

55447

T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HARRAN OVASI KOŞULLARINA UYGUN PAMUK (*Gossypium  
hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARI ARASI  
İLİŞKİLERİN KORELASYON VE PATH ANALİZİ İLE SAPTANMASI  
ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Osman ÇOPUR

55447

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU  
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

1995

ŞANLIURFA

T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HARRAN OVASI KOŞULLARINA UYGUN PAMUK (*Gossypium  
hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARI ARASI  
İLİŞKİLERİN KORELASYON VE PATH ANALİZİ İLE SAPTANMASI  
ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Osman ÇOPUR

Prof. Dr. M. Yaşar ÜNLÜ  
Enstitü Müdürü

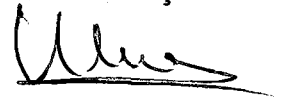
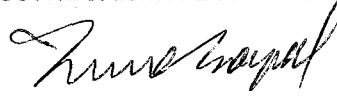
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 7.10.95 1995 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından değerlendirilerek  
oybirliği ile kabul edilmiştir.

Doç.Dr. Mustafa OĞLAKÇI Prof.Dr. İsmet BAYSAL Doç.Dr. Mustafa ÇÖLKESEN

(Danışman)



**ÖZET**

Yüksek Lisans Tezi

**HARRAN OVASI KOŞULLARINA UYGUN PAMUK (*Gossypium hirsutum* L.) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARI ARASI İLİŞKİLERİN KORELASYON VE PATH ANALİZİ İLE SAPTANMASI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA**

Osman ÇOPUR

Harran Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

1995

Bu araştırma, 1993 ve 1994 yıllarında, Harran Ovası koşullarında, bazı pamuk çeşitlerinde (*G. hirsutum* L.) verim ve verim unsurları arasındaki ilişkileri korelasyon ve path katsayısı ile saptamak amacıyla, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında yürütülmüştür. Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak düzenlenmiş ve bitki materyali olarak 12 pamuk çeşidi ekilmiştir.

Çalışma sonucunda; kütlü pamuk verimi yönünden çeşitlerin yıllara göre farklılık gösterdiği ve TKY-9306 çeşidinin koza sayısı; TKY-9301 çeşidinin koza kütlü ağırlığı, 100 tohum ağırlığı ve lif indeksi; CS-65 çeşidinin çenet sayısı; Siocra 1-4 çeşidinin odun dalı sayısı ve Sayar 314 çeşidinin ise bitki boyu yönünden dikkati çektiği saptanmıştır. 10 ayrı özellikle yapılan korelasyon analizi sonucunda; kütlü pamuk verimi ile bitki boyu ve koza sayısı arasında önemli ve olumlu; çenet sayısı ve erkencilik oranı arasında ise önemli ve olumsuz bir ilişki olduğu bulunmuştur. Yapılan path analizi sonucuna göre: bitki boyu ve koza sayısının kütlü pamuk verimine etkilerinin olumlu yönde ve doğrudan olduğu saptanmıştır. Bunlara göre, kütlü pamuk verimi yönünden yapılacak seleksiyon çalışmalarında bitki boyu ve bitki başına koza sayısı gibi özelliklerin kullanılması daha yararlı olabileceği sonucuna varılmıştır.

**ANAHTAR KELİMELER :** Pamuk (*G. hirsutum* L.), Verim, Özellikler Arası İlişkiler, Path Katsayısı

**ABSTRACT**

Master Thesis

**A RESEARCH ON DETERMINING RELATIONSHIPS BETWEEN YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME COTTON VARIETIES (*Gossypium hirsutum* L.) BY THE CORRELLATION AND PATH ANALİSİS ON THE HARRAN PLAIN CONDİTİONS**

Osman ÇOPUR

Harran University  
Graduate School Of Natural and Applied Sciences  
Department of Field Crops  
1995

This research was conducted to determine relationships between the yield and yield components of cotton varieties (*G. hirsutum* L.). Trials were carried out on the Harran Region, at the Faculty of Agriculture areas in the years of 1993 and 1994. Experiments were planned according to the randomized block designs with three replications. Twelve selected cotton varieties were used and correlation and path analysis were carried out in this study.

In this study, it was determined the promising varieties for seed cotton yield have shown significantly difference for seed cotton according to the years; TKY-9306 for numbers of the bolls; TKY-9301 for weight of the seed cotton bolls, seed index and lint index; CS-65 for numbers of carpel; Siocra 1-4 for number of monopodia and Sayar-314 for plant height were obtained from the cultivars for plant characteristics.

As a result, significant and positive relations were found between seed cotton yield and height of per plant and number of per bolls; significant and negative a relationship among seed cotton yield and number of per carpel and per earliness were also found. According to analysis of path coefficient, plant height and number of bolls can be useful for improving seed cotton yields on the selection program.

**KEY WORDS:** Cotton (*G. hirsutum* L.), Yield, Correlation, Path Coefficient

## ÖNSÖZ

Pamuk, Dünya lif bitkileri ekim alanı içerisinde % 87.3, ülkemizde ise % 98.5 ile ön sırada yer almaktadır. Pamuk lifine benzer yapay lifler geliştirilinceye kadar, bu bitkinin önemini daha uzun yıllar koruyacağı kesindir.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi ülkemiz pamuk ekim ve üretimi içerisinde, sırasıyla, % 21 ve % 17 oranında yer almaktadır. Gelecekte GAP bölgesinde sulama imkanlarının artırılmasıyla, bu oran artacaktır.

Pamuk, uluslararası ticarete önde gelen tarım ürünlerinden birisidir. Üretim ve endüstrisi milyonlarca kişiye iş alanı açtığı gibi, sanayi sektöründe de büyük bir pay alan tekstil endüstrisinin önemli hammadelerinden birini oluşturmaktadır.

Tekstil sanayisi ve özellikle küspesinin yem sanayiinin önemli hammadelerini oluşturan pamuğun, üretim ve ekilişlerinin artırılabilmesi, araştırmaya ağırlık verilmesi ile mümkündür. Araştırma konularından biri de uygun çeşitlerin adaptasyonudur. Bölgemiz diğer ekim bölgelerindeki gibi yüksek verim potansiyeline sahip olmasa bile, bölge ekolojisine uyum sağlayan çeşitlerin ve yetiştirme tekniklerinin belirlenmesi ile verimde bir artış sağlamak olasıdır.

Verimli ve kalitesi yüksek olan çeşidin geliştirilmesi ve muhafazası için seleksiyon çalışmalarının devamlı olması gerekir. Bu nedenle, seleksiyon çalışmalarında ele alınacak kriterlerin, belirlenmesi başarı için zorunludur. Bu amaçla uygulanan birkaç yöntem arasında kabul edilen korelasyon katsayısı ve path analizi ile verimi doğrudan ve dolaylı etkileyen karakterlerin belirlenmesi mümkün olmaktadır.

Bana bu çalışmayı veren, her konuda değerli yardımlarını gördüğüm, sayın hocam Doç. Dr. Mustafa OĞLAKÇI'ya en içten duygularıyla teşekkür ederim. Çalışma süresince, teknik ve idari konuda yardımlarını gördüğüm başta Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölüm Başkanı sayın Prof. Dr. İsmet Baysal'a, eski danışman hocam Doç. Dr. Mustafa Ali KAYNAK'a, verilerin analizinde yardımcı olan Ziraat Mühendisi Cuma AKINCI'ya, Bilgisayar Operatörü Feyzullah GÜNEŞ'e ve 1994 dönemi stajyer öğrencilerine teşekkür ederim.

**İÇİNDEKİLER****Sayfa No**

İÇİNDEKİLER.....	V
TABLolar LİSTESİ.....	VII
ÖZET.....	II
ABSTRACT.....	III
ÖNSÖZ.....	IV
GİRİŞ.....	1
2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	3
3. MATERYAL VE METOD.....	9
3.1. Materyal.....	9
3.2. Deneme Yerinin Özellikleri.....	11
3.2.1. Coğrafi Konumu.....	11
3.2.2. Genel Toprak Özellikleri.....	11
3.2.3. İklim Özellikleri.....	11
3.3. Metod.....	13
3.3.1. Tarla Deneme Metodu ve Konuları.....	13
3.3.2. Araştırmanın Yürütülmesinde Uygulanan Tarımsal İşlemler.....	13
3.3.2.1. Toprak Hazırlığı.....	13
3.3.2.2. Ekim ve Gübreleme.....	14
3.3.2.3. Gübreleme.....	14
3.3.2.4. Bakım.....	14
3.3.2.5. Tarımsal Mücadele.....	14
3.3.2.6. Sulama.....	14
3.3.2.7. Hasat.....	15
3.3.3. İncelenen Bitkisel Özellikler ve Yöntemleri.....	15
3.3.3.1. Kütlü Pamuk Verimi.....	15
3.3.3.2. Erkencilik Oranı.....	15
3.3.3.3. Bitki Boyu.....	15
3.3.3.4. Odun Dalı Sayısı.....	15
3.3.3.5. Meyve Dalı Sayısı.....	16
3.3.3.6. Bitkide Koza Sayısı.....	16
3.3.3.7. Koza Kütlü Pamuk Verimi.....	16
3.3.3.8. Çırçır Randımanı.....	16
3.3.3.9. 100 Tohum Ağırlığı.....	16
3.3.3.10. Çenet Sayısı.....	17

3.3.3.11. Lif İndeksi.....	17
3.3.4. Verilerin Değerlendirilmesi, Korelasyon ve Path Analizi.....	17
4. ARAŞTIRMA BULGULARI, TARTIŞMA VE SONUÇLAR.....	19
4.1. Kütlü Pamuk Verimi.....	19
4.2. Koza Sayısı.....	20
4.3. Koza Kütlü Ağırlığı.....	20
4.4. Çenet Sayısı.....	24
4.5. Odun Dalı Sayısı.....	24
4.6. Meyve Dalı Sayısı.....	25
4.7. Erkencilik Oranı.....	29
4.8. 100 Tohum Ağırlığı.....	29
4.9. Çırcır Randımanı.....	30
4.10. Bitki Boyu.....	33
4.11. Lif İndeksi.....	33
4.12. Özellikler Arası İlişkiler.....	37
4.13. Kütlü Pamuk Verimi İle İncelenen Diğer Özellikler Arasında Saptanan Path Katsayısı Etkileşimi.....	40
5. KAYNAKLAR.....	43
ÖZGEÇMİŞ.....	49

## TABLOLAR LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 3.2.3.1. Denemenin Yapıldığı 1993-1994 Yıllarına İlişkin Bazı İklim Değerleri.....	12
Tablo 4.2. 1993 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Ortalama Kütlü Pamuk Verimi (kg/da), Koza Sayısı (adet/bitki) ve Koza Kütlü Ağırlıkları (gr.) İle Değişkenlik Analizi Sonuçları ve E.G.F. (en küçük önemli fark ) Testine Göre Oluşan Gruplar.....	22
Tablo 4.3. 1994 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Ortalama Kütlü Pamuk Verimi (kg/da.), Koza Sayısı (adet/bitki) ve Koza Kütlü Ağırlıkları (gr.) İle Değişkenlik Analizi Sonuçları ve E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Oluşan Gruplar .....	23
Tablo 4.4. 1993 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Çenet Sayısı (adet/koza), Odun Dalı ve Meyve Dalı (adet/bitki) Sayıları Değişkenlik Analizi Sonuçları ve E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine göre Oluşan Gruplar.....	27
Tablo 4.5. 1994 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Çenet Sayısı (adet/koza), Odun Dalı ve Meyve Dalı (adet/bitki) Sayıları Değişkenlik Analizi Sonuçları ve E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre oluşan Gruplar .....	28
Tablo 4.6. 1993 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Erkencilik Oranı (%), 100 Tohum Ağırlığı (gr.) ve Çırcır Randımanı (%) ile Değişkenlik Analizi Sonuçları ve E.G.F. (en küçük önemli fark) ve Testine Göre Oluşan Gruplar .....	31
Tablo 4.7. 1994 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Erkencilik Oranı (%), 100 Tohum Ağırlığı (gr.) ve Çırcır Randımanı (%) İle Değişkenlik Analizi Sonuçları ve E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Oluşan Gruplar .....	32



Tablo 4.8. 1993 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Bitki Boyu (cm.), Lif İndeksi (gr.) Değişkenlik Analizi Sonuçları ve E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Oluşan Gruplar .....	35
Tablo 4.9. 1994 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Bitki Boyu (cm.), Lif İndeksi (gr.) Değişkenlik Analizi Sonuçları ve E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Oluşan Gruplar .....	36
Tablo 4. 10. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler.....	38
Tablo 4.11. Kütlü Pamuk Verimi İle İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyon ve Path Katsayıları.....	41
4.12. Kütlü Pamuk Verimi İle İncelenen Diğer Özellikler Arasında Saptanan Path Katsayısı Etkileşimi İle Oluşan Doğrudan ve Dolaylı Etkilerin Oranları.....	42

## 1. GİRİŞ

Pamuk, kullanım alanının çok değişik olması nedeniyle Dünya tarımı, ticareti ekonomisinde çok önemli bir yeri bulunmaktadır. Nüfusun hızlı artışı ile beraber insanların ihtiyaçları da artmaktadır. Bu ihtiyaçların başında beslenme olmakla birlikte ikinci sırayı giyinme ve kuşanma almakta, dolayısıyla kişi başına düşen lif gereksinimi de artmaktadır.

Dünya'da tekstil için kullanılan liflerin yaklaşık %49'u bitkisel, % 5 hayvansal ve % 46'sı kimyasal kökenlidir. Bitkisel liflerin içerisinde pamuk % 98'lik bir pay ile en önemli yeri almaktadır [41].

Dünya'da yaklaşık olarak toplam 32.3 milyon ha. alanda pamuk tarımı yapılmaktadır. Ülkemiz ise 643.000 ha.'lık pamuk ekim alanı, 604.000 ton lif üretimi ve dekara 93.9 kg/da lif verimi ile Dünya'da pamuk tarımı yapan 75 ülke arasında ekim alanı ve üretimi bakımından 7.; verim yönünden ise 3.sırada yer almaktadır [7]. Güneydoğu Anadolu Bölgesinin 1992/1993 yılı, pamuk ekim alanı 135.000 ha, üretimi 107.000 ton ve verim ise 79 kg/da.'dır [8].

74 km<sup>2</sup> lik Güneydoğu Anadolu Bölgesi (GAP) alanında sulama olanaklarının sağlanmasıyla proje öncesi ekim alanı % 1.43 olan pamuğun proje sonrasında ekim alanının daha da artması beklenmektedir. Bunun yanında pamuğun 2010 yılında GAP bölgesinde ekilebilir sulu arazi içindeki payının % 10.1 olarak tahmin edilmektedir [19]. Ancak ülkemizde, daha önce sulamaya açılan Seyhan, Ceyhan ve Gediz projelerinde olduğu gibi pamuk ekim alanının, GAP proje alanında % 60-70 düzeylerinde olabileceği varsayılmaktadır [19].

