

**TÜRKİYE TÜTÜN POPULASYONLARINDA BAZI
ÖZELLİKLERİN SAPTANMASI
I: MARMARA VE KARADENİZ BÖLGELERİ**

A. Saniye GENCER

**Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü
P.K. 9, Menemen 35661 İzmir/TURKEY**

ÖZ: Bu çalışmada Marmara ve Karadeniz tütün üretim bölgelerinden toplanan 256 adet tütün örneği (populasyonları) üzerinde bazı morfolojik gözlem ve ölçümler yapılmıştır. 13 karakter bakımından incelenen örnekler ana bileşen çoklu analiz yöntemi uygulanmış ve ele alınan karakterler bakımından örneklerin bölgelere göre dağılımı ortaya konmuştur. Karakterler arası korelasyon değerleri saptanmış ve çoğu istatistiki açıdan önemli bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Tütün, *Nicotiana tabacum* L., karakterizasyon, ana bileşen analizi (ABA).

**THE IDENTIFICATION OF SOME CHARACTERISTICS
IN TURKISH TOBACCO POPULATION
I: MARMARA AND BLACK SEA REGIONS**

ABSTRACT: In this study, 256 tobacco samples collected from Marmara-Trakya and Black Sea regions were morphologically observed. These populations were studied in terms of 13 morphological characteristics. Principal Component Analysis was applied for the samples observed by regions and the share of samples were identified in terms of characteristics in question. The correlation values of the characteristics were identified and most of them were found statistically significant.

Keywords: Tobacco, *Nicotiana tabacum* L., characterisation, PCA.

GİRİŞ

Ekolojiden çok fazla etkilenen bir bitki olan tütünün, farklı iklim ve toprak tiplerine adapte olmuş pek çok ekotipi bulunmaktadır. Amerika'nın bulunışundan sonra Avrupa ve diğer ülkelere önce süs, sonra ilaç ve keyf bitkisi olarak yayılmıştır. Literatüre göre Osmanlı İmparatorluğu sınırları içinde 1600-1605 yıllarında Kırcaali ve Yenice'de tütün üretimine başlandığı bilinmektedir. Tütünün ülkemiz ekolojisine uygun olması nedeniyle zamanla tütün, bölgelerimize çok iyi adapte olmuş, birçok ekotip teşekkül etmiştir. Uygun ekolojinin ve iyi adaptasyonların sonucu ülkemiz,

dünyada en kaliteli şark tütünlerinin yetiştirildiği bölge olarak ün yapmıştır (İncekara, 1979; Sarioğlu, 1980; Otan ve Apti, 1989).

Dünyada ve Türkiye'de, bitki cins ve türlerinde, çeşitli etkenlerle oluşan gen erozyonunu azaltmak ya da engellemek ve genetik varyasyonu muhafaza edebilmek amacıyla dünyada ve ülkemizde belli programlar çerçevesinde, bitkisel genetik kaynaklarının sistemli biçimde toplamaları yapılmaktadır. Bu anlayış doğrultusunda, tütün bölgelerinden tütün tohumu örnekleri de toplanmaktadır. Bugüne kadar toplanan orta ya da uzun süreli muhafazaya alınmış 600 dolayında tütün örneği mevcuttur. Muhafaza edilen tüm genetik materyal için gerekli olduğu gibi, araştırmacıların kullanımına sunulmadan önce, etkili şekilde kullanılmasını sağlamak üzere, bu örneklerin de özelliklerinin belirlenmesine gereksinim vardır.

Bu çalışmayla, yukarıda sözü edilen doğrultuda toplanmış olan tütün örneklerinin toplama bölgeleri esas alınarak bazı morfolojik özelliklerini saptamak ve bazı fenolojik gözlemleri yapmak; böylelikle, çeşitli amaçlarla tütün konusunda ıslah ve benzeri çalışmalara girecek araştırmacılara materyal hakkında genel bir fikir verebilmek amaçlanmıştır. Çalışma ayrıca yeniden hazırlanması planlanan "Türk Tütün Standartları" için de veri tabanı oluşturacaktır.

MATERYAL VE METOT

Çalışmanın materyalini Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Gen Bankasından temin edilen Marmara bölgesine ait 111, Karadeniz bölgesine ait 145 adet tütün örneği (populasyon) oluşturmuştur. Söz konusu örnekler büyük oranda 1983-1994 yılları arasında toplanmıştır.

