

## DEĞİŞİK YÖRELERDEN TOPLANAN KAYISI (*Prunus armeniaca* L.) ÇEŞİT VE TIPLERİNİN BAZI ÖZELLİKLER AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

M. Kubilay ÖNAL  
Akdeniz Üniversitesi  
Teknik Bilimler Meslek YO, Antalya

Ali Suat CİNSOY  
Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü  
P.K. 9 Menemen, İzmir

### Özet

Bu araştırma, 1993-1997 yılları arasında *Prunus armeniaca* L. türünden 57 adet kayısı tip ve çeşidi üzerinde yürütülmüş; pomolojik gözlemler (meyve ağırlığı, meyve eni (en1-en2), meyve boyu, sululuk, tat, aroma, meyve eti sertliği, çekirdek ağırlığı, çekirdek oranı, suda çözünür kuru madde, albeni ve meyve kalitesi) yapılmış ve verim değerleri alınmıştır. Basit korelasyon katsayıları ile ikili ilişkiler araştırılmış, ana bileşen analizi ile de çeşitlerin dağılımı incelenmiştir. Genelde aynı kökenden olanlar grup oluştururken; farklı kökenden olan örnekler de aynı grupta yer almıştır.

**Anahtar sözcükler :** Kayısı, *Prunus armeniaca* L., Ana Bileşen Analizi, Pomolojik Ölçümler.

### Evaluation of Some Characteristics of Apricot (*Prunus armeniaca* L.) Cultivars and Types Collected from Different Regions

### Abstract

Fifty-seven apricot types and cultivars were grown in the period of 1993-1997. Pomological observations on some characteristics (fruit weight, fruit flesh firmness, taste, aroma, soluble solids, seed weight, seed weight/fruit weight, attractiveness and tree yield) were investigated. The relationships among the characters were observed. It was found out that the varieties classified by using PCA from the same species were located in the same group.

**Key words :** Apricot, *Prunus armeniaca* L., Principle Component Analysis, Pomological Measures.

### 1. Giriş

Akdeniz ülkeleri ve Amerika Birleşik Devletlerinde yoğun olarak yetiştirilen kayısının toplam dünya üretimi yılda 2,2 milyon ton olup, bunun yaklaşık %70'i Akdeniz bölgesinde üretilmektedir (Audergon, 1993). Türkiye'de üretilen kayısı taze ve kuru olarak her iki şekilde de değerlendirilmekte olup iklim şartlarına bağlı olarak her yıl yaklaşık 10 milyon ağaçtan ortalama 350 bin ton taze kayısı üretilmektedir (Anonim,1994). Türkiye'de çok nemli olan Karadeniz bölgesi dışında her bölgede kayısı

yetiştirilmektedir. Beş milyon ağaç ile Malatya esas yetiştirilme bölgesi olup, üretimin %90'ı kurutulmaktadır. İçel, Hatay, Kars, Nevşehir, Adana, Antalya ve İzmir illeri öteki fazla kayısı üretilen bölgelerdir. Türkiye'de kayısının ağaç başına ortalama verimi 37 kg olup, Malatya, Kars ve İçel illerinde ise ağaç başına ortalama verim 65 ile 100 kg arasında değişmektedir ve ülke ortalamasının üzerindedir (Gazanfer, 1993).

Kayısı popülasyonu içerisinde varyasyon çok geniş olup, 1300'den

fazla kayısı çeşidi belirlenmiştir. Bununla beraber, dünya kayısı üretiminin %80'inden fazlası yaklaşık otuz çeşitten elde edilmektedir. Kayısıda özellik çalışmaları ağaç özellikleri (ağacın kuvveti, tipi, verimliliği), çiçek özellikleri (çiçeklenme tarihi, yoğunluğu, verimliliği), meyve özellikleri (olgunluk tarihi, bir örnekliği), büyüklüğü, sertliği, rengi (kabuk, et) ve tadı gibi özellikler üzerinde temellendirilmiştir. Kayısı ıslahında bodurlaşma, kışa dayanıklılık, kış dinlenmesi, geç çiçeklenme, adaptasyon ve hastalıklara dayanıklılık gibi amaçlar farklı ülkelerde öncelikler olarak yer almaktadır. Bazı ıslah programları ise kurutma (Avustralya, Türkiye) veya konserve yapma (Yunanistan) gibi işleme ile ilgilenmektedir. Bugün taze tüketim pazarları için seleksiyon kriterleri çok değişmiş olup, taze tüketim için meyve büyüklüğü 70 gramdan fazla ve açık renkli; konserve yapma ve diğer kullanım alanları için ortalama meyve büyüklüğü 50 gram dolayında ve sarı-portakal et rengine sahip iki ana genitör kullanılmaktadır (Audergon, 1993).

1989-1991 yılları arasında lokalize olmuş eski çeşitler ve gelişmemiş yerel çeşitleri kapsayan 43 genotiple Yugoslavya'da yürütülen çalışmada, pomolojik ve genetik özelliklerden ağacın kuvveti : %2,6'sı çok zayıf, %18,4'ü çok kuvvetli; çiçeklenme mevsimi : %7,5'u çok erkenci, %5'i çok geççi; hasat olgunluğu : %9,4'ü çok erkenci, %2,3'ü çok geççi; verimlilik : %2,4'ü düşük, %4,8'i çok yüksek; çekirdek tadı : %67,5'u tatlı, %10'u çok acı; meyve büyüklüğü : %5'i çok küçük, %7,5'u çok büyük; et rengi : %10'u beyaz, %52,5'u portakal rengi olarak belirlenmiştir (Paunovic ve Paunovic, 1993).

