

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

**FARKLI PAMUK HAT VE ÇEŞİTLERİNİN VERİM VERİM KRİTERLERİ VE  
TEKSTİL SEKTÖRÜNE UYGUNLUKLARININ BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DİLAN ALTUN  
(183110002)**

**Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**

**Tez Danışmanı: Prof. Dr. Emine KARADEMİR**

**ARALIK 2020  
SİİRT**

## TEZ KABUL VE ONAYI

Dilan ALTUN tarafından hazırlanan ‘‘Farklı Pamuk Hat ve eşitlerinin Verim Verim Kriterleri ve Tekstil Sektörüne Uygunluklarının Belirlenmesi’’ adlı tez çalışması 24/12/2020 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliğı ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

### Jüri Üyeleri

#### Başkan

Prof. Dr. Mefhar Gültekin TEMİZ

#### Danışman

Prof. Dr. Emine KARADEMİR

#### Üye

Prof. Dr. etin KARADEMİR

### İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Doç. Dr. Fevzi HANSU  
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez alışması SIÜBAP tarafından 2020-SİÜFEB-021 nolu proje ile desteklenmiştir.

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içeriği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının, bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Dilan ALTUN



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

## ÖN SÖZ

Pamuk bitkisi tekstil sektörüne hammadde sağlayan, katma değeri yüksek, kalkınmada önemli rolü olan stratejik bir lif bitkisidir. Farklı kullanım alanlarına sahip olan pamuk bitkisi, öncelikle lifi için yetiştirilmekte, tohumundaki yağ oranı ile yağ sanayinin ve yağı alındıktan sonra geriye kalan proteince zengin küspesi ile yem sanayinin önemli hammaddelerinden birisini oluşturmaktadır. Ülkemizde yaklaşık 500 bin ha'lık alanda pamuk tarımı yapılmakta ve bu alanlardan toplam 882 bin tonluk bir lif pamuk üretimi gerçekleştirilmektedir. Ülke koşullarında üretilen pamuk ihtiyacı karşılayamamakta ve iç tüketim ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Birim alandan elde edilen verimin artırılabilmesi ve ithalatın azaltılabilmesi için yüksek verim ve kaliteye sahip pamuk hat ve çeşitlerini geliştirmek büyük önem arz etmektedir. Pamuk tarımında en önemli konulardan biri olan verim ve lif kalite özellikleri yüksek, yetiştirilen bölge şartlarına uyum sağlayan çeşit seçimi son derece önemlidir. Ülkemizde yürütülen pamuk ıslah çalışmaları ile verim ve kalitenin artırılmasına çalışılmaktadır. Ancak son yıllarda yürütülen ıslah çalışmalarında benzer genetik materyallerin kullanılması genetik materyalin genişletilmesi gereksinimini beraberinde getirmiştir.

Bu çalışmada farklı kaynaklardan sağlanan genetik materyalin verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesine çalışılmış ve elde edilen sonuçlardan yararlanarak bir ıslah programının planlanması hedeflenmiştir. Bana bu tez konusunu öneren ve yüksek lisans eğitimim boyunca bana danışmanlık ederek gösterdiği büyük emek, sabır ve destekten dolayı değerli danışman hocam Prof. Dr. Emine KARADEMİR'e, yardım ve katkılarından dolayı değerli hocam Prof. Dr. Çetin KARADEMİR'e teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca arazi çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen Ziraat Mühendisleri Sayın Veysi YILDIRIM'a, Sayın Abdülhamit KİREÇ'e, Sayın Nevruz GÜMÜŞÇÜ'ye ve GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü lif kalite analiz laboratuvarında lif analizlerini yapan tekstil mühendisi Sayın Seyhan YAŞAR'a teşekkür ederim. Ayrıca her zaman yanımda olan aileme de sonsuz teşekkür ederim.

Bu çalışmada kullanılan materyal TÜBİTAK tarafından desteklenen ve 2018 yılında sonuçlandırılan 214O074 nolu proje materyalinin bir kısmını içermektedir. Ülkemize kazandırdıkları bu değerli genetik materyalden ve katkılarından dolayı başta TÜBİTAK'a, materyali temin eden Prof. Dr Hüseyin BAŞAL'a, Dr. Volkan SEZENER'e ve Sn. Dilaver ARSLAN'a teşekkür ederiz.

Dilan ALTUN  
SİİRT-2020

# İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖN SÖZ .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLolar LİSTESİ .....	v
GRAFİKLER LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	viii
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	ix
ÖZET .....	x
ABSTRACT.....	xi
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI .....</b>	<b>4</b>
<b>3. MATERYAL VE METOT.....</b>	<b>16</b>
3.1. Materyal .....	16
3.1.1. Deneme alanının özellikleri .....	17
3.2. Metot.....	19
3.2.1. Toprak hazırlığı ve ekim.....	19
3.2.2. Bakım işlemleri.....	19
3.2.3. İncelenen özellikler ve belirleme yöntemleri.....	19
3.2.4. Lif teknolojik analizlerinin belirlenmesi.....	22
3.2.5. Hasat .....	23
3.2.6. İstatistiki analizler.....	23
<b>4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....</b>	<b>24</b>
4.1. İncelenen Özellikler .....	24
4.1.1. Kütlü pamuk verimi (g/bitki).....	24
4.1.2. Bitki boyu (cm).....	27
4.1.3. Odun Dalı Sayısı (adet/bitki) .....	29
4.1.4. Meyve dalı sayısı (adet/bitki) .....	32
4.1.5. Boğum sayısı (adet/bitki).....	34
4.1.6. Koza sayısı (adet/bitki) .....	37
4.1.7. Lif inceliği (micronaire).....	40
4.1.8. Lif uzunluğu (mm).....	42
4.1.9. Lif kopma dayanıklılığı (g/tex).....	45
4.1.10. Lif kopma uzaması (%).....	48
4.1.11. Lif Üniformite Oranı (%).....	50
4.1.12. Kısa lif oranı (%) .....	53
4.1.13. Lif sarılık değeri (+b).....	56
4.1.14. Lif parlaklık değeri (Rd).....	58
4.1.15. İplik Olabilirlik İndeksi (SCI).....	61
<b>5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....</b>	<b>64</b>
5.1. Sonuçlar .....	64
5.2. Öneriler .....	67
<b>6. KAYNAKLAR .....</b>	<b>69</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ .....</b>	<b>78</b>

## TABLolar LİSTESİ

### Sayfa

<b>Tablo 3.1.</b> Deneme arazisinin toprak özellikleri.....	17
<b>Tablo 3.2.</b> Denemenin yürütüldüğü 2019 yılı ve uzun yıllara ait iklim verileri.....	18
<b>Tablo 4.1.</b> Kütlü pamuk verimine ait varyans analiz tablosu.....	24
<b>Tablo 4.2.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kütlü pamuk verimine ait ortalama değerler.....	25
<b>Tablo 4.3.</b> Bitki boyuna ait varyans analiz tablosu.....	27
<b>Tablo 4.4.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin bitki boyuna ait ortalama değerler.....	28
<b>Tablo 4.5.</b> Odun dalı sayısına ait varyans analiz tablosu.....	29
<b>Tablo 4.6.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin odun dalı sayısına ait ortalama değerler.....	31
<b>Tablo 4.7.</b> Meyve dalı sayısına ait varyans analiz tablosu.....	32
<b>Tablo 4.8.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin meyve dalı sayısına ait ortalama değerler.....	33
<b>Tablo 4.9.</b> Boğum sayısına ait varyans analiz tablosu.....	35
<b>Tablo 4.10.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin boğum sayına ait ortalama değerler.....	36
<b>Tablo 4.11.</b> Koza sayısına ait varyans analiz tablosu.....	37
<b>Tablo 4.12.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin koza sayısına ait ortalama değerler.....	39
<b>Tablo 4.13.</b> Lif inceliğine ait varyans analiz tablosu.....	40
<b>Tablo 4.14.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif inceliğine ait ortalama değerler.....	41
<b>Tablo 4.15.</b> Lif uzunluğuna ait varyans analiz tablosu.....	42
<b>Tablo 4.16.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif uzunluğuna ait ortalama değerler.....	44
<b>Tablo 4.17.</b> Lif kopma dayanıklılığına ait varyans analiz tablosu.....	45
<b>Tablo 4.18.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma dayanıklılığına ait ortalama değerler.....	46
<b>Tablo 4.19.</b> Lif kopma uzamasına ait varyans analiz tablosu.....	48
<b>Tablo 4.20.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma uzamasına ait ortalama değerler.....	49
<b>Tablo 4.21.</b> Lif üniformite oranına ait varyans analiz tablosu.....	51
<b>Tablo 4.22.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif üniformite oranına ait ortalama değerler.....	52
<b>Tablo 4.23.</b> Kısa lif oranına ait varyans analiz tablosu.....	53
<b>Tablo 4.24.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kısa lif oranına ait ortalama değerler.....	54
<b>Tablo 4.25.</b> Lif sarılık değerine ait varyans analiz tablosu .....	56
<b>Tablo 4.26.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif sarılık değerine ait ortalama değerler.....	57
<b>Tablo 4.27.</b> Lif parlaklık değerine ait varyans analiz tablosu.....	59
<b>Tablo 4.28.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif parlaklık değerine ait ortalama değerler.....	60

<b>Tablo 4.29.</b> İplik olabilirlik indeksine ait varyans analiz tablosu.....	61
<b>Tablo 4.30.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin iplik olabilirlik indeksine ait ortalama değerler.....	62



## GRAFİKLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
<b>Grafik 4.1.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kütlü pamuk verimine ait değerler.....	26
<b>Grafik 4.2.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin bitki boyuna ait değerler.....	29
<b>Grafik 4.3.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin odun dalı sayısına ait değerler.....	32
<b>Grafik 4.4.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin meyve dalı sayısına ait değerler.....	34
<b>Grafik 4.5.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin boğum sayısına ait değerler.....	37
<b>Grafik 4.6.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin koza sayısına ait değerler.....	38
<b>Grafik 4.7.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif inceliğine ait değerler.....	40
<b>Grafik 4.8.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif uzunluğuna ait değerler.....	43
<b>Grafik 4.9.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma dayanıklılığına ait değerler.....	47
<b>Grafik 4.10.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma uzamasına ait değerler.....	50
<b>Grafik 4.11.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif üniformite oranına ait değerler.....	51
<b>Grafik 4.12.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kısa lif oranına ait değerler.....	55
<b>Grafik 4.13.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif sarılık değerine ait değerler.....	58
<b>Grafik 4.14.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif parlaklık değerine ait değerler.....	59
<b>Grafik 4.15.</b> Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin iplik olabilirlik indeksine ait değerler.....	63



## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3.1. Denemenin sulama sistemi.....	20
Şekil 3.2. Denemede ölçümlere ilişkin görüntü.....	20
Şekil 3.3. Gözlemlerin alınması.....	21
Şekil 3.4. Gözlemlerin alınması.....	21
Şekil 3.5. Koza açma dönemi.....	22
Şekil 3.6. Örneklerin tartılması.....	22



## KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<u>Kısaltma</u>	<u>Açıklama</u>
°C	: Santigrad Derece
Cm	: Santimetre
Da	: Dekar
g	: Gram
Ha	: Hektar
lt	: Litre
Kg	: Kilogram
M	: Metre
Mm	: Milimetre
HVI	: High Volume Instrument

<u>Simge</u>	<u>Açıklama</u>
da	: Dekar
ha	: Hektar

## ÖZET

### YÜKSEK LİSANS TEZİ

## FARKLI PAMUK HAT VE ÇEŞİTLERİNİN VERİM VERİM KRİTERLERİ VE TEKSTİL SEKTÖRÜNE UYGUNLUKLARININ BELİRLENMESİ

Dilan ALTUN

Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Emine KARADEMİR

2020, 78 + xi Sayfa

Pamuk bitkisi ülkemizde tekstil sektörüne hammadde sağlayan, ekonomik ve stratejik öneme sahip bir bitkidir. Dünya’da ve Ülkemizde yoğun yürütülen ıslah çalışmaları ile pamuk veriminin ve kalitesinin artırılmasına çalışılmaktadır. Islah programlarına alınacak genotiplerin öncelikle verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi ve kontrol çeşitlere göre üstünlüklerinin saptanması gerekmektedir. Bu amaçla yürütülen çalışmada 165 adet genotip verim ve lif kalite özellikleri bakımından test edilmiştir.

Deneme Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümü deneme alanında 2019 yılında Augmented deneme desenine göre 4 blok şeklinde yürütülmüştür. Denemede 160 adet pamuk genotipi ve 5 adet kontrol çeşit (Stoneville 468, BA 119, BA 440, Edessa, Lima) olmak üzere 165 adet genotip materyal olarak kullanılmıştır.

Çalışmada verim, bitki boyu, odun dalı sayısı, meyve dalı sayısı, koza sayısı, boğum sayısı, lif inceliği, lif uzunluğu, lif kopma dayanıklılığı, lif kopma uzaması, lif üniformite oranı, kısa lif oranı, lif sarılık değeri (+b), lif parlaklık değeri (Rd) ve iplik olabilirlik indeksi değerleri incelenmiştir.

Çalışmada kütlü pamuk verimi yönünden en yüksek değerler MNH-786, Dpl-5540-85-subokra ve Mex 123 genotiplerinden elde edilmiş ve bu genotiplerin en yüksek kontrol çeşitten daha üstün değer gösterdikleri belirlenmiştir. Bitki boyu bakımından Deltapine 5816, Stoneville 213 ve CIM-70, meyve dalı sayısı bakımından VH 260, Stoneville 213 ve Tamcot Sphinx, koza sayısı bakımından Deltapine 905, NIAB 777, Tonia ve Stoneville 213 genotiplerinin ümitvar oldukları görülmüştür.

Denemede yer alan genotiplerin lif inceliği 2,84 ile 5,70 mic., lif uzunluğu 23,10 mm ile 36,89 mm, lif kopma dayanıklılığı 24,11 ile 41,19 g/tex, lif kopma uzaması %4,89 ile 7,44, lif üniformite oranı %76,12 ile 88,62, lif sarılık değeri 6,17 ile 9,79, lif parlaklık değeri 70,68 ile 83,68 arasında, iplik olabilirlik indeksi ise 87,80 ile 197,80 arasında değişim göstermiştir.

Çalışmada elde edilen bulgular verim ve lif kalite yönü ile materyalde geniş bir genetik değişkenliğin bulunduğunu, istenen özellikler bakımından ideal değerlere sahip genotiplerin ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılabilceğini ve tekstil sektörüne uygun yeni pamuk genotiplerinin elde edilebileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Pamuk, genotip, kalite, iplik olabilirlik, tekstil sektörü

## **ABSTRACT**

### **MS THESIS**

## **DETERMINATION YIELD YIELD COMPONENTS AND SUITABILITY OF DIFFERENT COTTON LINES AND VARIETIES FOR TEXTILE SECTOR**

**Dilan ALTUN**

**Graduate School of Natural and Applied Science of Siirt University  
Department of Field Crops**

**Supervisor: Prof. Dr. Emine KARADEMİR**

**2020, 78 + xi Pages**

Cotton plant is an economically and strategically important plant that provides raw materials to the textile industry in our country. The breeders are trying to increase the yield and quality of cotton with intensive breeding studies in the world and in our country. It is necessary to determine the yield and fiber quality characteristics of the genotypes to be included in the breeding programs and their superiority over the control varieties. In the study conducted for this purpose, 165 genotypes were tested in terms of yield and fiber quality characteristics.

The study was conducted at Siirt University Faculty of Agriculture Department of Field Crops experimental area as augmented design with four replications in 2019. In the experiment, 165 genotypes including 160 cotton genotypes and 5 control varieties (Stoneville 468, BA 119, BA 440, Edessa, Lima) were used as material.

Yield, plant height, number of monopodial branches, number of sympodial branches, number of boll, number of nodes, fiber fineness, fiber length, fiber strength, fiber elongation, fiber uniformity ratio, short fiber ratio, fiber yellowness value (+ b), fiber brightness value (Rd) and spinning consistency index values were examined.

In the study, the highest values in terms of seed cotton yield were obtained from MNH-786, Dpl-5540-85-subocra and Mex 123 genotypes and it was determined that these genotypes showed superior value than the highest control variety. Deltapine 5816, Stoneville 213 and CIM-70 in terms of plant height, VH 260, Stoneville 213 and Tamcot Sphinx in terms of number of sympodial branch, Deltapine 905, NIAB 777, Tonia and Stoneville 213 genotypes were found to be promising in terms of number of bolls.

The fiber fineness of the genotypes included in the experiment was changed between 2.84 and 5.70 mic., fiber length was 23.10 mm and 36.89 mm, fiber strength was 24.11 and 41.19 g/tex, elongation was 4.89% to 7.44, fiber uniformity ratio 76.12 to 88.62, fiber yellowness value between 6.17 and 9.79, fiber brightness value between 70.68 and 83.68, spinning consistency index between 87.80 and 197.80.

The findings obtained in the study show that there is a wide genetic variability in the material in terms of yield and fiber quality, genotypes with ideal values in terms of desired characteristics can be used as parents in breeding studies and new cotton genotypes suitable for the textile sector can be developed.

**Keywords:** Cotton, genotype, quality, spinning consistency, textile sector

## 1. GİRİŞ

Pamuk bitkisi, katma değeri yüksek, stratejik öneme sahip en önemli endüstri bitkileri arasında yer almaktadır. Farklı kullanım alanlarına sahip olan pamuk bitkisi, öncelikle lifi için yetiştirilmektedir. Lifi ile tekstil sanayinin, tohumdaki yağ oranı ile yağ sanayinin ve yağı alındıktan sonra geriye kalan proteince zengin küspesi ile yem sanayinin önemli hammaddelerinden birisini oluşturmaktadır (Kıllı ve Gencer, 1999). Petrole alternatif olarak pamuğun çekirdeğinden elde edilen yağ, giderek artan miktarda biodizel üretiminde de hammadde olarak kullanılmaktadır (Özüdoğru, 2012).

Bugün Dünya ve ülkemiz ticari pamuklarının büyük bir bölümünü *Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L. türleri oluşturmaktadır. *Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L. türleri Amerikan orjinli, tetraploid ( $2n=4x=52$ ) kromozomlu olup sıcak ve nemli iklim koşullarında yetişmektedir. Yeni dünya pamukları olan “Upland” olarak tanınan *Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L. türleri açık kozalı olup hasadının daha kolay olması, lif verim ve kalitesinin yüksek olması nedeniyle dünyada olduğu gibi ülkemizde de en fazla tercih edilen ve yaygın olarak yetiştirilen türlerdir. *Gossypium* cinsine ait diğer iki tür ise Asya orjinli, diploid kromozomlu, ( $2n=2x=26$ ) *Gossypium arboreum* L. ve *Gossypium herbaceum* L. türleridir. Kozaları kapalı, lifleri kısa ve kalın olup verimleri düşüktür. Daha çok soğuk bölgelere dayanıklı olan *Gossypium arboreum* L. ve *Gossypium herbaceum* L. türlerinin kullanım alanı oldukça dardır (Mert, 2009).

Artan dünya nüfusu ve sanayileşen toplumlarda yaşam standardının yükselmesi ile birlikte pamuğa olan ihtiyaç ve talepte giderek artmış, pamuk bitkisini daha da önemli hale getirmiştir. Hem Dünya hem de ülkemiz ekonomisinde önemli bir yer tutan pamuk, lif bitkileri arasında en çok tarımı yapılan bitkidir. Pamuk; Asya, Afrika ve Amerika kıtaları gibi değişik coğrafi bölgelerde yetiştirilmekte ve Dünyada 80’den fazla ülkede üretimi yapılmaktadır.

2017/2018 sezonu tahminlerine göre dünyada en çok pamuk üreten ilk 5 ülke sırasıyla; Hindistan, Çin, ABD, Brezilya ve Pakistan olmuştur. Dünyada pamuk üretim alanının en geniş olduğu ülke uzun yıllardır Çin olurken son yıllardaki üretim artışıyla Hindistan Çin’i geride bırakmıştır (Statista, 2018).

USDA 2019 verilerine göre Türkiye pamuk ekim alanı yönünden dünyada altıncı, birim alandan elde edilen lif verimi yönünden ikinci, pamuk üretim miktarı yönünden

beşinci ülke konumundadır. Ülkemizde pamuk üretiminin büyük çoğunluğu Ege bölgesi, Güneydoğu Anadolu bölgesi, Çukurova ve Antalya İl'inde yapılmaktadır. Ülkemizde yaklaşık 500 bin ha'lık alanda pamuk tarımı yapılmakta ve bu alanlardan toplam 882 bin tonluk bir lif pamuk üretimi gerçekleştirilmektedir (Anonim, 2018b).

TÜİK verilerine göre 2019 yılında ekim alanlarının genişliği bakımından ilk sırayı Güneydoğu Anadolu Bölgesi almaktadır. 2019 yılında Güneydoğu Anadolu Bölgesinin tüm ekim alanları içerisindeki payı %58 olurken, Ege Bölgesinin payı %21, Çukurova yöresinin %17, Antalya yöresinin ise %1,1 olmuştur. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki bu artışa sebep olan temel etken kuşkusuz GAP Projesidir. GAP sulamaları ile birlikte ekim alanları büyük ölçüde artmış ve üretim alanlarının daha fazla artacağı öngörülmektedir.

Ülkemizde son yıllarda pamuk yetiştiriciliğinde başta mazot olmak üzere tohumluk ve girdi fiyatlarının artışı, pamuk üretim maliyetinin yüksek olması, işçilik giderlerinin maliyetli olması, destekleme politikalarının yetersiz kalması gibi sorunlar pamuk tarımını olumsuz yönde etkilemekte ve üretimi azaltmaktadır. Azalan üretimi artırmanın en etkin yolu, birim alandan elde edilen verimi artırmak ile mümkündür.

Ülkemizde pamukta iç tüketimin karşılanabilmesi, birim alandan elde edilen verimin daha fazla artırılabilmesi için yüksek verim ve kaliteye sahip pamuk hat ve çeşitlerini geliştirmek büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle pamuk tarımında en önemli konulardan biri olan verim ve lif kalite özellikleri yüksek, yetiştirilen bölge şartlarına uyum sağlayan çeşit seçimi son derece önemlidir. Pamuk üretiminde çeşit seçimi ve sertifikalı tohumluk kullanımı, alınacak verim ve kalitenin bir nevi sigortasıdır (Mert, 2009).

Pamuk genotiplerinde verim; çeşidin genetik yapısına, çevre koşullarına, sulama, gübreleme, çapalama, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi kültürel işlemlere bağlı olarak değişebilmektedir. Kütlü pamuk verimi artışında genetik faktörlerin %40; yetiştirme tekniği uygulamalarının %28 ve çeşit x çevre interaksyonunun ise %24 oranında etkili olduğu belirtilmektedir (Liu ve ark., 2013). Yüksek verim ve üstün lif kalite özelliklerine sahip pamuk genotipleri elde etmek ıslahçıların temel hedefi olmakta ve yoğun ıslah çalışmalarıyla her geçen gün önemini artırmaktadır. Islahçının başarıya ulaşabilmesi için amacını iyi belirleyerek ebeveyn seçiminde dikkatli olmasının yanında, geniş bir varyabilite oluşturarak izlenebilecek ıslah yöntemlerinin erken kuşaklarda belirlenmesi önem arz etmektedir (Gençer, 1978). Yüksek verim ve üstün kalitede yeni çeşitlerin geliştirilmesinde melezleme, introduksiyon ve seleksiyon gibi ıslah çalışmalarının

kesintisiz ve yoğun bir şekilde devam ettirilmesi gerekmektedir. Yeni çeşit geliştirmede 11-12 sene gibi uzun bir zaman ve ciddi çaba gerektirmektedir.

Yapılan ıslah çalışmalarında yegane amaç; ülke ekonomisinde büyük role sahip tekstil sanayinin hammaddesi olan pamukta, verimi yüksek ve üstün kalitede yeni çeşitler geliştirerek hem tarımsal üretime hem de ülke ekonomisine büyük katkılar sağlamaktır. Bu amaçla yapılacak çalışmalarda geniş genetik materyal ile çalışmak ve bu materyalde verim ve lif kalitesini tespit etmek, verim ve lif kalite özellikleri bakımından üstün özellik gösteren genotipleri ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak kullanmak gereklidir. Başarılı bir ıslah programı için mevcut genetik materyalin artırılması, farklı orijinlerden veya farklı ülkelerden gelen yeni genetik materyalin ülkemiz koşullarında verim ve kalite özellikleri bakımından performanslarının tespit edilerek ıslah programlarına aktarılması, mevcut daralan gen havuzunun genişletilmesine olanak sağlayacak ve böylece farklı varyasyonların yaratılması ve genetik ilerlemenin istenilen düzeye ulaşılmasına imkan tanınacaktır.

Bu çalışmanın amacı Siirt ekolojik koşullarında farklı pamuk hat ve çeşitlerinin verim, verim kriterleri ve tekstil sektörüne uygunluklarını belirlemek öne çıkan ümitvar genotipleri ileride yapılacak ıslah çalışmalarında materyal olarak kullanabilmektir.

## 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Khan ve ark. (1985). *Gossypium hirsutum* L. türündeki 3 çeşidin melezlerinden köken alan 25 F4 dölünde, bitkide kütlü pamuk verimi ile verimle ilgili özellikler arasındaki ilişkileri saptamak için yapmış oldukları çalışmada; kütlü pamuk verimi ile koza ağırlığı, bitkideki koza sayısı ve 100 tohum ağırlığı arasında pozitif korelasyonlar saptadıklarını bildirmişlerdir.

Khorgade ve Ekbote (1985), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait hatlarda, inceledikleri genotiplerde regresyon ve korelasyon katsayılarını belirledikleri çalışmada, en yüksek korelasyon değerlerinin bitkide koza sayısı ile kütlü verimi arasında saptadıklarını bildirmişlerdir. İncelenen regresyon değerlerine bakıldığında ise koza ağırlığının artmasıyla kütlü veriminin de yükseldiği belirtilmiştir. Ayrıca, bitkide koza sayısının kütlü pamuk verimine en fazla katkı veren parametre olduğu saptanmıştır.

Sinde ve Deshmukh (1985), *Gossypium arboreum* L. türündeki 5 anacın yarım diallel melezlerinde, verim ve kalite özelliklerinin kalıtımını incelemişlerdir. Koza sayısı, çırcır randımanı, çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısı ve verim için yüksek kalıtım derecesi tahminleri yapmışlardır. Yapmış oldukları çalışmada koza sayısının verim ile yüksek derecede ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Zhou (1986), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait pamuklarda bazı verim ve kalite özelliklerinin incelendiği çalışmada, bitkide koza sayısı arttıkça lif veriminin de buna paralel olarak yükseldiğini, path katsayısı analizlerinde ise, bitkide koza sayısı, çırcır randımanı ve koza ağırlığının sırasıyla verime en çok katkı yapan parametreler olduğunu belirtmiştir.

Sangwan ve Yadava (1987), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait çeşitli ebeveyn ve melezlerde bazı kalite özellikleri için fenotipik korelasyon katsayılarını hesapladıkları çalışmada, koza ağırlığı, odun dalı sayısı, koza sayısı ve bitki boyunun kütlü pamuk verimiyle pozitif yönde ilişkili olduğunu saptamışlardır. Ebeveynlerde, bitki boyu ile koza sayısı, koza ağırlığı, odun dalı sayısı ve verim arasında olumlu bir ilişki bulunurken melezlerde ise herhangi bir korelasyon bulunmadığını bildirmişlerdir.



Choudhari ve ark. (1988), 9 *Gossypium hirsutum* L. anacını içeren 8 melezde, kütlü verimi, lif verimi ve 5 verim unsuru için yapmış oldukları path analizi sonucunda, bitkideki koza sayısı, meyve dalı sayısı ve çırçır randımanının verim üzerinde çok büyük etkisi olduğunu bildirmişlerdir.

İbragimov (1989), 9 pamuk çeşidi ve bunların diallel melezlerinde lif uzunluğu ile verim, çırçır randımanı, lif indeksi ve lif kopma dayanıklılığı arasında herhangi bir korelasyon bulunmadığını, ancak lifi kısa olan çeşitlerin yüksek çırçır randımanı ve yüksek verim oluşturduğunu belirtmiştir.

Özyurt ve Ferhatoğlu (1991), Şanlıurfa-Harran Ovası ve Ceylanpınar-Circıp'ta yetiştirilebilecek pamuk çeşitlerini belirlemek amacıyla 27 çeşitle yürüttükleri 4 yıllık araştırmada; Sayar-314 (492 kg/da), Mc. Nair-235 (515 kg/da) ve Mc. Nair-612 (464 kg/da) çeşitlerinin her iki ovada da yüksek verim verdiğini ve yüksek lif teknolojik özelliklerine sahip olduğunu saptamışlardır.

Gençer ve ark. (1992), GAP alanının sulamaya açılmasıyla birlikte pamuk tarımında çeşit seçimi için *Gossypium hirsutum* L. türü ve farklı olgunlaşma grubuna ait 38 Upland pamuk çeşitleriyle yapılan çalışmada; kütlü pamuk verimi, erkencilik oranı ve lif teknolojik özellikleri yönünden önemli düzeyde farklılıklar olduğu ve denemede kullanılan genotipler arasında ümitvar çeşitler olduğunu bildirmektedirler.

Kaynak ve Çölkesen (1995), Harran Ovası koşullarında *Gossypium hirsutum* L. türüne ilişkin 16 pamuk çeşidinin verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; koza sayısı yönünden Sayar-314 ve Mc. Nair-235, 100 tohum ağırlığı bakımından Bac-002 ve Mc. Nair-612, bitki boyu yönünden Sayar-314'ün en ümitvar çeşitler olduğunu belirlemişlerdir.

Kıllı ve Gençer (1995'a), Türkiye'de tescil amacıyla yetiştirilen bazı pamuk genotiplerinin kütlü pamuk verimi yönünden çevreye uyum yeteneklerini belirlemek amacıyla, 5 farklı lokasyonda (Adana, Kahramanmaraş, Antalya, Aydın ve Manisa) 3 yıl süre ile (1989, 1990 ve 1991) yürütülen 12 pamuk çeşidinin (Carolina, Queen-984/642, Çukurova-1518 okra izogenik hat, Ege-7913, M-503/6, Maraş-92, Nazilli-84, CFN/3-32, Nazilli 87, M-46, M-39 ve Erşan-92) kütlü pamuk verimlerini incelemişlerdir. İncelenen pamuk genotiplerinde genotip x yer, genotip x yıl ve genotip x yer x yıl interaksyonu varyansları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. İncelenen 12 pamuk genotipi içerisinde Maraş-92 ortalama bir stabilite ve uyum, Nazilli 87 ve M-39 tüm çevre koşullarına iyi uyum; M-503/6, Nazilli-87 ve M-46 iyi çevre koşullarına özel uyum gösteren genotipler olarak belirlenmişlerdir.

Kıllı ve Gençler (1995b), farklı stabilite parametreleri kullanarak bazı pamuk genotiplerinin çevreye uyum yeteneklerini belirlemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, sekiz pamuk çeşidini (Sayar-314, Erşan-92, McNair-235, Nazilli-84, Nazilli-87, Carolina Queen ve Çukurova-1518), 2 yıl süre ile 5 farklı lokasyonda (Adana\Hacıali köyü, Şanlıurfa\Ceylanpınar, Kahramanmaraş\Merkez, Kahramanmaraş\Pazarcık ve Kahramanmaraş\Türkoğlu) yetiştirmişlerdir. Çalışmada çeşitlerin yer ve yıl ile olan interaksiyonlarının önemli olduğu, çeşitlerin kütlü pamuk verimlerinin 129,46 kg/da (Çukurova-1518, 1992 yılı Türkoğlu lokasyonu) ile 414,58 kg/da (Carolina Queen, 1991 yılı Adana) arasında değiştiğini, incelenen stabilite parametrelerine göre Maraş 92 ve McNair 235 çeşitlerinin tüm çevrelere iyi uyum gösterdiklerini bildirmişlerdir.

Çopur ve Oğlakçı (1997), Harran ovası koşullarında, 1993-1994 yılları arasında, 12 pamuk çeşidi (*Gossypium hirsutum* L.) ile yaptıkları 2 yıllık çalışmada; çeşitlerin kütlü pamuk verimlerinin yıllara göre farklı olduğunu, TKY -9306 ve Scala-33 çeşitlerinin meyve dalı sayısı ve Sayar-314 çeşidinin ise bitki boyu yönünden öteki çeşitlerden farklı olduğunu belirlemişlerdir.

Anonim (1998), Akçakale'de 13 çeşitle yürütülen 1. denemede, en yüksek kütlü pamuk verimine Carmen (501,1 kg/da) ve Stoneville-453 (487,6 kg/da) çeşitlerinin sahip olduğunu, en erkenci çeşidin Lachata (%85,60) olduğu ve bunu Stoneville-250/1 çeşidinin (%82,63) izlediğini, çırçır randımanı yönünden Acala Maxa çeşidinin (%44,30) ilk sırada yer aldığını, bunu SG-125 çeşidinin (%42,90) izlediğini, lif uzunluğu (31,30 mm) ve lif mukavemeti (35 gr/tex) yönünden ise Carmen çeşidinin en yüksek değerlere sahip olduğunu belirlemişlerdir. Öte yandan 7 çeşitle yürütülen 2. denemede kütlü pamuk verimi yönünden Crema-111 (473,1 kg/da) ve Sayar-314 çeşitlerinin (425 kg/da); çırçır randımanı (%41,1), lif verimi (194,5 kg/da) ve lif mukavemeti (32,4 gr/tex) yönünden Crema-111 çeşidinin, lif uzunluğu yönünden ise CA-228 çeşidinin (32,6 mm) en yüksek değerlere sahip olduklarını bildirmişlerdir.

Karademir ve ark. (1999), Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü uygulama alanında, 1995, 1996 ve 1997 yıllarında 15 pamuk hat/çeşidi ile tesadüf blokları deneme deseninde 3 tekrarlamalı olarak yapmış oldukları çalışmada, pamuk hat/çeşitlerinde; verim, verim bileşenleri ve teknolojik özellikleri arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkileri araştırmışlardır. Yapmış oldukları çalışma sonucunda kütlü pamuk verimi ile ilk el kütlü oranı ve lif inceliği arasında çok önemli ve olumlu, çırçır randımanı ile çok önemli ve negatif, lif uzunluğu ve lif kopma dayanıklılığı ile önemsiz ilişkilerin

bulduğunu saptamışlardır. Ayrıca lif kopma dayanıklılığının kütlü pamuk verimine bir etkisinin bulunmadığını bildirmişlerdir.

Aloğlu (2000), Kahramanmaraş koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin verim, verim unsurları ve lif teknolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine yapmış olduğu çalışmada, 18 pamuk genotipini materyal olarak kullanmıştır. İncelenen özellikler yönünden genotipler arasında önemli farklılıkların olduğunu belirtmiş, kütlü pamuk verimi yönünden Bd-11, lif verimi yönünden Sayar-314, Sayar-314/894-198, Bd-11, lif uzunluğu ve lif mukavemeti yönünden Vered-17 genotiplerinin en yüksek değere sahip olduğunu saptamıştır. Ayrıca çalışmada, odun dalı sayısı ile meyve dalı sayısı, lif inceliği arasında olumsuz ve önemli ilişkilerin olduğunu, çenet sayısı ile lif uzunluğu ve lif mukavemeti arasında olumsuz ve önemli ilişkilerin olduğunu belirtmiştir. Çırcır randımanı ile 100 tohum ağırlığı, koza kütlü pamuk ağırlığı, lif uzunluğu ve lif mukavemeti arasında olumsuz ve önemli; kütlü pamuk verimi ile de lif verimi, lif üniformitesi ve lif mukavemeti arasında olumlu ve önemli bir ilişkinin olduğunu saptamıştır.