Deneme Menemen koşullarında yürütülmüş, 2'şer sıra halinde dikilen örneklerde sıra arası ve sıra üzeri dikim mesafeleri ile diğer agronomik istekleri, bölge ve menşelerin kendi standartlarına göre düzenlenmiştir (Marmara Bölgesi ile Karadeniz Bölgesi şark tipi tütünler 45 x 15cm, Karadeniz Bölgesi büyük yapraklı tütünler 50 x 20 cm sıklıkta dikilmiştir).

Vejetasyon süresi boyunca aşağıdaki gözlem ve ölçümler her örnek için ard arda gelen 10 bitkide gerçekleştirilmiştir. Ele alınan özelliklerde CORESTA standartları (Anitia, 1960) esas alınmıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Ele alınan özellikler, tanımları ve tipleri.

Table 1. Descriptions of the observed morphological characters.

Özellikler (Characters)	Tanımı ve tipleri (Descriptions)
Bitki şekli (Habitus) Plant type	Bitkinin genel görünümüdür 1-Silindirik 2-Eliptik 3-Yumurta biçimi 4-Konik 5-Ters konik 6-Birleşik konik
Yaprak ucu şekli Tip shape of leaf	1-Düz -sivri 2-Düz-orta sivri 3-Düz-hafif sivri 4-Yuvarlak-hafif sivri 5-Yuvarlak 6-Yuvarlak-uzun sivri 7-Yuvarlak-kısa sivri
Yaprağın bitki üzerindeki durumu (Yaprak-gövde açısı) Position of leaves on stalk	Bitkideki en büyük yaprağın gövde ile yaptığı açının değeridir. Sabahleyin bitkiler turgor halde iken ölçülür, 1-Sakla yapılan açı 35° den küçük ise dik 2-Açı 35-45° ise eğik-dik yaprak 3-Açı 45-65° ise eğik yaprak 4-Açı 65-80° ise eğik-yatık yaprak 5-Açı 80-90° ise yatık yaprak
Çiçek şekli Inflorescence	1-Küresel 2-Yarı küresel (yassı) 3-Altıgen 4-Yarı küresel (kalp) 5-Ters konik
Yaprak şekli Leaf shape	1-Yuvarlak 2-Yuvarlak elips 3-Kalp 4-Elips 5-Oval 6-Ters oval 7-Mayın 8-Mızrak 9-Eliptik mızrak 10-Oval mızrak 11-Ters oval
Yaprak taban şekli Base shape of leaf	1-Zenepli (saplı) 2-Daralan hafif yaşmaklı 3-Yaşmaklı 6-Daralan orta yaşmaklı 7-Dar kanatlı zenepl 8-Kanatlı zenepl 9-Geniş kanatlı zenepl
Yaprak tabanı uzantıları Leaf base appendages	Yaprağın sapa bağlandığı noktadan itibaren yaptığı uzantıların şekli 1-Kulakçık şeklinde 2-İki parçalı düz uzantı 3-Asimetrik küt uzantı 4-Uzantsız asimetrik taban 6-İki parçalı şekilsiz uzantı*
Yaprak sayısı Leaf number/# plant	Çiçeklenme döneminde bitkideki tüm yaprakların sayısı (2 cm den küçük yapraklar hariç)
Bitki tam boyu Plant height	Toprak yüzeyi ile çiçek salkımı ucu arasındaki uzunluk
Yaprak boyu Leaf length	Bitkideki en büyük yaprağın yaprak tabanı ile yaprak ucu arasındaki uzunluk (cm)
Yaprak eni (Leaf width)	Bitkideki en büyük yaprağın en geniş yerinin uzunluğu (cm)
Ovalite değeri Ovality value	Yaprak boyunun, yaprak merkezinden (en geniş yeri) yaprak tabanına olan uzunluğuna oranı
Çaplar oranı Diametrical ratio	Yaprak boyunun yaprak enine oranı

*: CORESTA standartlarında yer almayıp sonradan ilave edilmiştir.

MSTAT paket programında yer alan Ana Bileşen Analizi (Principal components) ile incelenen karakterler yönünden populasyonlar arasındaki varyasyon saptanmış ve populasyonlar sınıflandırılmıştır. Ayrıca ölçülen özellikler için STAT paket programı ile varyans analizi uygulanmış ve istatistik parametreler hesaplanmıştır.