Yerli ve yabancı kaynaklı çeşitlerin bulunduğu bir adaptasyon

çalışmasında, ekstrem soğuk kış mevsiminde bazı çeşitlerin çiçeklenmediği, çok ılıman geçen bir kış mevsiminde ise Şekerpare, Paviot, Mektep ve Sakıt-6 gibi çeşitlerin çok az çiçeklendiği veya oluşan çiçek tomurcukların gelişmediği görülerek, çok soğuk veya ılıman kış mevsimlerinin seleksiyon için kullanılabileceği belirlenmiştir (Kaşka ve ark., 1993).

Ayanoğlu ve Kaşka (1993) tarafından, Mut bölgesinde yetiştirilen Tokaloğlu, Septik, Karacabey, Şam ve Şekerpare çeşitleri üzerinde yürütülen çalışmada meyve ağırlığı 32,3 ile 58,7 gram, etin yapısı ile çekirdek tadının çeşitlere göre farklı, kabuk renginin Şekerpare çeşidi dışında sarı, çekirdek ağırlığının 2,43 ile 4,33 gram arasında olduğu belirlenmiştir. Yürütülen bir survey programında belirlenen 51 farklı tipte yapılan bir adaptasyon çalışması sonucunda gerek tam çiçeklenme gerekse derim tarihleri arasında fark görülmüştür. Ağaç başına verimin en yüksek 42,55 kg, en düşük ise 13,25 kg olduğu, meyve ağırlığının ise 24,66 gram ile 37,33 gram arasında değiştiği ve incelenen tiplerin hepsinin küçük meyveli olduğu belirlenmiştir. İncelenen diğer özellikler açısından da tipler arasında belirli farkların olduğu saptanmıştır (Ayanoğlu ve Kaşka, 1993).

İtalya'da bulunan 312 adedi yerli, 359 adedi yabancı kaynaklı toplam 671 adet kayısı gen kaynakları örneğinde yürütülen çalışmada, incelenen özelliklerden çiçeklenme zamanı açısından yerli italyan kaynaklı örneklerin çoğunluğunun daha erkenci, olgunlaşma zamanı açısından ise daha fazla italyan kaynaklı örneğin orta geç veya geççi olduğu belirlenmiştir. Meyve ağırlığı, et rengi, verimlilik ve çekirdek tadı açısından gerek italyan kökenli gerekse yabancı kaynaklı materyalden birbirine yakın sayıda örneğin aynı

sınıfta yer aldığı saptanmıştır (Guerriero ve ark., 1993).

Yürütülen bu çalışmanın amacı; farklı kaynaklı kayıslarda benzer özellik gösterenlerin saptanması ve benzer özellikte olan örneklerin oluşturdukları grupların belirlenmesi ile pomolojik ve verim özellikleri arasındaki ilişkilerin ortaya konmasıdır.

## 2. Materyal ve Yöntem

Araştırma 1993-1997 yılları arasında Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde *P. armeniaca* L. türüne ait Ege Bölgesinden toplanmış 15 adet (1-1293, 2-1294, 3-1295, 4-1296, 5-1297, 6-1298, 7-1299, 8-1301, 9-1302, 10-1342, 11-1343, 12-1344, 13-1345, 14-1346, 15-1860), yabancı kaynaklı 13 adet (16-Fracasso, 17-Boccuccia, 18-Rouge de Sernhac, 19-Palummella, 20-Precoce de Colomer, 21-Canino, 22-Rouge de Roussillion, 23-Precoce de Tyrinthe, 24-Tardif de Bordaneil, 25-San Castrese, 26-Bulida, 27-Joubert Foulon, 28-Proyma), yerli çeşit 4 adet (29-Malatya, 30-Şam, 31-Ethembey, 32-Sakit II), Doğu Akdeniz tiplerinden 3 adet (33-2149, 34-2150, 35-2151) ve Güney Doğu Anadolu Bölgesinden toplanmış 22 adet (36-2234, 37-2235, 38-2236, 39-2237, 40-2239, 41-2240, 42-2241, 43-2242, 44-2243, 2244, 46-2246, 47-2249, 48-2250, 49-2251, 50-2252, 51-2253, 52-2254, 53-2256, 54-2257, 55-2435, 56-2437, 57-2619) olmak üzere toplam 57 kayısı örneğinde yürütülmüştür. Her çeşitten 100 meyve alınmış ve tesadüfen 25 tanesi seçilerek aşağıda belirtilen özellikler saptanmış ve ortalamaları alınmıştır.