Kaynak ve ark. (2000), Aydın koşullarında 1995-1997 yıllarında gerçekleştirdikleri araştırmada, ana kriterin erkencilik olduğu seleksiyonlarda erkenci genotiplerin seçilmesinin seçilen genotiplerde verim, çırcır randımanı ve lif uzunluğunu azaltacağını belirtmişlerdir. Buna bağlı olarak hem verimi, çırcır randımanı ve lif uzunluğu yüksek hem de erkenci özelliği gösteren bir genotipin elde edilmesinin oldukça güç olduğunu bildirmişlerdir.

Sivaslıoğlu ve Görmüş (2001), Çukurova koşullarında pamuk çeşitlerinin tarımsal ve teknolojik özelliklerini değerlendirmek amacıyla *Gossypium hirsutum* L. türü içindeki 20 çeşitle 1998 yılında, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında yapmış oldukları çalışmada, kütlü pamuk verimi, lif verimi, çırcır randımanı, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı, lif kopma uzaması, kısa lif oranı ve sarılık derecesi yönünden çeşitler arasında önemli farklılıkların olduğunu, çeşitlerin lif uzunluk uyumu, lif uzunluğu ve yansıtma yönünden farklı olmadığını bildirmişlerdir.

Hood (2002), Amerika'da geliştirilen yeni pamuk çeşitlerini önceki çeşitlerle kıyasladığı çalışmasında lif kalite özelliklerinin iyileştirildiğini, farklı 4 bölgede lif kalite özelliklerinin değiştiğini, lif kalite özelliklerindeki varyasyona çevre koşullarının etkili olduğunu, verim ve lif uzunluğunda oluşan varyasyonun % 80 inin ekstrem sıcaklık, nem ve güneş ışığından kaynaklandığını, lif mukavemetindeki varyasyonun % 45 inin, lif

inceliğindeki varyasyonun ise % 70 inin çevresel streslerden kaynaklandığını bildirmektedir.

Stoilova ve Dechev (2002), 3 adet pamuk çeşidi ve 14 adet pamuk hattının kullanıldığı çalışmada genotipler üzerinde kütlü pamuk verimi ve lif kalite özellikleri araştırılmıştır, incelenen özellikler açısından çırçır randımanı ve kütlü pamuk verimi yönünden lokasyonlar istatistikî olarak önemli bulunurken; lif uzunluğu ve tek koza kütlü pamuk ağırlığı açısından genotip x çevre interaksiyonunun istatistikî olarak önemli bulunmadığını bildirmişlerdir.

Yüksekkaya ve Ünay (2002), tescile aday genotiplerin veya tescilli çeşitlerin farklı çevre koşullarında verim ve kalite düzeyindeki değişiminin belirlenmesi amacıyla 20 farklı pamuk genotipinin, 2000 yılında Ege Bölgesinin 4 farklı lokasyonunda denemeye alındığı çalışmada, bu genotiplere ilişkin kütlü pamuk verimi değerlerinin regresyon katsayısı ve regresyondan ayrılışlar gibi stabilite parametreleri yönünden değerlendirildiğini, yapılan varyans analizinin genotip x çevre (linear) interaksiyonunun önemli olduğunu gösterdiğini, kütlü pamuk verimi ortalaması, regresyon katsayısı ve regresyondan ayrılışlar yönünden Nazilli M 503 (93-7) genotipinin en stabil çeşit olarak belirlendiğini, Ege Bölgesi standart pamuk çeşidi Nazilli 84 S genotipinin iyi çevrelere orta uyum, Carmen çeşidinin ise kötü çevrelere iyi uyum gösterdiğini belirtmişlerdir.

Bozbek (2004), kütlü pamuk verimi ile lif verimi ve koza sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkilerin bulunduğunu, seleksiyon için de diğer verim unsurları ile beraber belirlenmesinin kolay bir kriter olduğunu bildirmiştir.

Campbell ve Jones (2005), ABD’de pamukta lif kalite özellikleri yönünden 12 lokasyonda yürüttükleri çalışmada; pamuk lif verimi ve pamuk lif kopma mukavemeti özellikleri açısından genotip x çevre interaksiyonlarının istatistikî olarak önemlilik arz ettiğini belirtmişlerdir.

Güvercin ve Gençer (2005), hem kütlü verimi ortalamaya göre yüksek hem de erkenci özellik gösteren yeni çeşitlerin elde edilmesinin oldukça zor olduğunu, ancak lif verimi yüksek genotiplerin elde edilebilmesi için Nazilli 84 çeşidinin ileriki yıllarda yapılacak olan ıslah programlarında kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Kıllı ve ark. (2005), pamukta verim, verim komponentleri ve lif kalite özelliklerine ilişkin genetik ve çevresel değişiklikleri araştırdıkları çalışmada, yedi pamuk çeşidini dört yıl süre ile araştırmışlardır. Çalışmada kütlü pamuk verimi ile bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, lif uzunluğu ve lif üniformitesi arasında olumlu yönde korelasyonların bulunduğunu, kütlü pamuk verimi

için yapılacak seleksiyonlarda bu özelliklerin başarılı bir seleksiyon kriteri olabileceğini bildirmiştir.

Kıllı ve Harem (2006), Türkiye'nin Ege bölgesinde (Manisa, İzmir, Aydın ve Denizli) yetiştirilen 14 pamuk genotipinde (SG-1001, SG-501, SG-125, SG-404, Sicala 3/2, DLP-5690, DLP-5614, DLP-5409, DLP-20, DLP-50, S-314, C-1518, N-84 ve Cun 52) kütlü pamuk verimine yönelik genotip x çevre interaksyonu ve genotiplerin stabilitelelerini belirlemek için yaptıkları çalışmada; genotiplerin farklı çevrelerde farklı sonuçlar oluşturduğunu, ortalama kütlü pamuk verimlerinin 458 kg/da ile 580 kg/da arasında değiştiğini, genotiplerin çevrelerle önemli interaksyon gösterdiğini, regresyon katsayılarının 0.23-0.46 arasında değiştiğini, 3 verimli ve stabil genotipin SG-1001, SG-125 ve DLP5409 olduğunu belirlemişlerdir.

Karademir ve ark. (2007), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde 2002-2004 yıllarında erkencilik özelliği gösteren pamuk çeşitlerinin geliştirilmesi amacıyla gerçekleştirdikleri çalışmada, erkenci, koza sayısı ve verimi yüksek genotiplerin, birinci el kütlü oranı ve koza olgunluk süresi yönünden elde edilebileceğini, ancak elde edilen bu genotiplerin lif mukavemetlerinin düşük olabileceğini bildirmişlerdir.

Duymaz (2007), *Gossypium hirsutum* L. türüne ait 2 ve *Gossypium barbadense* L. türüne ait 1 pamuk çeşidinin melezlenmesi ile oluşturduğu popülasyonlar ile yaptığı çalışmada bitki boyu, meyve dalı sayısı, koza sayısı, koza kütlü ağırlığı, koza kütlü pamuk verimi ve lif kopma dayanıklılığı özelliklerinde olumlu yönde heterosis oluştuğunu saptamıştır.

İlker ve ark. (2008), Ege Bölgesi koşullarında yüksek verim ve çırçır randımanının yanı sıra daha iyi lif kalitesine sahip genotiplerin yetiştirilebilmesi amacıyla standart çeşit Nazilli-84 (*Gossypium hirsutum* L.) ile Avustralya kökenli Carmen (*Gossypium hirsutum* L.) ve Mısır kökenli Giza-45 (*Gossypium barbadense* L.) çeşitleri arasında elde edilen iki melezin F2 generasyonlarında bazı verim ve lif özelliklerine ilişkin heterosis değerleri, geniş anlamda kalıtım dereceleri ve fenotipik korelasyon katsayıları elde etmişlerdir. Nazilli-84 x Carmen melezinin bitki başına kütlü verimi dışında incelenen tüm özellikler yönünden her iki melezde de ebeveynler ve F2 generasyonu ortalamaları arasında önemli farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Bitki başına koza sayısı ve çırçır randımanı bakımından her iki melezde; lif uzunluğu ve lif inceliği için de Nazilli-84 x Giza45 melezinde önemli heterosis değerleri elde etmişlerdir. En yüksek ( $h^2 > 70\%$ ) kalıtım dereceleri Nazilli-84 x Carmen melezinde koza sayısı ve çırçır randımanı; diğer melezde de koza sayısı, lif uzunluğu ve lif inceliği için tahmin etmişlerdir. Her iki melezde bitki

başına kütlü veriminin verim öğeleri ile olan korelasyonları önemli olurken, lif özellikleri ile kütlü verimi arasında önemli ilişki belirleyemediklerini bildirmişlerdir. Nazilli-84 x Giza-45 melezinde lif uzunluğu için F2 generasyonunda yapılacak seleksiyonun etkili olabileceği sonucuna vardıklarını bildirmişlerdir.

Birgül (2008), 2006 yılında 10 pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotipi ile Harran Ovasında yürüttüğü denemede; genotipler arasında kütlü pamuk verimi, erkencilik oranı, nep sayısı, mot sayısı, çırçır randımanı, tohum ağırlığı, lif mukavemeti, lif uzunluğu, lif inceliği, lif uzunluk uyum indeksi ve lif esneme oranı yönünden istatistiksel olarak önemli farklılıklar oluştuğunu bildirmiştir.

Gumber ve ark. (2009), 3 adet farklı çevrede 28 adet pamuk genotipi (*Gossypium arboreum* L.) ile yapılan genotip x çevre interaksyonu ve stabilite çalışmasında; genotip, çevre, genotip x çevre interaksyonu istatistikî olarak önemli bulunmuş; stabilite parametrelerine bakıldığında bazı genotiplerin kütlü pamuk verimi, lif verimi ve çırçır randımanı özellikleri açısından, farklı lokasyonlarda stabil olduğunu bildirmişlerdir.

Karademir ve ark. (2009), lif kalite özellikleri yüksek yeni pamuk genotiplerinin geliştirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, lif uzunluğu özelliği ile çırçır randımanı, lif verimi ve pamuk kütlü verimi özellikleri arasında negatif korelasyon saptandığını bildirmişlerdir.

Danacı (2010), Çukurova ekolojik koşullarında 4 adet farklı çevrede 8 adet pamuk çeşidinin çevre ile adaptasyonunun incelendiği çalışmada, kütlü pamuk verimi özelliğinin çevrelerden çok fazla etkilenerek değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Kaya ve ark. (2011), Kahramanmaraş koşullarında, 2002 ve 2003 yıllarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L.) çeşitlerinin ve türler arası melezlemelerle elde edilen hatların (*Gossypium hirsutum* L. X *Gossypium barbadense* L.) verim, verim unsurlarını belirlemek, uygun anaç ve melez kombinasyonlarının saptanması amacı ile 9 çeşit ve 9 melez hat kullanılarak yürütmüş olduğu çalışmada 2002 yılında; çeşit/hatların bitki boyu, bitkideki koza sayısı, kozada tohum sayısı, kütlü pamuk verimi, lif verimi, 100 tohum ağırlığının önemli, meyve dalı sayısının ise önemsiz olduğunu; 2003 yılında çeşit/hatların bitkideki koza sayısı, kütlü pamuk verimi ve lif veriminin önemli, bitki boyu, meyve dalı sayısı, kozada tohum sayısı, 100 tohum ağırlığının ise önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, kozada tohum sayısı, kütlü pamuk verimi ve lif verimi bakımından yıllar arasında önemli derecede farklılıkların olduğunu; 100 tohum ağırlığı bakımından ise farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Bitki boyu, kozada tohum sayısı, kütlü pamuk verimi

ve lif verimine ilişkin yıl x çeşit/hat interaksiyonlarının önemli olduğunu; meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı, 100 tohum ağırlığına ilişkin yıl x çeşit/hat interaksiyonlarının ise önemli olmadığını; Sayar-314, Aşkabat-71 ve Erşan-92 çeşitlerinin yüksek verim potansiyeline sahip olduğunu, melez hatlardan verim açısından en ümitvar melez hattın Çukurova-1518 x Aşkabat-71, kütlü pamuk verimi, lif verimi ve 100 tohum ağırlığı değerleri bakımından ise Çukurova-1518 x Aşkabat-71 melez hattının en yüksek değeri veren kombinasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Akışcan ve Gençer (2012), Çukurova şartlarında Pakistan kökenli bazı pamuk genotiplerinin verim ve lif kalite karakterlerinin incelenmesi ile ilgili yapılan çalışmada; incelenen özellikler yönünden genotipler arasında geniş bir varyasyon olduğu saptanmıştır. Çukurova ekolojik koşullarında, Pakistan orijinli BH-167, MHN554, MHN-789, CIM-109, CIM-473, CIM-496 ve CIM-707 genotiplerinin, Türkiye tescilli 6 genotipin ortalamasının üzerinde kütlü verimi değerine sahip olduğu belirtilmiştir. Lif kalite kriterleri yönünden Pakistan orijinli 8 genotipin lif uzunluğu, 9 genotipin lif mukavemeti, 5 genotipin lif yeksenaklığı, 17 genotipin lif esnekliği, 6 genotipin kısa lif oranı, 17 genotipin lif inceliği ve 7 genotipin ise lif eğrilebilme yeteneği yönünden materyal olarak kullanılan Türkiye tescilli 6 genotipin ortalamasının üzerinde değerlere sahip olduğu saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar, anılan genotiplerin, incelenen birçok özellik yönünden, Çukurova ekolojik koşullarında yetiştirilebileceğini ve ıslah programlarında kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Ali ve ark. (2012), 2009-2010 yıllarında Bangladeş'te (Jagadishpur) Bölgesel Araştırma Enstitüsünde dördü Hibrit toplam 6 çeşitle yaptıkları çalışmada; hasattaki bitki boyu ile hektar başına bitki sayısı hariç incelenen diğer tüm özelliklerde önemli farklılıklar saptandığı, Hibrit SSC-3 çeşidinin kütlü pamuk verimi, lif verimi ve çırçır randımanı yönünden diğer genotiplere göre daha üstün özellikler gösterdiği, en uzun liflerin Hibrit HSC-4 çeşidinde olduğu ve en ince liflerin ise Hibrit SSC-2 çeşidinde saptandığı bildirilmektedir.

Akışcan ve ark. (2013), Çukurova şartlarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) hat/çeşitlerinin verim ve kalite karakterlerinin saptanması ile ilgili yaptıkları çalışma sonucunda; 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 belirtilmiştir. Adana lokasyonundan ortalama, verim ve lif kalite

özellikleri yönünden Hatay lokasyonuna kıyasla daha üstün sonuçlar alınmıştır. Genotip x çevre interaksiyonları 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 genotipinin en yüksek lif uzunluğu; BAX-1119 genotipinin ise en yüksek lif mukavemet değerleri verdiğini bildirmişlerdir.

Baran (2013), Adnan Menderes Üniversitesi uygulama alanlarında, iki farklı ekim zamanının *Gossypium hirsutum* L. türüne ait genotiplerde bazı agronomik ve teknolojik özelliklere yaptığı etkiyi gözlemlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada, taraklanma tarihi, çiçeklenme tarihi, kütlü pamuk verimi, bitki boyu, odun ve meyve dalı sayısı, koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı ve lif olgunluğunun farklı ekim zamanlarından etkilenmediğini saptamıştır.

Karademir ve ark. (2013), Nazilli Pamuk Araştırma İstasyonu (NPAİ) tarafından tescil edilen bazı pamuk çeşitlerinin Diyarbakır koşullarında adaptasyonunu belirlemek, verim ve lif kalite kriterleri bakımından öne çıkan çeşitleri saptamak amacıyla 2006 yılında 17 adet yeni çeşit ve 3 kontrol çeşidi ile yürütülen çalışmada; lif verimi, çırçır randımanı, kütlü pamuk verimi ve lif teknolojik özellikler yönü ile çeşitler arasında önemli farklılıkların bulunduğu, kütlü pamuk 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 elde edildiği bildirilmiştir. Lif uzunluğu yönünden Gürelbey, Aydın 110 ve Menderes 2005, lif kopma dayanıklılığı yönünden GW Teks, Menderes 2005, Aydın 110 ve Carmen çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha yüksek değerler gösterdikleri belirtilmiştir.

Kaya ve ark. (2013) Kahramanmaraş koşullarında, 2002 ve 2003 yıllarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L. ve *Gossypium barbadense* L.) çeşitlerinin ve türler arası melezlemelerle elde edilen hatların (*Gossypium hirsutum* L. X *Gossypium barbadense* L.) lif teknolojik özelliklerinin belirlenmesi amacı ile 9 çeşit ve 9 melez hat kullanarak yürütmüş olduğu çalışmada; lif uzunluğu, lif inceliği, lif mukavemeti, lif üniformitesi, iplik olabilme özelliği, sarılık derecesi, parlaklık derecesi ve kısa lif oranının yıllar arasında önemli derecede farklı, lif elastikiyetinin farklı olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca sarılık derecesi, parlaklık derecesi, lif inceliği ve lif mukavemetine ilişkin yıl x çeşit/hat interaksiyonlarının önemli olduğunu; lif uzunluğu, lif üniformitesi, iplik olabilme özelliği, lif elastikiyeti ve kısa lif oranına ilişkin yıl x çeşit/hat



interaksiyonlarının önemli olmadığını, lif uzunluğu yönünden ise Maraş-92 x Giza-45'in en ümitvar melez hatlar olduğunu bildirmişlerdir.

Ogur ve ark. (2013), Harran Ovası şartlarında 14 pamuk genotipi ile 2010 ve 2011 yıllarında, uygun pamuk genotiplerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; 2010 yılında kütlü pamuk verimi bakımından ZN 243 çeşidi, 2011 yılında ise DPL-499 çeşidinden alındığı ve bu nedenle yıllar arasında belirli bir stabilitenin olmadığı; lif uzunluğu bakımından Furkan, lif inceliği bakımından ÇG-9, lif kopma dayanıklılığı bakımından Candia ve lif oranı bakımından ise ST-468 ve BA-119 çeşitlerinin diğer çeşitlere göre daha üstün değerlere sahip olduğunu belirtmektedirler.

Farooq ve ark. (2014), Faisalabad Pakistan'da (*Gossypium hirsutum* L.) türüne ait 53 pamuk genotipinde verim ve erkencilik ile diğer verim öğeleri arasındaki ilişkileri inceledikleri çalışmalarında; odun dalı sayısı ile erkencilik arasında pozitif ve olumlu bir korelasyon olduğunu bildirmişlerdir.

Yuka (2014), İkinci ürün koşullarına uygun pamuk genotiplerini saptamak amacıyla 2013 yılında, 10 pamuk genotipi ile buğday hasadından sonra yapılan ekimlerde; kütlü pamuk veriminin 177 kg/da ile 452 kg/da arasında değiştiği, kütlü pamuk verimi, birinci el kütlü pamuk oranı, bitki başına koza sayısı, lif kopma uzaması yönünden Fantom çeşidi, bitki boyu, odun dalı sayısı ve koza kütlü pamuk 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 ADN P-01, lif indeksi bakımından BA-119 çeşidi, lif uzunluğu, lif inceliği ve lif mukavemeti yönünden Gloria, lif parlaklığı yönünden ise Elsa çeşidinin diğer çeşitlere göre daha yüksek değerler oluşturduğu belirtilmiştir.

Gürel (2015), GAPUTAEM pamuk ıslah programından geliştirilen iki ileri pamuk hattının (SST-8, SC-9-2) Diyarbakır şartlarında standart çeşitlerle (Stoneville 468, ADN P 01, GW Teks) karşılaştırarak verim ve lif kalite özelliklerini saptamak amacıyla 2013 ve 2014 yıllarında yaptığı çalışmada; kütlü pamuk verimi ve lif kalite özellikleri bakımından genotipler arasında istatistiksel olarak farklılık olmaması nedeniyle bütün genotiplerin, erkencilik yönünden ise yeni hatların standart çeşitlere göre daha erkenci olduğunu belirtmiştir.

İrget (2018), Türkiye'deki tescil edilmiş bazı pamuk çeşitleri ve farklı orijinlere (ABD, Avustralya, Özbekistan, Bulgaristan ve Pakistan) sahip pamuk çeşitleri ile yaptığı çalışmada, tek koza kütlü pamuk ağırlığı, lif kopma mukavemeti, lif inceliği ve lif

esnekliği özellikleri yönünden çeşitler arasındaki farklılığın istatistikî olarak önemli olduğunu bildirmiştir.

Karademir ve ark. (2015), 2013-2014 yıllarında, daha önceki yıllarda yapılan çalışmalar sonucunda elde edilen 6 adet ileri generasyon pamuk hattı ile 2 adet kontrol çeşidin kullanıldığı çalışmada; çırçır randımanı ve kütlü pamuk verimi özelliklerinde genotip farklılığının istatistikî olarak önemli olduğu, hem genotip ve hem de yıl farklılığının istatistikî açıdan, bütün lif özellikleri üzerinde önemli derecede etkiye sahip olduğu, genotip x yıl interaksiyonunun ise kısa lif indeksi özelliğinde istatistikî olarak önemli bulunduğu gözlemlenmiştir.

Çoban ve Çiçek (2017), 2014-2015 yıllarında Ege bölgesinde yaptıkları çalışmada, iplik olabilirlik indeksi, lif uzunluğu, lif üniformite indeksi ve lif esnekliği özellikleri açısından genotipler arasında saptanan farklılığın, istatistikî olarak önemli bulunduğunu ve lif inceliği, kütlü pamuk verimi ve kısa lif oranı açısından genotipler arasındaki farklılığın istatistikî olarak önemli olmadığını bildirmişlerdir.

Memon ve ark. (2017), 2013 yılında Pakistan'da ikinci ürün (Kharif season) koşullarında, 7 erkenci pamuk çeşidi ile yaptıkları çalışmada; incelenen özellikler arasında önemli düzeyde farklılıklar olduğu, çeşitler arasında çiçeklenme gün sayısının 39-45 gün/bitki arasında, ilk meyve dalı boğum sayısının 5 ile 9 adet/bitki arasında, meyve dalı sayısının 19 ile 24 adet/bitki arasında, koza sayısının 54-74 adet/bitki arasında değiştii ve bitki başına kütlü pamuk veriminin 164 g/bitki ile 256 g/bitki arasında değiştii ve Sindh-1, CRIS-342, Bt-121 ve Bt-3701 çeşitlerinin en erkenci çeşitler olduğunu belirtmektedirler.

Yıldız ve Haliloğlu (2017), Harran Ovası Koşullarında 10 pamuk çeşidi ile 2014 yılında yürütölen denemede; erkencilik oranı, kütlü pamuk verimi, bitki boyu, koza ve meyve dalı sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, çırçır randımanı, lif uzunluğu, lif inceliği, lif kopma dayanıklılığı, kütlü pamuk fiyatı ve dekara gelir yönünden çeşitler arasında önemli düzeyde farklılıklar olduğunu bildirmektedirler.

Karademir ve ark. (2018), Mardin ekolojik koşullarında 20 adet ileri pamuk hattı ve çeşidin verim ve lif kalite özelliklerini inceledikleri çalışmada, genotipler arasındaki değişim lif inceliği, lif uzunluğu, lif üniformite oranı ve lif kopma mukavemeti açısından istatistikî olarak önemli bulunurken; kütlü pamuk verimi ve çırçır randımanı özellikleri bakımından istatistikî olarak önemli olmadığını bildirmişlerdir.

Terzi (2018), Aydın ili Efeler, İncirliova, Koçarlı, Nazilli, Söke ve Germencik ekolojik koşullarında Gloria pamuk çeşidinin materyal olarak kullanılarak lif kalite özelliklerinin değişiminin incelenmesi amacı ile yaptığı çalışmada, lokasyonlar arasındaki farklılık; lif inceliği, lif uzunluğu, çırçır randımanı ve lif kopma dayanıklılığı özellikleri açısından genotipler arasındaki farklılığın istatistikî olarak önemli bulunduğunu bildirmiştir.



### 3. MATERYAL VE METOT

#### 3.1. Materyal

Deneme Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümü uygulama alanında 2019 yılında Augmented deneme desenine göre 4 blok şeklinde yürütülmüştür. Denemede 160 adet pamuk genotipi ve 5 adet kontrol çeşit olmak üzere 165 adet genotip materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada kontrol çeşit olarak Stoneville 468, BA 119, BA 440, Edessa ve Lima pamuk çeşitleri kullanılmıştır.

Aşağıda bu çeşitlere ait bazı özellikler verilmiştir.

**STV 468:** Orta erkenci bir çeşit olup, yaprakları tüylüdür. Güneydoğu Anadolu Bölgesine adaptasyonu yüksektir. Kozaları orta büyüklüktedir ve 5 çenetli koza oranı %70-75 tir. Çırçır randımanı yüksektir (%44-45), kuraklığa dayanıklılığı, verticillium ve fusarium solgunluğuna toleransı iyidir, makinalı hasada uygun olup, hasat döneminde meydana gelebilecek fırtına veya yağmurlardan dolayı lüleleri dökme yapmaz. Lif inceliği 4,2 micronaire, lif uzunluğu 30 mm, lif mukavemet ortalaması 34,7 gr/teks seviyelerindedir.

**BA 119:** Erkenci bir çeşittir. Orta-uzun boylu ve yayvan bitki yapısına sahiptir. Randımanı yüksek ve iyi bir elyaf kalitesine sahiptir. Kozaları orta büyüklükte ve ovaldir. Açık kozalı olmakla birlikte lüleleri sarkma yapmaz. Lif teknolojik özellikleri iyi olup, lif inceliği 4.4-4.6 mic., lif kopma dayanıklılığı 31-33 g/tex, lif uzunluğu 28-30 mm, çırçır randımanı %41-43 arasındadır.

**BA 440:** Erkenci bir çeşittir. Bitki görünümü piramit, bitki boyu orta ve odun dalı sayısı azdır. Yaprakları tüylüdür. Kozaları iri ve ovaldir. Kozaları açık olmakla birlikte lüleleri sarkma yapmaz. Lif teknolojik özellikleri iyi olup, lif inceliği 4.6-4.8 mic., lif kopma dayanıklılığı 31-33 g/tex, lif uzunluğu 26-30 mm, çırçır randımanı %42-44 arasındadır.

**EDESSA:** Geniş adaptasyon yeteneğine ve yüksek verim potansiyeline sahip erkenci bir çeşittir. Bitki görünümü yayvan, bitki boyu orta-uzundur. Makineli hasada uygundur. Yaprakları tüylü olduğundan emicilere (Empoasca) toleranslıdır. Toprak seçiciliği olmayan çeşidin Verticillium solgunluğuna toleransı yüksektir. Kuraklık toleransı iyidir. Dökmeye toleranslıdır. Lif teknolojik özellikleri lif inceliği 4.4-4.9 mic., lif kopma dayanıklılığı 30-33 g/tex, lif uzunluğu 28.5-30 mm, çırçır randımanı %43-45 arasındadır.

**LİMA:** Mükemmel elyaf kalitesine sahip erkenci bir çeşittir. Adaptasyon yeteneği ve verim potansiyeli yüksektir. Yüksek elyaf kalitesi yanında, %45-46' lara ulaşan yüksek çırçır randımanı ile dikkat çekmektedir. Bitki yapısı konik, bitki boyu ortadır (90-95 cm). Tüysüz yapraklı olması nedeniyle beyazsineğe toleranslıdır. Toprak seçiciliği olmayan çeşit, Verticillium solgunluğuna yüksek toleranslıdır. Koza yapısı kapalı olduğundan dökmeye toleranslıdır. Makineli hasada son derece uygundur. Lif teknolojik özellikleri lif inceliği 4.3-4.8 mic., lif uzunluğu 29-32 mm, lif kopma dayanıklılığı 32-36 g/tex seviyelerindedir.

### 3.1.1. Deneme alanının özellikleri

Deneme yeri, Kurtalan- Siirt karayolu üzerinde bulunan Kezer Çayı yakınında olup, denizden yüksekliği 930 metredir.

#### 3.1.1.1. Deneme alanının toprak özelliği

Denemenin yürütüldüğü Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme arazisi düz ve düze yakın eğimlerde, derin ve orta derin topraklardan oluşmakta olup, organik madde kapsamı düşüktür. Bu alanların tuzluluk problemleri yoktur. Toprak profilleri boyunca içerdikleri yüksek oranda kil mineralleri nedeniyle kışları genişleyip şişmekte, yazları ise yüzeyden 80-90 cm derinliklere inen derin çatlaklar meydana gelmektedir.

Deneme alanından ekim öncesi 0-30 cm derinlikte toprak örnekleri alınarak bazı toprak özellikleri belirlenmiştir. Belirlenen özellikler Tablo 3.1'de verilmiştir.

**Tablo 3.1.** Deneme arazisinin toprak özellikleri

Derinlik (cm)	Tekstür (%)			Elektriksel iletkenlik (EC) dS cm <sup>-1</sup>	Ph	Kireç (%)	Organik madde (%)
0-30	Kum 47.99%	Kil 43.51%	Silt 8.49%	0.1 Tuzsuz	6.89 (Hafif asit)	3.01(Çok az kireçli)	0.83 (Fakir)

Toprak analizi Siirt Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatına göre deneme arazisi; Mutlak Tarım Arazisi sınıfı özellikleri taşımakta ve 1. Sınıf arazi özellikleri göstermektedir. Deneme yerinin deniz seviyesinden yüksekliği 585 m'dir. Deneme toprakları tuzsuz, çok az kireçli, hafif asidik, organik madde yönü ile yetersiz bulunmuştur.

### 3.1.1.2. Deneme alanının iklim özelliği

Siirt ilinde genelde karasal iklim hüküm sürmekte, yazları sıcak ve kurak geçmektedir. Haziran ve Ekim ayları arasında yağış görülmemektedir. Güneydoğu Anadolu Projesinin (GAP) faaliyete girmesinden sonra ilde iklim özellikleri bakımından değişiklikler gözlenmiş olup, bu dönemden sonra ilkbaharda daha fazla yağış görülmüştür. Gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı fazladır. Rüzgârlar geceleri doğu ve kuzeydoğudan, gündüzleri güney ve güneybatıdan, kışın ise genellikle kuzey ve kuzeybatıdan eser.

Uzun yıllar iklim verilerine göre yıllık; sıcaklık ortalaması 16.1 °C, en yüksek sıcaklık ortalaması 21.8 °C, en düşük sıcaklık ortalaması 11.1 °C, toplam yağış miktarı ortalaması 692.0 mm olarak gerçekleşen ilin, tespit edilen en yüksek hava sıcaklığı 46.0 °C, en düşük hava sıcaklığı ise -15.6 °C'dir (Anonim, 2014).

Denemenin yürütüldüğü 2019 yılı ile uzun yıllara ait iklim verileri Tablo 3.2' de verilmiştir.

**Tablo 3.2.** Denemenin yürütüldüğü 2019 yılı ile uzun yıllara ait iklim verileri (MGM Siirt İstasyonu, Uzun Yıllar Ortalaması: 1950-2018)

AYLAR	YILLAR	Ortalama Sıcaklık (° C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık (° C)	Ortalama En Düşük Sıcaklık (° C)	Yağış Miktarı (mm)	Ortalama Nem (%)
Nisan	Uzun Yıllar	13,70	19,10	8,90	105,00	53,80
	2019	11,90	19,00	8,70	175,6	66,80
Mayıs	Uzun Yıllar	19,30	25,20	13,50	63,80	49,60
	2019	21,90	25,40	13,60	64,40	41,80
Haziran	Uzun Yıllar	25,90	32,20	19,00	9,30	28,70
	2019	29,10	32,30	18,90	1,20	26,50
Temmuz	Uzun Yıllar	30,60	37,00	23,40	2,70	18,10
	2019	30,20	36,90	25,50	0,0	23,00
Ağustos	Uzun Yıllar	30,30	36,90	23,20	1,70	17,20
	2019	30,50	37,00	23,70	2,60	19,50
Eylül	Uzun Yıllar	25,40	32,20	18,70	6,90	24,00
	2019	25,60	32,30	18,60	12,50	30,00
Ekim	Uzun Yıllar	18,20	24,40	12,70	50,30	45,30
	2019	18,10	24,20	12,50	31,60	47,00
Kasım	Uzun Yıllar	10,40	15,40	6,30	82,20	57,10
	2019	10,20	15,60	6,50	17,20	56,20

## **3.2. Metot**

### **3.2.1. Toprak hazırlığı ve ekim**

Denemenin yürütüldüğü tarla arazisi sonbaharda pullukla derin olarak ilkbaharda ise kültivatörle yüzlek olarak sürülmüş ve ekim öncesi 3 kez tapan çekilerek deneme alanı ekime hazır hale getirilmiştir. Tarla arazisi ekim için uygun hale getirildikten sonra parselasyon yapılarak parsellerin sınırları çizilmiştir. Denemede ekim işlemleri 16 Mayıs 2019 tarihinde deneme mibzeri ile yapılmıştır, ekimde her parsel 6 m uzunluğunda 1 sıradan oluşturulmuştur. Her bir parsel genişliği 2,8 m olup, bloklar arasında 2 m boşluk bırakılmıştır. Buna göre deneme alanının eni 31,5 m, denemenin uzunluğu ise 30 m olmak üzere, denemenin toplam alanı  $31,5 \text{ m} \times 30 \text{ m} = 945 \text{ m}^2$  dir.

Sıra arası mesafe ekim esnasında 70 cm sabit tutulmuş, sıra üzeri mesafe ise 15-20 cm olacak şekilde seyreltme yapılarak oluşturulmuştur.

### **3.2.2. Bakım işlemleri**

Denemede tüm bakım işlemleri zamanında yapılmıştır, bitkiler 10-15 cm boya yükseldiğinde seyreltme yapılmış, deneme süresince 3 kez el çapası, 2 kez makina çapası yapılmıştır. Çapalama işlemleri hem yabancı ot kontrolü hem de toprağı havalandırmak amacıyla yapılmıştır. Bitki gelişim dönemi boyunca yabancı ot kontrolü ve zararlı kontrolü yapılmış, gerek duyulmadığı için ilaçlı mücadele uygulanmamıştır.

Deneme damla sulama sistemi ile sulanmıştır. Sulamalarda bitkinin su ihtiyacı göz önünde bulundurulmuştur. Sulamaya çiçeklenme öncesi dönemde başlanmış ve %10 koza açma döneminde son verilmiştir.

### **3.2.3. İncelenen özellikler ve belirleme yöntemleri**

**3.2.3.1. Kütlü pamuk verimi (g/bitki):** Her parselden rastgele seçilen 5 adet bitki hasat edilerek tartılmış, elde edilen ürünün ortalama değerleri alınarak g/bitki verimi olarak kaydedilmiştir.

**3.2.3.2. Bitki boyu (cm):** Her parselden rastgele seçilen 5 adet bitkinin hasat öncesi döneminde kotiledon yapraklarının çıktığı noktadan tepe noktasına kadar olan bölüm cetvel yardımı ile ölçülerek belirlenmiş ve ortalaması alınmıştır.