BULGULAR

Marmara Bölgesi

Marmara Bölgesi Bursa, Sakarya, İzmit, Bilecik, Tekirdağ ve Edirne illerinden toplanmış 111 adet örnekte incelenen karakterlere ilişkin gözlem ve ölçüm sonuçları Çizelge 2 ve Çizelge 3'te verilmiştir.

Çizelge 2. Marmara Bölgesi tütün populasyonlarında gözlenen karakterler ve frekansları.

Table 2. Frequences of characters of tobacco populations in Marmara region.

Karakterler Chracters	Frekansları Frequences	
Bitki şekli Plant type	Silindirik -(%71,1) Birleşik konik -(%20,8)	Eliptik-(%8,1)
Yaprak şekli Leaf shape	Oval -(%47,7) Eliptik -(%31,5)	Kalp şekli -(%8,1) Eliptik mızrak -(%4,5)
Yaprak ucu şekli Tip shape of leaf	Yuvarlak-kısa sivri -(%39,6) Düz-hafif sivri-(%30,6)	Yuvarlak-çok sivri - (%16,3) Yuvarlak-hafif sivri- (%12,6)
Yaprak tabanı şekli Base shape of leaf	Dar kanatlı zenep-(%45) Zenepli -(%25,2) Daralan hafif yaşmaklı - (%22,5)	Yaşmaklı -(%3,6), Geniş kanatlı zenep -(%1)
Yaprak tabanı uzantıları Leaf base appendages	İki parçalı şekilsiz uzantı- (%89,2) Uzantısız asimetrik taban - (%6,3)	Asimetrik küt uzan.- (%4,5)
Yaprak-gövde açısı Position of leaves on stalk	Dik -(%60,4) Eğik-dik -(%39,6)	
Çiçek şekli Inflorescence	Yarı küresel -(%54) Küresel -(%46)	

Bitki şekli (habitus) açısından Marmara örneklerinin çoğunda, CORESTA standartlarında yer alan silindirik formlar ile birleşik konik formlar arasında bir form (silindrokonik) gözlenmiş, yeni bir standart geliştirilmeyip yakınlıklarına göre mevcut bu iki formdan birine dahil edilmişlerdir. Yaprak tabanı uzantıları karakteri açısından ise örneklerin çoğunda standartlarda yer almayan bir form (İki parçalı şekilsiz uzantı) saptandığı için yeni bir standart ilave edilmiştir.

Gözlemlerde her örnek için mode değerleri, ölçümlerde ise aritmetik ortalamalar dikkate alınmıştır. İncelenen karakterlere uygulanan ana bileşen çoklu analiz yöntemi sonucunda: Birinci ana bileşeni ağırlıklı olarak oluşturan yaprak boyu, çaplar oranı ve yaprak aya şekli özellikleri populasyonlar arası toplam varyasyonun % 25,1'ini vererek populasyonlarda benzeyiş yönünden dört ana grubun oluşmasına neden olmuşlardır. Birinci ana grupta Bursa örnekleri, ikinci ana grupta Bursa, İzmit ve Sakarya örnekleri üçüncü ana grupta Sakarya, İzmit ve Bilecik örnekleri, dördüncü ana grupta ise Trakya ve Sakarya örnekleri yer almıştır. Tekirdağ-Şarköy' den toplanan örnek ise Trakya grubunun dışında kalmıştır (Şekil 1). Görüldüğü gibi Trakya 'dan toplanan örneklerin literatüre uyumlu şekilde diğer örneklerden ayrıldığı, İzmit örneklerinin çoğu Bursa grubuna benzer bulunurken, bir kısmının Sakarya grubuna yakın olduğu anlaşılmaktadır. Sakarya' dan toplanan örneklerin bir kısmı Trakya grubuna, diğer kısmı ise Bursa ana grubuna benzeyiş göstererek, bu iki ana gruba geçiş durumu sergilemişlerdir.

Çizelge 3. Marmara Bölgesi tütün populasyonlarında ölçülen karakterler ve istatistikî kıymetleri.