Ortalama meyve ağırlığı (g) : Ortalama ağırlık

Meyve en1 (mm) : Karın çizgisi yukarı bakar durumda ölçüm sonucu

Meyve en2 (mm) : En1'e dik pozisyon-  
daki ölçüm sonucu

Meyve boyu (mm) : Meyve boyu ortalaması

Çekirdek ağırlığı (g) : 25 meyvenin çekirdeğinin tartım ortalaması

Çekirdek oranı (%) : Çekirdek ağırlığı / meyve ağırlığı

Suda çözünür kuru madde (%) : Refraktometrik olarak ölçülen değer

Verim (Kg/ağaç) : Ağaç başına verim değerlerinin toplamı ağaç sayısına bölünerek ortalama ağaç başına verim bulunmuştur.

Sululuk, Tat, Aroma, Albeni, Meyve eti sertliği ve Meyve kalitesi 1-10 skalasına göre değerlendirilmiştir (1: en kötü, 10 : en iyi)

Ele alınan özelliklerin minimum, maksimum değerleri; özellikler arasındaki ikili ilişkiler incelenmiş (Little ve Hills, 1978), ana bileşen analizi yöntemi ile de 0,3'ten büyük ana bileşen komponent katsayısına sahip özellikler ve gruplar belirlenmiştir (Brown, 1991).

## 3. Bulgular

Denemede yer alan çeşit ve tiplere ait incelenen özelliklerin ortalama değerleri ek çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1'de incelenen özelliklerin minimum, maksimum ve ortalama değerleri verilmiştir. Kayısı örneklerinde ortalama meyve ağırlığı 34,7 g olarak saptanmış olup, 14,6 ile 60,7 g arasında değiştiği belirlenmiştir. Ortalama 38 mm civarında olan meyve en1 ile meyve en2 özelliklerinin değerleri birbirine çok yakındır. Meyve boyu 28,9-52,5 mm arasında değerler almıştır. Örneklerin çekirdek ağırlığı 1,60 ile 3,96 gram arasında değişmekte olup ortalama 2,80 gram olarak belirlenmiştir. Ortalama olarak %8,7 bulunan çekirdek oranı açısından çeşitler arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir. Suda çözünür

Çizelge 1. Bazı özelliklerin minimum, maksimum ve ortalama değerleri.

	Minimum	Maksimum	Ortalama
Meyve ağırlığı (g)	14,64	60,75	34,74
Meyve en1 (mm)	27,63	46,41	36,61
Meyve en2 (mm)	31,40	54,05	40,11
Meyve boyu (mm)	28,90	52,53	41,55
Çekirdek ağırlığı (g)	1,60	3,96	2,80
Çekirdek oranı (%)	5,75	15,03	8,70
Suda çözünür kuru madde (%)	10,65	23,20	15,80
Verim (kg/ağaç)	8,90	137,20	49,95

kuru madde yönünden örnekler minimum %10,6 ile maksimum %23,2 oranına sahip olup; ortalama suda çözünür kuru madde %15,8'dir. Ağaç başına verimde örnekler arasında farklılıklar saptanmış, ortalama verimin 49,9 kg olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 2'de görüldüğü gibi örneklerin yaklaşık yarısı ortalama bir meyve ağırlığına sahiptir. Meyve en1 açısından %26,32'si kısa ve %54,39'u ise ortalama; örneklerin %92'den fazlası ise meyve en2 özelliği açısından kısa veya ortalama etrafında toplanmıştır. Örneklerin %80,7'si ortalama veya daha fazla meyve boyuna sahiptirler. Örnekler sululuk ve tat yönünden %50 ortalama bir değer verirken; %36,8'i çok sulu, %28,0'ı ise çok tatlı sınıfına girmiştir. Aroma yönünden örneklerin %78'inden fazlası aromasız veya az aromalı; sertlik açısından ise %73'ünden fazlası sert sınıfta yer almışlardır. Çekirdek ağırlığı yönünden örneklerin %71'inden fazlası küçük veya ortalama bir çekirdek ağırlığına sahip iken; %63'ünden fazlasının çekirdek oranı çok azdır. Örneklerin %90'ı suda çözünür kuru madde açısından az ve orta olmak üzere iki büyük sınıf oluşturmuşlardır. Örneklerin %10'u albeni açısından kötü iken; meyve kalitesi özelliği açısından

%70'i iyi kaliteye sahip olan sınıfa girmiştir. Kayısı örneklerinin yarısından fazlası (%63,1) düşük verime sahip iken, yüksek verimlilerin oranı %10,5'te kalmıştır.

Meyve ağırlığı, meyve en 1, meyve en2, meyve boyu, çekirdek ağırlığı ve albeni özelliklerinin birbiri ile olan ikili korelasyonları pozitif ve önemli bulunmuştur (Çizelge 3). Çekirdek oranının; incelenen özelliklerden meyve ağırlığı, meyve en 1, meyve en2, meyve boyu ve sertlik ile değişik oranlarda negatif ve önemli derecede ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Albeni özelliği çekirdek oranı ile negatif ve önemli; sertlik ve çekirdek ile pozitif ve orta derecede bir ikili ilişkiye sahip iken; meyve özellikleri ile ikili ilişkisi yüksek, pozitif ve önemli bulunmuştur. Meyve kalitesinin azda olsa birçok özellikte önemli ikili ilişkisi bulunurken; verim ile tat, aroma ve çekirdek oranı ile ikili ilişkisinin düşük, negatif ve önemli olduğu saptanmıştır.