Şekil 3.1. Denemenin sulama sistemi



Şekil 3.2. Denemede ölçümlere ilişkin görüntü

**3.2.3.3. Odun dalı sayısı (adet/bitki):** Her parselde rastgele seçilen 5 adet bitkinin odun dalları sayılarak kaydedilmiş ve ortalaması alınmıştır.

**3.2.3.4. Meyve dalı sayısı (adet/bitki):** Her parselde rastgele seçilen 5 adet bitkinin meyve dalları sayılarak kaydedilmiş ve ortalaması alınmıştır.

**3.2.3.5. Boğum sayısı (adet/bitki):** Her parselden rastgele seçilen 5 adet bitkinin kotiledon yapraklarının bulunduğu boğum sıfır kabul edilerek bitkinin en üst kısmına kadar olan boğum (nod) sayısı sayılarak ortalaması alınmıştır.





Şekil 3.3. Gözlemlerin alınması



Şekil 3.4. Gözlemlerin alınması

**3.2.3.6. Koza sayısı (adet/bitki):** Her parselden rastgele seçilen 5 adet bitkinin hasat edilebilecek tüm kozaları sayılmış ve ortalaması alınarak kaydedilmiştir.



Şekil 3.5. Koza açma dönemi



Şekil 3.6. Örneklerin tartılması

### 3.2.4. Lif teknolojik analizlerinin belirlenmesi

Her parselden 1.el hasat sonrası elde edilen ürün çırçırılarak elde edilen ürün lif analizlerinin belirlenmesi için GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğüne gönderilmiştir. Her parselden yaklaşık 100 gr lif örneği kâğıt ambalajlara sarılarak analiz için gönderilmiş olup, lif analizleri HVI (High Volume Instrument) aleti yardımı ile belirlenmiştir. İncelenen lif kalite parametreleri aşağıda belirtilmiştir.

**3.2.4.1. Lif inceliği (micronaire):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

**3.2.4.2. Lif uzunluğu (mm):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

**3.2.4.3. Lif kopma dayanıklılığı (g/tex):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

**3.2.4.4. Lif kopma uzaması (%):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

**3.2.4.5. Lif üniformite oranı (%):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

**3.2.4.6. Kısa lif oranı (%):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

**3.2.4.7. Lif sarılık değeri (+b):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

**3.2.4.8. Lif parlaklık değeri (Rd):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

**3.2.4.9. İplik olabilirlik indeksi (SCI):** HVI (High Volume Instrument) 1000 aleti yardımı ile belirlenmiştir.

### **3.2.5. Hasat**

Hasat 4 Ekim 2019 tarihinde elle yapılmıştır. Hasat sonrası toplanan ürünler ayrı ayrı tartılmış, daha sonra toplam verime dönüştürülmüştür. Elde edilen örneklerde lif kalite analizleri yapılmıştır.

### **3.2.6. İstatistiksel analizler**

Denemeden elde edilen tüm veriler, kullanılan deneme desenine uygun olarak JUMP istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Gruplamalar LSD (0.05)' göre yapılmıştır.

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Siirt ekolojik koşullarında yürütülen bu araştırmada farklı pamuk hat ve çeşitlerinin verim, verim kriterleri ve tekstil sektörüne uygunlukları belirlenmiş ve elde edilen bulgular aşağıda ayrı başlıklar altında verilmiştir.

### 4.1. İncelenen Özellikler

#### 4.1.1. Kütlü pamuk verimi (g/bitki)

Çalışmada incelenen özelliklerden kütlü pamuk verimine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.1’de, denemede yer alan genotiplerin kütlü pamuk verimi ortalama değerleri ise Tablo 4.2’de verilmiştir.

**Tablo 4.1.** Kütlü pamuk verimine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	437389,04	2619,10	1,6444
Genotip	164	412370,27	2513,45	1,5787
Blok	3	17422,80	5807,6	3,6462*
Hata	12	19113,20	1592,77	<b>Prob &gt; F</b>
Toplam	179	456502,24		

\*\*; %1 seviyesinde, \*, %5 seviyesinde önemlidir.

Tablo 4.1’den denemede yer alan genotiplerin kütlü pamuk verimi bakımından önemli farklılıklar göstermedikleri görülmektedir. Tablo 4.2’den, denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kütlü pamuk verimi değerlerinin 11,00 g/bitki ile 263,60 g/bitki arasında değiştiği, en yüksek kütlü pamuk veriminin MNH-786 genotipinden (263,60 g/bitki) elde edildiği, bu genotipi Dpl-5540-85-subokra (261,60 g/bitki), Mex 123 (248,60 g/bitki), EDESSA (Kontrol 4) (228,25 g/bitki), Stoneville 508 (223,60 g/bitki) ve AzGR-3775 (220,60 g/bitki) genotiplerinin izlediği görülmektedir. En yüksek kontrol çeşit olan Edessa’dan daha üstün değerde 3 adet genotipin denemede yer aldığı belirlenmiştir. En düşük kütlü pamuk verimi ise Acala Shafter Stayion (11,00 g/bitki) hattından elde edilmiştir.

Denemenin genel ortalamasının 113,61 g/bitki olduğu izlenebilmektedir (Tablo 4.2). Kontrol çeşitler arasında en yüksek kütlü pamuk veriminin EDESSA kontrol çeşidinden (228,25 g/bitki), en düşük kütlü pamuk veriminin ise BA 440 (158,50 g/bitki) kontrol çeşidinden elde edildiği görülmektedir (Tablo 4.2, Grafik 4.1).

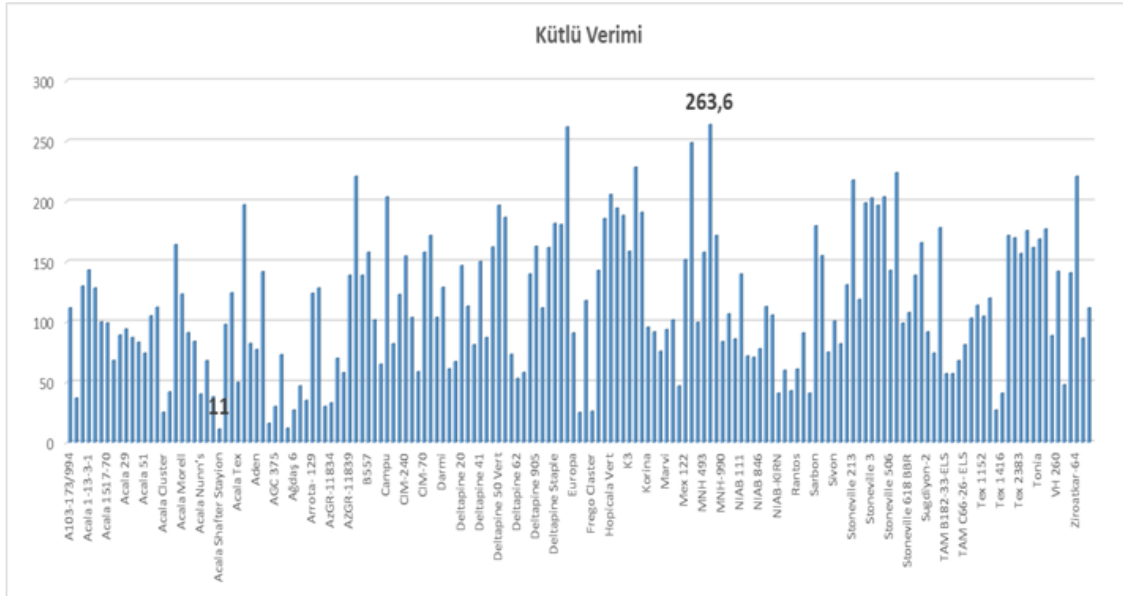
**Tablo 4.2.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kütlü pamuk verimine ait ortalama değerler

Hat İsmi	K. Pamuk Ver (g/bit)	Hat İsmi	K. Pamuk Ver (g/bit)	Hat İsmi	K. Pamuk Ver. (g/bit)
1-TAM 01 E 22	74,00	56- Stoneville 2B	198,60	111-CRI5-342	103,60
2-TAM 94 L 25	178,00	57- Stoneville 3	202,60	112-FH 142	117,60
3-TAM B182-33-ELS	57,00	58- Stoneville-3202	165,60	113-Haridost	142,60
4- TAM C 155-22	57,00	59- Stoneville 508	223,60	114-Malmal-MNH-786	75,60
5-TAM C66-26- ELS	81,00	60- Stoneville 618 BBR	107,60	115-Marvi	93,60
6-TAM C66-266	103,00	61- Stoneville 731 N	138,60	116-Korina	95,60
7-Acala-1064	197,00	62- Stoneville 108 SR	130,60	117-MNH-786	263,60
8-Acala 1-13-3-1	143,00	63- Stoneville 504	203,60	118-MNH-814	171,60
9-Acala 1517C	89,00	64- Tex 1152	104,60	119-MNH-990	83,60
10-Acala 1517 D	128,00	65- Tex 1216	119,60	120-NIAB-111-1	105,60
11-Acala 1517 SR2-vert	100,00	66- Tex 2167	171,60	121-NIAB-KIRN	40,80
12-Tropikal 225	177,00	67- Tex 843	161,60	122-NIA-UFAQ	59,80
13-Acala 1517-70	99,00	68- Tex 2382	169,60	123-Sadori	90,80
14-Acala 1517-91	68,00	69- Tex 2383	156,60	124-Shazbaz	154,80
15-Acala 29	94,00	70- Tex 2700	175,60	125-Sindh-1	74,80
16-Acala 44	87,00	71-Acala	129,60	126-Sohni	81,80
17-Acala-44-WR	82,00	72- Agala Sindou	141,60	127-VH 260	141,80
18-Acala 442	83,00	73-Arrota- 129	123,60	128-Aboriginal 79	36,80
19-Acala 51	74,00	74- Campu	203,60	129-Acala Nakad	83,80
20-Acala 8	112,00	75-Cascot L7	122,60	130-Alba Acala 70	34,80
21-Acala Cluster	25,00	76-Darmi	128,60	131-Rantos	60,80
22-Acala Mex. Lindless	164,00	77-Deltapine 20	146,60	132-Samos	40,80
23-Acala Morell	123,00	78-Deltapine 50 Vert	196,60	133-Frego Claster	25,80
24-Acala N 28-5	91,00	79-Deltapine 565	186,60	134-Nova	42,80
25-Acala Nunn's	40,00	80-Deltapine-5816	180,60	135-AzGR-11835	69,80
26-Acala Shafter Stayion	11,00	81-Helius	185,60	136- AzGR-11836	57,80
27-Acala SS-2280	124,00	82-Tonia	168,60	137- AzGR-11468	29,80
28-Acala 55-5	105,00	83-Ligur	91,60	138- AzGR-11834	32,80
29-Aden	77,00	84-Mehigon	101,60	139- Ağdaş 7	46,80
30-Auborn 56	128,00	85-NIAB 111	139,60	140- Ağdaş 6	26,80
31-Deltapine 120	61,00	86-NIAB 777	71,60	141- Ağdaş 17	11,80
32-Deltapine 15A	67,00	87-NIAB 78	70,60	142-AGC 208	15,80
33-Deltapine 25	113,00	88-NIAB 846	77,60	143-AGC 85	72,80
34-Deltapine 26	81,00	89-NIAB 874	112,60	144-AGC 375	29,80
35-Deltapine 41	150,00	90-MNH 493	157,60	145-Stoneville 5A	98,80
36-Deltapine 45 Vert	87,00	91-Sivon	100,60	146-New Mexico Acala	70,80
37-Deltapine 50	162,00	92-Sarbon	179,60	147-Acala Harper	41,80
38-Deltapine 61	73,00	93-Stoneville 474	196,60	148- Tex 1412	26,80
39-Deltapine 62	53,00	94-Stoneville 506	142,60	149- Viky (ES-20021)	47,80
40-Deltapine 714 GN	58,00	95-AZGR-11839	138,60	150-Acala Okra	67,80
41-Deltapine 80	139,60	96-Sugdiyön-2	91,60	151- Tex 1416	40,80
42-Deltapine 905	162,60	97-Ujchi 2 Uzbek	88,60	152-TAM C155	67,80
43-Deltapine SR-4	111,60	98-AzGR-3775	220,60	153-Acala Okra VA2-4	37,80
44- Deltapine SR-5	161,60	99-Zeta 2	140,60	154-Bulgar 6396	64,80
45-Deltapine Staple	181,60	100-Ziroatkar-64	220,60	155-Acala SJ1	97,80
46-Dpl-5540-85-subokra	261,60	101-Ziroatkar-68	86,60	156-Eva	24,80
47-TAMCOT SPHİNX	113,60	102-Ziroatkar-81	111,60	157-Acala Tex	49,80
48-Hopicala Vert	205,60	103-A103-173/994	111,60	158-Carolina Queen	81,80
49-AzGR-7711	138,60	104-B557	157,60	159-Mex 106	46,80
50- New Mex Acala	85,80	105-BH-118	101,60	160-Europa	90,80
51-Mex 122	151,60	106-CIM-401	103,60	Kontrol 1 (STV 468)	194,25
52-Mex 123	248,60	107-CIM-240	154,60	Kontrol 2 (BA 119)	188,25
53-Mex 68	99,60	108-CIM-506	58,60	Kontrol 3 (BA 440)	158,50
54- Stoneville 213	217,60	109-CIM-70	157,60	Kontrol 4 (EDESSA)	228,25
55- Stoneville 256	118,60	110-CRI5-134	171,60	Kontrol 5 (LİMA)	190,75
<b>CV (%): 33,21</b>					
<b>LSD (0.05): ÖD</b>					
		<b>Deneme Ort: 113,61</b>	<b>Hat Ort: 111,16</b>	<b>Kontrol Ort: 192,00</b>	

Denemede yüksek verim potansiyeline sahip genotiplerin pamuk ıslah programlarında ebeveyn olarak kullanılması durumunda bu özelliğin geliştirilebileceği düşünülmektedir. Ülkemizde yürütülen pamuk ıslah programlarının başlıca amacı kütlü ve lif pamuk verimini arttırmaktır. İhtiyacımız olan pamuk lifi açığını kapatmanın bir yolu da yüksek verimli ve kaliteli yeni pamuk çeşitlerini geliştirmekten geçmektedir. Bu nedenle verim ve lif kalite özellikleri bakımından öne çıkan genotiplerle yeni melez kombinasyonlar yapılarak her iki özelliği bir genotipte toplamak mümkün olabilmektedir.

Kütlü pamuk verimi kantitatif bir özellik olup, çeşit, iklim ve bakım koşulları gibi çevresel faktörlerden de etkilenmektedir. Pamuk verimindeki varyasyonun %70'inin çevre koşullarından, %30'unun ise ürün yönetim sisteminden kaynaklandığı, başarılı bir ıslah programı için çeşit seçiminin çok önemli olduğu bildirilmektedir (Krieg, 1997; Esbroeck ve Bowman, 1998).

**Grafik 4.1.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kütlü pamuk verimine ait değerler



#### 4.1.2. Bitki boyu (cm)

Çalışmada incelenen özelliklerden bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.3'de, denemede yer alan genotiplerin bitki boyu ortalama değerleri ise Tablo 4.4'de verilmiştir.

**Tablo 4.3.** Bitki boyuna ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	40178,773	240,591	5,6282
Genotip	164	33039,878	201,462	4,7128 **
Blok	3	2037,886	679,29	15,8908 **
Hata	12	512,973	42,748	Prob> F
Toplam	179	40691,746		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

Denemede yer alan hat ve standart çeşitler arasında bitki boyu yönünden % 1 önem düzeyinde istatistiki farklılıkların bulunduğu görülmektedir (Tablo 4.3). Denemede yer alan genotiplerin bitki boyu değerlerinin 38,96 cm ile 137,62 cm arasında değiştiği ve denemenin genel ortalamasının 90,99 cm olduğu belirlenmiştir.

Bitki boyu bakımından en yüksek değer Deltapine 5816 (137,62 cm) genotipinden, en düşük değer ise Acala 442 genotipinden (38,95 cm) elde edildiği belirlenmiştir. Deltapine 5816 genotipini sırasıyla Stoneville 213 (129,79 cm), CIM-70 (128,12 cm), Ziroatkar-68 (127,12 cm), Hopikola Vert (125,62 cm) ve NIAB 78 (125,12 cm) hatları izlemiştir. Bu özellik bakımından en düşük değer 38,96 cm bitki boyu ile Acala 442 genotipinden elde edilmiştir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek bitki boyu değeri Stoneville 468 (87,50 cm) çeşidinden, en düşük bitki boyu değeri ise Edessa (83,17 cm) kontrol çeşidinden elde edilmiştir (Tablo 4.4, Grafik 4.2).

Bitki boyu bakımından denemenin genel ortalama değerinin 90,99 cm olduğu, kontrol çeşitlerin ortalama bitki boyu değerinin 85,76 cm olduğu, hatların ortalama değerinin ise 91,15 cm olduğu Tablo 4.4.'de görülmektedir.

Bitki boyu yüksek olan genotiplerin ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılması durumunda bu özelliğin geliştirilebileceği düşünülmektedir. Bitki boyu bitki gelişiminin önemli bir göstergesi olup, iyi bakım koşullarında özellikle sulamanın ve azotun fazla uygulandığı koşullarda bitki boyu artmaktadır. Bitki boyu kütlü pamuk verimi ve lif verimi ile önemli korelasyon göstermekte ve verim bileşeni olarak bilinmektedir.

Yapılan araştırmalar bitki boyu ile verim arasında önemli korelasyonun bulunduğunu göstermektedir (Ahuja ve ark., 2006). Khalid ve ark. (2018) pamuk verimi ile bitki boyunun pozitif korelasyon gösterdiğini bildirmişlerdir.

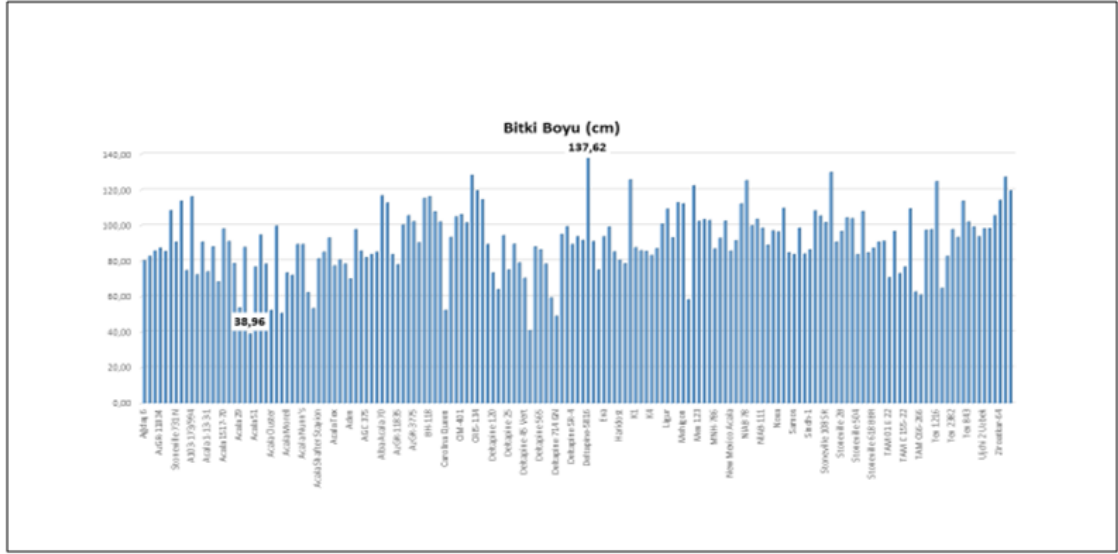
**Tablo 4.4.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin bitki boyuna ait ortalama değerler

Hat İsmi	Bitki Boyu (cm)	Hat İsmi	Bitki Boyu (cm)	Hat İsmi	Bitki Boyu (cm)
1-TAM 01 E 22	70,62	56- Stoneville 2B	96,62	111-CRI5-342	114,46
2-TAM 94 L 25	96,63	57- Stoneville 3	104,29	112-FH 142	99,12
3-TAM B182-33-ELS	72,96	58- Stoneville-3202	90,62	113-Haridost	80,46
4- TAM C 155-22	76,62	59- Stoneville 508	108,29	114-Malmaal-MNH-786	93,12
5-TAM C66-26- ELS	62,62	60- Stoneville 618 BBR	87,29	115-Marvi	112,79
6-TAM C66-266	60,96	61- Stoneville 731 N	90,62	116-Korina	100,79
7-Acala-1064	80,62	62- Stoneville 108 SR	101,63	117-MNH-786	86,79
8-Acala 1-13-3-1	73,96	63- Stoneville 504	83,62	118-MNH-814	92,79
9-Acala 1517C	78,62	64- Tex 1152	97,63	119-MNH-990	102,46
10-Acala 1517 D	87,96	65- Tex 1216	124,62	120-NIAB-111	101,95
11-Acala 1517 SR2-vert	68,29	66- Tex 2167	82,63	121-NIAB-KIRN	88,96
12-Tropikal 225	93,62	67- Tex 843	101,96	122-NIA-UFAQ	96,96
13-Acala 1517-70	97,96	68- Tex 2382	97,62	123-Sadori	84,63
14-Acala 1517-91	90,96	69- Tex 2383	93,29	124-Shazbaz	83,96
15-Acala 29	53,62	70- Tex 2700	113,62	125-Sindh-1	86,29
16-Acala 44	87,63	71-Acala	90,63	126-Sohni	105,29
17-Acala-44-WR	78,29	72- Agala Sindou	97,63	127-VH 260	98,29
18-Acala 442	38,96	73-Arrota- 129	112,63	128-Aboriginal 79	72,29
19-Acala 51	76,62	74- Campu	101,96	129-Acala Nakad	89,29
20-Acala 8	78,29	75-Cascot L7	93,29	130-Alba Acala 70	116,63
21-Acala Cluster	52,29	76-Darmi	89,29	131-Rantos	109,63
22-Acala Mex. Lindless	50,62	77-Deltapine 20	94,29	132-Samos	83,63
23-Acala Morell	73,29	78-Deltapine 50 Vert	87,96	133-Frego Cluster	85,13
24-Acala N 28-5	71,96	79-Deltapine 565	86,29	134-Nova	96,29
25-Acala Nunn's	89,29	80-Deltapine-5816	137,62	135-AzGR-11835	77,96
26-Acala Shafter Stayion	81,29	81-Helius	78,46	136- AzGR-11836	100,29
27-Acala SS-2280	92,96	82-Tonia	99,12	137- AzGR-11468	85,63
28-Acala 55-5	94,63	83-Ligur	109,12	138- AzGR-11834	87,29
29-Aden	69,96	84-Mehigon	112,12	139- Ağdaş 7	82,63
30-Auborn 56	83,62	85-NIAB 111	91,46	140- Ağdaş 6	80,13
31-Deltapine 120	73,29	86-NIAB 777	112,12	141- Ağdaş 17	84,96
32-Deltapine 15A	63,96	87-NIAB 78	125,12	142-AGC 208	85,63
33-Deltapine 25	74,96	88-NIAB 846	99,79	143-AGC 85	83,63
34-Deltapine 26	89,46	89-NIAB 874	103,46	144-AGC 375	81,96
35-Deltapine 41	78,96	90-MNH 493	102,79	145-Stoneville 5A	84,63
36-Deltapine 45 Vert	70,29	91-Sivon	108,12	146-New Mexico Acala	85,63
37-Deltapine 50	40,96	92-Sarbon	98,46	147-Acala Harper	99,63
38-Deltapine 61	78,29	93-Stoneville 474	103,79	148- Tex 1412	113,63
39-Deltapine 62	59,29	94-Stoneville 506	107,79	149- Viky (ES-20021)	74,63
40-Deltapine 714 GN	48,96	95-AZGR-11839	105,46	150-Acala Okra	62,29
41-Deltapine 80	94,96	96-Sugdion-2	91,12	151- Tex 1416	64,63
42-Deltapine 905	99,29	97-Ujchi 2 Uzbek	98,12	152-TAM C155	109,29
43-Deltapine SR-4	89,29	98-AzGR-3775	102,12	153-Acala Okra VA2-4	53,29
44- Deltapine SR-5	93,62	99-Zeta 2	105,46	154-Bulgar 6396	107,63
45-Deltapine Staple	91,63	100-Ziroatkar-64	114,12	155-Acala SJ1	84,96
46-Dpl-5540-85-subokra	90,96	101-Ziroatkar-68	127,12	156-Eva	93,63
47-TAMCOT SPHİNX	97,29	102-Ziroatkar-81	119,46	157-Acala Tex	77,29
48-Hopicala Vert	125,62	103-173/994	116,12	158-Carolina Queen	52,29
49-AzGR-7711	90,29	104-B557	115,12	159-Mex 106	58,29
50- New Mex Acala	85,29	105-BH-118	116,12	160-Europa	74,96
51-Mex 122	122,29	106-CIM-401	106,12	Kontrol 1 (STV 468)	87,50
52-Mex 123	102,29	107-CIM-240	104,79	Kontrol 2 (BA 119)	85,75
53-Mex 68	103,29	108-CIM-506	101,46	Kontrol 3 (BA 440)	85,42
54- Stoneville 213	129,79	109-CIM-70	128,12	Kontrol 4 (EDESSA)	83,17
55- Stoneville 256	90,62	110-CRI5-134	119,46	Kontrol 5 (LIMA)	86,96
<b>CV (%): 17,77</b>					
<b>LSD (0.05): Ö. D</b>					
		<b>Deneme Ort : 90,99</b>	<b>Hat Ort : 91,15</b>	<b>Kontrol Ort :85,76</b>	



Yunjun ve ark., 2019, bitki boyunun 58,6 cm ile 163,2 cm arasında değiştiğini, kısa bitki boyunun makinalı hasat ve erken hasat için önemli bir avantaj olduğunu, bitki boyu ile verim arasında negatif korelasyon bulunduğunu belirtmişlerdir. Salahuddin ve ark. (2010) bitki boyu ile verim arasında pozitif ancak önemli olmayan bir korelasyon belirlediklerini bildirmişlerdir.

**Grafik 4.2.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin bitki boyuna ait değerler



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

Çalışmada incelenen özelliklerden odun dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.5'te, denemede yer alan genotiplerin odun dalı sayısına ait ortalama değerler ise Tablo 4.6'da verilmiştir.

**Tablo 4.5.** Odun dalı sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	268,47	1,60	1,54
Genotip	164	245,86	1,49	1,44
Blok	3	11,83	3,94	3,79 *
Hata	12	12,46	1,03	Prob> F
Toplam	179	280,93		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

Tablo 4.5'de, denemede yer alan hatların odun dalı sayısı bakımından istatistiksel olarak farklılık göstermedikleri görülmektedir. Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin odun dalı sayısı değerlerinin 0,08 adet/bitki ile 5,88 adet/bitki arasında değiştiği

ve denemenin genel ortalamasının 1,98 adet/bitki olduğu Tablo 4.6'dan ve Grafik 4.3'den izlenebilmektedir.

Odun dalı sayısı bakımından en yüksek değeri gösteren genotipler sırasıyla Tex 843 (5,88 adet/bitki), New Mex Acala (5,72 adet/bitki), Campu (5,55 adet/bitki), Mex 123 (5,55 adet/bitki), Deltapine 905 (5,22 adet/bitki) ve Tonia (5,15 adet/bitki) genotipleri olmuştur. En düşük odun dalı sayısına sahip olan genotipler ise 0,08 adet/bitki odun dalı sayısı ile Tex 1416, Sohni, Nova, NIA-UFAQ, Rantos, Akala Okra, Europa, AzGR-11835 ve AzGR-11468 genotiplerinden elde edilmiştir.

Kontrol çeşitler arasında odun dalı sayısı bakımından benzer değerler elde edilmiş, BA 119, BA 440, Lima çeşitleri 3,17 adet/bitki ile en yüksek değerleri gösterirken, EDESSA (2,75 adet/bitki) çeşidinden en düşük değer elde edilmiş, bu değeri ise STV 468 (2,83 adet/bitki) kontrol çeşidi izlemiştir.

Odun dalı sayısı verim bileşeni olarak bilinmektedir. Bitkide odun dalı sayısı ile verim arasında önemli ve pozitif yönde korelasyonun bulunduğu bildirilmektedir (Ahuja ve ark., 2006). Ayrıca odun dalları üzerinde taşıdıkları meyve dalı sayısı bakımından da önemlidirler (Sahito ve ark., 2015). Ancak bitkide odun dalı sayısı ile verim arasında önemli bir korelasyon bulunmadığı, verim ile pozitif ancak önemli olmayan korelasyonun bulunduğu yönünde de bulgulara rastlanmaktadır (Rauf ve ark., 2004; Salahuddin ve ark., 2010). Bitkide odun dalı sayısının fazla olması bitkide vejetatif gelişmeyi arttırarak, bitkide generatif gelişme dönemini arttırmaktadır (Khokhar ve ark., 2017).

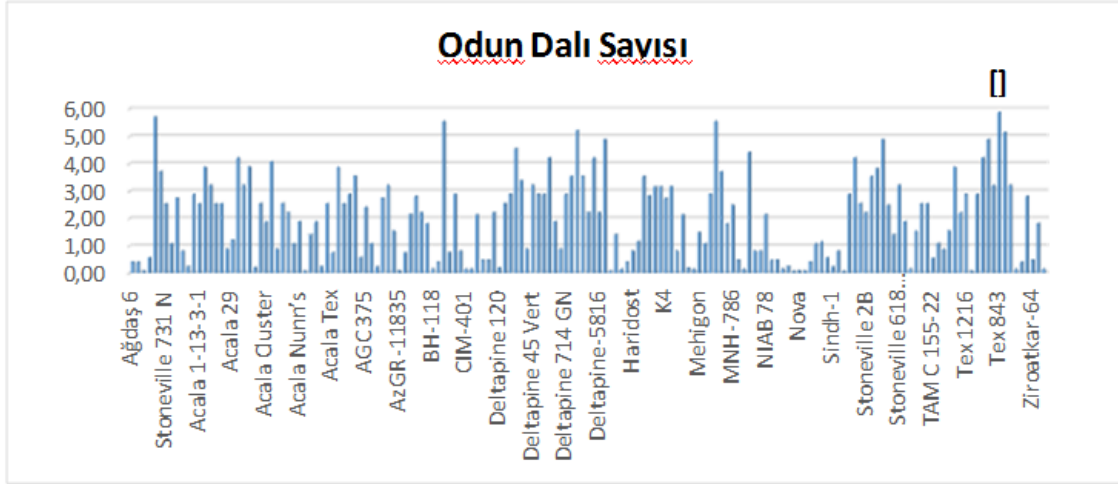
Karademir ve ark. (2019), 10 farklı pamuk çeşidi ile yürüttükleri çalışmada odun dalı sayısının verime katkısının %11,66 ile %30 arasında değiştiğini, asıl verime olan katkıyı %70 ile %88,34 oranında meyve dallarının ve bunlar üzerindeki kozaların yaptığını bildirmişlerdir.

Azhar ve ark. (2018), pamukta odun dalı sayısının ve verime olan etkisinin önemsiz olduğunu, bu özelliğin genetik olarak kontrol edildiğini ve çevre koşulları tarafından da önemli derecede etkilendiğini bildirmişlerdir. Iqbal ve Khan (2011), Karademir ve Şakar (1999) odun dalı sayısının çeşit, ekim zamanı ve bitki sıklığına bağlı olarak değişebildiğini bildirmişlerdir.

**Tablo 4.6.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin odun dalı sayısına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Odun D S (ad/bit)	Hat İsmi	Odun D S. (ad/bit)	Hat İsmi	Odun D. S. (ad/bit)
1-TAM 01 E 22	1,55	56- Stoneville 2B	2,22	111-CRI5-342	0,48
2-TAM 94 L 25	2,55	57- Stoneville 3	3,55	112-FH 142	0,15
3-TAM B182-33-ELS	0,55	58- Stoneville-3202	1,88	113-Haridost	0,82
4- TAM C 155-22	1,15	59- Stoneville 508	3,72	114-Malmal-MNH-786	0,18
5-TAM C66-26- ELS	0,88	60- Stoneville 618 BBR	3,22	115-Marvi	0,15
6-TAM C66-266	1,55	61- Stoneville 731 N	2,55	116-Korina	0,82
7-Acala-1064	3,88	62- Stoneville 108 SR	2,88	117-MNH-786	2,48
8-Acala 1-13-3-1	2,55	63- Stoneville 504	4,88	118-MNH-814	0,48
9-Acala 1517C	0,88	64- Tex 1152	2,22	119-MNH-990	0,15
10-Acala 1517 D	3,88	65- Tex 1216	2,88	120-NIAB-111-1	0,15
11-Acala 1517 SR2-vert	3,22	66- Tex 2167	2,88	121-NIAB-KIRN	0,25
12-Tropikal 225	3,22	67- Tex 843	5,88	122-NIA-UFAQ	0,08
13-Acala 1517-70	3,15	68- Tex 2382	4,22	123-Sadori	0,42
14-Acala 1517-91	3,15	69- Tex 2383	4,88	124-Shazbaz	0,58
15-Acala 29	1,22	70- Tex 2700	3,22	125-Sindh-1	0,25
16-Acala 44	4,22	71-Acala	2,88	126-Sohni	0,08
17-Acala-44-WR	2,55	72- Agala Sindou	3,55	127-VH 260	0,42
18-Acala 442	3,22	73-Arrota- 129	3,22	128-Aboriginal 79	0,25
19-Acala 51	3,88	74- Campu	5,55	129-Acala Nakad	1,08
20-Acala 8	2,55	75-Cascot L7	2,88	130-Alba Acala 70	2,75
21-Acala Cluster	1,88	76-Darmi	2,22	131-Rantos	0,08
22-Acala Mex. Lindless	0,88	77-Deltapine 20	2,88	132-Samos	1,08
23-Acala Morell	2,55	78-Deltapine 50 Vert	2,88	133-Frego Claster	0,42
24-Acala N 28-5	2,22	79-Deltapine 565	4,22	134-Nova	0,08
25-Acala Nunn's	1,88	80-Deltapine-5816	2,22	135-AzGR-11835	0,08
26-Acala Shafter Stayion	1,88	81-Helius	1,15	136- AzGR-11836	0,75
27-Acala SS-2280	2,55	82-Tonia	5,15	137- AzGR-11468	0,08
28-Acala 55-5	0,22	83-Ligur	2,15	138- AzGR-11834	0,58
29-Aden	2,88	84-Mehigon	1,48	139- Ağdaş 7	0,42
30-Auborn 56	1,55	85-NIAB 111	0,82	140- Ağdaş 6	0,42
31-Deltapine 120	0,22	86-NIAB 777	0,82	141- Ağdaş 17	0,25
32-Deltapine 15A	2,55	87-NIAB 78	2,15	142-AGC 208	0,58
33-Deltapine 25	4,55	88-NIAB 846	0,48	143-AGC 85	1,08
34-Deltapine 26	3,38	89-NIAB 874	0,48	144-AGC 375	2,42
35-Deltapine 41	0,88	90-MNH 493	1,82	145-Stoneville 5A	1,42
36-Deltapine 45 Vert	3,22	91-Sivon	0,82	146-New Mexico Acala	6,01
37-Deltapine 50	2,88	92-Sarbon	1,15	147-Acala Harper	4,08
38-Deltapine 61	1,88	93-Stoneville 474	3,82	148- Tex 1412	1,08
39-Deltapine 62	0,88	94-Stoneville 506	2,48	149- Viky (ES-20021)	2,75
40-Deltapine 714 GN	2,88	95-AZGR-11839	2,15	150-Acala Okra	0,08
41-Deltapine 80	3,55	96-Sugdion-2	0,15	151- Tex 1416	0,08
42-Deltapine 905	5,22	97-Ujchi 2 Uzbek	0,15	152-TAM C155	1,08
43-Deltapine SR-4	3,55	98-AzGR-3775	2,82	153-Acala Okra VA2-4	1,42
44- Deltapine SR-5	2,22	99-Zeta 2	2,82	154-Bulgar 6396	0,42
45-Deltapine Staple	4,22	100-Ziroatkar-64	0,48	155-Acala SJ1	0,25
46-Dpl-5540-85-subokra	4,88	101-Ziroatkar-68	1,82	156-Eva	1,42
47-TAMCOT SPHİNX	3,88	102-Ziroatkar-81	0,15	157-Acala Tex	0,75
48-Hopicala Vert	3,55	103-A103-173/994	0,82	158-Carolina Queen	0,75
49-AzGR-7711	2,81	104-B557	1,82	159-Mex 106	1,08
50- New Mex Acala	4,42	105-BH-118	0,15	160-Europa	0,08
51-Mex 122	2,88	106-CIM-401	0,15	Kontrol 1 (STV 468)	2,83
52-Mex 123	5,55	107-CIM-240	0,82	Kontrol 2 (BA 119)	3,17
53-Mex 68	3,72	108-CIM-506	0,15	Kontrol 3 (BA 440)	3,17
54- Stoneville 213	4,22	109-CIM-70	2,15	Kontrol 4 (EDESSA)	2,75
55- Stoneville 256	2,55	110-CRI5-134	0,48	Kontrol 5 (LİMA)	3,17
<b>CV (%): 4,95</b>					
<b>LSD (0.05): Ö.D</b>					
<b>Deneme Ort: 1,98</b>		<b>Hat Ort: 1.90</b>		<b>Kontrol Ort : 3,01</b>	

**Grafik 4.3.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin odun dalı sayısına ait değerler



#### 4.1.4. Meyve dalı sayısı (adet/bitki)

Denemede yer alan genotiplerin meyve dalı sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.7'de ve elde edilen ortalama değerler Tablo 4.8'de verilmiştir.