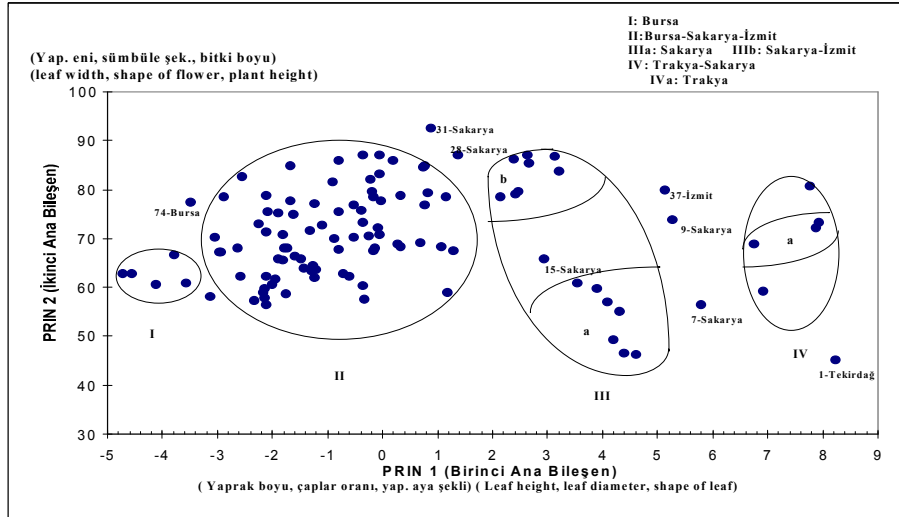
Table 3. Metric characters and their statistical values of tobacco populations in Marmara region.

Karakter Character	Ortalama Mean	Standart sapma St. deviation	Değişim aralığı Range	Varyasyon katsayısı C.V.
Yaprak sayısı (adet) Leaf number/# plant	34,6	3,12	26,0 – 42,0	9,0
Bitki boyu (cm) Plant hight	90,8	16,43	49,0 – 127,0	18,1
Yaprak boyu (cm) Leaf lenght	16,7	3,11	12,5 – 27,0	18,6
Yaprak eni (cm) Leaf width	11,3	1,47	6,5 – 16,0	13,0
Ovalite değeri Ovality value	2,50	0,31	1,83 – 3,75	12,4
Çaplar oranı Diametrical ratio	1,49	0,18	1,18 – 2,09	12,0

Toplam varyansın %16'sını veren ikinci ana bileşende ağırlıklı olarak yer alan karakterler ise, yaprak eni, çiçek şekli ve bitki boyu özellikleridir. Bu özellikler III. ana grupta alt grupların oluşmasına neden olmuşlardır. Oluşan iki alt gruptan IIIa alt grubunda sadece Sakarya örnekleri, IIIb alt grubunda İzmit ve Sakarya örnekleri yer almıştır (Şekil 1).

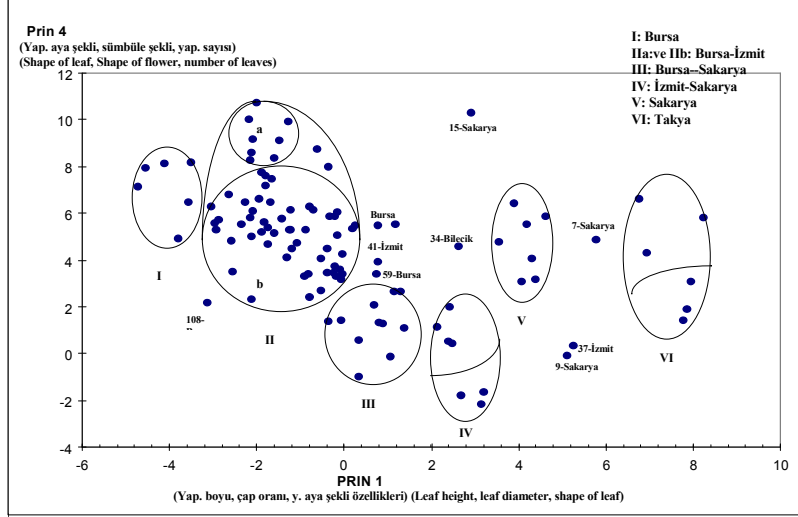
Toplam varyasyonun %10,4'ünü veren üçüncü ana bileşende ağırlıklı olarak yaprak-gövde açısı ve bitki tipi özellikleri yer alırken, toplam varyasyonun %8,3 ünü veren dördüncü ana bileşende, yaprak ayası şekli, çiçek (sümbüle) şekli ve yaprak sayısı özellikleri yer almıştır. Her iki ana bileşen ile birinci ana bileşen arasında Şekil 1'deki gruplaşmaya benzer bir örnek dağılımı görülmüştür (Şekil 2).