Şanlıurfa'nın sulanabilen yörelerinde (Suruç, Akçakale, Ceylanpınar) halen yoğun bir şekilde pamuk tarımı yapılmasına karşın, yörede yetişebilecek çeşit tespiti ve bunların yetiştirme tekniği ile ilgili çalışmalar yetersizdir. Bölgede, kökeni belirsiz veya Suriye'den kaçak getirilen çeşitlerin tohumları ekilmektedir. Bu durum, hem standardizasyon yönünden, hem de Ülke ekonomisi yönünden sakıncalar içermektedir. Bu nedenle, bölgeye uygun çeşitlerin seçimi ve tohumluk üretimi, öncelikle bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bölgede, yetiştirilecek çeşitler yüksek verimli, lif teknolojik özellikleri iyi, erkenci, hastalık ve zararlılara dayanıklı olmalıdır.

Çeşit saptanması, ekonomik bir üretim için yeterli olmamaktadır. Çeşidin her yıl tohumluğunun yenilenmesi ve özelliklerinin korunması için çalışmaların devam ettirilmesi zorunludur. Çeşit muhafaza ve geliştirme çalışmalarında, döl kontrollü teksel seçme yöntemi uygulanmaktadır. Bu çalışmalarda, seçim kriterlerinin doğru

olarak saptanması başarı oranını arttırabilmektedir. Bu kriterlerin belirlenmesinde de, daha çok korelasyon katsayısı ve çoklu regresyona dayalı path analizi yöntemi uygulanmaktadır.

Verim ya da kaliteyi oluşturan unsurların birbirini etkilemesi, doğrudan ya da dolaylı olabilmektedir. Yalnızca, iki özellik arasındaki doğrudan ilişkiyi belirleyen korelasyon katsayısı, çoğu zaman yeterli bir açıklık getirememektedir. Bu nedenle, başarılı bir ıslah programı için, verim ya da kalite unsurları arasında oluşan doğrudan ve dolaylı etkileşme derecelerinin belirlenmesi ve ayrıntılı bir şekilde ortaya konulması gerekmektedir.

Özellikler arasında oluşan doğrudan ve dolaylı etkileşimleri ortaya koymak için, esaslı çoklu regresyona dayanan Path analizi adı altında bir istatistiki yöntem geliştirilmiştir. Bu yöntem ilk kez Wright (1921, 1923) tarafından ortaya konulmuştur. Daha sonra Li (1956) ve Wright (1960) tarafından irdelenen bu yöntem bitki ıslahçıları tarafından çok kullanılan bir duruma getirilmiştir.

Bu çalışma, Harran Ovası koşullarına uygun pamuk (*Gossypium hirsutum* L.) çeşitlerinin verim ve verim unsurları ile özellikler arası ilişkileri korelasyon ve path katsayısı ile saptamak ve bu konuda yapılacak çalışmalara yardımcı olmak amacıyla ele alınmıştır.

## 2. KURAMSAL TEMELLER VE KAYNAK ARAŞTIRMASI

Çalışmada çeşit verim ile korelasyon ve path analizi ele alınmıştır. Literatür araştırması iki ana başlık içerisinde yıl ve alfabetik sıraya göre incelenmiştir.

1- Bölgede yapılan çeşit verim denemeleri:

ANONYMOUS (1986), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde (Gaziantep ve Adıyaman) yapılan pamuk çeşit verim denemelerinde, çeşitlerin kütlü pamuk verimi yönünden yer ve yıllara göre önemli bir farklılık gösterdiği belirtilmektedir.

ANONYMOUS (1989a), Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü'nün, 1985 ve 1986 yıllarında çeşitli ilçelerde yaptığı çeşit verim denemelerinde, Akçakale ve Suruç ilçelerinde 1985 yılında Sayar-314, 1986 yılında ise Sayar-314 ve Nazilli-66; Siverek ilçesinde Sayar-314 ve Nazilli 66; Bozova'da da Sayar-314 ve Nazilli 66 pamuk çeşitlerinin üstün performans gösterdiği bildirilmektedir.

ANONYMOUS (1989b), Ceylanpınar Tarım İşletmesinin kütlü pamuk verimlerinin 192 kg/da. ile 385 kg/da. arasında değiştiği belirtilmektedir.

ÖZYURT ve FERHATOĞLU (1991), Harran Ovası ve İki Cırcıp Ovaları için uygun pamuk çeşitlerini saptamak amacıyla 1985-88 yılları arasında 27 çeşitle ve 4 yıl süre ile yapılan çalışmada; Kütlü pamuk verimi sıralamasının: Harran koşullarında Sayar 314 (492 kg/da.), Mc Nair 612 (464 kg/da.), Aleppo-40 (380 kg/da.), Des-56 (443 kg/da.), Taşkent-I (354 kg/da.) ve Çukurova-1518 (342 kg/da.) şeklinde; İki Cırcıpta ise Mc Nair-235 (308 kg/da.), Sayar-314 (328 kg/da.), Mc Nair-612 (342 kg/da.), Des-56 (333 kg/da.), Aleppo-40 (263 kg/da.), Taşkent-I (271 kg/da.) ve Çukurova 1518 (263 kg/da.) şeklinde olduğunu bildirmekte ve Sayar-314 çeşidinin çenet sayısı, koza kütlü ağırlığı ve bitki boyu yönünden; Çukurova-1518, Des-56 ve Sayar-314 çeşitlerinin ise koza sayısı yönünden dikkati çektiğini belirtmektedirler.

EKER (1992), Güneydoğu Anadolu bölgesinde 1989-91 yılları arasında, 11 pamuk çeşidi ile yapmış olduğu çalışmada: Maraş-92 (496 kg/da.), Sayar-314 (491 kg/da.) ve Erşan-92 (489 kg/da) çeşitlerinin ilk sırada yer aldığını; Erşan- 92 (KAT-64) ve Maraş-92 (SAT-32) çeşitlerinin solgunluk hastalığına karşı tolerant olduğunu bildirmektedir.

GENÇER ve ARK. (1992), Harran Ovasında yaptıkları çalışmada; kütü pamuk verimi yönünden Sayar-314, Mc Nair-612 ve Stoneville-506; erkencilik yönünden Des-56 ve Nazilli-84; bitki boyu yönünden Nazilli-84, M-503/6 ve Stonville-250/1, çırçır randımanı yönünden Deltapine-50; Koza kütü pamuk ağırlığı yönünden C4727/979-7, Balkan ve Ç.Ü.Z.F. 75; çenet sayısı yönünden ise Mc Nair-235`in en ümitvar çeşitler olduğunu belirtmektedirler.

NASIRCI (1992), Akçakale Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 10 çeşitle yapmış olduğu iki yıllık çalışmada; Akçakale`de verim sıralamasının Sayar-314 (429 kg/da.), Stoneville-825 (427.7 kg/da.), Mc Nair-235 (421.1 kg/da.), Maraş-92 (418.6 kg/da.), Erşan-92 (406.1 kg/da.), M-39 (404.1 kg/da.), DPL-20 (358.9 kg/da.), DPL-50 (366.4 kg/da.), Nazilli-87 (363.6 kg/da.) ve DPL-90 (341.8 kg/da.) şeklinde oluştuğu; aynı yıllarda Şanlıurfa`da yapılan çalışmada ise Stoneville-825 (328.6kg/da.), Mc Nair-235 (315.4 kg/da.), Sayar-314 (310 kg/da.), Erşan-92 (307.9 kg/da.) ve Maraş-92 (296.8 kg/da.) çeşitlerinin ilk 5 sırayı; lif uzunluğu yönünden Sayar-314 (28.6 mm.), lif inceliği yönünden Stoneville-825 (4.59 mic.) ve çırçır randımanı yönünden ise Sayar-314, DPL-90 ve DPL-20 (% 40.6) çeşitlerinin dikkati çektiğini bildirmektedir.

## 2- Korelasyon ve path analizi ile ilgili yapılan çalışmalar

BİYANİ ve BHALE (1983), 15 çeşitle (5'i melez) yapmış olduğu path analizi sonucunda; bitki başına koza sayısının verimi doğrudan etkileyen en önemli faktör olduğunu; bu faktörü koza ağırlığı ve lif indeksinin izlediğini belirtmektedirler.

GİLL ve SİNG (1984), *G. hirsutum* L. türüne ilişkin 62 çeşit ve 4 farklı çevre 8 özellikle yapmış olduğu path analizinde; bitkideki koza sayısı, koza iriliği, çırçır randımanı ve bitki sıklığının kütü pamuk verimine olumlu yönde ve doğrudan etkili olduğunu bildirmektedirler.

KALWAR ve SHAHANİ (1984), 1978-79 yılları arasında Muson mevsiminde Tandojam (Pakistan) koşullarında, H-59-1 pamuk çeşidinde regresyon ve korelasyon analizleri sonucunda: tohum indeksi ile lif indeksi arasında olumlu; lif uzunluğu ile lif inceliği arasında olumlu ve önemsiz; lif uzunluğu ile lif kopma dayanıklılığı arasında ise olumsuz ve önemsiz bir ilişki olduğunu; lif indeksinin sadece çırçır randımanı ile olumlu ve önemli bir ilişki gösterdiğini belirtmektedirler.

MİTHAIWALA ve ARK. (1984), *G. hirsutum* L. türüne ilişkin 2 çeşitle yapılan çalışmada; kütü pamuk verimine bitki boyu, odun dalı ve meyve dalı sayılarının önemli ve olumlu yönde etkili olduğunu belirtmektedirler.

SHAIKH VE UPADHYAY (1984), 1976-78 yılları arasında, sulu koşullarda yapılan bir çalışmada; verimli ve kaliteli bir hibrid olan Godavori çeşidinde meyve dalı sayısı, bitkideki koza sayısı ve bitki boyunun kütlü pamuk verimini önemli ölçüde etkilediğini bildirmektedirler.

DHANDA ve ARK. (1985), *G. hirsutum* L. türüne ait H-777 x H307 melezlenmesinden elde edilen 120 soyda, genotipik korelasyonun fenotipik korelasyondan daha yüksek çıktığı; kütlü pamuk verimine bitkideki koza sayısı, bitki boyu ve kozadaki tohum sayısının önemli ve olumlu yönde etkili olduğunu; path katsayısı analizinde, bitkideki koza sayısı ve kozadaki tohum sayısının verime en büyük etkiyi yaptığını; çoklu korelasyon analizinde ise bitkideki koza sayısı ve koza ağırlığının verimi % 60 oranında etkilediğini ve verimi belirleyen en önemli unsur olduğunu belirtilmektedirler.

İSMAİL ve EL-ENANİ (1986), Mc Nair 220 (*G. hirsutum* L.) ve Giza 75 (*G. barbadense* L.) pamuk çeşitlerinde yapmış oldukları path analizi sonucunda; bitkideki koza sayısının verime en önemli etki yaptığını, seleksiyon kriteri olarak koza sayısı ve koza ağırlığının önerilebileceğini belirtmektedirler.

JAGTAB ve KOLHE (1986), Resiproksuz olarak 10 ebeveynin diallel melezlemesi ile oluşturulan populasyonda yaptıkları korelasyon analizinde; kütlü pamuk verimi ile koza sayısı ve lif uzunluğu arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulduklarını belirtmektedirler.

MAKSUDOV ve ENGALYCHEV (1986), 9 pamuk çeşidinin (*G. hirsutum* L.) melezlenmesi ile oluşturulan 36 kombinasyonda verim ile meyve dalı sayısı, lif indeksi ile çırçır randımanı ve lif indeksi ile 100 tohum ağırlığı arasında olumlu bir ilişki bulduklarını; kütlü pamuk verimi ile çırçır randımanı arasındaki olumlu ve önemli bir ilişkinin yalnız S-4727 x 137-F melezinde saptadıklarını ve her iki ebeveynde de yüksek verim ile çırçır randımanı ve 100 tohum ağırlığı arasında olumlu bir ilişki bulunduğunu; Melezlerde ise verim ve koza iriliği yönünden olumlu yönde bir melez azmanlığı saptadıklarını belirtmektedirler.

SANDHU ve ARK. (1987), F<sub>5</sub> kademesinde, İki ayrı yerde yaptıkları korelasyon ve path analizi çalışma sonucunda: kütlü pamuk veriminin bitki koza sayısı, koza ağırlığı ve tohum indeksi ile olumlu yönde ilişkili olduğu; koza sayısı ve koza ağırlığının kütlü pamuk verimini en çok etkileyen faktörler olduğunu belirtmektedirler.

CHOUHARI ve ARK.(1988), *G. arboreum* L. türüne ait 9 pamuk çeşidi ve 8 melez hatla yapılan path analizi sonucunda: koza sayısı, meyve dalı sayısı ve çırcır randımanın verimi önemli ölçüde etkileyen faktörler olduğunu bildirmektedirler.

HASSABALLA ve ARK (1988), Lif verimi ve 9 özellik arasındaki ilişki [Deltapine 15 (*G. hirsutum* L.) x Asmouni (*G. barbadense* L.)] melezlerinde F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> ve F<sub>4</sub> kademelerinde lif verimi ve 9 ayrı özellik arasında ilişkinin saptandığı çalışma sonucunda; tohum lif oranının lif pamuk verimine doğrudan ve önemli derecede etkili olduğunu belirtmektedirler.

SHİNDE ve THOMBRE (1988), verim ile odun dalı, meyve dalı ve çırcır randımanı dışındaki tüm özellikler arasında önemli bir ilişki olduğunu; tohum indeksi ile lif uzunluğu ve lif indeksi arasında da önemli bir ilişki bulduklarını bildirmektedirler.

TYAGİ (1988), Melezleme ile oluşturulan 2 populasyonda koza sayısı ve koza ağırlığı ile verim arasında önemli bir ilişki saptadığını ve erken kuşaklarda bu özellikler yönünden seleksiyona başlanabileceğini belirtmektedir.

ZHOU ve ARK. (1988), *G. hirsutum* L. türüne ilişkin pamuk çeşitlerinde yaptıkları path katsayısı analizinde; koza sayısının verime önemli bir etkisinin olduğu ve bunu koza ağırlığı ve lif yüzdesinin izlediğini; koza sayısının seleksiyonda kriter olarak kullanılabileceğini bildirmektedirler.

AL-RAWİ ve ARK. (1989), 5x5 diallel melezleme sonucu oluşturulan populasyonda yaptıkları çalışmada: Bitkideki koza sayısı, tohum indeksi ve bitki boyunun kütlü verimi ile önemli bir ilişkisi olduğunu; koza sayısı ve tohum indeksinin verimi direkt etkilediğini belirtmektedirler.

ANSARİ VE ARK. (1989), 1986 yılındaki tarla denemelerinde, TH-1174 çeşidinde kütlü pamuk verimi, bitki boyu, odun dalı sayısı ve bitkideki koza sayısı özelliklerinde korelasyon ve regresyon analizi uyguladıkları çalışmada; verim ile bitki boyu ve bitkideki koza sayısı arasında önemli bir ilişki olduğunu; buna karşılık verim ile odun dalı sayısı arasında ise herhangi bir ilişki bulunmadığını; verimin bitki boyu, odun dalı ve bitkideki koza sayısı ile olumlu yönde, ancak odun dalı sayısı, bitkideki koza sayısı ile önemli bir ilişki göstermediğini belirtmektedirler.

SANGWAN ve YADAVA (1989), toplam 15 çeşidin H-777 ve H- 65 çeşitleriyle melezlemesinden oluşturulan populasyonda, melez ve ebeveynlerde kütlü pamuk veriminin koza sayısı ile önemli derecede ilişkili olduğunu; koza ağırlığı, bitki boyu ve odun dalının verimi olumlu ve önemli yönde etkilediğini; tohum indeksi ile lif indeksi arasında sıkı bir ilişki bulunduğunu bildirmektedirler.

TYAGİ ve ARK. (1989), J-34 ve IC-1926 çeşitlerinin melezlenmesi ile oluşturulan F<sub>2</sub> ve F<sub>3</sub> populasyonlarında yaptıkları path analizi sonucunda: Her iki populasyonda da, kütlü pamuk verimine koza sayısı, kozadaki tohum sayısı, tohum indeksi, lif indeksi, karpeldeki tohum sayısı, karpel uzunluğu ve koza ağırlığının önemli ölçüde etkili olduğunu bildirmektedirler.

AMANTURDİEV ve İBRAGİMOV, (1991), *G. hirsutum* L. türü içerisinde melezleme ile oluşturulan F<sub>2</sub> populasyonunda, lif uzunluğu ile çırçır randımanı arasında olumsuz bir ilişki olduğunu bildirmektedirler.

FAİZULLAEV ve GAFUROV (1991), *G. hirsutum* L. türüne ilişkin 8 çeşidin melezlenmesi ile oluşturulan populasyonda, verim ile koza sayısı ve koza ağırlığı arasında önemli bir ilişki saptadıklarını; verim ıslahı yönünden bu iki özelliğin kriter olarak kullanılabileceğini önermektedirler.

KHOLMATOV ve ARK. (1991), Melezleme ile oluşturulan populasyonda; ebeveyn ve melezlerde lif indeksi ile 100 tohum ağırlığı arasında sıkı bir ilişki bulmalarına karşın, 100 tohum ağırlığı ile lif randımanı arasında olumsuz bir ilişki saptadıklarını bildirmektedirler.

TOMAR ve SİNG (1992), Toplam 83 genotiple sulu koşullarda ve 3 lokasyonda yaptıkları çalışmada; koza sayısı, tohum ağırlığı ve lif indeksininin kütlü pamuk verimini önemli ve doğrudan etkili olduğunu bildirmektedirler.

KAYNAK (1993), Harran Ovası koşullarında, 15 pamuk çeşidi (*G. hirsutum* L.) ile yaptığı çalışmada: kütlü pamuk verimi ile koza ağırlığı, koza kütlü ağırlığı, bitki boyu ve lif uzunluğu; koza sayısı ile bitki boyu arasında; koza ağırlığı ile koza kütlü ağırlığı, çenet sayısı, bitki boyu; koza kütlü ağırlığı ile çenet sayısı ve bitki boyu; odun dalı sayısı ile meyve dalı sayısı, çırçır randımanı; meyve dalı sayısı ile çırçır randımanı, bitki boyu; çenet sayısı ile bitki boyu arasında önemli ve olumlu yönde: çenet sayısı ile lif uzunluğu; bitki boyu ile erkencilik arasında ise önemli ve ancak olumsuz yönde bir ilişki saptadığını; Ayrıca kütlü pamuk verimi için koza ağırlığı, bitki boyu; lif uzunluğu için kütlü pamuk verimi ve koza kütlü ağırlığının seleksiyon çalışmalarında kriter olarak alınabileceğini bildirmektedir.

KONOPLYA (1993), *G. hirsutum* L. türüne ilişkin pamuk çeşitlerinde yapmış olduğu çalışmada: koza, meyve dalı sayısı, çenet sayısı ve çenet ağırlığının seleksiyon kriteri olarak kullanılabilmesini; koza ağırlığı yoluyla verim artışına yardımcı olunabileceğini bildirmektedir.

MAMEDOV ve ARK. (1993), *G. barbadense* L. türüne ilişkin çeşitlerle yaptıkları korelasyon analizi sonucunda: verim ile 10 özellik arasında, erkencilik ile 2 özellik arasında; lif kopma dayanıklılığı ile bir özellik arasında ve koza açma oranı ile bir özellik arasında olumlu bir ilişki bulduklarını belirtmektedirler.



PARAMASIVAM ve UDAYASOORIANÇ (1993), 16 gübre dozu ile yaptıkları path analizi sonucunda: Verim ile bitki boyu, meyve dalı sayısı ve koza ağırlığı arasındaki olumlu yönde bir ilişki saptadıklarını; Verim ile bütün özelliklerin ilişkili olduğunu ve 5 özelliğe çoklu regresyon uygulandığında % 88 dolayında bir verim varyasyonu bulduklarını bildirmektedirler.

TOMAR ve SİNG (1993), 23 ebeveyn ve 60 F<sub>1</sub> melez genotipte, 3 farklı çevrede yaptıkları çalışmada: Verim ile bir kaç özellik arasında önemli bir ilişki olduğunu ve ilişkilerin aynı çevrelerde olduğunu; path analizinde çiğit ve lif verimi, koza sayısı, çırcır randımanı ve lif indeksinin verimi direk etkilediğini bildirmektedirler.

ALAM ve İSLAM (1994), Genotip bakımından farklı 20 çeşitle yaptıkları çalışmada; genotipik korelasyon katsayısının fenotipik korelasyon katsayısından fazla çıktığını; bitkideki kütlü pamuk veriminin koza sayısı ve koza ağırlığı ile olumlu ve önemli yönde ilişkili olduğunu; path katsayısı analizinde ise kütlü pamuk verimine bitkideki koza sayısının önemli ve direk etkili olduğunu ve bunu koza ağırlığının izlediğini belirtmektedirler.

KILLI (1994), tarafından Doğu Akdeniz ve GAP Bölgesi koşullarında, 1991 ve 1992 yıllarında sekiz pamuk çeşidinin kütlü pamuk verimi ile bazı verim komponentleri arasında oluşan, doğrudan ve dolaylı etkilerini saptamak amacıyla, yaptığı çalışmada; kütlü pamuk verimi ile odun dalı sayısı dışında incelenen tüm özellikler arasında (bitki boyu, meyve dalı sayısı, bitkide koza sayısı, koza kütlü pamuk ağırlığı ve 100 tohum ağırlığı) önemli ilişkiler bulunduğunu; ancak path analizi sonucunda bitkideki koza sayısı ve koza kütlü pamuk ağırlığının, kütlü pamuk verimine olan doğrudan ve dolaylı etkilerinin oldukça yüksek olduğunu; verime yönelik ıslah çalışmalarında, bu iki özelliğin önemli bir seleksiyon kriteri olarak dikkate alınması gerektiğini bildirilmektedir.

### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3.1. Materyal

H. Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri araştırma alanında, 1993-1994 yıllarında yürütülen bu çalışmada, materyal olarak iki özel tohumculuk firmasından temin edilen *G. hirsutum* L. türüne ilişkin 11 çeşit (TKY-9306, TKY-9301, TKY-9309, TKY-9310, BS-902, BS-963, CS-65, Siocra 1-4, Sicala V-1, Siocra-L-22, Sicala-33) ile bölgenin standart pamuk çeşitlerinden birisi olan Sayar-314 çeşidi bitki materyali olarak alınmıştır.

Seçilen bu çeşitlerin özellikleri aşağıda verilmiştir.

**Sayar-314:** 1948 yılında Amerika'dan getirilen Acala-5 çeşidi üzerinde, Adana Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsünde yapılan seleksiyon ıslahı sonucunda, Acala-130 çeşidi geliştirilmiştir. Bunlardan elde edilen Acala-130/314 soyu ile Deltapine 15 arasında yapılan melezleme ve teksel bitki seleksiyonuyla geliştirilen melez soy Sayar-314 adı ile tescil edilmiştir. Diğer çeşitlerden farklı olarak erkek organlarının turuncu olmasıyla ayırt edilir. Yaprakları koyu yeşil ve geniş ayalıdır. Elmalar sivri, konik yapılı olup, hafif gagalıdır. Lif uzunluğu 29-30 mm, lif mukavemeti 77-80.000 pound, çırçır randımanı % 39-41 ve orta erkencidir.

**BS-902 :** Amerikan orijinlidir. Piramit şeklinde bir dallanma göstermektedir. Yapraklar 3-5 loblu parçalı ve tüylüdür. Çiçekler krem renginde, 100 tohum ağırlığı 10.48 gr, lif indeksi 6.78 gr., Çırçır randımanı % 39 ve ortalama meyve dalı sayısı 10.27 olup *Empoasca* sp. dayanıklıdır.

**BS-963 :** Amerikan orijinlidir. Piramit bir dallanma göstermekte, yapraklar 3-5 loblu ve tüylü, çiçek rengi sarımtırak, kozalar orta büyüklükte, 100 tohum ağırlığı 8.21 gr., çırçır randımanı % 40, lif indeksi 5.75 gr. ve meyve dalı sayısı ortalama 16'dır.

**CS-65 :** Amerikan orijinlidir. Dallanma çok azdır. Meyve dalları kısa, bitki kısa boylu, yapraklar 3-5 loblu olup *Empoasca* sp.'ye dayanıksızdır. 100 tohum ağırlığı 8.08 gr. ve çırçır randımanı % 41, lif indeksi 5.55 gr. ortalama meyve dalı sayısı 11'dir.

**Siocra 1-4 :** Amerikan orijinlidir. Yaprakları 3-5 loblu, okra tipi yapraklanma ve piramit şeklinde bir dallanma göstermektedir. Çiçek rengi krem olup gövde ve yapraklar tüylüdür. 100 tohum ağırlığı 8.75 gr., lif indeksi 6.75, çırçır randımanı % 40 ve meyve dalı sayısı ortalama 17'dir.

**Sıcala V-1:** Amerikan orijinlidir. Meyve dalları kısa, piramit şeklinde bir dallanma göstermekte, yaprakları 3-5 loblu, tüylü ve çiçek rengi kremdir. 100 tohum ağırlığı 9.76 gr., çırçır randımanı % 38, lif indeksi 6.75 gr. ve meyve dalı sayısı ortalama 15'dir.

**Siocra L-22 :** Amerikan orijinlidir. Yapraklar 3-5 loblu, okra tipindedir. 100 tohum ağırlığı 9.15 gr'dır. Çırçır randımanı % 40, lif indeksi 6.24 gr. ve ortalama meyve dalı sayısı 16'dır.

**Sıcala-33 :** Amerikan orijinlidir. Yapraklar 3-5 loblu, silindir şeklinde bir dallanma göstermekte, çiçek rengi kremdir. Çırçır randımanı % 40, lif indeksi 5.72 gr., 100 tohum ağırlığı 12.60 gr. ve ortalama meyve dalı sayısı 7'dir.

**TKY-9306:** Amerikan orijinlidir. Piramit şeklinde dallanma göstermekte, çiçek rengi krem, yapraklar 3-5 lobludur. Çırçır randımanı % 39.3, lif indeksi 5.57 gr., 100 tohum ağırlığı 8.61 gr., ve ortalama meyve dalı sayısı 17'dir.

**TKY-9301:** Amerikan orijinlidir. Çiçek rengi krem olup, yapraklar 3-5 loblu ve tüylüdür. Çırçır randımanı % 40.7, 100 tohum ağırlığı 11.44 gr., lif indeksi 7.84 gr. ve ortalama meyve dalı sayısı 15'dir. *Empoasca* sp. zararlısına dayanıklı bir çeşittir.

**TKY-9309:** Amerikan orijinlidir. Yapraklar 3-5 loblu, dallanma piramit şeklinde ve çiçek rengi kremdir. Çırçır randımanı % 40.7, lif indeksi 7.84 gr., ortalama meyve dalı sayısı 15 olup *Empoasca* sp.'ye dayanıklı bir çeşittir.

**TKY-9310:** Amerikan orijinlidir. Açık kozalı, kozaları orta irilikte gövde tüylü ve çiçek rengi kremdir. Dallanma piramit şeklinde ve yapraklar 3-5 lobludur. 100 tohum ağırlığı 8.88 gr., çırçır randımanı % 39, lif indeksi 5.67 gr. ve meyve dalı sayısı ortalama 17'dir.

### 3.2. Deneme Yerinin Özellikleri

#### 3.2.1. Coğrafi Konumu

Araştırmanın yürütüldüğü Harran Ovası, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin 36° 47' ve 39° 15' doğu boylamları ile 36° 40' ve 37° 41' kuzey enlemleri arasında olup, güneyinde Suriye sınırı, kuzeyinde Germuş ile Urfa Dağları, batısında Fatik dağları ve doğusunda ise Tektek Dağları ile çevrilidir [16].

#### 3.2.2. Genel Toprak Özellikleri

Genellikle Pleyistosen-Holosen aluviyollerinden meydana gelen Harran Ovasının, doğu-batı ve kuzeyde Miyosen-Eosen oluşukları çevrelemekte ve bunlar yer yer ovanın orta kesimine doğru aşınmış tepelikler şeklinde uzanmaktadır [16].

Araştırma, bölgede hakim olan Harran toprak serisinde yapılmıştır. Bu seri toprakları, Harran Ovasının doğu batı ve kuzeyden çevreleyen Fatik, Tektek ve Şanlıurfa dağlarından gelen çamur akıntılarında oluşmuş alüvyal karakterli, ana materyali düz, düze yakın eğimli derin topraklardır. Tipik kırmızı profilli ve killi bünyelidir. Üst topraklar orta köşeli blok, sonra granüler, alt topraklar kuvvetli iri gözenekli sonra kuvvetli orta köşeli blok yapıdadır. Aşağılara doğru artan yoğunlukta sekonder kireç cepleri içermektedir. Tüm profil çok kireçlidir. A, B ve C horizonlu olup organik madde içeriği düşük, kation değiştirme kapasitesi (KDK) yüksektir. Organik madde yüzeyden aşağılara doğru azalmakta, kation değiştirme kapasitesi de kil içeriğine bağlı olarak alt katmanlara doğru artmaktadır. Bu serinin üst iki horizonu birbirine çok benzemekte, ancak alt horizonlarda vermikülit ve kaolinit, illit+paligorskit ve smektit aleyhine artmaktadır.

#### 3.2.3. İklim Özellikleri

Şanlıurfa Güneydoğu Anadolu iklim bölgesine dahil olmakla beraber, Akdeniz bölgesi ikliminin etkisi altındadır. Yazları sıcak ve kurak, kışları ise ılık olan bir iklim özelliği göstermektedir. Güneyden kuzeye doğru gittikçe yağış miktarı artmaktadır.

Bölgenin 1992-1994 (3 yıllık) yılları arasındaki iklim verileri tablo 3.2.3.1.'de gösterilmiştir.

Tablo.3.2.3.1 Denemenin Yapıldığı 1992, 1993 ve 1994 Yıllarına İlişkin Bazı İklim Değerleri

Aylar	Ort.	Max.Sic.	Min.Sic. Top.		Nisbi	Top.
	(°C) Sic.	Ort. (°C)	Ort. (°C)	Yağış (mm.)	Nem (%)	Sic. (°C) 5 cm.
Kasım	11.3*	29.2	-0.6	54.0	60.8	12.8
	10.2	25.8	-0.6	53.9	62.0	10.7
Aralık	4.4	16.1	-6.4	47.5	76.5	5.7
	9.2	19.6	2.1	40.5	77.5	9.0
Ocak	4.8**	15.2	-2.0	117.3	67.2	5.3
	8.5	17.8	2.0	147.5	77.2	8.7
Şubat	4.6	17.3	-6.8	59.9	69.0	5.9
	7.6	18.3	-1.0	74.1	69.8	8.6
Mart	10.2	24.5	1.0	50.3	56.3	11.6
Nisan	15.5	21.5	10.0	42.9	59.9	18.5
	19.2	31.6	8.4	29.0	55.0	22.2
Mayıs	19.2	24.3	14.1	109.9	65.7	22.1
	23.5	38.5	10.5	19.0	46.8	26.7
Haziran	27.0	33.3	19.9	6.6	36.3	31.1
	28.4	37.5	17.8	---	33.7	32.9
Temmuz	28.2	38.5	24.1	0.2	31.3	35.2
	31.8	41.1	21.1	---	36.3	36.5
Ağustos	31.8	38.4	24.7	---	32.6	36.8
	31.4	42.4	19.0	---	32.6	35.3
Eylül	27.6	35.0	20.2	0.8	33.7	31.8
	29.3	40.2	17.5	6.4	34.2	31.1
Ekim	22.3	29.7	16.4	1.7	35.8	24.7
	21.8	34.2	13.1	45.8	56.4	22.1

\*: Üst sıradaki değerler 1992, alt sıradaki değerler 1993 değerlerini göstermektedir.

\*\* : Üst sıradaki değerler 1993 ve alt sıradaki değerler 1994 yılı verilerini göstermektedir.

Tablo 3.2.3.1.'den pamuğun yetiştirme dönemi boyunca ortalama sıcaklıkların 1993 yılında 4.6 °C ile 31.8 °C; 1994 yılında 7.6 °C ile 31.8 °C arasında değiştiği izlenebilmektedir. Maksimum sıcaklık ortalamalarının 1993 yılında 15.2 °C ile 38.5 °C; 1994 yılında 17.8 °C ile 42.4 °C arasında değiştiği; minimum sıcaklık ortalamalarının 1993 yılında -6.8 °C ile 24.7 °C; 1994 yılında -1.0 °C ile 21.1 °C arasında değiştiği; toplam yağış miktarının 1993 yılında 0 ile 117.3 mm.; 1994 yılında ise 0 ile 147.5 mm. arasında değiştiği aynı tablodan izlenebilmektedir. Toplam nisbi nem 1993 yılında % 31.3 ile % 67.2; 1994 yılında ise % 32.6 ile % 77.2; 5 cm.'deki toprak sıcaklığının ise pamuk ekiminin yapıldığı Nisan ve Mayıs aylarında, 18.5 °C ile 26.7 °C arasında değiştiği izlenebilmektedir [10].

### 3.3. Metod

#### 3.3.1. Tarla Deneme Metodu ve Konuları

Çalışmada, iki özel tohumculuk firmasından temin edilen *G. hirsutum* L. türüne ilişkin 11 çeşit (TKY-9306, TKY-9301, TKY-9309, TKY-9310, BS-902, BS-963, CS-65, Siocra 1-4, Sicala V-1, Siocra-L-22, Sicala-33) ile Sayar-314 (kontrol) olmak üzere 12 pamuk çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Araştırma, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak, 1993 ve 1994 yıllarında yürütülmüştür.

Parsel ölçüleri; ekimde 4 sıralı 12 m x 2.8 m = 33.6 m<sup>2</sup>, hasatta ise parsellerin sağ ve soldaki sıralar kenar tesiri bırakılmış, baş tarafından 1 m, sonlarından ise 1 m bırakılarak geriye kalan 10 m x 1.4 m = 14.0 m<sup>2</sup>'lik, ortadaki iki sıra üzerinde yapılmıştır.

#### 3.3.2. Araştırmanın Yürütülmesinde Uygulanan Tarımsal İşlemler

##### 3.3.2.1. Toprak Hazırlığı

Her iki yılda, sonbaharda ikinci ürün mısır hasadından sonra tarla artıkları elle temizlenmiş ve derin sürüm yapılmıştır. İlkbaharda kültüvator ve goble-disk çekildikten sonra, dekara uygulanacak saf azot miktarının yarısı ve fosforun tamamı ekimden önce elle serpilmiş, goble-disk ile işlenmiş ve daha sonra tapan çekilerek düzgün bir tohum yatağı hazırlanmıştır.

### 3.3.2.2. Ekim ve Gübreleme

Toprak ısısının 15 °C ulaştığı devrede, parselasyon yapılmış ve hemen ekime geçilmiştir. Ekim, 1993'te 1 Mayıs, 1994'te ise 3 Mayıs'ta yapılmıştır. 1993'te ekim markör çekilerek, 1994'te mibzer kovaları çıkarılarak teleskoptan çığitler elle bırakılarak, 5-6 cm. derinliğinde, sıra araları 70 cm. olacak şekilde yapılmıştır.

### 3.3.2.3. Gübreleme

1993 ve 1994 yıllarında 15 kg saf N ve 7 kg/da saf P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> esas alınarak N' un yarısı, fosforun tamamı ekimle birlikte 20-20-0 gübresi ile, azotun öteki yarısı ise taraklanma döneminde, sıra yanlarına, gübre mibzeri ile CAN ticari gübresi kullanılarak verilmiştir.

### 3.3.2.4. Bakım

Çıkıştan sonra, boş kalan yerlere aşı yapılmıştır. Bitkiler sıra üzerini doldurduktan sonra (ekimden 15 gün sonra), seyreltme, bundan bir hafta sonra tekleme yapılmıştır. Bitkilerin sağlıklı gelişebilmesi için, 1993 yılında bir el çapası, iki traktör çapası, 1994 yılında ise iki el çapası, üç traktör çapası yapılmıştır.

### 3.3.2.5. Tarımsal Mücadele

1993-94 vejetasyon yılları boyunca hastalığa rastlanmamıştır. 1993 yılında Temmuz ayında *Empoasca* sp. karşı bir kez sırt atomizörüyle, 1994 yılında ise *Thrips* sp. karşı sırt pülvarizatörüyle, bir kez kimyasal mücadele yapılmıştır.

### 3.3.2.6. Sulama

1993 yılında ilk su ekimden 45 gün sonra olmak üzere toplam 9 kez, 1994 yılında ise toplam 11 kez sulama yapılmıştır.

### 3.3.2.7. Hasat

Hasat, 1993 yılında 19 Eylül ve 21 Ekim; 1994 yılında ise 22 Eylül ve 17 Ekim tarihlerinde olmak üzere iki defada, elle yapılmıştır. Parsel üzerinden bulunan değerler, dekara kütlü pamuk verimine çevrilmiştir.

### 3.3.3. İncelenen Bitkisel Özellikler ve Yöntemleri

Aşağıdaki özellikler yöntemleri uyarınca incelenmiştir:

#### 3.3.3.1 Kütlü Pamuk Verimi (Kg/da)

Çeşitlere göre tekerrürlü olarak saptanan parselde kütlü pamuk verimlerinin dekara çevrilmesi ile kütlü pamuk verim değerleri elde edilmiştir.

#### 3.3.3.2. Erkencilik Oranı

Çeşit ve tekerrürlere göre I. elde toplanan kütlü pamuk miktarlarının, aşağıdaki eşitlik yardımı ile toplam kütlü pamuk miktarına oranlaması ile elde edilmiştir (%).

$$\text{Erkencilik (\%)} = \frac{\text{I. El Kütlü Pamuk Miktarı (Kg.)}}{\text{Toplam Kütlü Pamuk Miktarı (Kg.)}} \times 100$$

(I. el + II. el)

#### 3.3.3.3. Bitki Boyu

Her parselden rasgele seçilen 10 bitkide, kotyledon izlerinin bulunduğu yer ile bitkinin uç büyüme noktası arasında kalan uzunluk ölçülerek saptanmıştır (cm.).

#### 3.3.3.4. Odun Dalı Sayısı

Her parselden rasgele seçilen 10' ar bitkide, odun dalları sayılmış ve ortalaması alınmıştır (Adet/bitki).



### 3.3.3.5. Meyve Dalı Sayısı

Her parselden rasgele seçilen 10' ar bitkide, meyve dalları sayılmış ve ortalaması alınmıştır (Adet/bitki).

### 3.3.3.6. Bitkide Koza Sayısı

Her parselden rasgele seçilen 10' ar bitkide, hasat edilebilir kozalar sayılarak ortalaması alınmıştır (Adet/bitki).

Aşağıdaki özelliklere ilişkin veriler, her parselden rasgele alınan 25 adet koza örneği üzerinde çalışılarak elde edilmiştir

### 3.3.3.7. Koza Kütlü Pamuk Verimi

Kozalardan alınan kütlüler 0.01 gr duyarlı terazide tartılmış ve ortalaması alınmıştır (gr.).

### 3.3.3.8. Çırçır Randımanı

Kozalardan alınan kütlüler çırçırılarak lif ve çiğit diye ayrılarak tartılmış, aşağıdaki formül yardımıyla saptanmıştır (%).

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

### 3.3.3.9. 100 Tohum Ağırlığı

Kütlü pamukların çırçırlanması ile elde edilen çiğitlerden rasgele 100'ar adetlik dört örnek ayrılmış ve 0.01 gr. duyarlı terazide tartılıp ortalaması alınmıştır (gr).

### 3.3.3.10. Çenet Sayısı

Aşağıdaki formül uyarınca hesaplanmıştır.

$$\text{Çenet Sayısı} = \frac{4\text{'lü çenet sayısı} \times \text{koza sayısı} + 5\text{'li çenet sayısı} \times \text{koza sayısı}}{\text{Toplam Koza Sayısı}}$$

(Adet/koza)

### 3.3.3.11. Lif İndeksi (gr) : Aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır.

$$\text{Lif İndeksi} = \frac{\text{T.İ.} \times \% R}{100 - \% R}$$

T.İ. : Tohum İndeksi (100 tohum ağırlığı)

R : Çırcır Randıman (%)

### 3.3.4. Verilerin Değerlendirilmesi, Korelasyon ve Path Analizi

Yukarıdaki yöntemler yardımıyla elde edilen veriler, Mstac paket programı kullanılarak, tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizine tabii tutulmuş, E.G.F. ve D.K. değerleri hesaplanmış, E.G.F. çoklu karşılaştırma testi yapılmış ve ikili korelasyon katsayıları Costat paket programı kullanılarak elde edilmiştir [14], [18], [49].

Korelasyon katsayıları minitab paket programı ile path analizi yapılmış ve path katsayıları elde edilmiştir [50], [51]. Path analizi yapısal modelinin ortaya çıkarılması ve geliştirilmesi bir genetikçi olan sewal WRIGHT tarafından yapılmıştır.

Path analizi, bir özelliğe diğer özelliklerin direk, dolaylı ve toplam (direk+dolaylı) etkilerini hesaplamaya imkan sağlayan bir analizdir. Bir özelliğin direk etkisi, sonuç (verim) değişkeninin üzerine direk etki eden diğer özelliklerin etkisi olmadan, ortaya çıkan etki şeklindedir. Dolaylı etki ise, sonuç değişkenine diğer ya da daha fazla bağımsız değişkenlerin etkileri sonucu ortaya çıkan etkilerdir. Toplam etkiler ise, direk ve dolaylı etkilerin toplamı şeklinde ortaya çıkmaktadır [17], [36].

Korelasyon ve path analizinde kullanılan matematiksel formüller :

İkili korelasyonlar aşağıdaki formül yardımı ile Costat paket programı ile hesaplanmıştır.

$$r = \frac{\sum(X_i - \bar{X}) \cdot \sum(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(X_i - \bar{X})^2 \cdot \sum(Y_i - \bar{Y})^2}}$$

$X_i$  : I. özeliğin değişkenleri

$\bar{X}$  : I. özellik değişkenlerinin ortalaması

$Y_i$  : II. özellik değişkenleri

$\bar{Y}$  : II. özellik değişkenlerinin ortalaması

Direk etkileri saptamak için (Path katsayıları)

$$\begin{pmatrix} P_{Y1} \\ P_{Y2} \\ \cdot \\ \cdot \\ P_{Yk} \\ A \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1k} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ B^{-1} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} r_{1Y} \\ r_{2Y} \\ \cdot \\ \cdot \\ r_{kY} \\ C \end{pmatrix}$$

A: Path katsayıları vektörü

$B^{-1}$ : Bağımsız değişkenlerin korelasyon değerleri vektörü

C: Bağımlı değişkenlerle oluşan korelasyon vektörü

Dolaylı etkiler için

$$r_{Y1} = P_{Y1} + r_{12} \cdot P_{Y2} + r_{13} \cdot P_{Y3} + \dots + r_{1k} \cdot P_{Yk}$$

Korelasyonun açılımı path katsayısını vermektedir

$r_{12} \cdot P_{Y2}$ : 1 ile 2. karakteri oluşturan korelasyon ile 2. karakterin path katsayısının çarpımı, 1. karakterle 2. karakterin oluşturduğu dolaylı etkiyi vermektedir.

Doğrudan Etki Toplamı

$$\text{Doğrudan Etki Değeri (\%)} = \frac{\text{Doğrudan Etki Toplamı}}{\text{Toplam Etki Toplamı}}$$

$$\text{Dolaylı Etki Değeri (\%)} = 100 - \text{Doğrudan Etki değeri}$$

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI, TARTIŞMA VE SONUÇLAR

### 4.1. Kütlü Pamuk Verimi

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinde (*G. hirsutum* L.) elde edilen ortalama kütlü pamuk verimleri ile en küçük önemli fark (E.F.G.) değerleri ile oluşan gruplar tablo 4. 2 ve 3'de gösterilmiştir.

Tablo 4.2'den, çeşitlere göre ortalama pamuk kütlü verimlerinin, 192.4 kg/da. (en düşük) ile 315.5 kg/da. (en yüksek) arasında değiştiği; ortalama 237.7 kg/da. olduğu izlenebilmektedir. TKY-9306 (315.5 kg/da.) çeşidi en yüksek, CS-65 (192.4 kg/da.) çeşidinin ise en düşük kütlü pamuk verimini oluşturduğu aynı tablodan görülebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, kütlü pamuk verimi yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılık (0.05 düzeyinde) olduğu saptanmıştır. Çeşitler arasındaki verim farklılığı, genotipik farklılıktan ve çeşitlerin deneme koşullarına (iklim, toprak v.b) uyum yeteneklerinin farklı olmasından ileri gelebilir. E.G.F. (en küçük önemli fark ) testine göre farklı 5 verim grubu oluşmuştur. Sıcala-33 (289.4 kg/da.) ve TKY-9306 (315.5 kg/da.) çeşitleri verim sıralamasında ilk sırada yer almışlardır.

Tablo 4.3'den, çeşitlere göre ortalama kütlü pamuk verimlerinin 273.8 kg/da. (en düşük) ile 331.2 kg/da (en yüksek) arasında değiştiği; ortalama 304.7 kg/da. olduğu izlenebilmektedir. Çeşitler arasında Sayar-314'ün en yüksek (331.2 kg/da.), Sıcala-33 çeşidinin ise en düşük (273.8 kg/da.) verim değerini oluşturduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, kütlü pamuk verimi yönünden bloklar arasında önemli (0.01 düzeyinde) bir farklılık olduğu, çeşitler arasında ise önemli bir farklılık oluşmadığı saptanmıştır. Ancak çeşitlerin E.G.F. (en küçük önemli fark ) testine göre farklı 6 verim grubu içerisinde yer aldığı belirlenmiştir. Tablo 4.3'den, Sayar-314 (331 kg/da.), Sıcala V-1 (311.9 kg/da.), TKY-9309 (314.0 kg/da.) ve BS-963 (309.5 kg/da.) çeşitlerinin önemli olmamakla birlikte, öteki çeşitlerden daha fazla verim değerine sahip oldukları izlenebilmektedir. Bu durumda, adaptasyon çalışmalarının en az 3 yıl ve farklı lokasyonlarda yapılması gerekmektedir. Benzer bulgular Anonymous (1986 ve 1989), Gençer ve ark. (1992) ve Nasırcı (1992) tarafından da saptanmıştır.

#### 4.2. Koza Sayısı

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G. hirsutum* L.) elde edilen ortalama koza sayısı ile en küçük önemli fark (E.F.G.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4. 2 ve 3'te verilmiştir.

Tablo 4.2'den, çeşitlere göre ortalama koza sayısının 7.40 (en küçük) ile 11.70 (en yüksek) arasında değiştiği; ortalama 9.23 olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, çeşitler arasında önemli bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Ancak E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 5 grup saptanmıştır. Aynı tablodan koza sayısı yönünden Sıcala-33 (11.70 Adet/bitki) , Siocra 1-4 (10.93 Adet/bitki) ve BS-963 ( 9.86 Adet/bitki) çeşitlerinin ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

Tablo 4.3'den, çeşitlere göre ortalama koza sayısının 11.60 (en küçük) ile 18.70 (en yüksek) arasında değiştiği; ortalama 14.42 olduğu izlenebilmektedir. Çeşitler arasında 18.70 ile BS-902 en yüksek, 11.60 ile Siocra L-22 en düşük koza sayısı oluşturduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, koza sayısı yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılık oluşmadığı saptanmıştır. Ancak çeşitlerin E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 5 grup içerisinde yer aldığı görülmektedir. Buna göre, BS-902 (18.70 Adet/bitki), TKY-9306 (17.70 Adet/bitki) ve TKY-9310 (15.90 Adet/bitki) çeşitleri ilk sırada yer almaktadır. Yıllar arasındaki bu farklılık oluşan çevresel faktörlerin yıllara göre farklı olmasından ve çeşitlerin bu farklılığa göre tepki oluşturmasından ileri gelebilir. TKY-9306 çeşidinin her iki yılda da ikinci grupta yer alması, bu çeşidin yıllar arasındaki farklı koşullara karşın stabil olduğunu göstermektedir. Bu özellik yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında TKY-9306 ebeveyn olarak seçilebilir.

#### 4.3. Koza Kütlü Ağırlığı

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G. hirsutum* L.) elde edilen ortalama koza kütlü ağırlığı ile en küçük önemli fark (E.F.G.) değerleriyle oluşan gruplar tablo 4. 2, ve 3'de verilmiştir.

Tablo 4.2' den, çeşitlere göre ortalama koza kütlü ağırlığının 3.74 gr. (en küçük) ile 5.48 gr. (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın 4.62 gr. olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, çeşitler ve bloklar arasında önemli bir farklılık (0.01 düzeyinde) olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 7 grup içerisinde yer aldığı görülmektedir. Buna göre, Sıcala V-1 (5.48 gr.), CS-65 (5.40 gr.), TKY-9301 (5.21 gr.) ve TKY-9310 (5.09 gr.) pamuk çeşitleri ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 4.3'den, çeşitlere göre ortalama koza kütlü ağırlığının 3.71 gr. (en küçük) ile 5.56 gr. (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın 4.27 gr. olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, çeşitler arasında önemli bir farklılık (0.01 düzeyinde) saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 4 grup içerisinde yer aldığı belirlenmiştir. Buna göre, TKY-9301 çeşidi tek başına ilk grup içerisinde yer almaktadır. 1993 yılında da, iyi bir performans göstermesi ve ilk grup içerisinde yer alması, bu özellik yönünden, anılan çeşidin stabil olduğunu göstermektedir. Bu durum, anılan özellik yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında TKY-9310 ebeveyn olarak seçilebilir.

Tablo 4.2. 1993 Yılında, Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Ortalama Kütlü Pamuk Verimi (kg/da.), Koza Sayısı (Adet/bitki) ve Koza Kütlü Ağırlıkları (gr.) ve Değişkenlik Analizi Sonuçları İle E.G.F. (en küçük önemli fark) Değerleri ve Oluşan Gruplar.

Çeşit Adı	Kütlü Pamuk Verimi ( kg/da.)	Koza Sayısı (Adet/bitki)	Koza Kütlü Ağırlığı (gr.)
01. Sayar-314	230.3 bcd*	8.26 de	4.82 cd
02. BS-902	207.1 de	7.76 de	5.01 bc
03. BS-963	219.3 bcde	9.86 abcd	3.74 g
04. CS-65	192.4 c	9.36 bcde	5.40 ab
05. Siocra 1-4	240.6 bc	10.93 abc	3.94 fg
06. Sicala V-1	249.4 b	7.40 e	5.48 a
07. Siocra L-22	219.3 bcde	8.83 cde	4.56 de
08. Sicala-33	289.4 a	11.70 a	3.82 fg
09. TKY-9306	315.5 a	11.47 ab	4.23 cf
10. TKY-9301	241.5 bc	7.93 de	5.21 abc
11. TKY-9309	216.6 cde	8.30 de	4.16 efg
12 TKY-9310	231.4 bcd	8.96 cde	5.09 abc
Ortalama	237.73	9.23	4.62
C.V(%)	14.55	25.33	10.46
E.G.F. (0.05)	31.08	2.10	0.43

\* : Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında E.G.F. testine göre önemli fark bulunamamıştır.

#### Varyans Analiz Sonuçları

##### Kareler ortalaması

V.Kaynakları	SD	Kütlü Verimi	Koza S.	Koza Küt.Ağ.
Blok	2	463.090	1.521	0.722*
Çeşit	11	3568.180*	6.442	1.189**
Hata	22	1196.695	5.478	0.234

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Tablo 4.3. 1994 Yılında, Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Ortalama Kütlü Pamuk Verimi (kg/da.), Koza Sayısı (Adet/bitki) ve Koza Kütlü Ağırlıkları (gr.) Değişkenlik Analizi Sonuçları İle E.G.F. (en küçük önemli fark) Değerleri ve Oluşan Gruplar.

Çeşit Adı	Kütlü Pamuk Verimi ( kg/da.)	Koza Sayısı (adet/bitki)	Koza Kütlü Ağırlığı (gr.)
01. Sayar-314	331.2 a*	15.17 bcd	4.24 c
02. BS-902	282.4 def	18.70 a	4.92 b
03. BS-963	309.5 abc	13.80 cde	4.00 cd
04. CS-65	310.0 abc	12.10 dc	4.21 c
05. Siocra 1-4	306.2 bcde	13.10 cde	3.99 cd
06. Sıcala V-1	311.9 abc	11.60 e	4.74 b
07. Siocra L-22	283.8 def	13.27 cde	3.94 cd
08. Sıcala-33	273.8 f	14.10 cde	3.93 cd
09. TKY-9306	298.8 cde	17.70 ab	3.82 d
10. TKY-9301	328.3 ab	13.10 cde	5.16 a
11. TKY-9309	314.0 abc	14.57 bcde	3.71 d
12 TKY-9310	306.9 bcd	15.90 abc	4.23 c
Ortalama	304.7	14.42	4.27
C.V (%)	8.80	27.06	9.74
E.G.F.	24.09	3.51	0.37

\* : Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında E.G.F. testine göre önemli fark bulunamamıştır.

#### Varyans Analiz Sonuçları

##### Kareler ortalaması

V.Kaynakları	SD	Kütlü Verimi	Koza Say.	Koza Küt.Ağ.
Blok	2	3881.110**	28.203	0.072
Çeşit	11	921.765	13.768	0.875**
Hata	22	718.603	15.235	0.174

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli



#### 4.4. Çenet Sayısı

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G. hirsutum* L.) elde edilen ortalama çenet sayısı ile en küçük önemli fark (E.G.F.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4.4 ve 5 'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4'den, çeşitlere göre ortalama çenet sayısı 4.03 (en küçük) ile 4.78 (en yüksek) arasında değiştiği; ortalama 4.38 adet/koza olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan BS-902 (4.78 Adet/koza) ve CS-65 ( 4.78 Adet/koza) çeşitleri en yüksek, Sicala-33 (4.03 Adet/koza) çeşidinde ise en düşük çenet sayısı olduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizinde, çenet sayısı yönünden, çeşitler (0.01 düzeyinde) ve bloklar arasında (0.05 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu görülmektedir. Çenet sayıları E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 7 grup içerisinde yer almaktadırlar. BS-902 (4.78 Adet/koza) ve CS-65 (4.78 Adet/koza) çeşitleri çenet sayısı sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar.

Tablo 4.5'den, çeşitlere göre ortalama çenet sayısının 4.03 (en küçük) ile 4.84 (en yüksek) adet/koza arasında değiştiği; ortalama 4.38 adet/koza olduğu izlenebilmektedir. Çeşitler arasında CS-65 (4.84 Adet/koza) ve BS-902 (4.68 Adet/koza) en yüksek, BS-963 (4.03 Adet/koza) çeşidinde ise en düşük çenet sayısı olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizinde, çenet sayısı yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılık oluşmadığı saptanmıştır. Ancak E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 6 grup içerisinde yer almaktadır. CS-65 (4.78 Adet/koza) ve BS-902 ( 4.68 Adet/koza) çeşitleri çenet sayısı sıralamasında ilk sırada yer almaktadır. Her iki yılda da aynı çeşidin ilk grupta yer alması, çenet sayısı yönünden bir stabilitenin olduğunu göstermektedir. Bu özellik yönünden, CS-65 ve BS-902 pamuk çeşitleri ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak önerilebilir.

#### 4.5. Odun Dalı Sayısı

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G. hirsutum* L.) elde edilen ortalama odun dalı sayısı ile en küçük önemli fark (E.G.F.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4.4 ve 5 'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4'den, çeşitlerin ortalama odun dalı sayısı 1.20 (en küçük) ile 2.60 (en yüksek) arasında değiştiği; ortalama 1.70 olduğu izlenebilmektedir. Çeşitler arasında Siocra 1-4 (2.60 Adet/bitki) ve Siocra L-22 (2.50 Adet/bitki) en yüksek, Sayar-314 ( 1.40 Adet/bitki), BS-902 (1.40 Adet/bitki), Sicala-33 (1.60 Adet/bitki), TKY-9306 (1.60 Adet/bitki), TKY-9301 (1.20 Adet/bitki), TKY-9309 (1.20 Adet/bitki) ve TKY-9310 (1.40 Adet/bitki) çeşitleri de en düşük odun dalı sayısını verdiği aynı tablodan

izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, odun dalı sayısı yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılık olmadığı saptanmıştır. Ancak E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre 3 farklı grup belirlenmiştir. Siocra 1-4 ve Siocra L-22 çeşitleri çenet sayısı sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar.

Tablo 4.5'den, çeşitlere göre ortalama odun dalı sayısı 1.87 (en küçük) ile 3.40 (en yüksek) arasında değiştigi; ortalama 2.42 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan Siocra 1-4 (3.40 Adet/bitki) en yüksek, TKY-9301 ( 1.87 Adet/bitki) çeşidi ise en düşük odun dalını oluşturduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, odun dalı sayısı yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılık saptanamamıştır. Ancak E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 5 grup saptanmıştır. Siocra 1-4 ve Sayar-314 çeşitleri, odun dalı sayısı sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar. Yapılan korelasyon analizinde, odun dalı ile kütlü pamuk verimi arasında olumlu ancak düşük bir interaksiyon (0.08) olduğu bulunmuştur. Bu durum, odun dalının verime katkısının olduğunu göstermekte ve bu bulgular Jenkins ve ark. (1990)'nın araştırma bulguları ile uyum içerisinde bulunmaktadır. Bu durumda, Siocra 1-4 çeşidi ileride yapılacak ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak önerilebilir.

#### 4.6. Meyve Dalı Sayısı

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G. hirsutum* L.) elde edilen ortalama meyve dalı sayısı ile en küçük önemli fark (E.G.F.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4.4 ve 5'de gösterilmiştir.

Tablo 4.4'de çeşitlere göre ortalama meyve dalı sayısı 12.20 (en küçük) ile 16.96 (en yüksek) arasında değiştigi; ortalama 14.32 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan Sıcala-33 (16.7 Adet/bitki) ve TKY-9306 (16.96 Adet/bitki) en yüksek, TKY-9309 (13.23 Adet/bitki) çeşidi ise en düşük meyve dalı sayısı olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, meyve dalı sayısı yönünden bloklar arasında (0.01 düzeyinde) önemli, çeşitler arasında ise önemli bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. Ancak E.G.F. (en küçük önemli fark) tesine göre 4 farklı grup belirlenmiştir. Sıcala-33 ve TKY-9306 meyve dalı sayısı sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar.

Tablo 4.5'den, çeşitlere göre ortalama meyve dalı sayısı 16.57 (en küçük) ile 20.03 (en yüksek) arasında değiştigi; ortalama 18.09 adet/bitki olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan Siocra 1-4 (16.87 Adet/bitki) ve CS-65 (20.03 Adet/bitki) en yüksek, TKY-9306 (16.57 Adet/bitki), TKY-9301 (16.70 Adet/bitki) ve Siocra V-1 (16.97 Adet/bitki) çeşitleri ise en düşük meyve dalı sayısı oluşturduğu izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, meyve dalı sayısı yönünden

bloklar ve çeşitler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 4 grup belirlenmiştir. Siocra 1-4 ve CS-65 çeşitleri meyve dalı sayısı sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar. Aynı tablolardan, TKY-9306 ve Sıcala-33 dışında kalan çeşitlerin meyve dalı sayılarının, yıllara göre farklılık gösterdiği izlenebilmektedir. Meyve dalı sayısı, bitki büyüme koşullarına göre değişmekle birlikte kalıtsal bir özelliktir. Bu bulgular, TKY-9306 ve Sıcala-33 pamuk çeşitlerinin, meyve dalı sayısı yönünden oldukça stabil olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, yapılacak ıslah çalışmalarında, her iki çeşit de, bu karakter yönünden ebeveyn olarak kullanılabilir.



Tablo 4.4. 1993 Yılında, Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Ortalama Çenet Sayısı (Adet/koza), Odun Dalı ve Meyve Dalı (Adet/bitki) Sayıları ve Değişkenlik Analizi Sonuçları İle E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Oluşan Gruplar.

Çeşit Adı	Çenet Sayısı (adet/bitki)	Odun Dalı Say. (adet/bitki)	Meyve Dalı Sa. (adet/bitki)
01. Sayar-314	4.35 bcd*	1.40 bc	14.80 bc
02. BS-902	4.78 a	1.40 bc	13.61 bcd
03. BS-963	4.32 cde	1.90 b	14.20 bc
04. CS-65	4.78 a	1.80 b	13.74 bcd
05. Siocra 1-4	4.40 bc	2.60 a	14.22 bc
06. Sicala V-1	4.33 cd	1.80 b	13.83 bc
07. Siocra L-22	4.40 bc	2.50 a	13.50 bcd
08. Sicala-33	4.03 g	1.60 bc	16.70 a
09. TKY-9306	4.20 ef	1.60 bc	16.96 a
10. TKY-9301	4.46 b	1.20 c	13.22 cd
11. TKY-9309	4.18 f	1.20 c	13.23 d
12. TKY-9310	4.27 def	1.40 bc	15.00 b
Ortalama	4.38	1.70	14.32
C.V. (%)	3	34.54	12.55
E.G.F. (0.05)	0.12	0.52	1.62

\* : Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında E.G.F. testine göre önemli fark bulunamamıştır.

#### Varyans Analiz Sonuçları

##### Kareler Ortalaması

V. Kaynakları	SD	Çenet Sayısı	Od. Dal.Say.	Mey.Dal Say.
Blok	2	0.046*	0.110	10.981**
Çeşit	11	0.149**	0.623	5.698
Hata	22	0.017	0.338	3.235

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Tablo 4.5. 1994 Yılında, Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Ortalama Çenet Sayısı (Adet/koza), Odun Dalı ve Meyve Dalı (Adet/bitki) Sayıları, Değişkenlik Analizi Sonuçları İle E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Oluşan Gruplar.

Çeşit Adı	Çenet Sayısı (adet/bitki)	Odun Dalı Say. (adet/bitki)	Meyve Dalı Sa. (adet/bitki)
01. Sayar-314	4.41 cd*	2.93 ab	18.00 bc
02. BS-902	4.68 ab	2.27 cdc	18.37 b
03. BS-963	4.03 f	2.13 de	18.07 bc
04. CS-65	4.84 a	2.37 cd	20.03 a
05. Siocra 1-4	4.39 cd	3.40 a	19.87 a
06. Sicala V-1	4.23 def	2.37 cd	16.97 d
07. Siocra L-22	4.41 cd	2.13 de	18.50 b
08. Sicala-33	4.11 ef	2.17 de	17.23 cd
09. TKY-9306	4.19 def	2.67 bc	16.57 d
10. TKY-9301	4.51 bc	1.87 e	16.70 d
11. TKY-9309	4.32 cde	2.27 cde	18.80 b
12. TKY-9310	4.36 cd	2.47 bcd	18.07 bc
Ortalama	4.38	2.42	18.09
C.V. (%)	6.34	22.32	6.04
E.G.F. (0.05)	0.25	0.48	0.98

\* : Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında E.G.F. testine göre önemli fark bulunamamıştır.

#### Varyans Analiz Sonuçları

##### Kareler Ortalaması

V. Kaynakları	SD	Çenet Sayısı	Od. Dal. Say.	Mey. Dal. Say.
Blok	2	0.052	0.308	8.818**
Çeşit	11	0.160	0.511	3.801**
Hata	22	0.077	0.292	1.194

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

#### 4.7. Erkencilik Oranı

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G. hirsutum* L.) elde edilen erkencilik oranı ( %) ile en küçük önemli fark (E.G.F.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4. 6 ve 7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.6'dan, çeşitlere göre ortalama erkencilik oranı % 82 (en küçük) ile 97.33 (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın % 88.53 olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan CS-65 (% 97.33) en yüksek, Siocra 1-4 (% 82) ve BS-902 (% 82.33) çeşitleri ise en düşük erkencilik oranı olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, erkencilik oranı yönünden bloklar arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılığın olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 5 grup belirlenmiştir. CS-65 ve TKY-9309 çeşitleri erkencilik oranı sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar.

Tablo 4.7'den, çeşitlere göre ortalama erkencilik oranı % 55.0 (en küçük) ile % 84.00 (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın % 69.64 olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan TKY-9309 ( % 84.00) en yüksek, TKY-9301 (% 55) en düşük erkencilik oranı olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, erkencilik oranı yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. Ancak, E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 6 grup belirlenmiştir. TKY-9309 çeşidi erkencilik oranı sıralamasında ilk sırada yer almaktadır. Yıllara göre oluşan bu farklılık, çeşitlerin yıllara göre farklı tepki göstermeleri yanında yöntem hatasından da kaynaklanabilir.

#### 4.8. 100 Tohum Ağırlığı

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G. hirsutum* L.) elde edilen ortalama 100 tohum ağırlığı ile en küçük önemli fark (E.F.G.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4. 6 ve 7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.6'dan, çeşitlere göre ortalama 100 tohum ağırlığı 8.02 (en düşük) ile 11.15 gr. (en küçük) arasında değiştiği; ortalamanın 9.16 gr. olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan BS-963 (8.02 gr.) en düşük, TKY-9301 ( 11.15 gr) en yüksek 100 tohum ağırlığı olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, çeşitler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 6 grup belirlenmiştir. TKY-9301 çeşidi 100 tohum ağırlığı sıralamasında ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 4.7'den, çeşitlere göre ortalama 100 tohum ağırlığı 7.60 gr. (en düşük) ile 11.71 gr. (en yüksek) arasında değiştiği; ortalama 9.29 gr. olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan TKY-9301 (11.71 gr.) en yüksek, CS-65 (7.65 gr.) en düşük 100 tohum ağırlığı olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda çeşitler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 6 grup belirlenmiştir. TKY-9301 çeşidi 100 tohum ağırlığı sıralamasında ilk sırada yer almaktadır. Her iki yılda da TKY-9301 ilk grupta yer alması, anılan özellik yönünden çeşitlerin stabil olduğu ve bu çeşit yapılacak ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak önerilebilir.

#### 4.9. Çırcır Randımanı

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G.hirsutum* L.) elde edilen ortalama çırcır randımanı oranları ve en küçük önemli fark (E.G.F.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4.6 ve 7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.6'dan, çeşitlere göre ortalama çırcır randımanı oranı % 37.58 (en düşük) ile % 43.11 (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın % 40.57 olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan Siocra 1-4 ( % 43.11) en yüksek, Sayar-314 (% 37.58) ve Siocra V-1 (37.96) en düşük çırcır randımanı olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, çırcır randımanı yönünden çeşitler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. E.G.F. testine (en küçük önemli fark) göre farklı 6 grup belirlenmiştir. Siocra 1-4 çeşidi çırcır randımanı sıralamasında ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 4.7'den, çeşitlere göre ortalama çırcır randımanı oranı % 35.33 (en düşük) ile % 40.67 arasında değiştiği; ortalamanın % 38.78 olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan CS-65 (40.67) en yüksek, Sayar-314 (% 35.33) çeşidi ise en düşük çırcır randımanı olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, çırcır randımanı yönünden çeşitler arasında (0.05 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 5 grup belirlenmiştir. CS-65 (% 40.67), Siocra L-22 (% 40.00), TKY-9301 (% 40.00) ve TKY-9309 (% 39.67) çeşitleri öteki çeşitlerden daha fazla çırcır randımanı verdiği izlenebilmektedir. Bu durum çeşitler arasında bu özellik yönünden bir stabilitenin olmadığını göstermektedir.

Tablo 4.6. 1993 Yılında Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Erkencilik oranı (%), 100 Tohum Ağırlığı (gr.) ve Çırcır Randımanı (%) Değişkenlik Analizi İle E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Gruplar.

Çeşit Adı	Erkencilik Oranı (%)	100 Tohum Ağırlığı (gr.)	Çırcır Randımanı (%)
01. Sayar-314	87.33 cdc*	9.92 b	37.58 f
02. BS-902	82.33 c	10.37 b	40.68 cd
03. BS-963	90.33 bc	8.02 f	41.66 bc
04. CS-65	97.33 a	8.57 dc	40.66 cd
05. Siocra 1-4	82.00 c	8.45 def	43.11 a
06. Sıcala V-1	90.33 bc	10.02 b	37.96 f
07. Siocra L-22	87.33 cdc	9.25 c	41.05 bc
08. Sıcala-33	88.00 cdc	8.14 cf	41.43 bc
09. TKY-9306	88.67 cd	8.87 cd	39.30 c
10. TKY-9301	84.00 de	11.15 a	41.40 bc
11. TKY-9309	95.67 ab	8.62 de	42.30 ab
12. TKY-9310	89.00 cd	8.55 def	39.68 dc
Ortalama	88.53	9.16	40.57
C.V. (%)	7.70	6.59	3.65
E.G.F. (0.05)	6.12	0.54	1.33

\* : Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında E.G.F. testine göre önemli fark bulunamamıştır.

#### Varyans Analiz Sonuçları

##### Kareler Ortalaması

V.Kaynakları	SD	Erkencilik Oranı (%)	100 Tohum Ağırlığı (gr.)	Çırcır Ran.(%)
Blok	2	174.694**	0.571	0.164
Çeşit	11	65.422	2.905 **	8.309 **
Hata	22	46.452	0.364	2.193

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli



Tablo 4.7. 1994 Yılında, Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Erkencilik Oranı (%), 100 Tohum Ağırlığı (gr.) ve Çırcır Randımanı (%) Değişkenlik Analizi Sonuçları İle E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Oluşan Gruplar.

Çeşit Adı	Erkencilik Oranı (%)	100 Tohum Ağırlığı (gr.)	Çırcır Randımanı (%)
01. Sayar-314	59.33 cf*	10.18 bc	35.33 c
02. BS-902	76.67 bc	10.59 b	38.00 d
03. BS-963	68.00 cde	8.72 cf	39.00 bcd
04. CS-65	81.33 ab	7.60 g	40.67 a
05. Siocra I-4	69.67 cd	9.03 def	38.67 cd
06. Sıcala V-1	68.00 cde	9.49 cd	38.33 d
07. Siocra L-22	72.67 bc	9.08. de	40.00 ab
08. Sıcala-33	71.67 c	9.02 def	38.67 cd
09. TKY-9306	61.33 def	8.35 f	38.67 cd
10. TKY-9301	55.00 f	11.71 a	40.00 ab
11. TKY-9309	84.00 a	8.52 ef	39.67 abc
12. TKY-9310	68.00 cde	9.20 de	38.33 d
Ortalama	69.64	9.29	38.78
C.V. (%)	14.37	8.56	3.69
E.G.F. (0.05)	8.99	0.71	1.28

\* : Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında E.G.F. testine göre önemli fark bulunamamıştır.

#### Varyans Analiz Sonuçları

##### Kareler ortalaması

V. Kaynakları	SD	Erkencilik Oranı (%)	100 Tohum Ağırlığı (gr.)	Çırcır Ran. (%)
Blok	2	56.778	0.377	1.194
Çeşit	11	219.058	3.615**	5.535*
Hata	22	100.141	0.632	2.043

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

### 3.10. Bitki Boyu

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G.hirsutum* L.) elde edilen ortalama bitki boyu (cm.) oranları ve en küçük önemli fark (E.G.F.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4. 8 ve 9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.8'den, çeşitlere göre ortalama bitki boyları 58.93 cm. (en düşük) ile 80.67 cm. (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın 67.57 cm. olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan Sayar-314 (80.67 cm.) en yüksek, BS-902 (58.93 cm) en düşük bitki boyu oluşturduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, bitki boyu yönünden çeşitler (0.01 düzeyinde) ve bloklar arasında (0.05 düzeyinde) önemli bir farklılığın olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 5 grup saptanmıştır. Sayar-314 ve Sıcala - 33 çeşitleri bitki boyu sıralamasında ilk sırada yer almaktadırlar.

Tablo 4.9'dan, çeşitlere göre ortalama bitki boyları 66.93 cm. (en düşük) ile 89.80 cm. (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın 76.38 cm. olduğu izlenebilmektedir. Çeşitler arasında Sayar-314 (89.80 cm.) en yüksek, Sıcala V-1 (66.93 cm.) ise en düşük bitki boyu oluşturduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, bitki boyu yönünden çeşitler ve bloklar arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılığın olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 5 grup belirlenmiştir. Sayar-314 çeşidi bitki boyu sıralamasında ilk sırada yer aldığı görülmektedir. Her iki yılda da Sayar-314 çeşidinin ilk grupta yer alması, anılan çeşidin bölgeye uyum sağlamasından ileri gelebilir. Bu durum, anılan özellik yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında Sayar-314 çeşidi ebeveyn olarak önerilebilir.

### 4.11. Lif İndeksi

Deneme yıllarında, deneme materyalini oluşturan 12 pamuk çeşidinden (*G.hirsutum* L.) elde edilen ortalama lif indeksi (gr.) ve en küçük önemli fark (E.G.F.) değerleri ve oluşan gruplar tablo 4. 8 ve 9'da gösterilmiştir.

Tablo 4.8'den çeşitlere göre ortalama lif indeksi 5.63 gr. (en düşük) ile 7.87 gr. (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın 6.24 gr. olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan TKY-9301 (7.87 gr.) en yüksek, TKY-9310 (5.63 gr.) çeşidinin ise en düşük lif indeksi oluşturduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, lif indeksi yönünden çeşitler arasında önemli bir farklılığın olmadığı saptanmıştır. Ancak, E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 7 grup

içerisinde yer aldığı görülmüştür. TKY-9301 çeşidi lif indeksi sıralamasında ilk sırada yer almaktadır.

Tablo 4.9'dan, çeşitlere göre ortalama lif indeksi 5.22 gr. (en düşük) ile 7.80 gr. (en yüksek) arasında değiştiği; ortalamanın 5.90 gr. olduğu izlenebilmektedir. Aynı tablodan TKY-9301 (7.80 gr.) en yüksek, CS-65 (5.22 gr.) en düşük lif indeksi olduğu aynı tablodan izlenebilmektedir. Yapılan değişkenlik analizi sonucunda, lif indeksi yönünden çeşitler arasında (0.01 düzeyinde) önemli bir farklılık olduğu saptanmıştır. E.G.F. (en küçük önemli fark) testine göre farklı 6 grup belirlenmiştir. Her iki yılda da TKY-9301 çeşidinin lif indeksi sıralamasında ilk grupta yer alması, anılan çeşidin stabil olduğu söylenebilir. Ayrıca bu özellik yönünden yapılacak ıslah çalışmalarında TKY-9301 çeşidi ebeveyn olarak önerilebilir.



Tablo 4.8. 1993 Yılında, Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Bitki Boyu (cm.), Lif indeksi ve Değişkenlik Analizi Sonuçları İle E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine göre oluşan Gruplar.

Çeşit Adı	Bitki Boyu (cm.)	Lif İndeksi (gr.)
01. Sayar-314	80.67 a*	5.97 ef
02. BS-902	58.93 c	7.08 b
03. BS-963	62.33 de	5.74 fg
04. CS-65	62.47 de	5.87 cfg
05. Siocra I-4	67.00 cde	6.41 c
06. Sıcala V-1	67.03 cde	6.13 de
07. Siocra L-22	68.60 cd	6.42 c
08. Sıcala-33	78.30 ab	5.77 fg
09. TYK-9306	72.20 bc	5.72 fg
10. TYK-9301	64.87 cde	7.87 a
11. TKY-9309	62.93 de	5.59 def
12. TKY-9310	65.53 cd	5.71 cde
Ortalama	67.57	6.24
C.V. (%)	13.47	4.80
E.G.F. (0.05)	8.21	0.27

\* : Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında E.G.F. testine göre önemli fark bulunamamıştır.

#### Varyans Analiz Sonuçları

##### Kareler ortalaması

V.Kaynakları	SD	Bitki Boyu (cm.)	Lif İndeksi (gr.)
Blok	2	0.250*	109.009
Çeşit	11	1.301**	127.308
Hata	22	0.090	83.405

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

Tablo 4.9. 1994 yılında, Harran Ovası Koşullarında Yetiştirilen 12 Pamuk Çeşidinde Elde Edilen Bitki Boyu (cm.) Lif İndeksi ve Değişkenlik Analizi Sonuçları, E.G.F. (en küçük önemli fark) Testine Göre Oluşan Gruplar.

Çeşit Adı	Bitki Boyu (cm.)	Lif İndeksi (gr.)
01. Sayar-314	89.80 a*	5.56 def
02. BS-902	75.03 bcd	6.47 b
03. BS-963	73.33 d	5.77 cde
04. CS-65	72.63 d	5.22 f
05. Siocra 1-4	76.30 bcd	5.69 cde
06. Sicala V-1	66.93 c	5.90 cd
07. Siocra L-22	75.17 bcd	6.06 c
08. Sicala-33	78.33 bc	5.68 cde
09. TYK-9306	74.37 cd	5.42 ef
10. TYK-9301	78.87 b	7.80 a
11. TYK-9309	77.90 bc	5.59 def
12. TYK-9310	77.83 bc	5.71 cde
Ortalama	76.38	5.90
E.G.F. (0.05)	4.22	7.37
C.V. (%)	6.16	0.39

\* : Aynı harf grubuna giren ortalamalar arasında E.G.F. testine göre önemli fark bulunamamıştır.

#### Varyans Analiz Sonuçları

##### Kareler Ortalaması

V. Kaynakları	SD	Bitki Boyu (cm.)	Lif İndeksi (gr.)
Blok	2	522.143**	0.357
Çeşit	11	85.752**	1.374**
Hata	22	2.040	0.190

\* : 0.05 düzeyinde önemli

\*\* : 0.01 düzeyinde önemli

#### 4.12. Özellikler Arası İlişkiler

Araştırmada incelenen özelliklere ilişkin iki yıllık verilerin ortalaması alınmış ve incelenen özelliklere ilişkin korelasyon değerleri ile önem kontrolleri tablo 4.10'da verilmiştir.

Tablo 4.10'dan, kütlü pamuk verimi ile koza sayısı ve bitki boyu arasında önemli (0.01) ve olumlu yönde ( $r = + 0.480$ ); çenet sayısı ve erkencilik oranı arasında ise önemli (0.01) ancak olumsuz ( $r = -0.471$  ve  $r = -0.534$ ) yönde bir ilişki saptanmıştır. Bu durum, bitki boyu ve bitki başına koza sayısı artışı ile kütlü pamuk veriminin artabileceğini, buna karşılık çenet sayısı ve erkencilik oranı artışı ile de kütlü pamuk veriminin azalabileceğini göstermektedir. Benzer bulgular Mithaiwala ve ark. (1984), Shaikh ve Upadyay (1984), Dhanda ve ark. (1985), Jagtab ve Kolhe (1986), Sandhu ve ark. (1987), Al-Rawi ve ark. (1989), Ansari ve ark. (1989), Kaynak (1993), Alam ve İslam (1994) ve Kılılı (1994) tarafından da belirtilmektedir. Bu durumda, koza sayısı ve bitki boyunun, kütlü pamuk verim artışı için seleksiyon kriteri olarak kullanılabilceğini göstermektedir. Bunun yanında, kütlü pamuk verimi ile bitki başına meyve dalı sayısı arasında önemli olmamakla birlikte olumlu ( $r = + 0.318$ ) yönde, kütlü pamuk verimi ile lif indeksi arasında ise önemli olmamakla birlikte olumsuz yönde ( $r = -0.307$ ) zayıf bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Aynı tablodan, koza sayısı ile meyve dalı sayısı ve bitki boyu arasında önemli (0.01 ve 0.05) ve olumlu yönde ( $r = + 0.628$  ve  $r = + 0.376$ ); çenet sayısı ve lif indeksi arasında ise önemli (0.05), ancak olumsuz yönde ( $r = -0.345$  ve  $r = -0.375$ ) bir ilişki olduğu izlenebilmektedir.

Bitkinin büyüme ve gelişmesi ilerledikçe, yeni yeni yaprak tarak, çiçek ve koza oluşabilecek ve buna bağlı olarak ta, koza ve meyve dalı sayısı artabilecektir. Bulgularımızda da, bu durumu desteklemektedir. Koza sayısı ile kozanın karpel (çenet) sayısı ve tohum başına lif miktarı (lif indeksi) arasında bulunan olumsuz ilişki ise, koza sayısı arttıkça çenet sayısı ve lif indeksinin azalabileceğini göstermektedir. Bu durum, meyve dalı sayısı ve bitki boyunun artışı ile koza sayısının artacağını, buna karşılık çenet sayısı ve lif indeksinin artışı ile de koza sayısının azalacağını göstermektedir. Benzer bulgular Kaynak (1993) tarafından da belirtilmektedir.

Tablo 4.10'dan, koza kütlü ağırlığı ile çenet sayısı, lif indeksi ve 100 tohum ağırlığı arasında önemli (0.01) ve olumlu ( $r = + 0.495$ ,  $r = + 0.541$ ,  $r = + 0.673$ ); koza kütlü ağırlığı ile meyve dalı sayısı arasında ise önemli (0.05), ancak olumsuz yönde ( $r = - 0.349$ ) bir ilişki olduğu tablodan görülmektedir. Bu durum, koza kütlü ağırlığı yönünden yapılacak seçimlerde, çenet sayısı, lif indeksi ve 100 tohum ağırlığının seleksiyon kriteri olarak kullanılabilceğini göstermektedir.

Tablo 4.10. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

İncelenen Özellik	Kütü P. Verimi	Koza Sayısı	K.Kütü Ağırlığı	Ođun Dal S.	Meyve Dal S.	Çenet Sayısı	Çırcır Ran.	Bitki Boyu	Erkencilik Oranı	Lif İndeksi
Koza sayısı	0.480**									
K.küt. ađr.	-0.041	-0.325								
Ođun dal.say.	0.086	0.200								
Meyve dal.say.	0.318	0.628**								
Çenet say.	-0.471**	-0.345*		0.333*						
Çırcır ran.	-0.272	-0.167		-0.153	-0.133					
Bitki boyu	0.505**	0.376*		0.145	-0.183	0.014				
Erkencilik oran.	-0.534**	-0.291		0.079	0.233	-0.263	-0.337*			
Lif indeksi	-0.307	-0.375*		-0.260	-0.127	0.162	0.202	-0.502**	-0.296	
100 tohum ađr.	0.051	-0.298		-0.257	-0.450**	0.245	0.145	0.015	-0.347*	0.872**
				-0.253	-0.387*	0.269	-0.255	0.158		

SD36-2= 34, r0.05=-0.325, r0.01=0.418

Aynı tablodan, odun dalı sayısı ile meyve dalı sayısı arasında önemli (0.05) ve olumlu ( $r = +0.333$ ), ancak zayıf bir ilişki olduğu izlenebilmektedir. Bu da odun ve meyve dalı sayılarının birbirlerine doğrudan etkili olmadığını göstermektedir. Nitekim tablo 4.11'den izlenebildiği gibi, odun dalı sayısına, meyve dalı sayısının doğrudan etkisinin önemsiz ve olumsuz ( $-0.178$ ) olduğunun saptanmış olması da bulgularımızı desteklemektedir.

Tablo 4.10'dan, meyve dalı sayısı ile lif indeksi arasında önemli ve olumsuz (0.01 düzeyinde ve  $r = -0.450$ ); 100 tohum ağırlığı ile önemli ve olumsuz (0.05 düzeyinde  $r = -0.387$ ) yönde bir ilişki olduğu izlenebilmektedir. Meyve dalı sayısı ile lif indeksi ve 100 tohum ağırlığı arasında dolaylı ilişki söz konusudur. Meyve dalı sayısı arttığı zaman koza sayısının artabileceğini, bitki başına koza sayısı arttığı zamanda koza ağırlığının azalabileceği ve bununla, lif indeksi ve tohum ağırlığına olumsuz yönde etkili olabileceği açıktır. Nitekim, bulgularımızda da, tablo 4.10'dan izlenebildiği gibi, koza sayısı ile koza kütlü ağırlığı arasında olumsuz; tohum ağırlığı ile zayıf, ancak olumsuz yönde bir ilişki bulunması da bu durumu desteklemektedir.

Çenet sayısı ile incelenen özellikler arasında hiçbiri ile önemli yönde bir ilişki göstermediği; ancak bitki boyu arasında olumsuz ( $r = -0.263$ ) yönde; lif indeksi ve 100 tohum ağırlığı arasında ise olumlu ( $r = +0.245$ ,  $r = 0.269$ ) yönde zayıf bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Aynı tablodan, çırçır randımanı ile bitki boyu arasında önemli (0.05 düzeyinde), ancak olumsuz ( $r = -0.337$ ) yönde zayıf bir ilişki olduğu izlenebilmektedir.

Tablo 4.10'dan, bitki boyu ile erkencilik oranı arasında önemli (0.01 düzeyinde), ancak olumsuz ( $r = -0.502$ ) yönde bir ilişki olduğu görülmektedir. Bu durum, bitki boyu artışı ile erkencilik azalabileceğini göstermektedir. Nitekim erkenci olan pamuk çeşitlerinde, bitki boyunun az olması da, bulgularımızı desteklemektedir. Benzer bulgular Kaynak (1993) tarafından da belirtilmektedir.

Aynı tablodan, erkencilik oranı ile 100 tohum ağırlığı arasında önemli (0.05 düzeyinde), ancak olumsuz ( $r = -0.347$ ) yönde bir ilişki olduğu izlenebilmektedir. Bu durum, erkenci çeşitlerde 100 tohum ağırlığının daha düşük olabileceğini ortaya koymaktadır. Tablo 4.10'dan lif indeksi ile 100 tohum ağırlığı arasında önemli (0.01 düzeyinde) ve olumlu ( $r = +0.872$ ) yönde bir ilişki olduğu izlenebilmektedir. Nitekim 100 tohum ağırlığı artışı ile lif miktarında da artışlar olabileceği açıktır. Bu durum da, bulgularımızı desteklemektedir. Benzer bulgular Sangwan ve Yadava (1989) ve Kholmatov ve ark. (1991) tarafından da bildirilmektedir.



#### 4.13. Kütlü Pamuk Verimi İle İncelenen Diğer Özellikler Arasında Saptanan Path Katsayısı Etkileşimi

Çalışmada, kütlü pamuk verimi ile incelenen diğer özellikler arasında saptanan korelasyon katsayıları ile doğrudan ve dolaylı ilişkiler (path analizi) tablo 4.11'de verilmiştir.

Tablo 4.11'den, kütlü pamuk verimi ile koza sayısı ve bitki boyu arasında önemli ve olumlu; kütlü pamuk verimi ile çenet sayısı ve erkencilik oranı arasında ise önemli, ancak olumsuz yönde bir ilişki olduğu görülmektedir. Tablo 4.11 ve 4.12'den, kütlü pamuk verimine koza sayısının doğrudan etkili olduğu (%100); bitki boyunun kütlü pamuk verimine etkisinin de tamamen doğrudan olduğu (% 100); çenet sayısının ve erkencilik oranının kütlü pamuk verimine etkilerinin olumsuz olmakla birlikte doğrudan olduğu izlenebilmektedir. Benzer bulgular Shaikh ve Upadyay (1984), Sangvan ve Yadava (1989), Kaynak (1993) ve Paramasivam ve Udayasoorianç (1993) tarafından da belirtilmektedir.

Koza sayısı ile kütlü pamuk verimi arasındaki olumlu ve önemli düzeydeki korelasyon katsayısının ( $r = + 0.480$ ) tamamı doğrudan etkili ve negatif olduğu görülmektedir.

Tablo 4.11'den izlenebildiği gibi, meyve dalı sayısı ile kütlü pamuk verimi arasında önemsiz olmakla birlikte ( $r = + 0.318$ ); zayıfta olsa, olumlu yönde bir ilişki olduğu izlenebilmektedir. Bu durum, meyve dalı sayısı artışı ile verimin de olumlu yönde artabileceğini göstermektedir. Teorik olarak, meyve dalı arttıkça meyve noktaları artabilecek ve böylece verim de artabilecektir. Benzer bulgular Choudhari ve ark. (1988), Konoplya (1993) ve Shaikh ve Upadyay (1984) tarafından da belirtilmektedir. Bu durum da, kütlü pamuk verimi artışı için, meyve dalı sayısının seleksiyon kriteri olarak kullanılabilmesini göstermektedir.

Tablo 4.11 ve 4.12'den, çırçır randımanı ile kütlü pamuk verimi arasında, olumsuz ve önemli olmakla birlikte, zayıf bir ilişki olduğu izlenebilmektedir. Bu durum, çırçır randımanı artışı ile kütlü pamuk veriminin azalabileceğini ortaya koymaktadır. Benzer bulgular Tomar ve Singh (1993) tarafından da belirtilmektedir.

Tablo 4.11 ve 4.12'den kütlü pamuk verimi ile lif indeksi arasında olumsuz yönde zayıf bir ilişki olduğu görülmektedir. Aynı tablolardan lif indeksinin doğrudan ve dolaylı yönde kütlü pamuk verimine etkili olduğu izlenebilmektedir.

Tablo 4.11. Kütü Pamuk Verimi ile İncelenen Özellikler Arasındaki Korelasyon Katsayıları ve Path Katsayıları

İncel. Özel.	Korelasyon Katsayısı	Doğrudan Etki	DOLAYLI ETKİLER											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	0.480**	-0.092	1	0.030	-0.018	-0.058	0.032	0.015	0.034	0.027	0.034	0.027	0.034	0.027
2	-0.041	-0.062	0.020	1	0.018	0.022	-0.031	0.013	0.001	0.006	-0.033	-0.042	-0.033	-0.042
3	0.086	-0.536	-0.107	0.159	1	-0.178	0.082	-0.078	-0.042	0.139	0.138	0.136	0.138	0.136
4	0.318	0.318	0.200	-0.111	0.106	1	-0.042	-0.058	0.074	-0.040	-0.143	-0.123	-0.143	-0.123
5	-0.471**	-0.312	0.108	0.155	-0.048	0.042	1	-0.004	0.082	-0.051	-0.076	-0.084	-0.076	-0.084
6	-0.272	1.312	-0.219	-0.269	0.190	-0.240	0.018	1	-0.442	0.265	0.190	-0.335	0.190	-0.335
7	0.505**	0.027	0.010	-0.000	0.002	0.006	-0.007	-0.009	1	-0.013	0.000	0.004	-0.013	0.000
8	-0.534**	-0.776	0.226	0.077	0.202	0.098	-0.126	-0.157	0.389	1	0.300	0.269	0.300	0.269
9	-0.307	-3.417	1.281	-1.849	0.878	1.538	-0.837	-0.496	-0.051	1.011	1	-2.980	1.011	-2.980
10	0.051	3.178	-0.947	2.139	-0.804	-1.230	0.855	-0.810	0.502	-1.103	2.771	1	-1.103	2.771

(\*) p 0.05, (\*\*) p 0.01

1-Koza sayısı, 2-Koza kütü ağırlığı, 3- Odun dalı sayısı, 4- Meyve dalı sayısı, 5- Çenec sayısı, 6- Çırcır randmanı, 7- Bitki boyu  
8- Erkencilik oranı, 9- Lif indeksi, 10- 100 tohum ağırlığı

4.12. Kütü Pamuk Verimi İle İncelenen Diğer Özellikler Arasında Saptanan Path Katsayısı Etkileşimi le Oluşan Doğrudan ve Dolaylı Etkilerin Oranları

İncelenene Özellikler	Doğrudan Etkiler (%)	Dolaylı Etkiler (%)
Koza sayısı	100	---
Koza kütlü ağırlığı	69	31
Odun dalı sayısı	100	---
Meyve dalı sayısı	100	---
Çenet sayısı	100	---
Çırcı randımanı	100	---
Bitki boyu	100	---
Erkencilik oranı	100	---
Lif indeksi	69	31
100 tohum ağırlığı	69	31

**5. KAYNAKLAR**

1. ALAM, A.K.M.R., ISLAM, H., 1994. Correlation and Path Coefficient Analysis of Yield and Yield Contributing Characters in Upland Cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Plant Breeding Abstracts. Vol: 064, No: 02.
2. AL-RAWİ, K.M., AL-BAYATY, H.M., AL-LAYLA, M.J., 1989. Heritabilities and Path Coefficients Analysis For Some Characters in Upland Cotton (*G. hirsutum* L.) Plant Breeding Abstracts. Vol: 59, No: 05.
3. AMANTURDİEV, A.B., İBRAGİMOV, P.S.H., 1991 Correlation of Fiber outturn With Economic Characters in F2 Hibrids. Plant Breeding Abstracts Vol: 1, No: 12.
4. ANONYMOUS, 1986b. Pamuk Yetiştirme Islahı ve Teknolojisi Semineri. Adana Bölge Pamuk Arştırma Enstitüsü, Adana.
5. ANONYMOUS, 1989a. Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü Pamuk Verim Denemeleri Resmi Kayıtları. Şanlıurfa.
6. ANONYMOUS, 1989b. Ceylanpınar Tarım İşletmesi Müdürlüğü Pamuk Verim Denemeleri Resmi Kayıtları Ceylanpınar-Şanlıurfa.
7. ANONYMOUS, 1993a. Cotton World Statistics Vol: 46, No: 2.
8. ANONYMOUS, 1993b. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Nazilli Bölge Pamuk Araştırma Enstitüsü Kayıtları, Nazilli-Aydın
9. ANONYMOUS, 1993c. GAP' ta Tarımsal Pazarlama ve Ürün Deseni. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi, Şanlıurfa Bölge Müdürlüğü, Şanlıurfa.
10. ANONYMOUS, 1994. Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü , Şanlıurfa Meteoroloji Müdürlüğü Verileri, Şanlıurfa.

11. ANSARI, A.H., MALİK, N.A., QAYYUM, M.S., ANSARI, N.N.,  
1989. Phenological Correlation and Regression Analysis in Cotton (*G. hirsutum* L. cv. TH1174). Department of Agronomy, Sind Agriculture University, Journal of Agriculture Research Lahore, 27: 2,89-93, Tondojam Pakistan.
12. BİYANİ, V.V., BHALE, N.L., 1983. Relative Influence of Various Characters on The Yield of Upland Cotton Marathwada Agriculture University, Indian Journal of Agriculture Science 53:7,598-599, Parbhani Maharashtra 431 402 India.
13. CHOUDHARI, P.N., BOROLE, D.N., PATİL, S.D., NARKHEDE, B.N., 1989. Path Analysis in Desi Cotton. Plant Breeding Abstracts. Vol: 59, No: 039.
14. DEWEY, D.R., LU, K.H., 1959. A Correlation and Path Analysis of Components of Crested Wheat Grass seed Production Agron. J., 51,515-518.
15. DHANDA, S.S., TYAGİ, A.P., JATASRA, D.S., 1985. Character Associations Among Quantitative and Quality Attributes of Upland Cotton. Plant Breeding Abstracts. Vol: 055, No 004.
16. DİNÇ, U., ÖZBEK, H., YEŞİL SOY, P., ÇOLAK, A.K., DERİCİ, R., 1988. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Toprakları (GAT) I. Harran Ovası TÜBİTAK Tarım Ormancılık Araştırma Grubu GÜDÜMLÜ Araştırma Projesi Kesin Raporu TAOG-534, Adana.
17. DUNCAN, OD., 1975. Introduction to Structural Equation Models New York: Academic Press.
18. DÜZGÜNEŞ, O., 1963. Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metodları. Ege Üniversitesi Matbaası, İzmir.
19. EKER, A., 1992. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Pamuk Çeşit Verim Denemesi Projesi Sonuç Raporu. Diyarbakır.

20. FAİZULLAEV, S., GAFUROV, A., 1991. Yield Components. Plant Breeding Abstracts. Vol: 61, No: 9.
21. GENÇER, O., SİNAN, S., YELİN, D., KAYNAK, M.A., GÖRMÜŞ, Ö., 1992. GAP Bölgesinde Yüksek Verimli, Lif Teknolojik Özellikleri Üstün Pamuk Çeşitlerinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi GAP Tarımsal Araştırma İnceleme ve Geliştirme Proje Paketi Kesin Sonuç Raporu. Ç.Ü.Z.F. Genel Yayın No: 31, GAP Yayın No:60, Adana.
22. GILL, S.S., SINGH, T.H., 1984. Correlation and Path Coefficient Analysis of Yield With Yield Components in Upland Cotton. Plant Breeding Abstracts. Vol: 09, No: 0.1.
23. HASSABALLA, E.A., MAHDY, E.E., KHALİFA, M.A., YOUNİS, G.G., 1988. Correlation and Path-Analysis as Affected by Selection Procedures in an Interspecific Cotton Population. Plant Breeding Abstracts. Vol: 058, No: 08.
24. İSMAİL, F.M., EL-ENANİ, F.A., 1986. Comparative Study for the Relative Importance of Characters Contributing to Seed Cotton Yield in American and Egyptian Cotton. Journal of Agronomy and Crop Science. 156: 2,128-132, Egypt.
25. JAGTAB, D.R., KOLHE, A.K., 1986. Correlation Studies in Cotton (*G. hirsutum* L.). Mahatma Phule Agric. University Madras-Agricultural Journal, 71:7,470-471.
26. JENKINS, J.N., J.C. MCCARTY, JR., PARROTT, W.L., 1990. Effectiveness of Fruiting Sites In Cotton Yield. Crop Science 30: 365-369.
27. KAYNAK, M.A., 1993. Pamukta (*G. Hirsutum* L.) Verim ve Verim Özelliklerinin Korelasyon ve Path Katsayısı Analizi Üzerinde Bir Araştırma HR.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi (Baskıda).

28. KILLI, F., 1994. Doğu Akdeniz ve GAP (Güneydoğu Anadolu Projesi) Bölgesi Koşullarında Pamukta (*G. hirsutum* L.) Kütlü Pamuk Verimi Ve Bazı Verim Unsurlarının Korelasyonu ve Path Analizi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü. Kahramanmaraş.
29. KHOLMATOV, K.H., MUSAEV, D.A., ALMATOV, A.S., 1991. Correlation of Economicaly Useful Characters in Lines of Genetic Stock of The Cotton (*G. hirsutum* L.). Plant Breeding Abstracts. Vol: 61, No: 11.
30. KONOPLYA, S.P., 1993. Establishing The Most Effective Characters for Selection for Increased Yield Using Path and Discriminant Analysis in Cotton. Plant Breeding Abstracts. Vol: 63, No: 12.
31. Li, C.C., 1956. The Concept of Path Coefficients and its impact on Populations Genetics. Biometrics, 12: 190-210.
32. MAKSUDOV, Z.Y.Y., ENGALYCHEV, O.K.H., 1986. Combining Ability and Correlation of Cotton Characteritics in Crosses Between Varieties Differing In Age. Plant Breeding Abstracts. Vol: 56 No: 9.
33. MAMEDOV, K., SHAMAEVA, N. N., KULİEVA, I.A., KULGEDYEVA, R., DZHUMANIYAZAV, V.B., 1993. İnterrelation Between Quantitative and Qualitative Characters in Cotton Following Mutagenesis and Recombination. Blant Breeding Abstracts. Vol: 63, No: 5.
34. MİTHAIWALA, I.K., ABDULAZİZ, C., GHULLAM, H.K., GHULAM H.T., 1984. Correlation Studies in Some of The Characters in New Uplan Cotton Varieties II. Yield and Economic Characters. Plant Breeding Abstracts. Vol: 54, No: 6.
35. NASIRCI, Z., 1992. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Akçakale Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Pamuk Islahı Projesi, 1992 Gelişme Raporu. Akçakale-Şanlıurfa.
36. NIE, NH., HULL, CH., JENKİNS, JG., STEINBRENNER, K., ENT, DH., 1975. Statistical package for the social sciences. Toronto: Mcgraw-hill inc.

37. ÖZYURT, E., FERHATOĞLU, H., 1991. Harran Ovasında ve Ceylanpınar-İkicircip Yağmurlama Sulama Alanında Yetiştirilebilecek Pamuk Çeşitleri. Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Genel Yayın No: 65, Rapor Serisi No: 42, Şanlıurfa.
38. PARAMASIVAM, P., UDAYASOORIAN, C., 1993. Association Analysis for Yield Component of Summer Irrigated Cotton. Plant Breeding Abstracts. Vol: 46, No: 7.
39. SANDHU, B.S., ARORA, R.L., MANGAT, N.S., SINGH, G., 1987. Association of Yield Components in Arboreum Cotton. Plant Breeding Abst. Vol: 57, No: 05.
40. SANGWAN, R.D., YADAVA, J.S., 1989. Association Analysis for Some Economic Traits in Upland Cotton (*G. hirsutum* L.) Department of Plant Breeding, Haryana Agriculture University, Annals of Agric. Research 8(1) 156-158 Hisar 125004 İndiana.
41. SCHENEK, A., 1989. Cotton Production, Utilization and Trends In Textile Industry. Vortrag BASF Limburgerhof.
42. SHAIKH, A.R., UPADHYAY, U.C., 1984. Correlation and Path Coefficient Analysis in Rainfed Cotton (*G. hirsutum* L.). Field Crop Abstracts. Vol: 037, No: 03.
43. SHİNDE, Y.M., THOMBRE, M.V., 1988. Association of Different Characters in Cotton (*G. hirsutum* L.). Plant Breeding Abstracts. Vol: 58, No: 08.
44. TYAGİ, A.P., 1988. Association Analysis for Yield Component in Upland Cotton (*Gossypium hirsutum* L.). Plant Breeding Abstracts, Vol: 58, No: 05.
45. TYAGİ, A.P., MOR, B.R., SİNG, D.P., 1989. Path Analysis in Upland Cotton (*G. hirsutum* L.). Plant Breeding Abstracts. Vol: 58, No: 05.
46. TOMAR, S.K., SİNGH, S.P., 1992. Genetic Variability and Association of Characters in Tree Cotton (*G. hirsutum* L.). Plant Breeding Abstracts Vol: 62, No: 11.



47. TOMAR, S.K., SINGH, S.P., 1993. Correlation and Path Coefficient Studies over Environments in Desi Cotton (*G. ~~hirsutum~~ arboreum* L.). Plant Breeding Abstracts. Vol: 63, No: 08.
48. YILDIZ, N., 1994. Araştırma ve Deneme Metodları. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 697, Ziraat Fakültesi Yayın No: 305, Ders Kitapları Serisi, No: 57, Erzurum.
49. WRİGHT, S., 1921. Correlation and Causation Journal Agric., 201.557-585.
50. WRİGHT, S., 1923. Theory of Path Coefficients. A. Reply to Niles' Criticism. Genetics, 8:239-255.
51. WRİGHT, S., 1960. Theory of Path Coefficient and Regression; Alternative or Complomentary Concepts. Biometrics, 16:189-202.
52. ZHOU, Y.Y., 1988. Yield Component in Upland Cotton. Plant Breeding Abstracts. Vol: 56, No: 6.

## ÖZGEÇMİŞ

1969 yılında Şanlıurfa'nın Halfeti ilçesine bağlı Kavaklıca köyünde doğdu. İlk okulu aynı köyde, Orta okulu Birecik ilçesine bağlı Ayran İlköğretim okulunda, Liseyi ise Malatya'da tamamladı. 1988 yılında Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne girerek, 1992 yılında fakülte birincisi olarak mezun oldu. Eylül 1992 yılında aynı bölümde Yüksek Lisansa başladı. Mart-1993 yılında Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim dalına yatay geçiş yaptı. Mart-1994'de Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne Araştırma Görevlisi olarak girdi. Halen, aynı Fakülte'de Araştırma Görevlisi olarak görev yapmaktadır.

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU**  
**DOKÜMANTASYON MERKEZİ**