**Tablo 4.7.** Meyve dalı sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	1033,58	6,18	0,26
Genotip	164	959,78	5,85	0,24
Blok	3	75,69	25,23	1,07
Hata	12	282,50	23,54	Prob> F
Toplam	179	1316,08		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin meyve dalı sayısı bakımından önemli farklılık göstermedikleri ve genotiplerin meyve dalı sayısı değerlerinin 5,54 adet/bitki ile 23,31 adet/bitki ile arasında değiştiği ve denemenin genel ortalama değerinin 14,54 adet/bitki olduğu görülmektedir (Tablo 4.8, Grafik 4.4).

Genotipler arasında en yüksek meyve dalı sayısının VH 260 (23,31 adet/bitki) genotipinden elde edildiği, en düşük meyve dalı sayısının ise Acala Cluster (5,54 adet/bitki) genotipinden elde edildiği belirlenmiştir. VH 260 genotipini 19,34 adet meyve dalı sayısı ile Stoneville 213 A genotipi, 19,18 adet meyve dalı sayısı ile Tamcot Sphinx ve 18,98 adet meyve dalı sayısı ile Acala Harper genotipleri izlemiştir.

**Tablo 4.8.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin meyve dalı sayısına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Meyve Dalı Say. (Ad/bitki)	Hat İsmi	Meyve Dalı Say. (Ad/bit)	Hat İsmi	Meyve Dalı Say. (Ad/bitki)
1-TAM 01 E 22	13,21	56- Stoneville 2B	15,18	111-CRIS-342	14,94
2-TAM 94 L 25	12,54	57- Stoneville 3	16,84	112-FH 142	12,28
3-TAM B182-33-ELS	11,21	58- Stoneville-3202	15,51	113-Haridost	10,28
4- TAM C 155-22	10,21	59- Stoneville 508	16,84	114-Malmal-MNH-786	11,94
5-TAM C66-26- ELS	11,54	60- Stoneville 618 BBR	15,84	115-Marvi	10,28
6-TAM C66-266	12,21	61- Stoneville 731 N	15,84	116-Korina	9,61
7-Acala-1064	12,54	62- Stoneville 108 SR	16,51	117-MNH-786	10,28
8-Acala 1-13-3-1	12,88	63- Stoneville 504	17,18	118-MNH-814	10,61
9-Acala 1517C	10,54	64- Tex 1152	17,84	119-MNH-990	12,94
10-Acala 1517 D	12,54	65- Tex 1216	17,18	120-NIAB-111	14,28
11-Acala 1517 SR2-vert	11,88	66- Tex 2167	14,84	121-NIAB-KIRN	17,98
12-Tropikal 225	14,54	67- Tex 843	15,18	122-NIA-UFAQ	18,31
13-Acala 1517-70	14,88	68- Tex 2382	16,51	123-Sadori	17,31
14-Acala 1517-91	16,88	69- Tex 2383	15,84	124-Shazbaz	18,31
15-Acala 29	7,21	70- Tex 2700	18,51	125-Sindh-1	16,98
16-Acala 44	14,21	71-Acala	14,51	126-Sohni	17,31
17-Acala-44-WR	15,88	72- Agala Sindou	13,51	127-VH 260	23,31
18-Acala 442	14,54	73-Arrota- 129	18,84	128-Aboriginal 79	13,65
19-Acala 51	15,88	74- Campu	17,84	129-Acala Nakad	14,31
20-Acala 8	15,88	75-Cascot L7	13,51	130-Alba Acala 70	18,65
21-Acala Cluster	5,54	76-Darmi	15,84	131-Rantos	16,31
22-Acala Mex. Lindless	5,88	77-Deltapine 20	17,18	132-Samos	16,98
23-Acala Morell	14,21	78-Deltapine 50 Vert	15,84	133-Frego Cluster	11,98
24-Acala N 28-5	9,54	79-Deltapine 565	17,51	134-Nova	15,31
25-Acala Nunn's	15,88	80-Deltapine-5816	17,18	135-AzGR-11835	13,98
26-Acala Shafter Stayion	11,88	81-Helius	11,94	136- AzGR-11836	15,98
27-Acala SS-2280	15,21	82-Tonia	11,94	137- AzGR-11468	18,98
28-Acala 55-5	14,54	83-Ligur	10,94	138- AzGR-11834	17,31
29-Aden	16,54	84-Mehigon	13,28	139- Ağdaş 7	15,98
30-Auborn 56	14,21	85-NIAB 111	11,61	140- Ağdaş 6	12,98
31-Deltapine 120	15,54	86-NIAB 777	15,94	141- Ağdaş 17	12,98
32-Deltapine 15A	12,54	87-NIAB 78	17,28	142-AGC 208	16,65
33-Deltapine 25	13,21	88-NIAB 846	13,28	143-AGC 85	14,65
34-Deltapine 26	14,54	89-NIAB 874	13,28	144-AGC 375	10,98
35-Deltapine 41	12,54	90-MNH 493	11,94	145-Stoneville 5A	14,31
36-Deltapine 45 Vert	15,54	91-Sivon	10,94	146-New Mexico Acala	15,98
37-Deltapine 50	10,88	92-Sarbon	12,94	147-Acala Harper	18,98
38-Deltapine 61	13,88	93-Stoneville 474	12,94	148- Tex 1412	17,98
39-Deltapine 62	12,54	94-Stoneville 506	11,94	149- Viky (ES-20021)	16,98
40-Deltapine 714 GN	13,54	95-AZGR-11839	12,28	150-Acala Okra	12,98
41-Deltapine 80	17,51	96-Sugdijon-2	8,94	151- Tex 1416	14,65
42-Deltapine 905	12,84	97-Ujchi 2 Uzbek	13,28	152-TAM C155	18,98
43-Deltapine SR-4	15,51	98-AzGR-3775	13,61	153-Acala Okra VA2-4	12,65
44- Deltapine SR-5	15,84	99-Zeta 2	10,94	154-Bulgar 6396	15,65
45-Deltapine Staple	16,18	100-Ziroatkar-64	10,94	155-Acala SJ1	15,65
46-Dpl-5540-85-subokra	16,51	101-Ziroatkar-68	15,61	156-Eva	14,98
47-TAMCOT SPHIX	19,18	102-Ziroatkar-81	12,61	157-Acala Tex	15,65
48-Hopicala Vert	17,18	103-173/994	12,94	158-Carolina Queen	15,65
49-AzGR-7711	15,84	104-B557	16,94	159-Mex 106	12,65
50- New Mex Acala	15,84	105-BH-118	18,94	160-Europa	14,98
51-Mex 122	18,84	106-CIM-401	10,28	Kontrol 1 (STV 468)	13,58
52-Mex 123	15,84	107-CIM-240	17,61	Kontrol 2 (BA 119)	13,33
53-Mex 68	13,84	108-CIM-506	12,61	Kontrol 3 (BA 440)	14,24
54- Stoneville 213	19,34	109-CIM-70	14,28	Kontrol 4 (EDESSA)	18,74
55- Stoneville 256	14,18	110-CRIS-134	18,61	Kontrol 5 (LİMA)	14,99
<b>CV (%): 33,26</b>					
<b>LSD (0.05): Ö.D</b>					
		<b>Deneme Ort:14,54</b>	<b>Hat Ort: 14,53</b>	<b>Kontrol Ort : 14,97</b>	

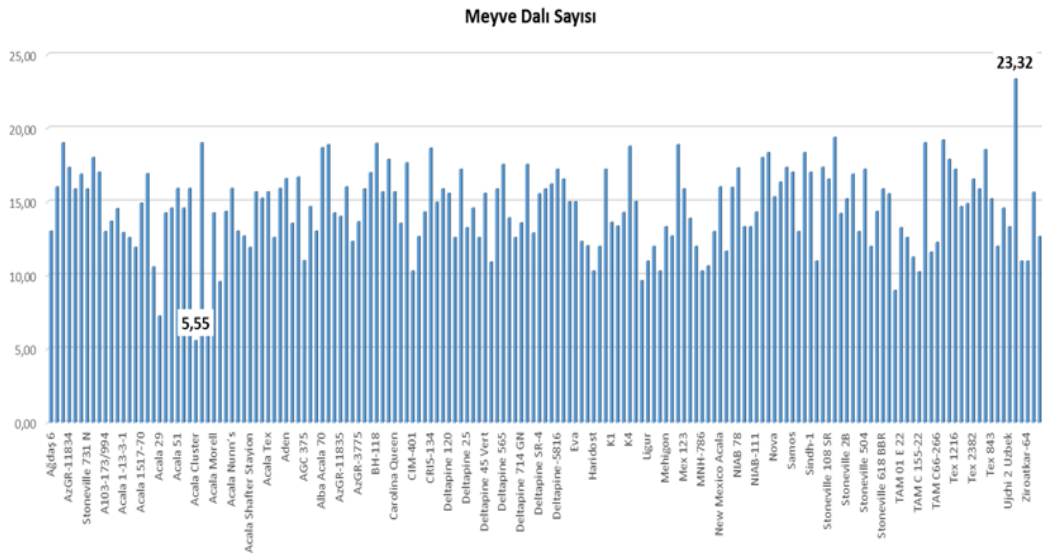
Kontrol çeşitler arasında meyve dalı sayısı bakımından en yüksek değer Edessa (18,74 adet/bitki) çeşidinden elde edilirken, en düşük meyve dalı sayısı ise BA 119 (13,33 adet/bitki) çeşidinden elde edilmiştir.

Meyve dalı sayısı özelliğinde denemenin genel ortalamasının 14,54 adet/bitki, kontrol çeşitlerin ortalama değerinin 14,97 adet/bitki olduğu ve hat veya genotiplerin ortalama değerlerinin ise 14,53 adet/bitki olduğu görülmektedir. Bu özellik bakımından en yüksek değeri veren kontrol çeşitten daha üstün değere sahip 9 adet genotipin denemede yer aldığı ve bu özelliğin geliştirilmesi açısından bu genotiplerin kullanılmasının uygun olabileceği izlenimi oluşmaktadır.

Meyve dalı sayısı verim üzerine etkili olan bir özellik olarak bilinmektedir. Bazı araştırmacılar pamukta meyve dalı sayısının verim üzerine direkt ve pozitif etkisi olduğunu belirtmişlerdir (Rahman ve Iqbal 2013; Khalid ve ark., 2018). Pamuk veriminin oluşumunda meyve dalı sayısının %70 ile 88,34 oranında katkı sağladığı ve bu oranın çeşitlere bağlı olarak değişebildiği bildirilmektedir (Karademir ve ark., 2019).

Kerby ve Hake (1996), 3 ile 7. meyve dalları arasında en yüksek verimin elde edildiğini bildirmişlerdir. Salahuddin ve ark. (2010), pamuk verimi ile meyve dalı sayısı arasında ( $r=0,567$ ) önemli ve pozitif korelasyon belirlediklerini, pamuk veriminin başlıca meyve dalı sayısından etkilendiğini bildirmişlerdir. Meyve dalı sayısının çeşit, ekim zamanı ve bitki sıklığına bağlı olarak değişebildiği belirtilmektedir (Iqbal ve Khan, 2011).

**Grafik 4.4.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin meyve dalı sayısına ait değerler



#### 4.1.5. Boğum sayısı (adet/bitki)

Boğum sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.9'da denemede yer alan genotiplerin ortalama boğum sayısı değerleri ise Tablo 4.10'da verilmiştir.

**Tablo 4.9.** Boğum sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	1033,33	7,98	1,62
Genotip	164	1141,05	6,95	1,41
Blok	3	58,62	19,54	3,97 *
Hata	12	59,04	4,92	Prob> F
Toplam	179	1392,37		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*, % 5 seviyesinde önemlidir.

Denemede yer alan genotiplerin boğum sayısı değerlerinin 11,79 ile 31,99 adet/bitki arasında değiştiği ve genotipler arasında önemli bir istatistiki farklılığın görülmediği ve denemenin genel ortalamasının 21,53 adet/bitki olduğu Tablo 4.10'dan izlenmektedir.

Boğum sayısı bakımından en yüksek değer BH-118 (31,99 adet/bitki), en düşük değer ise Acala Mex Lindless (11,79 adet/bitki) genotipinden elde edilmiştir. Bu özellik bakımından BH 118 genotipini CRIS-134 (28,99 adet/bitki), NIAB 78 (28,33 adet/bitki) ve Mex 122 (28,33 adet/bitki) genotipleri yüksek değer göstererek izlemişlerdir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer BA 440 (22,41 adet/bitki) çeşidinden ve en düşük değer ise Edessa (17,74 adet/bitki) çeşidinden elde edilmiştir (Grafik 4.5).

Bitkide boğum sayısı bitki gelişiminin önemli bir göstergesi olarak bilinmektedir. Pamukta bitki gelişiminin izlenmesi boğum sayısı ile belirlenmekte, bitkide herhangi bir stres koşulunun veya aşırı gelişme koşullarının olup olmadığı bu özelliği inceleyerek takip edilebilmektedir. Boğum sayısı gelişimi çiçeklenme önceki dönemde sıcaklığa bağlı olarak değişebilmektedir (Guthrie ve ark., 1993; Reddy ve ark., 2017).

Pettigrew (2003), çiçeklenme başlangıcında boğum sayısının sulanan koşullarda 15,1 adet/bitki, sulanmayan koşullarda 14,7 adet/bitki olduğunu bildirirken, ideal bir bitkide ileri gelişme döneminde boğum sayısının 22 ile 24 arasında olması gerektiği bildirilmektedir (URL1).

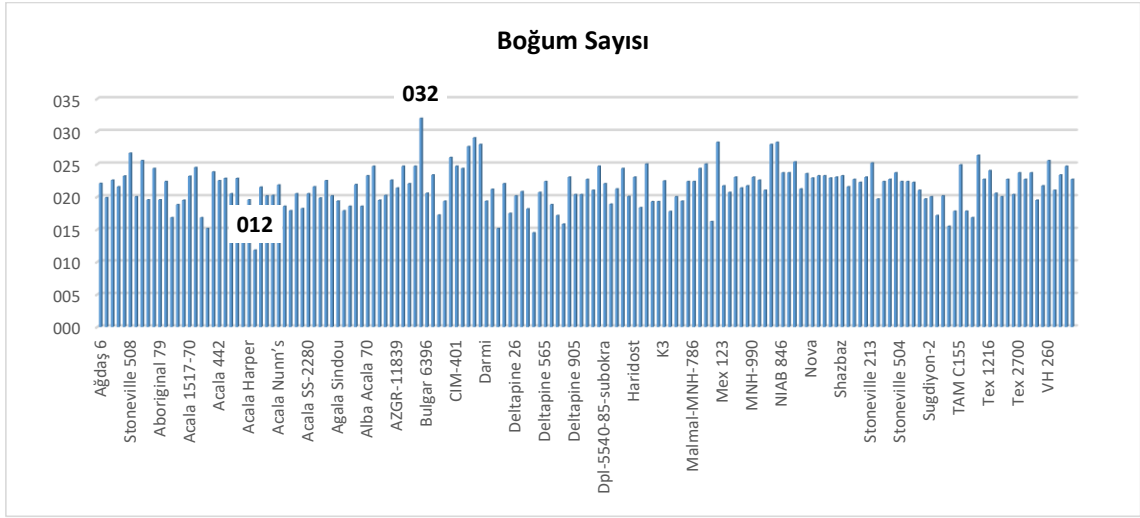
Çalışmada elde edilen boğum sayısı değerleri literatür bulguları ile kısmen paralellik göstermektedir. Çalışmada elde edilen boğum sayısı değerlerinin çevre koşulları ve kültürel uygulama farklılığının etkisi altında olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 4.10.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin boğum sayısına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Boğum Sayısı (ad/bitki)	Hat İsmi	Boğum Sayısı (ad/bitki)	Hat İsmi	Boğum Sayısı (ad/bitki)
1-TAM 01 E 22	17,13	56- Stoneville 2B	22,33	111-CRI5-342	27,99
2-TAM 94 L 25	20,13	57- Stoneville 3	22,66	112-FH 142	24,33
3-TAM B182-33-ELS	15,46	58- Stoneville-3202	19,66	113-Haridost	22,99
4- TAM C 155-22	17,79	59- Stoneville 508	26,66	114-Malmaal-MNH-786	22,33
5-TAM C66-26- ELS	17,79	60- Stoneville 618 BBR	20,99	115-Marvi	24,33
6-TAM C66-266	16,79	61- Stoneville 731 N	19,99	116-Korina	19,33
7-Acala-1064	19,79	62- Stoneville 108 SR	22,99	117-MNH-786	21,33
8-Acala 1-13-3-1	16,79	63- Stoneville 504	22,33	118-MNH-814	21,66
9-Acala 1517C	16,79	64- Tex 1152	22,66	119-MNH-990	22,99
10-Acala 1517 D	18,79	65- Tex 1216	23,99	120-NIAB-111	25,33
11-Acala 1517 SR2-vert	19,46	66- Tex 2167	19,99	121-NIAB-KIRN	21,20
12-Tropikal 225	19,46	67- Tex 843	22,66	122-NIA-UFAQ	23,53
13-Acala 1517-70	23,13	68- Tex 2382	22,66	123-Sadori	23,20
14-Acala 1517-91	24,46	69- Tex 2383	20,33	124-Shazbaz	23,20
15-Acala 29	15,13	70- Tex 2700	23,66	125-Sindh-1	21,53
16-Acala 44	23,79	71-Acala	22,33	126-Sohni	22,20
17-Acala-44-WR	22,46	72- Agala Sindou	19,33	127-VH 260	25,53
18-Acala 442	22,46	73-Arrota- 129	24,66	128-Aboriginal 79	19,53
19-Acala 51	22,80	74- Campu	23,33	129-Acala Nakad	20,20
20-Acala 8	22,79	75-Cascot L7	19,33	130-Alba Acala 70	23,20
21-Acala Cluster	17,46	76-Darmi	19,33	131-Rantos	23,20
22-Acala Mex. Lindless	11,79	77-Deltapine 20	21,99	132-Samos	22,86
23-Acala Morell	21,46	78-Deltapine 50 Vert	20,66	133-Frego Claster	20,03
24-Acala N 28-5	20,13	79-Deltapine 565	22,33	134-Nova	22,86
25-Acala Nunn's	21,80	80-Deltapine-5816	24,66	135-AzGR-11835	20,20
26-Acala Shafter Stayion	20,46	81-Helius	18,33	136- AzGR-11836	22,53
27-Acala SS-2280	20,46	82-Tonia	23,66	137- AzGR-11468	22,53
28-Acala 55-5	20,46	83-Ligur	22,33	138- AzGR-11834	21,53
29-Aden	20,13	84-Mehigon	24,99	139- Ağdaş 7	19,86
30-Auborn 56	19,46	85-NIAB 111	20,99	140- Ağdaş 6	22,03
31-Deltapine 120	21,13	86-NIAB 777	27,99	141- Ağdaş 17	18,53
32-Deltapine 15A	15,13	87-NIAB 78	28,33	142-AGC 208	17,86
33-Deltapine 25	17,46	88-NIAB 846	23,66	143-AGC 85	21,86
34-Deltapine 26	20,13	89-NIAB 874	23,66	144-AGC 375	18,53
35-Deltapine 41	20,79	90-MNH 493	22,99	145-Stoneville 5A	22,20
36-Deltapine 45 Vert	18,13	91-Sivon	22,66	146-New Mexico Acala	22,53
37-Deltapine 50	14,46	92-Sarbon	22,99	147-Acala Harper	19,53
38-Deltapine 61	18,79	93-Stoneville 474	23,66	148- Tex 1412	25,53
39-Deltapine 62	17,13	94-Stoneville 506	22,33	149- Viky (ES-20021)	19,53
40-Deltapine 714 GN	15,79	95-AZGR-11839	21,33	150-Acala Okra	18,53
41-Deltapine 80	22,99	96-Sugdion-2	19,99	151- Tex 1416	20,53
42-Deltapine 905	20,33	97-Ujchi 2 Uzbek	21,66	152-TAM C155	24,86
43-Deltapine SR-4	20,33	98-AzGR-3775	24,66	153-Acala Okra VA2-4	17,86
44- Deltapine SR-5	22,66	99-Zeta 2	20,99	154-Bulgar 6396	20,53
45-Deltapine Staple	20,99	100-Ziroatkar-64	23,33	155-Acala SJ1	18,20
46-Dpl-5540-85-subokra	21,99	101-Ziroatkar-68	24,66	156-Eva	21,20
47-TAMCOT SPHINX	26,33	102-Ziroatkar-81	22,66	157-Acala Tex	21,53
48-Hopicala Vert	24,99	103-173/994	24,33	158-Carolina Queen	17,20
49-AzGR-7711	21,99	104-B557	24,66	159-Mex 106	16,20
50- New Mex Acala	23,16	105-BH-118	31,99	160-Europa	18,86
51-Mex 122	28,33	106-CIM-401	24,66	Kontrol 1 (STV 468)	19,24
52-Mex 123	21,66	107-CIM-240	25,99	Kontrol 2 (BA 119)	19,24
53-Mex 68	20,66	108-CIM-506	24,33	Kontrol 3 (BA 440)	22,41
54- Stoneville 213	25,16	109-CIM-70	27,66	Kontrol 4 (EDESSA)	17,74
55- Stoneville 256	19,66	110-CRI5-134	28,99	Kontrol 5 (LIMA)	20,00
<b>CV (%): 10,33</b>					
<b>LSD (0.05): Ö.D</b>					
<b>Deneme Ort: 21,53</b>		<b>Hat Ort:21,58</b>		<b>Kontrol Ort :19,72</b>	



**Grafik 4.5.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin boğum sayısına ait değerler



#### 4.1.6. Koza sayısı (adet/bitki)

Koza sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.11’de ve genotiplerden elde edilen ortalama koza sayısı değerleri ise Tablo 4.12’de verilmiştir.

**Tablo 4.11.** Koza sayısına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	9557,19	57,22	1,47
Genotip	164	8705,06	53,07	1,36
Blok	3	343,76	114,58	2,95
Hata	12	465,71	38,81	Prob> F
Toplam	179	10022,91		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*, % 5 seviyesinde önemlidir.

Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin koza sayısı değerlerinin 4,93 ile 41,33 adet/bitki arasında değiştiği ve denemenin genel ortalamasının 23,41 olduğu Tablo 4.12’den izlenebilmektedir.

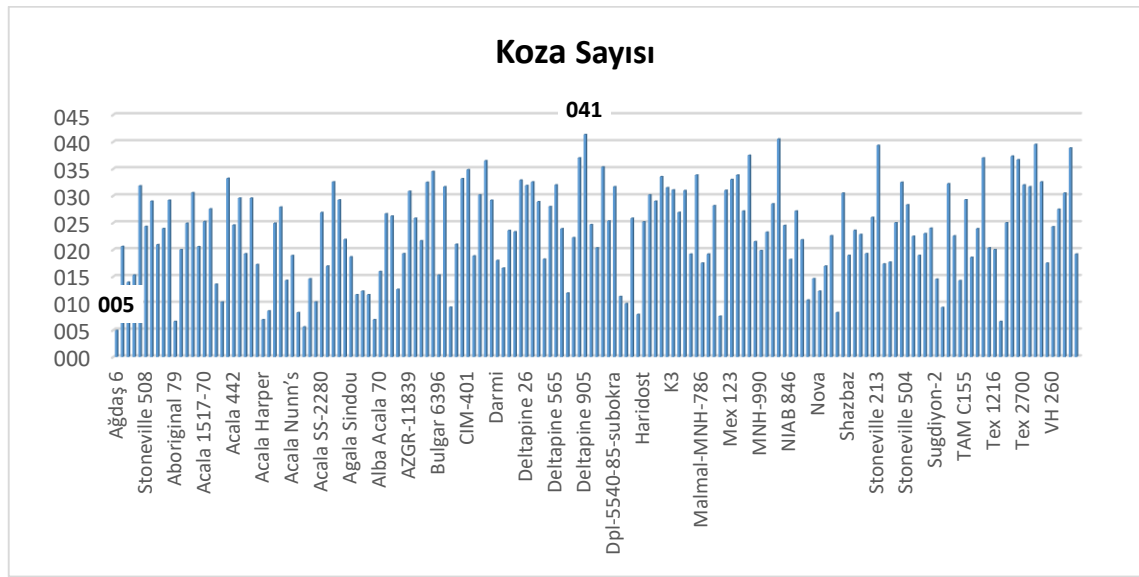
Koza sayısı bakımından en yüksek değerler Deltapine 905 (41,33 adet/bitki), NIAB 777 (40,49 adet/bitki), Tonia (39,49 adet/bitki), Stoneville 213 (39,33 adet/bitki) ve Ziroatkar-68 (38,83 adet/bitki) genotiplerinden elde edilirken; en düşük değerler ise Ağdaş 6 (4,93 adet/bitki), Acala Okra VA2-4 (5,6 adet/bitki), Aboriginal 79 (6,60 adet/bitki) ve Tex 1416 (6,60 adet/bitki) genotiplerinden elde edilmiştir.

Kontrol çeşitler arasında koza sayısı bakımından en yüksek değeri Stoneville 468 (33,54 adet/bitki) çeşidi gösterirken, en düşük değeri ise Edessa (26,91 adet/bitki) kontrol çeşidi göstermiştir. Kontrol çeşitlerin koza sayısı bakımından birbirlerine yakın değerler gösterdikleri görülmüştür.

Bitkide koza sayısı verimi belirleyen önemli bir özellik olup, bitkide ekim zamanı, vejetasyon süresinin uzunluğu, uygulanan ürün yönetim sistemi, sıcaklık ve yağış gibi iklim koşulları ile sulamanın bu özelliği etkilediği bilinmektedir.

Koza sayısı yüksek genotiplerle yapılacak melezlemelerin pamuk ıslah çalışmalarında önemli olduğu bilinmektedir. Bu amaçla yapılacak ıslah çalışmalarında Deltapine 905, NIAB 777, Tonia, Stoneville 213 ve Ziroatkar-68 genotiplerinin ebeveyn olarak kullanılmasının uygun olabileceği düşünülmektedir.

**Grafik 4.6.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin koza sayısına ait değerler



Koza sayısının lif verimi ve kütlü pamuk verimini belirleyen başlıca belirleyici faktör olduğu ve verim tahminlerinde kullanıldığı, koza sayısının verimle önemli ve yüksek oranda pozitif korelasyon gösterdiği, sıcaklığın koza sayısı ve koza tutumu üzerinde önemli etkisinin olduğu bildirilmektedir (Reddy ve ark., 1992; Sharma ve ark., 2015; Sawan, 2017; Khalid ve ark., 2018).

Yapılan çalışmalar su stresi ve yüksek buharlaşma miktarının koza sayısını azalttığını belirtmektedir (Sawan, 2017). Sulama zamanı ve verilen su miktarı da koza sayısı üzerinde önemli etkide bulunmaktadır (Schaefer ve ark., 2018). Bozbek (2004), koza sayısı ile verim arasında olumlu ve önemli ilişkilerin bulunduğunu, seleksiyon için de diğer verim unsurları ile beraber belirlenmesinin kolay bir kriter olduğunu bildirmiştir.

**Tablo 4.12.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin koza sayısına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Koza Say. (Ad/bitki)	Hat İsmi	Koza Say. (Ad/bitki)	Hat İsmi	Koza Say. (Ad/bitki)
1-TAM 01 E 22	9,23	56- Stoneville 2B	17,66	111-CRI5-342	29,16
2-TAM 94 L 25	32,23	57- Stoneville 3	25,00	112-FH 142	25,83
3-TAM B182-33-ELS	22,56	58- Stoneville-3202	24,00	113-Haridost	25,16
4- TAM C 155-22	14,23	59- Stoneville 508	24,33	114-Malmal-MNH-786	17,49
5-TAM C66-26- ELS	18,56	60- Stoneville 618 BBR	22,99	115-Marvi	19,16
6-TAM C66-266	23,90	61- Stoneville 731 N	29,00	116-Korina	19,16
7-Acala-1064	32,56	62- Stoneville 108 SR	26,00	117-MNH-786	37,49
8-Acala 1-13-3-1	24,90	63- Stoneville 504	28,33	118-MNH-814	21,49
9-Acala 1517C	13,56	64- Tex 1152	20,33	119-MNH-990	19,83
10-Acala 1517 D	30,56	65- Tex 1216	20,00	120-NIAB-111-1	21,83
11-Acala 1517 SR2-vert	20,56	66- Tex 2167	25,00	121-NIAB-KIRN	10,60
12-Tropikal 225	32,56	67- Tex 843	31,66	122-NIA-UFAQ	14,60
13-Acala 1517-70	25,23	68- Tex 2382	37,33	123-Sadori	22,60
14-Acala 1517-91	27,56	69- Tex 2383	36,66	124-Shazbaz	18,93
15-Acala 29	10,23	70- Tex 2700	32,00	125-Sindh-1	23,60
16-Acala 44	33,23	71-Acala	20,00	126-Sohni	19,26
17-Acala-44-WR	29,23	72- Agala Sindou	18,66	127-VH 260	24,26
18-Acala 442	24,56	73-Arrota- 129	26,66	128-Aboriginal 79	6,60
19-Acala 51	29,56	74- Campu	31,66	129-Acala Nakad	14,26
20-Acala 8	29,56	75-Cascot L7	21,00	130-Alba Acala 70	15,93
21-Acala Cluster	17,23	76-Darmi	18,00	131-Rantos	16,93
22-Acala Mex. Lindless	8,56	77-Deltapine 20	23,33	132-Samos	8,26
23-Acala Morell	24,90	78-Deltapine 50 Vert	28,00	133-Frego Cluster	7,93
24-Acala N 28-5	27,90	79-Deltapine 565	32,00	134-Nova	12,26
25-Acala Nunn's	18,93	80-Deltapine-5816	25,33	135-AzGR-11835	12,60
26-Acala Shafter Stayion	14,56	81-Helius	30,16	136- AzGR-11836	19,26
27-Acala SS-2280	26,90	82-Tonia	39,33	137- AzGR-11468	13,93
28-Acala 55-5	19,23	83-Ligur	33,83	138- AzGR-11834	15,26
29-Aden	21,90	84-Mehigon	28,16	139- Ağdaş 7	20,60
30-Auborn 56	26,23	85-NIAB 111	28,49	140- Ağdaş 6	4,93
31-Deltapine 120	16,56	86-NIAB 777	40,49	141- Ağdaş 17	6,93
32-Deltapine 15A	23,56	87-NIAB 78	24,49	142-AGC 208	11,60
33-Deltapine 25	32,90	88-NIAB 846	18,16	143-AGC 85	11,60
34-Deltapine 26	31,90	89-NIAB 874	27,16	144-AGC 375	12,26
35-Deltapine 41	32,56	90-MNH 493	27,16	145-Stoneville 5A	18,93
36-Deltapine 45 Vert	28,90	91-Sivon	22,83	146-New Mexico Acala	23,26
37-Deltapine 50	18,23	92-Sarbon	30,49	147-Acala Harper	6,93
38-Deltapine 61	23,90	93-Stoneville 474	32,49	148- Tex 1412	20,93
39-Deltapine 62	11,90	94-Stoneville 506	22,49	149- Viky (ES-20021)	23,93
40-Deltapine 714 GN	22,23	95-AZGR-11839	30,83	150-Acala Okra	8,26
41-Deltapine 80	37,00	96-Sugdiyon-2	14,49	151- Tex 1416	6,60
42-Deltapine 905	41,33	97-Ujchi 2 Uzbek	17,49	152-TAM C155	29,26
43-Deltapine SR-4	24,66	98-AzGR-3775	25,83	153-Acala Okra VA2-4	5,60
44- Deltapine SR-5	20,33	99-Zeta 2	27,49	154-Bulgar 6396	15,26
45-Deltapine Staple	35,33	100-Ziroatkar-64	30,49	155-Acala SJ1	10,26
46-Dpl-5540-85-subokra	31,66	101-Ziroatkar-68	38,83	156-Eva	9,93
47-TAMCOT SPHINX	37,00	102-Ziroatkar-81	19,16	157-Acala Tex	16,93
48-Hopicala Vert	29,00	103-A103-173/994	29,16	158-Carolina Queen	9,26
49-AzGR-7711	21,66	104-B557	32,49	159-Mex 106	7,60
50- New Mex Acala	23,26	105-BH-118	34,49	160-Europa	11,26
51-Mex 122	31,00	106-CIM-401	34,83	Kontrol 1( STV 468)	33,54
52-Mex 123	33,00	107-CIM-240	33,16	Kontrol 2(BA 119)	31,49
53-Mex 68	33,83	108-CIM-506	18,83	Kontrol 3 (BA 440)	31,08
54- Stoneville 213	39,33	109-CIM-70	30,16	Kontrol 4 (EDESSA)	26,91
55- Stoneville 256	17,33	110-CRI5-134	36,49	Kontrol 5 (LİMA)	30,95
<b>CV (%):25,89</b>					
<b>LSD (0.05): Ö.D</b>		<b>Deneme Ort:23,41</b>	<b>Hat Ort:23,09</b>	<b>Kontrol Ort :30,79</b>	

## Lif Teknolojik Özellikler

### 4.1.7. Lif inceliği (micronaire)

Çalışmada incelenen özelliklerden lif inceliğine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.13'de, genotiplerin ortalama lif inceliği değerleri ise Tablo 4.14'de verilmiştir.