Ana bileşen analiz yöntemi sonucunda ilk dört ana bileşen için hesaplanan öz değerleri, varyans % leri ve yığılmalı varyans değerleri Çizelge 4'te verilmektedir.



Şekil 1. Marmara Bölgesi tütün örneklerinin birinci ve ikinci ana bileşenlerdeki dağılımı.

Figure 1. The distribution of Marmara region tobacco samples on PRIN1 and PRIN2.



Şekil 2. Marmara Bölgesi tütün örneklerinin birinci ve dördüncü ana bileşenlerdeki dağılımı.

Figure 2. The distribution of Marmara region tobacco samples on PRIN 1 and PRIN 4.

Fenolojik gözlemler olarak, erkencilik özelliğini ifade eden % 50 çiçeklenme tarihleri saptanmış; buna göre Trakya'dan 3, Sakarya'dan 11, Bilecik'ten 2, İzmit'ten 1, Bursa'dan toplanan 9 adet örneğin erkenci (56-62 gün) oldukları belirlenmiştir.

Çizelge 4. Hesaplanan öz ve varyans değerleri.

Table 4. Eigen and variance values.

Ana Bileşenler PRIN	Öz değerleri Eigen values	Varyans (%) Variance	Yığılmış varyans (%) Cumulative variance
ABA 1	3,266	25,12	25,12
ABA 2	2,083	16,02	41,14
ABA 3	1,356	10,43	51,57
ABA 4	1,088	8,36	59,94

Karadeniz Bölgesi

Karadeniz Bölgesinde Samsun, Amasya, Tokat, Sinop, Bolu ve Trabzon illerinden toplanmış 145 adet örnekte ele alınan morfolojik karakterlere ilişkin elde edilen gözlem ve ölçüm sonuçları Çizelge 5'te ve Çizelge 6'da verilmiştir.

Yaprak tabanı uzantısı özelliği bakımından Marmara Bölgesi-Bursa örneklerinde de görülen ve standartlarda yer almayan bir form (İki parçalı şekilsiz uzantı) özellikle Samsun-Bafra, Sinop ve Trabzon örneklerinde gözlenmiştir. Bitki şekli (habitus) karakteri açısından Karadeniz Bölgesi örneklerinde, standartlarda yer alan eliptik ve konik formlar yanında, bu iki şekil arasında ancak birleşik konik şekline daha yakın formlar (eliptik konik) gözlenmiş, yeni bir standart geliştirilmeyip yakınlıklarına göre mevcut bu üç formdan birine dahil edilmişlerdir.

Uygulanan ana bileşen analiz sonucunda birinci ana bileşeni ağırlıklı olarak oluşturan çiçek (sümbüle) şekli, çap oranı, yaprak aya şekli, yaprak boyu ve ovalite değeri özellikleri örnekler arası toplam varyansın % 36,8'ini vererek örnekler arası benzeyiş yönünden beş ana grubun oluşmasına neden olmuşlardır. Belirtilen özellikler açısından Samsun ve Tokat'tan 9 örnek (çap oranları ve ovalite değerleri düşük, bitki boyları kısa ve yaprak sayıları az olan) I. ana grup içinde, Trabzon örnekleri V. ana grup içinde yer alırken, II. ana grup içinde Tokat, Samsun ve Bolu örnekleri (çap oranları, yaprak boyları ve ovalite değerleri düşük olan), III. ana grup içinde Samsun, Amasya, Bolu, Tokat örnekleri, IV. ana grup içinde Bolu ve Samsun örnekleri yer almıştır. Sinop-Gerze'den iki örnek (çap oranı düşük, yaprak sayısı ve bitki boyu fazla olan 54 ve 55 no'lu örnekler) bu ana grupların dışında ancak birinci ana bileşeni oluşturan özellikler açısından IV. ile V. ana grup arasında yer almışlardır (Şekil 3).