Ana bileşen analizi sonucunda örneklerde hesaplanan eigen, varyans, yığılmalı varyans değerleri Çizelge 4'te verilmiştir. Toplam varyansın %69,17'sini oluşturan ilk üç ana bileşenin eigen değerleri 1,3519 ile 5,5814 arasında değişmektedir. Özelliklerin ana

Çizelge 2. Özelliklerin frekansları ve % değerleri.

Özellikler		Aralık değerleri	Adet	%
Meyve ağırlığı	1	14,6 - 30,0	20	35,0
	2	30,0 - 45,3	30	52,6
	3	45,3 - 60,7	7	12,2
Meyve en1	1	27,6 - 33,8	15	26,3
	2	33,8 - 40,1	31	54,3
	3	40,1 - 46,4	11	19,2
Meyve en2	1	31,4 - 38,9	24	42,1
	2	38,9 - 46,4	29	50,8
	3	46,5 - 54,0	4	07,0
Meyve boyu	1	28,9 - 36,7	11	19,3
	2	36,7 - 44,6	32	56,1
	3	44,6 - 52,5	14	24,5
Sululuk	1	> 5	7	12,2
	2	5 - 6	29	50,8
	3	6 <	21	36,8
Tat	1	> 6	13	22,8
	2	6 - 7	28	49,1
	3	7 <	16	28,0
Aroma	1	> 4	27	47,3
	2	4 - 5	18	31,5
	3	5 <	12	21,0
Sertlik	1	> 5	6	10,5
	2	5 - 6	9	15,7
	3	6 <	42	73,6
Çekirdek ağırlığı	1	01,6 - 02,3	17	29,8
	2	02,3 - 03,1	24	42,1
	3	03,1 - 03,9	16	28,0
Çekirdek oranı	1	05,7 - 08,8	36	63,1
	2	08,8 - 11,9	18	31,5
	3	11,9 - 15,0	3	05,2
Suda çözünür Kuru madde	1	10,6 - 14,8	20	35,0
	2	14,8 - 19,0	32	56,1
	3	19,0 - 23,2	5	08,7
Albeni	1	> 6	6	10,5
	2	6 - 7	26	45,6
	3	7 <	25	43,8
Meyve kalitesi	1	> 5	2	03,5
	2	5 - 6	15	26,3
	3	6 <	40	70,1
Verim	1	08,9 - 51,6	36	63,1
	2	51,6 - 94,4	15	26,3
	3	94,4 - 137,2	6	10,5

Çizelge 3. İncelenen özellikler arasındaki ikili ilişkiler.

Özellik	Men1	Men2	MB	TA	SER	ÇA	ÇO	KM	ALB	KAL	VER
MA	0.90**	0.89**	0.75**	-	0.27*	0.81**	-0.62**	-	0.78**	0.27*	-
Men1	-	0.90**	0.69**	-	-	0.75**	-0.60**	-	0.75**	-	-
Men2	-	-	0.77**	-	0.27*	0.75**	-0.64**	-	0.78**	-	-
MB	-	-	-	-	0.40**	0.73**	-0.46**	-	0.72**	0.25*	-
SUL	-	-	-	0,62**	-	-	-	0.46**	-	0.43**	-
TA	-	-	-	-	-	-	-	0.62**	-	0.71**	-0.26*
ARO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.26*
SER	-	-	-	-	-	-	-0.27*	-	0.43**	-	-
ÇA	-	-	-	-	-	-	-	-	0.62**	-	-
ÇO	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.58**	-	-0.27*
KM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.41**	-
ALB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.40**	-

MA: Meyve Ağırlığı ; Men1: Meyve En1; Men2: Meyve En2; MB: Meyve Boyu; SUL: Sululuk;

TA: Tat; ARO: Aroma; SER: Sertlik; ÇA: Çekirdek Ağırlığı; ÇO: Çekirdek Oranı;

KM: Suda çözünür kuru madde; ALB: Albeni; KAL: Kalite; VER: Verim .

\* , \*\* : Sırasıyla 0,05 ve 0,01 olasılık düzeylerinde önemli.

Çizelge 4. Kayısı örneklerinde hesaplanan eigen ve varyans değerleri.

Ana bileşenler	Eigen değeri	Varyans %	%Yığılmalı varyans
PRIN 1	5,5814	39,87	39,87
PRIN 2	2,7507	19,65	59,52
PRIN 3	1,3519	9,66	69,17

bileşenlerdeki ağırlık değerleri 0,3'ün üzerinde olduğu takdirde önemli ağırlığa sahip oldukları kabul edilmektedir (Brown, 1991). Çizelge 5'te ele alınan özelliklerin ana bileşenlerdeki ağırlıkları verilmiştir. Meyve ağırlığı, meyve en2, meyve en1, albeni, meyve boyu ve çekirdek ağırlığı özelliklerinin birinci

ana bileşeni ağırlıklı olarak oluşturduğu görülmektedir. İkinci ana bileşende hiçbir özelliğin dağılıma etkisi görülmemiş; üçüncü ana bileşende ise çekirdek ağırlığı ve aroma dağılımı oluşturan ağırlıklı özellikler olarak görülmektedir.

