15-20.
- MAY TOHUM, 2020. <http://www.may.com.tr/urun/st-498>. 15.01.2020.
- OK, D., 2019. Diyarbakır ekolojik şartlarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 61s.
- ÖZALTIN TARIM, 2020. <http://ozaltintarim.com.tr/tohum>. 15.01.2020.
- ÖZEL, R. 2013. Harran Ovasında Pamuk Hasadında Makine Kullanımı. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(1), 7-13.
- ÖZÜDOĞRU, T., 2017. Pamuk durum ve tahmin, Tarımsal Ekonomi Ve Politika Geliştirme Enstitüsü (TEPGE), TEPGE yayın no, 285, ISBN, 978-605-9175-89-0, Ankara.
- POLAT, D., 2015. Harran ovası ekolojisinde ikinci ürün yetiştirme koşullarında farklı ekim zamanlarının bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinde verim ve verim unsurlarına olan etkisinin belirlenmesi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 84s.
- PİONEER TOHUM, 2020. <https://www.pioneer.com/tr/urunler/pamuk/kaira.html>. 15.01.2020.
- PROGEN TOHUM, 2020. <https://www.progenseed.com/progen/22/pamuk-tohumu-ba-440.html>. 15.01.2020.
- PROGEN TOHUM, 2020. <https://www.progenseed.com/progen/19/pamuk-tohumu-lima.html>. 15.01.2020.
- PROGEN TOHUM, 2020. <https://www.progenseed.com/progen/16/pamuk-tohumu-edessa.html>. 15.01.2020.
- SABIR, E.C. ve GÜZEL, G., 2010. Türkiye’de Pamuğun Standardizasyonu: Genel Bakış ve Son Durum. Ç.Ü. Müh. Mim. Fak. Dergisi, Haziran/Aralık, 25(1-2): 1-16.
- SET TOHUM, 2020. <http://settohum.com/pamuk/DP-332>. 15.01.2020.
- ŞANLIURFA METEOROLOJİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ, 2019. Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü İklim Veri Değerleri, Şanlıurfa. 15.01.2019.
- TARIM ZİRAAT, 2020. [https://www.tarimziraat.com/tarim\\_urunleri/cesit/233/pamuk-cesitleri](https://www.tarimziraat.com/tarim_urunleri/cesit/233/pamuk-cesitleri). 15.01.2020.
- TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI, 2020. <https://izmir.tarimorman.gov.tr/Haber/504/Pamukta-Iki-Yeni-Yerli-Tur-SC-2009-Ve-SC-2079>. 15.01.2020.

- TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI, 2020.  
<https://izmir.tarimorman.gov.tr/Haber/504/Pamukta-Iki-Yeni-Yerli-Tur-SC-2009-Ve-SC-2079>. 15.01.2020.
- TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI, 2020.  
[https://arastirma.tarimorman.gov.tr/pamuk/Haber/28/Pamuk-Ureticisine-Iki-Yeni-Pamuk-Cesidi-\\_es1-Ve-Es2\\_15.01.2020](https://arastirma.tarimorman.gov.tr/pamuk/Haber/28/Pamuk-Ureticisine-Iki-Yeni-Pamuk-Cesidi-_es1-Ve-Es2_15.01.2020).
- ULUSAL PAMUK KONSEYİ PAMUK SEKTÖR RAPORU, 2018.  
[http://www.upk.org.tr/User\\_Files/editor/file/pamuksektorraporu.pdf](http://www.upk.org.tr/User_Files/editor/file/pamuksektorraporu.pdf)
- USTER, 1997. High Volume Instruments (HVI) Catalog. Costumer Information Service, No: 40, Volume May, Sweden.
- TİCARET BAKANLIĞI PAMUK RAPORU, 2019.  
<https://ticaret.gov.tr/data/5d41e59913b87639ac9e02e8/d0e2b9c79234684ad29baf256a0e7dce.pdf>.
- WORLEY, S. JR., HARMON H.R., HARREL, D.C. and CULP, T.W., 1976. Ontogenetic Model of Coton Yield. Crop Science, 16: 30-34.
- YILDIRIM, M., AKINCI, C., KOÇ, M. ve BARUTÇULAR, C., 2009. Bitki örtüsü serinliği ve klorofil miktarının makarnalık buğday ıslahında kullanım olanakları. Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi, 24 (3) 158-166.
- YILDIZ, Z. ve HALİLOĞLU, H., 2017. Pamukta çeşit tercihinde dekara gelir yaklaşımı. Nevşehir bilim ve teknoloji dergisi cilt 6: (ICAFÖF, 2017 özel sayı) 261-270.
- YUKA, A., 2014. Harran Ovası Koşullarında Buğday Sonrası İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Çeşitlerinin Verim ve Lif Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa, 62s.
- ZİRAİ İŞLER, 2020. <http://ziraiisler.com/sezener-ve-naza-ciftci-ilgisi/>. 15.01.2020.