Toplam varyansın % 16,4'ünü veren ikinci ana bileşende ağırlıklı olarak yer alan özellikler ise; yaprak boyu, yaprak eni, bitki şekli ve yaprak-gövde açısıdır. Bu özellikler ana gruplar içinde alt grupların oluşmasına neden olmuştur.

Toplam varyansın % 9,9'unu veren üçüncü ana bileşende ağırlıklı olarak yer alan özellikler bitki boyu, yaprak sayısı özellikleridir. Üçüncü ana bileşenin birinci ana bileşen ile yaptığı örnek dağılımına göre her iki ana bileşen açısından altı ana grup oluşmuştur (Şekil 4). Örnekler arası benzeyiş yönünden Şekil 3'teki, dağılıma benzer bir gruplaşma oluşturdukları görülmektedir. Farklı olarak Bolu ve Sinop örnekleri belirtilen özellikler açısından Samsun, Tokat örnekleri ile Trabzon örnekleri arasında yer almıştır. Trabzon ve Artvin'den birer örnek, bitki boyu daha kısa ve çiçek şekli farklı olduğu için (diğer özellikleri aynı) Trabzon örneklerinden ayrılmıştır.

Birinci ve ikinci ana bileşen toplam varyansın % 53,1'ini verirken her üç ana bileşen toplam varyansın % 63'ünü oluşturmuştur. Ana bileşen analiz yöntemi sonucunda üç ana bileşen için hesaplanan öz değerleri, varyans %'leri ve yığılmalı varyans değerleri Çizelge 7'de verilmektedir.

Çizelge 5. Karadeniz Bölgesi tütün populasyonlarında gözlenen karakterler ve durumları.

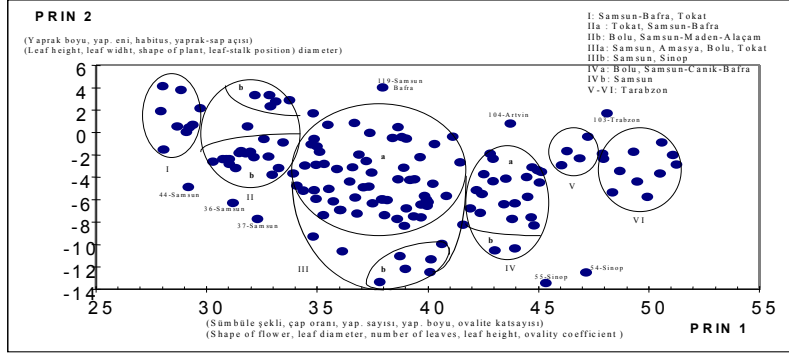
Table 5. Frequencies of characters observed of tobacco populations in Black Sea region.

Karakterler Characters	Frekansları Frequencies	
Bitki şekli Plant type	Eliptik -(%40) Bir. konik (eliptik-konik)-(%38)	Konik formlar -(%22)
Yaprak şekli Leaf shape	Elips -(%35,2) Oval -(%31,7) Oval mızrak -(%22.8)	Eliptik mızrak-(%6.2) Yuvarlak elips -(%4.1)
Yaprak ucu şekli Tip shape of leaf	Düz-hafif sivri -(%60) Düz-orta sivri -(%31)	Yuvarlak-hafif sivri -(%9)
Yaprak tabanı şekli Base shape of leaf	Yaşmaklı -(%34.5) Geniş kanatlı -(%25.5) Daralan orta yaşmaklı(%20.7)	Kanatlı zenep -(%15.9) Dar kanatlı zenep- (%3.4)
Yaprak tabanı uzantıları Leaf base appendages	İki parçalı düz uzantı -(% 34.5) Asimetrik küt uzantı -(%27.6)	İki par. şekilsiz uz.- (%24.8) Kulakçık şek. uzantı- (%13.1)
Yaprak-gövde açısı Position of leaves on stalk	Eğik-dik yapraklı -(%60) Eğik yapraklı -(%29)	Dik yapraklı formlar -(%11)
Çiçek şekli Inflorescence	Küresel formlar -(%89.6) Yarı küresel -(%7.6)	Ters konik -(%2.8)