Çizelge 5. Özelliklerin ana bileşenlerdeki dağılımı.

	Prin 1	Prin 2	Prin 3
Meyve ağırlığı	0,3996 *	0,0174	0,1109
Meyve en2	0,3973 *	0,0625	0,0695
Meyve en1	0,3883 *	0,0477	0,1042
Albeni	0,3742 *	- 0,0466	- 0,0889
Meyve boyu	0,3594 *	- 0,0066	0,0451
Çekirdek ağırlığı	0,3373 *	- 0,0180	0,3146 *
Sertlik	0,1769	0,0316	- 0,3451
Meyve kalitesi	0,1534	- 0,4408	- 0,1544
Verim	0,1088	0,2114	- 0,5168
Sululuk	0,0334	- 0,4548	- 0,0709
Tat	0,0273	- 0,5546	- 0,0834
Aroma	0,0219	- 0,1573	0,5757 *
Suda çözünür kuru madde	- 0,0590	- 0,4536	- 0,1696
Çekirdek oranı	- 0,2760	- 0,0782	0,2844

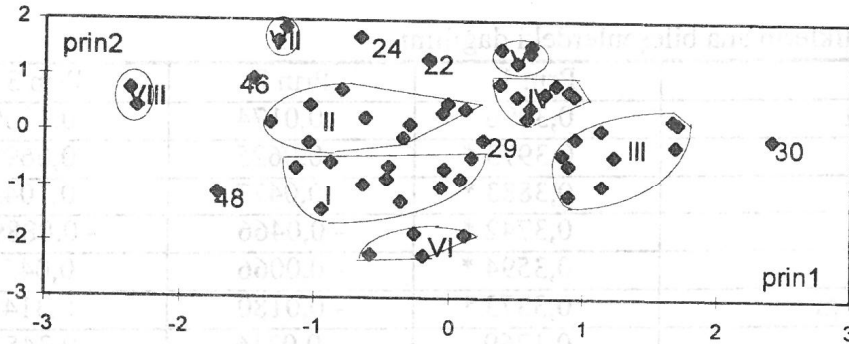
Populasyonların birinci ve ikinci ana bileşenlerdeki dağılımları incelendiğinde (Şekil 1) örneklerin çoğunluğu dört ana grup oluştururken; diğer örnekler az örnekli küçük gruplar meydana getirmiş veya hiçbir gruba girmemişlerdir. I. ana grubun çoğunluğunu Güney Doğu Anadolu tipleri (35,36,37,38,39,43,50,51,52,54) oluştururken; yerli çeşitlerden 29 nolu Malatya çeşidi ile 33 nolu Doğu Akdeniz tipi yer almıştır. II. grupta Ege Bölgesi tipi dört (1,2,4,12), yabancı kaynaklı iki (20,28), Doğu Akdeniz tipi bir (34) ve Güney Doğu Anadolu tipi üç

(42,55,56) adet örnek bulunmaktadır. Bu gruplarda yer alan kayısılar gerek prin 1 gerekse prin 2'yi oluşturan ağırlıklı özellikler açısından ortalama değerlere sahiptirler. III. gruba giren örneklerin çoğunluğu Ege

Bölgesi tipi (5,6,8,10,11,13,14,15) iken; 57 nolu Güney Doğu Anadolu tipi ile Ethembey (31) çeşidi de bu grupta yer almışlardır. Bu örnekler prin 1'i oluşturan meyve ağırlığı, meyve en2, meyve en1, meyve boyu gibi özellikler açısından diğer kayısı populasyonlarına göre farklılık göstermektedirler. IV. grupta yabancı kaynaklı (16,17,19,25,26,27)

örneklerin yanısıra Ege Bölgesi tipinden 3 nolu örnek ile Güney Doğu Anadolu tipinden 40 nolu örnekte benzer ağırlıklı özelliklere sahip olduklarından bu gruba girmişlerdir. Yabancı kaynaklı 18, 21 ve 23 nolu çeşitlerle birlikte Ege Bölgesi tipi olan 9 nolu örnek küçük bir grup (V) oluşturmuşlardır. VI. grupta 45 ve 53 nolu Güney Doğu Anadolu tipi ile birlikte; 7 nolu Ege Bölgesi tipi ve 32 nolu Sakıt II çeşidi yer almış olup; prin 2'yi oluşturan ağırlıklı özellikler açısından daha düşük değerlere sahip

örneklerdir. Güney Doğu Anadolu tipi 41 ve 49 nolu örnekler VII. grubu; 44 ve 47 nolu örnekler ise VIII. grubu oluşturmuşlardır. Oluşan gruplarda yeralan örnekler farklı kaynaklardan olmalarına rağmen ağırlıklı özellikler açısından benzerlik göstermişlerdir. Yabancı kaynaklı çeşitlerden 22 ve 24 nolu, Güney Doğu Anadolu tipinden 46 ve 48 nolu örnekler ve 29 nolu Malatya çeşidi ile 30 nolu Şam çeşidi hiçbir gruba girmemiştir.