**Tablo 4.13.** Lif inceliğine ait varyans analiz tablosu

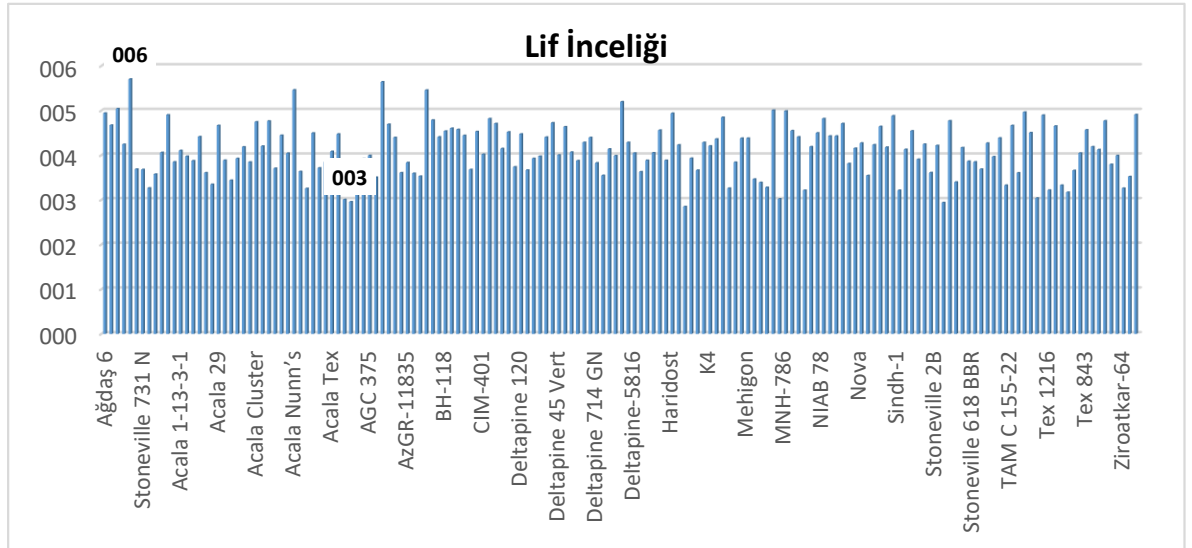
Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	56,97	0,34	1,93
Genotip	164	51,32	0,31	1,77
Blok	3	0,31	0,10	0,59
Hata	12	2,12	0,17	Prob> F
Toplam	179	59,09		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

Denemede yer alan genotiplerin lif inceliği değerlerinin 2,84 ile 5,70 mic. arasında değiştiği, genotipler arasındaki farklılığın istatistik olarak önemli olmadığı ve denemenin genel ortalamasının 4,11 mic. olduğu Tablo 4.14'den izlenebilmektedir.

Lif inceliği bakımından en yüksek değerlerin New Mex Acala (5,70 mic.), Ağdaş-17 (5,64 mic.), Acala Nunn's (5,46 mic.) ve AzGR-3775 (5,45 mic) genotiplerinden elde edildiği ve bu 4 genotipin lif inceliği bakımından çok kalın grubunda yer aldıkları belirlenmiştir (Tablo 4.14 ve Grafik 4.7).

**Grafik 4.7.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif inceliğine ait değerleri



**Tablo 4.14.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif inceliğine ait ortalama değerler

Hat İsmi	Lif İnc. (mic.)	Hat İsmi	Lif İnc. (mic.)	Hat İsmi	Lif İnc. (mic.)
1-TAM 01 E 22	3,96	56- Stoneville 2B	4,21	111-CRI5-342	4,51
2-TAM 94 L 25	4,38	57- Stoneville 3	2,93	112-FH 142	4,55
3-TAM B182-33-ELS	3,32	58- Stoneville-3202	3,68	113-Haridost	4,93
4- TAM C 155-22	4,66	59- Stoneville 508	3,68	114-Malmaal-MNH-786	3,83
5-TAM C66-26- ELS	4,96	60- Stoneville 618 BBR	3,84	115-Marvi	4,37
6-TAM C66-266	4,50	61- Stoneville 731 N	3,67	116-Korina	4,84
7-Acala-1064	4,47	62- Stoneville 108 SR	3,90	117-MNH-786	4,98
8-Acala 1-13-3-1	4,10	63- Stoneville 504	3,39	118-MNH-814	4,54
9-Acala 1517C	3,34	64-Tex 1152	4,89	119-MNH-990	4,40
10-Acala 1517 D	3,97	65-Tex 1216	3,21	120-NIAB-111-1	4,70
11-Acala 1517 SR2-vert	3,87	66- Tex 2167	3,32	121-NIAB-KIRN	3,81
12-Tropikal 225	4,12	67- Tex 843	4,56	122-NIA-UFAQ	4,15
13-Acala 1517-70	4,41	68- Tex 2382	3,16	123-Sadori	4,23
14-Acala 1517-91	3,60	69- Tex 2383	3,65	124-Shazbaz	4,88
15-Acala 29	4,66	70- Tex 2700	4,04	125-Sindh-1	3,21
16-Acala 44	3,88	71-Acala	3,84	126-Sohni	4,54
17-Acala-44-WR	3,00	72- Agala Sindou	3,45	127-VH 260	3,79
18-Acala 442	3,43	73-Arrota- 129	4,39	128-Aboriginal 79	4,90
19-Acala 51	3,92	74- Campu	4,57	129-Acala Nakad	4,04
20-Acala 8	3,84	75-Cascot L7	3,67	130-Alba Acala 70	4,69
21-Acala Cluster	4,74	76-Darmi	3,73	131-Rantos	3,54
22-Acala Mex. Lindless	4,76	77-Deltapine 20	3,92	132-Samos	4,64
23-Acala Morell	3,70	78-Deltapine 50 Vert	4,06	133-Frego Cluster	3,88
24-Acala N 28-5	4,44	79-Deltapine 565	3,87	134-Nova	4,27
25-Acala Nunn's	5,46	80-Deltapine-5816	4,04	135-AzGR-11835	3,83
26-Acala Shafter Stayion	4,49	81-Helius	4,22	136- AzGR-11836	3,59
27-Acala SS-2280	3,84	82-Tonia	4,18	137- AzGR-11468	5,04
28-Acala 55-5	4,18	83-Ligur	3,25	138- AzGR-11834	4,24
29-Aden	2,95	84-Mehigon	4,37	139- Ağdaş 7	4,67
30-Auborn 56	3,60	85-NIAB 111	4,18	140- Ağdaş 6	4,94
31-Deltapine 120	4,47	86-NIAB 777	4,49	141- Ağdaş 17	5,64
32-Deltapine 15A	3,66	87-NIAB 78	4,81	142-AGC 208	3,91
33-Deltapine 25	3,97	88-NIAB 846	4,42	143-AGC 85	3,50
34-Deltapine 26	4,40	89-NIAB 874	4,42	144-AGC 375	3,99
35-Deltapine 41	4,72	90-MNH 493	3,01	145-Stoneville 5A	3,86
36-Deltapine 45 Vert	4,00	91-Sivon	4,12	146-New Mexico Acala	3,21
37-Deltapine 50	4,63	92-Sarbon	4,17	147-Acala Harper	4,20
38-Deltapine 61	4,28	93-Stoneville 474	4,76	148- Tex 1412	3,26
39-Deltapine 62	4,39	94-Stoneville 506	4,16	149- Viky (ES-20021)	3,57
40-Deltapine 714 GN	3,82	95-AZGR-11839	3,52	150-Acala Okra	3,63
41-Deltapine 80	3,54	96-Sugdiyon-2	4,26	151-Tex 1416	4,65
42-Deltapine 905	4,13	97-Ujchi 2 Uzbek	4,76	152-TAM C155	3,60
43-Deltapine SR-4	3,98	98-AzGR-3775	5,45	153-Acala Okra VA2-4	3,25
44- Deltapine SR-5	5,19	99-Zeta 2	3,98	154-Bulgar 6396	4,60
45-Deltapine Staple	4,28	100-Ziroatkar-64	3,25	155-Acala SJ1	3,71
46-Dpl-5540-85-subokra	3,62	101-Ziroatkar-68	3,51	156-Eva	4,05
47-TAMCOT SPHINX	3,03	102-Ziroatkar-81	4,90	157-Acala Tex	4,08
48-Hopicala Vert	2,84	103-173/994	4,05	158-Carolina Queen	4,44
49-AzGR-7711	4,78	104-B557	4,40	159-Mex 106	3,46
50- New Mex Acala	5,70	105-BH-118	4,53	160-Europa	3,88
51-Mex 122	3,38	106-CIM-401	4,01	Kontrol 1 (STV 468)	3,93
52-Mex 123	3,27	107-CIM-240	4,52	Kontrol 2 (BA 119)	3,66
53-Mex 68	5,00	108-CIM-506	4,81	Kontrol 3 (BA 440)	4,28
54- Stoneville 213	4,24	109-CIM-70	4,70	Kontrol 4 (EDESSA)	4,20
55- Stoneville 256	3,60	110-CRI5-134	4,14	Kontrol 5 (LIMA)	4,36
<b>CV (%): 10,21</b>					
<b>LSD (0.05): Ö.D</b>					
		<b>Deneme Ort: 4,11</b>	<b>Hat Ort: 4,12</b>	<b>Kontrol Ort: 4,08</b>	

Lif inceliği bakımından en düşük değerler Hopicala Vert (2,84 mic.), Stoneville 3 (2,93 mic.) ve Aden (2,95 mic) genotiplerinden elde edilmiştir. Bu genotipler çok ince grubunda yer almışlardır. Denemede yer alan 40 adet genotipin lif inceliği değerlerinin 3,0 ile 3,7 mic. arasında yer aldığı ve ince grubunda bulunduğu, 90 adet genotipin ise lif

inceliği değerlerinin 3,7 ile 4,7 mic. arasında değiştiği ve orta grupta yer aldıkları belirlenmiştir. Kontrol çeşitler arasında lif inceliği bakımından en yüksek değeri Lima çeşidi (4,36 mic.), en düşük değeri ise BA 119 (3,66 mic.), kontrol çeşidi göstermiştir.

Lif inceliği bakımından sınıflandırma yapıldığında 3 mic. ve altında olanlar çok ince, 3,0 ile 3,6 mic. arasında olanlar ince, 3,7 ile 4,7 mic. arasında olanlar orta, 4,8 ile 5,5 mic. arasında olanlar kalın, 5,5 mic. ve üzerinde olanlar çok kalın olarak sınıflandırılmaktadır. Genotipler bu değerler açısından kıyaslandığında genotiplerin önemli bir kısmının 5 micronerin altında lif inceliğine sahip olduğu, ince ve orta ince grupta yer aldıkları görülmektedir.

Lif inceliği tekstil sektörü için önemli bir teknolojik özelliktir ve iplik olma sürecini etkilemektedir. Lif inceliği düşük olan liflerden yapılan iplik ve kumaşlarda neps (dügümcük) oluşma olasılığı daha yüksektir. Lif inceliği yüksek olan lifler çoğunlukla olgun ve lif kopma dayanıklılıkları yüksek olan liflerdir. Lif inceliğinin yüksek olması iplik numarasını sınırlandırmaktadır.

#### 4.1.8. Lif uzunluğu (mm)

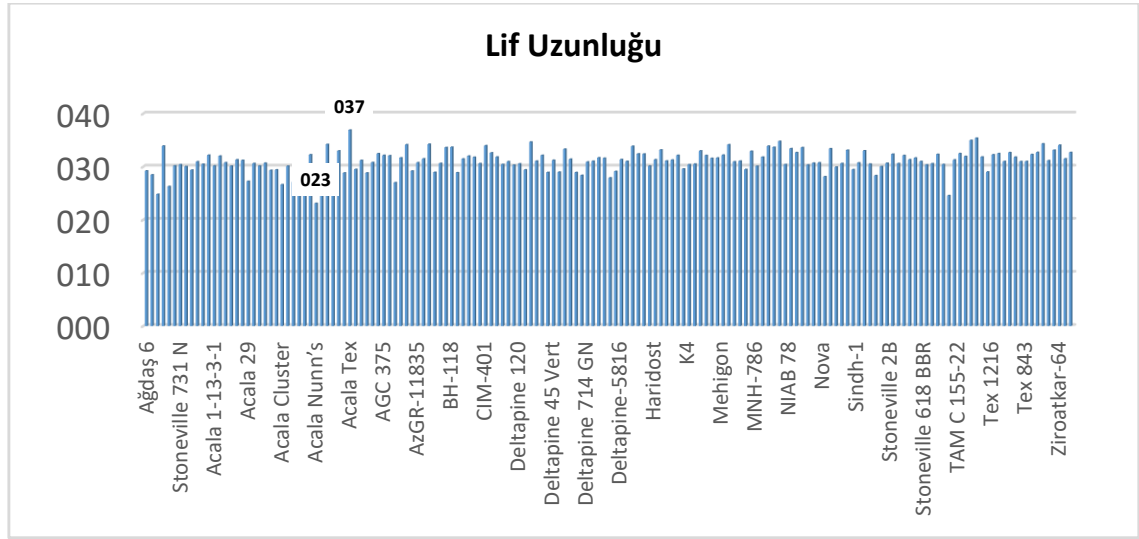
Çalışmada incelenen özelliklerden lif uzunluğuna ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.15'de, denemede yer alan genotiplerin ortalama lif uzunluğu değerleri ise Tablo 4.16'da verilmiştir.

**Tablo 4.15.** Lif uzunluğuna ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	608,41	3,64	5,45
Genotip	164	591,87	3,60	5,40 **
Blok	3	21,66	7,22	10,81 **
Hata	12	8,01	0,66	Prob> F
Toplam	179	616,43		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

**Grafik 4.8.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif uzunluğuna ait değerleri



Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif uzunluğu bakımından %1 önem düzeyinde istatistiki farklılık gösterdiği ve genotiplerin lif uzunluğu değerlerinin 23,10 ile 36,89 mm arasında değiştiği görülmektedir.

Lif uzunluğu bakımından en düşük değer Acala Nunn's genotipinden (23,10 mm), en yüksek değer ise Acala Tex genotipinden (36,89 mm) elde edilmiştir. Acala Tex genotipini 35,37 mm lif uzunluğu ile TAM C66-266, 34,95 mm lif uzunluğu ile TAM C66-26- ELS genotipleri izlemiştir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek lif uzunluğu değeri 32,13 mm ile BA 119 çeşidinden, en düşük lif uzunluğu değeri ise 29,58 mm ile BA 440 çeşidinden elde edilmiştir (Tablo 4.16 ve Grafik 4.8).

Lifler uzunluk bakımından sınıflandırıldığında 25,4 mm' den düşük olanlar kısa, 26,2 ile 29,4 mm arasında olanlar orta, 30,2 ile 31,7 mm arasında olanlar uzun ve 32,5 mm ve üzeri olanlar ekstra uzun gruba girmektedir. Denemede yer alan genotipler bu özellik bakımından değerlendirildiğinde materyalin büyük bir çoğunluğunun uzun ve ekstra uzun grupta yer aldıkları görülmektedir. Genotipler arasında 34 adet hattın lif uzunluk değerinin ekstra uzun grubunda yer aldığı, 26 adet hattın uzun lifli grupta yer aldığı, 3 adet hattın kısa lif grubunda yer aldığı, geri kalan 102 adet hattın ise orta grupta yer aldıkları belirlenmiştir.

Lif uzunluğunu geliştirmek amacıyla yürütülecek ıslah çalışmalarında Acala Tex, TAM C66-266, TAM C66-26- ELS genotiplerinin kullanılması durumunda bu özelliğin geliştirilebileceği düşünülmektedir.

**Tablo 4.16.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif uzunluğuna ait ortalama değerler

Hat İsmi	Lif Uzun (mm)	Hat İsmi	Lif Uzun (mm)	Hat İsmi	Lif Uzun (mm)
1-TAM 01 E 22	30,42	56- Stoneville 2B	32,35	111-CR15-342	30,96
2-TAM 94 L 25	24,55	57- Stoneville 3	30,60	112-FH 142	32,38
3-TAM B182-33-ELS	31,27	58- Stoneville-3202	30,56	113-Haridost	31,31
4- TAM C 155-22	32,47	59- Stoneville 508	30,16	114-Malmaal-MNH-786	31,58
5-TAM C66-26- ELS	34,95	60- Stoneville 618 BBR	30,34	115-Marvi	31,64
6-TAM C66-266	35,37	61- Stoneville 731 N	30,39	116-Korina	32,97
7-Acala-1064	29,49	62- Stoneville 108 SR	28,32	117-MNH-786	30,09
8-Acala 1-13-3-1	30,15	63- Stoneville 504	31,32	118-MNH-814	31,80
9-Acala 1517C	31,18	64- Tex 1152	29,00	119-MNH-990	33,88
10-Acala 1517 D	32,00	65- Tex 1216	32,26	120-NIAB-111-1	30,34
11-Acala 1517 SR2-vert	30,76	66- Tex 2167	30,99	121-NIAB-KIRN	30,66
12-Tropikal 225	32,69	67- Tex 843	31,00	122-NIA-UFAQ	30,74
13-Acala 1517-70	30,11	68- Tex 2382	32,66	123-Sadori	29,92
14-Acala 1517-91	31,30	69- Tex 2383	31,80	124-Shazbaz	29,45
15-Acala 29	27,24	70- Tex 2700	30,97	125-Sindh-1	30,72
16-Acala 44	30,60	71-Acala	32,17	126-Sohni	30,50
17-Acala-44-WR	31,18	72- Agala Sindou	30,78	127-VH 260	31,14
18-Acala 442	30,13	73-Arrota- 129	34,15	128-Aboriginal 79	30,47
19-Acala 51	30,67	74- Campu	31,46	129-Acala Nakad	32,25
20-Acala 8	29,41	75-Cascot L7	31,78	130-Alba Acala 70	31,66
21-Acala Cluster	26,62	76-Darmi	30,30	131-Rantos	33,38
22-Acala Mex. Lindless	27,08	77-Deltapine 20	34,64	132-Samos	30,60
23-Acala Morell	29,10	78-Deltapine 50 Vert	33,31	133-Fregolo Cluster	30,12
24-Acala N 28-5	28,78	79-Deltapine 565	31,41	134-Nova	28,12
25-Acala Nunn's	23,10	80-Deltapine-5816	31,36	135-AzGR-11835	30,77
26-Acala Shafter Stayon	29,89	81-Helius	33,15	136- AzGR-11836	31,48
27-Acala SS-2280	28,82	82-Tonia	32,30	137- AzGR-11468	24,80
28-Acala 55-5	29,31	83-Ligur	32,11	138- AzGR-11834	33,90
29-Aden	28,81	84-Mehigon	32,18	139- Ağdaş 7	28,45
30-Auborn 56	29,18	85-NIAB 111	34,77	140- Ağdaş 6	29,20
31-Deltapine 120	30,54	86-NIAB 777	30,40	141- Ağdaş 17	27,00
32-Deltapine 15A	29,40	87-NIAB 78	33,39	142-AGC 208	32,45
33-Deltapine 25	31,06	88-NIAB 846	32,65	143-AGC 85	32,06
34-Deltapine 26	32,13	89-NIAB 874	33,59	144-AGC 375	32,13
35-Deltapine 41	28,91	90-MNH 493	32,90	145-Stoneville 5A	30,99
36-Deltapine 45 Vert	31,20	91-Sivon	32,99	146-New Mexico Acala	33,65
37-Deltapine 50	28,98	92-Sarbon	33,11	147-Acala Harper	30,10
38-Deltapine 61	28,90	93-Stoneville 474	32,10	148- Tex 1412	30,02
39-Deltapine 62	28,37	94-Stoneville 506	31,64	149- Viky (ES-20021)	29,36
40-Deltapine 714 GN	30,89	95-AZGR-11839	34,22	150-Acala Okra	27,98
41-Deltapine 80	31,03	96-Sugdiyov-2	32,32	151- Tex 1416	32,47
42-Deltapine 905	31,68	97-Ujchi 2 Uzbek	34,30	152-TAM C155	31,93
43-Deltapine SR-4	31,59	98-AzGR-3775	28,93	153-Acala Okra VA2-4	34,19
44- Deltapine SR-5	27,90	99-Zeta 2	33,11	154-Bulgar 6396	28,87
45-Deltapine Staple	29,12	100-Ziroatkar-64	34,04	155-Acala SJ1	32,98
46-Dpl-5540-85-subokra	31,02	101-Ziroatkar-68	31,48	156-Eva	32,41
47-TAMCOT SPHIX	31,83	102-Ziroatkar-81	32,68	157-Acala Tex	36,89
48-Hopicala Vert	31,09	103-A103-173/994	30,93	158-Carolina Queen	32,00
49-AzGR-7711	30,63	104-B557	33,61	159-Mex 106	34,14
50- New Mex Acala	26,28	105-BH-118	33,67	160-Europa	33,85
51-Mex 122	30,92	106-CIM-401	33,97	Kontrol 1 (STV 468)	31,25
52-Mex 123	31,06	107-CIM-240	30,58	Kontrol 2 (BA 119)	32,13
53-Mex 68	29,48	108-CIM-506	32,60	Kontrol 3 (BA 440)	29,58
54- Stoneville 213	30,02	109-CIM-70	31,82	Kontrol 4 (EDESSA)	30,38
55- Stoneville 256	30,66	110-CR15-134	30,43	Kontrol 5 (LİMA)	30,48
<b>CV (%): 2,60</b>					
<b>LSD (0.05): 7,39 **</b>					
		<b>Deneme Ort: 30,07</b>	<b>Hat Ort: 31,02</b>	<b>Kontrol Ort: 30,76</b>	

Denemede yer alan ve lif uzunluk değerleri 32,5 mm ve üzerinde olan 34 adet genotipin lif uzunluğunu geliştirmek amacıyla ıslah çalışmalarında uygun ebeveyn olabilecekleri düşünülmektedir.



Lif uzunluğu en önemli lif kalite kriterleri arasında yer almaktadır. Lif uzunluğu kalıtsal bir özelliktir, ancak çevre şartlarından da etkilendiği bilinmektedir. Pamuğun gelişim aşamasındaki aşırı veya düşük sıcaklıklar, toprak neminin az olması, su stresi ve besin eksiklikleri, hasat zamanı ve hasada yardımcı uygulamaların yapılmasındaki hatalar gibi bir takım ürün yönetim sistemi lif uzunluğunu olumsuz etkiler (Reddy ve ark., 1999; Wang ve ark., 2014). Çırçırulamada ön temizliğin fazla yapılması, nem seviyesi ve çırçırulama yöntemi de (sawgin veya rollergin) lif uzunluğu üzerinde farklı etkiler yapabilmektedir (Haliloğlu, 2015).

#### 4.1.9. Lif kopma dayanıklılığı (g/tex)

Lif kopma dayanıklılığına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.17’de, genotiplerin ortalama lif kopma dayanıklılığı değerleri ise Tablo 4.18’de verilmiştir.

**Tablo 4.17.** Lif kopma dayanıklılığına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	1443,27	8,64	1,78
Genotip	164	1378,16	8,40	1,73
Blok	3	19,49	6,49	1,34
Hata	12	57,97	4,83	Prob> F
Toplam	179	1501,24		

\*\*, % 1 seviyesinde, \*, % 5 seviyesinde önemlidir.

Tablo 4.17’den denemede yer alan genotiplerin lif kopma dayanıklılığı bakımından önemli bir farklılık göstermedikleri izlenebilmektedir. Tablo 4.18’de, denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma dayanıklılığı değerlerinin 24,11 ile 41,19 g/tex arasında değiştiği görülmektedir.

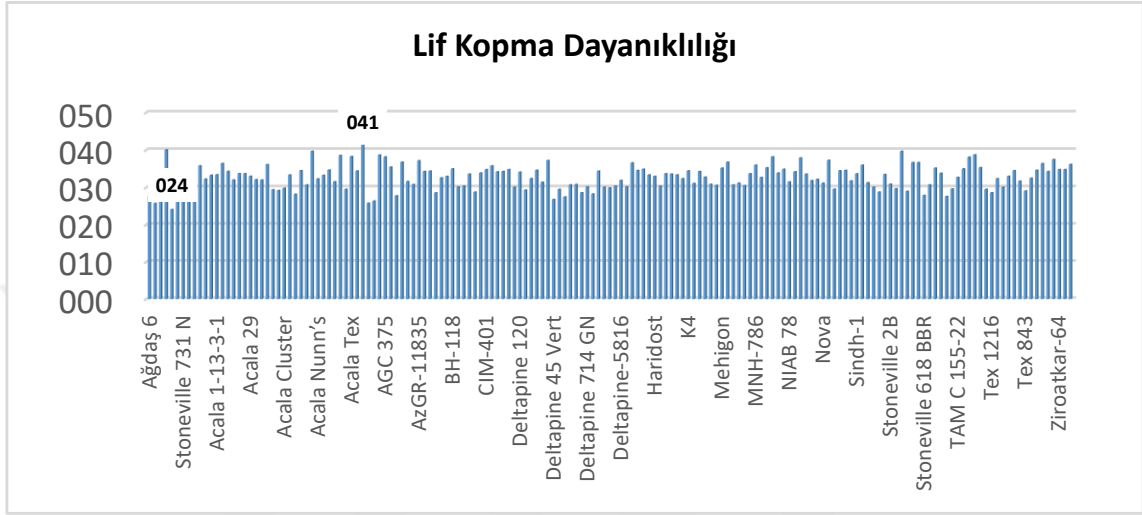
En dayanıklı lifler sırasıyla Acala-44-WR (41,19 g/tex), AzGR-11834 (40,05 g/tex), Stoneville 474 (39,66 g/tex) ve Acala Nakad (39,65 g/tex) hatlarından elde edilmiştir. Lif kopma dayanıklılığı bakımından en düşük değer New Mex Acala (24,11 g/tex), Ağdaş 7 (25,25 g/tex) ve Aden (25,79 g/tex) genotiplerinden elde edilmiş ve bu hatlar lif kopma dayanıklılığı bakımından son sıralarda yer almışlardır.

**Tablo 4.18.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma dayanıklılığına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Lif Kop Day (g/tex)	Hat İsmi	Lif Kop Day (g/tex)	Hat İsmi	Lif Kop Day (g/tex)
1-TAM 01 E 22	33,79	56- 2B	30,87	111-CRI5-342	34,76
2-TAM 94 L 25	27,59	57- Stoneville 3	29,67	112-FH 142	34,86
3-TAM B182-33-ELS	29,59	58- Stoneville-3202	30,67	113-Haridost	32,96
4- TAM C 155-22	32,69	59- Stoneville 508	28,57	114-Malmal-MNH-786	30,86
5-TAM C66-26- ELS	38,09	60- Stoneville 618 BBR	27,87	115-Marvi	30,56
6-TAM C66-266	38,69	61- Stoneville 731 N	29,37	116-Korina	34,26
7-Acala-1064	34,39	62- Stoneville 108 SR	30,07	117-MNH-786	35,96
8-Acala 1-13-3-1	33,39	63- Stoneville 504	28,97	118-MNH-814	32,66
9-Acala 1517C	33,69	64- Tex 1152	29,49	119-MNH-990	35,26
10-Acala 1517 D	36,39	65- Tex 1216	28,57	120-NIAB-111-1	33,56
11-Acala 1517 SR2-vert	34,29	66- Tex 2167	30,07	121-NIAB-KIRN	31,85
12-Tropikal 225	34,59	67- Tex 843	29,07	122-NIA-UFAQ	32,15
13-Acala 1517-70	31,99	68- Tex 2382	32,97	123-Sadori	29,55
14-Acala 1517-91	33,69	69- Tex 2383	34,47	124-Shazbaz	31,75
15-Acala 29	32,99	70- Tex 2700	31,67	125-Sindh-1	33,65
16-Acala 44	32,09	71-Acala	33,27	126-Sohni	31,25
17-Acala-44-WR	41,19	72- Agala Sindou	26,37	127-VH 260	34,25
18-Acala 442	31,99	73-Arrota- 129	31,57	128-Aboriginal 79	32,25
19-Acala 51	36,09	74- Campu	30,37	129-Acala Nakad	39,65
20-Acala 8	29,19	75-Cascot L7	28,77	130-Alba Acala 70	36,75
21-Acala Cluster	29,79	76-Darmi	30,07	131-Rantos	37,25
22-Acala Mex. Lindless	28,18	77-Deltapine 20	32,37	132-Samos	34,45
23-Acala Morell	34,49	78-Deltapine 50 Vert	27,47	133-Frego Cluster	33,35
24-Acala N 28-5	30,69	79-Deltapine 565	30,67	134-Nova	31,15
25-Acala Nunn's	32,29	80-Deltapine-5816	31,87	135-AzGR-11835	37,15
26-Acala Shafter Stayion	31,52	81-Helius	30,36	136- AzGR-11836	34,25
27-Acala SS-2280	29,49	82-Tonia	32,46	137- AzGR-11468	26,25
28-Acala 55-5	29,39	83-Ligur	32,76	138- AzGR-11834	40,05
29-Aden	25,79	84-Mehigon	35,16	139- Ağdaş 7	25,75
30-Auborn 56	30,79	85-NIAB 111	33,86	140- Ağdaş 6	27,75
31-Deltapine 120	34,09	86-NIAB 777	34,86	141- Ağdaş 17	27,75
32-Deltapine 15A	29,29	87-NIAB 78	31,46	142-AGC 208	38,65
33-Deltapine 25	34,59	88-NIAB 846	34,16	143-AGC 85	35,45
34-Deltapine 26	31,39	89-NIAB 874	37,86	144-AGC 375	38,15
35-Deltapine 41	37,19	90-MNH 493	33,66	145-Stoneville 5A	36,65
36-Deltapine 45 Vert	26,79	91-Sivon	35,96	146-New Mexico Acala	38,15
37-Deltapine 50	29,49	92-Sarbon	34,56	147-Acala Harper	33,35
38-Deltapine 61	30,79	93-Stoneville 474	39,66	148- Tex 1412	32,55
39-Deltapine 62	28,59	94-Stoneville 506	36,66	149- Viky (ES-20021)	33,35
40-Deltapine 714 GN	30,19	95-AZGR-11839	34,36	150-Acala Okra	33,25
41-Deltapine 80	28,27	96-Sugdiyön-2	35,16	151- Tex 1416	32,35
42-Deltapine 905	34,37	97-Ujchi 2 Uzbek	36,36	152-TAM C155	34,95
43-Deltapine SR-4	30,07	98-AzGR-3775	28,56	153-Acala Okra VA2-4	34,65
44- Deltapine SR-5	29,87	99-Zeta 2	37,46	154-Bulgar 6396	30,15
45-Deltapine Staple	30,37	100-Ziroatkar-64	34,76	155-Acala SJ1	38,55
46-Dpl-5540-85-subokra	30,17	101-Ziroatkar-68	34,76	156-Eva	34,55
47-TAMCOT SPHİNX	35,27	102-Ziroatkar-81	36,16	157-Acala Tex	38,25
48-Hopicala Vert	33,67	103-173/994	35,76	158-Carolina Queen	33,55
49-AzGR-7711	32,57	104-B557	32,96	159-Mex 106	36,75
50- New Mex Acala	24,11	105-BH-118	34,96	160-Europa	36,55
51-Mex 122	30,67	106-CIM-401	34,76	Kontrol 1 (STV 468)	33,57
52-Mex 123	31,17	107-CIM-240	33,86	Kontrol 2 (BA 119)	33,35
53-Mex 68	30,47	108-CIM-506	35,76	Kontrol 3 (BA 440)	32,36
54- Stoneville 213	28,77	109-CIM-70	34,16	Kontrol 4 (EDESSA)	34,42
55- Stoneville 256	33,47	110-CRI5-134	34,26	Kontrol 5 (LİMA)	31,07
<b>CV (%) :6,68</b>					
<b>LSD (0.05): Ö.D</b>		<b>Deneme Ort:32,76</b>		<b>Hat Ort : 32,68</b>	
<b>Kontrol Ort : 32,95</b>					

Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer Edessa (34,42 g/tex) çeşidinden elde edilmiştir. Edessa çeşidini 33,57 g/tex ile Stoneville 468 kontrol çeşidi takip etmiştir, bu özellik bakımından en düşük değer 31,07 g/tex ile Lima kontrol çeşidinden elde edilmiştir (Grafik 4.9).

**Grafik 4.9.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma dayanıklılığına ait değerler



Lif kopma dayanıklılığı bakımından sınıflandırma yapıldığında 21 g/tex'den düşük olanlar çok zayıf, 22-24 g/tex arasında olanlar zayıf, 25-27 g/tex arasında olanlar orta, 28-30 g/tex arası sağlam, 31 g/tex ve üzerinde olanlar çok sağlam olarak gruplandırılmaktadır.

Denemede yer alan birçok genotip bu özellik bakımından kıyaslandığında 112 adet hattın 31 g/tex üzerinde değer göstererek çok sağlam grupta, 42 adet hattın 28 ile 30 g/tex arasında değer ile sağlam grupta, 10 adet hattın 25-27 g/tex arasında değer ile orta sağlam grupta yer aldığı ve 1 adet hattın ise zayıf olduğu, çok zayıf grubunda hattın denemede yer almadığı görülmektedir. Lif kopma dayanıklılığını geliştirmek amacıyla yapılacak ıslah çalışmalarında Acala-44-WR, AzGR-11834, Stoneville 474 ve Acala Nakad genotiplerinin ebeveyn olarak kullanılması ile bu özelliğin geliştirilebileceği düşünülmektedir.

Lif kopma dayanıklılığı önemli bir kalite özelliğidir ve tekstil sektörü güçlü ve sağlam lifleri talep etmektedir. Lif kopma dayanıklılığının kalıtsal bir özellik olduğu, ancak genotip ile birlikte çevre şartlarından da etkilendiği bilinmektedir (Wang ve ark., 2009; 2014). Dever ve Gannaway (1987), lif kopma dayanıklılığının çevre koşullarına nazaran genotipten daha fazla etkilendiğini bildirmişlerdir.

#### 4.1.10. Lif kopma uzaması (%)

Denemede yer alan genotiplerin lif kopma uzamasına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.19’da genotiplerin ortalama lif kopma uzaması değerleri Tablo 4.20’de verilmiştir.

**Tablo 4.19.** Lif kopma uzamasına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	49,12	0,29	2,41
Genotip	164	48,20	0,29	2,41*
Blok	3	0,12	0,04	0,34
Hata	12	1,45	0,12	Prob> F
Toplam	179	50,58		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

Tablo 4.19’da denemede yer alan genotipler arasında lif kopma uzaması bakımından %5 önem düzeyinde istatistiki farklılıkların elde edildiği izlenebilmektedir. Genotiplerin lif kopma uzaması değerlerinin %4,89 ile %7,44 arasında değiştiği ve denemenin genel ortalamasının %5,98 olduğu Tablo 4.20’de görülmektedir. Genotipler arasında Acala 55-5 (%7,44), Stoneville 508 (%7,18), AzGR-11834 (%7,16) ve Sugdiyön-2 (%7,09) değeri ile lif kopma uzaması bakımından en yüksek değerleri göstermişlerdir. Genotipler arasında en düşük değeri gösteren hat ise MNH 493 (%4,89) hattı olmuştur (Grafik 4.10).

Kontrol çeşitlerden en yüksek lif kopma uzamasına sahip olan çeşitlerin Stoneville 468 (%6,50) ve BA 119 (%6,42) olduğu; en düşük lif kopma uzamasına sahip kontrol çeşidin ise Lima (%5,35) çeşidi olduğu Tablo 4.20’de görülmektedir.