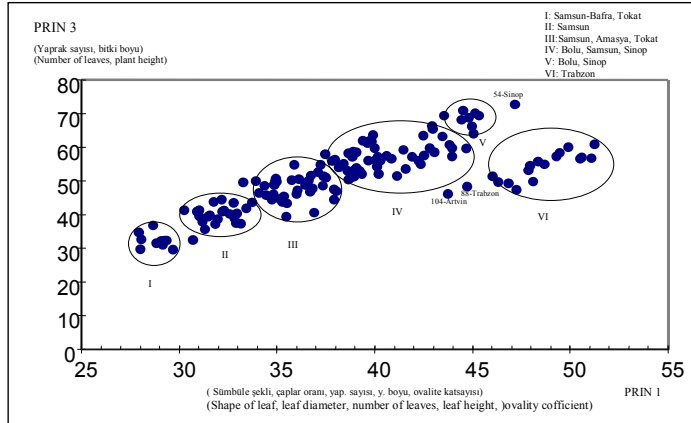
Çizelge 6. Karadeniz Bölgesi tütün populasyonlarında ölçülen karakterler ve istatistik değeri.

Table 6. Metric characters and their statistical values of tobacco populations.in Black Sea region.

Karakter Character	Ortalama Average	Değişim aralığı Range	Varyasyon katsayısı (C.V.)	Standart sapma St. deviation
Yaprak sayısı Leaves # /plant	27,9	19,0-41,0	17,2	4,81
Bitki boyu (cm) Plant height	67,7	37,0 - 95,0	18,6	12,62
Yaprak boyu (cm) Leaf length	20,9	13,7 - 33,0	18,7	3,92
Yaprak eni (cm) Leaf width	11,3	7,4 - 15,6	13,5	1,52
Ovalite değeri Ovality value	2,32	1,84 - 2,90	11,6	0,27
Çaplar oranı Diametrical ratio	1,86	1,64 - 2,54	9,0	0,16



Şekil 3. Karadeniz Bölgesi tütün örneklerinin birinci ve ikinci ana bileşenlerdeki dağılımı.
Figure 3. The distribution of Black Sea region tobacco samples on PRIN1 and PRIN2.



Şekil 4. Karadeniz Bölgesi tütün örneklerinin birinci ve ikinci ana bileşenlerdeki dağılımı.
Figure 4. The distribution of Black Sea region tobacco accessions on PRIN1 and PRIN2.

Çizelge 7. Hesaplanan öz ve varyans değerleri.

Table 7. Eigen and variance values.

Ana Bileşenler	Öz değerleri Eigen values	Varyans (%) Variance	Yığılmalı varyans (%) Cumulative variance
ABA 1	4,779	36,76	36,76
ABA 2	2,126	16,36	53,12
ABA 3	1,288	9,91	63,02

İncelenen Karadeniz Bölgesi örneklerinde yaprak tabanı şekli, yaprak taban uzantısı ve yaprak ucu özellikleri bakımından gruplaşma oluşturacak düzeyde önemli bir varyasyon olmadığı görülmüştür ki bu da bu bölge tütünlerinin Basma tütünleri hariç, genelde dar yaşmaklı ve zenepli olduğu bilgisiyle uyumludur.

İncelenen örneklerin bazılarında (7 adet Bolu, 11 adet Samsun, 2 adet Sinop ve iki adet Tokat örneği) yapılan gözlemler açısından örnek içi varyasyonun fazla olduğu görülmüş ve örnek mode değerini belirlemek güç olmuştur.

Fenolojik gözlem olarak; erkencilik özelliğini ifade eden %50 çiçeklenme tarihleri dikkate alınarak yapılan değerlendirme sonucunda Menemen koşullarında, 9 örnek geççi (4'ü Samsun-Alaçam'dan, 3' ü Sinop'tan, 2'si Trabzon'dan, 100-117 gün); 19 örnek orta geççi, 85-99 gün) 29 örnek orta erkenci (70-80 gün), 86 örnek erkenci (55-69 gün), Tokat-Merkez' den 3 örnek ise en erkenci (54 gün)olarak belirlenmiştir.

Çalışmada ele alınan morfolojik özelliklerin, populasyonların gruplaşmasına gösterdikleri etki açısından bakıldığında, Marmara Bölgesi örneklerinde yaprak ucu şekli ve ovalite değeri özellikleri bakımından farklı gruplaşma oluşturacak kadar varyasyon olmadığı görülmüştür.

Ölçülen morfolojik özelliklere bakıldığında, Marmara Bölgesi örneklerinde bitki boyu ve yaprak boyu özellikleri; Karadeniz Bölgesi örneklerinde bitki boyu, yaprak boyu ve yaprak sayısı özellikleri varyasyon katsayısı en fazla olan özelliklerdir.

Korelasyon matrisinden saptanan bazı karakterler arası yüksek ve önemli bulunan korelasyon katsayıları (r) Çizelge 8' de verilmektedir.

Yüksek bulunan bu korelasyonlardan bazıları (yaprak boyu-yaprak eni, yaprak boyu-çaplar oranı, bitki boyu-yaprak sayısı gibi) daha önce yapılan çalışmalarla uyumlu bulunmuştur (Shyu ve ark., 1975; Nersesyan, 1986; Tsai, 1986; Kara, 1997). Bu korelasyonlardan daha önce saptanmamış ve enterasan olanı, yaprak taban uzantıları şekli ile pek çok özellik arasında (ovalite değeri, çaplar oranı, yaprak

sayısı, yaprak boyu gibi) yüksek korelasyon olmasıdır. Tütün ıslahında verimi etkileyen önemli özelliklerden biri olan yaprak sayısı özelliğinin incelenen on üç morfolojik özellikten on biri ile korelasyonu istatistiki açıdan önemli bulunmuş, sadece yaprak ayası şekli ve yaprak tabanı şekli ile arasında önemli bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 8. Önemli bulunan korelasyon katsayıları.

Table 8. Some significant correlation results.

Karakterler Characters	Korelasyon katsayısı Correlation coefficient
Yaprak eni-yaprak boyu Leaf width-leaf length	0,80
Yaprak sayısı-bitki boyu Leaf number-plant height	0,65
Yaprak tabanı uzantısı-ovalite değeri Leaf base appendages-ovality value	0,63
Yaprak tabanı uzantısı-çaplar oranı Leaf base appendages-diametrical ratio	-0,59
Yaprak tabanı uzantısı-yaprak sayısı Leaf base appendages-leaf number	0,59
Yaprak ucu şekli-çaplar oranı Leaf tip shape- diametrical ratio	-0,59
Yaprak tabanı uzantısı-bitki boyu Leaf base appendages-plant height	0,57
Çaplar oranı-yaprak boyu Diametrical ratio-leaf length	0,56
Yaprak sayısı-yaprak boyu Leaf number-leaf length	-0,56
Bitki boyu-ovalite değeri Plant height-ovality value	0,54
Çaplar oranı-ovalite değeri Diametrical ratio-ovality value	-0,52
Yaprak tabanı uzantısı-yaprak boyu Leaf base appendages-leaf length	-0,50
Yaprak sayısı-yaprak eni Leaf number-leaf width	-0,49

LİTERATÜR LİSTESİ

- Anitia, N., and I. Ioan. 1960. The Fundamental Morphological Characteristics For The Botanical Description of Tobacco. CORESTA Inf. Bullt. No: 4 s: 17-32.
- İncekara, F. 1979. Endüstri Bitkileri 4.Cilt (Keyf Bitkileri), Ege Ü. Z. F., Yay. No. 84, Bornova.
- Kara, Ş. M. 1997. Tütünde bazı özelliklerin kalıtımının diallel analizi. Ege Ü. Fen Bil. Enst. Doktora tezi, Bornova-İzmir.
- Nersesyan, P. M. 1986. Phenotypic correlation of some quantitative characters and their use in breeding tobacco. Plant Breeding Abst., Vol:11, Abst. No: 10857.
- Otan, H. ve R. Apti. 1989. "TÜTÜN", T.O.K.İ.B. Ege Tar.Araş. Enst. Yay. No: 83 Menemen- İZMİR.
- Sarıoğlu, M. 1980. Türk Tütünleri. Tekel Genel Müdürlüğü Yay. İstanbul.
- Shyu, C. C., D. C. Lai, and E. Y. Chang. 1975. Estimates of heritability for some important characters in various tobacco crosses. CORESTA, No: 3-4, s. 83.
- Tsai, S. N. 1986. Correlation of characters in tobacco. Plant Breeding Abst., vol:11, Abst. No: 10858.