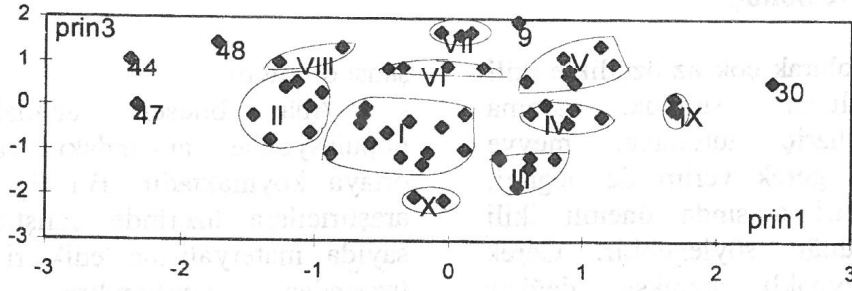


Şekil 1. Kayısı örneklerinin 1'nci (Prin1) ve 2'nci (Prin2) ana bileşenlerdeki dağılımı.

Prin 1 ve prin 3'ün oluşturduğu dağılımda Ege Bölgesi tipi 2, 4, 7; yabancı kaynaklı 20, 22, 24 ve Güney Doğu Anadolu tipi 36,37,45,51,53,54 ve 55 nolu örnekler I. grubu oluşturmuşlardır. II. grupta yabancı kaynaklı çeşitlerden 28 nolu örnek ve Doğu Akdeniz tipi 34 nolu örnek ile birlikte Güney Doğu Anadolu tipi 43, 46, 49, 50, 56 nolu örnekler yer almıştır. III. grupta yabancı kaynaklı 16,17,18,19,21 ve 27 nolu örnekler bulunmaktadır. IV. grupta Ege Bölgesi tipi 3 ve 10 nolu örnekler yanında; 23 ve 25 nolu yabancı kaynaklı örnekler ile 40 nolu Güney Doğu Anadolu tipi yer almıştır. V. grubu Ege Bölgesi tipi 8,11,13,14,15 nolu örnekler ile 26 nolu yabancı kaynaklı ve 57 nolu Güney

Doğu Anadolu tipi örnekler oluşturmuştur. VI. grupta Ege Bölgesi tipi 1 ve 12, Güney Doğu Anadolu tipi 39 ve 29 nolu Malatya çeşidi yer almıştır. VII. gruba Doğu Akdeniz tipi 33 ve 35 nolu örnekler ile Güney Doğu Anadolu tipi 52 nolu örnek; VIII. Gruba ise aynı bölgeden 41 ve 42 nolu örnekler girmiştir. IX. Grubu Ege Bölgesi tipi 5 ve 6 nolu örnekler ile 31 nolu Ethembey çeşidi; X. grubu 32 nolu Sakıt II çeşidi ile 38 nolu Güney Doğu Anadolu tipi oluşturmuştur. Ege Bölgesi tipinden 9 nolu örnek, Güney Doğu Anadolu tipi 44, 47 ve 48 nolu örnekler ile 30 nolu Şam çeşidi prinleri oluşturan ağırlıklı özelliklerde farklılık gösterdiklerinden grupların dışında yer almışlardır.

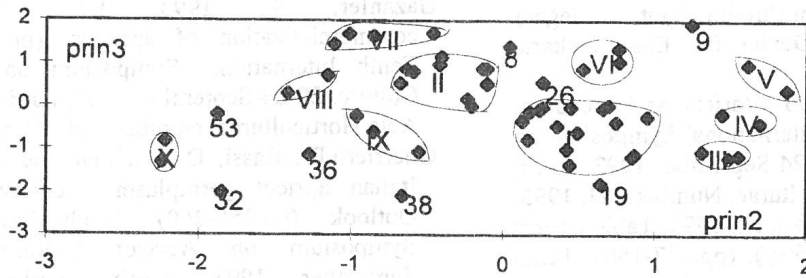




Şekil 2. Kayısı örneklerinin 1'nci (Prin1) ve 3'üncü (Prin3) ana bileşenlerdeki dağılımı.

Prin 2 ve prin 3'ün oluşturduğu dağılımda incelenen örnekler farklılık göstererek çok sayıda grup oluşturmuşlardır. I. grupta Ege Bölgesi tipi 2,3,4,5,6 nolu; yabancı kaynaklı 16,17,20,25,27,28 nolu ve Güney Doğu Anadolu tipi 40,46,47,55,56 nolu örnekler yer almıştır. Oluşan II. büyük grupta Ege Bölgesi tipi (11,12,14,15); Güney Doğu Anadolu tipi (39,43,57); Doğu Akdeniz tipinden 34 nolu örnek ile 29 nolu Malatya, 30 nolu Şam ve 31 nolu Ethembey çeşitleri biraraya gelmişlerdir. III. grupta 18,21,22 nolu; IV. grupta ise 23,24 nolu yabancı kaynaklı örnekler yer almıştır. V. grupta 41 ve 49 nolu Güney Doğu Anadolu

tipi; VI. grupta ise yine aynı bölgeden 42 ve 44 nolu örnekler yanında 1 nolu Ege Bölgesi tipinde bulunmaktadır. Doğu Akdeniz tipinden (33,35) ve Güney Doğu Anadolu tipinden (48,52) ikişer örnek VII. grubu oluşturmuştur. Ege Bölgesi tipi 13 nolu, Güney Doğu Anadolu tipi 50 nolu örnekler VIII. grubu; Ege Bölgesi tipi 10 nolu örnek ile 37,51 ve 54 nolu örnekler IX. grubu, Ege Bölgesi tipi 7 nolu örnek ile Güney Doğu Anadolu tipi 45 nolu örnek X. gruba girmişlerdir. Ege Bölgesi tipi 8,9 nolu; yabancı kaynaklı 19 ve 26 nolu; Güney Doğu Anadolu tipi 36,38,53 nolu örnekler ile 32 nolu Sakıt II çeşidi hiçbir gruba girmemişlerdir.