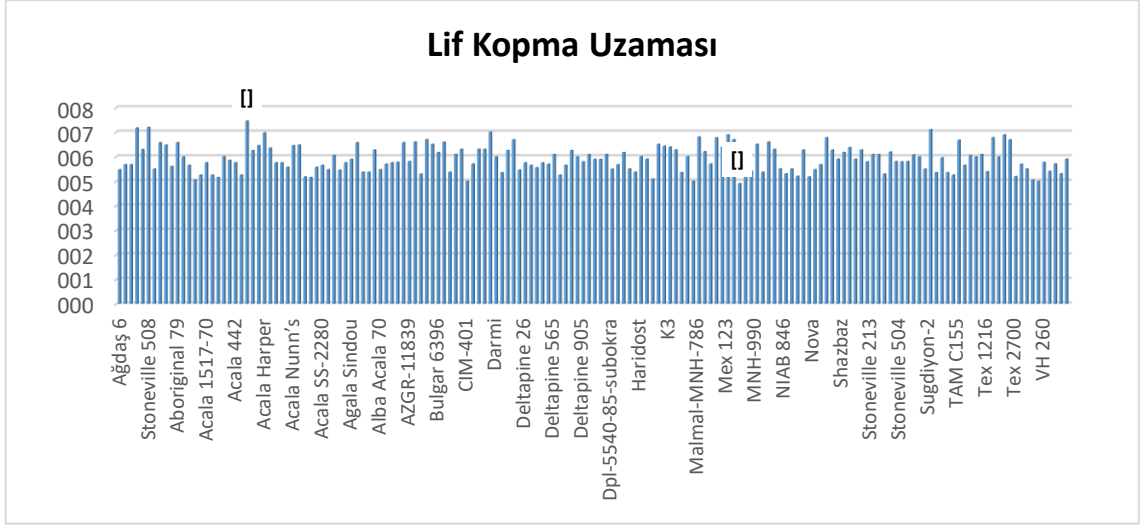
Lif kopma uzaması bakımından lifler 5’ den az olanlar çok düşük, 5-5,8 arasında olanlar düşük, 5,9-6,7 arasında olanlar orta, 6,8- 7,6 arasında olanlar yüksek, 7,7 ve üzerinde olanlar çok yüksek grubunda değerlendirilmektedir.

Genotipler arasında Acala 55-5, Stoneville 508, AzGR-11834 ve Sugdiyön-2 7’nin üzerinde lif kopma uzaması değeri göstererek yüksek grupta yer almışlardır. Bu özelliğin geliştirilmesi amacıyla yapılacak ıslah çalışmalarında bu genotiplerin kullanılmasının ümitvar hatların geliştirilmesi bakımından önemli olacağı düşünülmektedir.

**Tablo 4.20.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma uzamasına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Lif Kop. Uz (%)	Hat İsmi	Lif Kop Uz (%)	Hat İsmi	Lif Kop Uz (%)
1-TAM 01 E 22	5,34	56- Stoneville 2B	5,28	111-CRIS-342	6,99
2-TAM 94 L 25	5,94	57- Stoneville 3	6,18	112-FH 142	5,49
3-TAM B182-33-ELS	5,34	58- Stoneville-3202	5,48	113-Haridost	5,99
4- TAM C 155-22	5,24	59- Stoneville 508	7,18	114-Malmaal-MNH-786	6,79
5-TAM C66-26- ELS	5,64	60- Stoneville 618 BBR	5,98	115-Marvi	6,19
6-TAM C66-266	6,04	61- Stoneville 731 N	5,48	116-Korina	5,99
7-Acala-1064	6,04	62- Stoneville 108 SR	5,78	117-MNH-786	5,79
8-Acala 1-13-3-1	5,64	63- Stoneville 504	5,78	118-MNH-814	5,39
9-Acala 1517C	5,14	64- Tex 1152	6,08	119-MNH-990	6,49
10-Acala 1517 D	5,04	65- Tex 1216	5,38	120-NIAB-111-1	5,19
11-Acala 1517 SR2-vert	5,24	66- Tex 2167	5,98	121-NIAB-KIRN	6,26
12-Tropikal 225	5,04	67- Tex 843	5,68	122-NIA-UFAQ	5,16
13-Acala 1517-70	5,74	68- Tex 2382	6,88	123-Sadori	6,76
14-Acala 1517-91	5,24	69- Tex 2383	6,68	124-Shazbaz	6,16
15-Acala 29	5,99	70- Tex 2700	5,18	125-Sindh-1	6,36
16-Acala 44	5,84	71-Acala	5,98	126-Sohni	6,26
17-Acala-44-WR	5,44	72- Agala Sindou	5,88	127-VH 260	5,76
18-Acala 442	5,74	73-Arrota- 129	5,68	128-Aboriginal 79	6,56
19-Acala 51	5,24	74- Campu	6,58	129-Acala Nakad	5,56
20-Acala 8	6,24	75-Cascot L7	6,08	130-Alba Acala 70	5,46
21-Acala Cluster	6,44	76-Darmi	5,98	131-Rantos	5,66
22-Acala Mex. Lindless	6,34	77-Deltapine 20	6,68	132-Samos	6,26
23-Acala Morell	5,74	78-Deltapine 50 Vert	5,68	133-Fregoa Cluster	5,36
24-Acala N 28-5	5,74	79-Deltapine 565	6,08	134-Nova	5,46
25-Acala Nunn's	6,44	80-Deltapine-5816	6,08	135-AzGR-11835	5,76
26-Acala Shafter Stayion	5,14	81-Helius	5,89	136- AzGR-11836	6,56
27-Acala SS-2280	5,64	82-Tonia	5,49	137- AzGR-11468	5,66
28-Acala 55-5	7,44	83-Ligur	4,99	138- AzGR-11834	7,16
29-Aden	5,74	84-Mehigon	5,69	139- Ağdaş 7	5,66
30-Auborn 56	5,74	85-NIAB 111	6,59	140- Ağdaş 6	5,46
31-Deltapine 120	5,34	86-NIAB 777	6,29	141- Ağdaş 17	6,26
32-Deltapine 15A	6,24	87-NIAB 78	5,49	142-AGC 208	6,56
33-Deltapine 25	5,44	88-NIAB 846	5,29	143-AGC 85	5,36
34-Deltapine 26	5,74	89-NIAB 874	5,49	144-AGC 375	5,36
35-Deltapine 41	5,64	90-MNH 493	4,89	145-Stoneville 5A	6,06
36-Deltapine 45 Vert	5,54	91-Sivon	5,89	146-New Mexico Acala	5,36
37-Deltapine 50	5,74	92-Sarbon	5,89	147-Acala Harper	6,96
38-Deltapine 61	5,24	93-Stoneville 474	5,79	148- Tex 1412	6,56
39-Deltapine 62	5,64	94-Stoneville 506	5,79	149- Viky (ES-20021)	6,46
40-Deltapine 714 GN	6,24	95-AZGR-11839	5,79	150-Acala Okra	6,46
41-Deltapine 80	5,98	96-Sugdiyon-2	7,09	151- Tex 1416	6,76
42-Deltapine 905	5,78	97-Ujchi 2 Uzbek	4,99	152-TAM C155	6,66
43-Deltapine SR-4	6,08	98-AzGR-3775	6,59	153-Acala Okra VA2-4	5,16
44- Deltapine SR-5	5,88	99-Zeta 2	5,39	154-Bulgar 6396	6,16
45-Deltapine Staple	5,88	100-Ziroatkar-64	5,69	155-Acala SJ1	5,56
46-Dpl-5540-85-subokra	5,48	101-Ziroatkar-68	5,29	156-Eva	6,16
47-TAMCOT SPHINX	5,98	102-Ziroatkar-81	5,89	157-Acala Tex	5,46
48-Hopicala Vert	5,08	103-173/994	5,59	158-Carolina Queen	5,36
49-AzGR-7711	5,28	104-B557	6,69	159-Mex 106	6,76
50- New Mex Acala	6,28	105-BH-118	6,49	160-Europa	5,66
51-Mex 122	6,38	106-CIM-401	4,99	Kontrol 1 (STV 468)	6,50
52-Mex 123	6,88	107-CIM-240	6,29	Kontrol 2 (BA 119)	6,42
53-Mex 68	6,68	108-CIM-506	5,69	Kontrol 3 (BA 440)	6,38
54- Stoneville 213	6,08	109-CIM-70	6,29	Kontrol 4 (EDESSA)	6,27
55- Stoneville 256	6,08	110-CRIS-134	6,29	Kontrol 5 (LİMA)	5,35
<b>CV (%): 5,73</b>					
<b>LSD (0.05) :1,17*</b>					
		<b>Deneme Ort : 5,98</b>	<b>Hat Ort : 5,89</b>	<b>Kontrol Ort :6,18</b>	

**Grafik 4.10.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif kopma uzamasına ait değerler



Lif kopma uzaması tekstil üretim süreçlerinde önemli role sahip bir özelliktir ve bu değer yüksek olması liflerin kopmadan işlenebilmesini sağlamaktadır (Kelly ve ark., 2019; Mathangadeera ve ark., 2020). Lif kopma uzamasının gece sıcaklığından önemli derecede etkilendiği bildirilmektedir (Dai ve ark., 2017). Gipson ve Ray (1969) lif kopma uzama oranının post-anthesisten 15 gün önce sıcaklığa oldukça hassas olduğunu bildirmişlerdir.

Hake ve ark. (1996) pamuk lif kalitesinin lif kopma uzamasının da içinde yer aldığı, uzunluk, dayanıklılık ve incelikten oluştuğunu, Kelly ve ark. (2019), lif kopma uzamasının ıslah yoluyla geliştirilebileceği bununda tekstil sektöründe iplik kalitesini iyileştireceği, lif kopma uzamasının birçok lif ve iplik özellikleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

#### 4.1.11. Lif Üniformite Oranı (%)

Denemede yer alan genotiplerin lif üniformite oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.21'de, genotiplerin ortalama lif üniformite oranı değerleri Tablo 4.22'de verilmiştir.

Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif üniformite oranı bakımından %5 önem düzeyinde farklılık gösterdikleri ve genotiplerin lif üniformite oranı değerlerinin %76,12 ile %86,18 arasında değiştiği, denemenin genel ortalamasının ise %82,56 olduğu görülmektedir (Tablo 4.22).

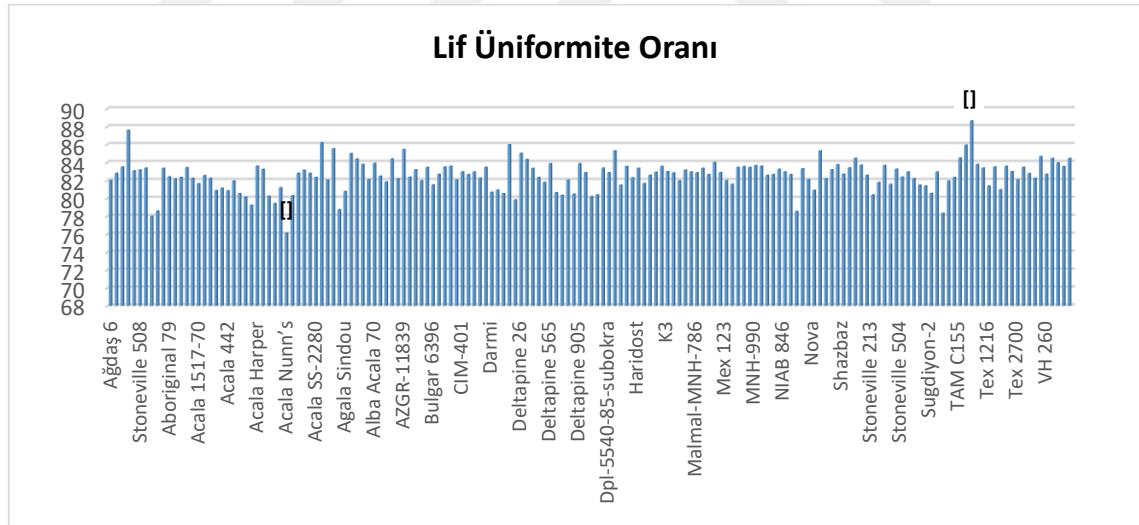
**Tablo 4.21.** Lif üniformite oranına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	441,56	2,64	2,57
Genotip	164	439,56	2,68	2,61*
Blok	3	4,90	1,63	1,59
Hata	12	12,31	1,02	Prob> F
Toplam	179	453,87		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*, % 5 seviyesinde önemlidir.

Genotipler arasında 157 nolu hat (Acala Tex) (%86,18),77 nolu hat (Deltapine 20) (%85,96) ve 5 nolu hat (TAM C66-26- ELS) (%85,92) lif üniformite bakımından en yüksek değere sahip olmuştur. Hatlar arasında en düşük değere sahip hat ise %76,12 ile Acala Nunn's hattı olmuştur. Acala Nunn's hattından sonra en düşük değer Tex 1412 (%77,98) hattından elde edilmiştir. Kontrol çeşitler lif üniformite oranı bakımından incelendiğinde en yüksek değer BA 119 (%83,55) ve BA 440 (%82,97) kontrol çeşitlerinden elde edilirken, en düşük değer ise Lima kontrol çeşidinden (%81,95) elde edilmiştir (Grafik 4.11).

**Grafik 4.11.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif üniformite oranına ait değerler



Lif üniformite değeri bakımından sınıflandırma yapıldığında %77'den düşük olanlar çok düşük, 77- 80 arasında olanlar düşük, 81-84 arasında olanlar orta, 85-87 arasında olanlar yüksek, 87'den daha yüksek değere sahip olanlar çok yüksek lif üniformite oranına sahip grupta yer almaktadır.

**Tablo 4.22.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif üniformite oranına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Lif Ün Or (%)	Hat İsmi	Lif Ün Or (%)	Hat İsmi	Lif Ün Or (%)
1-TAM 01 E 22	82,92	56- Stoneville 2B	83,66	111-CRI5-342	83,44
2-TAM 94 L 25	78,32	57- Stoneville 3	81,56	112-FH 142	83,54
3-TAM B182-33-ELS	81,92	58- Stoneville-3202	81,36	113-Haridost	83,34
4- TAM C 155-22	82,32	59- Stoneville 508	83,16	114-Malmaal-MNH-786	82,84
5-TAM C66-26- ELS	85,92	60- Stoneville 618 BBR	81,46	115-Marvi	83,34
6-TAM C66-266	88,62	61- Stoneville 731 N	83,36	116-Korina	83,14
7-Acala-1064	82,02	62- Stoneville 108 SR	82,56	117-MNH-786	83,54
8-Acala 1-13-3-1	82,32	63- Stoneville 504	82,36	118-MNH-814	83,44
9-Acala 1517C	82,22	64- Tex 1152	83,36	119-MNH-990	83,64
10-Acala 1517 D	83,42	65- Tex 1216	81,36	120-NIAB-111-1	78,54
11-Acala 1517 SR2 –vert	82,22	66- Tex 2167	80,96	121-NIAB-KIRN	83,28
12-Tropikal 225	82,22	67- Tex 843	83,46	122-NIA-UFAQ	82,08
13-Acala 1517-70	81,62	68- Tex 2382	83,56	123-Sadori	82,18
14-Acala 1517-91	82,52	69- Tex 2383	82,96	124-Shazbaz	82,68
15-Acala 29	80,85	70- Tex 2700	82,06	125-Sindh-1	83,38
16-Acala 44	81,12	71-Acala	82,16	126-Sohni	83,68
17-Acala-44-WR	85,52	72- Agala Sindou	80,76	127-VH 260	82,68
18-Acala 442	80,82	73-Arrota- 129	82,46	128-Aboriginal 79	82,38
19-Acala 51	81,92	74- Campu	82,66	129-Acala Nakad	81,18
20-Acala 8	80,12	75-Cascot L7	83,56	130-Alba Acala 70	83,88
21-Acala Cluster	79,22	76-Darmi	80,66	131-Rantos	85,28
22-Acala Mex. Lindless	83,22	77-Deltapine 20	85,96	132-Samos	83,18
23-Acala Morell	80,22	78-Deltapine 50 Vert	81,76	133-Frego Cluster	82,28
24-Acala N 28-5	79,42	79-Deltapine 565	83,86	134-Nova	80,88
25-Acala Nunn's	76,12	80-Deltapine-5816	83,36	135-AzGR-11835	84,38
26-Acala Shafter Stayion	83,12	81-Helius	81,64	136- AzGR-11836	82,18
27-Acala SS-2280	82,32	82-Tonia	82,74	137- AzGR-11468	83,48
28-Acala 55-5	80,52	83-Ligur	82,94	138- AzGR-11834	87,58
29-Aden	78,72	84-Mehigon	82,64	139- Ağdaş 7	82,78
30-Auborn 56	81,82	85-NIAB 111	82,54	140- Ağdaş 6	81,98
31-Deltapine 120	80,92	86-NIAB 777	82,64	141- Ağdaş 17	82,08
32-Deltapine 15A	80,52	87-NIAB 78	83,24	142-AGC 208	84,98
33-Deltapine 25	79,82	88-NIAB 846	82,94	143-AGC 85	83,78
34-Deltapine 26	85,02	89-NIAB 874	82,64	144-AGC 375	84,38
35-Deltapine 41	84,32	90-MNH 493	83,44	145-Stoneville 5A	82,18
36-Deltapine 45 Vert	83,32	91-Sivon	84,44	146-New Mexico Acala	83,58
37-Deltapine 50	82,32	92-Sarbon	83,74	147-Acala Harper	83,58
38-Deltapine 61	80,62	93-Stoneville 474	83,24	148- Tex 1412	77,98
39-Deltapine 62	80,32	94-Stoneville 506	82,94	149- Viky (ES-20021)	78,58
40-Deltapine 714 GN	82,02	95-AZGR-11839	85,44	150-Acala Okra	80,28
41-Deltapine 80	80,46	96-Sugdiyon-2	80,54	151- Tex 1416	83,48
42-Deltapine 905	83,86	97-Ujchi 2 Uzbek	84,64	152-TAM C155	84,48
43-Deltapine SR-4	82,86	98-AzGR-3775	82,34	153-Acala Okra VA2-4	82,78
44- Deltapine SR-5	80,16	99-Zeta 2	84,44	154-Bulgar 6396	81,48
45-Deltapine Staple	80,36	100-Ziroatkar-64	83,94	155-Acala SJ1	82,78
46-Dpl-5540-85-subokra	82,86	101-Ziroatkar-68	83,54	156-Eva	81,48
47-TAMCOT SPHINX	83,76	102-Ziroatkar-81	84,44	157-Acala Tex	86,18
48-Hopicala Vert	82,56	103-173/994	83,34	158-Carolina Queen	83,48
49-AzGR-7711	83,16	104-B557	81,94	159-Mex 106	83,98
50- New Mex Acala	83,06	105-BH-118	83,44	160-Europa	85,28
51-Mex 122	82,86	106-CIM-401	82,94	Kontrol 1 (STV 468)	82,90
52-Mex 123	81,96	107-CIM-240	82,04	Kontrol 2 (BA 119)	83,55
53-Mex 68	81,56	108-CIM-506	82,64	Kontrol 3 (BA 440)	82,97
54- Stoneville 213	80,36	109-CIM-70	82,94	Kontrol 4 (EDESSA)	82,82
55- Stoneville 256	81,76	110-CRI5-134	82,24	Kontrol 5 (LİMA)	81,95
<b>CV (%) :1,22</b>					
<b>LSD (0.05): 3,38*</b>					
		<b>Deneme Ort: 82,56</b>	<b>Hat Ort: 82,55</b>	<b>Kontrol Ort:82,83</b>	



Denemedeki genotipler bu sınıflama doğrultusunda değerlendirildiğinde 2 adet genotipin çok yüksek, 8 adet genotipin yüksek, 127 adet genotipin orta grupta yer aldığı, 27 adet genotipin düşük ve 1 adet hattın çok düşük grupta bulunduğu görülmektedir. Denemede bulunan genotiplerin büyük çoğunluğu lif üniformite oranı bakımından orta grupta yer almışlardır.

Lif üniformite oranı, iplik düzgünlüğünü, iplik kopma dayanımını ve iplik eğirme işleminin verimliliğini etkileyen önemli bir özelliktir. Aynı zamanda kısa lif içeriğiyle de ilgilidir, lif üniformite oranı düşük olan pamukta kısa lif oranı yüksek olabilir. Bu tür pamuğun işlenmesi zor ve üretilen ipliklerin düşük kalitede olma ihtimali yüksektir (Anonymous, 1999). Nitekim yapılan araştırmalarda lif üniformite oranının yönetiminde %69,8 oranında çevrenin, %6,5 oranında da genotipin katkısının olduğu bildirilmektedir (Snider ve ark., 2013). Çırcırlama yöntemlerinin de bu özellik açısından önemli olduğu, rollergin ile çırcırlanan liflerin daha üniform olduğu belirtilmektedir (Van der Suijs, 2015).

#### 4.1.12. Kısa lif oranı (%)

Denemede yer alan genotiplerin kısa lif oranına ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.23'de, genotiplerin ortalama kısa lif oranı değerleri Tablo 4.24'de verilmiştir.

**Tablo 4.23.** Kısa lif oranına ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	549,43	3,29	5,23
Genotip	164	542,84	3,31	5,26**
Blok	3	18,52	6,17	9,82**
Hata	12	7,54	0,62	Prob> F
Toplam	179	556,97		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

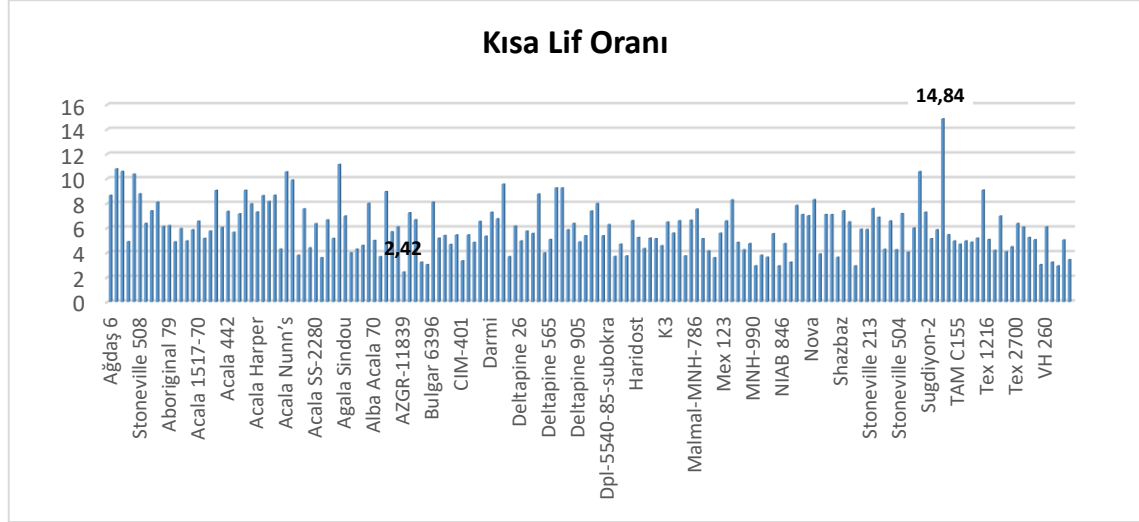
Kısa lif oranı bakımından genotipler arasında %1 önem düzeyinde istatistiki farklılıkların bulunduğu görülmektedir (Tablo 4.23). Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kısa lif oranı değerlerinin %2,42 ile %14,84 arasında değiştiği ve denemenin genel ortalamasının %5,98 olduğu Tablo 4.24'den izlenebilmektedir.

**Tablo 4.24.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kısa lif oranına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Kısa Lif Or (%)	Hat İsmi	Kısa Lif Or (%)	Hat İsmi	Kısa Lif Or (%)
1-TAM 01 E 22	5,84	56- Stoneville 2B	4,26	111-CRIS-342	5,32
2-TAM 94 L 25	14,84	57- Stoneville 3	6,56	112-FH 142	3,72
3-TAM B182-33-ELS	5,44	58- Stoneville-3202	7,26	113-Haridost	5,22
4- TAM C 155-22	4,94	59- Stoneville 508	8,76	114-Malmal-MNH-786	7,52
5-TAM C66-26- ELS	4,94	60- Stoneville 618 BBR	10,56	115-Marvi	5,12
6-TAM C66-266	4,84	61- Stoneville 731 N	6,36	116-Korina	3,72
7-Acala-1064	6,64	62- Stoneville 108 SR	5,86	117-MNH-786	4,22
8-Acala 1-13-3-1	5,94	63- Stoneville 504	7,16	118-MNH-814	4,72
9-Acala 1517C	5,74	64- Tex 1152	9,06	119-MNH-990	2,92
10-Acala 1517 D	4,94	65- Tex 1216	5,06	120-NIAB-111-1	7,82
11-Acala 1517 SR2 –vert	5,84	66- Tex 2167	6,96	121-NIAB-KIRN	7,08
12-Tropikal 225	5,04	67- Tex 843	6,06	122-NIA-UFAQ	6,98
13-Acala 1517-70	6,54	68- Tex 2382	4,06	123-Sadori	7,08
14-Acala 1517-91	5,14	69- Tex 2383	4,46	124-Shazbaz	7,38
15-Acala 29	9,04	70- Tex 2700	6,36	125-Sindh-1	6,48
16-Acala 44	6,04	71-Acala	4,86	126-Sohmi	5,88
17-Acala-44-WR	5,14	72- Agala Sindou	6,96	127-VH 260	6,08
18-Acala 442	7,34	73-Arrota- 129	3,66	128-Aboriginal 79	6,18
19-Acala 51	5,64	74- Campu	5,16	129-Acala Nakad	4,28
20-Acala 8	9,04	75-Cascot L7	4,66	130-Alba Acala 70	4,98
21-Acala Cluster	7,94	76-Darmi	7,26	131-Rantos	3,88
22-Acala Mex. Lindless	8,61	77-Deltapine 20	3,66	132-Samos	7,08
23-Acala Morell	8,14	78-Deltapine 50 Vert	3,96	133-Frego Cluster	6,58
24-Acala N 28-5	8,64	79-Deltapine 565	5,06	134-Nova	8,28
25-Acala Nunn's	10,54	80-Deltapine-5816	5,36	135-AzGR-11835	5,68
26-Acala Shafter Stayion	7,54	81-Helius	4,32	136- AzGR-11836	6,08
27-Acala SS-2280	6,34	82-Tonia	5,22	137- AzGR-11468	10,58
28-Acala 55-5	7,14	83-Ligur	6,62	138- AzGR-11834	4,88
29-Aden	11,14	84-Mehigon	4,12	139- Ağdaş 7	10,78
30-Auborn 56	8,94	85-NIAB 111	3,62	140- Ağdaş 6	8,63
31-Deltapine 120	6,74	86-NIAB 777	5,52	141- Ağdaş 17	7,98
32-Deltapine 15A	9,54	87-NIAB 78	2,92	142-AGC 208	3,98
33-Deltapine 25	6,14	88-NIAB 846	4,72	143-AGC 85	4,58
34-Deltapine 26	4,94	89-NIAB 874	3,22	144-AGC 375	4,28
35-Deltapine 41	5,74	90-MNH 493	4,82	145-Stoneville 5A	5,98
36-Deltapine 45 Vert	5,54	91-Sivon	2,92	146-New Mexico Acala	3,78
37-Deltapine 50	8,74	92-Sarbon	3,62	147-Acala Harper	7,28
38-Deltapine 61	9,24	93-Stoneville 474	4,22	148- Tex 1412	7,38
39-Deltapine 62	9,24	94-Stoneville 506	4,02	149- Viky (ES-20021)	8,08
40-Deltapine 714 GN	5,84	95-AZGR-11839	2,42	150-Acala Okra	9,88
41-Deltapine 80	6,36	96-Sugdiyon-2	5,12	151- Tex 1416	4,18
42-Deltapine 905	4,86	97-Ujchi 2 Uzbek	3,02	152-TAM C155	4,68
43-Deltapine SR-4	5,36	98-AzGR-3775	7,22	153-Acala Okra VA2-4	3,78
44- Deltapine SR-5	7,36	99-Zeta 2	3,22	154-Bulgar 6396	8,08
45-Deltapine Staple	7,96	100-Ziroatkar-64	2,92	155-Acala SJ1	4,38
46-Dpl-5540-85-subokra	6,26	101-Ziroatkar-68	5,02	156-Eva	4,68
47-TAMCOT SPHİNX	5,16	102-Ziroatkar-81	3,42	157-Acala Tex	3,58
48-Hopicala Vert	5,16	103-173/994	6,12	158-Carolina Queen	5,38
49-AzGR-7711	6,66	104-B557	3,22	159-Mex 106	3,58
50- New Mex Acala	10,36	105-BH-118	3,02	160-Europa	3,68
51-Mex 122	5,56	106-CIM-401	3,32	Kontrol 1 (STV 468)	5,12
52-Mex 123	6,56	107-CIM-240	5,42	Kontrol 2 (BA 119)	4,55
53-Mex 68	8,26	108-CIM-506	5,42	Kontrol 3 (BA 440)	6,47
54- Stoneville 213	7,56	109-CIM-70	4,82	Kontrol 4 (EDESSA)	5,57
55- Stoneville 256	6,86	110-CRIS-134	6,52	Kontrol 5 (LİMA)	6,57
<b>CV (%): 13,38</b>					
<b>LSD (0.05):2,64**</b>					
		<b>Deneme Ort :5,98</b>	<b>Hat Ort : 6,04</b>	<b>Kontrol Ort :5,65</b>	

Kısa lif oranı bakımından en yüksek değerler TAM 94 L 25 (%14,84), Aden (%11,14), Ağdaş 7 (%10,78) ve AzGR-11468 (%10,58) genotiplerinden elde edilirken, en düşük değerler AZGR-11839 (%2,42), Ziroatkar-64 (%2,92), Sivon (%2,92), NIAB 78 (2,92) ve MNH-990 (%2,92) genotiplerinden elde edilmiştir (Grafik 4.12).

**Grafik 4.12.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin kısa lif oranına ait değerler



Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer Lima (%6,57) kontrol çeşidinden elde edilirken, en düşük değer ise %4,55 ile BA 119 çeşidinden elde edildiği görülmektedir. Kısa lif oranı değerinin düşük olması arzu edilen bir özellik olması nedeniyle AZGR-11839, Ziroatkar-64, Sivon, NIAB 78 ve MNH 900 genotiplerinin kısa lif oranı değerini azaltmak için yürütülecek ıslah çalışmalarında uygun ebeveynler olabileceği görülmektedir.

Kısa lif oranı 6'dan az olanlar çok düşük, 6-9 arasında olanlar düşük, 10-13 arasında olanlar orta, 14-17 arasında olanlar yüksek ve 18 ve üzeri çok yüksek olarak sınıflandırılmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalarda kısa lif içeriğinin genotipe bağlı bir özellik olmasına rağmen, hasat, çırçırılama ve ürün işleme metodlarından da etkilenen bir özellik olduğu yönündedir (Bradov ve Davidonis, 2000). Kısa lif oranı olgunlaşmamış lif içeriği ile ilişkili bir özellik olup, iplik olma aşamalarını olumsuz yönde etkilemektedir (Manandhar, 2013).

Karademir ve ark. (2011), 69 pamuk genotipi ile yürüttükleri çalışmada kısa lif oranının %6,18 ile 9,08 arasında, Cui ve ark. (2003), 36 pamuk genotipi ile yürüttükleri çalışmada kısa lif oranının %6,5 ile 13,9 arasında değiştiğini, Çoban ve ark. (2016),

pamuk melez hatlarında kısa lif oranının %6,85 ile 8,20 arasında değiştiğini bildiren araştırma bulguları çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir.

Akışcan (2012), kısa lif oranı yönünden % -39,66 oranında genetik ilerlemenin sağlandığını tescil yılı ile kısa lif oranı özelliği arasında negatif yönde bir korelasyonun bulunduğunu bildirmişlerdir.

#### 4.1.13. Lif sarılık değeri (+b)

Denemede yer alan hat ve kontrol çeşitlerin lif sarılık (+b) değerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.25’de, genotiplerin kısa lif oranı ortalama değerleri ise Tablo 4.26’da verilmiştir.

**Tablo 4.25.** Lif sarılık değerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	52,74	0,31	1,57
Genotip	164	51,30	0,31	0,19
Blok	3	0,13	0,04	0,21
Hata	12	2,40	0,20	Prob> F
Toplam	179	55,14		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif sarılık (+b) değerlerinin 6,17 ile 9,79 arasında değiştiği ve denemenin genel ortalama değerinin 7,75 olduğu, ancak genotipler arasında önemli bir farklılığın elde edilemediği Tablo 4.25’de görülmektedir. Lif sarılığı bakımından en yüksek değerler TAM C155 (9,79), Acala Cluster (9,07), Campu (9,01) ve Deltapine 41 (8,87) genotiplerinden elde edilirken, en düşük değerler ise Acala Nun’s (6,17), CRIS-134 (6,53), Aden (6,57) ve Sadori (6,59) genotiplerinden elde edilmiştir (Tablo 4.26, Grafik 4.13).

Kontrol eşitler arasında en yüksek değer Stoneville 468 (8,30) eşidinden, en düşük değer ise Lima (8,07) kontrol çeşidinden elde edilmiştir. Kontrol çeşitlerin lif sarılık değerlerinin birbirine yakın değerler gösterdiği görülmüştür.

Liflerde yüksek sarılık değeri istenmeyen bir özelliktir, bu nedenle düşük sarılık değerine sahip olan genotipler arzu edilmektedir. Lif sarılık değeri pamuk lifinin ekonomik değerini azaltan bir faktör olup, pamuk lifleri tarafından yansıtılan ışığın sarılığını ifade etmekte ve düzensiz boyamaya sebep olmaktadır. Genel olarak 5- 17 arasında değer almaktadır.

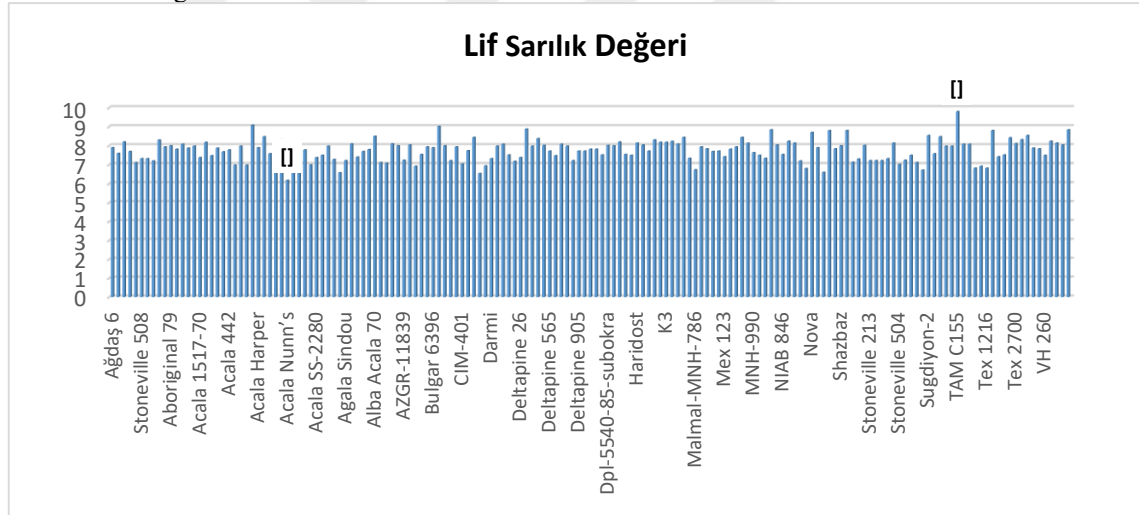
**Tablo 4.26.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif sarılığına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Lif Sar (+b)	Hat İsmi	Lif Sar (+b)	Hat İsmi	Lif Sar (+b)
1-TAM 01 E 22	7,57	56- Stoneville 2B	7,21	111-CRI5-342	6,93
2-TAM 94 L 25	8,47	57- Stoneville 3	7,31	112-FH 142	7,53
3-TAM B182-33-ELS	7,97	58- Stoneville-3202	6,71	113-Haridost	8,13
4- TAM C 155-22	7,97	59- Stoneville 508	7,31	114-Malmal-MNH-786	6,73
5-TAM C66-26- ELS	8,07	60- Stoneville 618 BBR	7,11	115-Marvi	7,93
6-TAM C66-266	8,07	61- Stoneville 731 N	7,31	116-Korina	8,43
7-Acala-1064	7,97	62- Stoneville 108 SR	8,01	117-MNH-786	8,43
8-Acala 1-13-3-1	8,07	63- Stoneville 504	7,01	118-MNH-814	8,13
9-Acala 1517C	7,47	64- Tex 1152	6,91	119-MNH-990	7,63
10-Acala 1517 D	7,87	65- Tex 1216	6,81	120-NIAB-111-1	8,13
11-Acala 1517 SR2 –vert	7,97	66- Tex 2167	7,41	121-NIAB-KIRN	7,19
12-Tropikal 225	7,87	67- Tex 843	8,31	122-NIA-UFAQ	6,79
13-Acala 1517-70	7,37	68- Tex 2382	7,51	123-Sadori	6,59
14-Acala 1517-91	8,17	69- Tex 2383	8,41	124-Shazbaz	7,99
15-Acala 29	7,87	70- Tex 2700	8,11	125-Sindh-1	8,79
16-Acala 44	7,67	71-Acala	7,81	126-Sohni	7,29
17-Acala-44-WR	7,27	72- Agala Sindou	7,21	127-VH 260	7,49
18-Acala 442	7,77	73-Arrota- 129	7,11	128-Aboriginal 79	7,99
19-Acala 51	6,97	74- Campu	9,01	129-Acala Nakad	8,29
20-Acala 8	6,97	75-Cascot L7	7,21	130-Alba Acala 70	8,49
21-Acala Cluster	9,07	76-Darmi	7,31	131-Rantos	7,89
22-Acala Mex. Lindless	8,47	77-Deltapine 20	7,51	132-Samos	8,79
23-Acala Morell	7,57	78-Deltapine 50 Vert	8,01	133-Frego Cluster	7,49
24-Acala N 28-5	7,47	79-Deltapine 565	7,71	134-Nova	8,69
25-Acala Nunn's	6,17	80-Deltapine-5816	7,51	135-AzGR-11835	8,09
26-Acala Shafter Stayion	7,77	81-Helius	8,03	136- AzGR-11836	7,99
27-Acala SS-2280	7,37	82-Tonia	8,53	137- AzGR-11468	8,19
28-Acala 55-5	7,97	83-Ligur	7,33	138- AzGR-11834	7,69
29-Aden	6,57	84-Mehigon	7,83	139- Ağdaş 7	7,59
30-Auborn 56	7,07	85-NIAB 111	7,33	140- Ağdaş 6	7,89
31-Deltapine 120	7,97	86-NIAB 777	8,83	141- Ağdaş 17	7,79
32-Deltapine 15A	8,07	87-NIAB 78	8,03	142-AGC 208	8,09
33-Deltapine 25	7,17	88-NIAB 846	7,53	143-AGC 85	7,69
34-Deltapine 26	7,37	89-NIAB 874	8,23	144-AGC 375	7,39
35-Deltapine 41	8,87	90-MNH 493	7,93	145-Stoneville 5A	7,49
36-Deltapine 45 Vert	7,97	91-Sivon	7,13	146-New Mexico Acala	7,49
37-Deltapine 50	8,37	92-Sarbon	7,83	147-Acala Harper	7,89
38-Deltapine 61	7,47	93-Stoneville 474	8,13	148- Tex 1412	7,19
39-Deltapine 62	8,07	94-Stoneville 506	7,23	149- Viky (ES-20021)	8,29
40-Deltapine 714 GN	7,97	95-AZGR-11839	7,23	150-Acala Okra	7,69
41-Deltapine 80	7,21	96-Sugdiyon-2	8,53	151- Tex 1416	8,79
42-Deltapine 905	7,71	97-Ujchi 2 Uzbek	7,83	152-TAM C155	9,79
43-Deltapine SR-4	7,71	98-AzGR-3775	8,03	153-Acala Okra VA2-4	7,39
44- Deltapine SR-5	7,81	99-Zeta 2	8,23	154-Bulgar 6396	7,89
45-Deltapine Staple	7,81	100-Ziroatkar-64	8,13	155-Acala SJ1	6,99
46-Dpl-5540-85-subokra	8,01	101-Ziroatkar-68	8,03	156-Eva	8,19
47-TAMCOT SPHİNX	6,81	102-Ziroatkar-81	8,83	157-Acala Tex	7,49
48-Hopicala Vert	7,71	103-173/994	7,93	158-Carolina Queen	7,99
49-AzGR-7711	6,91	104-B557	7,53	159-Mex 106	7,69
50- New Mex Acala	7,11	105-BH-118	7,93	160-Europa	7,99
51-Mex 122	7,71	106-CIM-401	7,03	Kontrol 1 (STV 468)	8,30
52-Mex 123	7,41	107-CIM-240	7,93	Kontrol 2 (BA 119)	8,17
53-Mex 68	7,81	108-CIM-506	7,73	Kontrol 3 (BA 440)	8,17
54- Stoneville 213	7,21	109-CIM-70	8,43	Kontrol 4 (EDESSA)	8,22
55- Stoneville 256	7,21	110-CRI5-134	6,53	Kontrol 5 (LİMA)	8,07
<b>CV (%): 5,64</b>					
<b>LSD (0.05): Ö.D</b>					
		<b>Deneme Ort :7,75</b>	<b>Hat Ort: 7,74</b>	<b>Kontrol Ort:8,18</b>	

Lifler sarılık değeri bakımından sınıflandırıldığında 4-8 arası beyaz, 8-10,5 arası hafif sarı, 11-13 arası sarı ve 13-18 arası çok sarı olarak değerlendirilmektedir (Alhalabi, 2007). Denemede yer alan genotipler bu sınıflandırma yönü ile değerlendirildiğinde genotiplerin beyaz ve hafif sarı değerler gösterdikleri görülmektedir. Sarı veya çok sarı renkte genotipin materyal arasında bulunmaması, denemede incelenen pamuk genotiplerinin lif sarılık değeri yönü ile ilgili bir problemin olmadığını göstermektedir.

Hasat döneminde açan kozaların yağışlara maruz kalması liflerde sarılık değerinin artmasına yol açmaktadır. Krieg (2002) hasat dönemindeki hava koşullarının renk değerini etkilediğini, Meredith (1986), renk değişimindeki varyasyonun %79'unun çevresel faktörlerden kaynaklandığını, Paterson ve ark. (2003), lif sarılık değerinin sulamayla ilişkili olduğunu, Shurley ve ark. (2004) hasat dönemindeki yüksek nem düzeyinin liflerde sarılık değerini arttırdığını bildirmişlerdir.

**Grafik 4.13.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif sarılık değerine ait ortalama değerler



#### 4.1.14. Lif parlaklık değeri (Rd)

Denemede yer alan genotiplerin lif parlaklık değerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.27'de, genotiplerin ortalama lif parlaklık değerleri ise Tablo 4.28'de verilmiştir.

Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif parlaklık (Rd) değerlerinin 70,68 ile 83,68 arasında değiştiği ve denemenin genel ortalamasının 79,66 olduğu Tablo 4.28'de görülmektedir.

**Tablo 4.27.** Lif parlaklık değerine ait varyans analiz tablosu

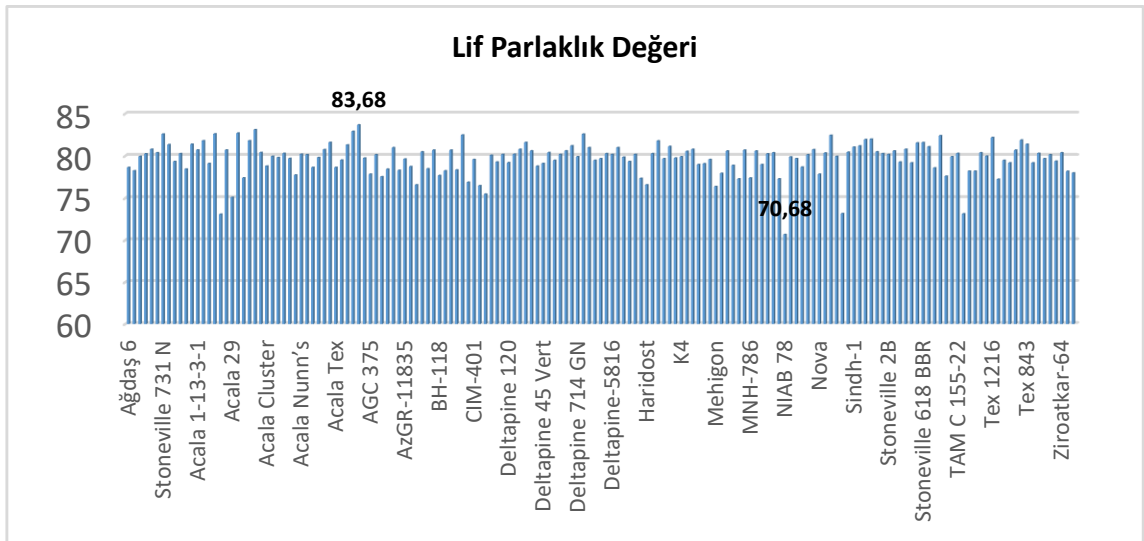
Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	52,74	0,31	1,57
Genotip	164	51,30	0,31	0,19
Blok	3	0,13	0,04	0,21
Hata	12	2,40	0,20	Prob> F
Toplam	179	55,14		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*, % 5 seviyesinde önemlidir.

Lif parlaklık değeri (Rd) bakımından en yüksek değeri gösteren genotip Agala Sindou (83,68) olmuştur. Agala Sindou genotipini, Acala 55-5 (83,1), Aden (82,90), Acala 44 (82,70) ve Acala 1517-70 (82,60) genotipleri takip etmiştir. En düşük lif parlaklık değerine sahip genotip ise NIAB 78 (70,68) genotipi olmuştur (Tablo 4.28, Grafik, 4.14). Kontrol çeşitler arasında en yüksek lif parlaklık değeri BA 119 (81,12) çeşidinden, en düşük değer ise Stoneville 468 (%79,67) kontrol çeşidinden elde edilmiştir.

Lif parlaklığı genelde 48-82 arasında değişen değerler göstermekte ve pamuk lifleri tarafından yansıtılan ışığın beyazlığını ifade etmektedir. Lif parlaklığının yüksek olması rengin daha canlı görünmesini sağladığından istenen bir özelliktir. Alhalabi (2007) tarafından yapılan sınıflandırmada 40-55 arasında yer alanlar mat, 55-60 arasında bulunanlar matça, 65-70 arasında olanlar orta parlak, 70-80 arasında olanlar parlak, 80-85 arasında olanlar ekstra parlak grubuna girmektedir. Denemede yer alan pamuk genotipleri bu açıdan değerlendirildiğinde 82 adet hattın 80 ve üzerinde parlaklık değerine sahip olduğu belirlenmiştir.

**Grafik 4.14.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif parlaklık değerine ait değerler



**Tablo 4.28.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin lif parlaklığına ait ortalama değerler

Hat İsmi	Lif Parlaklık (Rd)	Hat İsmi	Lif Parlaklık (Rd)	Hat İsmi	Lif Parlaklık (Rd)
1-TAM 01 E 22	82,40	56- Stoneville 2B	80,18	111-CR15-342	79,28
2-TAM 94 L 25	77,60	57- Stoneville 3	80,58	112-FH 142	80,18
3-TAM B182-33-ELS	79,90	58- Stoneville-3202	81,08	113-Haridost	76,58
4- TAM C 155-22	80,30	59- Stoneville 508	80,38	114-Malmal-MNH-786	79,08
5-TAM C66-26- ELS	78,20	60- Stoneville 618 BBR	81,58	115-Marvi	79,58
6-TAM C66-266	78,20	61- Stoneville 731 N	82,58	116-Korina	80,78
7-Acala-1064	79,50	62- Stoneville 108 SR	81,98	117-MNH-786	77,38
8-Acala 1-13-3-1	80,70	63- Stoneville 504	80,78	118-MNH-814	80,58
9-Acala 1517C	80,70	64- Tex 1152	79,98	119-MNH-990	78,98
10-Acala 1517 D	81,80	65- Tex 1216	82,18	120-NIAB-111-1	78,68
11-Acala 1517 SR2-vert	79,10	66- Tex 2167	79,48	121-NIAB-KIRN	80,14
12-Tropikal 225	80,30	67- Tex 843	81,38	122-NIA-UFAQ	80,74
13-Acala 1517-70	82,60	68- Tex 2382	79,18	123-Sadori	82,44
14-Acala 1517-91	73,10	69- Tex 2383	80,68	124-Shazbaz	80,44
15-Acala 29	75,10	70- Tex 2700	81,88	125-Sindh-1	81,04
16-Acala 44	82,70	71-Acala	81,38	126-Sohni	81,94
17-Acala-44-WR	81,30	72- Agala Sindou	83,68	127-VH 260	80,14
18-Acala 442	77,40	73-Arrota- 129	80,98	128-Aboriginal 79	78,44
19-Acala 51	81,80	74- Campu	80,68	129-Acala Nakad	77,74
20-Acala 8	80,40	75-Cascot L7	82,48	130-Alba Acala 70	78,44
21-Acala Cluster	78,80	76-Darmi	80,18	131-Rantos	80,34
22-Acala Mex. Lindless	79,80	77-Deltapine 20	80,78	132-Samos	79,94
23-Acala Morell	80,30	78-Deltapine 50 Vert	79,48	133-Frego Claster	77,34
24-Acala N 28-5	79,70	79-Deltapine 565	80,18	134-Nova	77,84
25-Acala Nunn's	80,20	80-Deltapine-5816	80,18	135-AzGR-11835	79,64
26-Acala Shafter Stayion	79,80	81-Helius	80,28	136- AzGR-11836	78,74
27-Acala SS-2280	81,60	82-Tonia	79,18	137- AzGR-11468	79,94
28-Acala 55-5	83,10	83-Ligur	78,98	138- AzGR-11834	80,24
29-Aden	82,90	84-Mehigon	76,38	139- Ağdaş 7	78,24
30-Auborn 56	78,30	85-NIAB 111	80,38	140- Ağdaş 6	78,64
31-Deltapine 120	79,20	86-NIAB 777	77,28	141- Ağdaş 17	77,54
32-Deltapine 15A	80,20	87-NIAB 78	70,68	142-AGC 208	79,74
33-Deltapine 25	81,60	88-NIAB 846	79,88	143-AGC 85	80,14
34-Deltapine 26	80,60	89-NIAB 874	79,68	144-AGC 375	77,84
35-Deltapine 41	78,80	90-MNH 493	80,68	145-Stoneville 5A	81,54
36-Deltapine 45 Vert	79,10	91-Sivon	81,18	146-New Mexico Acala	80,24
37-Deltapine 50	80,40	92-Sarbon	73,18	147-Acala Harper	79,94
38-Deltapine 61	80,60	93-Stoneville 474	79,28	148- Tex 1412	81,34
39-Deltapine 62	81,20	94-Stoneville 506	79,18	149- Viky (ES-20021)	79,34
40-Deltapine 714 GN	79,90	95-AZGR-11839	76,58	150-Acala Okra	80,14
41-Deltapine 80	82,58	96-Sugdijon-2	78,58	151- Tex 1416	77,24
42-Deltapine 905	80,98	97-Ujchi 2 Uzbek	79,68	152-TAM C155	73,14
43-Deltapine SR-4	79,48	98-AzGR-3775	80,48	153-Acala Okra VA2-4	78,64
44- Deltapine SR-5	79,68	99-Zeta 2	79,38	154-Bulgar 6396	78,24
45-Deltapine Staple	80,28	100-Ziroatkar-64	80,38	155-Acala SJ1	80,74
46-Dpl-5540-85-subokra	80,98	101-Ziroatkar-68	78,18	156-Eva	79,34
47-TAMCOT SPHIX	80,38	102-Ziroatkar-81	77,98	157-Acala Tex	78,64
48-Hopicala Vert	81,78	103-173/994	80,28	158-Carolina Queen	78,34
49-AzGR-7711	78,48	104-B557	80,68	159-Mex 106	77,94
50- New Mex Acala	80,78	105-BH-118	77,68	160-Europa	79,84
51-Mex 122	80,58	106-CIM-401	79,58	Kontrol 1 (STV 468)	79,67
52-Mex 123	78,88	107-CIM-240	76,88	Kontrol 2 (BA 119)	81,12
53-Mex 68	77,28	108-CIM-506	76,48	Kontrol 3 (BA 440)	79,75
54- Stoneville 213	80,48	109-CIM-70	75,48	Kontrol 4 (EDESSA)	79,90
55- Stoneville 256	80,28	110-CR15-134	80,08	Kontrol 5 (LİMA)	80,55
<b>CV (%): 1,24</b>					
<b>LSD (0.05): 3,34*</b>					
		<b>Deneme Ort : 79,66</b>	<b>Hat Ort : 79,65</b>	<b>Kontrol Ort : 80,19</b>	

Pamukta lif rengi lif parlaklığı (Rd) ve lif sarılığı (+b) değerlerinin yer aldığı Nickerson-Hunter skalası kullanılarak HVI aleti yardımı ile belirlenmektedir. Çopur ve ark., 2018, lif parlaklığı ve lif sarılığının çeşitlere ve ekim zamanına göre farklılık



gösterdiğini, HVI renk skalasına göre tüm çeşitlerin parlak ve beyaz sınıfında yer aldığını bildirmişlerdir.

Liu ve ark., 2010 çalışmalarında lif parlaklık değerinin 72,97 ile 84,80 arasında değiştiğini, Özbek, 2013, ülke pamuklarının lif parlaklığı değerinin (elyaf yansıma değerinin) 56 ile 82 arasında değiştiğini ve ortalama 70 olduğunu bildirmekte ve araştırma bulguları ile paralellik göstermektedir.

#### 4.1.15. İplik Olabilirlik İndeksi (SCI)

Denemede yer alan genotiplerin iplik olabilirlik indeksi değerine ilişkin varyans analiz sonuçları Tablo 4.29’da, genotiplerin ortalama iplik olabilirlik indeksi değerleri ise Tablo 4.30’da verilmiştir.

**Tablo 4.29.** İplik olabilirlik indeksine lif parlaklık değerine ait varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	SD	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Model	167	57009,20	341,37	2,40
Genotip	164	55316,68	337,29	2,37 *
Blok	3	1229,20	409,73	2,88
Hata	12	1704,80	142,06	Prob> F
Toplam	179	58714,00		

\*\*; % 1 seviyesinde, \*; % 5 seviyesinde önemlidir.

Denemede yer alan hat ve standart çeşitler arasında iplik olabilirlik indeksi (SCI) bakımından %5 düzeyinde önemli istatistiksel farklılıkların bulunduğu ve genotiplerin iplik olabilirlik indeksi değerlerinin 87,80 ile 197,80 arasında değiştiği Tablo 4.30’ da görülmektedir. Hatlar arasında 6 nolu hat (TAM C66-266) ve 17 nolu hat (Acala-44-WR) iplik olabilirlik indeksi bakımından en yüksek değeri (197,80) göstermişlerdir. Acala Tex hattı (191,80) SCI değeri ile sıralamayı izlemiş ve bu hattı AzGR-11834 (188,00), Rantos (183,80) ve New Mexico Acala (182,80) hatları takip etmiştir (Tablo 4.30, Grafik 4.15).

Bu özellik bakımından Acala Nunn’s (87,80), New Mex Acala (96,50) ve TAM 94 L 25 (96,80) genotipleri en düşük değerleri göstermişlerdir.

Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer BA 119 kontrol çeşidinden elde edilirken (161,75), en düşük değer 143,75 ile BA 440 kontrol çeşidinden elde edilmiştir. Denemede en yüksek iplik olabilirlik indeksi değeri gösteren kontrol çeşitten daha yüksek değerlerde birçok hattın denemede bulunduğu aynı Tablo’dan izlenebilmektedir.

**Tablo 4.30.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin iplik olabilirlik indeksine (SCI) ait ortalama değerler

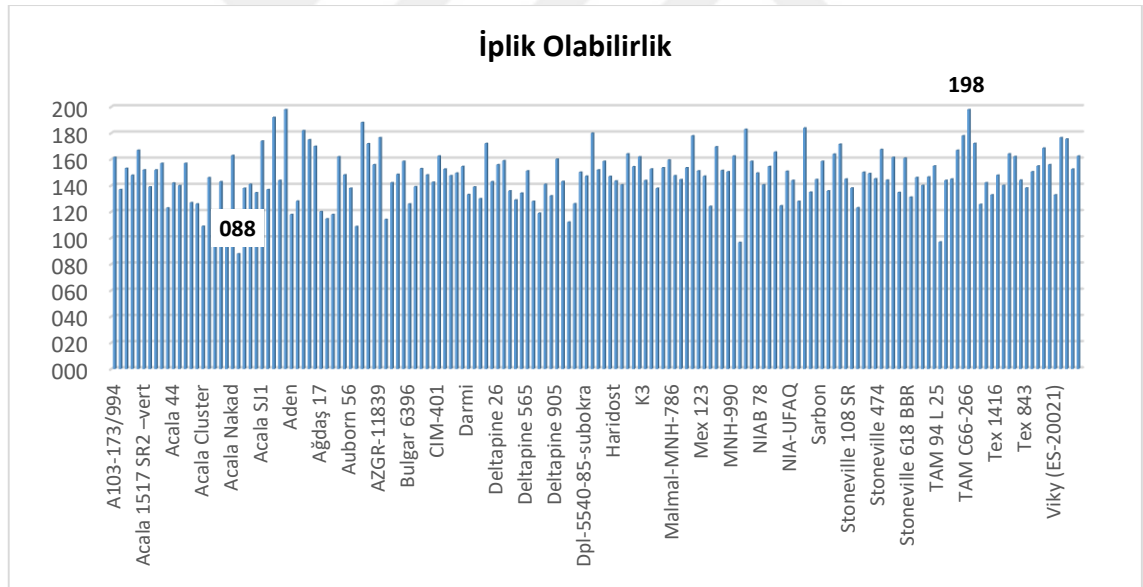
Hat İsmi	İplik Ol. (SCI)	Hat İsmi	İplik Ol. (SCI)	Hat İsmi	İplik Ol. (SCI)
1-TAM 01 E 22	154,80	56- Stoneville 2B	149,00	111-CRI5-342	154,40
2-TAM 94 L 25	96,80	57- Stoneville 3	145,00	112-FH 142	158,40
3-TAM B182-33-ELS	143,80	58- Stoneville-3202	140,00	113-Haridost	143,40
4- TAM C 155-22	144,80	59- Stoneville 508	134,60	114-Malmal-MNH-786	147,40
5-TAM C66-26- ELS	177,80	60- Stoneville 618 BBR	131,00	115-Marvi	144,40
6-TAM C66-266	197,80	61- Stoneville 731 N	146,00	116-Korina	153,40
7-Acala-1064	143,80	62- Stoneville 108 SR	138,00	117-MNH-786	151,40
8-Acala 1-13-3-1	147,80	63- Stoneville 504	144,00	118-MNH-814	150,40
9-Acala 1517C	156,80	64-Tex 1152	125,50	119-MNH-990	162,40
10-Acala 1517 D	166,80	65-Tex 1216	142,00	120-NIAB-111-1	124,40
11-Acala 1517 SR2-vert	151,80	66- Tex 2167	140,00	121-NIAB-KIRN	150,80
12-Tropikal 225	154,80	67- Tex 843	138,00	122-NIA-UFAQ	143,80
13-Acala 1517-70	138,80	68- Tex 2382	164,00	123-Sadori	134,80
14-Acala 1517-91	151,80	69- Tex 2383	162,00	124-Shazbaz	135,80
15-Acala 29	122,79	70- Tex 2700	144,00	125-Sindh-1	163,80
16-Acala 44	141,80	71-Acala	153,00	126-Sohni	144,80
17-Acala-44-WR	197,80	72- Agala Sindou	128,00	127-VH 260	155,80
18-Acala 442	139,80	73-Arrota- 129	148,00	128-Aboriginal 79	136,80
19-Acala 51	156,80	74- Campu	139,00	129-Acala Nakad	162,80
20-Acala 8	125,80	75-Cascot L7	148,00	130-Alba Acala 70	161,80
21-Acala Cluster	108,80	76-Darmi	133,00	131-Rantos	183,80
22-Acala Mex. Lindless	118,18	77-Deltapine 20	172,00	132-Samos	144,50
23-Acala Morell	142,80	78-Deltapine 50 Vert	134,00	133-Frego Claster	146,80
24-Acala N 28-5	118,80	79-Deltapine 565	151,00	134-Nova	127,80
25-Acala Num'n's	87,80	80-Deltapine-5816	150,00	135-AzGR-11835	171,80
26-Acala Shafter Stayion	134,40	81-Helius	140,40	136- AzGR-11836	155,80
27-Acala SS-2280	136,80	82-Tonia	150,40	137- AzGR-11468	108,60
28-Acala 55-5	126,80	83-Ligur	159,40	138- AzGR-11834	188,00
29-Aden	117,80	84-Mehigon	153,40	139- Ağdaş 7	117,80
30-Auborn 56	137,80	85-NIAB 111	158,40	140- Ağdaş 6	114,50
31-Deltapine 120	138,80	86-NIAB 777	149,40	141- Ağdaş 17	120,00
32-Deltapine 15A	129,80	87-NIAB 78	140,40	142-AGC 208	181,80
33-Deltapine 25	142,80	88-NIAB 846	154,40	143-AGC 85	169,80
34-Deltapine 26	155,80	89-NIAB 874	165,40	144-AGC 375	174,80
35-Deltapine 41	158,80	90-MNH 493	169,40	145-Stoneville 5A	160,80
36-Deltapine 45 Vert	135,80	91-Sivon	171,40	146-New Mexico Acala	182,80
37-Deltapine 50	128,80	92-Sarbon	158,40	147-Acala Harper	145,90
38-Deltapine 61	127,80	93-Stoneville 474	167,40	148- Tex 1412	132,80
39-Deltapine 62	118,80	94-Stoneville 506	161,40	149- Viky (ES-20021)	132,80
40-Deltapine 714 GN	140,80	95-AZGR-11839	176,40	150-Acala Okra	137,80
41-Deltapine 80	132,00	96-Sugdiyov-2	146,40	151-Tex 1416	147,80
42-Deltapine 905	160,00	97-Ujchi 2 Uzbek	168,40	152-TAM C155	166,80
43-Deltapine SR-4	143,00	98-AzGR-3775	114,00	153-Acala Okra VA2-4	140,80
44- Deltapine SR-5	112,00	99-Zeta 2	176,40	154-Bulgar 6396	125,80
45-Deltapine Staple	126,00	100-Ziroatkar-64	175,40	155-Acala SJ1	173,80
46-Dpl-5540-85-subokra	147,00	101-Ziroatkar-68	152,40	156-Eva	151,80
47-TAMCOT SPHINX	172,00	102-Ziroatkar-81	162,40	157-Acala Tex	191,80
48-Hopicala Vert	164,00	103-A103-173/994	161,40	158-Carolina Queen	152,80
49-AzGR-7711	142,00	104-B557	148,40	159-Mex 106	177,80
50- New Mex Acala	96,50	105-BH-118	158,40	160-Europa	179,80
51-Mex 122	151,00	106-CIM-401	162,40	Kontrol 1 (STV 468)	154,25
52-Mex 123	147,00	107-CIM-240	142,40	Kontrol 2 (BA 119)	161,75
53-Mex 68	124,00	108-CIM-506	152,40	Kontrol 3 (BA 440)	143,75
54- Stoneville 213	123,00	109-CIM-70	147,40	Kontrol 4 (EDESSA)	152,50
55- Stoneville 256	150,00	110-CRI5-134	149,40	Kontrol 5 (LİMA)	137,75
<b>CV (%): 8,06</b>					
<b>LSD (0.05): 40,05*</b>					
		<b>Deneme Ort: 147,53</b>	<b>Hat Ort: 147,44</b>	<b>Kontrol Ort:150,00</b>	

İplik olabilirlik indeksi bakımından yüksek değer gösteren hatların pamuk ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılması durumunda bu özelliğin geliştirilebileceği düşünülmektedir.

Pamukta iplik olabilirlik indeksi (SCI değeri) önemli lif kalite özelliklerinin yer aldığı ve regresyon denklemi yardımı ile belirlenen bir özelliktir ve ipliğin kalitesini yansıtmaktadır, formülde incelik, mukavemet, uzunluk, üniformite ve renk değerleri yer almaktadır. SCI değerinin yüksek olması istenen bir özelliktir, bu değer yüksek olması daha kaliteli iplik üretileceği anlamına gelmektedir.

İplik olabilirlik indeksi (SCI) değeri genelde 100 ile 150 arasında değişmekte, uzun lifli pamuklarda bu değer 200'e kadar çıkmaktadır. Majumdar ve ark. (2005) yaptıkları çalışmada 101,7 ile 155,6 arasında değişen SCI değerlerini elde ettiklerini bildirmişlerdir. Sharma (2014) yaptığı sınıflandırmada SCI değerinin 120 ve altında olanları C, 120-129 arasında olanları B, 130-140 arasında olanları A, 140 -150 arasında olanları A+, 150 ve üzerinde olan pamukları A++ olarak derecelendirmiştir. Bu sınıflandırma 150 ve üzerinde SCI değerine sahip pamukların ıslah çalışmalarında kullanılmasının uygun olacağını göstermektedir.

**Grafik 4.15.** Denemede yer alan hat ve standart çeşitlerin iplik olabilirlik indeksine ait değerler



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

### 5.1. Sonuçlar

Bu çalışma farklı pamuk hat ve çeşitlerinin verim, verim kriterleri ve tekstil sektörüne uygunluklarının belirlenmesi amacıyla Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri bölümü deneme alanında 2019 yılında yürütülmüştür. Deneme Augmented deneme desenine göre 4 blok şeklinde yürütülmüş ve denemede 160 adet pamuk genotipi ve 5 adet kontrol çeşit (Stoneville 468, BA 119, BA 440, Edessa ve Lima) olmak üzere 165 adet genotip materyal olarak kullanılmıştır.

Kütlü pamuk verimi değerlerinin 11,00 g/bitki ile 263,60 g/bitki arasında değiştiği, en yüksek kütlü pamuk veriminin MNH-786 genotipinden (263,60 g/bitki) elde edildiği, bu genotipi Dpl-5540-85-subokra (261,60 g/bitki), Mex 123 (248,60 g/bitki), Edessa (Kontrol 4) (228,25 g/bitki), Stoneville 508 (223,60 g/bitki) ve AzGR-3775 (220,60 g/bitki) genotiplerinin izlediği görülmüştür. En yüksek kontrol çeşit olan Edessa'dan daha üstün değerde 3 adet genotipin denemede yer aldığı belirlenmiştir. En düşük kütlü pamuk verimi ise Acala Shafter Stayion (11,00 g/bitki) hattından elde edilmiştir.

Bitki boyu değerlerinin 38,96 cm ile 137,62 cm arasında değiştiği ve denemenin genel ortalamasının 90,98 cm olduğu belirlenmiştir. Bitki boyu bakımından en yüksek değer Deltapine 5816 (137,62 cm) genotipinden, en düşük değer ise Acala 442 genotipinden (38,95 cm) elde edildiği belirlenmiştir. Deltapine 5816 genotipini sırasıyla Stoneville 213 (129,79 cm), CIM-70 (128,12 cm), Ziroatkar-68 (127,12 cm), Hopikola Vert (125,62 cm) ve NIAB 78 (125,12 cm) hatları izlemiştirlerdir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek bitki boyu değeri Stoneville 468 (87,50 cm) çeşidinden, en düşük bitki boyu değeri ise Edessa (83,17 cm) kontrol çeşidinden elde edilmiştir.

Odun dalı sayısı değerlerinin 0,08 adet/bitki ile 5,88 adet/bitki arasında değiştiği belirlenmiştir. Odun dalı sayısı bakımından en yüksek değeri gösteren genotipler sırasıyla Tex 843 (5,88 adet/bitki), New Mex Acala (5,72 adet/bitki), Campu (5,55 adet/bitki), Mex 123 (5,55 adet/bitki), Deltapine 905 (5,22 adet/bitki) ve Tonia (5,15 adet/bitki) genotipleri olmuştur. En düşük odun dalı sayısı ise 0,08 adet/bitki odun dalı sayısı ile Tex 1416, Sohni, Nova, NIA-UFAQ, Rantos, Akala Okra, Europa, AzGR-11835 ve AzGR-11468 genotiplerinden elde edilmiştir. Kontrol çeşitler arasında odun dalı sayısı bakımından benzer değerler elde edilmiş, BA 119, BA 440, Lima çeşitleri 3,17 adet/bitki ile en yüksek

değerleri gösterirken, Edessa (2,75 adet/bitki) çeşidinden en düşük değer elde edilmiş, bu değeri ise STV 468 (2,83 adet/bitki) kontrol çeşidi izlemiştir.

Meyve dalı sayısı değerlerinin 5,54 adet/bitki ile 23,31 adet/bitki arasında değiştiği ve denemenin genel ortalama değerinin 14,54 adet/bitki olduğu görülmüştür. Genotipler arasında en yüksek meyve dalı sayısının VH 260 (23,31 adet/bitki) genotipinden elde edildiği, en düşük meyve dalı sayısının ise Acala Cluster (5,54 adet/bitki) genotipinden elde edildiği belirlenmiştir. VH 260 genotipini 19,34 adet meyve dalı sayısı ile Stoneville 213 A, 19,18 adet meyve dalı sayısı ile Tamcot Sphinx ve 18,98 adet meyve dalı sayısı ile Acala Harper genotipleri izlemiştir. Kontrol çeşitler arasında meyve dalı sayısı bakımından en yüksek değer Edessa (18,74 adet/bitki) çeşidinden elde edilirken, en düşük meyve dalı sayısı ise BA 119 (13,33 adet/bitki) çeşidinden elde edilmiştir.

Bitkide boğum sayısı bakımından genotipler arasında önemli bir istatistiki farklılığın oluşmadığı görülmüştür. Boğum sayısı bakımından en yüksek değer BH-118 (31,99 adet/bitki) genotipinden, en düşük değer ise Acala Mex Lindless (11,79 adet/bitki) genotipinden elde edilmiştir. Bu özellik bakımından BH 118 genotipini CRIS-134 (28,99 adet/bitki), NIAB 78 (28,33 adet/bitki) ve Mex 122 (28,33 adet/bitki) genotipleri yüksek değer göstererek izlemişlerdir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer BA 440 (22,41 adet/bitki) çeşidinden ve en düşük değer ise Edessa (17,74 adet/bitki) çeşidinden elde edilmiştir.