Şekil 3. Kayısı örneklerinin 2'nci (Prin 2) ve 3'üncü (Prin 3) ana bileşenlerdeki dağılımı.

#### 4. Tartışma ve Sonuç

Sonuç olarak çok az özellekle ikili ilişkisi bulunan sululuk, aroma özellikleri hariç tutulursa, meyve özelliklerinin gerek verim ile negatif, gerekse birbiri arasında önemli ikili ilişkileri olduğu söylenebilir. Gerek yabancı kaynaklı gerekse değişik bölgelerden olan kayısı örnekleri benzer özelliklere sahip oldukları gibi, incelenen özellikler açısından çok farklılık göstererek birbirinden kesin olarak ayrılabilen ve ayrı ayrı grup oluşturabilen örnekler de bulunmaktadır.

Meyve tip ve çeşitlerinde seçim yapılırken sadece verim kriteri yeterli olmamaktadır. Bu nedenle çeşitlerin verimleri yanında meyvesel (pomolojik) özelliklerinin de incelenmesi; hem verimli hem de kaliteli çeşitlerin belirlenmesi ve üretilmesi gerekmektedir. Değişik meyve türlerinde verim ve kalite özelliklerinin bir biri ile olan ilişkileri belirlendiği takdirde, daha sonra yapılacak çalışmalarda uzun yıllar beklemeden ürünün alınmaya başladığı ilk yıllarda çeşit hakkında karar verme

şansı olacaktır.

Ana bileşen analizleri de populasyonlar arasındaki varyasyonu ortaya koymaktadır. Bu tip analizler, araştırmacılara üzerinde çalıştıkları çok sayıda materyali inceledikleri özellikler üzerinden sınıflandırma olanağı vermekte ve değişik kriterler açısından bilgi üretilmesine de yol açmaktadır. Örneğin; değişik kaynaklardan toplanmış materyal bölgesel ya da yöresel düzeyde sınıflara ayrılabilir. Bu da gen kaynakları materyali olarak araştırmacılara arzu ettikleri özellikler yönünden materyali nereden sağlayabilecekleri konusunda yardımcı olacaktır.

Ayrıca başlangıçta çok sayıda ıslah materyali ile işe başlamak ve devam ettirmek yerine, yüksek oranda varyasyon gösteren daha az sayıda materyal ile ıslah programları planlanabilecektir.

Ana bileşen analizleri sonucu oluşturulan belirli gruplar örneklerin orijinlerini ve akrabalık derecelerini belirlemede de yardımcı olmaktadır.

#### 7. Kaynaklar

- Anonim. Tarımsal yapı (üretim, fiyat, değer), T.C. Başbakanlık Devlet İst. Ens., Ankara, 1994.
- Audergon, J. M., 1993. Variety and breeding. (pp. 35-45). Tenth International Symposium on Apricot Culture. 20-24 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae. Number 384, 1995.
- Ayanoğlu, H. and Kaşka, N., 1993. Table apricot culture in Mut (Turkey). (pp.147-150). Tenth International Symposium on Apricot Culture. 20-24 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae. Number 384, 1995.
- Ayanoğlu, H. and Kaşka, N., 1993. Apricot selection studies in the Mediterranean Region of Turkey. (pp. 177-181). Tenth International Symposium on Apricot Culture. 20-24 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae. Number 384, 1995.
- Brown, J.S. 1991. Principal component and cluster analysis of cotton cultivar variability across the U.S. Cotton Belt, Crop Sci., 31, 915-922.
- Gazanfer, S., 1993. Economics and commercialization of apricots. (pp. 29-34). Tenth International Symposium on Apricot Culture. 20-24 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae. Number 384, 1995.
- Guerrero, R., Bassi, D. and Pennone, F., 1993. Italian apricot germplasm : Overview and Outlook. (pp.255-260). Tenth International Symposium on Apricot Culture. 20-24 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae. Number 384, 1995.
- Kaşka, N., Yıldız, A., Ayanoğlu, H., Sağlamer, M., Güngör, M.K., 1993. Apricot adaptation studies in the Mediterranean Coastal Region in Turkey. (pp. 67-71). Tenth International Symposium on Apricot Culture. 20-24 September 1993, İzmir, Turkey. Acta Horticulturae. Number 384, 1995.
- Little, T.M. and Hills F.J., Agricultural Experimentation Design and Analysis, John Wiley and Sons Inc. U.S.A., 1978.

Paunovic S. A. and Paunovic A. S., 1993.  
Investigation of apricot germplasm *Prunus  
armeniaca* L. in situ in SFR Yugoslavia. (pp.

55-59). Tenth International Symposium on  
Apricot Culture. 20-24 September 1993, İzmir,  
Turkey. Acta Horticulturae. Number 384, 1995.

Ek çizelge 1. Çalışmada yer alan çeşit ve tiplere ait incelenen özelliklerin ortalama değerleri.

Çeşit/Tip	Verim (kg)	Meyve Ağ. (g)	SÇKM (%)	Çek. Oranı (%)	Aroma	Albeni	Sululuk	Tat	Yeme Kalitesi
1293	37,5	38,6	14,9	8,1	4	5	6	6	6
1294	72,7	29,3	16,3	8,2	3	6	6	6	7
1295	22,3	42,8	14,9	7,1	3	9	5	6	6
1296	69,9	30,8	15,5	8,4	3	7	6	7	7
1297	55,8	49,7	13,5	6,8	3	9	6	7	8
1298	53,6	52,7	13,6	6,9	3	9	6	7	8
1299	26,5	27,9	23,2	7,2	5	6	7	10	9
1301	16,4	51,9	16,5	7,2	4	8	6	6	8
1302	34,0	42,5	13,4	8,7	4	7	4	5	6
1342	41,4	45,1	16,9	5,7	5	9	7	8	9
1343	55,9	45,2	16,5	8,3	6	9	6	7	8
1344	38,2	30,4	16,7	9,7	6	6	7	6	6
1345	61,6	42,9	19,9	9,3	6	7	6	9	8
1346	58,6	44,0	18,6	8,9	6	7	7	6	7
1860	22,7	42,4	17,7	8,3	5	8	7	7	7
Fracasso	95,5	37,9	17,4	7,9	5	6	6	6	5
Boccuccia	51,3	35,7	17,0	8,8	6	8	5	6	6
Rouge de Semhac	66,8	40,4	14,1	6,7	4	7	4	5	6
Palumella	59,1	37,0	16,6	7,0	6	7	5	5	6
Precoce de Colomer	55,8	35,7	14,9	7,7	7	8	6	6	8
Canino	75,7	36,6	13,6	6,9	7	8	6	4	8
Rouge de Roussillion	80,6	29,0	17,4	7,3	5	7	5	5	6
Precoce de Tyrinthe	70,2	55,7	12,1	6,1	5	9	4	5	7
Tardif de Bordaneil	84,2	31,1	15,4	8,0	6	6	6	6	5
San Castrese	72,8	42,3	14,9	7,2	4	7	5	6	6
Bulida	17,5	49,0	14,9	6,0	7	8	5	5	7
Joubert Foulon	96,4	31,7	15,2	9,2	5	7	6	6	6
Proyma	60,3	26,6	19,3	10,0	8	5	8	8	6
Malatya	61,5	35,3	15,6	9,4	8	8	7	8	7
Şam	48,4	51,8	13,2	7,2	7	9	7	7	8
Ethembey	22,5	43,7	15,3	8,4	7	8	6	8	7
Sakıt II	51,4	30,8	20,7	7,1	6	8	8	10	9

Ek çizelge 1'in devamı

Çeşit/Tip	Verim (kg)	Meyve Ağ. (g)	SÇKM (%)	Çek. Oranı (%)	Aroma	Albeni	Sululuk	Tat	Yeme Kalitesi
2149	10,2	30,9	16,0	10,6	10	7	8	8	8
2150	56,1	17,6	16,5	10,0	5	4	6	8	7
2151	10,5	43,2	15,6	8,7	6	8	6	7	8
2234	41,9	30,1	15,6	8,7	7	6	9	7	9
2235	28,9	27,6	17,1	9,1	8	5	8	8	7
2236	97,3	30,2	16,5	7,3	7	6	8	7	9
2237	47,5	29,5	14,4	11,0	5	6	6	7	10
2239	43,3	42,0	10,6	8,4	4	7	6	5	8
2240	9,8	23,2	14,0	10,5	8	6	4	7	4
2241	8,9	24,8	12,7	8,6	7	6	4	6	7
2242	40,0	21,2	13,8	15,0	7	5	9	6	8
2243	17,8	14,6	14,9	11,9	8	5	5	7	6
2244	28,4	31,0	22,0	8,1	5	7	8	10	9
2246	31,7	18,2	15,8	11,6	7	5	4	7	5
2249	30,6	15,9	16,4	10,8	6	4	6	8	6
2250	19,2	18,9	17,6	10,4	8	6	9	8	8
2251	27,3	25,9	13,6	8,1	7	6	6	6	4
2252	26,4	25,5	18,6	12,6	6	5	8	8	9
2253	21,5	27,9	16,5	8,9	6	5	9	8	8
2254	11,0	33,2	15,8	11,2	8	6	5	7	9
2256	9,3	42,1	22,2	9,2	5	7	8	10	7
2257	28,1	21,2	16,2	8,3	6	5	6	8	9
2435	28,9	32,8	18,3	8,2	8	7	6	9	5
2437	12,6	20,6	14,6	8,2	7	4	9	7	6
2619	16,0	40,4	15,9	7,5	7	8	8	8	7