Koza sayısı bakımından en yüksek değerler Deltapine 905 (41,33 adet/bitki), NIAB 777 (40,49 adet/bitki), Tonia (39,49 adet/bitki), Stoneville 213 (39,33 adet/bitki) ve Ziroatkar-68 (38,83 adet/bitki) genotiplerinden elde edilirken; en düşük değerler ise Ağdaş 6 (4,93 adet/bitki), Acala Okra VA2-4 (5,6 adet/bitki), Aboriginal 79 (6,60 adet/bitki) ve Tex 1416 (6,60 adet/bitki) genotiplerinden elde edilmiştir. Kontrol çeşitler arasında koza sayısı bakımından en yüksek değeri Stoneville 468 (33,54 adet/bitki) çeşidi gösterirken, en düşük değeri ise Edessa (26,91 adet/bitki) kontrol çeşidi göstermiştir. Kontrol çeşitlerin koza sayısı bakımından birbirlerine yakın değerler gösterdikleri görülmüştür.

Lif uzunluğu bakımından en düşük değer Acala Nunn's genotipinden (23,10 mm), en yüksek değer ise Acala Tex genotipinden (36,89 mm) elde edilmiştir. Acala Tex genotipini 35,37 mm lif uzunluğu ile TAM C66-266, 34,95 mm lif uzunluğu ile TAM C66-26- ELS genotipleri izlemiştir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek lif uzunluğu

değeri 32,13 mm ile BA 119 çeşidinden, en düşük lif uzunluğu değeri ise 29,58 mm ile BA 440 çeşidinden elde edilmiştir

Lif inceliği bakımından en yüksek değerlerin New Mex Acala (5,70 mic.), Ağdaş-17 (5,64 mic.), Acala Nunn's (5,46 mic.) ve AzGR-3775 (5,45 mic) genotiplerinden elde edildiği ve bu 4 genotipin lif inceliği bakımından çok kalın grubunda yer aldıkları belirlenmiştir. Lif inceliği bakımından en düşük değerler Hopicala Vert (2,84 mic.), Stoneville 3 (2,93 mic.) ve Aden (2,95 mic) genotiplerinden elde edilmiştir. Bu genotipler çok ince grubunda yer almışlardır. Denemede yer alan 90 adet genotipin ise lif inceliği değerlerinin 3,7 ile 4,7 mic. arasında değiştiği ve orta grupta yer aldıkları ve bu genotiplerin tekstil sektörü için uygun oldukları belirlenmiştir.

Lif kopma dayanıklılığı değerlerinin 24,11 ile 41,19 g/tex arasında değiştiği görülmüştür. En dayanıklı lifler sırasıyla Acala-44-WR (41,19 g/tex), AzGR-11834 (40,05 g/tex), Stoneville 474 (39,66 g/tex) ve Acala Nakad (39,65 g/tex) hatlarından elde edilmiştir. Lif kopma dayanıklılığı bakımından en düşük değer New Mex Acala (24,11 g/tex), Ağdaş 7 (25,25 g/tex) ve Aden (25,79 g/tex) genotiplerinden elde edilmiş ve bu hatlar lif kopma dayanıklılığı bakımından son sıralarda yer almışlardır. Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer Edessa (34,42 g/tex) çeşidinden elde edilmiştir. Edessa çeşidini 33,57 g/tex ile Stoneville 468 kontrol çeşidi takip etmiştir, bu özellik bakımından en düşük değer 31,07 g/tex ile Lima kontrol çeşidinden elde edilmiştir.

Lif kopma uzamasına ilişkin ortalama değerlerin, %4,89 ile %7,44 arasında değiştiği ve denemenin genel ortalamasının %5,98 olduğu görülmüştür. Genotipler arasında Acala 55-5, Stoneville 508, AzGR-11834 ve Sugdiyön-2 lif kopma uzaması bakımından en yüksek değerleri göstermişlerdir. Genotipler arasında en düşük değeri gösteren hat ise MNH 493 hattı olmuştur. Kontrol çeşitlerden en yüksek lif kopma uzamasına sahip olan çeşitlerin Stoneville 468 ve BA 119 olduğu; en düşük lif kopma uzamasına sahip kontrol çeşidin ise Lima olduğu belirlenmiştir.

Lif üniformite değerlerinin %76,12 ile %86,18 arasında değiştiği ve denemenin genel ortalamasının %82,56 olduğu görülmüştür. Genotipler arasında Acala Tex, Deltapine 20 ve TAM C66-26- ELS genotipleri lif üniformite bakımından en yüksek değere sahip olmuştur. Hatlar arasında en düşük değere sahip hat ise %76,12 ile Acala Nunn's hattı olmuştur. Acala Nunn's hattından sonra en düşük değer Tex 1412 hattından elde edilmiştir. Kontrol çeşitler lif üniformite oranı bakımından incelendiğinde en yüksek değer BA 119 ve BA 440 kontrol çeşitlerinden elde edilirken, en düşük değer ise Lima kontrol çeşidinden elde edilmiştir.

Kısa lif oranı bakımından en yüksek değerler TAM 94 L 25, Aden, Ağdaş 7 ve AzGR-11468 genotiplerinden elde edilirken, en düşük değerler AZGR-11839, Ziroatkar-64, Sivon, NIAB 78 ve MNH-990 genotiplerinden elde edilmiştir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer Lima çeşidinden elde edilirken, en düşük değerin ise BA 119 çeşidinden elde edildiği görülmüştür.

Lif sarılık (+b) değerleri 6,17 ile 9,79 arasında değişmiş ve denemenin genel ortalama değeri 7,71 olmuştur. Lif sarılığı bakımından en yüksek değerler TAM C155 Acala Cluster, Campu ve Deltapine 41 genotiplerinden elde edilirken, en düşük değerler ise Acala Nun's, CRIS-134, Aden ve Sadori genotiplerinden elde edilmiştir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer Stoneville 468 çeşidinden, en düşük değer ise Lima çeşidinden elde edilmiştir. Kontrol çeşitlerin lif sarılık değerlerinin birbirine yakın değerler gösterdiği görülmüştür.

Lif parlaklık değeri (Rd) bakımından en yüksek değeri gösteren genotip Agala Sindou olmuştur. Agala Sindou genotipini, Acala 55-5, Aden, Acala 44 ve Acala 1517-70 genotipleri takip etmiştir. En düşük lif parlaklık değerine sahip genotip ise NIAB 78 genotipi olmuştur. Kontrol çeşitler arasında en yüksek lif parlaklık değeri BA 119 çeşidinden, en düşük değer ise Stoneville 468 kontrol çeşidinden elde edilmiştir.

İplik olabilirlik indeksi (SCI) bakımından genotipler arasında önemli istatistiki farklılıklar belirlenmiştir. Hatlar arasında TAM C66-266 ve Acala-44-WR iplik olabilirlik indeksi bakımından en yüksek değeri (197,80) göstermiştir. Acala Tex hattı (191,80) SCI değeri ile sıralamayı izlemiş ve bu hattı AzGR-11834, Rantos ve New Mexico Acala hatları takip etmiştir. Bu özellik bakımından Acala Nunn's, New Mex Acala ve TAM 94 L 25 genotipleri en düşük değerleri göstermişlerdir. Kontrol çeşitler arasında en yüksek değer BA 119 kontrol çeşidinden elde edilirken (161,75), en düşük değer 143,75 ile BA 440 kontrol çeşidinden elde edilmiştir.

## **5.2. Öneriler**

Farklı orijinlerden elde edilen 165 adet genotipin kullanıldığı bu çalışmada elde edilen bulgular verim ve lif kalite yönü ile materyalde geniş bir genetik değişkenliğin bulunduğunu göstermiştir. İncelenen özellikler arasında lif uzunluğu, lif kopma uzaması, lif üniformite oranı, lif parlaklığı, kısa lif oranı ve iplik olabilirlik indeksi özelliklerinde genotipler arasındaki farklılıkların istatistiki olarak önemli olduğu belirlenmiştir.

Çalışmada verim bakımından üstün değer gösteren ve kontrol çeşitlerinden daha yüksek değere sahip MNH-786, Dpl-5540-85-subokra ve Mex 123 genotiplerinin pamuk ıslah programına alınması ile pamukta verimin arttırılabileceği düşünülmektedir.

Lif kalite özelliklerinden lif inceliği, lif uzunluğu ve lif kopma dayanıklılığı başta olmak üzere diğer kalite özellikleri bakımından da ümitvar genotiplerin bulunduğu ve bu genotiplerle yapılacak melezleme çalışmaları ile tekstil sanayinin taleplerinin karşılanabileceği anlaşılmaktadır. Bu amaçla yapılacak ıslah çalışmalarında Acala Tex, TAM C66-266, TAM C66-26- ELS genotiplerinin lif uzunluğu ve iplik olabilirlik indeksi, Acala-44-WR, AzGR-11834, Stoneville 474 ve Acala Nakad genotiplerinin lif kopma dayanıklılığı özelliklerini geliştirmek amacıyla ebeveyn olarak kullanılabilenleri önerilmektedir.

Yapılacak ıslah çalışmalarında bu genotiplerle oluşturulacak melez kombinasyonların tekli melez, üçlü melez ve çift melez programı çerçevesi dahilinde oluşturulması ve böylece üstün lif kalite özelliklerinin tek bir genotipe aktarılmasında yarar olabileceği anlaşılmaktadır.

Türk tekstil sektörünün dışa bağımlılığını azaltmak ve yerli pamuk çeşitlerini geliştirmek amacıyla yürütülecek ıslah programlarında bu sonuçların dikkate alınması önerilmektedir.



## 6. KAYNAKLAR

- Ahuja, S. L., Dhayal, L. S., Prakash, R., 2006. Correlation and Path Coefficient Analysis of Components in *G. hirsutum* L. Hybrids by Usual and Fibre Quality Grouping. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 30, 317-324.
- Akışcan, Y., 2012. Türkiye’de 1980 – 2009 Arasında Tescil Edilmiş Bazı Pamuk Çeşitlerinde Lif Kalite Özellikleri Yönünden Genetik İlerlemenin Belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 7 (2):32-40.
- Akışcan, Y. ve Gençer O., 2012. Çukurova ekolojik koşullarında Pakistan orijinli bazı pamuk genotiplerinin verim ve lif kalite özelliklerinin değerlendirilmesi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(2): 107-114.
- Akışcan, Y., Akgöl, B., Gögür, 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.
- Alhalabi, K., 2007. Suriye ve Türkiye’de üretilen pamuk liflerinin özelliklerinin ve eğrilme yeteneklerinin karşılaştırılmalı incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Ana Bilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 102-104.
- Ali, M.M.A., Begum, S., Uddin, M.F., Azad, M.A.K., Sharmeen, F., 2012. Performance of some introduced hybrid cotton (*Gossypium hirsutum* L.) varieties in Bangladesh. *The Agriculturists*, 10(1): 10-15.
- Aloğlu, K. S., 2000. Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) Genotiplerinin Verim, Verim Unsurları ve Lif Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış). *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Kahramanmaraş, 1- 45.
- Anonim, 1998. GAP Bölgesi Çeşit Verim Denemeleri. *Akçakale Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü 1997 Yılı Pamuk Araştırma Projeleri Gelişme Raporu.1-6*.
- Anonymous, 1999. The Classification of Cotton, Cotton Program Agricultural Marketing Service US Department of Agriculture, *Washington*, 2-23.
- Anonim, 2018b. Türkiye İstatistik Kurumu, Bitkisel Üretim İstatistikleri. [Ziyaret tarihi: 15 Aralık 2020]
- Azhar, M. T. and Rehman, A. 2018. Overview on effects of water stress on cotton plants and productivity. In Biochemical, Physiological and Molecular Avenues for Combating Abiotic Stress in Plants. *Elsevier Incorporation*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813066-7.00016-4> [Ziyaret Tarihi: 15 Aralık 2020].

- Baran, F.O., 2013, İkinci ürün koşullarında farklı ekim zamanlarının pamuğun (*Gossypium hirsutum L.*) agronomik ve teknolojik özellikleri üzerine etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, 69s.
- Birgül, 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.
- Bozbek, T., 2004. Melez Pamuk Populasyonlarında Verim Bileşenlerinin ve Genetik Korelasyonların Saptanması. Nazilli Pamuk Araştırma Enstitüsü. Doktora Projesi. *Tagem 2004 Yılı Gelişme Raporu*. <http://www.tagem.gov.tr> / [Ziyaret Tarihi: 14 Aralık 2020].
- Bradow, J.M. and Davidonis, G.H., 2000. Quantitation of fiber quality and the cotton production-processing interface: A Physiologist's perspectives. *The Journal of Cotton Science*, 4,34-64
- Campbell, B.T. and Jones, M.A., 2005. Assessment of genotype environment interactions for yield and fiber quality in cotton performance trials. *Euphytica*. 144 (12):69-78.
- Choudhari, P.N., Borole, D.N., Patil, S.D., Narkhede, B.N., 1988. Path analysis in deshi cotton. *Journal of Maharashtra Agricultural Universities*, 13 (1) 54-55.
- Cui, X., Calamari, T., Robert, K.Q., Price, J.B., and Watson, M.D. 2003. Measuring the Short Fiber Content of Cotton. *Textile Research Journal*, 73(10), 891-895.
- Çoban, M. ve Çiçek, S., 2017. Nazilli koşullarına adapte olabilecek ileri pamuk hatlarının verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 20 (Özel Sayı), 222-226, 2017.
- Çoban, M., Çiçek, S., Küçüktabanlı, F., Yazıcı, L., Çiftçi, H., 2016. Bazı Pamuk Melezlerinin Verim ve Lif Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25 (Özel sayı-2):112-117.
- Çopur, O. ve Oğlakçı, M., 1997. Harran Ovası Koşullarında *Gossypium hirsutum L* Türüne İlişkin 12 Pamuk Çeşidinde Verim ve Verim Unsurlarının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. *Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi*. 22-25 Eylül, Samsun. 310-314.
- Çopur, O., Polat, D., Odabaşoğlu, C., 2018. Effect of Different Sowing Dates on Cotton (*Gossypium hirsutum L.*) Fiber Color at Double Crop Growing Conditions *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22 (1), 62-72.
- Dai, Y., Yang, J., Hu, W., Zhoor, R., Chen, B., Zhao, W., Meng, Y., Zhou, Z., 2017. Simulative Global Warming Negatively Affects Cotton Fiber Length through Shortening Fiber Rapid Elongation Duration, 7 (1), 9264.
- Danacı, R., 2010. Çukurova Bölgesi Koşullarına Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) Genotiplerinin Adaptasyonu ve Stabilitesi. *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 1-138.

- Dever, J. and Gannaway, J., 1987. Breeding for fiber quality on the high plains of Texas. In *Proceedings Beltwide Cotton Conference*. Memphis, TN.
- Duymaz, Ö. 2007. Pamukta (*Gossypium spp.*) F1 Döl Kuşağında Tarımsal ve Teknolojik Özelliklerin Genetik Yapısı Üzerinde Bir Çalışma. *Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 1-55.
- Esbroeck, G.V., Bowman, D.T., 1998. Cotton germplasm diversity and its importance to cultivar development. *The Journal of Cotton Science*, 2(3): 121-129.
- Farooq, J., Anwar, M., Riaz M., Farooq, A., Mahmood, A., Shahid, M.T.H., Rafiq, S. and İlahi, F., 2014. Correlation and path coefficient analysis of earliness, fiber quality and yield contributing traits in (*Gossypium hirsutum L.*). *The Journal of Animal & Plant Sciences*, 24(3): 2014, Page: 781- 790.
- Gençer, O., 1978. *Gossypium hirsutum L* ve *Gossypium barbadense L*. Türlerinden Sekiz Pamuk Çeşidinin Diallel Melezlerinde Verim ve Kalite ile İlgili Başlıca Özelliklerin Kalıtımı Üzerinde Araştırmalar. *Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi*, Doçentlik Tezi, Adana
- Gençer, O., Sinan, S., Yelin, D., Kaynak, M.A. ve Görmüş, Ö., 1992. GAP Bölgesinde Yüksek Verimli, Lif Teknolojik Özellikleri Üstün Pamuk Çeşitlerinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi GAP Tarımsal Araştırma İnceleme ve Geliştirme Proje Paketi Kesin Sonuç Raporu*, Genel Yayın No: 31, GAP Yayın No:60, Adana.
- Gipson, J.R. and Ray, L.L. 1969. Fiber elongation rates in five varieties of cotton (*Gossypium hirsutum L.*) as influenced by night temperature. *Crop Science*, 9, 339-341.
- Gumber, R.K., Gill, M.S., Gill, J.S., Pathak, D., 2009. Evaluation of *Gossypium arboreum L.* genotypes for genotype x environment interactions and stability of performance. *The Icfai University Journal of Genetics & Evolution*, 2 (1): 23- 32.
- Guthrie, D., Silvertooth, J., Stichler, C., 1993. Monitoring plant vigor. *Cotton Physiology Today*. Newsletter of the Cotton Physiology Education Program. <https://www.cotton.org/tech/physiology/cpt/upload/CPT-June93-v4-5-REPOP.pdf> [Erişim Tarihi: 08.02.2021]
- Gürel, R., 2015. Farklı Pamuk Hat/Çeşitlerinde Büyüme ve Gelişmenin İzlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Hatay, 50s.
- Güvercin, R. Ş. ve Gençer, O., 2005, Pamuk Bitkisinde (*Gossypium hirsutum L.*) Erkenciliğin Kalıtımı Verim ve Lif Teknolojik Özellikleri ile Olan İlişkilerin Belirlenmesi, *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(4):33-42s.

- Hake, K. D., Bassett, D. M., Kerby, T.A., Mayfield, W.D., 1996. Producing quality cotton. In: Hake, S.J., Kerby, T.A., Hake, K.D. (Eds.), Cotton Production Manual. 3352, pp. 134-149.
- Haliloğlu, H., 2015. Pamuk Üzerine Sıcaklık Stresinin Etkisi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 19(4): 238-249.
- Hood, B. K., 2002. New Varieties and US Cotton Quality. [Http://www.cotton.org/news/releases/2002/presentation/02ccisummithoodpowerpt.ppt](http://www.cotton.org/news/releases/2002/presentation/02ccisummithoodpowerpt.ppt). [Ziyaret Tarihi:20 Aralık 2020].
- İbragimov, P., 1989. Genetic Correlations Between Characters. *Khlopok*, No.4, 45.
- Iqbal, M.and Khan, M. A., 2011. Response of cotton genotypes to planting date and plant spacing. *Frontiers of Agriculture in China*, 5, 262.
- İlker, E., Altınbaş M., Tosun M., Sakinoğlu F.Ç. 2008. İki pamuk melezinin (*Gossypium spp.*) F2 generasyonunda bazı verim ve lif özellikleri için heterosis ve genotipik değişkenlik. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 45 (3): 153-163.
- İrget, M., 2018. Farklı orijinli pamuk genotiplerinin tarımsal, teknolojik ve verticillium solgunluğu hastalığına dayanıklılık özelliklerinin belirlenmesi; *Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Yüksek Lisans Tezi, Hatay, 1-77.
- Karademir, E., Başbağ, S., Karademir, Ç., 1999. Diyarbakır Koşullarında Farklı Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) Çeşitlerinde Verim, Verim Komponentleri ve Teknolojik Özellikler Arası ilişkilerin Korelasyon ve Path Analizi ile Saptanması Üzerine Bir Araştırma-II. *Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi Cilt II Endüstri Bitkileri* 15-18 Kasım 1999, Adana, 40-45.
- Karademir, E. ve Sakar, D., 1999. Diyarbakır'da pamuk ekim zamanı ve azot dozunun verim ve kaliteye etkisi. *Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt II., Adana, 247-252s
- Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R., 2007, Pamukta Erkencilik, Verim ve Lif Teknolojik Özelliklerin Kalıtımı, *Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 17(2):67-72.
- Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R., 2009. Uzun lifli ileri pamuk hatlarında verim ve lif teknolojik özelliklerde korelasyon analizleri, *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*,19-22 Ekim 2009, Hatay.
- Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R., Gencer, O., 2011. Variability in Yield and Fiber Technological Properties of Cotton (*Gossypium hirsutum L.*). *Notulae Scientia Biologicae*, 3 (2), 135-139.
- Karademir, E., Karademir, Ç. Sezener, V., 2013. Bazı Pamuk Çeşitlerinin Diyarbakır Koşullarına Adaptasyonu. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri*, Cilt II, s.198-202, 10-13 Eylül 2013, Konya.

- Karademir, E., Karademir, Ç., Ekinci, R. ve Sevilmiş, U., 2015, İleri generasyondaki pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) hatlarında verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi, *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 2(2):100107s
- Karademir, E., Karademir, Ç., Sevilmiş, U., 2018. Mardin koşullarında ileri pamuk hatlarının verim ve lif kalite özelliklerinin belirlenmesi; *Anadolu I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*.979-984s. Diyarbakır
- Karademir, E., Karademir, Ç., Kireç, A., 2019. Pamukta Koza Konum ve Dağılımının Verime Etkisi. *I. Uluslararası Harran Multidisipliner Çalışmalar Kongresi*, 08-10 Mart, 304-312 s. Şanlıurfa (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)
- Kaya, A. R., Eryiğit, T., Arslan, B., 2011. Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum L.* ve *Gossypium barbadense L.*) Çeşitlerinin ve Türler Arası Melezlemelerle Elde Edilen Hatların (*Gossypium hirsutum L. X Gossypium barbadense L.*) Verim, Verim Unsurlarının Belirlenmesi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 1 (2), 97-105.
- Kaya, A. R., Eryiğit, T., Arslan, B., 2013. Kahramanmaraş Koşullarında Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum L.* ve *Gossypium barbadense L.*) Çeşitlerinin ve Türler Arası Melezlemelerle Elde Edilen Hatların (*Gossypium hirsutum L. X Gossypium barbadense L.*) Lif Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 3 (3), 65-72.
- Kaynak, M.A. ve Çölkesen, M., 1995. Harran Ovası Koşullarında *Gossypium hirsutum L.* Türüne İlişkin 16 Pamuk Çeşidinde Verim ve Verim Unsurlarının Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1 (1) 54-164.
- Kaynak, M. A., Ünay, A., Özkan, İ. ve Başal, H., 2000, Pamukta (*Gossypium hirsutum L.*) erkencilik kriterleri ile önemli tarımsal ve kalite özelliklerinde heterotik etkilerin ve fenotipik ilişkilerin saptanması, *Turkish Journal of Agriculture and Forestry, TÜBİTAK*, 24:105-111.
- Kelly, C.M., Osorio-Marin, J., Kothari, J., Hague, S., 2019. Genetic improvement in cotton fiber elongation can impact yarn quality, *Industrial Crops Products*, 129, pp. 1-9.
- Kerby, T.A. and Hake, K. 1996. Cotton Production Manual. Publication 3352. *University of California, Division of Agricultural and Natural Resources*. Pp.335-341.
- Khalid, M. A., Malik, T. A., Fatima, N., Shaakel, A., Karim, İ., Arfan, M., Merrium, A., Khanum, P., 2018. Correlation for Economic Traits in Upland Cotton. *Acta Scientific Agriculture*, 2, (10): 59-62.
- Khan, M.A., Khan, M. A., Azhar, F. M., Khan, M. A., 1985. Phenotypic and genotypic correlation analysis of some economic characters in advanced progenies of *Gossypium hirsutum L.* *Pakistan Cottons*, 29 (3): 127-136.

- Khokhar, E. S., Shakeel, A., Maqbool, M. A., Anwar, M. W., Tanveer, Z., Irfan, M. F., 2017. Genetic Study of Cotton (*Gossypium hirsutum L.*) Genotypes for Different Agronomic, Yield and Quality Traits. *Pakistan Journal of Agricultural Research*, 30 (4), 363-372.
- Khorgade, P.W. and Ekbote, A.P., 1985, Biometrical relationships of certain characters in Upland cotton (*G. hirsutum L.*), *PKV Research Journal*, 9:1-4.
- Kıllı, F. ve Gençer, O., 1995a. Türkiye’de Tescil Amacıyla Yetiştirilen Bazı Pamuk (*Gossypium Hirsutum L.*) Genotiplerinin Kütlü Pamuk Verimi Yönünden Çevreye Uyum Yeteneklerinin Belirlenmesi. *Turkish Journal Of Agriculture and Forestry*, 19 (2): 89- 93.
- Kıllı, F. ve Gençer, O., 1995b. Farklı stabilite parametreleri kullanarak bazı pamuk genotiplerinin çevreye uyum yeteneklerini belirlenmesi. *Turkish Journal Agriculture and Forestry*, 19 (5): 361-365.
- Kıllı, F. ve Gençer O., 1999. 2000 li Yıllarda Türk Dünyasında Pamuk Tarımı Lif Teknolojisi ve Tekstil I. Sempozyumu, 28 Eylül-1 Ekim 1999 Kahramanmaraş, s. 382.
- Kıllı, F., Efe, L., Mustafayev, S., 2005. Genetic and Environmental Variability in Yield, Components and Lint Quality Traits of Cotton. *International Journal of Agriculture and Biology*, 7 (6): 1007-1010.
- Kıllı, F. ve Harem, E., 2006. Genotype x environment interaction and stability analysis of cotton yield in Aegean region of Turkey. *Journal of Environmental Biology*, 27 (2): 427-430.
- Krieg, D.R., 1997. Genetic and environmental factors affecting productivity of cotton. Proceedings of the Beltwide Cotton Conference, 7-10 January, National Cotton Council of America, New Orleans, LA, 2:1347.
- Krieg, D.R. 2002. Fiber quality genetic and environmental affectors. *Texas Tech University Lubbock*, Texas. Conference Presentations /Fiber Quality Genetics], p 1347- 1352.
- Liu, Y., Gamble, G., Thibodeaux, D., 2010. Uv/Visible/NearInfrared Reflectance Models for the Rapid and Non Destructive Prediction and Classification of Cotton Color and Physical Indices. *American Society of Agricultural and Biological Engineers. Transactions of the ASABE* 53 (4): 1341-1348.
- Liu, S.M., Constable, G.A., Reid, P.E., Stiller, W.N., Cullis, B.R., 2013. The interaction between breeding and crop management in improved cotton yield. *Field Crops Research*, 148: 49-60.
- Mathangadeera, R. W., Hequet, E.F., Kelly, B., Dever, J.K., Kelly, C.M, 2020. Importance of Cotton Fiber Elongation in Fiber Processing. *Industrial Crops & Products*, 147: 1-7.

- Majumdar, A., Majumdar, P.K., Sarkar, B. 2005. Determination of the Technological Value of Cotton Fiber: A Comparative Study of the Traditional and Multiple-Criteria Decision-Making Approaches. *AUTEX Research Journal*, 5 (2): 71-80.
- Manandhar, R., 2013. Impact of Cotton Fiber Maturity for Cotton Processing, Doctoral thesis, *Texas Tech University Department of Plant and Soil Science*, Texas, 1-350.
- Memon, S., Jatoi, W.A., Veaser, N.F., Kalerı, N., Khanzada, S., Kamboh, N. and Rajput, L., 2017. Characterization of elite upland cotton genotypes for earliness and yield traits. *Journal of Basic & Applied Sciences*, 13: 508-513
- Meredith, WR.Jr., 1986. Fiber Quality Variation Among USA Cotton Growing Regions. *Proceedings. Beltwide Cotton Conferance*. National Cotton Council, 105-106.
- Mert, M., 2009. Lif Bitkileri. *NOBEL Yayınları* No: 1446, s.s. 277, Ankara.
- Ogur, N., Nasırcı, Z., Küçük, Ö., Çetin, B. ve Dolançay, A., 2013. GAP Bölgesinde Tescil Edilen Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Karşılaştırılması. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, *Türkiye 10. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri*, Cilt II, s. 114-119, 10-13 Eylül 2013, Konya.
- Özbek, N., 2013. Türk Pamuklarında Standardizasyonun Gelişimi ve Türk Pamuklarının Durumu, *Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, 21, 47-50.
- Özdemir, M., 2007, Buğday Sonrası İkinci Ürün Pamuk (*G. hirsutum L.*) Üretiminde Ekim Sıklığının Verim ve Lif Teknolojik Özelliklere Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, 68s.
- Özüdoğru, T., 2012. Pamuk Durum ve Tahmin 2010/2011. *Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Müdürlüğü Yayınları*, Yayın No: 263, Ankara
- Özyurt, E. ve Ferhatoğlu, H., 1991. Harran Ovasında ve Ceylanpınar-ikicircıp Yağmurlama Sulama Alanında Yetiştirilebilecek Pamuk Çeşitleri. *Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü*. Yayın No: 65/42 Şanlıurfa.
- Paterson, A. H., Saranga, Y., Menz, M., Jiang, C. X., Wright, R. J., 2003. QTL analysis of genotype  $\times$  environment interactions affecting cotton fiber quality. *Theor Appl Genet* (2003) 106:384–396.
- Pettigrew, W. T., 2003. Physiological consequences of moisture deficit stress in cotton. *Crop Science*, 44(4),1265-1272.
- Rahman, S. A. and Iqbal, M. S., 2013. Cause and Effect Estimates for Yield Contributing and Morphological Traits in Upland Cotton (*Gossypium hirsutum L.*). *Journal of Agricultural Research*, 51 (4), 393-398.
- Rauf, S., Khan, T. M., Sadaqat, H. A., Khan, A. I., 2004. Correlation and path coefficient analysis of yield components in cotton (*Gossypium hirsutum L.*). *International Journal of Agricultural Biology*, 6(4):686-688.

- Reddy, K. R., Hodges, H. F., Reddy, V. R., 1992. Temperature Effects on Cotton Fruit Retention. *Agronomy Journal*. 84, 26-30.
- Reddy, K.R., Davidonis, G.H., Johnson, A.S., Vinyard, B.T., 1999. Temperature regime and carbon dioxide enrichment alter cotton boll development and fiber properties. *Agronomy Journal*, 91(5), 851-858.
- Reddy, K. R., Brand, D., Wijewardana, C., Gao, W., 2017. Temperature Effects on Cotton Seedling Emergence, Growth and Development. *Agronomy Journal*. 109 (4), 1379-1387.
- Sahito, A., Baloch, Z. A., Mahar, A., Otho, S. A., Kalhoro, S. A., Ali, A., Kalhoro, F. A., Soomro, R. N., Ali, F., 2015. *American Journal of Plant Sciences*, 6, 1027-1039.
- Sangwan, R.S. and Yadava, J.S., 1987, Association analysis for some economic traits in Upland cotton (*G. hirsutum L.*), *Annals of Agricultural Research*, 8(1), 156-158.
- Sawan, Z. M., 2017. Cotton production and climatic factors: Studying the nature of its relationship by different statistical method. *Cogent Biology*, 3 (1), 1-35.
- Schaefer, C. R., Ritchie, G. L., Bordovsky, J. P., Lewis, K., Kelly, B., 2018. Irrigation Timing and Rate Affect Cotton Boll Distribution and Fiber Quality. *Crop Ecology and Physiology*, 110 (3), 922-931.
- Salahuddin, S., Abro, S., Rehman, A., Iqbal, K., 2010. Correlation Analysis of Seed Cotton Yield With Some Quantitative Traits in Upland Cotton (*Gossypium hirsutum L.*) *Pakistan Journal of Botany*, 42(6): 3799-3805.
- Sharma, S. K., 2014. Cotton yarn: Quality depends on mixing strategy. <https://indiantextilejournal.com/articles/FAdetails.asp?id=5958> [Ziyaret Tarihi: 15 Aralık 2020].
- Sharma, B., Mills, C. I., Snowden, C., Ritchi, G. L., 2015. Contribution of Boll Mass and Boll Number to Irrigated Cotton Yield. *Agronomy Journal*. 107:1845–1853
- Sinde, V.K. and Deshmukh, M.D., 1985. Genetic Variability for Yield and Character Association in Deshi Cotton. *Journal of Maharashtra Agricultural Universities*, 10 (1) 21-22.
- Sivaslıoğlu, A. ve Görmüş, ., 2001. ukurova Bölgesi Koşullarında, Değişik Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) eşitlerinin önemli Tarımsal ve Teknolojik zelliklerinin Değerlendirilmesi. *ukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Adana, 16 (1): 27-34
- Snider, J. L., Collins, G. D., Whitaker, J., Davis, J. W., 2013. Quantifying Genotypic and Environmental Contributions to Yield and Fiber Quality in Georgia: Data from Seven Commercial Cultivars and 33 Yield Environments. *The Journal of Cotton Science*, 17, 285–292.



- Statista, 2018. <https://www.statista.com/statistics/263055/cotton-production-worldwide-by-top-countries/> [Ziyaret Tarihi: 16 Aralık 2020].
- Stoilova, A. and Dechev, D., 2002. Genotype environment interaction and phenotypic stability of economic traits in cotton lines. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 8: 485–491.
- Shurley, D., Bednarz, C., Anthony, S., Brown, S.M., 2004. Increasing Cotton Yield, Fiber Quality, and Profit Through Improved Defoliation and Harvest Timeliness. University of Georgia Cooperative Extension Service Bulletin 1252. AGECON-04-94
- Terzi, H., 2018. Pamukta (*Gossypium hirsutum* L.) hasadın kalite üzerinde etkisi Yüksek Lisans Tezi, *Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*, 57 sayfa.
- Van der Suijs, M.H.J., 2015. Impact of the ginning method on fiber quality and textile processing performance of Long Staple Upland cotton, *Textile Research Journal*, 85 (15), 1579-158.
- Wang, Y.H., Shu, H.M., Chen, B.L., McGiffen, M., Zhang, W.J. 2009. The rate of cellulose increase is highly related to cotton fiber strength and is significantly determined by its genetic background and boll period temperature. *Plant Growth Regulation*.3:203-209.
- Wang, X., Zhang, L., Evers, J. B., Mao, L., Wei, S., Pan, X., Zhao, X., Werf, W., Li, Z., 2014. Predicting the effects of environment and management on cotton fibre growth and quality: a functional–structural plant modelling approach. *Annals of Botany Plants*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4224667/pdf/plu040.pdf> [Ziyaret Tarihi: 15 Aralık 2020].
- Yıldız, Z. ve Haliloğlu, H., 2017. Pamukta Çeşit Tercihinde Dekara Gelir Yaklaşımı. *Neşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi* Cilt 6: (ICAFOF, 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
- Yunjun, Y., Yanhua, D., Zhao, H., Li, L., 2019. Relationships Between Plant Architecture Traits and Cotton Yield Within the Plant Height Range of 80–120 CM Desired for Mechanical Harvesting in the Yellow River Valley of China. *Agronomy*, 9, 587; doi:10.3390/agronomy9100587, 1-18.
- Yüksekkaya, Z. ve Ünay, A., 2002. Ege bölgesi koşullarında bazı pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) genotiplerinin adaptasyonu ve stabilite analizi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7 (1- 2): 39-44.
- Zhou, Y.Y., 1986, Yield components in Upland cotton. *Acta Agricultura Universitatis Pekinensis*, 12(3):269-27

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı:** Dilan ALTUN

### EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme
Lise	Fatih Lisesi	2012
Üniversite	Dicle Üniversitesi	2016
Yüksek Lisans		
Doktora		

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2020-	Şirvan İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü	Mühendis

### UZMANLIK ALANI

### YABANCI DİLLER

### BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER