

T.C.  
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

+

ÇOKLU AYIRMA VE SINIFLANDIRMA ANALİZİ  
- Eğitimde Öğrencilerin Meslek Seçimine Uygulanması -

D O K T O R A   T E Z İ

DANIŞMAN  
Prof.Dr.Musa ŞENEL

ZEKİ ÇAKMAK

T. C.  
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
MERKEZ KÜTÜPHANESİ

Eskişehir, 1986

## İ Ç İ N D E K İ L E R

Ş E K İ L L E R L İ S T E S İ.....	viii
T A B L O L A R L İ S T E S İ.....	ix
G İ R İ Ş.....	1

### B İ R İ N C İ B Ö L Ü M

#### ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİK VE AYIRMA ANALİZLERİYLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

I.1 ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİK VE AYIRMA ANALİZLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ.....	5
I.1.1 Çok Değişkenli İstatistik Analizlerinin Gelişmesi.....	6
I.1.1.1 Tarihsel Gelişmeye Genel Bir Bakış..	6
I.1.1.2 Çok Değişkenli İstatistik Analizlerinin Gelişmesinde Bilgisayar Kullanımının Önemi.....	7
I.1.2 Ayırma Analizinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi..	9
I.2 AYIRMA ANALİZİNİN KULLANILMA AMAÇLARI.....	12
I.2.1 Gruplar Arası Farklılıklarının Araştırılması.	12
I.2.2 Sınıflandırma.....	13
I.3 AYIRMA ANALİZİ VE DİĞER ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZLER....	14

I.4	AYIRMA ANALİZİNİN SOSYAL BİLİMLERDE KULLANIM OLANAKLARI.....	17
-----	---	----

## İ K İ N C İ B Ö L Ü M

### ÇOKLU AYIRMA ANALİZİ VE SINIFLANDIRMA YÖNTEMLERİ

II.1	ÇOKLU AYIRMA ANALİZİ TEKNİĞİ.....	19
II.1.1	Ayırma Analizinin Dayandığı Temel Varsayımlar.....	20
II.1.2	Ayırma Fonksiyonlarının Elde Edilmesi.....	23
II.1.3	Ayırma Fonksiyonu Katsayılarının Elde Edilmesi ve Yorumu.....	24
II.1.4	Düzeltilmiş Katsayılar ve Yorumları.....	29
II.1.4.1	Standart Olmayan Katsayılar.....	29
II.1.4.2	Standart Katsayılar.....	31
II.1.4.3	Yapısal Katsayılar.....	32
II.1.5	Ayırma Analizinde Kullanılan Önem Testleri ve Yorumları.....	36
II.1.5.1	Ayırma Fonksiyonlarının Sayısı, Önem Sıraları ve Oransal Güçlerinin Belirlenmesi.....	37
II.1.5.2	Ayırma Fonksiyonları İçin Yapılan Önem Testleri.....	40

II.2	SINIFLANDIRMA ANALİZİ VE SINIFLANDIRMA PROBLEMLERİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER.....	45
II.2.1	Genel Olarak Sınıflandırma Kuralları.....	46
II.2.1.1	İki Yığının Olması Halinde Sınıflandırma.....	46
II.2.1.2	İkiden Fazla Yığının Olması Halinde Sınıflandırma.....	52
II.2.2	Genelleştirilmiş Uzaklık Fonksiyonlarına Dayalı Sınıflandırma Kuralları.....	55
II.2.2.1	Çok Değişkenli Normal İki Grup İçin Sınıflandırma Kuralları.....	56
II.2.2.2	Çok Değişkenli Normal k-tane Grup İçin Sınıflandırma Kuralları.....	61
II.2.2.3	Minimum $\chi^2$ Sınıflandırma Kuralları	63
II.2.2.4	Sınıflandırma Probleminin Ayırma Fonksiyonları Yardımı İle İndirgenmiş Uzayda İncelenmesi...	65
II.2.3	Bireylerin Grup Üyeliği Olasılıklarının Belirlenmesi Yoluyla Sınıflandırma.....	70
II.2.4	Basit Sınıflandırma Fonksiyonları İle Sınıflandırma.....	75
II.2.5	Sınıflandırma Matrisinin Oluşturulması ve Sınıflandırma Yönteminin Başarısının Belirlenmesi.....	77
II.2.6	Grup Çiftleri Arasındaki Uzaklık İçin Önem Testi.....	83

## Ü Ç Ü N C Ü B Ö L Ü M

### MESLEK SEÇİMİNE YÖNELİK OLARAK AYIRMA ANALİZİ İLE BİREYLERİN KİŞİLİK, İLGİ VE YETENEKLERİNE GÖRE OLUŞTURULAN GRUPLARIN FARKLILIĞININ ARAŞTIRILMASI ve BİREYLERİN SINIFLANDIRILMASI İLE İLGİLİ BİR UYGULAMA

III.1	MESLEK SEÇİMİNE İLİŞKİN GENEL AÇIKLAMALAR.....	85
III.1.1	Meslek ve Meslek Seçimi Kavramlarının Tanımı.....	86
III.1.2	Meslek Seçiminin Önemi.....	87
III.1.3	Bireyin Meslek Seçimini Etkileyen Faktörler.....	89
III.1.3.1	Rastlantılar.....	90
III.1.3.2	Çevre.....	90
III.1.3.3	Aile.....	91
III.1.3.4	Bireysel Koşullar.....	92
III.1.4	Mesleki Karar Verme Süreci.....	93
III.1.5	Holland Kuramının Özeti.....	95
III.1.6	Kişilik Tipleri ve Özellikleri.....	97
III.2	ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR.....	101
III.2.1	Araştırmanın Kapsamı.....	102
III.2.2	Veriler ve Bilgi Toplama Aracı Hakkında Açıklamalar.....	104

III.2.3	Değişkenlerin Tanımı ve Grupların Oluşturulması.....	106
III.3	ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULARIN İNCELENMESİ...	107
III.3.1	Kişiliklere Göre Oluşturulan Grupların Farklılığının İncelenmesi.....	108
III.3.1.1	Gruplardaki Birey Sayıları ve Değişkenlerin Ortalama Değerleri	108
III.3.1.2	Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	110
III.3.1.3	Ayırma Fonksiyonlarının Elde Edilmesi ve Önemli Olanlarının Seçimi.....	112
III.3.1.4	Değişkenlerle Fonksiyonlar Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	117
III.3.1.5	Gruplar Arasındaki Uzaklıkların İncelenmesi.....	123
III.3.2	İlgilere Göre Oluşturulan Grupların Farklılığının İncelenmesi.....	125
III.3.2.1	Gruplardaki Birey Sayıları ve Değişkenlerin Ortalama Değerleri.....	126
III.3.2.2	Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	126

III.3.2.3	Ayırma Fonksiyonlarının Elde Edilmesi ve Önemli Olanlarının Seçimi.....	130
III.3.2.4	Değişkenlerle Fonksiyonlar Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	134
III.3.2.5	Gruplar Arasındaki Uzaklıkların İncelenmesi.....	139
III.3.3	Yeteneklere Göre Oluşturulan Grupların Farklılığının İncelenmesi.....	141
III.3.3.1	Gruplardaki Birey Sayıları ve Değişkenlerin Ortalama Değerleri.....	141
III.3.3.2	Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	143
III.3.3.3	Ayırma Fonksiyonlarının Elde Edilmesi ve Önemli Olanlarının Seçimi.....	145
III.3.3.4	Değişkenlerle Fonksiyonlar Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi.....	147
III.3.3.5	Gruplar Arasındaki Uzaklıkların İncelenmesi.....	152
III.4	SINIFLANDIRMA SONUÇLARININ İNCELENMESİ.....	155
III.4.1	Kişilik Özelliklerine Göre Elde Edilen Sınıflandırma Sonuçları.....	156

III.4.2	İlgilendikleri Faaliyet Alanlarına Göre Elde Edilen Sınıflandırma Sonuçları.....	160
III.4.3	Yeteneklerine Göre Elde Edilen Sınıflandırma Sonuçları.....	164
III.4.4	Sınıflandırma Sonuçlarının, Bireylerin Kişilik, İlgi ve Yetenekleri Arasındaki Tutarlılık Bakımından İncelenmesi.....	169
III.4.5	Sınıflandırma Sonuçlarına Göre Meslek Seçimi Kararının Verilmesi.....	173
S O N U Ç.....		176
Y A R A R L A N I L A N K A Y N A K L A R.....		181
EK-1	.....	189
EK-2	.....	198
EK-3	.....	206
EK-4	.....	209
EK-5	.....	231

## Ş E K İ L L E R L İ S T E S İ

ŞEKİL 1	Gruplar ve Ayırıcı Değişkenler Arasındaki İlişki.....	22
ŞEKİL 2	Kişiliklere Göre Oluşturulan Grupların Merkez Koordinatları ve Değişkenlerin Ayırım Güçleri...	120
ŞEKİL 3	İlgilere Göre Oluşturulan Grupların Merkez Koordinatları ve Değişkenlerin Ayırım Güçleri...	136
ŞEKİL 4	Yeteneklere Göre Oluşturulan Grupların Merkez Koordinatları ve Değişkenlerin Ayırım Güçleri...	150

## T A B L O L A R L İ S T E S İ

TABLO 1.	Örnekleme Giren Öğrencilerin Okul, Sınıf, Kol ve Cinsiyete Göre Dağılımları.....	103
<u>Kişilik Özelliklerine İlişkin Tablolar</u>		
TABLO 2.	Kişilik Özelliklerine Göre Oluşturulan Gruplardaki Değişken Ortalamaları ve Birey Sayıları.....	109
TABLO 3.	Toplam Korelasyon Matrisi.....	111
TABLO 4.	Gruplar İçi Korelasyon Matrisi.....	112
TABLO 5.	Ayırma Fonksiyonlarının Ham Katsayıları.....	113
TABLO 6.	Özdeğerler ve Önem Ölçüleri.....	114
TABLO 7.	Ayırma Fonksiyonlarının Önem Kontrolü.....	117
TABLO 8.	Ayırma Fonksiyonlarının Standart Katsayıları..	118
TABLO 9.	Ayırma Uzayında Gruplar ve Sistem Merkezinin Koordinatları.....	119
TABLO 10.	Gruplar İçi Yapısal Katsayılar.....	121
TABLO 11.	Gruplar Arası MAHALANOBIS $D^2$ Uzaklıkları ve F Değerleri .....	124
<u>İlgilere İlişkin Tablolar</u>		
TABLO 12.	İlgilere Göre Oluşturulan Gruplardaki Değişken Ortalamaları ve Birey Sayıları.....	127
TABLO 13.	Toplam Korelasyon Matrisi.....	128

TABLO 14.	Gruplar İçi Korelasyon Matrisi.....	129
TABLO 15.	Ayırma Fonksiyonlarının Ham Katsayıları.....	131
TABLO 16.	Özdeğerler ve Önem Ölçüleri.....	132
TABLO 17.	Ayırma Fonksiyonlarının Önem Kontrolü.....	134
TABLO 18.	Ayırma Fonksiyonlarının Standart Katsayıları..	135
TABLO 19.	Ayırma Uzayında Gruplar ve Sistem Merkezinin Koordinatları.....	137
TABLO 20.	Gruplar İçi Yapısal Katsayıları.....	138
TABLO 21.	Gruplar Arası MAHALANOBIS $D^2$ Uzaklıkları ve F Değerleri.....	140

Yeteneklere İlişkin Tablolar

TABLO 22.	Yeteneklere Göre Oluşturulan Gruplardaki Değişken Ortalamaları ve Birey Sayıları.....	142
TABLO 23.	Toplam Korelasyon Matrisi.....	143
TABLO 24.	Gruplar İçi Korelasyon Matrisi.....	144
TABLO 25.	Ayırma Fonksiyonlarının Ham Katsayıları.....	145
TABLO 26.	Özdeğerler ve Önem Ölçüleri.....	146
TABLO 27.	Ayırma Fonksiyonlarının Önem Kontrolü.....	148
TABLO 28.	Ayırma Fonksiyonlarının Standart Katsayıları..	148
TABLO 29.	Ayırma Uzayında Gruplar ve Sistem Merkezinin Koordinatları.....	151
TABLO 30.	Gruplar İçi Yapısal Katsayılar.....	151

TABLO 31.	Gruplar Arası MAHALANOBIS $D^2$ Uzaklıkları ve F Değerleri.....	153
<u>Sınıflandırma Sonuçlarına İlişkin Tablolar</u>		
TABLO 32.	Kişiliklere Göre Sınıflandırma Sonuçları.....	157
TABLO 33.	Kişilik Özellikleri Bakımından Gruplarda Tahmin Edilen Bireylerin Cinsiyet, Kol, Sınıf ve Okullara Göre Dağılımı.....	159
TABLO 34.	İlgilere Göre Sınıflandırma Sonuçları.....	161
TABLO 35.	İlgileri Bakımından Gruplarda Tahmin Edilen Bireylerin Cinsiyet, Kol, Sınıf ve Okullara Göre Dağılımı.....	163
TABLO 36.	Yeteneklere Göre Sınıflandırma Sonuçları.....	165
TABLO 37.	Yetenekleri Bakımından Gruplarda Tahmin Edilen Bireylerin Cinsiyet, Kol, Sınıf ve Okullara Göre Dağılımı.....	167
TABLO 38.	Kişilik, İlgi ve Yetenekleri Tutarlı Bireylerin Dağılımı.....	170
TABLO 39.	Kişilik, İlgi ve Yetenekleri Tutarsız Bireylerin Dağılımı.....	172

## G İ R İ Ő

Günümüzde çeşitli alanlarda yapılan bilimsel araştırmalarda güvenilir bir sonuca varabilmek için, istatistikten giderek daha geniş bir Şekilde yararlanıldığı görölmektedir. Bilindiği gibi gözlenen verilerin analiziyle ilgilenildiğinde, kuramsal istatistik bir modelin matematik fonksiyonlarla ifade edilmesi gereği ortaya çıkar. Bu fonksiyonlar, gözlenen verilerden hareketle gelecekteki olaylar hakkında tahmin yapılmasına ve olaylara etki eden faktörlerin belirlenmesine olanak sağlarlar. Olaylara çözümler getirmede, aynı amaç için farklı modeller gerekebilir. Ancak, aynı amaç için farklı modellerin kullanılması değişik bazı risklere yol açabilir. Burada tercihi belirleyecek etken, riski en az olan yolun seçilerek bu riskleri minimum yapan fonksiyonların elde edilmesi olmalıdır.

Özellikle sosyal olayların karmaşık ve çözümleri için önerilen yolların fazla olması, olayı açıklamada kullanılacak deđiŐ-

ken sayısının da fazla olacağını göstermektedir. Bu nedenle olayların çözümünde, birden fazla değişkeni konu edinerek bunların analizleriyle uğraşan çok değişkenli istatistik yöntemlerin daha iyi sonuçlar vereceği düşünülmektedir. Sosyal bilimlerde oldukça geniş uygulama alanı bulan ve bireylerle bunların ait olduğu gruplar arasındaki ilişkileri ayırım ve sınıflandırma yönünden inceleyen çok değişkenli istatistik yöntemlerden birisi de "Çoklu Ayırma Analizi" tekniğidir. Çalışmamızın birinci bölümünde bu konularda kaydedilen gelişmeler ele alınmaktadır.

Gruplar arası ayırım ve sınıflandırma problemi, bireylerin bir yükseköğretim programını tercihi öncesinde de karşımıza çıkmaktadır. Bireylerin bir yükseköğretim programını tercih etmeleri, bir bakıma meslek seçmeleri anlamına gelmektedir. Bilindiği gibi, ülkemizde bireyler bir yükseköğretim programına alınırken, iki aşamadan oluşan ÖSS ve ÖYS sınavlarına alınmakta ve bu sınavlarda belli bir programda başarılı olmak için gerekli öğrenme ve akıl yürütme gibi akademik yetenekleri ölçülmektedir. Ancak, sözkonusu sınavlarda, bireylerin ileride çalışacağı işlerde başarı sağlamalarında önemli bir etken olan kişilik özellikleri dikkate alınmamaktadır.

Özellikle gelişmiş ülkelerde, bireylerin meslek seçimi konusunda, çok değişkenli istatistik yöntemler kullanılarak yapılan araştırmalar bulunmasına karşın ; ülkemizde bugüne dek bu konuda herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ayrıca, ülkemizde, meslek seçimi aşamasına gelmiş bireylere yardımcı olacak

"rehberlik servisleri" de yeterli değildir. Dolayısıyla, bireylerin büyük bir çoğunluğu kendi kişilik, ilgi ve yeteneklerini tanımadan, meslek seçimlerini yapmak durumundadırlar.

Bu gerçekler karşısında bireylerin meslek seçimi kararlarına yardımcı olabilecek bir araştırmanın yararlı olacağı düşünülmüştür. Aynı zamanda, çalışmamızda kullandığımız analiz tekniklerinin bu ve benzeri alanlardaki kullanımına ilişkin Türkçe kaynakçaya kuramı ve uygulamasıyla birlikte bir katkı sağlanması da amaçlanmıştır. Araştırma, Kütahya liselerinden elde ettiğimiz verilere dayanmaktadır.

Çalışmamız üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, çok değişkenli istatistik ve ayırma analizi konularında genel bilgiler verilip, yapılan çalışmalar konu edilmiş ; ayırma analizinin sosyal bilimlerde kullanılma olanakları üzerinde durulmuştur.

Tamamen kuramsal olan ikinci bölümde ise ; ilk olarak çoklu ayırma analizinin temelini teşkil eden ayırma fonksiyonlarıyla, bu fonksiyonların katsayılarının elde edilmesi ve yorumlanması açıklandıktan sonra, gruplar arası farklılıkların ve önemli olan ayırma fonksiyonlarının belirlenmesinde kullanılan istatistik önem testleri hakkında açıklamalarda bulunulmuştur. Diğer taraftan bu bölümde, çeşitli durumlarda bireylerin sınıflandırma işleminin nasıl yapılacağını gösteren sınıflandırma kuralları ile grup üyeliği olasılıklarının hesaplanmasına ilişkin esaslar verilmiş ; ayrıca, sınıflandırma yönteminin başarı-

sını değerlemede kullanılan istatistik testlerde açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde, meslek seçimi, kişilik tipleri ve araştırmaya ilişkin bilgiler verildikten sonra, bireylerin kişilikleri, ilgileri ve yeteneklerine göre oluşturulan gruplar için ayırma fonksiyonları elde edilmiş ve sözkonusu grupların -başka bir deyişle meslek alanlarının- birbirinden gerçekten farklı olup olmadığı araştırılmıştır. Yine bu fonksiyonlar yardımıyla grupların iki boyutlu bir sistemde gösterilerek incelenmeleri sağlanmıştır. Ayrıca, her birey için kişilik, ilgi ve yeteneklerine göre grup üyeliği olasılıkları hesaplanarak meslek alanlarına sınıflandırılması yapılmış ve böylece bireylerin meslek seçimi kararlarına yardımcı olunmaya çalışılmıştır. Diğer taraftan, sınıflandırma sonuçları okullar, cinsiyet, kol ve sınıflar bakımından incelenerek bir durum değerlendirmesi yapılmıştır.

Çalışmamız, araştırmadan elde edilen bulguların özeti ve önerilerin yer aldığı sonuç bölümüyle tamamlanmıştır.

## B İ R İ N C İ B Ö L Ü M

### ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİK VE AYIRMA ANALİZLERİYLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

#### I.1 ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİK VE AYIRMA ANALİZLERİNİN TARİHSEL GELİŞİMİ

İstatistiğin, bireyler üzerinde yapılan çoklu ölçümlerle ilgilenen ve değişkenler arasındaki ilişkileri de dikkate alarak bunların analiziyle uğraşan dalına "çok değişkenli istatistik analiz" adı verilmektedir (1). Çok değişkenli istatistik analiz tekniklerini birbirinden ayrı düşünmek olanaksızdır. Bu yüzden, ayırma analizi tekniğine geçmeden önce çok değişkenli istatistik analizlerin gelişmesi hakkında kısaca bilgi verilmesi gerekli görülmüştür.

- (1) D.F.MORRISON, Multivariate Statistical Methods (2.Baskı), McGraw-Hill Book Company, New York, 1976, s. xiii.

### I.1.1 Çok Değişkenli İstatistik Analizlerin Gelişmesi

#### I.1.1.1 Tarihsel Gelişmeye Genel Bir Bakış

Tek ve iki değişkenli istatistik analizlerinin karşılaşılan problemleri çözümlenmede yetersiz kalması gerçeği, bilim adamlarını bu analizleri geliştirmeye zorlamıştır. Çok değişkenli istatistik analizlerin ne zaman başladığını kesin olarak belirlemek zordur. Ancak, bu alanda yapılan çalışmaların 19. yüzyılın sonlarında iki değişken arasındaki ilginin bir ölçüsü olan korelasyon katsayısının F.GALTON tarafından bulunmasıyla başladığı söylenebilir (2). Çok değişkenli istatistik analizler gelişmesini büyük ölçüde ; korelasyon kuramını geliştiren K.PEARSON ve iki değişkenli normal dağılmış bir kütleden temel örneklem dağılımını elde eden R.A. FISHER'e borçludur (3). Bunlardan başka çok değişkenli istatistiğin gelişmesine pek çok kişinin katkısı olmuştur. Ancak, en önemlilerini şu şekilde sıralayabiliriz : J.WISHART çok değişkenli istatistikte önemli bir yeri olan varyans-kovaryans matrisinin (4) yoğunluk fonksiyonunu elde etmiştir (5). H.HOTELLING (6) student

- 
- (2) W.W.COOLEY ve P.R.LOHNES, Multivariate Data Analysis, John Wiley Sons, New York, 1971, s.4.
- (3) Y.TUNCER, A.Course in Multivariate Statistics:Distributions ODTÜ İdari Bilimler Fakültesi Yayını No: 37,1980,Ankara, s. xiv-xvi.
- (4) Varyans-kovaryans matrisinin tanımı için bkz.:COOLEY-LOHNES; a.g.k., s. 30.
- (5) Ayrıntılı bilgi için bkz.:C.R.RAO, Linear Statistical Inference and Its Applications, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1965, s. 450-452.
- (6) H.HOTELLING, "The Generalization of Student's Ratio", The Annals of Mathematical Statistics, Vol 2(1931), s.360,378.

in t-dağılıışını çok değişkenli istatistik için genelleştirdikten sonra, ana bileşenler (principal components) ve kanonik korelasyon modellerini geliştirmiştir. S.S.WILKS (7) genelleştirilmiş varyans olarak adlandırılan varyans-kovaryans matrisinin determinantını çok değişkenli istatistikte varyasyonun bir ölçüsü olarak kullanmıştır. S.N.ROY (8) ise, ana ilkeleri R.A. FISHER tarafından ortaya konan varyans analiziyle ilgili bazı genellemelerde bulunmuştur. Çok değişkenli istatistik 1930 ve 1940'lı yıllarda süratle gelişmesine rağmen 1950'li yıllarda bilgisayarların bu yöntemlerin analizinde kullanılmaya başlamasına kadar pek uygulama alanı bulamamıştır. Bu bakımdan çok değişkenli istatistiklerin gelişmesinde bilgisayar kullanmanın önemi üzerinde kısaca durulacaktır.

#### I.1.1.2 Çok Değişkenli İstatistik Analizlerinin Gelişmesinde Bilgisayar Kullanımının Önemi

Bilindiği gibi temel ve uygulamalı bilim dallarında bilgisayarlardan giderek artan bir hızla yararlanılmaktadır. Gelişen teknolojiyle birlikte, bilgisayarlar da gelişerek (9) araştırmacılar için büyük zaman kaybına neden olan he-

- 
- (7) S.S.WILKS "Certain Generalizations in the Analysis of Variance", Biometrika Vol. 24 (1932), s. 471-494.
- (8) S.N.ROY, "p-Statistics or Some Generalizations in Analysis of Variance Appropriate to Multivariate Problems", Sankhya, Vol.4 (1939), s. 381-396.
- (9) Çok değişkenli istatistik analiz uygulamalarında önemli bir araç olan bilgisayarların gelişimi için bkz.: A.Mesut RAZBONYALI, "Bilgisayarlar, Gelişimi ve Sınıflandırılması", E.Ü. Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Dergisi, C.6, S.1 (Haziran 1983), s. 1-6.

saplama işlemlerinin süresini çok kısaltmıştır. Bu arada, özellikle kavranması güç kuramlarıyla özel bir durumu olan çok değişkenli istatistik yöntemlerinin gelişmesi de bu yöntemlere yönelik bilgisayar programlarının kullanılmaya başlamasıyla hız kazanmıştır. Çok değişkenli istatistikte uzun ve yorucu matris işlemlerinin elle yapılması, araştırmacıya hem zaman kaybettirmekte hem de hata yapmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle son yıllarda çok sayıda istatistik paket program (10) geliştirilerek araştırmacıların hizmetine sunulmuştur. Bilgisayarların hesap makinası olarak kullanımının dışında istatistik kuramının açıklığa kavuşturulması ve yorumlanması işine araştırmacıların daha fazla zaman ayırmasına katkıda bulunarak çok yönlü düşünme yeteneklerini geliştirmektedir (11).

İstatistik kuramı ve metodolojisindeki yeni gelişmeleri büyük ölçüde bilgisayarların gelişmesine borçluyuz. Ancak, verilerin istatistik analizinde bilgisayar kullanımının getirdiği yararların yanı sıra bazı sakıncaları da beraberinde getirdiği söylenebilir (12). Genelde istatistik analiz amacına yöne-

- 
- (10) İstatistik analizler yapmak amacıyla yazılmış programların biraraya getirilmesiyle oluşturulan paket programlara "istatistik paket program" denir.
- (11) J.N.SHETH, "The Multivariate Revolution In Marketing Research", Journal of Marketing, Vol. 35 (January 1971) s.17-19; F.İKİZ, M.O.ERGEN ve Ş.EREN, "İstatistik Eğitiminde Bilgisayarların Kullanılma Olanakları", Uygulamalı İstatistik, C.3, S.1 (Haziran 1980), s. 25-26.
- (12) Ş.EREN ve F.İKİZ, "Verilerin İstatistik Analizinde Bilgisayarların Kullanımı", E.Ü.Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Dergisi, C.6, S.1 (Haziran 1983), s. 97-99.

lik olarak geliştirilen paket programlar, programı geliştiren kuruluşun yapısına ve istatistik analiz görüşüne göre farklılıklar göstermektedir. Geliştirilen paket programların farklı oluşu da istatistik analiz sonuçlarının yorumunu güçleştirmekte veya eksik yorumlanmasına neden olmaktadır (13).

### I.1.2 Ayırma Analizinin Ortaya Çıkışı ve Gelişimi

Bilimin temel yöntem bilimlerinden birisi de karmaşık durumları daha makul bir duruma indirgeyerek sınıflandırmaktır. Nesnelere sınıflandırılması belki de tüm bilimsel çabaların temelini oluşturan bir çalışmadır (14). Sınıflandırma problemi (15), araştırmacının bir birey üzerinde bireyin çeşitli özellikleri bakımından ölçüm yapması ve bu bireyi elde ettiği ölçümlere dayanarak sayısı önceden bilinen gruplardan birisine sınıflandırmak istemesiyle ortaya çıkar. Botanik ve antropolojideki sınıflandırma problemleri "ırksal benzerlik katsayısı" ve "ayırma fonksiyonu" nun, dolayısıyla çok değişkenli istatistikte yeni bir yöntem olan "ayırma analizi" nin doğuşuna neden olmuştur (16).

- 
- (13) D.G.MORRISON, "On the Interpretation of Discriminant Analysis", Journal of Marketing Research, 6(May 1969), S. 157; Ş.EREN ve F.İKİZ; a.g.k., s.82.
- (14) K.A.YEOMANS, Multivariate Classification: Data Reduction Using Component and Cluster Analysis-Birmingham Wards, The University of Aston Management Centre, Working Paper Series No 145 (July 1979), s. 1.
- (15) T.W.ANDERSON, "Classification by Multivariate Analysis", Psychometrika, Vol. 16, No.1 (March 1951), s. 31.
- (16) T.W.ANDERSON, An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, John Wiley and Sons Inc., 1958, s.2.; "İrksal Benzerlik Katsayısı", MAHALANOBIS'in iki grup arasındaki uzaklık ölçüsü olup ilk olarak Bengal Eyaletindeki Irkların ayırımında kullanıldığı için bu adı almıştır.

Ayırma analizi, iki veya daha fazla sayıdaki grupların bireyleri arasındaki farklılıkları maksimum yapan ve değişkenlerin doğrusal bileşiminden meydana gelen bir veya daha çok fonksiyonun belirlenmesidir (17). Bireylerin sınıflandırılması amacıyla Hintli bir istatistikçi olan MAHALANOBIS, iki grup arasındaki uzaklık için bir ölçü (18) geliştirerek bu ölçüyü Bengal eyaletindeki ırkların ayırımında kullanmıştır. Ancak, bireylerin en az hata ile gruplara sınıflandırılabilceği fikrini ilk defa FISHER (19) ileri sürerek iki grubun sözkonusu olduğu durumlarda,  $p$  tane değişkenin doğrusal bileşimi şeklinde tanımlanan "ayırma fonksiyonu" nu elde etmiştir. 1936 yılında FISHER'in ayırma fonksiyonunu buluşundan sonra WELCH (20), NEYMAN-PEARSON benzerlik-oran prensibine dayalı olarak istatistik sınıflandırmanın matematiksel kuramını ortaya koymuştur. ANDERSON (21) sınıflandırma problemini "istatistik karar fonksiyonları" şeklinde düşünerek yanlış sınıflandırma maliyetlerine dayalı sınıflandırma kurallarını geliştirmiştir.

- 
- (17) Ayırma analizinin tanımı için bkz.: W.R. KLECKA, Discriminant Analysis, Sage Publications, Beverly Hills and London, 1980, s. 7.
- (18)  $D^2$  olarak adlandırılan bu ölçü, iki grup arasındaki standardize edilmiş uzaklığın karesine karşı gelir. Bkz.: Sir M.KENDALL ve A.STUART, The Advanced Theory of Statistics, 3 rd Ed, Vol. 3. Charles Griffin and Company, Ltd., London 1976, s. 264-265.
- (19) R.A.FISHER, "The Use of Multiple Measures in Taxonomic Problems", Annals of Eugenics, 7 (September 1936),
- (20) B.L.WELCH, "Note On Discriminant Functions", Biometrika, Vol. 31 (1939), s. 218-220.
- (21) T.W.ANDERSON, "Classification by ...", s. 31-50.

Günümüze kadar ayırma analizleriyle ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların en önemlileri aşağıdaki şekilde sıralanabilir.

a) Varyans-kovaryans matrislerinin farklı olduğu durumlarda ayırma analizinin nasıl yapılacağı konusunda ANDERSON ve BAHADUR (22), ANDERSON (23), HAN (24) ve GILBERT (25) ;

b) Sınıflandırma sırasında yapılan hata oranları konusunda JOHN (26), HILLS (27), LACHENBRUCH ve MICKEY (28) ve HORA ve WILCOX (29);

- 
- (22) T.W.ANDERSON ve R.R. BAHADUR, "Classification Into Two Multivariate Normal Distributions With Different Covariance Matrices", The Annals of Mathematical Statistics, Vol. 33 (1962), s. 420-431.
- (23) T.W.ANDERSON, "A Test for Equality of Means when Covariance Matrices Are Unequal", The Annals of Mathematical Statistics, Vol. 34 (1963-b) s. 671-672.
- (24) C.H.HAN, "A Note on Discrimination in the Case of Unequal Covariance Matrices", Biometrika, Vol. 55 (1968), s. 586-587.
- (25) E.S.GILBERT, "The Effect of Unequal Variance-Covariance Matrices on Fisher's Linear Discriminant Function", Biometrika, Vol. 25 (September 1969), s. 505-515.
- (26) S.JOHN, "Errors in Discrimination", The Annals of Mathematical Statistics, Vol. 32 (1961), s. 1125-1144.
- (27) M.HILLS, "Discrimination and Allocation with Discrete Data", Journal of the Royal Statistical Society, C.16 (1967), s. 237-250.
- (28) P.A. LACHENBRUCH ve M.R. MICKEY, "Estimation of Error Rates in Discriminant Analysis", Technometrics, Vol. 10, No. 1 (February 1968), s. 1-11.
- (29) S.C. HORA ve J.B. WILCOX, "Estimation of Error Rates in Several Population Discriminant Analysis", Journal of Marketing Research, Vol. 19 (February 1982), s. 57-61.

c) Ayırma analizinde değişkenlerin seçimi üzerinde COHRAN ve BLISS (30), WEINER ve DUNN (31), URBAKH (32), ve GOLDSTEIN ve RABINOWITZ (33) çalışarak ayırma analizinin gelişmesine katkıda bulunmuşlardır.

## I.2 AYIRMA ANALİZİNİN KULLANILMA AMAÇLARI

Günümüzde çeşitli alanlarda kullanılan ayırma analizi tekniğini araştırmacılar genel olarak iki amaçla kullanmaktadırlar : Bunlardan birincisi, incelenecek gruplar arasındaki farklılıkların araştırılması, ikincisi ise sınıflandırmadır.

### I.2.1 Gruplar Arası Farklılıklarının Araştırılması

Araştırmacı gruplar arasındaki farklılıkların yorumuyla ilgileniyor ve ayırma analizi tekniğini bu amaçla kullanacaksa verileri dikkatli bir şekilde yorumlaması gerekir. Verilerin yorumlanması ise çeşitli araçlar gerektirir. Bu araçlar

- 
- (30) W.G.COHRAN ve C.I.BLISS, "Discriminant Functions with Covariance", The Annals of Mathematical Statistics, Vol.19 (1948), s. 151-176.
- (31) J.M.WEINER ve O.J.DUNN, "Elimination of Variates in Linear Discriminant Procedures", Biometrics, Vol. 22 (June 1966), s. 268-275.
- (32) V.Y.URBAKH, "Linear Discriminant Analysis: Loss of Discriminating Power when a Variate is Omitted", Biometrics, Vol.27, (September 1971), s. 531-534.
- (33) M.GOLDSTEIN ve M.RABINOWITZ, "Selection of Variates for The Two-Group Multinomial Classification Problem", Journal of the American Statistical Association, Vol.70, Number 352, (December 1975), s. 776-780.

arasında istatistik önem testleri (34) başta gelir. Ayırıcı değişkenlerin (35) ve bunların doğrusal bileşimi olan ayırma fonksiyonlarının ne dereceye kadar başarılı oldukları istatistik önem testleri kullanılarak yorumlanabilir (36).

Grup sayısının ikiden fazla olduğu durumlarda elde edilecek ayırma fonksiyonlarının sayısı da ikiden fazla olacaktır. Ancak, bu fonksiyonların hepsini analizde kullanmak gerekmez. Bu bakımdan analizde kaç tane ayırma fonksiyonun kullanılacağı istatistik önem testleri sonucunda ortaya çıkar. Örneğin, her bir birey için önemli çıkan ilk iki fonksiyona göre elde edilen ayırma değerleri (37) noktaların koordinatları olarak düşünülerek bireyler iki boyutlu bir sistemde gösterilebilirler. Böylece yorumlama işi kolaylaşmış olur.

### I.2.2 Sınıflandırma

Ayırma analizi, çoğu kez sınıflandırma amacıyla kullanılmaktadır. Bu amaçla elde edilen bir veya daha fazla sa-

- 
- (34) Ayırma analizinde kullanılan istatistik önem testleri konusu, ikinci bölümde incelenecektir.
- (35) Ayırma analizinde bağımlı değişkene "kriter değişkeni" bağımsız değişkenlere ise "ayırıcı değişkenler" denir. Bkz.: K.KURTULUŞ "Pazarlama Araştırmalarında Çağdaş Analiz Teknikleri", Pazarlama Dergisi, S.1, C.1 (Eylül 1975), s.35-38.
- (36) W.R.KLECKA, "Discriminant Analysis", içinde: SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (der. N.Nie ve diğerleri), McGraw-Hill, New York, 1975, s. 435-436.
- (37) Ayırma skorlarının hesaplanması konusunda ayrıntılı bilgi için bkz.: W.R.KELECKA, Discriminant . . . ., 1980, s. 24-27.

yıdaki fonksiyonlarla, üzerinde çalışılan örnekten elde edilen çok değişkenli bilgiler, analiz öncesi tanımlanmış gruplardan birisine ait olduğu bilinen bireyin sınıflandırılmasında kullanılır (38). Bu amaç sınıflandırmada kullanılacak ölçütün seçimi ile gerçekleşir.

Ancak, pratikte ayırma analizi, hem grup farklılıklarının belirlenmesi hem de sınıflandırma amacıyla kullanılmaktadır. Sınıflandırma konusu ve ilgili yöntemler ikinci bölümde ayrıntılı olarak işlenecektir. Ayrıca, üçüncü bölümde yapılacak olan araştırmada, hem gruplararası farklılıklar incelenecek hem de bireylerin sınıflandırılması yapılacaktır.

### 1.3 AYIRMA ANALİZİ VE DİĞER ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZLER

Çok değişkenli istatistik analiz tekniklerin birbirlerinden ayrı olarak düşünülmemeyeceği daha önce belirtilmişti. Bu bakımdan ayırma analizinin bazı çok değişkenli istatistik analizlere olan ilgisini incelemekte yarar vardır.

Yüzeysel olarak ayırma analizi, bağımlı değişkenin tahmininde doğrusal bir denklem kullanılması açısından çoklu regresyon ile benzerlik gösterir. Ayırma fonksiyonu, tek bağımlı değişkenle grup üyeliğini belirleyen bir regresyon denklemidir (39). Başka bir deyişle, iki grup sözkonusu olduğunda ayırma

- 
- (38) P.A.GREEN ve H.F.SIEBER, "Discriminant Techniques in Adoption Patterns for a New Product", içinde: Promotional Decisions Using Mathematical Models, (der.: P.J.ROBINSON), Boston Allyn and Bacon, Inc., 1967, s. 261.
- (39) F.N.KERLINGER, Foundations of Behavioral Research(2.Baskı), Holt, Rinehart and Winston Inc., London, 1973, s. 650.

fonksiyonu, çoklu regresyon denkleminde başka bir şey değildir. KSHIRSAGAR (40) da iki grubun sözkonusu olduğu durumda ayırma ve regresyon fonksiyonlarının aynı olduğunu ve aynı sınıflandırma kuralını verdiklerini göstermiştir.

Ancak, üç veya daha fazla grubun sözkonusu olduğu durumlarda regresyon analizi, bireyleri gruplara sınıflandırmada ayırma analizine göre yetersiz kalmaktadır (41). Ayrıca, regresyon analiziyle parametreler, "kareler toplamını" minimize edecek şekilde seçilirken, ayırma analiziyle parametreler gruplararası varyansın, gruplar içi varyansa oranını maksimize edecek şekilde seçildiğini (42) belirtmekte yarar vardır.

Kümeleme analizi, bireylerin tüm değişkenler itibariyle benzerliklerini esas alarak, birbirlerine benzer olan bireylerin aynı gruplarda toplanmasını amaçlaması bakımından ayırma analiziyle benzerlik gösterir. Ancak, kümeler analizinde gruplar, ayırma analizinde olduğu gibi analiz öncesi değil bireyler arasındaki benzerlikler ortaya çıktıktan sonra belirlenmektedir(43). Kümeleme analizinde kümeler ortaya çıktıktan sonra, bu kümelerin istatistik güvenirliliğinin değerlendirilmesi gerekir. Bu amaçla bazı

---

(40) A.M.KSHIRSAGAR, Multivariate Analysis Marcel Dekker, Inc., New York, 1972, s. 206-209.

(41) F.N.KERLINGER, a.g.k., s. 650.

(42) P.T. FITZROY, Analytical Methods for Marketing Management, McGraw-Hill Book Company (UK) Limited, London, 1976, s.26.

(43) P.E. GREEN ve D.S.TULL Research for Marketing Decisions, (2. Baskı), Prentice-Hall of India Private Limited, New Delhi, 1973, s. 434 ; J.N.SHEHT ; a.g.k., s. 16.

testlerin geliştirilmesi için çalışmalar yapılmış ise de şu anda kullanılan ve güvenilen bir istatistik test mevcut değildir. Ancak, kümeleme analizi sonuçları, ayırma analizinin istatistik bir test olarak kullanılmasıyla test edilebilir (44). Bu testi uygulayabilmek için, kümeleme analizi sonucunda ortaya çıkan kümelerin, analiz öncesi olarak ayırma analizine sokulması yeterlidir. Kümeleme analizi, ayrıca bilgiyi özetleme amacını da taşıdığından (45) özetlenen bilgiler ayırma analizi için veri teşkil eder.

Faktör analizi, birbirine bağımlı değişkenlerden oluşan bir sistemde tüm değişkenler arasındaki ilişkileri inceleyerek sistemin işleyiş özelliklerini açıklığa kavuşturmayı amaçlayan bir tekniktir (46). Bu tanımdan da anlaşılacağı üzere, faktör analizinde veri matrisi ayırma analizinde olduğu gibi kriter ve tahmin değişkenleri alt setlerine bölüştürülmez analizdeki tüm değişkenler arasındaki ilişkiler dikkate alınır. Bu ilişkilere dayanılarak veriler daha anlamlı ve özet biçimde sunulur (47). Böylece, sayıları azaltılan açıklayıcı değişkenler

- 
- (44) R.A.EISENBEIS ve R.B.AVERY, Discriminant Analysis and Classification Procedures, D.C.Heath and Company, London, 1972, s. 36.
- (45) Kümeleme analizinin bilgiyi özetleme amacıyla kullanımı konusunda ayrıntılı bilgi için bkz.: K.A.YEOMANS; a.g.k., s. 1-67.
- (46) A.ÖZTÜRK, M.C.OKUR ve A.G.YANBASTI, "Faktör Analizi ve Bunun Psikiyatrideki Bir Uygulaması", Uygulamalı İstatistik, C.2, S. 1 (Haziran 1979), s. 223.
- (47) W.F.MASSY, "What is Factor Analysis", İçinde: Multivariate Analysis in Marketing: Theory and Application (Der.:David A.Aaker), Wardsworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1971, s. 241-245.

regresyon veya ayırma analizlerinde kullanılabilmektedirler.

#### I.4 AYIRMA ANALİZİNİN SOSYAL BİLİMLERDE KULLANIM OLANAKLARI

Sosyal bilimlerde, elde edilen araştırma sonuçları analiz edilirken kullanılacak olan analiz türü önemlidir. Bu bakımdan kullanılacak analiz türünün seçiminde dikkatli davranmak gerekmektedir.

Araştırmacı analiz türünü seçerken, araştırma verilerinin toplanışında kullanılan ölçek çeşidi (48) ile verilerin analizinde kullanılacak olan istatistik tekniğin temelde dayalı olduğu varsayımları, eldeki verilerin karşılayıp karşılayamayacağı konusu üzerinde önemle durması gerekir (49). Ayırma analizi tekniği sosyal bilim problemlerine uygulanırken verilerin durumuna göre, uygulanacak ayırma analizi tekniği de farklı olabilir. Araştırmada kullanılan verilerin tümü nicel ise, değişkenler en azından aralıklı ölçekte ölçülebiliyor demektir ki, bu durumda aritmetik ortalama, standart sapma v.b. ölçülerin he-

- 
- (48) Genel olarak araştırmalarda dört çeşit ölçek kullanılmaktadır: sınıflayıcı (nominal), sıralayıcı (ordinal), aralıklı (interval) ve oransal (ratio). Ayrıntılı bilgi için bkz.: E.ÖNGEL, Araştırmacılar İçin Kimi İstatistiksel Teknikler, Yüksek Teknik Öğretmen Okulu Matbaası, Ankara, 1980, s. 49-68; F.KERLİNGER; a.g.k., s. 434-438.
- (49) Y.TOPSEVER, "Sosyal Bilimler Alanında Parametrik Olmayan İstatistiksel Tekniklerin Kullanılışı", Uygulamalı İstatistik, C.1, S. 1, (Haziran 1978), s. 9.

saplanması mümkün olur ve bu tür verilere temelleri FISHER tarafından ortaya konan ayırma analizi tekniği uygulanır.

Bir birey üzerinde yapılan ölçümlerden elde edilen veriler bazen renk, tad, cinsiyet, kıvam... gibi nitel ölçüler olabilirler. Bu durumda her ölçü belirli sayıda değişik değer alır. Örneğin, renk ile ilgili ölçümler sarı, kırmızı, siyah ve beyaz, tad ile ilgili ölçümlerde acı, tatlı, ekşi olabilirler. Bu tip verilere hangi ayırma analizi tekniğinin uygulanacağı konusunda COHRAN ve HOPKINS (50), HILLS (51) ve GILBERT (52) çeşitli yöntemleri ileri sürerek konuyu açıklamaya çalışmışlardır.

Bazı araştırmalarda, bireyler üzerinde yapılan ölçümlerden elde edilen verilerin bir kısmı nicel, bir kısmı da nitel ölçüler olabilir. Bu durumdaki verilerle ayırma analizinin nasıl yapılacağı konusunda ise KRZANOWSKI (53). VLACHONIKOLIS ve MARRIOTT (54) ve TU ve HAN (55) geniş açıklamalarda bulunmuşlardır.

- 
- (50) W.G.COHRAN ve C.I.HOPKINS, "Some Classification Problems With Multivariate Qualitative Data", Biometrics, Vol.17, (March 1961), s. 10-32.
- (51) M.HILLS; a.g.k., s.238-250.
- (52) E.S.GILBERT, "On Discrimination Using Qualitative Variables", Journal of the American Statistical Association, Vol.63 (December 1968), s. 1399-1412.
- (53) M.J.KRZENIWSKI, "Canonical Resrepresentation of the Location Model for Discrimination or Classification", Journal of the American Statistical Association, Vol.71(December 1976),s 845-848.
- (54) I.G.VLACHONIKOLIS ve F.H.C.MARRIOTT, "Discrimination with Mixed Binary and Continious Data", Applied Statistics, Vol. 31, No.1 (1982), s. 23-31.
- (55) C-S. TU ve C-P HAN, "Discriminant Analysis Based on Binary and Continious Variables", Journal Of American Statistical Association, Vol. 77 (March 1982), s. 447-454.

## İ K İ N C İ B Ö L Ü M

### ÇOKLU AYIRMA ANALİZİ VE SINIFLANDIRMA YÖNTEMLERİ

#### II.1 ÇOKLU AYIRMA ANALİZİ TEKNİĞİ

Çoklu ayırma analizi, iki grup için uygulanabilen ayırma analizi tekniğinin genelleştirilmiş şekli olup, birden fazla değişkene göre üç veya daha çok grup arasındaki farklılıkları araştıran çok değişkenli istatistik bir tekniktir. Ayırma analizinde en önemli konu gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde kullanılacak olan ayırma fonksiyonlarının elde edilerek yorumlanmasıdır. Ayırma analizi bireylerin gruplara sınıflandırılması işlemine temel teşkil ettiğinden, istatistik bilimi açısından elde edilen ayırma fonksiyonlarına karar fonksiyonu adı da verilebilir. İzleyen kesimlerde ayırma analizinin uygulamayla ilgili kuramsal esasları verilecektir.

### II.1.1 Ayırma Analizinin Dayandığı Temel Varsayımlar

Ayırma analizinde bireyler (56) analizin temel birimleri olup iki veya daha fazla karşılıklı ayırık (mutually exclusive) grupların elemanı olmalıdır. Başka bir deyişle, bireyler analiz öncesi gruplara atanmalı ve gruplar her bireyin sadece ve sadece bir gruba ait olacak şekilde teşkil edilmelidir.

Bilindiği gibi ayırma analizine konu olan bireylerin çeşitli ortak özellikleri vardır ve bu özellikler bakımından ölçülürler. Grupları ayırmada kullanılan bu özelliklere "ayırıcı değişkenler" denir. Ayırma analizinde aritmetik ortalama, varyans v.b. ölçülerin hesaplanabilmesi için ayırıcı değişkenlerin en azından aralıklı ölçekte ölçülmesi gerekir. Genelde ayırıcı değişkenlerin sayısı ile ilgili bir sınırlama yoktur. Ancak bu sayı en çok tüm gruplardaki birey sayısından iki eksik olmalıdır (57). Bununla birlikte ayırıcı değişkenler için bazı sınırlamalar sözkonusudur. Bunlardan birincisi, herhangi bir ayırıcı değişkenin diğer ayırıcı değişkenlerin doğrusal bileşimi olmayacağıdır. Aynı şekilde, aralarında tam korelasyon olan iki değişken, aynı şeyi açıklayacakları için birlikte kullanılmaları sakıncalıdır.

---

(56) Söz konusu bireyler ; insan, hayvan, bitki, ülke vb. varlıklar olabilir.

(57) W.R.KLECKA, Discriminant ..., s. 11.

Çoğu uygulamalarda gerekli olan diğer bir varsayım da varyans-kovaryans matrislerinin her grup için eşit olduğudur. Ayırma analizi tekniğinde yaygın olarak doğrusal ayırma fonksiyonu kullanılmaktadır. Grupların varyans-kovaryans matrislerinin eşit varsayılması bu fonksiyonları hesaplamada kullanılan formüllerin elde edilmesini ve önem testlerinin yapılmasını kolaylaştırmaktadır (58).

Ayırma analizindeki en önemli varsayımlardan birisi de, her grubun çok değişkenli normal dağılım gösteren bir yığından çekilmiş olduğunun kabul edilmesidir. Bu şekildeki bir dağılımın varlığı grup üyeliği olasılıklarının ve önem testlerinin daha kesin şekilde hesaplanmasına imkan sağlamaktadır.

Şimdiye kadar yapılan tartışmalardan, ayırma analizinin iki veya daha fazla grup arasındaki farklılıkların, ayırıcı değişkenler kümesi (seti) ile araştırılmasında kullanıldığı görülmektedir. Ayırıcı değişkenler ile gruplar arasındaki ilişki Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şimdiye kadar yapılan varsayımlar ve kullanılacak olan gösterimler aşağıdaki gibi özetlenebilir .

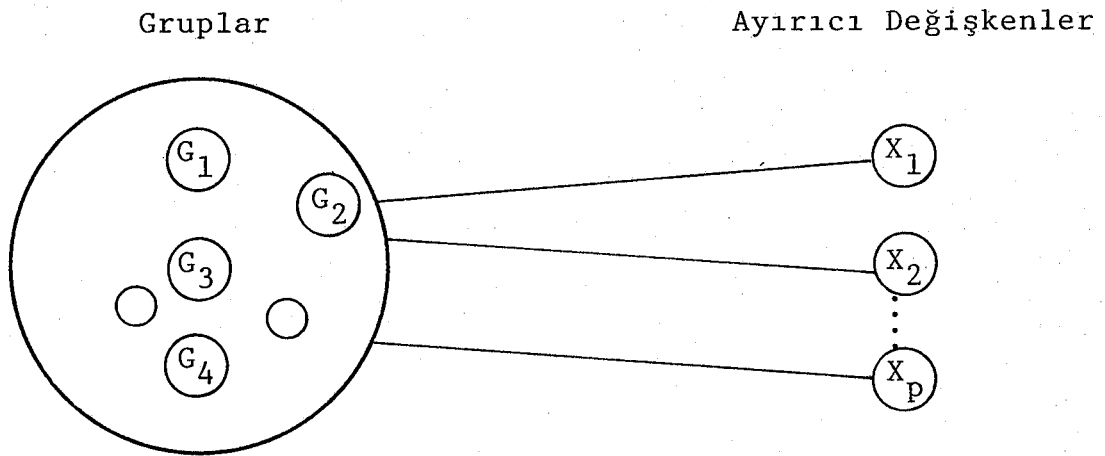
a) Kullanılacak gösterimler :

$g$  = grupların sayısı

$p$  = ayırıcı değişkenlerin sayısı

---

(58) R.A. EISENBEIS ve R.B. AVERY, a.g.k., s. 2-16.



ŞEKİL 1 : Gruplar ve Ayırıcı Değişkenler Arasındaki İlişki.

$n_k$  = k'ci gruptaki bireylerin sayısı

$N$  = tüm gruplardaki bireylerin toplam sayısı

b) Varsayımlar :

- (1) İki veya daha fazla grup :  $g \geq 2$
- (2) Her grup için en az iki birey :  $n_k \geq 2$
- (3) Ayırıcı değişkenlerin sayısı :  $0 < p < (N-2)$
- (4) Ayırıcı değişkenler aralıklı ölçekte ölçülmüştür.
- (5) Hiçbir ayırıcı değişken diğer ayırıcı değişkenlerin doğrusal bileşimi olamaz.
- (6) Her grup için varyans-kovaryans matrisleri eşit veya yaklaşık eşittir.
- (7) Her grup ayırıcı değişkenler üzerinde çok değişkenli normal dağılmış bir yığından çekilmiştir.

### II.1.2 Ayırma Fonksiyonlarının Elde Edilmesi

Ayırma analizinin temel problemlerinden birisinin de grupları ayırma bakımından en güçlü fonksiyonların belirlenmesi olduğuna daha önce değinilmiştir. Ayırma fonksiyonları genel olarak, p tane ayırıcı değişkenin doğrusal bileşimi olup, aşağıdaki gibi gösterilebilir.

$$f_{km} = v_1 X_{1km} + v_2 X_{2km} + \dots + v_p X_{pkm} \quad (2.1)$$

Burada ;

$f_{km}$  = ayırma fonksiyonun, k'c1 gruptaki m'ci birey için değeri ;

$X_{ikm}$  = i'ci ayırıcı değişkenin, k'c1 gruptaki m'ci birey için değeri ve

$v_i$  = ayırma fonksiyonun katsayılarıdır.

Genel şekli yukarıda gösterilen bu fonksiyonda  $v_i$  katsayıları gruplararası farklılıkları maksimum yapacak şekilde elde edilirler. Bu işlemler önce birinci ayırma fonksiyonu, daha sonra da diğer ayırma fonksiyonları için yapılır. Analizde elde edebileceğimiz ayırma fonksiyonlarının sayısı grup sayısından bir eksik veya ayırıcı değişken sayısına eşit olacaktır. Grupların sayısı g, ayırıcı değişkenlerin sayısı p ve ayırma fonksiyonlarının sayısı r ile gösterilirse ,

$$\text{Max } \{r\} = \min \{g-1, p\} \quad (2.2)$$

olur (59).

### II.1.3 Ayırma Fonksiyonu Katsayılarının Elde Edilmesi ve Yorumu

Bireyler arasındaki farklılıkların derecesini ölçmek için bazı istatistik yöntemler geliştirilmiştir. Ayırıcı değişkenler arasındaki iç ilişkileri belirlemede grup ortalamaları ve standart sapmalar yeterli olmadığı için, simetrik bir kare matris olan toplam kareler toplamı ve çapraz çarpım matrisi T kullanılır. T matrisinin elemanları aşağıdaki formülle göre hesaplanabilir (60).

$$t_{ij} = \sum_{k=1}^g \sum_{m=1}^{n_k} (X_{ikm} - \bar{X}_i)(X_{jkm} - \bar{X}_j) \quad (2.3)$$

Burada ;

$g$  = grupların sayısı,

$n_k$  =  $k$ 'ci gruptaki bireylerin sayısı,

$X_{ikm}$  =  $i$ 'ci ayırıcı değişkenin,  $k$ 'ci gruptaki  $m$ 'ci birey için değeri,

---

(59) M.M.TATSUOKA, Multivariate Analysis Techniques for Educational and Psychological Research, John Wiley and Sons Inc., New York, 1971, s. 161-162; W.W.COOLEY ve P.R.LOHNES, a.g.k., s. 244.

(60) W.W.COOLEY ve LOHNES, a.g.k., s. 225.; R.A. EISENBEIS ve R.B.AVERY, a.g.k., s. 10.

$\bar{X}$  = tüm bireyler için i'ci değişkenin ortalama değeri olan genel ortalama olmaktadır.

Yukarıdaki formülde  $i = j$  olduğunda T matrisinin ana köşegeni üzerindeki elemanlar elde edilir. Bu elemanlar, ilgili değişkenlerin, genel ortalamadan sapmaların kareleri toplamını göstermektedir.

Eğer, T matrisinin her elemanı  $(N-1)$ 'e bölünürse toplam kovaryans matrisi elde edilir (61). Bu matrisin ana köşegeni üzerindeki elemanlar varyansları, diğer elemanlar ise kovaryansları göstermektedir. Söz konusu kovaryanslar iki değişkenin birlikte ne kadar değiştiğinin bir ölçüsü olmaktadır.

T matrisinden iki değişken arasındaki ilişkinin daha kuvvetli bir ölçüsü olan korelasyon katsayısı da bulunur. Bu hesaplama sonucunda T matrisinin her elemanı, aynı sıra ve sütuna düşen iki köşegenel elemanın çarpımlarının kare köküne bölünürse toplam korelasyon matrisi elde edilir (62). Bu matrisin elemanları,

$$r_{ij} = \frac{t_{ij}}{\sqrt{t_{ii}t_{jj}}} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, p \\ j = 1, \dots, p \end{array} \quad (2.4)$$

(61) W.R. KLECKA, a.g.k., s. 19.

(62) W.W. COOLEY ve P.R. LOHNES, a.g.k., s. 40, T.W. ANDERSON, a.g.k., s. 61-62.

formülü yardımıyla bulunur. Burada  $t_{ij}$ 'ler T matrisinin elemanlarını göstermektedir.

Eğer gruplar birbirinden farklı ise, başka bir deyişle grup ortalamaları çakışık değilse, gruplar içindeki varyans - kovaryans derecesi, toplam varyans-kovaryanstan daha küçük olacaktır. Bu, gruplar içi kareler toplamı ve çapraz çarpım matrisi olarak adlandırılan W matrisi ile ölçülür. W matrisinde sapmalar, T matrisinde olduğu gibi, genel ortalamadan değil, bireyin ait olduğu grup ortalamasından ölçülmektedir. Bu matrisin elemanları aşağıdaki formüle göre hesaplanabilir (63).

$$w_{ij} = \sum_{k=1}^g \sum_{m=1}^{n_k} (X_{ikm} - \bar{X}_{ik})(X_{jkm} - \bar{X}_{jk}) \quad (2.5)$$

Burada ;

$g$  = grupların sayısı,

$n_k$  = k'cı gruptaki bireylerin sayısı,

$\bar{X}_{ik}$  = i'ci değişkenin k'cı gruptaki bireyler için ortalaması değeri,

$X_{ikm}$  = i'ci değişkenin k'cı gruptaki m'ci birey için değeri olmaktadır.

W matrisinin her elemanı  $(N - g)$ 'ye bölünürse grup kovaryans matrislerinin ağırlıklı bir ortalaması olan gruplar içi kovaryans matrisi elde edilir. Toplam korelasyon matrisinin

---

(63) R.A. EISENBEIS ve R.B.AVERY, a.g.k., s.9.

elde edilmesine benzer bir işlemle gruplar içi korelasyon matrisinin elemanları,

$$r'_{ij} = \frac{w_{ij}}{\sqrt{w_{ii}w_{jj}}} \quad \begin{array}{l} i = 1, \dots, p \\ j = 1, \dots, p \end{array} \quad (2.6)$$

formülü yardımıyla bulunur (64).

Grup merkezlerinin çakışık olmadığı durumlarda W matrisinin elemanlarının T matrisine karşı gelen elemanlardan daha küçük olduğu yukarıda açıklanmıştır. Bu iki matris arasındaki fark ( $B = T - W$ ) "gruplararası kareler toplamı ve çapraz çarpım matrisi" adı verilen B matrisi ile ölçülür. W ve B matrisleri grupları içi ve gruplar arası ilişkilere ait temel bilgileri içerdiklerinden gruplararası ayırımın yapılmasında kullanılan ölçüt veya fonksiyonda, bu matrislerin varyans miktarlarının birbirlerine olan oransal durumlarını da dikkate almak gerekir.

Bu durumda analizde kullanılacak ölçüt (65),

$$\lambda = \frac{\underline{v}' \underline{B} \underline{v}}{\underline{v}' \underline{W} \underline{v}} \quad (2.7)$$

şeklinde ifade edilen fonksiyonu maksimum yapan değerdir. Başka bir deyimle, gruplararası varyansın grupları içi varyansa ora-

(64) W.W. COOLEY ve P.R. LOHNES, a.g.k., s.40.

(65) Ayrıntılı bilgi için bkz.: P.J. RULON, D.W. TIEDEMAN, M.M. TATSUOKA ve C.R. LANGMUIR, Multivariate Statistics for Personnel Classification, Wiley, New York, 1967, s. 302 - 306.

nının maksimum yapılmasıdır. Burada,

$$\underline{v}' = (v_1, v_2, \dots, v_p) \quad (2.8)$$

şeklinde tanımlanan katsayılar vektörüdür ve Lagrange yöntemi-  
ne göre,  $\underline{v}' W \underline{v} = 1$  kısıtlaması ile  $\lambda$  nın sütun vektörü olan  $\underline{v}'$   
ye göre kısmi türevi alınıp sıfır vektörüne eşitlenirse,

$$\frac{\partial \lambda}{\partial \underline{v}} = \frac{2[(B\underline{v})(\underline{v}'W\underline{v}) - (\underline{v}'B\underline{v})(W\underline{v})]}{(\underline{v}'W\underline{v})^2} = 0$$

pay ve paydası  $\underline{v}' W \underline{v}$  'ye bölünüp, (2.7) nolu tanım ve  $\underline{v}' W \underline{v} = 1$   
kısıtlaması kullanılırsa yukarıdaki eşitlik,

$$B\underline{v} - \lambda W \underline{v} = 0$$

şeklini alır. Bu eşitlik  $W^{-1}$  ile soldan çarpılırsa,

$$W^{-1}B\underline{v} - \lambda W^{-1} W \underline{v} = 0$$

$$(W^{-1}B - \lambda I)\underline{v} = 0 \quad (2.9)$$

elde edilir (66).

- 
- (66) J.G.BRYAN "the Generalized Discriminant Function: Mathematical Foundation and Computational Routine", Harvard Educational Review, Vol. 21, No 2(Spring 1951), s.90-95; J.E. OVERAL ve C.J.KLETT. Applied Multivariate Analysis, Mc Graw Hill Book Comp., New York, 1972, s. 282-285.; M.M.TATSUOKA, a.g.k., s.160.

$$|W^{-1}B - \lambda I| = 0 \quad (2.10)$$

denkleminin çözümü özdeğer olarak adlandırılan  $\lambda$ 'nın köklerini, bulunan her  $\lambda$  değeri için  $(W^{-1}B - \lambda I)\underline{v} = 0$  denkleminin çözümü (67) aranan  $\underline{v}$  vektörünü verir.  $\lambda$ 'nın  $i$ 'ci kökü için bulunan vektör  $\underline{v}_i$  ile gösterilirse,  $i$ 'ci ayırma fonksiyonu,

$$f_i = \underline{v}_i' \underline{X} \quad (2.11)$$

şeklinde ifade edilir.

Elde edilen  $\underline{v}$  değerleri istenilen ayırma fonksiyonunun standart olmayan ham katsayıları olarak tanımlanır.

#### II.1.4 Düzeltilmiş Katsayılar ve Yorumları

Yukarıda elde edilen ve ham katsayılar olarak adlandırılan katsayıların yorumlanabilir olmaması yüzünden yeni katsayıların elde edilmesi gerekir. Katsayıların, dolayısıyla ayırma fonksiyonlarının yorumunu kolaylaştırmak için izleyen kısımlarda bazı dönüşümler yapmak suretiyle yeni katsayılar elde edilecektir.

##### II.1.4.1 Standart Olmayan Katsayılar

Bu katsayılar, özgün verilerin standart hale getirilmeden aşağıdaki dönüşüm formüllerinin kullanılmasıyla bulu-

---

(67) Bu tür denklemlerin çözümü için bkz.: M.ŞENEL, Nümerik Analiz, Eskişehir, 1983, s. 224 - 239.

nabilir (68).

$$u_i = v_i \sqrt{N - g} \quad \text{ve} \quad u_0 = - \frac{p}{\sum_{i=1}^p u_i \bar{X}_i} \quad (2.12)$$

dönüşüm formüllerinden ayırma fonksiyonu,

$$f_{km} = u_0 + u_1 X_{1km} + u_2 X_{2km} + \dots + u_p X_{pkm} \quad (2.13)$$

şeklını alır.

Katsayılarında yapılan düzeltme işlemi ne gruplararası ayırım miktarında ne de grupların nisbi durumlarını değiştirmez. Ancak, ayırma fonksiyonlarının eksen merkezi, tüm ayırma fonksiyonları eksenlerinin sıfır değerini aldığı noktaya kayar. Sistemin merkezi olarak kabul edilen bu nokta sayesinde bireylerin sistem merkezine göre hangi konumda oldukları belirlenebilir. Ayrıca, katsayılarında yapılan bu düzeltme bireylerin sistem merkezine olan uzaklığını standart sapma cinsinden verdiğiinden, herhangi bireyin ayırma fonksiyonu değerine bakıldığında, sistem merkezinden hangi yönde ve ne kadar uzakta olduğu da belirlenebilmektedir (69).

---

(68) W.R.KLECKA, a.g.k., s. 21.

(69) A.g.k., s. 23.

#### II.1.4.2 Standart Katsayılar

Standart olmayan katsayıların mutlak değeri ve işareti ilgili değişkenin ayırma gücünü gösterir. Eğer bir değişkenin nisbi önemi hakkında bilgi sahibi olmak isteniyorsa, standart katsayıların bulunması gerekir. Bu katsayılar özgün verilerin standart hale getirilerek  $\underline{y}$  katsayılarının (2.12) no-lu formül yardımıyla  $\underline{u}$  katsayılarına çevrilmesiyle elde edilebilir. Ancak, özgün verilerin standart hale getirilip (70) katsayıların tekrar hesaplanması yerine aşağıdaki dönüşüm yapılarak standart katsayılar elde edilebilir.

$$c_i = u_i \sqrt{\frac{w_{ii}}{N - g}} = v_i \sqrt{w_{ii}} \quad (2.14)$$

Burada ;

$w_{ii}$  = i değişkeni için kareler toplamı ( (2.5)'de tanımlanmıştır).

N = tüm gruptaki toplam birey sayısı.

g = grup sayısı

olarak alınmaktadır.

Yukarıdaki formülle bulunan standart katsayılar hangi değişkenlerin fonksiyon değerlerini belirlemeye katkısının daha

---

(70) Bunun için her değişken kendi standart sapmasına bölünerek standartlaştırılır. Bkz.: D.G.MORRISON, "On the Interpretation of . . . . .", s. 159.

çok olacağı hakkında fikir verir. Bu işlem standart katsayıların büyüklüklerinin (işaretin ihmal edilmesi şartıyla) incelenmesiyle yapılır. Daha büyük değerdeki bir katsayı ilgili değişkenin katkısının, başka bir deyişle öneminin daha büyük olacağını gösterir. Uygulamada bu katsayılar genellikle sadece yorum yapmak amacıyla, hangi değişkenlerin hangi fonksiyona ne kadar katkısı olacağını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır.

#### II.1.4.3 Yapısal Katsayılar

Ayırma fonksiyonları ile değişkenler arasındaki ilişkilerin daha iyi anlaşılabilmesi için fonksiyon ile değişkenler arasındaki korelasyonların belirlenmesi gerekir. "Toplam yapısal katsayılar" olarak adlandırılan bu korelasyonlar (71) iki yöntemle elde edilebilir. Bunlardan birincisi (2.11) veya (2.13) nolu ayırma fonksiyonları yardımıyla her bir fonksiyon için ayırma değerleri hesaplanmak suretiyle fonksiyonlarla değişkenler arasındaki korelasyonlar bulunabilir (72). Toplam yapısal katsayıların elde edilmesinde ikinci yöntem, toplam kareler toplamı ve çapraz çarpım matrisi (T) yardımıyla standart ayırma fonksiyonu katsayıları aşağıdaki formüle göre hesaplanarak ,

---

(71) H.H.HARMAN, Modern Factor Analysis (Third ed.) The University of Chicago Press, Chicago, 1976, s. 63; J.E. OVERALL ve C.J. KLETT, a.g.k., s. 293.

(72) A.g.k., s. 294.

$$c_{kj}^* = \frac{v_{kj} \sqrt{t_{kk}}}{\sqrt{\sum_{i=1}^p \sum_{m=1}^p v_{ij} v_{mj} t_{im}}}, \quad \begin{array}{l} k=1, \dots, p \\ j=1, \dots, r \end{array} \quad (2.15)$$

burada ;

$c_{kj}^*$  = k'ci değişken ve j'ci fonksiyon için standart ayırma fonksiyonu katsayısını,

$v_{kj}$  = k'ci değişken ve j'ci fonksiyon için daha önce hesaplanan ham katsayıyı,

$t_{im}$  = T matrisinin elemanlarını göstermektedir.

Toplam yapısal katsayılar ;

$$s_{ij} = \sum_{k=1}^p r_{ik} c_{kj}^* = \sum_{k=1}^p \frac{t_{ik} c_{kj}^*}{\sqrt{t_{ii} t_{kk}}}, \quad \begin{array}{l} i=1, \dots, p \\ j=1, \dots, r \end{array} \quad (2.16)$$

formülüyle bulunur (73).

Burada ;

$s_{ij}$  = i'ci değişken ve j'ci fonksiyon için toplam yapısal katsayıyı

$r_{ik}$  = i ve k değişkenleri arasındaki toplam korelasyonu göstermektedir.

---

(73) W.R.KLECKA, a.g.k., s. 67. W.W. COOLEY ve P.R.LOHNES, a.g.k., s. 247-248.

Yapısal katsayılar bir değişken ile fonksiyonun birbirleriyle ne derecede ilişkili olduğu hakkında bilgi vermektedir. Hesaplanan katsayının mutlak değerine bakarak hangi değişkenlerin hangi grup için daha iyi bir ayırım gösterdiğini ve gruplararası farklılıkları açıklamada daha etkin rol oynadığını söylemek mümkündür. Şöyle ki, hesaplanan katsayıların değeri -1 veya +1'e yakın ise ilgili fonksiyon ile değişkenler arasında yüksek bir ilişki olduğu ve gruplararası farklılıkları belirlemede mutlak değeri daha büyük olan değişkenin diğer değişkenlere göre daha etkili olduğu söylenebilir. Katsayının işareti ise değişkenin ilgili fonksiyon üzerindeki etkisinin yönünü belirler. Eğer hesaplanan katsayının mutlak değeri sıfıra yakın ise ilgili değişkenle fonksiyon arasında çok az bir ilişki olduğu ve değişkenin ayırma yeteneğinin olmadığı anlaşılır (74).

Buraya kadar tartışılan yapısal katsayılar toplam korelasyonlara dayanmakta olup "toplam yapısal katsayılar" olarak nitelendirilmiştir. Bu katsayılar gruplar arasındaki ayırımın yapılmasıyla ilgilendiğimiz de oldukça kullanışlı olmaktadır. Ancak, bazı durumlarda fonksiyonların değişkenlerle ilişkisini grup içinde araştırarak bu ilişkiler hakkında bilgi sahibi olmak istenebilir. Bu durumda W matrisinden yararlanarak "gruplar-içi yapısal katsayılar" olarak adlandırılan gruplar-içi

---

(74) D.G.MORRISON, "On the Interpretation of Discriminant Analysis", içinde: Multivariate Analysis in Marketing Theory and Applications (der. David A.AAKER), Wardsworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1971, s. 127-142.

korelasyonlar aşağıdaki formüle göre elde edilebilir :

$$s'_{ij} = \frac{p}{\sum_{k=1}^p} r'_{ik} c_{kj} = \frac{p}{\sum_{k=1}^p} \frac{w_{ik} c_{kj}}{\sqrt{w_{ii} w_{kk}}} \quad (2.17)$$

Burada ;

$s'_{ij}$  = i'ci değişken ve j'ci ayırma fonksiyonu için gruplar-içi yapısal katsayısı

$r'_{ik}$  = i ve k değişkenleri arasındaki gruplar-içi korelasyon katsayısı

$c_{kj}$  = j'ci fonksiyonun k'cı değişkeni için standart ayırma fonksiyonu katsayısı olup (2.15) nolu formülde T matrisinin elemanları yerine W matrisinin elemanları kullanılmak suretiyle bulunur.

Yapısal katsayılar yardımıyla grupların birbirine göre durumları, hangi değişkenlerin hangi grup için daha iyi bir ayırım gösterdiğini, herbir değişkenin ayırım gücünü ve değişkenlerin ayırma fonksiyonlarıyla olan ilişkilerini grafik üzerinde gözlemek mümkündür (75). Şöyle ki ; apsisi birinci ayırma fonksiyonu, ordinatı ikinci ayırma fonksiyonu olarak seçilen koordinat sisteminde her bir gruba ait değişken ortalamaları sözkonusu fonksiyonlarda yerine konursa ; elde edilen fonksiyon değerleri grupların merkez koordinatlarını verir. Bu koordinatlar yardımı ile grupların birbirlerine göre durumlarını

---

(75) J.E. OVERAL ve C.K.KLETT, a.g.k., s. 292 - 295.

grafik üzerinde görmek mümkündür. Ayrıca hesaplanan merkez koordinatlarının ortalaması alınarak bulunan nokta sistemin merkezi olarak seçilir ve bu noktadan birinci ve ikinci ayırma fonksiyonları için hesaplanan yapısal katsayıların (korelasyonların) sistem merkezine göre belirlenen noktalarına birer doğru çizildiğinde herbir değişken için aranan vektörler ve yönleri bulunmuş olur. Başka bir deyişle hangi değişkenin hangi grubu açıklamaya yöneldiği gözlenir. Bu vektörlerin uzunlukları ise herbir değişkenin belirtilen yöndeki ayırım gücü hakkında fikir vermekte olup, her değişkene ait F değerinin (76) daha önce bulunan nokta ile sistemin merkezi arasındaki uzaklığın çarpılmasıyla elde edilir.

#### II.1.5 Ayırma Analizinde Kullanılan Önem Testleri ve Yorumları

Bilindiği gibi çoklu ayırma analizinde sözkonusu grupların sayısı ikiden fazla olduğu için elde edilecek ayırma fonksiyonlarının sayısı da ikiden fazla olacaktır. Elde edilecek ayırma fonksiyonlarının sayısı sistemin boyutlarını belirlediğinden bireylerin çok boyutlu bir sistemde, sözgelimi üç boyutlu bir sistemde şekil ile gösterilerek gruplararası farklılıkların incelenmesi ve yorumlanması oldukça zordur. Bu ba-

---

(76) F değeri belirli bir değişken için gruplararası varyansın grupları içi varyansa oranıdır. Örnek için bkz.: E.ÖNGEL, a.g.k., s. 300 - 306.

kımdan gruplararası farklılıkları daha az boyutlu bir sistemde inceleyebilmek amacıyla ayırma fonksiyonlarının önem sıralarının belirlenmesi ve bunlarla ilgili istatistik önem testlerinin yapılması gerekir. İzleyen alt kesimlerde bu gibi konulara açıklık getirilmeye çalışılacaktır.

#### II.1.5.1 Ayırma Fonksiyonlarının Sayısı, Önem Sıraları ve Oransal Güçlerinin Belirlenmesi

Daha önceki kesimlerde (II.1.2) ayırma analizinden elde edebileceğimiz maksimum ayırma fonksiyonu sayısının  $r_{\max} = \min \{g-1, p\}$  olduğunu belirtmiştik. (2.10) nolu denklemin çözümü  $\lambda$  olarak adlandırılan özdeğerleri vermekte olup muhtemel çözüm sayısı ayırıcı değişkenlerin sayısı kadar olmaktadır. Ancak bu çözümlerin bazılarının ihmal edilebilir, bazılarının da istatistik önemi olmayabilir. Bu bakımdan elde edilecek özdeğerler ya pozitif ya da sıfır değerli olacak ve dolayısıyla elde edilecek ayırma fonksiyonu sayısı da sıfırdan farklı özdeğer sayısına eşit olacaktır.

Böylece elde edilen özdeğerler büyükten küçüğe doğru sıralandığında en büyük özdeğere karşı gelen ayırma fonksiyonu en fazla ayırım gücüne, ikinci özdeğerden elde edilen ayırma fonksiyonu birinciden bağımsız ve ikinci dereceden ayırım gücüne sahip olacaktır (77). İzleyen ayırma fonksiyonları içinde

---

(77) A.ÖZTÜRK, Ş.EREN ve H.ŞENGOCA, "Çoklu Diskriminant Analizi ve Bununla İlgili Bir Uygulama", E.Ü.Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsü Dergisi, C.1, S.1 (Haziran, 1978), s. 36.

aynı şey söylenebilir. Ayırma fonksiyonlarının tümü dikkate alındığında gruplararası ayırım yeterli olmayabilir. Buna rağmen en azından ayırma fonksiyonlarının kendi aralarındaki önem sırası ortaya çıkmış olur.

Fonksiyonların birbirlerine göre ne derecede önemli olduğunu ve oransal ayırım güçlerini belirlemek için oransal yüzdelere bakılır. Bunun için tüm özdeğerler toplanarak toplam ayırma gücü bulunur (78). Daha sonra her özdeğer bulunan bu sayıya bölünmek suretiyle her bir fonksiyonun toplam ayırma gücünün yüzde kaçına sahip oldukları, başka bir deyişle her bir fonksiyonun genel varyasyonu açıklama yüzdelerinin ne kadar olduğu belirlenir. Bunun matematiksel ifadesi ;

$$f_i = \frac{\lambda_i}{\sum_{i=1}^r \lambda_i} \cdot 100 \quad (2.18)$$

şeklinde yazılabilir. Burada r özdeğer sayısını, paydadaki ifade ise  $W^{-1}B$  matrisinin izini göstermektedir.

Ayırma fonksiyonlarının oransal güçlerinin ne olduğuna karar vermenin diğer bir yolu da, ayırma fonksiyonu ile gruplararası arasındaki ilgi derecesinin bir ölçüsü olan kanonik korelasyon katsayısının incelenmesidir. Kanonik korelasyon katsayısı, kri-

---

(78) R.A.PETERSON ve V.MAJAHAN, "Practical Significance And Variance Partitioning in Discriminant Analysis", Decision Sciences, Vol. 7 (October 1976), s. 649 - 657.

ter değişkenleri seti ile tahmin değişkenleri seti arasındaki korelasyonu belirlemeyi amaçlayan ve çok değişkenli istatistik analiz türü olan "Kanonik Korelasyon Analizi"nden (79) gelmekte olup aşağıdaki formüle göre bulunmaktadır (80).

$$r_i = \sqrt{\frac{\lambda_i}{1 + \lambda_i}} \quad , i = 1, \dots, r \quad (2.19)$$

burada ;  $\lambda_i$  , i'ci ayırma fonksiyonuna karşı gelen özdeğeri göstermektedir.

Yukarıdaki formülden elde edilecek değerler 0 ile 1 değerleri arasında değişmekte olup büyükten küçüğe doğru sıralanırsa, ayırma fonksiyonları da gruplararası farklılıkları açıklama yeteneklerine göre sıralanmış olurlar. Oransal yüzdeler yönteminde olduğu gibi burada da en yüksek özdeğerden elde edilen ve birinci ayırma fonksiyona karşı gelen kanonik korelasyon katsayısı diğer ayırma fonksiyonları için elde edilen katsayılardan daha yüksek olacaktır.

Ancak, burada dikkate alınması gereken bir nokta vardır. Sözelimi oransal yüzdeler bakımından ölçülen ve diğerlerine göre daha fazla ayırım gücüne sahip olan birinci ayırma fonk-

---

(79) Bu konu çok değişkenli istatistik analizi kitaplarının çoğunda "Canonical Correlation Analysis" başlığı altında incelenmiştir. Bkz.: T.W.ANDERSON, An Introduction..., a.g.k., s. 288-306; D.F.MORRISON, Multivariate..., s. 259-265, M.M. TATSUOKA, a.g.k., s. 157-193, M.KENDAL ve A.STUART, a.g.k., s. 292-326.

(80) W.W.COOLEY ve P.R.LOHNES- a.g.k., s. 249.

siyonu için yüksek bir korelasyon bulunmayabilir. Bu durum, yukarıda da sözü edildiği gibi ayırma fonksiyonlarının gruplar arası farklılıkları açıklamada yetersiz kalmalarından, başka bir deyişle istatistik açıdan önemli olmadıklarından kaynaklanmaktadır. Konuya bu açıdan bakıldığında kanonik korelasyon katsayısı, ayırma analizinin amaçlarından birisi olan gruplar arası farklılıkların belirlenmesinde karar verme bakımından oransal yüzdelerle göre daha iyi bir gösterge olmaktadır (81).

Özet olarak, hem oransal yüzdelerin hem de kanonik korelasyon katsayısının incelenmesiyle kaç tane ayırma fonksiyonunun bağımsız olarak anlamlı ve gruplararası farklılıkları açıklamaya ne kadar katkılarının olacağı belirlenebilir. Ancak bu belirleme oransaldır. Elde edilen sonuçların daha sağlıklı bir biçimde yorumlanabilmesi için ayırma fonksiyonlarının önemli olup olmadıklarına dair istatistik önem testlerinin yapılması gerekir. Bu konu izleyen kesimde verilecektir.

#### II.1.5.2 Ayırma Fonksiyonları İçin Yapılan Önem Testleri

Ayırma analizinde özdeğerleri ve bunlara bağlı olarak ayırma fonksiyonları hesaplandıktan sonra bu fonksiyonlardan önemli olanlarının belirlenmesi amacıyla istatistiksel önem testleri yapılır. Bu testler ; gruplar arasında genel olarak bir ayırımın var olup olmadığını, eğer varsa hangi ve

---

(81) W.R.KLECKA, a.g.k., s. 37.

kaç tane ayırma fonksiyonunun istatistiki açıdan önemli olduğunu ortaya çıkarırlar.

Önemli olan ayırma fonksiyonlarının seçiminden önce tüm sistemin gruplar arası farklılığı incelenir. Bu amaçla WILKS (1932) tarafından geliştirilen  $\Lambda$  istatistiği test ölçütü olarak kullanılır (82). Sözkonusu ölçüt aşağıdaki formüle göre hesaplanmaktadır (83).

$$\Lambda_k = \prod_{i=k+1}^r \frac{1}{1+\lambda_i}, \quad k = 0, 1, \dots, r-1 \quad (2.20)$$

Burada ;

- $k$  = elde edilen ayırma fonksiyonlarının sayısını,
- $\lambda_i$  =  $W^{-1}B$  matrisinin  $i$ 'ci özdeğerini,
- $r$  = özdeğer sayısını,

göstermektedir.

Grup farklılıklarının ayırıcı değişkenler üzerinde çok değişkenli bir ölçüsü olan WILKS  $\Lambda$  istatistiği 0 ile 1 değerleri arasında değişmektedir. Bu istatistikten elde edilen sifıra yakın değerler, analizde kullanılan ayırıcı değişkenlerin gruplar arasındaki farklılıkları açıklamada etkili olduklarını,

---

(82) G.W.GAU, "A Note On the Assesment of the Results in A Discriminant Analysis", Decision Sciences, Vol. 9 (April, 1978), s. 341 - 342.

(83) WILKS kriterinin elde edilmesine ilişkin işlemler için bkz.: M.M.TATSUOKA ; a.g.k., s. 164.

başka bir deyişle grup merkezlerinin birbirlerinden kesinlikle ayrılmış olduklarını gösterir. WILKS  $\Lambda$  istatistiğinin 1'e yaklaşması durumunda ise gruplar arasındaki ayırım yapma imkanı giderek azalacağı,  $\Lambda = 1$  olması halinde ise gruplar arasında hiç bir ayırım yapılamayacağı başka bir deyişle grup merkezlerinin çakışık olacağı anlaşılır.

Bu açıklamalardan sonra henüz hiçbir ayırma fonksiyonu elde edilmeden yukarıdaki formül yardımıyla  $k = 0$  için  $\Lambda$  istatistiği bulunarak grupların genel olarak birbirlerinden farklı olup olmadıkları araştırılır. Ancak bulunan  $\Lambda$  istatistiğinin istatistik bakımdan önemli olup olmadığına karar vermek gerekir. Bu amaçla BARTLETT tarafından geliştirilen ve yaklaşık  $(p-k)(g-k-1)$  serbestlik dereceli ki-kare ( $\chi^2$ ) dağılışı gösteren değişken aşağıdaki gibi ifade edilebilir (84).

$$\chi_k^2 = - \left[ N - \left( \frac{p+g}{2} \right) - 1 \right] \log_e \Lambda_k, \quad k=0,1,\dots,r-1 \quad (2.21)$$

$k = 0$  için hesaplanan  $\Lambda$  değeri yukarıdaki formülde yerine konulursa, bulunan  $\chi^2$  değerini seçilen,  $\alpha$  olasılık seviyesinde,  $(p-k)(g-k-1)$  serbestlik dereceli  $\chi^2$  tablo değerleriyle karşılaştırmak suretiyle  $\Lambda$  istatistiğinin dolayısıyla gruplar arası farklılığın önem kontrolü yapılabilir. Ayırma fonksiyonları elde edilmeden gruplar arası farklılığın seçilen olasılık seviyesinde önemli çıkması halinde  $\Lambda$  istatistiğinin ve dolayısıyla

---

(84) W.W. COOLEY-P.R.LOHNES, a.g.k., s. 249; G.W.GAU, a.g.k., s. 342.

birinci ayırma fonksiyonun istatistiki bakımdan önemli olduğu anlaşılabilir bu fonksiyonun (en güçlü ayırma fonksiyonu) elde edilmesine geçilir. Birinci fonksiyon elde edildikten sonra ; aynı işlemlerin  $k = 1, \dots, k=r-1$  için tekrar yapılması suretiyle geriye kalan ayırma fonksiyonlarının istatistik bakımdan önemli olup olmadıklarına karar verilir. Ancak, bu işlemler sırasında  $\Lambda$  istatistiğinin önemsiz çıkması halinde geriye kalan fonksiyonların elde edilmesinden vazgeçilir. Çünkü bu aşamadan sonra elde edilecek fonksiyonlarda önemsiz olacağından grupları ayırmada etkili olamazlar.

WILKS  $\Lambda$  istatistiğini test etmek amacıyla uygulamada oldukça yaygın olarak kullanılan testlerden birisi de RAO tarafından geliştirilen F-testi olup aşağıdaki şekilde ifade edilir (85).

$$F_{\Lambda} = \frac{1 - \Lambda^{1/c}}{\Lambda^{1/c}} \cdot \frac{n_2}{n_1} \quad (2.22)$$

Burada ;

- 
- (85) C.R.RAO, Advanced Statistical Methods in Biometric Research, John Wiley and Sons Inc., New York, 1952, s. 261-262 ; F.İKİZ ve Ş.EREN, "Çok Değişkenli Varyans Analizi", E.Ü. Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsü Dergisi, C.1, S. 1, (Haziran 1978), s. 51-52 ; J.E.OVERAL ve C.J. KELTT, a.g.k., s. 318 ; P.R. LOHNES, "Test Space And Discriminant Space Classification Models And Related Signifinance Tests", Educational and Psychological Measurement, Vol. 21, No. 3 (1961), s. 559 - 562.

$$c = \sqrt{\frac{p^2(g-1)^2-4}{p^2+(g-1)^2-5}}, \quad n_1 = p(g-1) \quad \text{ve}$$

$$n_2 = c \left( N - \frac{p+g+2}{2} \right) - \frac{p(g-1)}{2} + 1$$

şeklinde tanımlanmaktadır.

$F_\Lambda$  değişkeni,  $p > 2$  ve  $g > 3$  olduğu durumlarda yukarıda tanımlanan  $n_1$  ve  $n_2$  serbestlik dereceli F dağılışı gösterir (86). Yukardaki formüle göre hesaplanacak  $F_\Lambda$  değeri ile seçilen  $\alpha$  olasılık seviyesindeki  $n_1$  ve  $n_2$  serbestlik dereceli  $F_\Lambda$  tablo değeri ile karşılaştırılmak suretiyle  $\Lambda$  istatistiğinin önemli olup olmadığı kontrol edilir. Eğer  $\Lambda$  istatistiği önemli bulunursa gruplar arası farklılığın ve dolayısıyla ayırma fonksiyonlarından en az bir tanesinin önemli olduğunu gösterir. Nisbi yüzdeler yönteminde açıklandığı gibi elde edilen özdeğerler arasında  $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_r$  sırası sözkonusu olduğundan, birinci özdeğerden elde edilen ayırma fonksiyonun en fazla ayırım gücüne sahip olduğu kanıtlanmış olur.

---

(86) R.A. EISENBEIS ve R.B. AVERY, a.g.k., s. 11.

## II.2 SINIFLANDIRMA ANALİZİ VE SINIFLANDIRMA PROBLEMLERİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

Sınıflandırma, hangi grup veya yığına ait olduğu kesin olarak bilinmeyen bir bireyin üzerinde yapılan gözleme dayanarak, en büyük olasılıkla hangi grup veya yığına atanacağı tahmin edilmesidir. Bireylerin grup veya yığınlara sınıflandırma işleminin yapılabilmesi için gerekli bazı temel varsayımlar şu şekilde sıralanabilir (87).

- a) Bireyin analiz öncesi belirlenen sonlu sayıdaki grup veya yığınlardan birisine ait olduğu bilinmektedir.
- b) Grup veya yığınların nisbi büyüklükleri bilinmekte veya tahmin edilmektedir.
- c) Bireyler üzerinde p-tane özellik bakımından yapılan gözlem vektörü bilinmektedir.
- d) Her bir grup veya yığına ait yoğunluk fonksiyonları bilinmekte veya tahmin edilebilmektedir.

Problem, bu bilgilerden yararlanarak bireyleri en az hata ile grup veya yığınlar sınıflandıracak istatistik karar fonksiyonlarının elde edilmesidir. İzleyen kesimlerde ilk olarak Bayes sınıflandırma kuralı olarak adlandırılan genel sınıflandırma kuralı verilecek, daha sonra da sınıflandırma ile ilgili diğer yöntemler üzerinde durulacaktır.

(87) R.D. BOCK, Multivariate Statistical Methods in Behavioral Research, Mc Graw-Hill Inc., New York, 1975, s. 395.

### II.2.1 Genel Olarak Sınıflandırma Kuralları

Yukarıda da belirtildiği gibi, sınıflandırma işleminde en önemli olayın bireylerin en az hata ile grup veya yığınlara sınıflandırılması olduğundan, herhangi bir birey üzerinde yapılan gözlemlere dayanarak yapılan sınıflandırmada bireyin yanlış bir yığına sınıflandırma olasılığının minimum olması gerekir. Bu durumu daha iyi açıklayabilmek amacıyla önce sadece iki yığının daha sonra da ikiden fazla yığının sözkonusu olduğu durum ele alınarak konuya açıklık getirilmeye çalışılacaktır.

#### II.2.1.1 İki Yığının Olması Halinde Sınıflandırma

Üzerinde  $\underline{X}' = (X_1, X_2, \dots, X_p)$  gözlemlerinin yapıldığı bir birey p-boyutlu uzayda bir noktayı ;  $G_1$  ve  $G_2$  yığınları ;  $f_1(\underline{X})$  ve  $f_2(\underline{X})$  bu yığınlara ait yoğunluk fonksiyonlarını gösterebilir. Ayrıca, ele alınan bireyin  $G_1$  yığınından gelmiş olma olasılığı  $q_1$ ,  $G_2$  yığınından gelmiş olma olasılığı  $q_2$  olsun. Ön olasılıklar olarak adlandırılan  $q_1$  ve  $q_2$  'nin bulunduğunu varsaymak suretiyle (88) yanlış sınıflandırma olasılıklarını hesaplayabilmek için, p-boyutlu uzayda  $\underline{X}'$  gözlemlerine karşı gelen tüm noktaları içine alan bölgeyi R ile göster-

---

(88) Ön olasılıkların bilinmediği durumlarda sınıflandırma kurallarının elde edilmesiyle ilgili olarak bkz.: T.W. ANDERSON, a.g.k., s. 132-133. ; A.ÖZTÜRK, Diskriminant Analizi ve Bununla İlgili Bazı Problemler Üzerinde Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Erzurum, 1973, s. 12-14.

rip, bu bölgeyi  $R_1$  ve  $R_2$  gibi iki bölgeye ayıracak öyle bir ölçüt bulunacaktır ki,  $\underline{X}$  noktası  $R_1$  bölgesine düştüğünde  $G_1$  yığınınına,  $R_2$  bölgesine düştüğünde  $G_2$  yığınınına sınıflandırılsın.

Yanlış sınıflandırma, gerçekte  $G_1$  yığınınına ait olan bir bireyin  $G_2$  yığınınına veya gerçekte  $G_2$  yığınınına ait olan bir bireyin de  $G_1$  yığınınına sınıflandırılmasıyla ortaya çıkar. Doğru sınıflandırma ise, gerçekte  $G_1$  yığınınına ait olan bir bireyin  $G_1$  yığınınına veya gerçekte  $G_2$  yığınınına ait olan bireyin de yine  $G_2$  yığınınına sınıflandırılmasıyla ortaya çıkar. Söz konusu olasılıkların bulunması aşağıda açıklanacaktır.

Gerçekte  $G_1$  yığınınına ait olan bir bireyin yine  $G_1$  yığınınına doğru olarak sınıflandırma olasılığı,

$$P_{11} = P(G_1 | G_1, R) = \int_{R_1} f_1(\underline{X}) d\underline{X}, \quad d\underline{X} = dX_1 \dots dX_p \quad (2.23)$$

şeklindedir. Gerçekte  $G_1$  yığınınına ait olan aynı bireyi  $G_2$  yığınınına yanlış sınıflandırma olasılığı,

$$\begin{aligned} P_{21} &= P(G_2 | G_1, R) = \int_{R_2} f_1(\underline{X}) d\underline{X} \\ &= 1 - \int_{R_1} f_1(\underline{X}) d\underline{X} \end{aligned} \quad (2.24)$$

bulunur.

Benzer şekilde gerçekte  $G_2$  yığınınına ait olan bir bireyin yine  $G_2$  yığınınına doğru olarak sınıflandırma olasılığı,

$$P_{22} = P(G_2 | G_2, R) = \int_{R_2} f_2(\underline{X}) d\underline{X} \quad (2.25)$$

olup, aynı bireyin  $G_1$  yığınınına yanlış sınıflandırma olasılığı,

$$\begin{aligned} P_{12} &= P(G_1 | G_2, R) = \int_{R_1} f_2(\underline{X}) d\underline{X} \\ &= 1 - \int_{R_2} f_2(\underline{X}) d\underline{X} \end{aligned} \quad (2.26)$$

olarak bulunur.

Daha önce de belirtildiği gibi,  $G_1$  ve  $G_2$  yığınlarına ilişkin ön olasılıkları başka bir deyişle bu yığınlardan bir birey çekme olasılıkları olan  $q_1$  ve  $q_2$  'yi dikkate almak suretiyle,  $G_1$ 'den bir birey alma ve bu bireyi doğru olarak sınıflandırma olasılığı  $q_1 P_{11}$ , yanlış sınıflandırma olasılığı ise  $q_1 P_{21}$ 'dir. Benzer şekilde  $G_2$ 'den alınan bir bireyin doğru sınıflandırma olasılığı  $q_2 P_{22}$  ve yanlış sınıflandırma olasılığı  $q_2 P_{12}$  bulunur. Buna göre sadece ön olasılıkların dikkate alınması halinde  $R_1$  ve  $R_2$  bölgelerini belirlemek için toplam yanlış sınıflandırma olasılığı olan,

$$M(\underline{X}) = q_1 P_{21} + q_2 P_{12} \quad (2.27)$$

ifadesinin minimum yapılması suretiyle optimum sınıflandırma

kuralı bulunabilir (89). Eğer bireyler koşullu olasılıklarının daha yüksek olduğu yığına sınıflandırılırsa yukarıdaki ifade minimum yapılmış olur (90). Eğer,

$$\frac{q_1 f_1(\underline{X})}{q_1 f_1(\underline{X}) + q_2 f_2(\underline{X})} \geq \frac{q_2 f_2(\underline{X})}{q_1 f_1(\underline{X}) + q_2 f_2(\underline{X})} \quad (2.28)$$

ise  $G_1$  yığını aksi halde  $G_2$  yığını seçilerek  $R_1$  ve  $R_2$  bölgeleri aşağıdaki gibi belirlenebilir.

$$R_1 : q_1 f_1(\underline{X}) \geq q_2 f_2(\underline{X}) \quad (2.29)$$

$$R_2 : q_1 f_1(\underline{X}) < q_2 f_2(\underline{X})$$

Buna göre sınıflandırma kuralı aşağıdaki gibi yapılabilir.

Herhangi bir birey için,

$$\frac{f_1(\underline{X})}{f_2(\underline{X})} \geq \frac{q_2}{q_1} \quad (2.30)$$

- 
- (89)  $M(\underline{X})$ 'i minimum yapmada izlenecek yola "Bayes Yöntemi" adı verilmekte olup bulunacak kuralın optimum olduğunun kanıtı için bkz.: T.W.ANDERSON, a.g.k., s. 131. ; A.ÖZTÜRK, a.g.k., s. 11.
- (90) T.W.ANDERSON, a.g.k., s. 130 ; (2.28) nolu eşitsizlikte sol taraf herhangi bir bireyin gözlem vektörü verilmişken  $G_1$  yığınından, sağ taraf ise  $G_2$  yığınından gelmiş olmasının koşullu olasılığıdır.

koşulu sağlanıyorsa, birey  $G_1$  yığınınına, aksi halde  $G_2$  yığınınına sınıflandırılır.

Yukarıda açıklandığı gibi, herhangi bir bireyin yanlış sınıflandırılmasından kaynaklanan bir zarar mutlaka olacaktır. "Yanlış sınıflandırma maliyeti" olarak adlandırılan bu zararlar şu şekilde ifade edilebilir :

$C_{21}$  :  $G_1$  yığınınına ait bir bireyin  $G_2$  yığınınına yanlış sınıflandırılmasının maliyeti.

$C_{12}$  :  $G_2$  yığınınına ait bir bireyin  $G_1$  yığınınına yanlış sınıflandırılmasının maliyeti.

Eğer ön olasılıkların yanı sıra, yanlış sınıflandırma maliyetleri de dikkate alınır, toplam yanlış sınıflandırma maliyeti olan ,

$$L(\underline{X}) = C_{21}P_{21}q_1 + C_{12}P_{12}q_2 \quad (2.31)$$

ifadesinin minimum yapılması suretiyle  $R_1$  ve  $R_2$  bölgeleri sadece ön olasılıkların dikkate alındığı duruma benzer şekilde,

$$R_1 : C_{21}q_1f_1(\underline{X}) \geq C_{12}q_2f_2(\underline{X}) \quad (2.32)$$

$$R_2 : C_{21}q_1f_1(\underline{X}) < C_{12}q_2f_2(\underline{X})$$

şeklinde belirlenir. Böylece yanlış sınıflandırma maliyetlerinin de dikkate alınması suretiyle bulunan sınıflandırma kuralı aşağıdaki gibi yazılabilir (91).

Herhangi bir birey için ,

$$\frac{f_1(\underline{X})}{f_2(\underline{X})} \geq \frac{C_{12}q_2}{C_{21}q_1} \quad (2.33)$$

koşulu sağlanıyorsa birey  $G_1$  yığınınına, aksi halde  $G_2$  yığınınına sınıflandırılır.

Yanlış sınıflandırma maliyetlerinin bilinmesi halinde elde edilen sanıflandırma sonuçlarının doğruluk derecesi artacaktır. Ancak, bireylerin yanlış sınıflandırılmasından meydana gelecek zarara bir değer vermek oldukça zor bir iş olup, uzmanlık gerektirmektedir. Sözgelimi, herhangi bir hastaya yanlış teşhis konulmuş ise bu hasta yanlış bir hastalık grubuna sınıflandırılmış demektir. Bu yanlış sınıflandırma sonucunda hastaya uygulanacak tedavi yönteminden dolayı hastanın çekeceği ızdırabin derecesini, başka bir deyişle yanlış sınıflandırma maliyetini ölçmek oldukça zordur. Bu yüzden çoğu uygulamalarda yanlış sınıflandırma maliyetleri birbirine eşit kabul edilmiştir.

---

(91) R.A. EISENBEIS ve R.B. AVERY- a.g.k., s. 13

## II.2.1.2 İki'den Fazla Yığının Olması Halinde Sınıflandırma

Daha önce sadece iki yığının sözkonusu olduğu durumlar için elde edilen sınıflandırma kuralları, k-tane yığının sözkonusu olduğu durumlar için genelleştirebilir.

$G_1, G_2, \dots, G_k$  yığınları ;  $f_1(\underline{X}), \dots, f_k(\underline{X})$  sırasıyla yığınlar a ait yoğunluk fonksiyonlarını gösterebilir. Bireyleri bu yığınlar a sınıflandırabilmek amacıyla p-boyutlu uzay, karşılıklı ayrık ve bütüne tamamlayan  $R_1, R_2, \dots, R_k$  bölgelerine ayrılır (92). Buna göre  $R_g$  bölgesine düşen bir bireyin  $G_g$  yığının dan geldiği söylenebilir. Ayrıca  $G_g$  yığına a ait olan bireyin yanlışlıkla  $G_h$  yığına a sınıflandırılmasının maliyeti  $C_{hg}$  olsun. Bu durumda  $G_g$  yığına a ait olan bireyin  $G_h$  yığına a yanlış sınıflandırma olasılığı,

$$P_{hg} = P(G_h | G_g, R) = \int_{R_h} f_g(\underline{X}) d\underline{X} \quad (2.34)$$

olur. Yığınlar a ilişkin ön olasılıklar sırasıyla  $q_1, q_2, \dots, q_k$  olarak gösterilirse, yanlış sınıflandırmadan kaynaklanan beklenen kayıp,

$$\sum_{g=1}^k q_g \left\{ \sum_{\substack{g=1 \\ g \neq h}}^k C_{hg} P_{hg} \right\} \quad (2.35)$$

(92) Tanım için bkz.: İ.KARA, Olasılığa Giriş, E.İ.T.İ.A. Yayınları, No. 247/167, Eskişehir, 1982, s. 55-56.

olur.  $R_1, \dots, R_k$  bölgelerini belirlemek için bu ifadenin minimum yapılması gerekir (93).

Bireye ait gözlem vektörünün elemanları  $(X_1, X_2, \dots, X_p)$  olarak verildiğine göre, bireyler koşullu olasılıklarının daha yüksek olduğu yığınlara sınıflandırılırsa yukarıdaki ifade minimum yapılmış olur. Herhangi bir bireyin  $G_g$  yığından gelmiş olmasının koşullu olasılığı,

$$\frac{q_g f_g(\underline{X})}{\sum_{i=1}^k q_i f_i(\underline{X})}, \quad g=1, \dots, k \quad (2.36)$$

dir. Eğer bu birey yanlışlıkla  $G_h$  yığına sınıflandırılmışsa, beklenen kayıp,

$$\sum_{\substack{g=1 \\ g \neq h}}^k \frac{q_g f_g(\underline{X})}{\sum_{i=1}^k q_i f_i(\underline{X})} \cdot C_{hg} \quad (2.37)$$

olur. Bu durumda,

$$\sum_{\substack{g=1 \\ g \neq h}}^k q_g f_g(\underline{X}) C_{hg} \quad (2.38)$$

ifadesi minimum yapılarak,

---

(93) T.W. ANDERSON, a.g.k., s. 142.

$$\frac{f_g(\underline{X})}{f_h(\underline{X})} \geq \frac{q_h C_{gh}}{q_g C_{hg}}, \quad h=1, \dots, k, \quad g \neq h \quad (2.39)$$

sınıflandırma kuralı elde edilir (94). Buna göre yukarıdaki koşul sağlanıyorsa, birey  $G_g$  yığınınına sınıflandırılır.

Yanlış sınıflandırma maliyetleri tüm yığınlar için  $C_{hg} = 1$  ( $h = 1, \dots, k ; h \neq g$ ) olduğu kabul edilirse,

$$\frac{f_g(\underline{X})}{f_h(\underline{X})} \geq \frac{q_h}{q_g}, \quad h = 1, \dots, k ; g \neq h \quad (2.40)$$

kuralı elde edilir ve birey  $G_g$  yığınınına sınıflandırılır. Eğer (2.39) ve (2.40) nolu ifadelerde tam eşitlik meydana geliyorsa, birey keyfi olarak  $G_g$  yığınınına sınıflandırılır. Ancak, bu durumun ortaya çıkması olasılığı sıfırdır (95).

---

(94) Bu sınıflandırma kurallarının elde edilmesine ilişkin ayrıntılı bilgi için bkz.: T.Y.YOUNG ve T.W.CALVERT, Classification, Estimation and Pattern Recognition, American Elsevier Publishing Company Inc., New York, 1974, s. 22-24 ; T.W. ANDERSON, "Classification by...", a.g.k., s. 42-43 ; R.D. BOCK, a.g.k., s. 395-396 ; T.W.ANDERSON, An Introduction to ....., a.g.k., s. 142-144 ; R.A. EISENBEIS ve R.B. AVERY, s. 16-17.

(95) R.A. EISENBEIS ve R.B. AVERY, a.g.k., s. 17.

## II.2.2 Genelleştirilmiş Uzaklık Fonksiyonlarına Dayalı Sınıflandırma Kuralları

Bundan önceki kesimde Bayes yaklaşımıyla elde edilen genel sınıflandırma kurallarında, yığınlara ilişkin ön olasılıkları ve yanlış sınıflandırma maliyetlerini esas alarak sınıflandırma hatalarının, başka bir deyişle beklenen kaybın, minimum yapılması suretiyle sınıflandırma kuralları belirlenmiştir. Bu kesimde ise, üzerinde p-adet özellik bakımından ölçüm yapılan bireyin gözlem vektörü ile grupların ortalama vektörleri arasındaki uzaklık esas alınarak sınıflandırma kuralları incelenecektir.

MAHALANOBIS, varyans-kovaryans matrisleri ( $\Sigma$ ) eşit, ortalama vektörleri  $\mu_1$  ve  $\mu_2$  olan ve aynı değişken kümesiyle tanımlanan çok değişkenli iki yığın için genelleştirilmiş uzaklık fonksiyonunu ,

$$D_{12}^2 = (\mu_1 - \mu_2)' \Sigma^{-1} (\mu_1 - \mu_2) \quad (2.41)$$

şeklinde tanımlamıştır (96). Bu bağıntıdan yararlanarak sınıflandırılması istenen birey ile g'ci grup arasındaki uzaklık,

$$D_g^2 = (\underline{X} - \mu_g)' \Sigma_g^{-1} (\underline{X} - \mu_g) \quad (2.42)$$

---

(96) D.G. MORRISON "On the Interpretation of ...", a.g.k., s. 157.

şeklinde yazılabilir. Yukarıdaki ifade serbestlik derecesi  $p$  olan  $\chi^2$  dağılımı gösterir ve uzaklığın ölçüm birimi  $\chi^2$  'dir (97). Bu uzaklığın sözkonusu olduğu bazı sınıflandırma kurallarında  $D^2$  değişkeni yerine  $\chi^2$  değişkeni kullanılabilir. Çok değişkenli normal dağılım gösteren yığınlara ilişkin yoğunluk fonksiyonları ise,

$$f_i(\underline{X}) = \frac{1}{\{(2\pi)^p |\Sigma_i|\}^{1/2}} \exp \left\{ -\frac{1}{2} (\underline{X} - \mu_i)' \Sigma_i^{-1} (\underline{X} - \mu_i) \right\}$$

$i = 1, \dots, k \quad (2.43)$

şeklinde gösterilebilir. Burada  $\underline{X}$ ,  $p$ -elemanlı gözlem vektörünü,  $\Sigma_i$  yığınlara ilişkin varyans-kovaryans matrislerini ve  $\mu_i$  ise yığınlara ilişkin ortalamalar vektörünü göstermektedir. Bu ön bilgilerden sonra, konu önce iki grubun sözkonusu olduğu durumlar için incelenecek, daha sonra da  $k$ -grup için genelleştirilecektir.

#### II.2.2.1 Çok Değişkenli Normal İki Grup İçin Sınıflandırma Kuralları

Çok değişkenli normal dağılım gösteren  $G_1$  ve  $G_2$  yığınlara ilişkin varyans-kovaryans matrisleri  $\Sigma_1$  ve  $\Sigma_2$  orta-

---

(97) L.P. FATTI, D.M. HAWKINS ve E.L. RAATH, "Discriminant Analysis", içinde : Topics in Applied Multivariate Analysis (der.: D.M. HAWKINS), Cambridge University Press, Cambridge, 1982, s. 6, 56. ; M.M.TATSUOKA, a.g.k., s.68-69.

lama vektörleri  $\mu_1$  ve  $\mu_2$ , sınıflandırılması istenen bireyin p-elemanlı gözlem vektörü  $\underline{X}$  ve yığınlara ilişkin ön olasılıklar  $q_1$  ve  $q_2$  olsun. Ayrıca yanlış sınıflandırma maliyetlerinin birbirine eşit olduğu kabul edilirse, yığın parametreleri olan  $\Sigma_i$  ve  $\mu_i$ ,  $i = 1, 2$ 'nin bilindiği ve bilinmediği durumlar için sınıflandırma kuralları bulunabilir.

i. Yığın Parametrelerinin Bilindiği Durumlar :

$\Sigma_1 = \Sigma_2 = \Sigma$  olması durumunda yığınlara ilişkin yoğunluk fonksiyonlarını (2.30) nolu ifadede yerine koyarak her iki tarafın tabii logaritması alınır ve gerekli işlemler yapılırsa aşağıdaki sınıflandırma kuralı elde edilir (98).

(98) Verilen formülün çıkış şekli aşağıdaki gibi belirlenir.

$$\frac{f_1(\underline{X})}{f_2(\underline{X})} \geq \frac{q_2}{q_1} = q \quad \text{ifadesinde yoğunluk fonksiyonları ye-}$$

rine konularak eşitliğin her iki yanının tabii logaritması alınıp gerekli kısaltmalar yapılırsa,

$$\ln \left\{ \frac{[(2\pi)^{1/2} |\Sigma|^{1/2}]^{-1} \exp \left\{ -\frac{1}{2} (\underline{X} - \mu_1)' \Sigma^{-1} (\underline{X} - \mu_2) \right\}}{[(2\pi)^{1/2} |\Sigma|^{1/2}]^{-1} \exp \left\{ -\frac{1}{2} (\underline{X} - \mu_2)' \Sigma^{-1} (\underline{X} - \mu_2) \right\}} \right\} \geq \ln q$$

$$-\frac{1}{2} [(\underline{X} - \mu_1)' \Sigma^{-1} (\underline{X} - \mu_1) - (\underline{X} - \mu_2)' \Sigma^{-1} (\underline{X} - \mu_2)] \geq \ln q$$

$$(\underline{X} - \mu_1)' \Sigma^{-1} (\underline{X} - \mu_1) \leq (\underline{X} - \mu_2)' \Sigma^{-1} (\underline{X} - \mu_2) - 2 \ln q$$

bulunur.

$$(\underline{X}-\mu_1)' \Sigma^{-1} (\underline{X}-\mu_1) \leq (\underline{X}-\mu_2)' \Sigma^{-1} (\underline{X}-\mu_2) - 2 \ln q \quad (2.44)$$

Eğer  $\Sigma_1 \neq \Sigma_2$  ise aşağıdaki sınıflandırma kuralı elde edilir (99).

$$(\underline{X}-\mu_1)' \Sigma_1^{-1} (\underline{X}-\mu_1) \leq (\underline{X}-\mu_2)' \Sigma_2^{-1} (\underline{X}-\mu_2) + \ln |\Sigma_2 \Sigma_1^{-1}| - 2 \ln q \quad (2.45)$$

Buna göre sınıflandırılması istenen bir birey için (2.44) ve (2.45)'deki koşullar sağlanıyorsa birey  $G_1$  yığınınına aksi takdirde  $G_2$  yığınınına sınıflandırılır.

(99) Verilen formülün çıkış şekli aşağıdaki gibi belirlenir.

$$\frac{f_1(\underline{X})}{f_2(\underline{X})} \geq \frac{q_2}{q_1} = q \quad \text{ifadesinde yoğunluk fonksiyonları ye-}$$

rine konularak eşitliğin her iki yanının tabii logaritması alınıp gerekli kısaltmalar yapılırsa,

$$\ln \left\{ \frac{[(2\pi)^{1/2} |\Sigma_1|^{1/2}]^{-1} \exp[-\frac{1}{2} (\underline{X}-\mu_1)' \Sigma_1^{-1} (\underline{X}-\mu_1)]}{[(2\pi)^{1/2} |\Sigma_2|^{1/2}]^{-1} \exp[-\frac{1}{2} (\underline{X}-\mu_2)' \Sigma_2^{-1} (\underline{X}-\mu_2)]} \right\} \geq \ln q$$

$$\frac{1}{2} \ln |\Sigma_2 \Sigma_1^{-1}| - \frac{1}{2} [(\underline{X}-\mu_1)' \Sigma_1^{-1} (\underline{X}-\mu_1) - (\underline{X}-\mu_2)' \Sigma_2^{-1} (\underline{X}-\mu_2)] \geq \ln q$$

$$(\underline{X}-\mu_1)' \Sigma_1^{-1} (\underline{X}-\mu_1) \leq (\underline{X}-\mu_2)' \Sigma_2^{-1} (\underline{X}-\mu_2) + \ln |\Sigma_2 \Sigma_1^{-1}| - 2 \ln q$$

bulunur.

ii. Yığın Parametrelerinin Bilinmediği Durumlar :

Sınıflandırma işlemi yapılırken çoğu uygulamalarda yığın parametreleri olan  $\Sigma_1, \Sigma_2, \mu_1$  ve  $\mu_2$  bilinmedikleri için bunların yerine belirlenen örnek parametreleri yığın parametrelerinin tahmincileri olarak kullanılır. Yığın parametrelerinin bilinmediği ve varyans-kovaryans matrislerinin eşit kabul edildiği durumda ANDERSON  $\Sigma$  matrisinin yerine aşağıdaki ifadeye göre elde edilen ve  $\Sigma$  'nin en iyi tahmini olan gruplar-ıçi varyans-kovaryans matrisinin ( $S_w$ ),  $\mu_1$  ve  $\mu_2$  yerine ise sırasıyla birinci ve ikinci yığınlardan alınan örneklerin ortalama vektörleri olan  $\bar{X}_1$  ve  $\bar{X}_2$  'nin kullanılabileceğini ileri sürmüştür (100).  $S_w$  matrisi daha önce tanımlanmış olan  $W$  matrisindeki her elemanın  $(N-g)$ 'e bölünmesi suretiyle aşağıdaki gibi ifade edilebilir.

$$S_w = \frac{W}{N - g} \quad (2.46)$$

Buna göre (2.44) nolu sınıflandırma kuralı, örnek tahminlerinin kullanılarak tekrar yazılırsa,

$$(\underline{X} - \bar{X}_1)' S_w^{-1} (\underline{X} - \bar{X}_1) \leq (\underline{X} - \bar{X}_2)' S_w^{-1} (\underline{X} - \bar{X}_2) - 2 \ln q \quad (2.47)$$

sınıflandırma kuralı elde edilir.

---

(100) T.W.ANDERSON, "Classification by...", a.g.k., s. 32.

Eğer yığınlara ilişkin varyans-kovaryans matrisleri birbirine eşit değilse  $\Sigma_1$  ve  $\Sigma_2$  yerine bunların en iyi tahmini olan grup varyans-kovaryans matrisleri olan  $S_1$  ve  $S_2$  kullanılır(101). Bu matrisler genel şekli,

$$S_g = \frac{W_g}{n_g - 1}, \quad g = 1, \dots, k \quad (2.48)$$

olarak verilen ifadeye göre bulunur.

Burada  $W_g$  ; g'ci yığından alınan örneğin kareler toplamı ve çapraz çarpım matrisini,  $n_g$  ise g'ci örnekteki birey sayısını göstermektedir. O halde (2.45) nolu sınıflandırma kuralı örnek tahminleri kullanılarak tekrar yazılırsa,

$$(\underline{X} - \bar{X}_1)' S_1^{-1} (\underline{X} - \bar{X}_1) \leq (\underline{X} - \bar{X}_2)' S_2 (\underline{X} - \bar{X}_2) + \ln |S_2 S_1^{-1}| - 2 \ln q \quad (2.49)$$

sınıflandırma kuralı elde edilir.

Son olarak elde edilen (2.47) ve (2.49) nolu sınıflandırma kurallarındaki koşullar sağlanıyorsa, birey  $G_1$  grubuna aksi takdirde  $G_2$  grubuna sınıflandırılır.

---

(101) M.M. TATSUOKA, a.g.k., s. 222.

## II.2.2.2 Çok Değişkenli Normal k-tane Grup İçin Sınıflandırma Kuralları

Bundan önceki kesimde sadece iki grubun sözkonusu olduğu durumlar için elde edilen sınıflandırma kurallarını k-tane grubun sözkonusu olduğu durumlar için genelleştirmek mümkündür. Şöyle ki, çok değişkenli normal dağılışı gösteren  $G_1, G_2, \dots, G_k$  yığınlarına parametreleri olan varyans-kovaryans matrisleri ve ortalama vektörleri  $N_g(\Sigma_g, \mu_g)$ ,  $g=1, \dots, k$  olsun. Ayrıca, sınıflandırılması istenen bireyin p-elemanlı gözlem vektörü  $\underline{X}$  ve yığınlara ilişkin ön olasılıklar  $q_g$ ,  $g = 1, \dots, k$  olsun. Yanlış sınıflandırma maliyetlerinin de birbirlerine eşit olduğunu varsayarak yoğunluk fonksiyonları (2.40) nolu genel sınıflandırma kuralında yerine konulduktan sonra her iki tarafın tabii logaritması alınır ve gerekli düzenlemeler yapılırsa aşağıdaki sınıflandırma kuralları elde edilir (102).

i. Yığın Parametrelerinin Bilindiği Durumlar :

$$\Sigma_g = \Sigma, \quad g = 1, \dots, k$$

olması durumunda,

---

(102) Bu sınıflandırma kurallarının elde edilmesiyle ilgili olarak bkz.: M.S. SRIVASTAVA ve C.G. KHATRI, A Introduction to Multivariate Statistics, Elsevier North Holland, Inc., New York, 1979, s. 241-267.

$$(\underline{X}-\underline{\mu}_g)' \Sigma^{-1}(\underline{X}-\underline{\mu}_g) \leq (\underline{X}-\underline{\mu}_h)' \Sigma^{-1}(\underline{X}-\underline{\mu}_h) - 2 \ln q_{g,h}$$

$$h = 1, \dots, k ;$$

$$g \neq h \quad (2.50)$$

sınıflandırma kuralı elde edilir (103).

$$\Sigma_1 \neq \Sigma_2 \neq \dots \neq \Sigma_k$$

olması durumunda ise,

$$(\underline{X}-\underline{\mu}_g)' \Sigma_g^{-1}(\underline{X}-\underline{\mu}_g) \leq (\underline{X}-\underline{\mu}_h)' \Sigma_h^{-1}(\underline{X}-\underline{\mu}_h) + \ln |\Sigma_h \Sigma_g^{-1}| - 2 \ln q_{g,h}$$

$$h = 1, \dots, k ;$$

$$g \neq h \quad (2.51)$$

sınıflandırma kuralı elde edilir.

ii. Yığın Parametrelerinin Bilinmediği Durumlar :

Yığınlara ilişkin varyans-kovaryans matrislerinin eşit varsayıldığı durumda (2.46) nolu ifade ile tanımlanan ve  $\Sigma$  nin en iyi tahmini olan  $S_w$  matrisi,  $\mu_g$  ve  $\mu_h$  yerine ise örnek ortalama vektörleri  $\bar{X}_g$  ve  $\bar{X}_h$  kullanılırsa,

$$(\underline{X}-\bar{X}_g)' S_w^{-1}(\underline{X}-\bar{X}_g) \leq (\underline{X}-\bar{X}_h)' S_w^{-1}(\underline{X}-\bar{X}_h) - 2 \ln q_{g,h}$$

$$h = 1, \dots, k ; g \neq h \quad (2.52)$$

(103) Burada  $q_{g,h} = q_h / q_g$  veya yanlış sınıflandırma maliyetlerinin de bilinmesi halinde  $q_{g,h} = c_{gh} q_h / c_{hg} q_g$  olarak alınmaktadır.

sınıflandırma kuralı elde edilir.

Eğer yığınlara ilişkin varyans-kovaryans matrisleri birbirine eşit değilse, bunların yerine (2.48) nolu ifadeye göre her grup için ayrı ayrı hesaplanan grup varyans-kovaryans matrisleri kullanılırsa,

$$(\underline{X}-\bar{X}_g)' S_g^{-1}(\underline{X}-\bar{X}_g) \leq (\underline{X}-\bar{X}_h)' S_h^{-1}(\underline{X}-\bar{X}_h) + \ln |S_h S_g^{-1}| - 2 \ln q_{g,h}$$

$$h = 1, \dots, k ;$$

$$g \neq h \quad (2.53)$$

sınıflandırma kuralı elde edilir.

Buna göre sınıflandırılması istenen bir birey için (2.50) (2.51), (2.52) ve (2.53) nolu koşullardan birisi hangi g değeri için sağlanıyorsa birey o numara ile anılan gruba sınıflandırılır. Sözgelimi  $g = 3$  için yukarıdaki koşullardan birisi sağlanıyorsa birey  $G_3$  grubuna sınıflandırılır.

### II.2.2.3 Minimum $\chi^2$ Sınıflandırma Kuralları

MAHALANOBIS'in genelleştirilmiş uzaklık fonksiyonuna dayanan minimum  $\chi^2$  sınıflandırma kuralında, sınıflandırılması istenen bir birey için grup sayısı kadar (k-tane)  $\chi^2$  değeri hesaplanır ve birey en küçük  $\chi^2$  değerini aldığı gruba sınıflandırılır. Bu işlem sınıflandırılması istenen tüm bireyler için tekrarlanır.

TATSUOKA (104) tarafından geliştirilen bu sınıflandırma kuralı, varyans-kovaryans matrisleri eşit k-tane yığının çok değişkenli normal dağılım gösterdiği durumlarda yanlış sınıflandırma olasılıklarını minimum yapma özelliğine sahiptir. Eğer ortak varyans-kovaryans matrisi  $\Sigma$  biliniyorsa  $\underline{X}$  ile  $\mu_g$  arasındaki uzaklık (2.42) nolu formül yardımıyla k-tane  $\chi^2$  değeri hesaplanabilir. Ancak, pratikte  $\Sigma$  ve  $\mu_g$  genellikle bilinmediklerinden bunların yerine örnek tahminleri olan  $S_w$  matrisi ve  $\bar{X}_g$  ortalama vektörünü kullanmak suretiyle,

$$\chi_g^2 = (\underline{X} - \bar{X}_g)' S_w^{-1} (\underline{X} - \bar{X}_g), \quad g = 1, \dots, k \quad (2.54)$$

ifadesinden k-tane  $\chi^2$  değeri hesaplanabilir.

Eğer, yığınlara ilişkin varyans-kovaryans matrisleri eşit değilse, bu kez (2.48) nolu formül yardımıyla hesaplanan örnek tahminleri kullanarak bulunan  $\chi^{*2}$  istatistiği,

$$\chi_g^{*2} = (\underline{X} - \bar{X}_g)' S_g^{-1} (\underline{X} - \bar{X}_g), \quad g = 1, \dots, k \quad (2.55)$$

şeklini alır. TATSUOKA sınıflandırma kuralını son olarak bulunan  $\chi^{*2}$  'nin yanı sıra  $\chi'^2$  değerini de minimum yapacak şekilde geliştirerek,

$$\chi_g'^2 = \chi_g^{*2} - \ln |S_g|, \quad g = 1, \dots, k \quad (2.56)$$

şeklinde ifade etmiştir.

Dikkat edilirse (2.54), (2.55) ve (2.56) nolu sınıflandırma kurallarında grupların nisbi frekansları eşit kabul edilerek ön olasılıklar dikkate alınmamıştır. TATSUOKA grupların nisbi frekanslarının eşit olmadığı durumlar için aşağıdaki kuralını elde etmiştir.

$$\chi_g^2 = \chi_g'^2 - 2 \ln q_g, \quad g = 1, \dots, k \quad (2.57)$$

Burada,  $q_g$  bireyin  $g$ 'ci gruptan gelmesi olasılığını göstermektedir. Genelleştirilmiş uzaklık fonksiyonuna dayanan minimum  $\chi^2$  sınıflandırma kuralları ön olasılıkların gözönüne alınmadığı durumlarda aynı, alındığı durumlarda ise farklı sonuç vermektedir (105).

#### II.2.2.4 Sınıflandırma Probleminin Ayırma Fonksiyonları Yardımı ile İndirgenmiş Uzayda İncelenmesi

Buraya kadar elde edilen genelleştirilmiş uzaklık fonksiyonuna dayalı sınıflandırma kurallarında  $p$ -tane ayırıcı değişken kullanılmıştır. Başka bir deyişle sınıflandırma işlemi  $p$ -boyutlu uzayda yapılmıştır. Analizde kullanılan ayırıcı değişken sayısının fazla olması, elektronik hesaplayıcıların yardımına rağmen, oldukça uzun ve zaman alıcı hesaplamala-

---

(105) Örnek için bkz.: a.g.k., s. 227

rı gerektirmektedir. Buna sınıflandırılacak birey sayısının fazla oluşu da eklenirse, sınıflandırma işleminin ne denli güç olduğu ortaya çıkar.

Bu durumu daha iyi açıklayabilmek amacıyla bir örnek verelim. Sözelimi, analizdeki grup sayısı 6, değişken sayısı 15 ve sınıflandırılması istenen birey sayısı da 1500 olsun. Bu durum, 15 x 15 boyutunda daha önce tanımlanan  $T$ ,  $W$ ,  $B$ ,  $S_w$  ve  $S_g$  gibi matrislerin ve bunlardan bazılarının terslerinin hesaplanmasını gerektirir. Eğer grupların varyans-kovaryans matrisleri birbirinden farklı ise, bu kez her grup için ayrı ayrı varyans-kovaryans matrisi ve bunların terslerinin hesaplanması unutulmamalıdır. Ayrıca, sınıflandırılması istenen her birey için varyans-kovaryans matrislerinin terslerini kullanmak suretiyle grup sayısı kadar uzaklık ( $6 \times 1500$ ) hesaplamak gerekecektir. Halbuki indirgenmiş ayırma uzayında en çok grup sayısının bir eksiği kadar, yani 5 adet ayırma fonksiyonu kullanılacağından indirgenmiş ayırma uzayında hesaplanacak varyans-kovaryans matrislerinin boyutu da en çok  $5 \times 5$  olacak ve böylece yapılacak işlemler önemli derecede azalmış olacaktır.

Ayırma analizinde olduğu gibi genelleştirilmiş uzaklık fonksiyonuna dayalı sınıflandırma yöntemlerinin de daha az boyutlarla incelenebilmesi için özgün gözlem vektörleri kümesi  $(X_1, X_2, \dots, X_p)$  yerine  $r$ -tane ayırma fonksiyonundan elde edilen ayırma fonksiyonu değerleri  $(f_1, f_2, \dots, f_r)$ , varyans kovaryans matrisleri yerine ise  $(f_1, f_2, \dots, f_r)$  değişkenle-

rinden elde edilen varyans-kovaryans matrisleri kullanılmak suretiyle sınıflandırma işlemi yapılabilir (106). Ancak boyut indirgenmesine gidilebilmesi için  $g-1 < p$  olmalıdır (107). İndirgenmiş ayırım uzayındaki sınıflandırma konusu yığınlara ilişkin varyans-kovaryans matrislerinin eşit olup olmadığı durumlar için incelenebilir.

i. Varyans-Kovaryans Matrislerinin Eşit Olduğu Durum

Yığın parametrelerinin bilinmediği varsayımıyla  $|W^{-1}B - \lambda I| = 0$  determinant eşitliğinin çözümünden elde edilen  $r$ -tane özdeğer vektörünün kullanılması suretiyle sınıflandırma problemi  $p$ -boyuttan  $r = g - 1$  boyutuna dönüştürülebilir. Bunun için aşağıdaki vektörlerin oluşturulması gerekir. Bu vektörler,

$$\underline{F}_r = V'X \quad \text{ve} \quad \bar{F}_{r,g} = V'\bar{X}_g, \quad g=1, \dots, k \\ r=1, \dots, g-1 \quad (2.58)$$

şeklinde tanımlanır. Burada  $V$ ,  $p \times r$  boyutunda özvektörler matrisini,  $\underline{F}_r$   $r \times 1$  boyutunda olup indirgenmiş uzaydaki gözlem vektörünü,  $\bar{F}_{r,g}$  ise indirgenmiş uzaydaki  $g$ 'ci grubun ortalama vektörünü göstermektedir.

Varyans-kovaryans matrislerinin eşit olması durumunda sınıflandırma işlemi için ister  $p$  değişken kullanılsın isterse

- (106) Boyut indirgenmesi problemi hakkında ayrıntılı bilgi için bkz.: P.J. RULON ve arkadaşları, a.g.k., s. 263-336.
- (107) W.W. COOLEY ve P.R. LOHNES, Multivariate Procedures for the Behavioral Sciences, Wiley, New York, 1962, s. 139.

r ayırma fonksiyonu kullanılsın her iki durumda da aynı sınıflandırma sonucu alınmaktadır. Çünkü p boyuttan r boyuta yapılan dönüşük doğrusal bir dönüşüm olduğundan bireyler arasındaki nisbi uzaklıklar korunmaktadır (108). O halde (2.52) nolu sınıflandırma kuralı indirgenmiş uzayda,

$$(\underline{F}_r - \bar{\underline{F}}_{r,g})' S_{w_r}^{-1} (\underline{F}_r - \bar{\underline{F}}_{r,g}) \leq (\underline{F}_r - \bar{\underline{F}}_{r,h})' S_{w_r}^{-1} (\underline{F}_r - \bar{\underline{F}}_{r,h}) - 2 \ln q_{g,h}$$

$$h = 1, \dots, k ;$$

$$g \neq h \quad (2.59)$$

şeklinde yazılabilir. Burada  $S_{w_r} = V' S_w V$  olup,  $S_w$  matrisi daha önce tanımlandığı gibidir. Buna göre yukarıdaki koşul hangi (g) değeri için sağlanıyorsa birey o numara ile anılan gruba sınıflandırılır.

#### ii. Varyans Kovaryans Matrislerinin Farklı Olduğu Durum

Yukarıda elde edilen sınıflandırma kuralında, varyans kovaryans matrislerinin birbirlerine eşit olduğu varsayılmıştır. Bu varsayımın bozulması halinde p ve r boyutlu sınıflandırma kurallarının aynı sonucu vereceği tartışma konusudur. Ancak RULON ve arkadaşları yaptıkları uygulamalı çalışmalarında grupların varyans kovaryans matrisleri aşırı derecede farklı olmadıkça p ve r boyutlu uzayda yapılan sınıflandırma sonuç-

---

(108) M.M. TATSUOKA, a.g.k., s. 232 ; R.A. EISENBEIS ve R.B. AVERY, a.g.k., s. 19-20.

larının hemen hemen aynı olacağı görüşüne varmışlardır (109). Bu bakımdan varyans kovaryans matrislerinin farklı olması halinde de ayırma fonksiyonlarının kullanılması makul gözükmekte olup sınıflandırma kuralı aşağıdaki gibi yazılabilir.

$$\begin{aligned}
 & (\underline{F}_r - \bar{F}_r, g)' S_{g_r}^{-1} (\underline{F}_r - \bar{F}_r, g) \leq (\underline{F}_r - \bar{F}_r, h)' S_{h_r}^{-1} (\underline{F}_r - \bar{F}_r, h) \\
 & + \ln |S_{h_r} S_{g_r}^{-1}| - 2 \ln q_{g,h} \\
 & \quad h = 1, \dots, k ; \\
 & \quad g \neq h \qquad \qquad \qquad (2.60)
 \end{aligned}$$

Burada  $S_{g_r} = V' S_g V$  olup  $S_g$  (2.48)'de tanımlandığı gibidir. Buna göre yukarıdaki koşul hangi  $g$  değeri için sağlanıyorsa birey o numara ile anılan gruba sınıflandırılır.

Yukarıda sınıflandırma kuralları  $p$  boyuttan  $r$  boyuta indirildiğinden oldukça önemli hesaplama kolaylığı getirmiştir. Ancak, bazı ayırma fonksiyonlarının istatistik açıdan önemsiz çıkması halinde, bu fonksiyonların tümünün analizde kullanılması sakıncalı olabilir. Gruplararası farklılıkları belirlemede yetersiz kalan bu fonksiyonların, sınıflandırma amacıyla analize dahil edilmesinin sınıflandırma sonuçlarını olumsuz yönde etkileyeceği kesindir. Bu bakımdan sadece önemli çıkan ayırma fonksiyonlarının sınıflandırma amacıyla kullanılması daha

---

(109) P.J. RULON ve Arkadaşları, a.g.k., s. 314-319; Ancak ayırma fonksiyonlarının kullanılması suretiyle sınıflandırma sonuçlarının alınmasından önce bu farklılığın derecesinin kesin olarak ne olacağı konusunda belirlilik yoktur.

gerçekci bir yaklaşım olacaktır. Böylece başlangıçta  $p$  boyutlu olan sınıflandırma problemi önce  $g-l=r$  boyutuna, daha sonra, eğer istatistiki açıdan önemsiz çıkan ayırma fonksiyonları varsa  $g-l=r$  'den daha az boyuta indirgenmiş olmaktadır. Burada unutulmaması gereken diğer bir nokta ise, ayırma fonksiyonlarından bir veya birkaçının önemsiz olması halinde, bunların tümünün sınıflandırmada kullanılmasıyla elde edilen sınıflandırma sonucunun, grupların varyans kovaryans yapılarının aynı olması durumunda dahi genelleştirilmiş uzaklık fonksiyonu ile yapılan sınıflandırma sonuçları ile tamamen aynı olmayacağıdır (110).

### II.2.3 Bireylerin Grup Üyeliği Olasılıklarının Belirlenmesi Yoluyla Sınıflandırma

Bundan önceki kesimlerde açıklanan sınıflandırma kurallarının her birinde sınıflandırılması istenen bireylerin sadece hangi gruba ait olabilecekleri tahmin edilmektedir. Oysa sınıflandırmanın tanımı yapılırken "sınıflandırılması istenen bireylerin en büyük olasılıkla hangi gruba atanacağına tahmin edilmesidir" şeklinde bir tanım yapılmıştır. Olaya bu yönüyle bakıldığında, sınıflandırılması istenen bireylerin ele alınan gruplardan her birisine yüzde kaç olasılıkla ait olabileceklerinin belirlenmesi ve sınıflandırma işleminin bu o-

---

(110) W.R. KLECKA, a.g.k., s. 48 ; M.M. TATSUOKA, a.g.k., s.233.

olasılıklar esas alınarak yapılması gerekir.

Bu amaçla k adet grup için; bireyin gözlem vektörü  $\underline{X}$  verilmişken analiz öncesi belirlenen gruplara ait olma olasılıkları ;

$$P(G_g | \underline{X}) , g = 1, \dots , k \quad (2.61)$$

şeklinde ifade edilebilir ve  $P(G_g | \underline{X})$  maksimum olduğunda bireyin g'ci gruba sınıflandırılması gerekir. Grup üyeliği olasılıkları (111) olarak adlandırılan ilgili olasılıklar Bayes kuralına göre aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$P(G_g | \underline{X}) = \frac{q_g P(\underline{X} | G_g)}{\sum_{h=1}^k q_h P(\underline{X} | G_h)} , g=1, \dots, k \quad (2.62)$$

burada,  $q_g$  = gruplara ilişkin ön olasılıkları,

$P(\underline{X} | G_g)$  = g'ci gruba ait olduğu bilinen bir bireyin  $\underline{X}$  değer bileşimine sahip olma olasılığını göstermektedir.

Çoğu uygulamalarda araştırmacı yığın parametrelerinin bilinmediği durumlarla ilgilenir. Bu bakımdan bireylerin grup ü-

---

(111) Bu olasılıklara yaygın olarak "sonraki olasılıklar" adı verilmektedir. Ancak sınıflandırma analizinde konuya uygunluğu açısından "grup üyeliği olasılıkları" adı verilmektedir.

yeliği olasılıkları, örnek tahminleri kullanılmak suretiyle k-gruplu durum için verilecektir. Uzaklık olasılıkları adı da verilen  $P(\underline{X} | G_g)$  olasılıkları MAHALANOBIS uzaklıklarıyla ilişkili olarak aşağıdaki gibi tanımlanır (112).

$$P(\underline{X}|G_g) = (2\pi)^{-p/2} |S_w|^{-1/2} \exp \left\{ -\frac{1}{2} (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_g)' S_w^{-1} (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_g) \right\} dX_1, \dots, dX_p \quad (2.63)$$

p adet değişkenin kullanıldığı durumda, bu ifade (2.62) nolu formülde yerine konursa pay ve paydadaki ortak faktörler kısaldır ve  $\underline{X}$  gözlem vektörü verilmişken bireyin g'ci grubun üyesi olma olasılığı,

$$\hat{P}(G_g | \underline{X}) = \frac{q_g \exp \left\{ -\frac{1}{2} \hat{\chi}_{p,g}^2 \right\}}{\sum_{h=1}^k q_h \exp \left\{ -\frac{1}{2} \hat{\chi}_{p,h}^2 \right\}}, \quad g=1, \dots, k \quad (2.64)$$

şeklinde tanımlanır (113) ve birey en büyük  $\hat{P}(G_g | \underline{X})$  değerinin elde edildiği gruba sınıflandırılır.

Benzer işlemlerle varyans, varyans-kovaryans matrislerinin farklı olduğu durum için grup üyeliği olasılıkları,

(112) M.M. TATSUOKA, a.g.k., s. 228.

(113)  $\hat{\chi}_{p,g}^2 = (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_g)' S_w^{-1} (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_g)$ ,  $\hat{\chi}_{p,h}^2 = (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_h)' S_w^{-1} (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_h)$

$$\hat{P}(G_g | \underline{X}) = \frac{q_g |S_g|^{-1/2} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \hat{\chi}_{p,g}^2 \right\}}{\sum_{h=1}^k q_h |S_h|^{-1/2} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \hat{\chi}_{p,h}^2 \right\}}$$

$$g = 1, \dots, k \quad (2.65)$$

bulunur (114) ve sınıflandırma işlemi yukarıdaki gibi olur. GEISER bu olasılıkları, yığın parametrelerinin tamamının veya bir kısmının bilindiği durumlarda özellikle küçük örneklerde kullanılmak üzere ayrıntılı olarak incelenmiştir (115).

Eğer sınıflandırma işleminde p adet değişken yerine r adet veya daha az sayıda değişken kullanılıyorsa bireylerin grup üyeliği olasılıkları indirgenmiş uzayda hesaplanmak suretiyle sınıflandırma yapılabilir. Grup üyeliği olasılıkları ; indirgenmiş uzayda gruplara ilişkin varyans-kovaryans matrisleri eşit ise,

$$(114) \quad \hat{\chi}_{p,g}^2 = (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_g)' S_g^{-1} (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_g) \quad , \quad \hat{\chi}_{p,h}^2 = (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_h)' S_h^{-1} (\underline{X} - \bar{\underline{X}}_h)$$

(115) Ayrıntılı bilgi için bkz.: S.GEISER, "Posterior Odds for Multivariate Normal Classifications", Journal of Royal Statistical Society, B, 26 (1964), s. 69-76.

$$\hat{P}(G_g | \underline{F}_r) = \frac{q_g \exp \left\{ -\frac{1}{2} \hat{\chi}_{r,g}^2 \right\}}{\sum_{h=1}^k q_h \exp \left\{ -\frac{1}{2} \hat{\chi}_{r,h}^2 \right\}}$$

$$g = 1, \dots, k \quad (2.66)$$

farklı ise ,

$$\hat{P}(G_g | \underline{F}_r) = \frac{q_g |S_{g_r}|^{-1/2} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \hat{\chi}_{r,g}^2 \right\}}{\sum_{h=1}^k q_h |S_{h_r}|^{-1/2} \exp \left\{ -\frac{1}{2} \hat{\chi}_{r,h}^2 \right\}}$$

$$g = 1, \dots, k \quad (2.67)$$

şeklinde tanımlanarak birey en yüksek değerin elde edildiği gruba sınıflandırılmaktadır (116).

Burada ;

$$\hat{\chi}_{r,g}^2 = (\underline{F}_r - \bar{\underline{F}}_{r,g})' S_{w_r}^{-1} (\underline{F}_r - \bar{\underline{F}}_{r,g})$$

$$\hat{\chi}_{r,g}^2 = (\underline{F}_r - \bar{\underline{F}}_{r,g})' S_{g_r}^{-1} (\underline{F}_r - \bar{\underline{F}}_{r,g})$$

---

(116) R.A. EISENBEIS ve R.B. AVERY, a.g.k., s. 20.

olup  $S_{w_r}$  ve  $S_{g_r}$  (2.59) ve (2.60) 'da tanımlandığı gibidir.

#### II.2.4 Basit Sınıflandırma Fonksiyonları İle Sınıflandırma

Sınıflandırma işleminin, ayırıcı değişkenlerin doğrusal bileşiminden elde edilen fonksiyonlarla yapılabileceğini ileri süren FISHER, bu doğrusal bileşimi kullanmak suretiyle grup farklılıklarını maksimum yapan bir yöntem teklif etmiştir. KLECKA buna dayanarak her grup için ayrı ayrı doğrusal bileşim elde etmiş ve bunlara "sınıflandırma fonksiyonu" adını vermiştir (117). Bu fonksiyonların genel şekli aşağıdaki gibidir :

$$h_k = b_{k0} + b_{k1}X_1 + b_{k2}X_2 + \dots + b_{kp}X_p \quad (2.68)$$

Burada ;  $h_k$ , k'cı grup için elde edilen fonksiyon değeri, b'ler ise elde edilmesi gereken katsayılardır. Sınıflandırma katsayıları olarak adlandırılan bu katsayılar aşağıdaki formüllere göre bulunur (118).

$$b_{ki} = (N - g) \sum_{j=1}^p a_{ij} \bar{X}_{jk} \quad (2.69)$$

---

(117) W.R. KLECKA, Discriminant....., s. 43.

(118) A.g.k., s. 43.

Burada ,  $b_{ki}$  = k'ci fonksiyon ve i'ci değişken için elde edilen katsayı,

$a_{ij}$  = daha önce açıklanan  $W^{-1}$  matrisinin bir elemanı,

$\bar{X}_{jk}$  = j'ci değişkenin k'cı gruptaki bireyler için ortalama değeridir.

Sınıflandırma fonksiyonundaki sabit terim ise,

$$b_{ko} = - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^p b_{kj} \bar{X}_{jk} \quad (2.70)$$

formülü ile hesaplanmaktadır.

Sınıflandırma fonksiyonu katsayıları, standart olmamaları ve her grup için ayrı bir fonksiyon olması nedeniyle yorumlanmaları güçtür. Ayrıca bu fonksiyonların sadece grup varyans kovaryans matrislerinin eşit varsayıldığı durumda elde edilebilmeleri ve ön olasılıkları dikkate almamaları nedeniyle "basit sınıflandırma fonksiyonları" olarak nitelendirilmektedir.

Elde edilen bu fonksiyonlarla bireylerin sınıflandırılması şu şekilde yapılmaktadır : Her grup için elde edilen sınıflandırma fonksiyonlarında, sınıflandırılması istenen bireyin gözlem değerleri yerine konular ve en yüksek değer hangi grubun sınıflandırma fonksiyonunda elde edilirse birey o gruba sınıflandırılır. Bu işlem sınıflandırılması istenen tüm bireyler için tekrar edilirse sınıflandırma işlemi tamamlanmış olur.

II.2.5 Sınıflandırma Matrisinin Oluşturulması ve Sınıflandırma Yönteminin Başarısının Belirlenmesi

Çeşitli yöntemlere göre elde edilen sınıflandırma sonuçları, "sınıflandırma matrisi" adı verilen bir matris ile özetlenir. Aşağıda, bir tablo şeklinde verilen bu matrisin (C) sıralarını tahminlenen gruplar, sütunlarını ise gerçek gruplar oluşturmaktadır. Ayrıca, ana köşegen üzerindeki elemanlar doğru olarak sınıflandırılan bireylerin sayısını, diğer elemanlar ise yanlış olarak sınıflandırılan bireylerin sayısını göstermektedir (119). k adet grubun sözkonusu olduğu durumda bu tablo aşağıdaki gibi gösterilebilir :

	1	2	j	k			
1	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1j}$	.....	$n_{1k}$	$c_1$
2	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2j}$	.....	$n_{2k}$	$c_2$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
$c_{k \times k} =$ i	$n_{i1}$	$n_{i2}$		$n_{ij}$		$n_{ik}$	$c_i$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
k	$n_{k1}$	$n_{k2}$		$n_{kj}$		$n_{kk}$	$c_k$
	$n_1$	$n_2$		$n_j$		$n_k$	N

- (119) R.E. FRANK, W.F. MASSY ve D.G. MORRISON, "Bias in Multiple Discriminant Analysis", Journal of Marketing Research, Vol. II (August, 1965), s. 251-252.

Bu tabloda ;

$n_{ij}$  = j'ci gruba ait olduğu halde i'ci gruba sınıflandırılan bireylerin sayısı,

$n_j$  = j'ci gruptaki bireylerin sayısı,

$c_j$  = j'ci grupta tahmin edilen bireylerin sayısı,

$N$  = tüm gruplardaki toplam birey sayısıdır.

Buna göre doğru olarak sınıflandırılan bireylerin toplamı,

$$n_d = \sum_{\substack{i=1 \\ i=j}}^k n_{ij} \quad (2.71)$$

ve toplam doğru sınıflandırma oranı ise  $n_d/N$ 'dir. Elde edilen bu oran, daha önce açıklanan WILKS  $\Lambda$  ve kanonik korelasyon ölçülerinde olduğu gibi gruplararası farklılığın derecesi hakkında bilgi vermenin yanı sıra, uygulanan sınıflandırma yönteminin başarısı hakkında da bilgi vermektedir.

Yukarıdaki sınıflandırma matrisine göre yorumlanması daha kolay olan diğer sınıflandırma matrisi de, üzerinde doğru ve yanlış sınıflandırma yüzdelerini görebildiğimiz normalize edilmiş  $C_0$  matrisidir (120). Bu matrisin her bir elemanı ( $c_{ij}$ ),  $C$  matrisindeki elemanların buldukları sütunun toplamlarına bölünmek suretiyle,

---

(120) W.F. MASSY, "Discriminant Analysis of Audience Characteristics" içinde: Multivariate Analysis in Marketing : Theory and Applications (der.: D.A.AAKER), Wardsworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1971, s. 122-123.

$$C_o = (c_{ij}) , \quad c_{ij} = \frac{n_{ij}}{\sum_{j=1}^k n_{ij}} \quad (2.72)$$

formülü yardımıyla bulunur.

Sınıflandırma yönteminin başarısını değerlemede, başka bir deyişle hata oranlarının tahmininde, başlıca aşağıdaki yöntemler kullanılmaktadır (121).

a) R Yöntemi : Bu yöntemde, sınıflandırma kuralının elde edilmesinde kullanılan bireyler, elde edilen sınıflandırma kuralı ile tekrar sınıflandırılmakta ve sınıflandırma yönteminin değerlendirilmesi bu sonuçlara göre yapılmaktadır.

b) H Yöntemi : Bu yöntemde, her yığından alınan örnekler tesadüfi olarak ikiye ayrılmakta ve ilk kısımdaki bireylerin gözlem değerlerinden sınıflandırma kuralı elde edilmektedir. İkinci kısımdaki bireyler ise bu kurala göre sınıflandırılarak sınıflandırma yönteminin değerlendirilmesi bu sonuçlara göre yapılmaktadır.

c) U Yöntemi : LACHENBRUCH'un teklif ettiği bu yöntemde ise, her defasında farklı bir gözlem dışarıda tutulmak su-

---

(121) H.L. GRAY ve W.R. SCHUCANY, The Generalized Jackknife Statistic, Marcel Dekker, Inc., New York, 1972, s.120-124.

retiyile, sınıflandırma kuralı elde edilmekte ve dışarıda tutulan birey bu kurala göre sınıflandırılmaktadır (122). Bu şekilde, analizdeki birey sayısı kadar sınıflandırma kuralı elde edilerek, tüm bireyler sınıflandırılmakta ve sınıflandırma yönteminin değerlendirilmesi bu sonuçlara göre yapılmaktadır.

LACHENBRUCH ve MICKEY, ileri sürülen diğer yöntemleri de ele alarak çeşitli örnek büyüklüklerinde farklı sayıda değişken kullanmak suretiyle yöntemlerin karşılaştırmasını yapmışlardır. Buna göre, R ve H yöntemlerinin küçük örneklerde oldukça sapmalı sonuçlar verebileceğini ; U yönteminin ise, büyük örneklerde kullanılması halinde oldukça yoğun işlemleri gerektireceğini ve tüm koşulları sağlama bakımından hiç bir yöntemin en iyi olmadığını vurgulamışlardır (123). Ayrıca H yönteminde tesadüfi olarak iki kısma ayrılan örneklerin büyüklükleri oranının ne olacağı konusunda maalesef kesin bir kural bulunmamaktadır. Ancak sınıflandırma yönteminin elde edildiği kısmın daha büyük olacağı yolunda görüş birliği vardır.

Bu açıklamalardan sonra, elde edilen sınıflandırma sonuçlarına göre sınıflandırma yönteminin başarılı olup olmadığına karar vermek gerekir. Buna bireylerin gruplara tesadüfi olarak atanması halinde, beklenen doğru sınıflandırma sonucuna göre

---

(122) R.A. LACHENBRUCH, "An Almost Unbiased Method of Obtaining Confidence Intervals for the Probability of Misclassifications in Discriminant Analysis", Biometrics, 23 (December 1967), s. 641-642.

(123) P.A. LACHENBRUCH ve M.R. MICKEY, a.g.k., s. 1-10.

bir gelişme gösterip göstermediğinin standartlaştırılmış bir ölçüsünü veren tau istatistiğinin hesaplanmasıyla karar verilebilir. Bu istatistik,

$$\text{tau} = \frac{n_d - \sum_{i=1}^k q_i n_i}{N - \sum_{i=1}^k q_i n_i} \quad (2.73)$$

şeklinde tanımlanmıştır (124). Burada,

$n_d$  = sınıflandırma yöntemi ile elde edilen doğru sınıflandırma sayısını,

$q_i$  = i'ci gruba ilişkin ön olasılığı,

$n_i$  = i'ci gruptaki birey sayısını,

$\sum_{i=1}^k q_i n_i$  = bireylerin tesadüfi olarak gruplara atanması sonucunda beklenen doğru sınıflandırma sayısını,

$N$  = gruplardaki toplam birey sayısını göstermektedir.

Buna göre uygulamada kullanılan sınıflandırma yönteminin ;

$\text{tau} < 0$  durumunda tesadüfi sınıflandırmadan beklenen sonuca göre başarısız olduğuna,

$\text{tau} = 0$  durumunda tesadüfi sınıflandırmadan beklenen sonuca göre gelişme göstermediğine,

$0 < \text{tau} < 1$  durumunda tesadüfi sınıflandırmadan beklenen sonuca göre başarılı olduğuna karar verilir.

---

(124) W.R. KLECKA, a.g.k., s. 51.

Tau istatistiğinden elde edilecek pozitif bir değer, tesadüfi sınıflandırmaya göre yüzde kaç daha az hata yapıldığı şeklinde yorumlanır ve gruplar arası farklılığın derecesi, dolayısıyla sınıflandırma yönteminin gücü hakkında bir gösterge teşkil eder. Burada tau istatistiğinden elde edilecek en büyük değer 1'e eşit olup tahminlemede hata olmadığı durumda ortaya çıkmaktadır.

Sınıflandırma yönteminin, tesadüfi sınıflandırmaya göre başarılı olup olmadığına ki-kare testini kullanmak suretiyle de karar verilebilir (125). Şöyle ki ;

$n_d$  ve  $n_y$  sınıflandırma yöntemiyle doğru ve yanlış sınıflandırılan bireylerin sayısını,  $e_d$  ve  $e_y$  tesadüfi sınıflandırmadan beklenen doğru ve yanlış olarak sınıflandırılan bireylerin sayısını göstermek üzere (126) ;

$$\chi^2 = \frac{(n_d - e_d)^2}{e_d} + \frac{(n_y - e_y)^2}{e_y} \quad (2.74)$$

şeklinde tanımlanan  $\chi^2$  değeri, seçilen olasılık seviyesinde serbestlik derecesi 1 olan  $\chi^2$  tablo değeriyle karşılaştırıldı-

---

(125) S.J. PRESS, Applied Multivariate Analysis, Holt Rinehart and Winston, Inc., New York, 1972, s. 381-383.

(126) Burada  $n_d$  ve  $e_d$  yukarıda tanımlandığı gibi olup,

$$n_y = N - n_d \text{ ve } e_y = N - \sum_{i=1}^k q_i n_i = N - e_d \text{ şeklindedir.}$$

ğında, sonuç önemli çıkarsa sınıflandırma yönteminin başarılı olduğu kabul edilir.

## II.2.6 Grup Çiftleri Arasındaki Uzaklık İçin Önem Testi

Bilindiği gibi iki yığın arasındaki uzaklık, MAHALANOBIS'in genelleştirilmiş uzaklık fonksiyonu ile hesaplanmaktadır. Örnek tahminleri kullanılarak iki grup ( g ve h ) arasındaki uzaklık

$$D_{gh}^2 = (\bar{X}_g - \bar{X}_h)' \left( \frac{W}{n_g + n_h - 2} \right)^{-1} (\bar{X}_g - \bar{X}_h)$$

$$g = 1, \dots, k$$

$$g \neq h$$

$$(2.75)$$

şeklinde yazılabilir. Burada  $\bar{X}_g$  ve  $\bar{X}_h$  gruplara ilişkin ortalama vektörlerini,  $n_g$  ve  $n_h$  ise ilgili gruptaki birey sayılarını göstermektedir. W ise daha önce tanımlandığı gibidir. Yukarıdaki ifadeye göre, k grup sayısını göstermek üzere  $k(k-1)/2$  adet uzaklık hesaplanır. Bu uzaklıkların istatistik açıdan önemli olup olmadığı, Student'in t-dağılımının çok değişkenli istatistik için genelleştirilmiş şekli olan HOELLING'in  $T^2$  dağılımı yardımıyla  $F_{gh}$  değerleri hesaplanarak kontrol edilebilir.

$T^2$  ve  $F_{gh}$  aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (127).

---

(127) R.D. BOCK, a.g.k., s. 400; OVERAL ve KLETT, a.g.k., s. 314-315.

$$T^2 = \frac{n_g n_h}{n_g + n_h} D_{gh}^2 \quad (2.76)$$

$$F_{gh} = \frac{n_g + n_h - p - 1}{(n_g + n_h - 2)p} T^2 \quad (2.77)$$

$$F_{gh}(T^2) = n_g n_h \frac{n_g + n_h - p - 1}{p(n_g + n_h)(n_g + n_h - 2)} D_{gh}^2 \quad (2.78)$$

$$n_1 = p$$

$$n_2 = n_g + n_h - p - 1$$

burada  $p$  değişken sayısını,  $n_1$  ve  $n_2$  serbestlik derecelerini göstermektedir.

Seçilen olasılık seviyesinde hesaplanan  $F_{gh}$  değerleri,  $n_1$  ve  $n_2$  serbestlik derecesindeki  $F$  tablo değerleri ile karşılaştırıldığında sonuç önemli bulunursa, ilgili iki grup arasındaki uzaklığın istatistik açıdan önemli olduğu anlaşılır. Bu test, çok değişkenli normal dağılım varsayımı altında, grup çiftlerinin ortalama vektörlerinin eşitliğini test etmek amacıyla da kullanılabilir (128).

---

(128) W.R. KLECKA, "Discriminant...", SPSS..., a.g.k., s. 460.

## Ü Ç Ü N C Ü B Ö L Ü M

### MESLEK SEÇİMİNE YÖNELİK OLARAK AYIRMA ANALİZİ İLE BİREYLERİN KİŞİLİK, İLGİ ve YETENEKLERİNE GÖRE OLUŞTURULAN GRUPLARIN FARKLILIĞININ ARAŞTIRILMASI ve BİREYLERİN SINIFLANDIRILMASI İLE İLGİLİ BİR UYGULAMA

#### III.1 MESLEK SEÇİMİNE İLİŞKİN GENEL AÇIKLAMALAR

İnsan, bebeklik, çocukluk ve ergenlik gibi aşamalardan geçerek gelişir. Bu gelişim sırasında çeşitli öğretim basamaklarından geçen insan, daha okul öncesi yıllardan itibaren büyüyünce ne olacağını, başka bir deyişle hangi mesleği seçeceğini, düşünerek geleceği hakkında plânlar kurar. Ancak, başlangıçta tamamen duygusal ve hayali olan meslek seçimi, bireyin yaşı ilerleyip belli bir eğitim düzeyine ulaştınca daha gerçekçi temellere dayandırılmaya başlamaktadır.

İnsanın geleceğini yönlendiren en önemli kararlardan birinin de, meslek seçimi ile ilgili olduğu kabul edilmektedir. Bu bakımdan "meslek" ve "meslek seçimi" gibi terimlerin tanımlanması gerekmektedir.

### III.1.1 Meslek ve Meslek Seçimi Kavramlarının Tanımı

Çeşitli kaynaklarda değişik olarak tanımlanan "meslek" terimi, Türk Dil Kurumu'nun "Türkçe Sözlük" ünde, "bir kimsenin hayatını kazanmak, geçimini sağlamak için seçerek kendini verdiği iş ya da düşünce alanı" (129) ; ÖSYM-Araştırma Geliştirme ve Proje Birimi Uzmanları'nın çalışmasında ise "kişilerin belli bir eğitimle edindikleri ve hayatlarını kazanmak için sürdürdükleri düzenli ve kurallı faaliyetler bütünü" (130) olarak tanımlanmıştır.

Meslek seçimi ise, bir kimsenin çeşitli meslekler arasından en iyi yapabileceğini düşündüğü faaliyetleri kapsayan ve kendisine en üst düzeyde doyum sağlayacağına inandığı bir mesleğe yönelmesi olarak tanımlanmaktadır (131). Lise son sınıf öğrencileri, bir yetişkin gibi hemen girmek üzere çeşitli mesleklerden birini seçme durumunda olmadığından, "meslek seçimi,

- 
- (129) A.AĞAKAY, Türkçe Sözlük, (Gözden Geçirilmiş Altıncı Baskı), Türk Dil Kurumu Yayını, Ankara, 1974, s. 566.
- (130) Y.KUZGUN ve ÖSYM-AGB Uzmanları, Üniversiteler Yükseköğretim Programları ve Meslekler Rehberi, ÖSYM-AGB Yayını No. 0013, Ankara, 1985, s. 4.
- (131) A.g.k., s.4.

gelecekte girmeyi düşünmek üzere, çeşitli meslekler arasında bir tercih yapmaktır" şeklinde de tanımlanmaktadır (132). Bu tanıma göre, lise son sınıf öğrencisinin meslek tercihi, bir aksiyon haline gelirse, seçim olmaktadır. Ancak çeşitli kaynaklarda "seçim" ve "tercih" terimleri arasında bir ayrım yapılmadan her ikisi de eş anlamda kullanılmaktadır.

### III.1.2 Meslek Seçiminin Önemi

Orta öğretimde okuyan her öğrenci bir meslek seçmek ihtiyacındadır, bu ihtiyaç özellikle lisenin son yıllarında daha da önem kazanmaktadır. Bu bakımdan ; öğrencinin belki de bir ömür boyu çalışacağı meslekle ilgili seçim kararının, doğru ve yerinde olması gerekir. Bunun için bireyin seçeceği mesleğin, kişilik, ilgi ve yeteneklerine uygun olup olmadığını irdelemesi ve meslekleri tanıması gereklidir.

Bireyin kendini ve meslekleri tanımadan kendi yapısına uygun olmayan bir alana yönelmesi, ruh sağlığını ve dolayısıyla çalışma hayatını etkileyebilmektedir. SHAFFER ve SHOBEN (133) "bir kimsenin çalışma hayatındaki başarısı, ekonomik varlığını devam ettirmesinin yanı sıra, ona doyum da sağlamaktadır" diyerek meslek seçiminin bireyin ruh sağlığı ve geleceğine etkisi üzerinde durmuştur.

---

(132) Ş.UYSAL, Bireysel ve Toplumsal Faktörlere Göre Lise Öğrencilerinin Meslek Seçimleri, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları No. 12, Ankara, 1970, s. 9.

(133) L.F.SHAFFER ve E.J. SHOBEN, The Psychology of Adjustment, Houghton Mifflin Co., Boston, 1956, s. 567.

Meslek seçiminin önemi, toplum açısından ele alınırsa ; özellikle kalkınma çabasındaki ülkeler için büyük önem taşıdığı görülür. Bir ülkenin geleceğini sağlam ekonomik temellere dayandırması ve dengeli bir şekilde kalkınabilmesi, geleceğe ait insangücü planlaması yapmasıyla mümkündür. Bu durumdaki ülkelerin sağlıklı bir insangücü planlaması yapabilmeleri için, toplumsal ihtiyaçlarını, bireylerinin ilgi ve yeteneklerini dikkate alarak planlama yapmaları ve insangücünü verimli şekilde kullanmaları gerekmektedir. Bireylerin de kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda meslek seçmeleri, mesleki başarıyı arttıracak ve toplumun gelişmesinde önemli rol oynayacaktır. Nitekim, bu konuda üniversite rektörleri yaptıkları açıklamalarda üniversite adaylarına seslenerek, ilgi ve yeteneklerine uygun meslekleri seçmelerini önermişler, bu şekilde davranmayan öğrencilerin üniversitede başarılı olamadıklarını vurgulamışlardır (134).

Ancak ülkemizdeki gençlerin çok küçük bir oranı kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda meslek seçebilmektedir. İnsan gücü israfına yol açan bu durum öğrencilerin orta öğretim sırasında meslekler, ilgi ve yetenekleri hakkında çok az bilgi sahibi olmalarından kaynaklanmakta olup, lise öğrencilerinin isabetli meslek seçimi yapmamaları, hem kendileri hem de ülkeleri için çeşitli kayıplara neden olmaktadır.

---

(134) A.CANDABAK ve A.GÜÇLÜ, "Üniversite Adaylarına Tercih Rehberi", Milliyet Gazetesi. (1-2 Mart, 1984), s. 9.

Kuzgun (135), meslek seçiminin teknolojide ilerlemiş toplumların sorunu olduğunu, sanayi devriminden önceki toplumlarda çocukların aile mesleğini sürdürdüklerini ve küçük bir azınlığın müzik, edebiyat ve sporla uğraşarak vakit geçirdiklerini vurgulamıştır. Gerçekten günümüzde teknolojik gelişme sonucu yeni yeni meslekler ortaya çıkmış ve mesleklerin sayısı 30.000'i aşmıştır (136), bununla birlikte, bazı mesleklerde bu değişim sonucu giderek fonksiyonlarını yitirmeye başlamışlardır. Meslek sayısının her geçen gün artması seçme işlemini daha da zorlaştırmış ve meslek seçme işlemini daha önemli hale getirmiştir.

### III.1.3 Bireyin Meslek Seçimini Etkileyen Faktörler

Daha önce de belirtildiği gibi, her insan daha küçük yaşlardan itibaren geleceğe yönelik bazı planlar yaparak, hangi mesleklerin kendisi için daha uygun olacağına karar verir. Arzuladığı meslek ilgi ve yetenekleri ile uyum sağlıyorsa bu mesleği seçerek hayata atılır ve başarılı da olur. Ancak çoğu bireylerin seçmeyi düşündükleri meslekler ilgi ve yetenekleriyle uyum sağlasa bile, raslantı, aile ve çevre koşulları gibi faktörlerden etkilenecek yanlış meslek seçme durumunda ka-

---

(135) Y.KUZGUN, Mesleki Rehberliğin Bireylerin Yetenek ve İlgilerine Uygun Meslekleri Tanımalarına Etkisi (Doçentlik Tezi), Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, No. 118, Ankara, 1982, s. 2-3.

(136) S.Ç.ÖZOĞLU, Ş.UYSAL ve E.TÜRKCAN, Temel ve Uygulamalı Bilimlerde Meslekler Rehberi, TBTA-Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Yayınları, Sayı 6, Ankara, 1971, s. 9.

lırlar. Bu faktörler aşağıdaki gibi özetlenebilir.

### III.1.3.1 Rastlantılar

İnsan hayatı çeşitli dönemleri itibariyle rastlantılarla dolu olup, meslek seçimi döneminde de bu durumla karşılaşmak mümkündür. Gençlerin çoğu kendilerini veya meslekleri tanımadıkları için bir kararsızlık, şaşkınlık ve bocalama devresi geçirirler (137). Bu devre atlatılmadan verilen karar kişiyi yanlış seçime götürür. İşin diğer yönü de kendi ilgi ve yetenekleri doğrultusunda bir meslek seçerek eğitim gören kişi hayata atılacağı zaman eğitim gördüğü mesleğin iş imkanları sınırlı ise, bir süre bu meslekte çalışma imkanı bulamaz. Bu sırada kişi bir de ekonomik sıkıntı içinde ise, kendisine teklif edilen ilk işi kabullenerek kendini ani bir kararla başka bir mesleğin içinde bulur. Burada birey, fazla düşünerek karar verme fırsatına sahip olmadığından, rastlantılar onun mesleğini etkilemiş olur.

### III.1.3.2 Çevre

Meslek seçiminde etkili olan diğer bir faktör de, çevre koşullarıdır. Bu konuda ilk akla gelen bireyin yaşadığı bölge ve oradaki iş imkanlarıdır. Bireyin yaşadığı bölgeyi sevmesi ve kolaylıkla iş bulacağını tahmin etmesi bireyi o

---

(137) N.RAZON, "Meslek Seçimi ve Mesleğe Yönelme", Eğitim ve Bilim, C.8., S. 43 (Mayıs 1983), s. 26

bölgede icra edilen mesleklere yöneltir. Bunun yanında bireyin yakın çevrede hayranlık duyduğu bir kimsenin mesleğini örnek olarak o mesleği seçebileceği gibi, nefret ettiği kişilerin mesleğini de seçmekten kaçınabilir.

Ayrıca işini sevmeyen bazı kişilerin ilgili meslek hakkındaki olumsuz telkinleriyle, mesleğini seven kişilerin yaptığı olumlu telkinler, okul ve arkadaşlık ilişkileri de meslek seçiminde etkili olmaktadır.

### III.1.3.3 Aile

Meslek seçimine ailenin etkisi daha küçük yaşlarda başlar. Çoğu aileler, kendi yaşamlarında gerçekleştiremedikleri işleri yapmaları için, çocuklarının yeteneklerini dikkate almadan onları kendi istedikleri mesleklerde görmek için baskı yaparlar. Bazı aileler ise, daha ilkokul çağından itibaren bazı mesleklerin itibarlı, bazılarının ise önemli olmadığını telkin ederek çocukları belli meslekler üzerinde önceden şartlandırmakta ve meslek seçimlerini etkilemektedir. Baba otoritesinin hakim olduğu ailelerde ise, baba mesleğinin devam ettirilmesi için baskı yapıldığı da bir gerçektir.

Bireyin meslek seçiminde ailenin sosyo-ekonomik durumu da olumlu veya olumsuz yönde etkili olmaktadır. Araştırma bulguları (138), sosyo-ekonomik düzeyi yüksek aile çocuklarının il-

---

(138) Ayrıntılı bilgi için bkz.; UYSAL, a.g.k., s. 99-119, KUZGUN, a.g.k., s. 84.

gi ve yetenekleri doğrultusunda, sosyo-ekonomik düzeyi iyi olmayan aile çocukları ise sosyal saygınlığı yüksek ve daha çok para getiren mesleklere yöneldiklerini göstermiştir.

Meslek seçimi konusunda, bazı aileler çocuklarını tamamen serbest bırakarak çocuklarına yardımcı olmaktan kaçınırken, bazı aileler çocuğun ilgi ve yeteneklerini dikkate alarak kendi arzularına ters düşse de çocuğa ilgi duyduğu alandaki yeteneklerini geliştirmesi bakımından, her türlü olumlu desteği sağlamaktadırlar. Ancak burada ailenin ekonomik ve kültürel düzeyinin, çocuğun yönlendirilmesinde önemli bir etken olduğu gözden uzak tutulmamalıdır.

#### III.1.3.4 Bireysel Koşullar

İnsana en çok zevk veren olay, ilgi duyduğu ve yeteneklerini kullanabileceği bir alanda faaliyet göstermesidir. Ancak, günümüzde lise çağındaki öğrencilerin çoğunluğunun yanlış meslek seçmelerinde, günün modasına kapılmaları, veya işin sadece maddi yönünü düşünmeleri etkili olmaktadır. Asrımızda en çarpıcı buluşların matematik, fizik, kimya v b. temel bilimlerden kaynaklandığı bilinmesine rağmen, lisede bu tür derslerden çok başarılı öğrenciler de okulu bitirince doktor veya mühendis olmayı hayal etmektedirler. Bu konuda TBTAK yaptığı bir araştırmada ; burs verdiği kız öğrencilerin büyük bir kısmının kimya mühendisi olmak istediğini ortaya koyarak, bu durumun oldukça düşündürücü olduğu vurgulanmıştır (139). Ger-

---

(139) S.Ç. ÖZOĞLU ve Arkadaşları, a.g.k., s. 10.

çekten, üstün yetenekli bir öğrenci üniversite giriş sınavında tercih ettiği her bölümü kazanabilir, ancak, kendini verecek çalışabileceği alanlar sınırlı olabilir.

Bunlardan başka ailenin sosyo-ekonomik durumu ister iyi ister kötü olsun para ve mevki hırsı, aileye karşı gelme gibi faktörlerde bireyin meslek seçiminde etkili olmaktadır.

#### III.1.4 Mesleki Karar Verme Süreci

Yukarıda önemi ve etki eden faktörleri açıklanmaya çalışılan meslek seçiminde, mesleki davranışların gelişiminden söz etmek yerinde olur. SUPER, yaş dönemleri itibariyle mesleki karar verme sürecinde büyüme, araştırma, yerleşme, koruma ve çöküş olmak üzere beş dönem olduğunu ileri sürmektedir (140).

a) Büyüme : 14 yaşına kadar olan bu dönemde, çocuklar, sevdikleri kişilerin mesleklerini seçme eğilimini gösterirler.

b) Araştırma : 15 - 24 yaşlarını kapsayan dönemde ise bireyler, kendilerini ve meslekleri tanıma yönünde çaba gösterirler.

c) Yerleşme : 25 - 44 yaşlarını kapsayan dönemde de öğrenimini tamamlayan bireyler ilgili mesleğe yerleşme çabası içindedirler.

d) Koruma : 45 - 64 yaşlarını kapsayan dönemde ise bireyler, yerleştiği mesleği muhafaza etme çabası gösterirler.

e) Çöküş : 65 yaşından sonraki dönemde de, bireyler, bir ömür geçirdiği mesleklerdeki yaşantılarını anma dönemine girmişlerdir.

Psikologlar, meslek seçiminde en önemli dönemi teşkil eden araştırma dönemini, geçici, geçiş ve sınama dönemi olmak üzere üç alt bölüme ayırmaktadırlar.

1) Geçici Dönem (15 - 17 Yaşlar) : Bu dönemde bireyler ilgi, yetenek, toplumsal değerler ve iş bulma imkanlarını dikkate alarak geçici kararlar alırlar.

2) Geçiş Dönemi (18 - 21 Yaşlar) : Bireylerin daha gerçekçi biçimde meslek seçimini ele aldığı ve eğitim görmek üzere mesleğini seçtiği dönemdir.

3) Sınama Dönemi (22 - 24 Yaşlar) : Bireylerin eğitimi tamamlayıp ilk işe girdiği ve bu işte başarılı olup olamayacağını sınıdığı dönemdir.

Mesleki davranışların gelişimi dönemlere göre incelendiğinde, bireyin en gerçekçi kararını lise son sınıfta verdiği görülmektedir.

### III.1.5 Holland Kuramının Özeti

Yukarıda açıklanan mesleki davranışların gelişimi genel anlamda ele alındığında bir yanda birey, diğer yanda çevre olmak üzere iki faktör olduğu gözlenmekte ve bireyin meslek seçimi bu iki faktörün etkileşimi sonucunda ortaya çıkmaktadır. Holland'a göre, meslek seçme durumuna gelen birey ilk aşamada kendisini belirli bir mesleğe değil, düşündüğü mesleği kapsayan bir alana yönelmektedir (141). Çünkü birey kendisine uygun gördüğü meslek alanını, diğer meslek alanlarından daha üst seviyede kabul etme eğilimi içindedir. Bundan sonraki aşamada ise, birey, yöneldiği alandaki mesleklerden birisini tercih ederek meslek seçimini gerçekleştirmektedir.

Holland , ilk aşamada altı meslek alanı belirleyerek, bu alanlardan her birinde daha sonra özellikleri açıklanacak olan gerçekçi, araştırmacı, sosyal, gelenekçi, sanatçı ve girişimci olarak adlandırdığı kişilik tiplerinin hakim olduğunu ve bireylerin yukarıda sayılan kişilik tiplerinden birisiyle ilgili özellik ve davranışları göstereceğini ileri sürmüştür (142). Kişiliği arkadaş, anne-baba, sosyal sınıf, kültür ve fiziki çevre gibi faktörlerin, etkisinde olan birey meslek seçimine yönelirken, ilk olarak diğerlerine tercih ettiği faaliyetleri öğ-

---

(141) J.L.HOLLAND, "A Theory of Vocational Choice", Journal of Counseling Psychology, Vol. 6 (1971), s. 35 - 45.

(142) J.L.HOLLAND, Making Vocational Choices a Theory of Careers, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1973, s. 2.

renmek ister. Daha sonra bu faaliyetler kuvvetli ilgilere dönü-  
şerek özel yeteneklere yol göstermekte ve nihayet bireyi düşün-  
meye, idrak etmeye ve özel şekilde hareket etmeye yönelten be-  
lirli bireysel eğilimleri ortaya çıkarmaktadır (143). Böylece,  
bireyin ortaya çıkan özellikleri altı kişilik tipinin özellik-  
leriyle karşılaştırılarak en çok hangi tipe benzediği bulunur.  
Dünyadaki tüm bireyleri altı kişilik grubunda toplamak doğru  
olmayabilir, bu yüzden, bireyin en çok benzediği kişilik tipi  
bulunduktan sonra, diğer kişilik tiplerine de ne ölçüde benze-  
diği bulunabilir. Örneğin, bir birey en çok araştırmacı tipe da-  
ha sonra sosyal, daha sonra da azalan sırada diğer tiplere ben-  
zeyebilir. Bu sıralama sonunda bireyin "kişilik kalıbı" ortaya  
çıkmakta ve bireyin sadece bir tek tip olarak sınıflandırılma-  
sı önlenmiş olmaktadır (144).

Araştırmada, bireyler altı kişilik grubundan birisine sı-  
nıflandırılmış, ancak bu sınıflandırma yapılırken bireylerin  
her bir gruba, yüzde kaç olasılıkla ait olabilecekleri de he-  
saplanmıştır.

Yukarıda ana hatlarıyla açıklanmaya çalışılan ve Holland  
kuramını destekler mahiyette olan varsayımlar da şöyle sırala-  
nabilir (145).

---

(143) A.g.k., s.2.

(144) Altı kişilik grubundan  $6! = 720$  farklı "kişilik kalıbı"  
elde etmek mümkündür.

(145) J.L.HOLLAND, a.g.k., s. 4-5.

a) Bazı kişilik tipleri arasındaki ilişkiler, diğerlerine göre daha kuvvetlidir. Örneğin, gençekçi-araştırmacı tiplerin ortak yanları, gelenekçi-sanatçı tiplerin ortak yanlarından daha fazladır.

b) Bazı bireyler, gösterdiği kişilik özellikleri bakımından diğerlerinden daha bariz bir şekilde ayrılırlar. Örneğin, bir birey sadece bir tipe çok benzer ve diğerleriyle çok az benzerliği olabilir. Buna karşın ; bazı bireyler altı tipin her birisine eşit seviyede benzeyebilirler. Bu gibi bireylerin kişilik tiplerinin belirlenmesi oldukça zordur. Araştırmamızda, bu durumdaki bireylerin sınıflandırılması problemine de ayırma analizi tekniğiyle çözüm getirilmeye çalışılmıştır.

c) Farklı tipler farklı çevreleri gerektirirler. Örneğin gerçekçi tipler, gerçekçi bir çevrede daha başarılı olurlar. Çünkü bu gibi bireylerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri bir çevreye uyum sağlamaları, bu çevredeki insanlarla aynı özellikleri taşıdıkları için daha kolay olacaktır.

### III.1.6 Kişilik Tipleri ve Özellikleri

Meslek seçimini kişiliğin bir ifadesi olarak gören Holland'ın ilk aşamada bu meslek alanlarından birisine yönelceğini ileri sürdüğü alanlardaki bireylerin özelliklerini aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür (146).

---

(146) S.H. OSIPOW, J.D.ASHBY ve H.W.WALL, "Personality Types and Vocational Choice : A Test of Holland's Theory", Personal and Guidance Journal, 45 (September 1966), s. 37 - 38, J.L. HOLLAND, a.g.k., s. 14 - 18.

a) Gerçekci Tip :

Gerçekci bir bireyin tecrübe ve soyçekim özellikleri makina, tarım ve aletlerle uğraşmak gibi bedensel güce dayalı faaliyetleri tercih etmesine yol açarak mekanik, tarımsal ve teknik gibi düşünmekten ziyade "yapma" eylemi ile ilgili yetenekleri gelişir. Bu gelişimi gösteren birey daha çok gerçekci faaliyetlerle uğraşarak sosyal faaliyetlerden kaçınır. Karşılaştığı problemlerin çözümünde de, kendisinin mekanik ve bedensel becerilerinin daha üstün olduğunu düşünerek problemlerin çözümünde bu tür yeteneklerini kullanmaya çalışır.

Ayrıca, bu bireyler kendilerini, pratik, itaatkar, açık-sözlü, samimi, tabii, ısrarlı, maddeci, kararlı, iradeli ve genellikle geri planda durma eğiliminde olduklarını göstermek isterler.

b) Araştırmacı Tip :

Araştırmacı bir birey, fiziki, biyolojik ve sosyal olayların nedenlerini araştırmak gibi incelemeye ve düşünmeye dayalı faaliyetleri tercih etmesi ve alışılmış (rutin) işlerden kaçınması, bilimsel ve matematik yeteneklerinin gelişmiş olmasını gerektirir. Değer yargıları bakımından toplumun dışında kalan ve tavrını buna göre geliştiren birey, daha çok araştırmaya yönelik faaliyetlerle uğraşarak girişimci faaliyetlerden kaçınır. Karşılaştığı bir problemin çözümünde bilimsel ve matematik yeteneklerini kullanmaya çalışır.

Tercih ve yetenekleri bu yönde olan bireyler kendilerini çözümleyici, tedbirli, sabırlı, eleştirici, meraklı, bağımsız, aydın, içe dönük, sistemli, pasif, kötümser, mantıklı, mütevazı, dikkatli ve kendisini tahlil etme eğiliminde olduklarını göstermek isterler.

c) Sosyal Tip :

Bu tür eğilime sahip birey, başkalarını idare, eğitme, öğretme, tedavi veya aydınlatma gibi insan ilişkilerine yönelik faaliyetleri tercih ederek, gerçekçi faaliyetlerden kaçınır. Tercihleri bu yönde olan bireyin eğitim ve başkalarına yardım gibi insan ilişkilerine yönelik yetenekleri güçlü, teknik yetenekleri ise zayıftır. Toplumsal uyumu ve sorumluluk duygusu tam olan sosyal tip, işinde ve günlük hayatta karşılaştığı problemleri çözmede, daha güçlü olan sosyal yeteneklerini kullanmak ister.

Ayrıca bu tip bireyler kendilerini itibarlı, işbirlikçi, dost, cömert, yardımsever, anlayışlı, kibar, ikna edici, sorumlu, hoş sohbet ve saygılı olma eğiliminde olduklarını göstermek isterler.

d) Gelenekçi Tip :

Gelenekçi özelliklere sahip bir birey, karmaşık olmayan, düzenli, kayıt tutma, daha önceden belirlenmiş bir plana göre sayısal verileri düzenleme, daktilo, hesap makinesi ve iş aletlerini kullanma gibi alışıl gelmiş bürosal faali-

yetleri tercih ederek, düzensiz, muğlak ve araştırmaya yönelik faaliyetlerden kaçınır. Toplumun değer yargılarını aynen benimseyip mevcut düzen içinde başarılı olma eğiliminde olan gelenekçi bireyin, iş sistemleri ve bürosal yetenekleri güçlü, araştırmacı ve sanatçı yetenekleri ise zayıftır. Esasları önceden belirlenmiş lisana ve sayılara dayalı faaliyetleri tercih eden birey, karşılaştığı problemleri çözmeye de bu tür yeteneklerini kullanmaya çalışır.

Ayrıca gelenekçi bireyler kendilerini topluma uyan, dikkatli, dürüst, muhafazakar, itaatkar, düzenli, ısrarlı, pratik, sakin, hayalgücü az ve faziletli olma eğiliminde olduklarını göstermek isterler.

e) Sanatçı Tip :

Sanatçı bir bireyin tecrübe ve soya çekim özellikleri, belirsiz, serbest ve sistemsiz olmayan faaliyetleri tercih etmesine neden olur. Kendisini kontrolde güçlü olmayan ve genellikle uyumsuz olan bireyin müzik, edebiyat, tiyatro sanatı veya el hünerine dayalı yeteneklerinden bazıları güçlü, topluma uyma ve düzenli iş görme yetenekleri ise zayıftır. Kurallara bağlı kalmadan bağımsız çalışmayı yeğleyen birey, işinde ve günlük hayatta karşılaştığı problemleri kendi yetenekleri doğrultusunda çözmeye çalışır.

Sanatçı kişiliğe sahip bireyler kendilerini anlaşılması güç, düzensiz, duygulu, idealist, hayal gücü yüksek, alıngan,

dengesiz, sezgi gücü yüksek, isyankâr ve yaratıcı olma eğiliminde olduklarını göstermek isterler.

f) Girişimci Tip :

Girişimci tip olarak adlandırılan birey ise, yönetsel amaç veya ekonomik kazanç için başkalarını ikna etme gibi, daha çok lisana dayalı faaliyetleri tercih eder, inceleme ve araştırmaya yönelik bilimsel faaliyetlerden kaçınır. Bu bakımdan liderlik ve ikna yetenekleri güçlü, bilimsel yetenekleri zayıftır. Toplum içinde kendini gösterme ve çoğunluğun üstün kabul ettiği bir statüye sahip olma eğiliminde olan birey, daha önce özellikleri açıklanan tipler gibi, problemleri çözmede güçlü olan yeteneklerini kullanmaya çalışır.

Sosyal ilişkileri de kuvvetli olan bu tip bireyler, kendilerini hırslı, elde ettiğiyle yetinmeyen, maceraperest, tartışmacı, enerjik, otoriter, gösterişe düşkün, işbilir, iyimser, güleryüzlü, kendine güvenen, sosyal ve konuşkan olma eğiliminde olduklarını göstermek isterler.

### III.2 ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

Çoğu araştırmalarda istatistik analize başlamadan önce istatistik analizin kuramsal esaslarının yanı sıra, araştırmanın kapsamı, verileri, kullanılan bilgi toplama araçları ve değişkenleri hakkında açıklamalarda bulunmak, verilerin analizi ve yorumu açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bakımdan izleyen kesimlerde bu gibi konuların açıklanmasına çalışılacaktır.

### III.2.1 Araştırmanın Kapsamı

Bu araştırma, Kütahya ili belediye sınırları içinde genel eğitim veren tüm liselerde yapılmış olup, bu liselerin ikinci ve üçüncü sınıflarında okuyan öğrencileri kapsamaktadır.

Genel eğitim veren liseler ; bu liselerde okuyan öğrencilerin, imam hatip, endüstri meslek, kız meslek, sağlık, ticaret ve diğer meslek liselerinde okuyan öğrenciler gibi, henüz bir mesleğe yönelmedikleri düşünülmüş ve bu gerekçe ile araştırma kapsamına alınmışlardır.

Mesleki karar verme sürecinde en önemli dönemin 15-24 yaşlarını kapsayan "araştırma dönemi" olduğunu ve bireyin en gerçekçi kararını lise son sınıfta verdiği değerlendirilmiştir. Ancak, meslek seçimi son anda verilecek acele bir karara dayandırılmadan daha erken yaşlarda üzerinde düşünülmesi gereken bir konudur. Bu nedenle lise son sınıfların yanı sıra, lise ikinci sınıflarında araştırma kapsamına alınması uygun görülmüştür.

Araştırma kapsamına alınan okullarda örnekleme giren lise II ve lise III öğrencilerinin kollara ve cinsiyete göre dağılımlarını vermek amacıyla Tablo 1 düzenlenmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde fen kolundaki öğrencilerin edebiyat kolundaki öğrencilerden daha çok olduğu, lise III edebiyat kolu hariç diğer sınıflarda da kız ve erkek öğrenci sayıları-

TABLO 1 : Örnekleme Giren Öğrencilerin Okul, Sınıf, Kol ve Cinsiyete Göre Dağılımları

OKULLAR	LİSE II				LİSE III				TOPLAM		Genel Toplam
	FEN		EDEBİYAT		FEN		EDEBİYAT				
	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	
Fatih L.	9	10	7	9	9	7	4	23	29	49	78
Cumhuriyet L.	5	4	3	9	2	2	2	10	12	25	37
Atatürk L.	25	21	-	-	27	16	-	-	52	37	89
Kütahya L.	28	25	14	8	10	19	3	4	55	56	111
Kılıçarslan L.	14	18	15	9	8	10	12	20	49	57	106
Toplam	81	78	39	35	56	54	21	57	197	224	421
Kollara Göre Toplam	159		74		110		78		421		
Sınıflara Göre Toplam	233				188						

K : Kız ; E : Erkek

nın birbirine çok yakın olduğu gözlenmektedir. Sözkonusu okulların ikinci ve üçüncü sınıflarına kayıtlı öğrencilerin sayısı: Fatih Lisesi 87, Cumhuriyet Lisesi 41, Atatürk Lisesi 115, Kütahya Lisesi 136 ve Kılıçarslan Lisesi 147 olmak üzere toplam 526 öğrencidir. Tablo 1'de görüldüğü gibi 526 öğrenciden 421'i örnekleme alınarak örnek hacmi oldukça geniş tutulmuş ve bu sayede örnekleme hatasının azaltılmasına çalışılmıştır.

Diğer taraftan araştırma kapsamına alınan okullar arasında; gerek okul yöneticileriyle yapılan görüşmeler, gerekse okulların şehir içindeki çevreleri dikkate alınarak, sosyo-ekonomik düzeyi en yüksek olandan başlamak üzere Atatürk, Kütahya, Kılıçarslan, Fatih ve Cumhuriyet Lisesi sıralamasının yapılabilceği kanısına varılmıştır.

### III.2.2 Veriler ve Bilgi Toplama Aracı Hakkında Açıklamalar

Çok değişkenli istatistik analizlerin uygulanacağı veriler, araştırma yapılan beş lisenin ikinci ve üçüncü sınıflarında kayıtlı 526 öğrenciden 421'ine kişilik, ilgi ve yeteneklerini ölçmek maksadıyla uygulanan "mesleki tercih envanteri"nden elde edilmiştir.

Bireyin beden yapısı, mizacı, duygusal yaşam ihtiyaçları, yetenekleri, alışkanlıkları, tavır ve değer yargıları kişiliği oluşturan öğeler olarak kabul edilmektedir. Çevrenin etki-

siyle zamanla kazanılan bu özellikler ilgilere dönüşmekte ve yeteneklere yol göstermektedir (147). Kuzgun ; "bir meslekte başarılı olmak için gerekli, fakat yeterli olmayan ilginin, bir işin üstesinden gelebilme gücü olarak tanımlanan yetenek ile desteklenmedikçe bir özentiden ileri gidemez" diyerek ilgi ve yetenek arasındaki ilişkinin önemini belirtmek istemiştir (148). Bu bakımdan meslek seçimi konusunda karar verirken kişilik, ilgi ve yeteneklerin birlikte değerlendirilmesinde yarar vardır.

Halen ülkemizde yaygın olarak kullanılan ve normları Öz-  
oğlu tarafından çıkarılan "Kuder İlgi Alanları Tercihi Envan-  
teri"dir (149). Bu araştırmada bilgi toplama aracı olarak bü-  
yük ölçüde Holland'ın "Mesleki Tercih Envanteri" nden yararlanılmıştır (150). Bir örneği Ek 1'de verilen ve üç ana bölümden oluşan mesleki tercih envanterinin birinci bölümünde, daha önce açıklanan kişilik tiplerinin özelliklerinden yararlanılarak hazırlanan 48 adet sorudan meydana gelmektedir ve kişilik özelliklerini belirlemeye yöneliktir. İlgileri belirlemeye yönelik ikinci bölümde ise, bireylere 60 adet faaliyet alanı sunulmaktadır

---

(147) J.L. HOLLAND, a.g.k., s.2.

(148) Y.KUZGUN, Rehberlik (Ders Notu), A.Ü.Eğitim Fakültesi Eğitim Araştırmaları Merkezi, Ankara, (Haziran 1981), s. 71 ; Y.KUZGUN, Mesleki . . . ., 1982, s. 34.

(149) Bu konuda ayrıntılı bilgi için bkz.: S.Ç.ÖZOĞLU, Kuder İlgi Alanları Tercihi Envanteri El Kitabı (Mesleki Form CH), A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları, No: 65, Ankara, 1977.

(150) Bkz.: J.L. HOLLAND, a.g.k., s. 121-126.

ilgi duydukları faaliyetlerin, envanterin üçüncü bölümünde ise yetenekleri belirlemek maksadıyla, bireylere 60 adet faaliyetten gerçekten icra edebildikleri faaliyetlerin işaretlenmesi istenmiştir. Bilgi toplama aracı olarak kullanılan "Mesleki Tercih Envanteri"nin liselerde uygulanabilmesi için Kütahya Valiliğinden izin alınmış ve durum birer yazı ile ilgili lise müdürlüklerine valilik aracılığıyla dururulmuştur. Her sınıfın kendi dersliğinde yapılan uygulamada (151), envanteri cevaplamaları için öğrencilere 45 dakika süre verilerek kimlik belirtmelerinin zorunlu olmadığı bildirilmiş ve böylece envantere daha rahat cevap vermeleri sağlanmıştır.

Bireylerin envanteri cevaplarırken, sahip oldukları kişilik, ilgi ve yetenekleri hakkında tecrübelerle oluşan tasarımları olduğu, meslekler ve mesleklerin gerektirdiği kişilik, ilgi ve yetenekler hakkında da çeşitli kaynaklardan elde edilmiş, bilgiye sahip oldukları, ayrıca envanteri cevaplarırken rasyonel davrandıkları da varsayılmıştır.

### II.2.3 Değişkenlerin Tanımı ve Grupların Oluşturulması

Uygulanan envanterin her üç bölümü de altı eşit kısma ayrılmakta ve her kısımdaki verilen olumlu cevapların toplamı; sırasıyla gerçekçi ( $X_1$ ), araştırmacı ( $X_2$ ), sosyal ( $X_3$ ),

---

(151) Uygulamada okulumuz öğretim elemanlarının yanı sıra, lise müdürlüklerince de her sınıfta birer öğretmen görevlendirilmesi uygulamanın daha sağlıklı olmasına neden olmuştur.

gelenekçi ( $X_4$ ), sanatçı ( $X_5$ ) ve girişimci ( $X_6$ ) olarak adlandırılan ayırıcı değişkenlerin değerlerini oluşturmaktadır. Altı adet değişkenle ölçülen bireyler yine Holland'ın gerçekçi ( $G_1$ ), araştırmacı ( $G_2$ ), sosyal ( $G_3$ ), gelenekçi ( $G_4$ ), sanatçı ( $G_5$ ) ve girişimci ( $G_6$ ) olarak belirlediği altı meslek alanından birisine sınıflandırılmakta ve bu alanlardan herbirisi ayırma analizindeki grupları oluşturmaktadır (152). Sözkonusu grupların analiz öncesi ne şekilde oluşturulduğu bir örnekle açıklanabilir. Şöyle ki ; herhangi bir birey üzerinde  $X_1, X_2, \dots, X_6$  özellikleri için yapılan ölçümde en yüksek değer  $X_1$ 'den elde edilmiş ise  $G_1$  grubuna,  $X_2$ 'den elde edilmiş ise  $G_2$  grubuna atanır. Eğer elde edilen en yüksek değer sayısı birden fazla ise, sözgelimi  $X_1, X_3$  ve  $X_6$ 'dan elde edilmiş ise birey  $G_1, G_3$  veya  $G_6$  gruplarından birisine tesadüfi olarak atanacaktır. Aynı işlemler envanterin üç bölümü için de geçerlidir.

### III.3 ARAŞTIRMADAN ELDE EDİLEN BULGULARIN İNCELENMESİ

Gruplar arası farklılıkların incelenebilmesi için ayırma fonksiyonlarının elde edilerek hangi değişkenlerin fonksiyonlar üzerinde, dolayısıyla gruplar arası farklılıkları açıklamada daha etkin oldukları ve elde edilen fonksiyonların önem sırasıyla bunlardan hangilerinin istatistik açıdan önemli olduklarının belirlenmesi gerekir. Analiz öncesinde kişilik,

---

(152) Bireylerin kişilik, ilgi ve yeteneklerine ilişkin gözlem değerleri, oluşturulan gruplar itibarıyla Ek-2'de verilmiştir.

ilgi ve yeteneklere göre oluşturulan gruplardaki birey sayılarının farklı olması nedeniyle gruplar arası farklılıklar kişilik, ilgi ve yeteneklere göre olmak üzere ayrı ayrı incelenecektir.

### III.3.1 Kişiliklere Göre Oluşturulan Grupların Farklılığının İncelenmesi

Gruplar arası farklılıkları incelemek amacıyla, ayırma fonksiyonlarının elde edilmesine ve bu fonksiyonlarla ilgili istatistik önem testlerine geçmeden önce, oluşturulan gruplardaki birey sayısı ve ayırıcı değişkenlerin gruplardaki ortalama değerlerinin incelenmesi yerinde olur.

#### III.3.1.1 Gruplardaki Birey Sayıları ve Değişkenlerin Ortalama Değerleri

Bu amaçla düzenlenen Tablo 2'deki değerler incelendiğinde, beklenildiği gibi her değişkenin kendi adıyla anılan grupta daha yüksek ortalamaya sahip olduğu ve genelde gruplar her değişken üzerinde farklı değerler aldığından değişkenlerin grupları ayırmada etkili olabilecekleri söylenebilir. Ayrıca, tüm değişkenler dikkate alındığında en yüksek ortalamaya sahip olan  $X_3$  değişkeninin grupları ayırmada daha etkili olacağını söylemek mümkündür.

Gruplardaki birey sayıları incelendiğinde de bireylerin önemli bir bölümünün  $G_3$  grubunda toplandığı dikkati çekmektedir. Başka bir deyişle bireyler kişilik özellikleri bakımından

TABLO 2 : Kişilik Özelliklerine Göre Oluşturulan Gruplardaki Değişken Ortalamaları ve Birey Sayıları

Değişkenler	G R U P L A R						Genel Ortalama
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	G <sub>6</sub>	
X <sub>1</sub>	6.84848	5.67213	5.39227	5.50000	5.62500	5.48718	5.70309
X <sub>2</sub>	5.12121	6.93443	5.41989	5.42348	5.20833	5.33333	5.56057
X <sub>3</sub>	5.43939	6.04918	7.34807	6.19231	5.72917	6.23070	6.50119
X <sub>4</sub>	4.51515	4.88525	4.80110	7.03846	4.66667	4.58974	4.87173
X <sub>5</sub>	4.42424	4.63934	4.79006	4.73077	7.20833	4.71795	4.97625
X <sub>6</sub>	4.42424	5.16393	5.29282	5.92308	4.91667	7.15385	5.30641
Gruplardaki Birey Sayısı	66	61	181	26	48	39	

sosyal grupta toplanmışlardır. Ancak analiz sonunda gruplardaki birey sayılarının ne olacağına sınıflandırma analizi sonuçlarına göre karar vermek mümkün olabilecektir.

### III.3.1.2 Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Gruplar arasındaki farklılıkları belirlemede grup ortalamaları ve standart sapma gibi istatistikler, değişkenler arasındaki ilişkileri tam olarak yansıtmazlar. Bu bakımdan Ek,3'de verilen ve elemanları (2.3) ve (2.5) nolu formüllerle hesaplanan T ve W matrislerinden (2.4) ve (2.6) formüller yardımıyla elde edilen toplam ve gruplar içi korelasyon matrislerinin incelenmesi gerekir.

Tablo 3'de verilen toplam (genel) korelasyon matrisi incelendiğinde  $X_1$  ile  $X_5$  değişkenlerinin diğer değişkenlerle olan ilişkilerinin oldukça zayıf olduğu dikkati çekmektedir. Bu durum, gerçekçi ve sanatçı kişiliğe sahip bireylerin diğer kişilik tiplerine sahip bireylerle çok az benzerlik taşıyacağını ve dolayısıyla gerçekçi ve sanatçı kişiliğe sahip bireylerden oluşan grupların diğerlerinden bariz bir şekilde ayrılacağını göstermektedir.

Ayrıca ;  $X_3$  ile  $X_4$ ,  $X_3$  ile  $X_6$  ve  $X_4$  ile  $X_6$  değişkenleri arasındaki ilişkilerin daha yüksek olması sosyal, gelenekçi ve girişimci kişilik tipine sahip bireylerin ortak özelliklerinin daha çok olacağı anlamına gelmektedir.

TABLO 3 : Toplam Korelasyon Matrisi

Değişkenler	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$
$X_1$	1.00000					
$X_2$	0.11793	1.00000				
$X_3$	-0.04927	0.14710	1.00000			
$X_4$	0.00506	0.13022	0.23346	1.00000		
$X_5$	0.05101	-0.00293	0.08848	0.08648	1.00000	
$X_6$	0.07663	0.20301	0.34313	0.23284	0.05808	1.00000

Tablo 4'te verilen gruplar içi korelasyon matrisinin elemanları grup ortalamalarından etkilendiği için toplam korelasyon matrisinin elemanlarından farklı oldukları görülür (153). Sözkonusu korelasyon matrisi incelendiğinde değişkenler arasındaki ilişkilerin toplam korelasyon matrisine göre daha kuvvetli olduğu görülmektedir. Tablo 3'te olduğu gibi  $X_5$  değişkeninin diğer değişkenlerle ilişkisinin genelde zayıf ve dolayısıyla sanatçı kişilik özelliğine sahip bireylerin diğer bireylerden ayrılacağını ; ayrıca  $X_3$  ile  $X_4$ ,  $X_3$  ile  $X_5$ ,  $X_3$  ile  $X_6$ ,  $X_1$  ile  $X_6$ ,  $X_2$  ile  $X_6$  ve  $X_4$  ile  $X_6$  değişkenleri arasındaki ilişkilerin diğer değişken çiftleri arasındaki ilişkilere göre daha yüksek olması, sosyal ve girişimci kişiliğe sahip bireylerden

(153) Eğer grup ortalamaları tüm gruplar için aynı ise, W matrisinin elemanları T matrisinin elemanlarına ve dolayısıyla gruplar içi korelasyon matrisi de toplam korelasyon matrisine eşit olur. Bu durumda söz konusu farklılık grup ortalamalarının çakışık olmamasından ileri gelmektedir.

TABLO 4 : Gruplar İçi Korelasyon Matrisi

Değişkenler	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1.00000					
X <sub>2</sub>	0.20342	1.00000				
X <sub>3</sub>	0.22579	0.22389	1.00000			
X <sub>4</sub>	0.07384	0.13329	0.30634	1.00000		
X <sub>5</sub>	0.14481	0.07287	0.23762	0.14293	1.00000	
X <sub>6</sub>	0.25321	0.24689	0.38789	0.23245	0.11759	1.00000

oluşan grupların, diğer gruplarla olan benzerliklerinin daha çok olduğunu göstermektedir.

### III.3.1.3 Ayırma Fonksiyonlarının Elde Edilmesi ve Önemli Olanlarının Seçimi

Kuramsal esasları ikinci bölümde verilen ve bireylerin kişilik özelliklerinden elde edilen verilere uygulanan çoklu ayırma analizi tekniğinden elde edilen sonuçları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür :

Analizde açıklayıcı değişken olarak kullanılan  $X_1, X_2, \dots, X_6$  değişkenleri altı boyutlu bir sistemi ifade etmektedir. Sözkonusu değişkenlerin doğrusal bileşimi olan ve altı boyutlu sistemi daha az boyutlu bir sisteme indirgeyerek gruplar arasındaki ayrımı daha belirgin hale getirecek ayırma fonksiyonlarını elde etmek amacıyla ilk olarak  $|W^{-1}B - \lambda I| = 0$  eşitliği çözü-

lerek  $\lambda_1 = 1.0160$ ,  $\lambda_2 = 0.5604$ ,  $\lambda_3 = 0.4011$ ,  $\lambda_4 = 0.2882$  ve  $\lambda_5 = 0.2101$  özdeğerleri elde edilmiştir (154). Daha sonra sıfırdan farklı her bir özdeğer için  $(W^{-1}B - \lambda I)\underline{v} = 0$  eşitliği çözülerek ayırma fonksiyonlarının ham katsayıları bulunmuş ve sözkonusu ayırma fonksiyonlarının katsayıları bir tablo şeklinde düzenlenerek Tablo 5'te verilmiştir.

TABLO 5 : Ayırma Fonksiyonlarının Ham Katsayıları

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
$X_1$	-0.0320	-0.0288	-0.0195	0.0114	-0.0008
$X_2$	-0.0017	-0.0037	0.0164	-0.0374	-0.0115
$X_3$	0.0443	-0.0090	-0.0229	-0.0028	0.0052
$X_4$	-0.0080	-0.0035	0.0184	0.0006	0.0376
$X_5$	-0.0116	0.0353	-0.0125	-0.0071	0.0026
$X_6$	0.0020	0.0124	0.0234	0.0226	-0.0165

Tablo 5'te katsayıları verilen ayırma fonksiyonları

$$f_1 = -0.0320X_1 - 0.0017X_2 + 0.0443X_3 - 0.0080X_4 - 0.0116X_5 + 0.0020X_6$$

$$f_2 = -0.0288X_1 - 0.0037X_2 - 0.0090X_3 - 0.0035X_4 + 0.0353X_5 + 0.0124X_6$$

$$f_3 = -0.0195X_1 - 0.0164X_2 - 0.0229X_3 + 0.0184X_4 - 0.0125X_5 + 0.0234X_6$$

(154) Sözkonusu özdeğerler Anadolu Ü.B.İ.M. ICL,2903 bilgisayarında hesaplanmıştır.

Tablo 6'da görülen özdeğerlerin büyüklükleri yukarıda da açıklandığı gibi, sadece ayırma fonksiyonlarının önem sıralarını göstermektedir. Oransal yüzdeler sütunu incelendiğinde birinci fonksiyonun temsil ettiği varyasyonun genel varyasyona oranı yaklaşık % 41, ikincisinin ki ise yaklaşık % 23'tür. Böylece toplam varyasyonun yaklaşık % 64'ü ilk iki fonksiyon tarafından temsil edilebilmektedir. Ayrıca ayırma fonksiyonlarının birbirlerine göre ayırma güçleri karşılaştırıldığında birinci fonksiyonun ikinciden 1.8, üçüncüden 2.5, dördüncüden 3.5 ve beşinciden 4.8 kat daha güçlü olduğu görülür.

Tablo 6'daki kanonik korelasyon katsayıları sütunu incelendiğinde de oransal yüzdelerde olduğu gibi ilk özdeğere karşı gelen birinci fonksiyonun gruplarla olan ilişkisi diğerlerine göre daha yüksek bulunmuş ve öteki fonksiyonların da gruplarla olan ilişki derecelerinde sıralama değişmemiştir.

Oransal yüzdeler ve kanonik korelasyon katsayılarının birlikte incelenmesiyle en güçlü fonksiyon olarak birinci fonksiyon belirlenmiştir. Tamamen oransal olan bu belirleme ilgili fonksiyonun istatistik açıdan önemli olduğunu göstermez. Bu bakımdan istatistik açıdan önemli olan ayırma fonksiyonlarının belirlenmesi gerekir.

Bu amaçla gruplar arasındaki farklılığın göstergesi olan WILKS  $\Lambda$  istatistiği (2.20) nolu formül yardımıyla hesaplanmış ve  $\Lambda = 0.1455$  bulunmuştur.  $\Lambda$  istatistiğinin sıfıra yakın olması gruplar arası farklılığın önemli olacağına işaret etmekte-

dir. Gerçekten bunun için yapılan RAO'nun F testi sonunda (2.22) nolu formülle hesaplanan  $F_{\Lambda} = 33.8803$  değeri  $n_1 = 30$  ve  $n_2 = 1642$  serbestlik dereceli F tablo değeri ile karşılaştırıldığında  $\Lambda$  istatistiğinin ve dolayısıyla gruplar arasındaki farklılığın  $\alpha = 0.000000$  olasılık seviyesinde çok önemli olduğu anlaşılmaktadır (155). Bu ise en azından birinci ayırma fonksiyonunun önemli olduğunu gösterir.

Ayırma fonksiyonlarının önemli olup olmadıklarına BARTLETT'in  $\chi^2$  testini uygulamak suretiyle de karar verilebilir. Bunun için yukarıda olduğu gibi önce tüm sistemin gruplar arası farklılığı önemli bulunduktan sonra genel varyasyonun % 41'ini temsil eden birinci fonksiyonun önemli olduğuna karar verilmiştir. Birinci fonksiyon önemli bulunduktan sonra, sistemin geriye kalan % 59'luk bölümü için gruplar arası farklılık tekrar incelenmiş ve farklılığın önemli bulunmasından sonra, ikinci fonksiyonunun da önemli olduğuna karar verilmiştir. Benzer şekilde diğer ayırma fonksiyonlarının da önem kontrolü yapılarak sözkonusu  $\chi^2$  değerleri ve karşı gelen serbestlik dereceleri (2.21) nolu formülden hesaplanarak Tablo 7'de verilmiştir.

Ayırma fonksiyonlarının tümünün önemli bulunması, bireylerin kişilik özelliklerine göre sınıflandırılmasında tüm fonksiyonların kullanılabilceğini göstermektedir.

---

(155)  $\Lambda$ ,  $F_{\Lambda}$  ve  $\alpha$  değerleri Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 bilgisayarında hesaplanmıştır.

TABLO 7 : Ayırma Fonksiyonlarının Önem Kontrolü

k	Ki - Kare	Serbestlik Derecesi	Olasılık Seviyesi
0	797.881094	30	0.000000
1	507.611843	20	0.000000
2	323.417408	12	0.000000
3	183.794053	6	0.000000
4	78.961317	2	0.000000

### III.3.1.4 Değişkenlerle Fonksiyonlar Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Ayırma fonksiyonlarından önemli olanları elde edildikten sonra ; hangi değişkenlerin, hangi fonksiyon üzerinde etkili olduğu ve ayırma yetenekleri hakkında karar verebilmek amacıyla, yorumlanması güç olan ham ayırma katsayıları (2.14) nolu formül yardımıyla standart katsayılara çevrilerek Tablo 8 düzenlenmiştir.

Tablo 8'deki değerler incelendiğinde birinci fonksiyon üzerinde  $X_3$ , ikinci de  $X_5$ , üçüncü de  $X_6$ , dördüncü de  $X_2$  ve beşincide de  $X_4$  değişkeninin grupları ayırmada diğer değişkenlere göre daha etkili olduğu görülmektedir. Gruplar arası farklılıkları daha belirgin hale getirecek fonksiyonlar ikişer ikişer incelendiğinde. en güçlü iki fonksiyon olan birinci ve ikinci ayırma fonksiyonları üzerinde  $X_1$ ,  $X_3$  ve  $X_5$  değişkenlerinin etkili olduğu ve dolayısıyla bu iki fonksiyonun birlik-

TABLO 8 : Ayırma Fonksiyonlarının Standart Katsayıları

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
X <sub>1</sub>	-0.5983	-0.5393	-0.3650	0.2132	-0.0156
X <sub>2</sub>	-0.0415	-0.0896	0.3972	-0.9064	-0.2783
X <sub>3</sub>	0.9631	-0.1965	-0.4984	-0.0615	0.1135
X <sub>4</sub>	-0.1977	-0.0868	0.4551	0.0143	0.9326
X <sub>5</sub>	-0.2926	0.8934	-0.3155	-0.1794	0.0661
X <sub>6</sub>	0.0563	0.3531	0.6668	0.6444	-0.4700

te kullanılması halinde gerçekçi, sosyal ve sanatçı kişilik özelliğine sahip bireylerden oluşan grupların, dördüncü ve beşinci fonksiyonların birlikte kullanılması halinde ise araştırmacı, gelenekçi, ve girişimci kişilik özelliğine sahip bireylerden oluşan grupların birbirlerinden daha belirgin olarak ayrılacağına karar verilebilir. Benzer şekilde diğer fonksiyon çiftlerinin birlikte kullanılmaları halinde de hangi fonksiyonların hangi grupları daha iyi ayırdığını standart katsayılar yardımıyla belirlemek mümkündür.

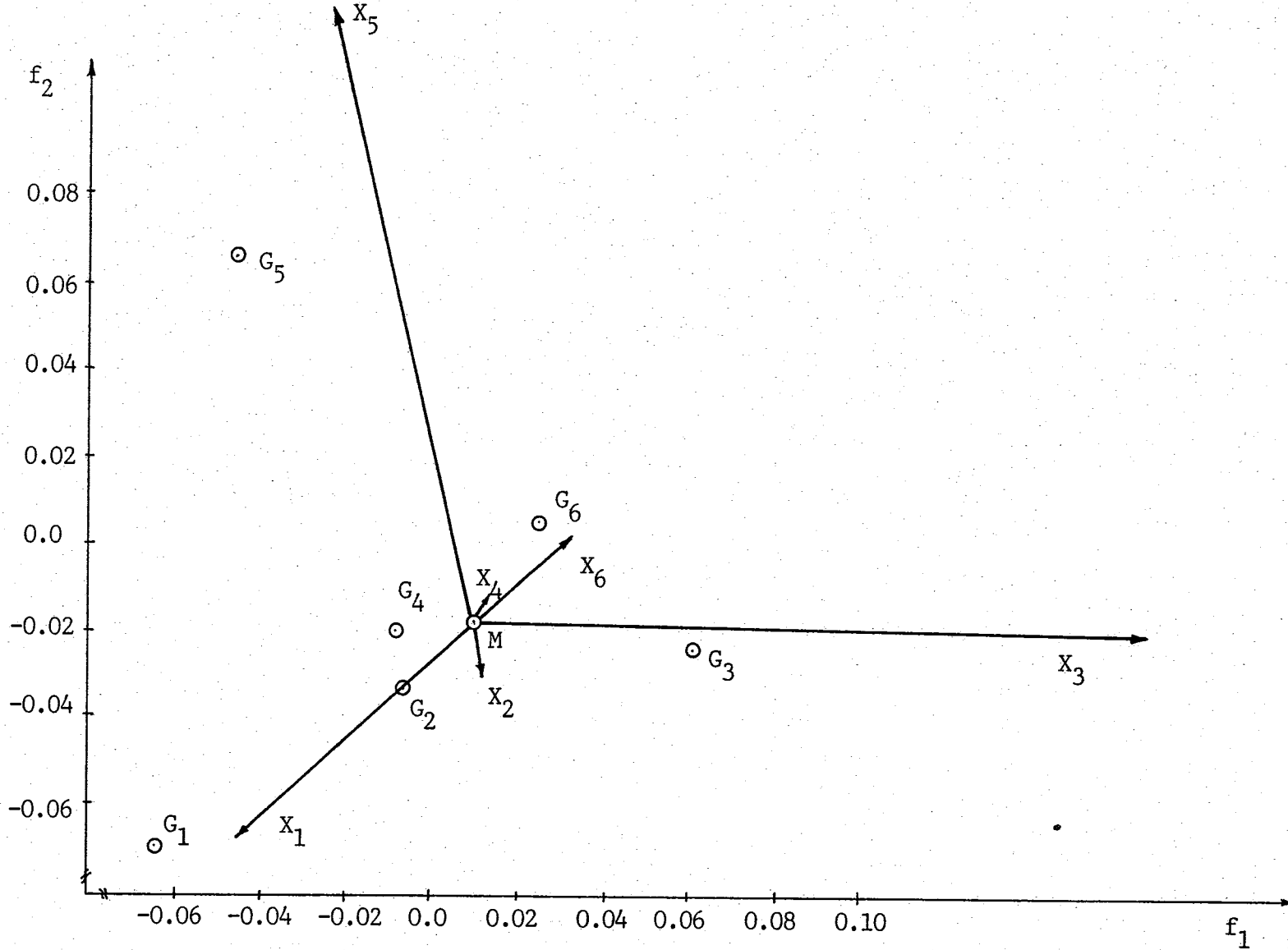
Sözkonusu fonksiyonların birlikte kullanılmaları, grupların iki boyutlu bir sistemde gösterilmelerini mümkün kılmaktadır. Bu bakımdan grupların birbirlerine göre durumlarını bir şekil üzerinde görmek amacıyla, Tablo 2'deki değerlerden faydalanarak her bir gruba ait değişken ortalamaları ve genel or-

talamalar ayırma fonksiyonlarında yerine konulmak suretiyle grupların ve sistemin merkez koordinatları hesaplanmış ve Tablo 9'da verilmiştir (156). Buna göre apsisi birinci ayırma fonksiyonu, ordinatı ikinci ayırma fonksiyonu olmak üzere seçilen koordinat sisteminde grupların yerleri ve birbirlerine göre durumları Şekil 2'de gösterilmiştir. Daha öncede belirtildiği gibi birinci ve ikinci ayırma fonksiyonlarının birlikte kullanılması halinde gerçekçi, sosyal ve sanatçı kişilik özelliğine sahip grupların birbirlerinden bariz bir şekilde ayrıldıkları şekil üzerinde de gösterilmiş olmaktadır.

TABLO 9 : Ayırma Uzayında Gruplar ve Sistem Merkezinin Koordinatları

Grup	1	2	3	4	5
1	-0.06513	-0.07010	-0.04320	-0.05791	0.07241
2	-0.00761	-0.03298	0.01688	-0.12549	0.05805
3	0.06065	-0.02384	-0.03270	-0.07388	0.07757
4	-0.01004	-0.01893	0.04956	-0.05644	0.14416
5	-0.04573	0.06630	-0.04571	-0.08291	0.07930
6	0.01446	0.00506	0.03015	-0.02399	0.03386
Sistem Merkezi	0.00997	-0.01892	-0.01729	-0.07364	0.07386

(156) Eğer sistem merkezi koordinatlarının orijin (0,0) olması isteniyorsa Tablo,(2.13) nolu formülden elde edilecek ayırma fonksiyonları yardımıyla düzenlenmelidir.



ŞEKİL 2 : Kişiliklere Göre Oluşturulan Grupların Merkez Koordinatları ve Değişkenlerin Ayrım Güçleri  
 (Not : Değişkenlerin Ayrım Güçleri 1/2 Oranında Çizilmiştir).

Gruplar içi korelasyonlar ve standart katsayılarından (2.17) nolu formül yardımı ile hesaplanan gruplar içi yapısal katsayılar (korelasyonlar), fonksiyonlarla ayırıcı değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemede daha iyi bir ölçüdür. Bu amaçla herbir fonksiyonun değişkenlerle yaptığı korelasyonlar hesaplanarak Tablo 10'da verilmiştir (157).

TABLO 10 : Gruplar İçi Yapısal Katsayılar

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
$X_1$	-0.4325	-0.3895	-0.2395	0.1538	-0.0870
$X_2$	0.0179	-0.0994	0.4127	-0.7284	-0.2434
$X_3$	0.7098	-0.0147	-0.1675	-0.0034	0.1659
$X_4$	0.0183	0.0114	0.4393	0.0155	0.8287
$X_5$	-0.1757	0.7912	-0.3142	-0.1511	0.1480
$X_6$	0.1881	0.2043	0.5487	0.4341	-0.2753

Görüldüğü gibi en yüksek korelasyonlar birinci fonksiyonla  $X_3$ , ikinci fonksiyonla  $X_5$ , üçüncü fonksiyonla  $X_6$ , dördüncü fonksiyonla  $X_2$  ve beşinci fonksiyonla  $X_4$  değişkenleri arasında bulunmuştur. Bu korelasyonların diğerlerine oranla oldukça yüksek olması nedeniyle ilgili fonksiyonlara, en yüksek korelasyonu yaptığı

(157) Sözkonusu korelasyonlar AMSTRAD CPC-464 Kişisel Bilgisayarında tarafımızdan yazılan bilgisayar programıyla hesaplanmıştır.

değişkenin adı verilebilir. Buna göre birinci fonksiyona en yüksek katkıyı yapan  $X_3$  (sosyal), ikinci fonksiyona  $X_5$  (sanatçı) üçüncü fonksiyona  $X_6$  (girişimci), dördüncü fonksiyona  $X_2$  (araştırmacı) ve beşinci fonksiyona da  $X_4$  (geleneğeçi) değişkenlerinin adını vermek mümkündür. Böylece yukarıdaki adları alan fonksiyonlar birlikte kullanıldığında, kendi adıyla anılan grupları ayırmada daha başarılı oldukları görülür. Ancak Şekil 2' de sosyal ve sanatçı kişilik özelliğine sahip bireylerden oluşan grupların yanı sıra, gerçekçi kişilik özelliğine sahip bireylerden oluşan grubun da daha belirgin bir şekilde ayrılmasının nedeni,  $X_1$  değişkeni ile ilgili fonksiyonlar arasında ikinci dereceden yüksek korelasyon bulunmasına bağlanabilir. Ayrıca her bir fonksiyonun belirli bir değişkenle yüksek korelasyon yapması da tüm fonksiyonların istatistik açıdan önemli çıkmış olmasıyla açıklanabilir.

Fonksiyonlarla değişkenler arasında bulunan korelasyonlardan faydalanılarak hangi değişkenlerin hangi grupları açıklamaya yöneldiği ve ayırım güçleri de Şekil 2 üzerinde gösterilmiştir. Bu işlem, (II.1.4.3)'te açıklandığı gibi sistem merkezi ile korelasyonların belirlediği nokta arasındaki uzaklıkların her bir değişken için hesaplanan F değerlerinin (158) çarpıl-

---

(158) Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 Bilgisayar yardımıyla elde edilen ve sırasıyla  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$  değişkenlerine ait F değerleri  $F_1 = 25.407769, F_2 = 19.949735, F_3 = 44.014039, F_4 = 18.432781, F_5 = 35.923051$  ve  $F_6 = 20.676873$  şeklindedir.

ması suretiyle yapılmıştır. Tablo 10 ve Şekil 2 tekrar incelendiğinde, birinci ve ikinci ayırma fonksiyonları üzerinde hemen hemen hiçbir etkisi olmayan  $X_2$  ve  $X_4$  değişkenleri dışında diğer değişkenlerin kendi adıyla anılan grupları açıklamaya yöneldikleri ve bu gruplardaki bireylerin kişilik özelliklerini açıkladıkları görülmektedir. Böylece değişkenlerle gruplara aynı adın verilmesi doğrulanmış olmaktadır.

Ayırma fonksiyonların tümünün önemli çıkması nedeniyle grupların birbirine göre durumları ve hangi değişkenlerin hangi grupları açıklamaya yöneldikleri, diğer fonksiyon çiftlerini de kullanmak suretiyle şekil üzerinde gösterilebilir. Ancak burada genel varyasyonun % 64'ünü temsil eden ilk iki fonksiyonun gruplar arası farklılıkları belirleme amacıyla kullanılması yeterli görülmüştür.

### III.3.1.5 Gruplar Arasındaki Uzaklıkların İncelenmesi

Şimdiye kadar yapılan açıklamalardan, gruplar arası farklılıkların istatistik açıdan önemli olduğu ve grup merkezlerinin çakışık olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak genelde var olan bu farklılığın tüm gruplar arasında var olup olmadığının araştırılması gerekir. Bu amaçla (2.75) nolu formül yardımıyla her bir grup arasındaki MAHALANOBIS  $D^2$  uzaklığı hesaplanmış ve bu uzaklıkların istatistik açıdan önemli olup olmadığını sınamak için (2.78) nolu formül ile F değerleri ve ilgili serbestlik dereceleri hesaplanarak Tablo 11'de sunulmuştur.

TABLO 11 : Gruplar Arası MAHALANOBIS  $D^2$  Uzaklıkları  
ve F Değerleri ( $n_1 = 6$ )

Grup	2	3	4	5	6	
1	1.6336	4.4963	1.7465	2.2021	2.0599	$D^2$
	8.2258	35.5034	5.1278	9.7437	8.0078	F
	120	240	85	107	98	$n_2$
2		2.4589	1.1436	1.8716	1.2737	$D^2$
		18.3076	3.2703	7.9876	4.7927	F
		235	80	102	93	$n_2$
3			3.3877	4.4710	2.4673	$D^2$
			12.5231	27.6481	12.8918	F
			200	222	213	$n_2$
4				1.6215	0.9305	$D^2$
				4.2411	2.2273	F
				67	58	$n_2$
5					1.5863	$D^2$
					5.3543	F
					80	$n_2$

Hesaplanan F değerleri, ilgili serbestlik derecelerinde F tablo değerleriyle karşılaştırıldığında dördüncü ve altıncı grup arasındaki uzaklığın  $\alpha = 0.1$  olasılık seviyesinde, diğer grup çiftleri arasındaki uzaklıkların ise genelde  $\alpha \leq 0.001$  olasılık seviyesinde önemli oldukları görülmektedir. Böylece

Ek 2'de verilen bireylerin gözlem değerlerine bakıldığında, iç içe girmiş gibi görülen grupların birbirlerinden anlamlı bir şekilde ayrıldıkları ve grup ortalama vektörlerinin birbirlerinden önemli derecede farklı olduğu MAHALANOBIS uzaklıklarının hesaplanması yoluyla da gösterilmiş olmaktadır. Hesaplanan F değerleriyle, F tablo değerlerinin karşılaştırılması sonucunda dikkati çeken diğer bir noktada, istatistik açıdan en önemli uzaklıkların birinci grup ile üçüncü grup ve üçüncü grup ile beşinci grup arasında olduğu görülmektedir. Bu ise gerçekçi ve sanatçı kişilik özelliğine sahip bireylerin sosyal faaliyetlerden kaçındığını doğrulamakta olup sözkonusu gruplar arasındaki benzerliklerin daha az olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca, birbirine en yakın grupların dördüncü ve altıncı gruplar olması, bu gruplardaki bireylerin kişilik özellikleri bakımından birbirine daha çok benzediğini ortaya çıkarmaktadır.

### III.3.2 İlgilere Göre Oluşturulan Grupların Farklılığının İncelenmesi

Daha önce kişilik özelliklerine göre oluşturulan gruplarda olduğu gibi, izleyen kesimde de gruplar arası farklılıkların incelenmesine, gruplardaki birey sayıları ve ayırıcı değişkenlerin ortalama değerlerinin incelenmesi ile başlanacaktır.

### III.3.2.1 Gruplardaki Birey Sayıları ve Değişkenlerin Ortalama Değerleri

Ayırma uzayında grup merkezlerinin ve sistem merkezinin koordinatlarının hesaplanmasına da esas teşkil edecek olan Tablo 12'deki değerler incelendiğinde, her değişkenin kendi adıyla anılan grupta diğer gruplara oranla daha yüksek ortalamaya sahip oldukları görülmektedir. Buna göre tüm değişkenlerin grupları ayırmada etkili olabilecekleri söylenebilir.

Gruplardaki birey sayıları incelendiğinde ise bireylerin önemli bir bölümünün yine  $G_3$  grubunda toplandığı, başka bir deyişle bireylerin çoğunluğunun sosyal faaliyetleri kapsayan alanlara ilgi duydukları görülmektedir. Ayrıca kişilik özellikleri bakımından gerçekçi grupta 66 kişi bulunurken sözkonusu alana ilgi duyanların sayısı 29'a düşmüştür. Daha önce kişilik özellikleri bakımından araştırmacı grupta 61 birey bulunmasına karşın, bu faaliyet alanına ilgi duyanların sayısının 88'e yükseldiği dikkati çekmektedir. Bireylerin kişilik özellikleri ve ilgilerine göre oluşturulan gruplardaki birey sayılarının farklı olması, bireylerin kendi kişilik özelliklerini yansıtan faaliyet alanlarına ilgi duymadıkları sonucunu çıkarabilecek niteliktedir.

### III.3.2.2 Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Bireylere uygulanan envanterin ikinci bölümünden elde edilen veriler ve Tablo 12'de gösterilen değişkenle-

TABLO 12 : İlgilere Göre Oluşturulan Gruplardaki Değişken Ortalamaları ve Birey Sayıları

Değişkenler	G R U P L A R						Genel Ortalama
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	G <sub>6</sub>	
X <sub>1</sub>	5.68966	2.25000	1.73410	2.88571	2.02273	2.63462	2.35154
X <sub>2</sub>	2.82759	6.57955	3.20231	3.60000	3.15909	3.57692	3.95724
X <sub>3</sub>	3.68966	4.09091	6.41040	4.40000	4.65909	4.80769	5.19002
X <sub>4</sub>	2.62069	2.84091	2.86705	5.80000	2.65909	3.00000	3.07601
X <sub>5</sub>	2.82759	2.56818	2.98266	2.68571	6.31818	2.98077	3.20903
X <sub>6</sub>	2.06897	2.56818	2.94798	3.08571	2.54545	6.69231	3.23990
Gruplardaki Birey Sayısı	29	88	173	35	44	52	

rin, gruptaki ortalama değerlerinden (2.3) ve (2.5) nolu formüller yardımıyla T ve W matrisleri hesaplanmış (159) ve bu matrisler yardımıyla da toplam ve gruplar içi korelasyonlar hesaplanarak Tablo 13 ve Tablo 14'te verilmiştir.

TABLO 13 : Toplam Korelasyon Matrisi

Değişkenler	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1.00000					
X <sub>2</sub>	0.22504	1.00000				
X <sub>3</sub>	0.06947	0.23179	1.00000			
X <sub>4</sub>	0.29138	0.32560	0.39370	1.00000		
X <sub>5</sub>	0.12104	0.24119	0.41324	0.30083	1.00000	
X <sub>6</sub>	0.15958	0.25807	0.42005	0.32016	0.25906	1.00000

Tablo 13'te verilen toplam korelasyon matrisi incelendiğinde ; X<sub>1</sub> değişkeninin diğer değişkenlerle olan ilişkilerinin, X<sub>4</sub> hariç genelde zayıf olduğu ve dolayısıyla gerçekçi gruptaki bireylerin ilgi alanları bakımından diğer gruplardan ayrıldığı dikkati çekmektedir. Ayrıca X<sub>3</sub> ve X<sub>4</sub> değişkenlerinin, diğer değişkenler ve kendi aralarındaki ilişkilerinin diğer değişkenler arasındaki ilişkilere oranla daha yüksek bulunması, sözkonusu değişkenlerin adıyla anılan gruplardaki bireylerin ilgi alanlarının benzerlik taşıdığını göstermektedir.

(159) Sözkonusu matrisler Ek 3'te verilmiştir.

TABLO 14 : Gruplar İçi Korelasyon Matrisi

Değişkenler	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1.00000					
X <sub>2</sub>	0.33333	1.00000				
X <sub>3</sub>	0.26759	0.50328	1.00000			
X <sub>4</sub>	0.33324	0.43993	0.53374	1.00000		
X <sub>5</sub>	0.19313	0.43489	0.54321	0.41832	1.00000	
X <sub>6</sub>	0.22121	0.42284	0.55642	0.39499	0.37977	1.00000

Değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde en düşük korelasyonun X<sub>1</sub> ile X<sub>3</sub>, en yüksek korelasyonun da X<sub>3</sub> ile X<sub>6</sub> değişkenleri arasında olması karşılıklı olarak, gerçekçi ve sosyal gruptaki bireylerin birbirlerinin ilgi alanındaki faaliyetleri yapmaktan kaçındıklarını, sosyal ve girşimci gruplardaki bireylerin ise birbirlerinin ilgi alanındaki faaliyetleri yapmaktan hoşlandıklarını doğrulamaktadır.

Tablo 14'te değişkenler arasındaki gruplar içi korelasyonlar incelendiğinde, elde edilen ilişkilerin Tablo 13'e göre daha yüksek olduğu ve birbirlerine göre oranlarının pek çok değişmediği gözlenmektedir. Söz konusu korelasyonların, toplam korelasyonlara göre daha yüksek olması W matrisinin elemanlarının grup ortalamalarından etkilenmesinden ileri gelmektedir.

### III.3.2.3 Ayırma Fonksiyonlarının Elde Edilmesi ve Önemli Olanlarının Seçimi

Bireylerin ilgi duyduğu faaliyet alanlarına göre oluşturulan grupların farklılığını incelemek amacıyla, bireylerin ilgi değerlerinden elde edilen verilere çoklu ayırma analizi tekniği uygulanmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

İlk olarak  $|W^{-1}B - \lambda I| = 0$  denkleminin çözümüyle Tablo 16'da verilen  $\lambda_i$  özdeğerleri (160) hesaplanmış ve her özdeğer için  $(W^{-1}B - \lambda I) \underline{v} = 0$  denklemin çözümüyle de ayırma fonksiyonlarının ham katsayıları elde edilerek Tablo 15'te verilmiştir.

Buna göre bireylerin ilgilerine göre oluşturulan grupları ayırmada kullanılacak olan ayırma fonksiyonları ;

$$f_1 = 0.0016X_1 + 0.0216X_2 - 0.0268X_3 + 0.0048X_4 - 0.0019X_5 + 0.0032X_6$$

$$f_2 = 0.0116X_1 - 0.0167X_2 - 0.0194X_3 + 0.0042X_4 + 0.0120X_5 + 0.0173X_6$$

$$f_3 = -0.0054X_1 + 0.0005X_2 + 0.0049X_3 + 0.0040X_4 - 0.0220X_5 + 0.0181X_6$$

$$f_4 = -0.0097X_1 + 0.0070X_2 - 0.0011X_3 - 0.0231X_4 + 0.0113X_5 + 0.0116X_6$$

$$f_5 = -0.0213X_1 - 0.0013X_2 - 0.0082X_3 + 0.0213X_4 + 0.0079X_5 + 0.0014X_6$$

şeklinde yazılabilir.

---

(160) Sözkonusu özdeğerler Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 bilgisayarında hesaplanmıştır.

TABLO 15 : Ayırma Fonksiyonlarının Ham Katsayıları

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
$X_1$	0.0016	0.0116	-0.0054	-0.0097	-0.0213
$X_2$	0.0216	-0.0167	0.0005	0.0070	-0.0013
$X_3$	-0.0268	-0.0194	0.0049	-0.0011	-0.0082
$X_4$	0.0048	0.0042	0.0040	-0.0231	0.0213
$X_5$	-0.0019	0.0120	-0.0220	0.0113	0.0079
$X_6$	0.0032	0.0173	0.0181	0.0116	0.0014

Daha önce de açıklandığı gibi özdeğerlerin toplamı ( $\sum \lambda_i = 3.1760$ ) ayırma fonksiyonlarınca temsil edilen varyasyonun toplamını ifade eder. Özdeğerler arasında  $\lambda_1 > \lambda_2 > \dots > \lambda_5$  sırası sözkonusu olduğundan, ayırma fonksiyonları arasında da önemlilikleri bakımından  $f_1 > f_2 > \dots > f_5$  sırası sözkonusudur. İlgili fonksiyonların birbirlerine göre önem derecesini ve gruplarla olan ilişkilerini belirleyen oransal yüzdeler ve kanonik korelasyon katsayıları hesaplanarak Tablo 16'da verilmiştir.

Oransal yüzdeler her bir fonksiyonun toplam varyasyonun ne kadarını temsil ettiğini göstermektedir. Buna göre en büyük özdeğerden hesaplanan birinci fonksiyon toplam varyasyonun yaklaşık % 36'sını, ikinci fonksiyon % 25'ini, geriye kalan üç fonksiyon ise % 39'unu temsil etmektedir. Görüldüğü gibi her fonksiyon genel varyasyonun önemli bir kısmını temsil edebil-

mektedir. Bu bakımdan bütün fonksiyonların grupları ayırmada etkili olabilecekleri beklenebilir.

TABLO 16 : Özdeğerler ve Önem Ölçüleri

Ayırma Fonksiyonu	Özdeğer ( $\lambda_i$ )	Oransal Yüzde	Kanonik Korelasyon
1	1.1284	35.5295	0.72812
2	0.7968	25.0887	0.66592
3	0.5842	18.3945	0.60726
4	0.3979	12.5268	0.53352
5	0.2687	8.4605	0.46021

Yine oransal bir önem ölçüsü olan ve fonksiyonların gruplar arası farklılıkları açıklama yeteneklerini gösteren kanonik korelasyon katsayıları incelendiğinde, oransal yüzdelerde olduğu gibi fonksiyonların gruplar arası farklılıkları açıklama yeteneklerindeki sıra değişmemiştir.

Ancak, bu fonksiyonların hepsi istatistik açıdan önemli olmayabilir. Bu bakımdan istatistik açıdan önemli olan fonksiyonları seçmek amacıyla WILKS  $\Lambda$  istatistiği hesaplanarak  $\Lambda = 0.0931$  bulunmuş ve bunun için yapılan RAO'nun F testi sonunda hesaplanan  $F = 44.3627$  değeri  $n_1 = 30$  ve  $n_2 = 1643$  serbestlik dereceli F tablo değeri ile karşılaştırıldığında,  $\Lambda$  istatistiğinin ve dolayısıyla gruplar arasındaki farklılığın  $\alpha = 0.000000$  olasılık seviyesinde çok önemli olduğu ortaya

çıkıştır (161). A istatistiğinin önemli çıkması en azından birinci ayırma fonksiyonunun önemli olduğunu göstermektedir.

Ayırma fonksiyonlarının her birisi için önem kontrolü, BARTLETT'in  $\chi^2$  testi uygulanarak yapılmıştır. Bunun için yukarıda olduğu gibi önce tüm sistemin gruplar arası farklılığı incelenmiş, gruplar arası farklılığın önemli bulunmasından sonra genel varyasyonun % 36'sını temsil eden birinci fonksiyonunun önemli olduğuna karar verilmiştir. Birinci fonksiyon elde edildikten sonra sistemin geriye kalan % 64'lük bölümü için gruplar arası farklılık tekrar incelenmiş ve farklılığın önemli bulunmasından sonra genel varyasyonun % 25'ini temsil eden ikinci fonksiyonun da önemli olduğuna karar verilmiştir. Benzer şekilde diğer fonksiyonlarında önem kontrolü yapılarak (2.21) nolu formülden hesaplanan  $\chi^2$  ve ilgili serbestlik dereceleri Tablo 17'de verilmiştir.

Tabloda görüldüğü gibi, bireylerin ilgi duydukları faaliyet alanlarına göre oluşturulan grupların daha az boyutlu bir sistemde incelenmesini sağlayacak olan ayırma fonksiyonlarının tümü  $\alpha = 0.000000$  olasılık seviyesinde önemli bulunmuşlardır. Bu bakımdan fonksiyonların tümünü analizde kullanmak mümkündür.

---

(161) Sözkonusu değerler Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 Bilgisayarında hesaplanmıştır.

TABLO 17 : Ayırma Fonksiyonlarının Önem Kontrolü

k	Ki-kare	Serbestlik Derecesi	Olasılık Seviyesi
0	983.029599	30	0.000000
1	670.296739	20	0.000000
2	427.680704	12	0.000000
3	237.200798	6	0.000000
4	98.533500	2	0.000000

#### III.3.2.4 Değişkenlerle Fonksiyonlar Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

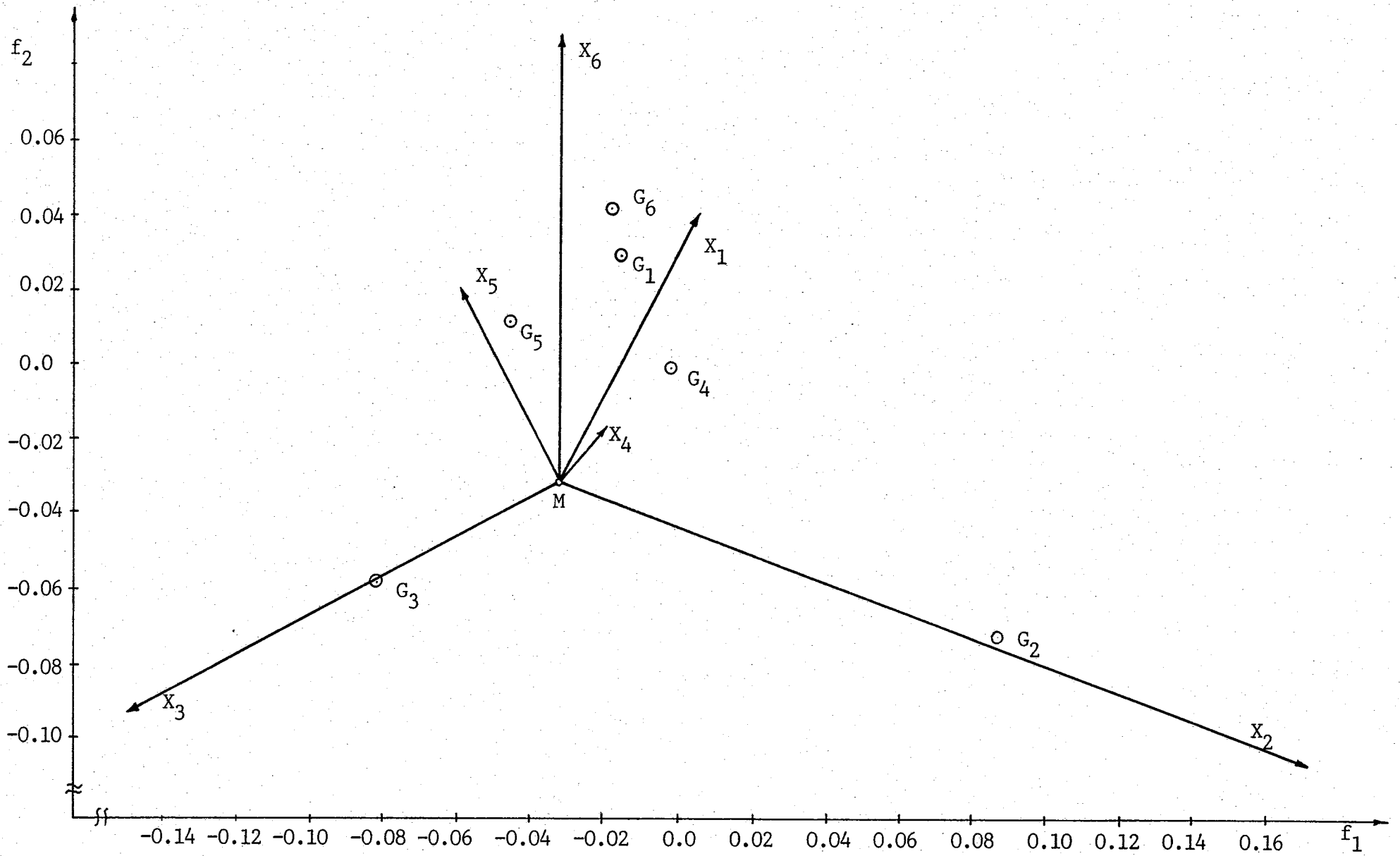
Ayırma fonksiyonları elde edildikten sonra, her bir fonksiyon üzerinde hangi değişkenlerin daha etkili olduğuna, standart katsayılar hesaplanarak karar verilebilir. Söz konusu fonksiyonlara ait standart katsayılar Tablo 18'de verilmiştir.

Tablodaki değerler incelendiğinde birinci fonksiyon üzerinde  $X_2$  ve  $X_3$ , ikinci fonksiyon üzerinde  $X_2$ ,  $X_3$  ve  $X_6$  üçüncü fonksiyon üzerinde  $X_5$  ve  $X_6$ , dördüncü fonksiyon üzerinde  $X_4$  ve beşinci fonksiyon üzerinde  $X_1$  ve  $X_4$  değişkenlerinin daha etkili oldukları görülür. Her bir değişkenin en azından bir fonksiyon üzerinde etkili olması ayırma fonksiyonlarının her birinin analiz için ne denli önemli olduklarını bir kez daha ortaya çıkarmaktadır.

TABLO 18 : Ayırma Fonksiyonlarının Standart Katsayıları

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
X <sub>1</sub>	0.0623	0.4534	-0.2099	-0.3784	-0.8297
X <sub>2</sub>	0.9325	-0.7223	0.0196	0.3045	-0.0550
X <sub>3</sub>	-1.0714	-0.7786	0.1962	-0.0441	-0.3270
X <sub>4</sub>	0.1856	0.1627	0.1531	-0.8921	0.8240
X <sub>5</sub>	-0.0798	0.5084	-0.9348	0.4815	0.3341
X <sub>6</sub>	0.1411	0.7665	0.8036	0.5169	0.0626

Buna göre, grupları ayırma yeteneği bakımından en fazla güce sahip birinci ve ikinci ayırma fonksiyonları birlikte kullanıldığında ; araştırmacı, sosyal ve girişimci bireylerden oluşan grupların birbirlerinden daha belirgin olarak ayrılacağına karar verilebilir. Benzer şekilde diğer fonksiyon çiftlerinin de birlikte kullanılması halinde grupların bir düzlem üzerinde gösterilmeleri ve gruplar arası farklılıkların şekil üzerinde izlenmesi mümkün olur. Bu amaçla Tablo 12'deki ortalama değerlerden faydalanarak grupların ve sistem merkezinin ayırma uzayındaki koordinatları hesaplanarak Tablo 19 düzenlenmiştir. Buna göre apsisi birinci, ordinatı ikinci ayırma fonksiyonu olmak üzere seçilen koordinat sisteminde grupların yerlerini ve birbirlerine göre durumlarını Şekil 3 üzerinde gözlemek mümkündür. Daha önce de belirtildiği gibi araştırmacı, sosyal ve girişimci ilgiye sahip bireylerden oluşan grupların birbirlerinden



ŞEKİL 3 : İlgilere Göre Oluşturulan Grupların Merkez Koordinatları ve Değişkenlerin Ayrım Güçleri

daha bariz bir şekilde ayrıldıkları şekil üzerinde de görülmektedir.

TABLO 19 : Ayırma Uzayında Gruplar ve Sistem Merkezinin Koordinatları

Grup	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
1	-0.01478	0.02785	-0.02578	-0.04374	0.07388
2	0.05306	-0.07625	0.01204	0.01345	-0.00531
3	-0.08221	-0.05936	0.02243	0.00104	-0.00497
4	-0.00284	-0.00228	0.02727	-0.07499	0.04715
5	-0.04429	0.01098	-0.06924	0.03743	0.02487
6	-0.01719	0.04125	0.07828	0.03678	-0.00308
Sistem Merkezi	-0.03082	-0.03002	0.01506	0.00197	-0.00238

Sözkonusu şekil üzerinde ayrıca, hangi değişkenlerin hangi grubu açıklamaya yöneldiği ve bu değişkenlerin ayırım güçlerini belirlemek amacıyla fonksiyonlar ile değişkenler arasındaki korelasyonlar hesaplanarak Tablo 20'de verilmiştir. Sözkonusu korelasyonlar ve her bir değişken için hesaplanan F değerlerinden (162) faydalanarak, değişkenlerin açıklamaya yöneldik-

(162) Sözkonusu F değerleri sırasıyla  $F_1=22.372443$ ,  $F_2=34.68189$ ,  $F_3=24.381551$ ,  $F_4=15.964115$ ,  $F_5=22.440347$  ve  $F_6=30.968836$  şeklinde olup, Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 bilgisayarında; Tablo 20'deki değerler ise AMSTRAD CPC-464 Kişisel Bilgisayarından elde edilmiştir.

leri gruplar ve bu yöndeki ayırım güçleri de Şekil 3 üzerinde gösterilmiştir. Şekil 3'te de görüldüğü gibi tüm değişkenler kendi adıyla anılan grupları açıklamaya yönelmekte ve bu gruplardaki bireylerin ilgilerini açıklamaktadırlar.

TABLO 20 : Gruplar İçi Yapısal Katsayılar

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
$X_1$	0.1638	0.3258	-0.1016	-0.3802	-0.5835
$X_2$	0.5202	-0.3445	0.0522	0.1883	0.0363
$X_3$	-0.4516	-0.2286	0.1736	0.0778	0.0776
$X_4$	0.0665	0.0972	0.1258	-0.5059	0.5118
$X_5$	-0.1138	0.2203	-0.4883	0.3368	0.3403
$X_6$	-0.0038	0.3884	0.5823	0.3650	0.1247

Tablo 20'deki değerler incelendiğinde, her bir fonksiyona belirli değişkenlerin önemli ölçüde katkı yaptığı görülmektedir. Bu bakımdan birinci ve ikinci fonksiyonlarına pek fazla katkısı olmayan  $X_1$ ,  $X_4$  ve  $X_5$  değişkenleri kendi adıyla anılan grupları açıklamaya yönelmelerine rağmen, diğer değişkenlere göre oldukça güçsüz kalmışlardır. Ancak diğer fonksiyonların birlikte kullanılması durumunda, sözgelimi, üçüncü ve beşinci fonksiyonların birlikte kullanılması sözkonusu gruplarında düzlem üzerinde birbirlerinden belirgin bir şekilde ayrılacaklarını göstermektedir.

### III.3.2.5 Gruplar Arasındaki Uzaklıkların İncelenmesi

Daha önce bireylerin kişilik özelliklerine göre oluşturulan gruplar arasındaki uzaklıkların hesaplanmasında olduğu gibi, bireylerin ilgilerine göre oluşturulan gruplar arasındaki MAHALANOBIS  $D^2$  uzaklıkları da hesaplanarak, F değeri ve ilgili serbestlik dereceleriyle birlikte Tablo 21'de verilmiştir.

Hesaplanan F değerleriyle F tablo değerleri karşılaştırıldığında, birinci grup ile dördüncü grup arasındaki uzaklığın  $\alpha = 0.05$ , birinci grup ile beşinci grup arasındaki uzaklığın  $\alpha = 0.005$  ve diğer gruplar arasındaki uzaklıkların ise,  $\alpha \leq 0.001$  olasılık seviyesinde önemli oldukları görülmektedir. Böylece grup ortalama vektörlerinin birbirlerinden anlamlı bir şekilde farklı olduğu bir kez daha kanıtlanmış olmaktadır. Ayrıca, gruplar arasındaki uzaklıklar birbirleriyle karşılaştırıldığında ; birbirine en yakın grupların birinci ve dördüncü gruplar, en uzak grupların ise ikinci ve üçüncü gruplar olduğu görülmektedir. Buna göre ilgilendikleri faaliyet alanları bakımından gerçekçi ve gelenekçi bireylerden oluşan grupların birbirine daha çok benzediği, araştırmacı ve sosyal bireylerden oluşan grupların ise birbirleriyle benzerlik taşımadıkları söylenebilir.

TABLO 21 : Gruplar Arası MAHALANOBIS  $D^2$  Uzaklıkları  
ve F Değerleri ( $n_1 = 6$ )

Grup	2	3	4	5	6	
1	2.8568	4.2460	1.2084	1.3763	1.7782	$D^2$
	9.9340	17.1366	2.9365	3.7270	5.1683	F
	110	195	57	66	74	$n_2$
2		4.8805	2.3478	3.2733	3.2674	$D^2$
		46.5306	9.3933	15.3874	17.1548	F
		254	116	125	133	$n_2$
3			3.7242	3.6556	4.1810	$D^2$
			17.6303	20.8750	27.2364	F
			201	210	218	$n_2$
4				1.8744	1.6760	$D^2$
				5.6944	5.4998	F
				72	80	$n_2$
5					2.2743	$D^2$
					8.5534	F
					89	$n_2$

\* Tablodaki değerler Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 bilgisayarında hesaplanmıştır.

### III.3.3 Yeteneklere Göre Oluşturulan Grupların Farklılığının İncelenmesi

Bireylerin kişilik özelliklerine ve ilgi duydukları faaliyet alanlarına göre oluşturulan gruplarda olduğu gibi, bireylerin yeteneklerine göre oluşturulan grupların farklılığı da aynı başlıklar altında incelenecektir.

#### III.3.3.1 Gruplardaki Birey Sayıları ve Değişkenlerin Ortalama Değerleri

Bireylere uygulanan envanterin üçüncü bölümünden elde edilen verilerden hesaplanan Tablo 22'deki değerler incelendiğinde, beklenildiği gibi her değişkenin kendi adıyla anılan grupta daha yüksek ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Buna göre grupları ayırmada her bir değişkenin etkili olabileceği düşünülebilir.

Gruplardaki birey sayıları incelendiğinde ise en önemli değişimin ikinci ve üçüncü gruplarda olduğu görülür. Daha önce en fazla bireyin üçüncü grupta toplanmasına karşın, bu kez en fazla birey ikinci grupta toplanmıştır. Bu durum örnekleme giren 421 öğrenciden 269'unun fen kolunda olmasıyla açıklanabilir. Kişilik, ilgi ve yeteneklere göre ayrı ayrı oluşturulan gruplardaki birey sayılarının oldukça farklı olması, bireylerin kişilik, ilgi ve yeteneklerinin genelde tutarlı olmayacağını göstermektedir. Bu durumu sınıflandırma analizi sonunda gruplarda tahmin edilecek birey sayılarına göre yorumlamak daha uygun olacaktır.

TABLO 22 : Yeteneklere Göre Oluşturulan Gruplardaki Değişken Ortalamaları ve Birey Sayıları

Değişkenler	G R U P L A R						Genel Ortalama
	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>3</sub>	G <sub>4</sub>	G <sub>5</sub>	G <sub>6</sub>	
X <sub>1</sub>	6.72222	3.07874	2.72131	3.24444	3.37500	3.55932	3.39430
X <sub>2</sub>	5.33333	7.08661	5.60656	5.17777	5.12500	5.42373	5.92637
X <sub>3</sub>	4.27778	5.03150	7.69672	4.66667	5.12500	5.83051	5.82660
X <sub>4</sub>	4.05556	3.87402	4.12295	6.46667	3.40625	4.52542	4.29454
X <sub>5</sub>	3.44444	3.29134	4.37705	3.51111	6.65625	3.76271	3.96437
X <sub>6</sub>	4.41667	4.21260	5.04098	4.15556	4.00000	7.54237	4.91449
Birey Sayısı	36	127	122	45	32	59	

### III.3.3.2 Değişkenler Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Bundan önceki kesimlerde olduğu gibi bu kez de bireylerin yetenek değerlerinden elde edilen T ve W matrisleri (163) yardımıyla, değişkenler arasındaki toplam ve gruplar içi korelasyonlar hesaplanarak Tablo 23 ve Tablo 24'te verilmiştir.

TABLO 23 : Toplam Korelasyon Matrisi

Değişkenler	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1.00000					
X <sub>2</sub>	0.25985	1.00000				
X <sub>3</sub>	0.05411	0.36302	1.00000			
X <sub>4</sub>	0.27929	0.29966	0.30355	1.00000		
X <sub>5</sub>	0.16358	0.25090	0.45491	0.17412	1.00000	
X <sub>6</sub>	0.27746	0.28705	0.49632	0.38165	0.33912	1.00000

Değişkenler arasındaki toplam korelasyonlar incelendiğinde ; bireylerin kişilik özellikleri ve ilgilerinden elde edilen toplam korelasyon matrislerinde olduğu gibi, burada da en düşük korelasyonun X<sub>1</sub> ve X<sub>3</sub>, en yüksek korelasyonun da X<sub>3</sub> ve X<sub>6</sub> değişkenleri arasında olduğu görülür. Bu da gerçekçi ve sosyal gruptaki bireylerin yetenekleri bakımından da birbirlerinden ayrıldığını, sosyal ve girişimci gruptaki bireylerin ise

(163) Sözkonusu matrisler Ek 3'te verilmiştir.

yetenekleri bakımından da birbirlerine daha çok benzediklerini ortaya çıkarmaktadır.

TABLO 24 : Gruplar İçi Korelasyon Matrisi

Değişkenler	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1.00000					
X <sub>2</sub>	0.39013	1.00000				
X <sub>3</sub>	0.26673	0.55697	1.00000			
X <sub>4</sub>	0.34780	0.43268	0.44437	1.00000		
X <sub>5</sub>	0.24997	0.41937	0.50332	0.26655	1.00000	
X <sub>6</sub>	0.36809	0.45318	0.56310	0.45700	0.44340	1.00000

Ayrıca kişilik özellikleri ve ilgilendikleri faaliyet alanları bakımından birbirleriyle benzerlik gösteren grupların yanı sıra sosyal ve araştırmacı grupların da, yetenekleri bakımından birbirine benzemesi dikkati çekmektedir.

Tablo 24'teki duruma bakıldığında değişkenler arasındaki ilişkilerin biraz daha yüksek olması dışında, en yüksekten en düşüğe doğru sıralanmasında önemli bir değişikliğin olmadığı gözlenmektedir. Bu bakımdan yeteneklere göre elde edilen gruplar içi korelasyonlardan da benzer sonuçları çıkarmak mümkündür.

III.3.3.3 Ayırma Fonksiyonlarının Elde Edilmesi ve  
Önemli Olanlarının Seçimi

Bireylerin yeteneklerine göre oluşturulan grupların daha az boyutlu bir sistemde incelenmesinde ve daha sonra da sözkonusu bireylerin sınıflandırılmasında kullanılacak olan ayırma fonksiyonlarının ham katsayıları (III.3.1.3)'de izlenen yola göre hesaplanarak Tablo 25'te verilmiştir.

TABLO 25 : Ayırma Fonksiyonlarının Ham Katsayıları

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
X <sub>1</sub>	-0.0055	0.0141	-0.0051	0.0157	-0.0158
X <sub>2</sub>	-0.0219	-0.0272	0.0051	0.0045	0.0046
X <sub>3</sub>	0.0298	-0.0100	-0.0042	0.0045	-0.0175
X <sub>4</sub>	-0.0043	0.0074	-0.0051	-0.0263	-0.0052
X <sub>5</sub>	0.0013	0.0087	-0.0198	0.0023	0.0213
X <sub>6</sub>	0.0020	0.0098	0.0280	0.0027	0.0123

buna göre bireylerin yetenek değerlerinden elde edilen ayırma fonksiyonları ;

$$f_1 = -0.0055X_1 - 0.0219X_2 + 0.0298X_3 - 0.0043X_4 + 0.0013X_5 + 0.002X_6$$

$$f_2 = 0.0141X_1 - 0.0272X_2 - 0.01X_3 + 0.0074X_4 + 0.0087X_5 + 0.0098X_6$$

$$f_3 = -0.0051X_1 + 0.0051X_2 - 0.0042X_3 - 0.0051X_4 - 0.0198X_5 + 0.028X_6$$

$$f_4 = 0.0157X_1 + 0.0045X_2 + 0.0045X_3 - 0.0263X_4 + 0.0023X_5 + 0.0027X_6$$

$$f_5 = -0.0158X_1 + 0.0046X_2 - 0.0175X_3 - 0.0052X_4 + 0.0213X_5 + 0.0123X_6$$

şeklinde yazılabilir.

Yukarıdaki ayırma fonksiyonları Tablo 26'da verildiği sırada hesaplandığından fonksiyonlar arasında ayırım güçlerine göre  $f_1 > f_2 > f_3 > f_4 > f_5$  sırası sözkonusudur. Bu fonksiyonların birbirlerine göre önem dereceleri ve gruplarla ilişkilerini belirleyen oransal yüzdeler ve kanonik korelasyon katsayıları hesaplanarak Tablo 26'da verilmiştir.

TABLO 26 : Özdeğerler ve Önem Ölçüleri

Ayırma Fonksiyonu	Özdeğer ( $\lambda_i$ )	Oransal Yüzde	Kanonik Korelasyon
1	0.9966	36.4470	0.70650
2	0.6389	23.3644	0.62437
3	0.5425	19.8398	0.59304
4	0.3212	11.7461	0.49306
5	0.2352	8.6028	0.43674

Yukarıdaki tablo incelendiğinde, her bir fonksiyonun genel varyasyonun önemli bir bölümünü temsil ettiği ve fonksiyonların gruplarla olan ilişkilerinde de ayırım güçleri bakımından sıralamanın değişmediği görülmektedir. Birbirlerine göre önem sıraları ve gruplarla ilişki dereceleri belirlenen fonksiyonla-

rın istatistik açıdan da önemli olup olmadıklarının belirlenmesi gerekir.

Bu amaçla, önce gruplar arası farklılığın göstergesi olan WILKS  $\Lambda$  istatistiği hesaplanarak  $\Lambda = 0.1214$  bulunmuştur. Söz konusu istatistik için yapılan RAO'nun F testi sonunda hesaplanan  $F = 37.9909$  değeri  $n_1 = 30$  ve  $n_2 = 1642$  serbestlik dereceli F tablo değerleriyle karşılaştırıldığında,  $\Lambda$  istatistiğinin ve dolayısıyla gruplar arası farklılığın  $\alpha = 0.000000$  olasılık seviyesinde önemli olduğu anlaşılmıştır (164). Bu sonuca göre birinci ayırma fonksiyonunun istatistik açıdan önemli olduğuna karar verilebilir.

Ayırma fonksiyonlarının herbirisinin önem kontrolü için yine BARTLETT'in  $\chi^2$  testi uygulanmış ve fonksiyonların tümü  $\alpha = 0.000000$  olasılık seviyesinde önemli bulunmuştur. Tablo 27'de (2.21) nolu formülden hesaplanan  $\chi^2$  ve ilgili serbestlik dereceleri verilmiştir.

#### III.3.3.4 Değişkenlerle Fonksiyonlar Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi

Ayırma fonksiyonları üzerinde hangi değişkenlerin daha etkili olduğuna, elde edilen standart ayırma fonksiyonu katsayılarının büyüklükleri ile yorumlanabilir. Her bir fonk-

---

(164) Söz konusu değerler Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 bilgisayarı-  
rında hesaplanmıştır.

TABLO 27 : Ayırma Fonksiyonlarının Önem Kontrolü

k	Ki-kare	Serbestlik Derecesi	Olasılık Seviyesi
0	872.971529	30	0.000000
1	586.715062	20	0.000000
2	382.197040	12	0.000000
3	202.770005	6	0.000000
4	87.460698	2	0.000000

siyona ait standart katsayılar hesaplanarak Tablo 28'de verilmiştir.

TABLO 28 : Ayırma Fonksiyonlarının Standart Katsayıları

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
X <sub>1</sub>	-0.2242	0.5730	-0.2058	0.6375	-0.6416
X <sub>2</sub>	-0.7586	-0.9420	0.1749	0.1562	0.1605
X <sub>3</sub>	1.1377	-0.3834	-0.1592	0.1713	-0.6671
X <sub>4</sub>	-0.1758	0.3007	-0.2061	-1.0670	-0.2125
X <sub>5</sub>	0.0493	0.3340	-0.7613	0.0894	0.8183
X <sub>6</sub>	0.0801	0.3997	1.1422	0.1109	0.5018

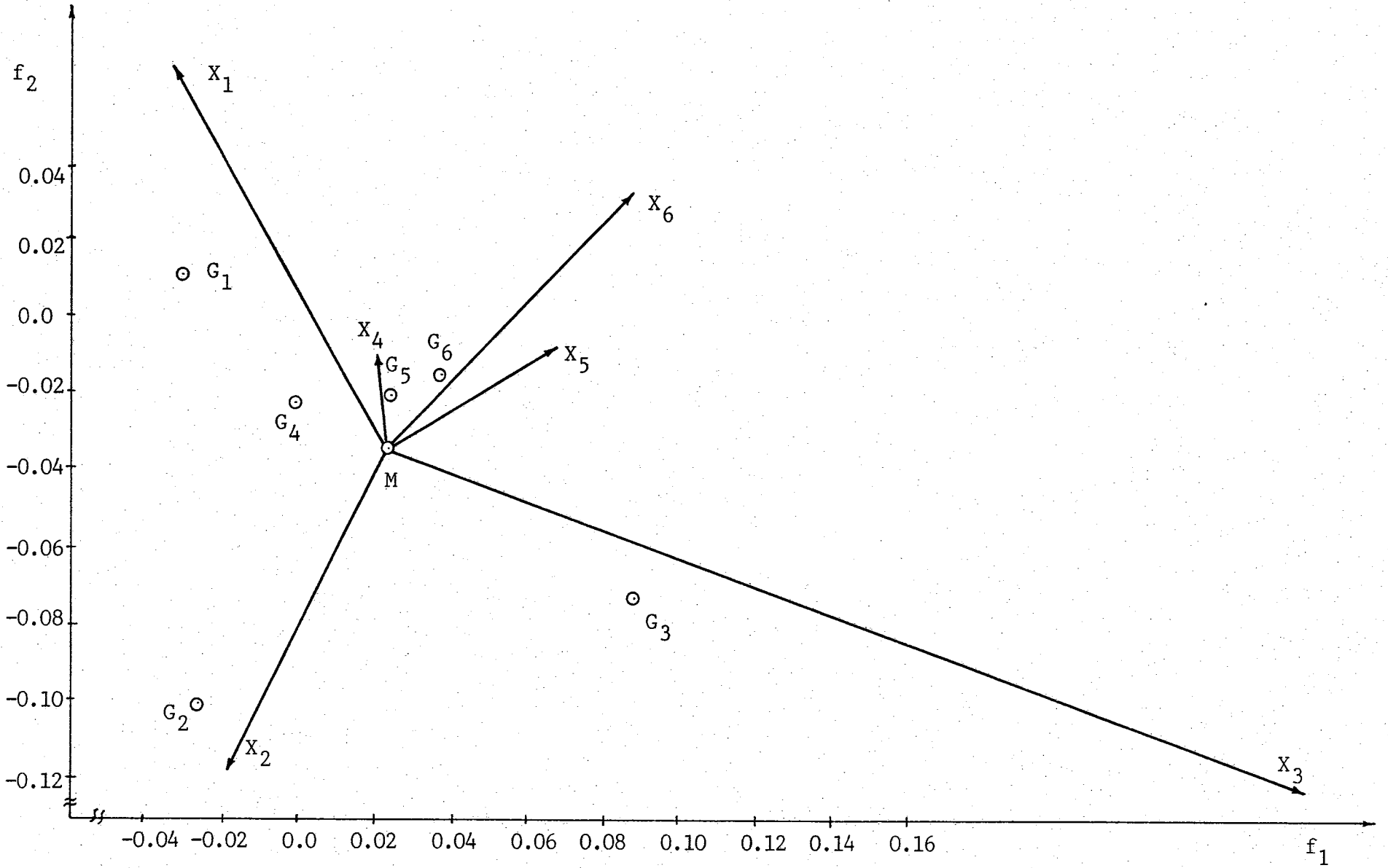
Tablo 28'deki fonksiyonlara ait standart katsayılar incelendiğinde birinci fonksiyon üzerinde yine  $X_3$  ve  $X_2$ , ikinci fonksiyon üzerinde de  $X_2$  ve  $X_1$  değişkenlerinin etkili oldukları görülmektedir. Buna göre grupları ayırma yeteneği bakımından en fazla güce sahip birinci ve ikinci ayırma fonksiyonlarının birlikte kullanılması halinde gerçekçi, araştırmacı ve sosyal yeteneğe sahip bireylerden oluşan grupların birbirlerinden daha belirgin bir şekilde ayrılacağı anlaşılmaktadır.

Grupların birbirlerine göre durumlarını bir düzlemde inceleyebilmek için grupların ve sistem merkezinin ayırma uzayındaki koordinatlarının hesaplanması gerekir. Tablo 22'deki her bir gruba ait değişken ortalamaları ve genel ortalamaların fonksiyonlarda yerine konulmasıyla elde edilen değerler, grupların ve sistem merkezinin koordinatlarını vermektedir. Tablo 29'da verilen sözkonusu koordinatlardan yararlanarak, apsisi birinci ve ordinatı ikinci ayırma fonksiyonu olarak seçilen koordinat sisteminde grupların yerleri ve birbirlerine göre durumları Şekil 4'te görülmektedir.

Aynı şekil üzerinde, hangi değişkenlerin hangi grubu açıklamaya yöneldiği ve değişkenlerin grupları ayırmadaki güçlerini de göstermek mümkündür. Bu amaçla Tablo 30'da verilen, ayırma fonksiyonlarıyla değişkenler arasındaki korelasyonlar ve her bir değişken için hesaplanan F değerlerinden (165) faydalanarak

---

(165) Sözkonusu F değerleri sırasıyla  $F_1=23.699914$ ,  $F_2=17.715665$ ,  $F_3=38.063343$ ,  $F_4=13.533352$ ,  $F_5=18.607955$  ve  $F_6=26.688363$  şeklinde olup, Anadolu Ü.B. İ.M. ICL-2903 bilgisayarından; Tablo 30'daki değerler ise AMSTRAD CPC-464 Kişisel Bilgisayarından elde edilmiştir.



ŞEKİL 4 : Yeteneklere Göre Oluşturulan Grupların Merkez Koordinatları ve Değişkenlerin Ayrım Güçleri

TABLO 29 : Ayırma Uzayında Gruplar ve Sistem Merkezinin Koordinatları

Grup	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
1	-0.03122	0.01019	0.01009	0.06242	-0.04984
2	-0.02689	-0.10129	0.03253	0.02027	-0.00202
3	0.08846	-0.07383	0.01631	0.01823	-0.01767
4	-0.00787	-0.02277	0.00445	-0.05515	-0.01673
5	0.02319	-0.02096	-0.04947	0.03603	0.05399
6	0.03654	-0.01616	0.09887	0.01718	0.01546
Sistem Merkezi	0.02169	-0.03548	0.02565	0.01562	-0.00578

TABLO 30 : Gruplar İçi Yapısal Katsayılar

Değişken	F O N K S İ Y O N				
	1	2	3	4	5
$X_1$	-0.2329	0.4380	-0.0232	0.4348	-0.4395
$X_2$	-0.2279	-0.4805	0.1145	0.1247	0.0203
$X_3$	0.6503	-0.2275	0.0497	0.0604	-0.1429
$X_4$	-0.0232	0.1938	0.0445	-0.6293	-0.2115
$X_5$	0.2391	0.1477	-0.3697	0.1635	0.5596
$X_6$	0.2395	0.2539	0.6224	0.0629	0.2321

değişkenlerin yönü ve büyüklükleri bulunmuştur. Şekil 4'te görüldüğü gibi; birinci ve ikinci ayırma fonksiyonlarının kullanılması halinde, ayırım güçleri diğerlerine göre zayıf olan  $X_4$  ve  $X_5$  değişkenleri dışında diğer değişkenlerin kendi adıyla anılan grupları açıklamaya yöneldikleri gözlenmektedir.

Tablo 30 incelendiğinde ; her bir fonksiyonla yüksek korelasyonu olan değişkenlerin farklı olduğu görülmektedir. Bu bakımdan, ayırma fonksiyonları yüksek korelasyon yaptığı değişkenlerin adıyla anılan grupları ayırmada daha başarılı olurlar. Nitekim birinci ve ikinci ayırma fonksiyonları bu sebeble gerçekçi, araştırıcı ve sosyal grupları ayırmada daha başarılı olmuşlardır.

### III.3.3.5 Gruplar Arasındaki Uzaklıkların İncelenmesi

Bireylerin yeteneklerine göre oluşturulan gruplar arasında genel bir farklılık bulunduğu ve bu farklılığın istatistik açısından da önemli olduğuna, RAO'nun F ve BARTLETT'in  $\chi^2$  testinin uygulanması sonucunda karar verilmişti. Bu kez, her bir grubun diğer gruplara olan MAHALANOBIS  $D^2$  uzaklığı hesaplanarak, bu uzaklıkların önem kontrolü, ilgili serbestlik derecelerinde, hesaplanan F değerleri ve F tablo değerlerinin karşılaştırılması suretiyle yapılmıştır. Bu amaçla Tablo 31 hazırlanarak gruplar arasındaki uzaklıklar, F değerleri ve ilgili serbestlik dereceleri gösterilmiştir.

TABLO 31 : Gruplar Arası MAHALANOBIS  $D^2$  Uzaklıkları  
ve F Değerleri (  $n_1 = 6$  )

Grup	2	3	4	5	6	
1	2.7391	3.8080	1.3099	1.2510	1.8117	$D^2$
	12.4071	17.0766	4.0899	3.2647	6.3880	F
	156	151	74	61	88	$n_2$
2		3.5993	2.2474	2.9943	2.9416	$D^2$
		36.5720	12.0798	12.3492	19.2139	F
		242	165	152	179	$n_2$
3			2.8732	2.5592	2.4947	$D^2$
			15.2654	10.4572	16.0731	F
			160	147	174	$n_2$
4				1.2892	1.7542	$D^2$
				3.7503	7.0980	F
				70	97	$n_2$
5					2.1403	$D^2$
					6.9852	F
					84	$n_2$

\* Tablodaki değerler Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 bilgisayarında hesaplanmıştır.

Buna göre, birinci grup ile dördüncü grup ve birinci grup ile beşinci grup birbirlerine en yakın, ikinci grup ile üçüncü grubun ise birbirine en uzak grup oldukları anlaşılmaktadır. Bireylerin ilgilendikleri faaliyet alanlarına göre oluşturulan gruplar arasındaki uzaklıkların hesaplanması sonucunda da, birbirlerine en yakın ve en uzak grupların aynı gruplar olduğu hatırlanırsa ; grupların birbirlerine benzerliği bakımından yeteneklere göre elde edilen sonuçların, ilgilere göre elde edilen sonuçları desteklediği, kişilik özelliklerine göre elde edilen sonuçları ise desteklemediği anlaşılmaktadır.

Diğer taraftan gruplar arasındaki MAHALANOBIS  $D^2$  uzaklıklarının hesaplanması neticesinde, birbirlerine yakın olan grupların birbirlerine daha çok benzediği sonucuna varmak mümkündür. Ancak, analiz öncesinde oluşturulan gruplardaki birey sayıları incelendiğinde, mevcudu az olan grupların birbirlerine daha yakın, mevcudu fazla olan grupların ise birbirlerine daha uzak oldukları görülür. Bu bakımdan grupların birbirlerine benzerliği konusunda, MAHALANOBIS  $D^2$  uzaklıklarının grup mevcutlarından etkilenmesi nedeniyle, değişkenler arası ilişkilerden elde edilen sonuçlarla tutarlılık sağlanamamıştır.

Gerçekten yukarıda bahsedilen her iki yöntemin (III.1.6)'da "Kişilik Tipleri ve Özellikleri" başlığı altında incelenen ve grupların özelliklerini yansıtan Holland kuramıyla karşılaştırması yapıldığında ; değişkenler arası ilişkilerden elde edilen sonuçlara göre birbirlerine benzediğine karar verilen

grupların, Holland kuramı açısından daha tutarlı olduğu görülmektedir. Buna rağmen, değişkenler arası ilişkilerden elde edilen sonuçların kişilik, ilgi ve yeteneklere göre farklılık göstermesi, oluşturulan gruplardaki bireylerin kişilik, ilgi ve yetenekleri arasında tam bir tutarlılık olmamasından ileri gelmektedir.

#### III.4 SINIFLANDIRMA SONUÇLARININ İNCELENMESİ

Analize konu olan bireyler, daha önce de açıklandığı gibi, kendilerine uygulanan "mesleki tercih envanteri"nden elde edilen bilgilere göre sınıflandırılmış ve böylece analiz öncesi gruplar oluşturulmuştur. Ancak bu sınıflandırma sırasında hangi gruba ait olduğu kesin olarak bilinmeyen bireylerin sınıflandırılması tesadüfi olarak yapılmıştır. Burada, bireylerin oluşturulan gruplardan herbirisine ait olma olasılıkları belli değildir. Bu bakımdan, sınıflandırma işleminin sözkonusu olasılıkların belirlenmesi yoluyla yapılması daha gerçekçi olacaktır.

Bireylerin kişilik, ilgi ve yetenekleri için R yöntemine göre ayrı ayrı yapılan sınıflandırma işleminde ; ön olasılıklar da dikkate alınarak (II.2.2.4)'te açıklandığı gibi, bireylerin özgün gözlem değerleri yerine, ayırma fonksiyonlarından elde edilen ayırma değerleri gözlem vektörü olarak alınmıştır. Buradan hareketle, bireylerin grup üyeliği olasılıkları, indirgenmiş ayırım uzayında (2.67) nolu formül kullanılarak her bir

birey için ayrı ayrı hesaplanmıştır (166). İzleyen kesimlerde bu hesaplamalardan elde edilen ve bireylerin gruplara nasıl dağıldığını gösteren sınıflandırma matrisleri ile, bireylerin cinsiyet, kol, sınıf ve okullar bakımından tahmin edilen gruplardaki gösterdiği durum ; kişilik, ilgi ve yeteneklere göre ayrı ayrı incelenecektir.

#### III.4.1 Kişilik Özelliklerine Göre Elde Edilen Sınıflandırma Sonuçları

Sınıflandırma matrisleri, bireylerin en yüksek grup üyeliği olasılığını aldığı gruba sınıflandırılması yoluyla elde edilmektedir. Buna göre, bireylerin kişilik özellikleri bakımından gruplarda tahmin edilen birey sayıları ve yüzdeleri Tablo 32'de gösterilmiştir.

Tablo 32'deki sınıflandırma sonuçları incelendiğinde; analiz öncesinde sosyal grupta bulunan 181 bireyden 173'ü yine sosyal, 2'si gerçekçi, 2'si araştırmacı, 2'si gelenekçi ve 2'si de girişimci grupta tahmin edildiği görülmektedir. Daha önce diğer gruplarda olup, sosyal grupta tahmin edilen bireylerin toplamı 32'dir. Böylece, kişilik özellikleri bakımından sosyal grupta tahmin edilen bireylerin sayısı 205 olmaktadır ki, bu sayı analizdeki tüm bireylerin % 48,7'sini teşkil etmektedir.

---

(166) Anadolu Ü.B.İ.M. ICL-2903 "Discriminatory Analysis" Paket Programı kullanılarak elde edilen sözkonusu olasılıklar Ek 4'te verilmiştir.

TABLO 32 : Kişiliklere Göre Sınıflandırma Sonuçları

Tahmin Edilen Gruplar	Gerçek Gruplar						Toplam
	1	2	3	4	5	6	
1	49 (74.2)	3 ( 4.9)	2 ( 1.1)	0 ( 0.0)	1 ( 2.1)	7 ( 7.7)	58 (13.9)
2	6 ( 9.1)	51 (83.6)	2 ( 1.1)	3 (11.5)	4 ( 8.3)	0 ( 0.0)	66 (15.7)
3	6 ( 9.1)	7 (11.5)	173 (95.6)	1 ( 3.9)	6 (12.5)	12 (30.8)	205 (48.7)
4	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	2 ( 1.1)	21 (80.8)	1 ( 2.1)	0 ( 0.0)	24 ( 5.7)
5	4 ( 6.1)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	1 (11.5)	36 (75.0)	1 ( 2.6)	42 ( 9.9)
6	1 ( 1.5)	0 ( 0.0)	2 ( 1.1)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	23 (59.0)	26 ( 6.2)
Toplam	66 (15.7)	61 (14.5)	181 (43.0)	26 ( 6.2)	48 (11.4)	39 ( 9.26)	421 (100.0)

\* Parantez içindeki değerler yüzdeleri göstermektedir.

Sınıflandırma sonuçlarına doğru sınıflandırma oranları açısından bakıldığında en kuvvetli grubun sosyal, en zayıf grubun ise girişimci grup olduğu görülür. Sözkonusu gruplarda doğru sınıflandırma oranları sırasıyla % 95.6 ve % 59.0'dır. Ayrıca analizdeki 421 bireyden 353'ü doğru sınıflandırılmış, başka bir deyişle toplam doğru sınıflandırma oranı % 83,8 olarak elde edilmiştir.

Sınıflandırma yönteminin gücü ve gruplar arası farklılığın derecesini de gösteren tau istatistiği (2.73) nolu formülden hesaplanarak,  $\tau = 0.78296$  bulunmuştur. Bu değerden tesadüfi sınıflandırmaya göre % 78.3 daha az hata yapıldığı ve uygulanan sınıflandırma yönteminin başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Sınıflandırma yönteminin başarılı olup olmadığına karar vermek için ayrıca  $\chi^2$  testi de uygulanmış ve hesaplanın  $\chi^2 = 750.8285$  değerinin serbestlik derecesi 1 olan  $\chi^2$  tablo değerleriyle karşılaştırılmasında, sonucun önemli, dolayısıyla sınıflandırma yönteminin başarılı olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 32'de gruplarda tahmin edilen bireylerin cinsiyet, kol, sınıf ve okullara göre dağılımını incelemek üzere Tablo 33 düzenlenmiştir.

Tahmin edilen gruplar sırasıyla incelendiğinde dikkati çeken noktalar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

Gerçekçi grupta tahmin edilen bireylerin % 76'sını erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Gerçekçi kişilik tipine sahip bireylerin daha çok bedensel güce dayalı faaliyetleri tercih ettikleri düşünülürse bu gruptaki bireylerin çoğunluğunu erkeklerin oluşturması normal gözükmemektedir. Fatih ve Cumhuriyet Liseleri toplam mevcudun % 27'sini oluşturmasına karşın bu gruptaki bireylerin % 52'si sözkonusu liselerin öğrencilerinden meydana gelmesi bu okulların bu yönde diğer okullardan farklılığını ortaya koymaktadır.

TABLO 33 : Kişilik Özellikleri Bakımından Gruplarda  
Tahmin Edilen Bireylerin Cinsiyet, Kol,  
Sınıf ve Okullara Göre Dağılımı

Grup	Cinsiyet		Kol		Sınıf		Okullar*				
	Kız	Erk.	Fen	Edb.	Lise 2	Lise 3	1	2	3	4	5
1	14	44	31	27	30	28	20	10	4	10	14
2	30	36	45	21	33	33	8	2	14	19	22
3	116	89	142	63	120	85	32	18	53	61	41
4	7	17	16	8	13	11	8	2	4	6	4
5	20	22	25	17	27	15	4	2	11	11	14
6	10	16	10	16	10	16	6	3	3	4	10
Toplam	197	224	269	152	233	188	78	37	89	111	106

\* 1 = Fatih L., 2 = Cumhuriyet L., 3 = Atatürk L., 4 = Kütahya L.,  
5 = Kılıçarslan L.

Araştırmacı kişilik özelliğine sahip bireylerin bilimsel ve matematik yeteneklerinin gelişmiş olması gerekir. Bu bakımdan sözkonusu grupta tahmin edilen bireylerin çoğunluğunu fen kolundaki öğrencilerin oluşturması normal gözükmetedir. Ancak, Tablo 1 incelendiğinde Atatürk Lisesi öğrencilerinin tümü, Kılıçarslan Lisesi öğrencilerinin 50'sinin fen kolunda olmasına rağmen, bu grupta Atatürk Lisesinden daha az öğrencinin bulunması dikkati çekmektedir.

Sosyal grupta tahmin edilen bireylerin çoğunluğunu kız öğrencilerin oluşturması normal gözükürken, bu gruptaki 205 bireyin 142'sini fen kolundaki öğrencilerin oluşturması çelişkili bir durumdur.

Gelenekçi ve sanatçı gruplarda tahmin edilen birey sayılarında toplam mevcutlara oranla önemli bir değişiklik yoktur. Ancak, toplam mevcudu Cumhuriyet hariç, diğer okullardan daha az olan Fatih Lisesi'nden daha fazla öğrencinin bu grupta olması dikkati çekmektedir. Girişimci grupta ise toplam mevcutları, fen kolu ve lise 2 öğrencilerine göre daha az olan, edebiyat kolu ve lise 3 öğrencilerinin bu grubun çoğunluğunu oluşturması dikkati çeken bir durum olarak göze çarpmaktadır.

#### III.4.2 İlgilendikleri Faaliyet Alanlarına Göre Elde Edilen Sınıflandırma Sonuçları

Kişilik özelliklerinin yanı sıra, ilgilendikleri faaliyet alanlarına göre de bireylerin sınıflandırılması yapılmış ve sözkonusu gruplarda tahmin edilen birey sayıları ve yüzdeleri Tablo 34'te verilmiştir.

Sözkonusu Tablodaki değerler incelendiğinde, tahmin edilen gruplardaki birey yüzdelerinde, analiz öncesine oranla önemli bir değişme olmadığı gözlenmektedir. Ancak, bireylerin büyük bir kısmı yine araştırmacı ve sosyal gruptadır. Ayrıca ilgi duydukları faaliyet alanları bakımından gruplarda tahmin edilen birey sayıları, kişilik, özelliklerine göre tahminlenen

TABLO 34 : İlgilere Göre Sınıflandırma Sonuçları

Tahmin Edilen Gruplar	Gerçek Gruplar						Toplam
	1	2	3	4	5	6	
1	23 (79.3)	2 (2.3)	1 (0.58)	3 (8.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	29 (6.9)
2	1 (3.5)	72 (81.9)	4 (2.3)	2 (5.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	79 (18.8)
3	3 (10.3)	10 (11.4)	161 (93.1)	3 (8.6)	2 (4.6)	6 (11.5)	185 (43.9)
4	0 (0.0)	1 (1.1)	3 (1.7)	26 (74.3)	1 (2.3)	0 (0.0)	31 (7.4)
5	1 (3.5)	1 (1.1)	2 (1.2)	0 (0.0)	40 (90.9)	2 (3.9)	46 (10.9)
6	1 (3.5)	2 (2.3)	2 (1.2)	1 (2.9)	1 (2.3)	44 (84.6)	51 (12.1)
Toplam	29 (6.9)	88 (20.9)	173 (41.1)	35 (8.3)	44 (10.5)	52 (12.4)	421 (100.0)

\* Parantez içindeki değerler yüzdeleri göstermektedir.

sayılara oranla değişiklik göstermiştir. Buna göre, kişilik özellikleri bakımından gerçekçi ve sosyal gruplardaki birey sayısı daha fazla iken bu faaliyet alanlarına olan ilginin azaldığı, diğer faaliyet alanlarına olan ilginin ise arttığı gözlenmektedir.

Bireylerin ilgilendikleri faaliyet alanlarına göre yapılan sınıflandırmada 421 bireyden 366'sı doğru sınıflandırılmıştır. Buna göre doğru sınıflandırma oranı % 86.9 olmaktadır. Ayrıca sınıflandırma yönteminin başarısını değerlemek amacıyla hesaplanan,  $\tau = 0.82572$  ve  $\chi^2 = 859.3547$  istatistikleri sınıflandırma yönteminin tesadüfi sınıflandırmaya göre çok başarılı olduğunu ortaya koymaktadır.

İlgilendikleri faaliyet alanlarına göre gruplarda tahmin edilen bireylerin cinsiyet, kol, sınıf ve okullara göre dağılımını incelemek üzere düzenlenen Tablo 35 incelendiğinde ; tahmin edilen gruplardaki durumu aşağıdaki özetlemek mümkündür.

Gerçekçi grupta tahmin edilen bireylerin % 86'sını erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Bu öğrencilerin büyük çoğunluğu ise lise 3 ve edebiyat kolu öğrencilerinden meydana gelmektedir. Burada fen kolu öğrencilerinin mekanik, tarımsal ve teknik gibi faaliyetleri kapsayan alana, edebiyat kolu öğrencilerinden daha az ilgi duymaları oldukça düşündürücüdür.

Araştırmacı grupta tahmin edilen öğrencilerin çoğunluğunu fen kolundaki öğrencilerin oluşturması normal gözükürken, sosyal gruptaki öğrencilerin çoğunluğunu da fen kolundaki öğrencilerin oluşturması, sözkonusu öğrencilerin sosyal faaliyet alanlarına daha çok ilgi duyduğunu göstermektedir. Bu durum, özellikle fen kolu öğrencilerinin önemli bir bölümünün kol seçiminde hatalı davrandıkları sonucunu ortaya çıkarmaktadır.

TABLO 35 : İlgileri Bakımından Gruplarda Tahmin Edilen Bireylerin Cinsiyet, Kol, Sınıf ve Okullara Göre Dağılımı

Grup	Cinsiyet		Kol		Sınıf		Okullar*				
	Kız	Erk.	Fen	Edb.	Lise 2	Lise 3	1	2	3	4	5
1	4	25	10	19	7	22	7	1	3	9	9
2	36	43	68	11	50	29	10	9	16	24	20
3	101	84	113	72	103	82	38	16	47	45	39
4	13	18	16	15	22	9	10	5	3	8	5
5	30	16	25	21	25	21	5	3	8	12	18
6	13	38	37	14	26	25	8	3	12	13	15
Toplam	197	224	269	152	233	188	78	37	89	111	106

\* 1 = Fatih L., 2 = Cumhuriyet L., 3 = Atatürk L., 4 = Kütahya L.,  
5 = Kılıçarslan L.

Gelenekçi gruptaki bireylerin önemli bir yüzdesini Fatih Lisesi öğrencilerinin oluşturmasından başka dikkate değer bir durum gözlenmemektedir. Sanatçı grupta tahmin edilen bireylerin çoğunluğunu kız öğrencilerin oluşturması, sözkonusu öğrencilerin bu alana erkeklerden daha çok ilgi duyduklarını göstermektedir. Ayrıca bu gruptaki bireylerin % 65'ini Kılıçarslan ve Kütahya Lisesi öğrencilerinden meydana gelmesi sözkonusu okullar öğrencilerinin de bu alana daha çok ilgi gösterdiklerini ortaya çıkarmaktadır.

Girişimci grupta ise kişilik özellikleri bakımından edebiyat kolunda, fen koluna göre daha fazla öğrenci olmasına karşın, ilgileri bakımından fen kolundaki öğrenciler edebiyat kolundaki öğrencilerin iki katından fazla olması fen kolu öğrencilerinin bu alandaki mesleklere daha çok ilgi duyduklarını göstermektedir.

### III.4.3 Yeteneklerine Göre Elde Edilen Sınıflandırma Sonuçları

Meslek seçiminde, bireylerin kişilik özellikleri ve ilgilendikleri faaliyet alanları kadar yeteneklerinin de önemli olduğu açıktır. Bu bakımdan her bireyin gruplara ait olma olasılıkları yetenekleri bakımından da hesaplanarak, bu hesaplamalardan elde edilen sınıflandırma sonuçları, gruplarda tahmin edilen birey sayıları ve yüzdeleri itibariyle Tablo 36'da verilmiştir.

Tablo 36'daki yeteneklere göre sınıflandırma sonuçları incelendiğinde ; gruplarda tahmin edilen birey sayıları analiz öncesindeki duruma göre fazla değişmemiştir. Ancak, kişilik özellikleri ve ilgileri bakımından sosyal grupta daha fazla birey tahmin edilmesine karşın, yetenekleri bakımından bu grupta tahmin edilen birey sayısının 118'e düştüğü ve araştırıcı grupta tahmin edilen birey sayısının oldukça artarak 133'ye yükseldiği gözlenmektedir. Bu durum öğrencilerden önemli bir bölümünün sosyal faaliyetleri kapsayan alana daha fazla

ve araştırıcı faaliyetleri kapsayan alana daha az ilgi duydukları halde, yeteneklerinin bu yönde olmadığını göstermektedir.

TABLO 36 : Yeteneklere Göre Sınıflandırma Sonuçları

Tahmin Edilen Gruplar	Gerçek Gruplar						Tahmin Edilen Toplam
	1	2	3	4	5	6	
1	32 (88.9)	2 ( 1.6)	1 ( 0.8)	3 ( 6.7)	0 ( 0.0)	0 ( 0.0)	38 ( 9.0)
2	3 ( 8.3)	114 (89.8)	6 ( 4.9)	3 ( 6.7)	2 ( 6.3)	5 ( 8.5)	133 (31.6)
3	0 ( 0.0)	4 ( 3.1)	104 (85.3)	3 ( 6.7)	2 ( 6.3)	5 ( 8.5)	118 (28.0)
4	0 ( 0.0)	4 ( 3.1)	4 ( 3.3)	35 (77.8)	1 ( 3.1)	2 ( 3.4)	46 (10.9)
5	0 ( 0.0)	2 ( 1.6)	1 ( 0.8)	0 ( 0.0)	25 (78.1)	3 ( 5.1)	31 ( 7.4)
6	1 ( 2.8)	1 ( 0.8)	6 ( 4.9)	1 ( 2.2)	2 ( 6.3)	44 (74.6)	55 (13.1)
Analiz Öncesi Toplam	36 ( 8.5)	127 (30.2)	122 (20.9)	45 (10.7)	32 ( 7.6)	59 (14.0)	421 (100.0)

\* Parantez içindeki değerler yüzdeleri göstermektedir.

Daha önce açıklandığı gibi sınıflandırma matrisinde ana köşegen üzerindeki elemanlar doğru olarak sınıflandırılan bireylerin, diğer elemanlar ise yanlış sınıflandırılan bireylerin sayısını göstermektedir. Buna göre, yetenekleri bakımından 354

birey doğru, 67 birey yanlış sınıflandırılmıştır. Böylece doğru sınıflandırma oranı % 84.1 olmaktadır.

Uygulanan sınıflandırma yönteminin tesadüfi sınıflandırmaya göre ne derecede başarılı olduğunu belirlemek için tau istatistiği hesaplanmış ve  $\tau = 0.79619$  bulunmuştur. Buna göre sınıflandırma yönteminin başarılı olduğu ve tesadüfi sınıflandırmaya göre % 79.6 daha az hata yapıldığı anlaşılmaktadır. Ayrıca, sınıflandırma yönteminin başarısını değerlemek için  $\chi^2$  testi de uygulanmış ve hesaplanan  $\chi^2 = 951.0327$  değeri serbestlik derecesi 1 olan tablo değeriyle karşılaştırıldığında, sonucun çok önemli ve sınıflandırma yönteminin de tesadüfi sınıflandırmaya göre başarılı olduğu anlaşılmaktadır.

Yetenekleri bakımından gruplarda tahmin edilen bireylerin cinsiyet, kol, sınıf ve okullar bakımından gösterdiği durumu incelemek amacıyla düzenlenen Tablo 37'deki değerler, gruplar itibariyle Tablo 33 ve Tablo 35'te elde edilen sonuçlarla karşılaştırılmak suretiyle incelenecektir. Karşılaştırma sonuçları aşağıdaki gibi özetlenebilir :

Yetenekleri bakımından gerçekçi grupta tahmin edilen 38 bireyden 35'inin erkek olması, bireylerin kişilik özellikleri ve ilgileri bakımından elde edilen sonuçları da destekler mahiyettedir. Buradan erkek öğrencilerin mekanik, tarım ve teknik gibi faaliyetleri kapsayan mesleklere yöneldiği, kız öğrencilerin ise kişilik, ilgi ve yeteneklerinin bu yönde olmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Duruma fen ve edebiyat kolları açıl-

sından bakıldığında, sözkonusu meslek alanına edebiyat kolu öğrencilerinin yetenekleri bakımından da, fen kolu öğrencilerine oranla daha çok yöneldiği gözlenmektedir. Ayrıca, Fatih Lisesi öğrencileri kişilik özellikleri ve ilgilerinde olduğu gibi yeteneklerinde de kendi mevcutlarına oranla bu grubun önemli bir bölümünü oluşturmaktadır.

TABLO 37 : Yetenekleri Bakımından Gruplarda Tahmin Edilen Bireylerin Cinsiyet, Kol, Sınıf ve Okullara Göre Dağılımı

Grup	Cinsiyet		Kol		Sınıf		Okullar*				
	Kız	Erk.	Fen	Edb.	Lise 2	Lise 3	1	2	3	4	5
1	3	35	17	21	19	19	11	4	4	5	15
2	62	71	98	35	70	63	14	15	25	43	36
3	83	35	75	43	72	46	21	6	39	29	23
4	21	25	21	25	26	20	12	4	6	14	10
5	16	15	20	11	24	7	8	1	8	3	11
6	12	43	38	17	24	31	12	7	7	17	12
Toplam	197	224	269	152	233	188	78	37	89	111	106

\* 1 = Fatih L., 2 = Cumhuriyet L., 3 = Atatürk L., 4 = Kütahya L., 5 = Kılıçarslan L.

Bilindiği gibi araştırmacı kişilik tipine sahip bireylerin, bilimsel ve matematik yeteneklerinin gelişmiş olması gerekir. Yetenekleri bakımından araştırmacı grupta tahmin edilen 133 bireyden 98'inin fen kolu öğrencisi olması bunu doğrulamaktadır.

Cumhuriyet ve Kütahya Lisesi öğrencilerinin yaklaşık % 40'ının bu grupta tahmin edilmesi, sözkonusu okulların öğrencilerinin fiziki, biyolojik ve sosyal olayların nedenlerini araştırmak gibi, bilimsel yeteneklerinin diğer okulların öğrencilerine göre daha güçlü olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Yetenekleri bakımından sosyal grupta tahmin edilen bireylerin durumu incelendiğinde ; kişilik özellikleri ve ilgilerinin yanı sıra yetenekleri bakımından da bu grubun çoğunluğunu kız öğrencilerin oluşturduğu dikkati çekmektedir. Aynı şekilde fen kolu öğrencilerinin de bu grubun çoğunluğunu oluşturması, fen kolu öğrencilerinin yetenekleri bakımından sosyal alana daha yakın olduklarını göstermektedir. Ayrıca, bu grupta tahmin edilen 75 öğrenciden 39'unun Atatürk Lisesi öğrencisi olması dikkati çekmektedir. Çünkü, araştırma kapsamında söz konusu okuldan edebiyat kolu öğrencisi yoktur.

Gelenekçi grupta tahmin edilen 46 bireyden 12'si Fatih, 14'ü Kütahya ve 10'u Kılıçarslan Lisesi öğrencisidir. Ancak, bu değerler kendi mevcutlarına oranlandığında Fatih Lisesinin daha büyük orana sahip olduğu gözlenmekte olup, daha önce kişilik ve ilgilere göre elde edilen sonuçların, yetenekler bakımından da aynı yönde olduğu anlaşılmaktadır.

Yetenekleri bakımından sanatçı grupta tahmin edilen 31 bireyden 24'ünün lise ikinci sınıflardan meydana gelmesi dışında önemli bir durum ortaya çıkmamıştır.

Başkalarını ikna ve yönetme yeteneklerinin güçlü olması gereken ve girişimci grupta tahmin edilen bireylerin durumu incelendiğinde ; genel olarak erkek, fen kolu ve lise son sınıf öğrencilerinin bu yöndeki yeteneklerinin daha güçlü olduğu anlaşılmaktadır. Ayrıca elde edilen bu sonuçlar, bireylerin kişilik özellikleri ve ilgilendikleri faaliyet alanlarına göre yapılan sınıflandırmadan elde edilen sonuçlarla da cinsiyet, kol ve sınıflar açısından tutarlı olduğu görülmektedir.

#### III.4.4 Sınıflandırma Sonuçlarının, Bireylerin Kişilik, İlgi ve Yetenekleri Arasındaki Tutarlılık Bakımından İncelenmesi

Bundan önceki kesimlerde yapılan incelemede gruplarda tahmin edilen bireylerin cinsiyet, kol, sınıf ve okullara göre dağılımının yanı sıra kişilik, ilgi ve yetenekleri arasındaki tutarlılıklar konusunda cinsiyet, kol, sınıf ve okullar bakımından genel bir fikir edinilmiştir. Bilindiği gibi analiz öncesinde kişilik, ilgi ve yeteneklere göre oluşturulan ve aynı adı taşıyan gruplardaki birey sayıları farklı olup, aynı bireylerden meydana gelmemektedir. Analiz sonunda da sözkonusu gruplarda tahmin edilen birey sayılarının da farklı bulunması nedeniyle aynı adı taşıyan gruplardaki bireylerin de, aynı bireylerden meydana gelmeyeceği açıktır. Sözgelimi, kişilik özellikleri ve yetenekleri bakımından sosyal grupta tahmin edilen birey araştırıcı faaliyetlerden oluşan meslek alanına ilgi duyabilir, başka bir deyişle araştırıcı grupta tahmin edilebi-

lır. Böylece sözkonusu bireyin kişilik, ilgi ve yetenekleri arasında tam bir tutarlılık olmadığı anlaşılır.

Bireylerin kişilik, ilgi ve yetenekleri arasındaki tutarlılığın belirlenmesi amacıyla grup üyeliği olasılıkları teker teker incelenmiş ve birbiriyle tutarlı olan bireylerin cinsiyet, kol, sınıf ve okullar açısından gösterdiği durum Tablo 38'de verilmiştir.

TABLO 38 : Kişilik, İlgi ve Yetenekleri Tutarlı Bireylerin Dağılımı

Okullar	Kız	Erk.	Fen	Edb.	Lise 2	Lise 3	Toplam
Fatih L.	7	5	6	6	8	4	12
Cumhuriyet L.	1	2	-	3	2	1	3
Atatürk L.	18	5	23	-	13	10	23
Kütahya L.	12	8	15	5	11	9	20
Kılıçarslan L.	13	1	6	8	8	6	14
Toplam	48 (24.4)	24 (10.7)	50 (18.6)	22 (14.3)	42 (18.0)	30 (16.0)	72 (17.1)

\* Parantez içindeki değerler tutarlılık oranlarını göstermektedir.

Tablo 38'de görüldüğü gibi 421 bireyden 72 bireyin kişilik, ilgi ve yetenekleri arasında tam bir tutarlılık vardır. Bu sayı toplam birey sayısının % 17.1'ini teşkil etmektedir.

Okulların mevcutları birbirlerinden farklı olduğundan okullardaki tutarlı birey sayılarının okul mevcutlarına oranlarını incelemek daha yerinde olur. Buna göre, Atatürk Lisesi öğrencilerinin % 25.8'i, Kütahya Lisesi öğrencilerinin % 19'u, Fatih Lisesi öğrencilerinin % 15.4'ü, Kılıçarslan Lisesi öğrencilerinin % 13.2'si ve Cumhuriyet Lisesi öğrencilerinin % 8.1'i tutarlı bulunmuştur.

Tablo 38'in incelenmesinde, cinsiyet bakımından kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre, fen kolu öğrencilerinin edebiyat kolu öğrencilerine göre ve lise ikinci sınıf öğrencilerinin lise son sınıf öğrencilerine göre daha tutarlı olduğu görülmektedir.

Benzer şekilde kişilik, ilgi ve yetenekleri tamamen tutarsız olan bireylerin durumunu incelemek amacıyla Tablo 39 düzenlenmiştir.

Kişilik, ilgi ve yetenekleri bakımından uygulanan testler sonucu tamamen farklı gruplara sınıflandırılan, başka bir deyişle tutarsız olan bireylerin sayısı 101 olarak elde edilmiştir. Buna göre tutarsız olan bireylerin oranı yaklaşık % 24.0'dır. Tutarsızlık oranları cinsiyet, kol, sınıf ve okullar açısından incelendiğinde Tablo 38'in tamamen tersi bir durum ortaya çıkmaktadır ki, bu da Tablo 38'de elde edilen sonuçları desteklemektedir.

TABLO 39 : Kişilik, İlgi ve Yetenekleri Tutarsız  
Bireylerin Dağılımı

Okullar	Kız	Erk.	Fen	Edb.	Lise 2	Lise 3	Toplam
Fatih L.	8	12	9	11	7	13	20
Cumhuriyet L.	2	11	3	10	7	6	13
Atatürk L.	9	8	17	-	8	9	17
Kütahya L.	15	14	22	7	21	8	29
Kılıçarslan L.	8	14	9	13	8	14	22
Toplam	42 (21.3)	59 (26.3)	60 (22.3)	41 (27.0)	51 (21.9)	50 (26.6)	101 (24.0)

\* Parantez içindeki değerler tutarsızlık oranlarını göstermektedir.

Kişilik, ilgi ve yetenekler bakımından tutarlı ve tutarsız olan bireyler çıktıktan sonra geriye, kısmen tutarlı olan bireyler, başka bir deyişle, kişilik ve ilgi veya kişilik ve yetenek veya ilgi ve yetenekleri tutarlı olan bireyler kalmaktadır. Bu bireylerin sayısı 248 olup toplam birey sayısının % 58.9'unu teşkil etmektedir. Bu oran kişilik, ilgi ve yetenekleri tamamen tutarlı olan bireylerin oranıyla birlikte değerlendirildiğinde elde edilen sonuçların bireyler açısından olumlu olduğu söylenebilir. Ayrıca, Atatürk Lisesi ve Kütahya Lisesi öğrencilerinin tutarlılık oranlarının diğer liselere göre daha yüksek bulunması, sözkonusu liselerde sosyo-ekonomik

düzeyi daha yüksek olan aile çocuklarının okumasıyla açıklanabilir.

#### III.4.5 Sınıflandırma Sonuçlarına Göre Meslek Seçimi Kararının Verilmesi

Bireyin grup üyeliği olasılıkları kişilik, ilgi ve yeteneklerine göre ayrı ayrı hesaplandıktan sonra, elde edilen sonuçları birlikte değerlendirerek bireyin meslek seçimine yardımcı olmak araştırmanın genel amaçlarından birisini teşkil etmektedir. Bilindiği gibi birey en yüksek grup üyeliği olasılığını aldığı gruba sınıflandırılarak en çok hangi tipe benzediğine karar verilmektedir. Ancak, bundan önceki kısımda da açıklandığı gibi bireylerin kişilik, ilgi ve yetenekleri arasında tam tutarlılık yoktur ve tutarlı olan bireylerin sayısı ise toplam birey sayısının ancak % 17.1'i kadardır.

Bu nedenle bireylerin kişilik ilgi ve yetenekleri bakımından en çok hangi tipe benzediğine ayrı ayrı karar vererek kendisine meslek seçimi konusunda bir öneride bulunmak yerine, kişilik, ilgi ve yetenekleri bakımından gruplara ait olma olasılıklarını birlikte değerlendirmek ve elde edilecek sonuca göre bir öneride bulunmak daha gerçekçi olacaktır.

Diğer taraftan, insan belirli bir kişilik tipinden başka diğer kişilik tiplerinin özelliklerini de gösterebilir. Bu bakımdan meslek seçimi sonusunda bireye öneride bulunurken en çok benzediği kişilik tipinin yanı sıra, benzediği diğer kişilik tiplerini de dikkate alarak elde edilen kişilik kalıbına göre karar verilmelidir.

Yukarıda açıklanmaya çalışılan durumu bir örnekle açıklamak daha yerinde olacaktır. Örneğin, Ek 4'te verilen 1 nolu birey (Gözlem 1) için kişilik, ilgi ve yeteneklerine göre grup üyeliği olasılıkları aşağıdaki gibi hesaplanmıştır

	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 5
KİŞİLİK	0.9321	0.0017	0.0654	0.0000	0.0007	0.0001
İLGİ	0.0000	0.0947	0.0000	0.0041	0.0002	0.9010
YETENEK	0.0084	0.4039	0.0009	0.1257	0.0000	0.4611
SONUÇ	0.3135	0.1668	0.0221	0.0433	0.0003	0.4541

Sözkonusu bireye ait grup üyeliği olasılıkları incelendiğinde bireyin, kişilik özellikleri bakımından gerçekçi grupta, ilgilendiği faaliyet alanı ve yetenekleri bakımından da girişimci grupta tahmin edildiği görülmektedir. Grup üyeliği olasılıklarının birlikte değerlendirilmesi halinde, sonuç olarak bireyin azalan sırada olmak üzere girişimci, gerçekçi ve araştırmacı kişilik tiplerine daha çok benzediği ve dolayısıyla kişilik kalıbı ortaya çıkar.

Böylece sözkonusu bireye, Ek 5'te verilen "Meslekler Listesi"nden yararlanarak "Girişimci-Gerçekçi-Araştırmacı" kişilik kalıbına sahip bireylerin seçebileceği Endüstri Mühendisliği veya müteahhitlik gibi mesleklerden birisi önerilebilir. Bununla birlikte bireyin kişilik kalıbının "Girişimci-Araştırmacı-Gerçekçi" şeklinde elde edilmesi halinde bireye yine aynı mes-

lekler önerilecektir. Ayrıca sözkonusu bireye ikinci dereceden olmak üzere "Araştırmacı-Gerçekçi-Girişimci" veya "Gerçekçi - Araştırmacı-Girişimci" kişilik kalıbına sahip bireylerin seçebileceği genellikle mühendislik vb. gibi teknik bilimlere dayalı meslekleri önermek mümkündür.

## S O N U Ç

Çoklu ayırma analizi ve buna bağlı olarak sınıflandırma analizinin bireylerin meslek seçimi problemine uygulandığı bu çalışmada varılan sonuçları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür.

Bireylere uygulanan mesleki tercih envanterinden elde edilen bilgilere göre oluşturulan grupları açıklayan değişkenler arasındaki korelasyonların incelenmesi sonucunda, gerek kişiliklere, gerek ilgilere ve gerekse yeteneklere göre oluşturulan gruplarda gerçekçi ve sosyal değişkenler arasında zayıf ; sosyal ve girişimci değişkenler arasında ise diğerlerine göre daha kuvvetli bir ilişki bulunmuştur. Buna göre, gerçekçi ve sosyal kişilik tipine sahip bireylerden oluşan grupların ortak yanlarının az ; sosyal ve girişimci tiplerden oluşan grupların ortak yanlarının daha fazla olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır ki, bu durum Holland kuramını destekler mahiyettedir. Ancak, kişilik özellikleri bakımından gerçekçi ve gelenekçi değişken-

leri arasında çok düşük bir korelasyon bulunması Holland kuramıyla çelişen bir durumdur. Diğer taraftan, toplam ve gruplar içi korelasyonların karşılaştırılması sonunda aralarında önemli bir fark görülmemiştir.

Kişilik, ilgi ve yeteneklere göre oluşturulan gruplar arasındaki farklılıkları incelemek amacıyla, gruplar arası farklılığın göstergesi olarak hesaplanan WILKS  $\Lambda$  istatistikleri için yapılan RAO'nun F testi sonunda, gruplar arası farklılığın  $\alpha = 0.00000$  olasılık seviyesinde önemli olduğu anlaşılmıştır. Bu sonuç üçüncü bölümde sözü edilen meslek alanlarının birbirlerinden gerçekten farklı olduklarını göstermektedir.

Grupları ayırma yeteneklerine göre sıralanan ayırma fonksiyonları için yapılan önem testleri de tüm fonksiyonların istatistik açıdan önemli olduklarını göstermiştir. Sözkonusu fonksiyonlarla değişkenler arasındaki ilişkiler -başka bir deyişle değişkenlerin fonksiyonlara yaptığı katkılar-, standartlaştırılmış katsayılar yardımıyla incelenerek hangi değişkenlerin fonksiyonlar üzerinde daha etkili olduğu araştırılmış ve farklı değişkenlerin farklı fonksiyonlar üzerinde etkili olduğu görülmüştür. Buna göre, analizde kullanılan tüm değişkenlerin grupları ayırma bakımından önemli oldukları anlaşılmaktadır.

Çok boyutlu sistemde yer alan gruplar en güçlü iki ayırma fonksiyonu yardımıyla iki boyutlu bir sistemde gösterilerek, gruplar arasındaki farklılıklar bir düzlem üzerinde ince-

lenebilmiştir. Ayrıca, fonksiyonlarla değişkenler arasındaki korelasyonlardan yararlanarak, değişkenlerin hangi grubu açıklamaya yöneldikleri ve bu yöndeki güçleri aynı sistem üzerinde gösterilmiştir. Buna göre her değişkenin kendi adıyla anılan grubu açıklamaya yöneldiği ve grupları ayırmada sosyal değişkenin diğerlerine göre daha güçlü olduğu anlaşılmıştır.

Ayırma fonksiyonlarının tümünün önemli çıkması ve en güçlü iki fonksiyonun, birlikte, sistemin ancak % 60-64'lük bir kısmını açıklayabilmeleri nedeniyle bazı gruplar iki boyutlu sistemde birbirlerine çok yakın çıkmışlardır.

Bu sebeple çoklu ayırma analizi, sınıflandırma analizi ile tamamlanmıştır. Her bireyin grup üyeliği hesaplanarak hangi gruba girmeleri gerektiği tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde, gruplarda tahmin edilen birey sayılarının kişilik, ilgi ve yetenekleri bakımından oldukça farklı ve bireylerin % 60'a yakın bir kısmının araştırmacı ve sosyal gruplarda olduğu belirlenmiştir.

Kişilik, ilgi ve yeteneklere göre ayrı ayrı yapılan sınıflandırma işleminde sırasıyla, % 83.8, % 86.9 ve % 84.1 gibi oldukça yüksek doğru sınıflandırma oranlarının elde edilmesi, grupların analiz öncesinde yaklaşık % 15 hata ile oluşturulduğunu göstermektedir. Buna göre, ayırma fonksiyonları kullanılarak yapılan sınıflandırma işlemi, mesleki tercih envanterinden elde edilen sonuçlara göre % 15 oranında daha iyi sonuç vermiştir. Ayrıca, uygulanan sınıflandırma yönteminin başarısını de-

gerlendirmek amacıyla hesaplanan tau istatistikleri de tesadüfi sınıflandırmaya göre yaklaşık % 80 daha az hata yapıldığını ve uygulanan sınıflandırma yönteminin başarılı olduğunu göstermektedir.

Sınıflandırma sonuçları cinsiyet, kol, sınıf ve okullar bakımından incelendiğinde, erkek öğrencilerin mekanik, tarım v b. gibi bedensel güce dayalı faaliyetleri kapsayan gerçekçi meslek alanına ; kız öğrencilerin ise sosyal faaliyetleri kapsayan sosyal meslek alanına yöneldikleri görülmektedir. Diğer meslek alanlarına yönelme bakımından erkek ve kız öğrenciler arasında önemli bir farklılık görülmemiştir.

Fen kolu öğrencilerinin, edebiyat kolu öğrencilerine oranla, gerçekçi meslek alanına daha az ; sosyal meslek alanına daha fazla yönelmeleri, üzerinde önemle durulması gereken bir sonuçtur. Bu durumun, lise ikinci sınıfta bireylerin fen ve edebiyat kollarından birisini seçerken herhangi bir sınırlama olması nedeniyle yanlış kol seçiminden ileri geldiği düşünülmektedir.

Sınıflar ve okullar açısından, meslek alanlarına yönelen bireylerin durumu incelendiğinde, lise üçüncü sınıf öğrencilerinin girişimci ; Fatih Lisesi öğrencilerinin de diğer okullara oranla gerçekçi meslek alanına yönelmeleri dışında önemli bir farklılık ortaya çıkmamıştır.

Sınıflandırma sonuçlarına göre kişilik, ilgi ve yetenekleri tam tutarlı olan bireyler toplam birey sayısının ancak

% 17.1'i kadardır. Bu durum bireylerin çoğunluğunun kişilik, ilgi ve yeteneklerine uygun olmayan mesleklere yönelebileceklerini göstermektedir. Gerçekten, üniversite birinci sınıf öğrencilerinin yaklaşık 1/4'inin her yıl bölüm değiştirmek üzere tekrar sınava girmesi bu durumu doğrular mahiyettedir.

Öğrencilerin kişilik, ilgi ve yeteneklerine uygun olmayan mesleklere yönelmelerini mümkün olduğu ölçüde en aza indirmek için ; öğrencilere kişilik, ilgi ve yeteneklerinin hangi doğrultuda olduğu ve bu doğrultuda tercih edebilecekleri yüksek öğretim programları bildirilmelidir. Şüphesiz, öğrencilerin meslek seçimlerini, kişilik, ilgi ve yetenekleri dışında ; rastlantılar, çevre ve ailesinin sosyo-ekonomik durumu gibi faktörler de etkilemektedir. Ancak, bunların istatistik analizi, başka bir araştırmaya konu olacak niteliktedir.

Ayrıca, mesleklerinde gerçekten başarılı olmuş bireylerden oluşan meslek grupları esas alınarak elde edilecek ayırma fonksiyonları yardımıyla meslek seçimi aşamasına gelmiş bireylerin meslek gruplarının tahmin edilmesi ; belirli meslek alanlarında çalışan bireyler, veya çeşitli fakülte ve yüksek okullarda öğrenim gören öğrencilerden oluşan gruplar esas alınarak, sözkonusu bireylerin ne ölçüde doğru seçim yaptıklarının test edilmesi de, çoklu ayırma analizi ve sınıflandırma analizi teknikleri kullanılarak yapılacak araştırmalara konu olacak niteliktedir.

## YARARLANILAN KAYNAKLAR

- AÇAKAY, M.A. Türkçe Sözlük, (Gözden Geçirilmiş Altıncı Baskı). Türk Dil Kurumu Yayını, Ankara, 1972.
- ANDERSON, T.W. "Classification by Multivariate Analysis", Psychometrika, 16 (1951).
- ANDERSON, T.W. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, John Wiley Sons Inc., New York, 1958.
- ANDERSON, T.W. ve BAHADUR, R.R. "Classification Into Two Multivariate Normal Distributions With Different Covariance Matrices are Unequal", The Annals of Mathematical Statistics, Vol. 33 (1962).
- ANDERSON, T.W. "A Test for Equality of Means when Covariance Matrices are Unequal", The Annals of Mathematical Statistics, 34 (1963 b).
- BOCK, R.D. Multivariate Statistical Methods in Behavioral Research, Mc Graw-Hill Book Company, New York, 1975.
- BRYAN, J.G. "The Generalized Discriminant Function: Mathematical Foundation and Computational Routine", Harvard Educational Review, Vol. 21, No.2 (Spring 1951).
- COCHRAN, W.G. and HOPKINS, C. "Some Classification Methods with Multivariate Qualitative Data", Biometrics, 17(March 1961).
- COCHRAN, W.G. and BLISS, C.I. "Discriminant Functions With Covariance", The Annals of Mathematical Statistics, 19 (1948).
- COOLEY, W.W. and LOHNES, P.R. Multivariate Data Analysis, John Wiley Sons Inc., New York, 1971.
- COOLEY, W.W. ve LOHNES, P.R. Multivariate Procedures for the Behavioral Sciences, Wiley, New York, 1962.

- EISENBEIS, R.A. ve AVERY, R.B. Discriminant Analysis and Classification Procedures, D.C. Heath and Company, London, 1972.
- EREN, Ş. ve İKİZ, F. "Verilerin İstatistik Analizinde Bilgisayarların Kullanımı", E.Ü. Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Dergisi, C.6, S.1, (Haziran 1983).
- FATTI, L.P., HAWKINS, D.M. ve RAATH, E.L. "Discriminant Analysis", içinde: Topics in Applied Multivariate Analysis, (der.: HAWKINS, D.M.), Cambridge University Press, California, 1982.
- FISHER, R.A. "The Use of Multiple Measures in Taxonomic Problems", Annals of Eugenics, 7(September 1936).
- FITZ ROY, P.T. Analytical Methods for Marketing Management, Mc Graw-Hill Book Company (UK) Limited. London, 1976.
- FRANK, R.E., MASSY, W.F. ve MORRISON, D.G. "Bias in Multiple Discriminant Analysis", Journal of Marketing Research, 2 (August 1965).
- GAU, G.W. "A Note on the Assessment of the Results in A Discriminant Analysis", Decision Sciences, Vol. 9 (April 1978).
- GEISER, S. "Posterior Odds for Multivariate Normal Classifications", Journal of Royal Statistical Society, B, 26(1964).
- GILBERT, E.S. "The Effect of Unequal Variance-Covariance Matrices On Fisher's Linear Discriminant Function", Biometrics, 25 (September 1969).
- GILBERT, E.S. "On Discrimination Using Qualitative Variables", Journal of American Statistical Association, 63(December 1968).
- GREEN, P.A. ve SIEBER, H.F. "Discriminant Techniques in Adoption Pattern for a New Product", içinde: Promotional Decisions Using Mathematical Models, (der.: ROBINSON, P.J.), Allyn and Bacon, Inc., Boston, 1967.
- GREEN, P.E., and DONALD, S.T. Research for Marketing Decisions (2 nd.Ed.) Prentice-Hall, Inc., New Delhi, 1973.

- GOLDSTEIN, M. and RABINOWITZ, M. "Selection of Variates for the Two Group Multinomial Classification Problem", Journal of the American Statistical Associations, 7(December 1975).
- GRAY, H.L. ve SCHUCANY, W.R. The Generalized Jackknife Statistic, Marcel Dekker, Inc., New York, 1972.
- HAN, C.P. "A Note on Discrimination in the Case of Unequal Covariance Matrices", Biometrika, 55(1968).
- HARMAN, H.H. Modern Factor Analysis, (3 rd Ed.) The University of Chicago Press, Chicago, 1976.
- HILLS, M. "Discrimination and Allocation with Discrete Data", Applied Statistics, 16, No. 3 (1967).
- HOLLAND, J.L. "A Theory of Vocational Choice", Journal of Counseling Psychology, Vol.6 (1971).
- HOLLAND, J.L. Making Vocational Choices: A Theory of Careers, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1973.
- HORA, S.C. ve WILCOX, J.B. "Estimation of Error Rates in Several Population Discriminant Analysis", Journal of Marketing Research, Vol.19 (February 1982).
- HOTELLING, H. "The Generalization of Student's Ratio", The Annals of Mathematical Statistics, Vol.2 (1931).
- İKİZ, F. ve EREN, Ş. "Çok Değişkenli Varyans Analizi", E.Ü.E.H.B.E. Dergisi, C.1, S.1 (Haziran 1978).
- İKİZ, F., ERGEN, M.O. ve EREN, Ş. "İstatistik Eğitiminde Bilgisayarların Kullanılma Olanakları", E.Ü. Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Dergisi, C.6, S.1 (Haziran 1983).
- JOHN, S. "Errors in Discrimination" The Annals of Mathematical Statistics, 32(1961).
- KARA, İ. Olasılığa Giriş, E.İ.T.İ.A. Yayınları No.247/167, Eskişehir, 1982.

- KENDALL, M.G. ve STUART, A. The Advanced Theory of Statistics, 3 rd Edition, Vol. 3, Charles Griffin Company, Ltd., London, 1976.
- KERLINGER, F.N. Foundations of Behavioral Research (2 nd Ed.) Holt, Rinehart and Winston Inc., London, 1973.
- KLECKA, W.R. Discriminant Analysis, Sage Publications, Beverly Hills London, 1980.
- KLECKA, W.R. "Discriminant Analysis", İçinde: SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (Der.: NIE, N. ve diğerleri), Mc Graw-Hill, New York, 1975.
- KRZANOWSKI, W.J. "Canonical Representation of the Location Model for Discrimination of Classification", Journal of American Statistical Association, 71(December 1976).
- KSHIRSAGAR, A.M. Multivariate Analysis, Marcel Dekker. Inc., New York, 1972.
- KURTULUŞ, K. "Pazarlama Araştırmalarında Çağdaş Analiz Teknikleri", Pazarlama Dergisi, Cilt. 1, Sayı 1 (Eylül 1975).
- KUZGUN, Y. Mesleki Rehberliğin Bireylerin Yetenek ve İlgilerine Uygun Meslekleri Tanımalarına Etkisi, (Doçentlik Tezi) Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, No. 118, Ankara, 1982.
- KUZGUN, Y. Rehberlik (Ders Notu), A.Ü. Eğitim Fakültesi Eğitim Araştırmaları Merkezi, Ankara, 1981.
- KUZGUN, Y. ve ÖSYM-AGB Uzmanları. Üniversiteler Yükseköğretim Programları ve Meslekler Rehberi, ÖSYM-AGB Yayını, No.0013, Ankara, 1985.
- LACHENBURCH, P.A. "An Almost Unbiased Method of Obtaining Confidence Intervals, for the Probability of Misclassification in Discriminant Analysis", Biometrics, 23(December 1967).

- LACHENBRUCH, P.A. ve MICKEY, M.R. "Estimation of Error Rates in Discriminant Analysis", Technometrics, 10 (February 1968).
- LOHNES, P.R. "Test Space And Discriminant Space Classification Models And Related Significance Tests", Educational and Psychological Measurement, Vol. 21, No. 3 (1961).
- MASSY, W.F. "Discriminant Analysis of Audience Characteristics", içinde: Multivariate Analysis in Marketing: Theory and Applications, (der.: AAKER, D.A.), Wardsworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1971.
- MASSY, W.F. "What is Factor Analysis", içinde: Multivariate Analysis in Marketing: Theory and Application, (der.: AAKER, D.A.) Wardsworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1971.
- MORRISON, D.F. Multivariate Statistical Methods, 2<sup>nd</sup> Edition. Mc Graw-Hill, Inc., New York, 1976.
- MORRISON, D.G. "On Interpretation in Discriminant Analysis", Journal of Marketing Research, 6(May 1969).
- MORRISON, D.G. "On the Interpretation of Discriminant Analysis", içinde: Multivariate Analysis in Marketing Theory and Applications (der.: AAKER, D.A.), Wardworth Publishing Comp., Inc., Belmont, California, 1971.
- OSIPOW, S.H. ASHBY, J.D. ve WALL, H.W. "Personality Types and Vocational Choice: A Test of Hollands' Theory", Personel and Guidance Journal. 45(September 1966).
- OVERAL, J.E. ve KLETT, C.J. Applied Multivariate Analysis, Mc Graw-Hill Book Comp., New York, 1972.
- ÖNGEL, E. Araştırmacılar İçin Kimi İstatistiksel Teknikler, Yüksek Teknik Öğretmen Okulu Matbaası, Ankara, 1980.
- ÖZOĞLU, Ç. Kuder İlgi Alanları Tercihi Envanteri El Kitabı (Mesleki Form CH), A.Ü. Eğitim Fakültesi Yayınları, No.65, Ankara, 1977.

- ÖZOĞLU, S.Ç., UYSAL, Ş. ve TÜRKCAN, E. Temel ve Uygulamalı Bilimlerde Meslekler Rehberi. TBTA-Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Yayınları, Sayı 6, Ankara, 1971.
- ÖZTÜRK, A. Diskriminant Analizi ve Bununla İlgili Bazı Problemler Üzerinde Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Erzurum, 1973.
- ÖZTÜRK, A., EREN, Ş. ve ŞENGONCA, H. "Çoklu Diskriminant Analizi ve Bununla İlgili Bir Uygulama", E.Ü. Elektronik Hesap Bilimleri Enstitüsü Dergisi, C.1, S.1, (1978).
- ÖZTÜRK, A., OKUR, M.C. ve YANBASTI, A.G. "Faktör Analizi ve Bunun Psikiyatrideki Bir Uygulaması", Uygulamalı İstatistik, C.2, S.1, (Haziran 1979).
- PETERSON, R.E. ve MAJAHAN, V. "Practical Significance and Partitioning Variance in Discriminant Analysis", Decision Sciences, Vol. 7, No. 4, (October 1976).
- PRESS, S.J. Applied Multivariate Analysis, Rinehart and Winston. Inc., New York, 1972.
- RAO, C.R. Advanced Statistical Methods in Biometrics Research, John Wiley and Sons Inc., New York, 1952.
- RAO, C.R. Linear Statistical Inference and Its Applications, John Wiley Sons Inc., New York, 1965.
- RAZBONYALI, A. Mesut. "Bilgisayarlar, Gelişimi ve Sınıflandırılması", E.Ü. Bilgisayar Araştırma ve Uygulama Dergisi, C.6, S.1, (Haziran 1983).
- RAZON, N. "Meslek Seçimi ve Mesleğe Yönelme", Eğitim ve Bilim, C.8, S. 43 (Mayıs 1983).
- ROY, S.N. "p-Statistics or Some Generalizations in Analysis of Variance Appropriate to Multivariate Problems", Sankhya, Vol. 4(1939).
- RULON, P.J. TIEDEMAN, D.W., TATSUOKA, M.M. ve LANGMUIR, C.R. Multivariate Statistics for Personnel Classification, Wiley, New York, 1967.

- SHAFFER, L.F. ve SHOBEN, E.J. The Psychology of Adjustment, Houghton Mitten Co., Boston, 1956.
- SHETH, Jadgish N. "The Multivariate Revaluation in Marketing Research", Journal of Marketing, 35 (January 1971).
- SRIVASTAVA, M.S. ve KHATRI, C.G. An Introduction to Multivariate Statistics, Elsevier North Holland, Inc., New York, 1979.
- ŞENEL, M. Nümerik Analiz, Eskişehir, 1983.
- TATSUOKA, M.M. Multivariate Analysis Techniques For Educational and Psychological Research, John Wiley and Sons Inc., New York, 1971.
- TOPSEVER, Y. "Sosyal Bilimsel Alanında Parametrik Olmayan İstatistiksel Tekniklerin Kullanılışı", Uygulamalı İstatistik, C.1, S.1 (Haziran 1978).
- TU, C.S. ve HAN, C.P. "Discriminant Analysis Based on Binary and Continious Variables", Journal of American Statistical Association, Vol. 77 (March 1982).
- TUNCER, Y. A Course in Multivariate Statistics: Distributions. ODTÜ İdari Bilimler Fakültesi Yayını, No. 37, Ankara, 1980.
- URBAKH, V.Y. "Linear Discriminant Analysis: Loss of Discriminating Power When a Variate is Omitted", Biometrics, Vol, 27, (September 1971).
- UYSAL, Ş. Bireysel ve Toplumsal Faktörlere Göre Lise Öğrencilerinin Meslek Seçimleri, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, No. 12, Ankara, 1970.
- VLACHONIKOLIS, I.G. ve MARRIOTT, F.H.C. "Discrimination with Mixed Binary and Continious Data", Applied Statistics, Vol. 31, No.1 (1982).
- WEINER, J.M. ve DUNN, O.J. "Elimination of Variates in Linear Discriminant Procedures", Biometrics, Vol. 22 (June 1966).

- WELCH, B.L. "Note on Discriminant Functions", Biometrika, 31, No. 2 (1939).
- WILKS, S.S. "Certain Generalizations in the Analysis of Variance", Biometrika, Vol. 24 (1932).
- YEOMANS, K.A. Multivariate Classification: Data Reduction Using Component and Cluster Analysis, The University of Aston Management Centre, Working Paper No. 145 (July 1979).
- YOUNG, T.Y. ve CALVERT, T.W. Classification Estimation and Pattern Recognition, American Elsevier Publishing Comp., Inc., New York, 1974.

## EK-1

## MESLEKİ TERCİH ENVANTERİ

I- Aşağıdaki soruları kendi özellikleriniz açısından değerlendiriniz. Cevabınız "evet" ise (E), "hayır" ise (H) sütununa (X) işaretini koyunuz.

	<u>(E)</u>	<u>(H)</u>
Genellikle sosyal uğraşılardan kaçınır mısınız ?	( )	( )
Mekaniğe ilgi duyar mısınız ?	( )	( )
Bedence güçlü ve atletik yapılı olmaya önem verir misiniz ?	( )	( )
Davranış ve giyim olarak sadeliğe önem verir misiniz?	( )	( )
Size verilen bir işi pratik olarak çözüme ulaştırmayı mı yeğlersiniz ?	( )	( )
Üstlendiğiniz bir görevi mutlaka yerine getirir misiniz ?	( )	( )
Açık havada çalışmaktan hoşlanır mısınız ?	( )	( )
İnsanlarla beraber olmaktan ve onlarla devamlı etkileşimde bulunmaktan kaçınır mısınız ?	( )	( )
Uygulamadan çok düşünmeye ve kuramsal incelemeye dayalı çalışmalardan hoşlanır mısınız ?	( )	( )
Başarma azmi yüksek bir kişi misiniz ?	( )	( )
İleri sürdüğünüz fikirlerin eleştirilmesinden hoşlanır mısınız ?	( )	( )
Sosyal yükümlülükten ve kendini teşhir etmekten sakınan bir kişi misiniz ?	( )	( )
Bir işe başlarken mutlaka plan yapar mısınız ?	( )	( )

EK-1 : Devam

(E) (H)

Devamlı olarak öğrenme merakı olan bir kişi misiniz ? ( ) ( )

Çevrenizde olup bitenleri doğru olarak algılama konusunda sabırlı ve ısrarlı mısınız ? ( ) ( )

Karşılaştığınız bir sosyal problemi çözmek için sayısal yöntemleri kullanmayı mı tercih edersiniz ? ( ) ( )

Kişilerin problemlerini bıkmadan dinler ve tartışır mısınız ? ( ) ( )

Çevrenizdeki insan ilişkilerinde görülen tipik davranış biçimleriyle ilgilenir misiniz ? ( ) ( )

İnsanları ikna edip yönetmekten hoşlanır mısınız ? ( ) ( )

Sorumluluk üstlenmekten kaçınmayan biri misiniz ? ( ) ( )

Karşılık beklemeksizin insanlara yardım etmeyi sever misiniz ? ( ) ( )

Nüfuzlu ve itibarlı olma isteğiniz güçlü müdür ? ( ) ( )

Konuşma ve öğretme isteğiniz güçlü müdür ? ( ) ( )

Bir problemi çözerken başkalarıyla işbirliği yapar mısınız ? ( ) ( )

Toplumda geçerli olan fikir ve inançlara uyan bir kişi misiniz ? ( ) ( )

Kişileri, genellikle yaptıkları işlerden elde ettikleri başarılarına göre mi değerlendirirsiniz ? ( ) ( )

Üzerinize aldığınız bir iş üzerinde titizlik göstererek sabırla çalışır mısınız ? ( ) ( )

Emir alıp vermektan hoşlanır mısınız ? ( ) ( )

Sert ve inatçı bir tavır alma özelliğiniz var mıdır ? ( ) ( )

Daima düzenli ve intizamlı çalışmaktan hoşlanır mısınız ? ( ) ( )

EK-1 : Devam	<u>(E)</u>	<u>(H)</u>
Karşılaştığınız problemleri çözerken herkes tarafından bilinen yöntemleri mi tercih edersiniz ?	( )	( )
Kapalı yerlerde çalışmaktan hoşlanır mısınız ?	( )	( )
Hayalgücü yüksek bir kişi misiniz ?	( )	( )
Sık sık kendinizi suçlar mısınız ?	( )	( )
Kendinizi anlaşılması güç birisi olarak mı görüyorsunuz ?	( )	( )
Yaptığınız bir işten sonra kendinizi eleştirir misiniz ?	( )	( )
Yeniliklere daimi ilgi duyan bir kişi misiniz ?	( )	( )
Topluluktan sıkılan bir kişi misiniz ?	( )	( )
Aldığınız bir eşyanın sağlamlığından çok estetik güzelliğine mi önem verirsiniz ?	( )	( )
Kurallara bağlı kalmaksızın bağımsız çalışmayı mı istersiniz ?	( )	( )
Başkalarını ikna için büyük bir çaba gösterir misiniz ?	( )	( )
Elde ettiğiyle yetinmeyen biri misiniz ?	( )	( )
Genellikle atak ve atılgan mısınız ?	( )	( )
Her fırsatta kendinizi gösterme ihtiyacı duyar mısınız ?	( )	( )
Çalışmalarınızda başkalarının desteğine ihtiyaç duyar mısınız ?	( )	( )
Bir topluluk karşısında etkileyici konuşma yapabilir misiniz ?	( )	( )
Her zaman kendinize güvenir misiniz ?	( )	( )
Çözümü güç olaylar karşısında iyimser davranır mısınız ?	( )	( )

EK-1 : Devam

II- Aşağıdaki faaliyetlerden yapmayı istediklerinizin karşısına (X) işareti koyunuz. Eğer ilgili faaliyetlerden hoşlanmıyor veya kararsız iseniz, hiç bir işaret koymayınız.

- |   |     |
|---|-----|
| Elektrikli aletlerle uğraşmak                       | ( ) |
| Otomobil tamir etmek                                | ( ) |
| Mekanik aletlerle uğraşmak                          | ( ) |
| Ağaç işleriyle uğraşmak                             | ( ) |
| Kamyon veya traktör sürmek                          | ( ) |
| Torna, planya gibi imalat aletlerini kullanmak      | ( ) |
| Bir atölyede çalışmak                               | ( ) |
| Ağaç işleri kursuna katılmak                        | ( ) |
| Teknik çizim kursuna katılmak                       | ( ) |
| Oto mekaniği kursuna katılmak                       | ( ) |
|   |     |
| Bilimsel kitap veya dergileri okumak                | ( ) |
| Bir laboratuvarında çalışmak                        | ( ) |
| Bilimsel bir proje üzerinde çalışmak                | ( ) |
| Roket modeli yapmak                                 | ( ) |
| Matematik veya satranç bilmececi çözmek             | ( ) |
| Kendi ilginizi çeken bir konuyu okumak              | ( ) |
| Fizik kursuna katılmak                              | ( ) |
| Kimya kursuna katılmak                              | ( ) |
| Geometri kursuna katılmak                           | ( ) |
| Biyoloji kursuna katılmak                           | ( ) |
|   |     |
| Arkadaşlarınıza mektup yazmak                       | ( ) |
| Sosyal bir kulübün üyesi olmak                      | ( ) |
| Dini bir törene katılmak                            | ( ) |
| Çocuk bakımıyla ilgilenmek                          | ( ) |
| Çevrenizdeki kişilerin problemlerine yardımcı olmak | ( ) |

EK-1 : Devam

- Psikoloji kitapları okumak ( )
- Partilere (oyun, dans, gezek,...) gitmek ( )
- Miting veya konferanslara katılmak ( )
- Sportif bir olayı izlemeğe gitmek ( )
- Yeni arkadaşlar edinmek ( )
- Masanızı ve odanızı düzenli tutmak ( )
- Daktilo ile kendiniz veya başkaları için yazı yazmak ( )
- Bir büroda muhasebecilikle ilgili hesap işleri yapmak ( )
- Büro makinelerinden herhangi birisini kullanmak ( )
- Harcamaların detaylı kaydını tutmak ( )
- Muhasebe kursuna katılmak ( )
- Ticari bir kursa katılmak ( )
- Bir iş kursuna katılmak ( )
- İş mektupları yazmak ( )
- Şiir yazmak veya okumak ( )
- Bir müzik topluluğunda çalgıcı olmak ( )
- Bir oyunda rol almak ( )
- Popüler kurgusal roman okumak ( )
- Tiyatro oyunlarını okumak ( )
- Mobilya veya bina tasarımı yapmak ( )
- Portre yapmak ( )
- Çizim veya boya işiyle uğraşmak ( )
- Klasik müzik konserlerine gitmek ( )
- Bir sanat kursuna katılmak ( )
- Başkalarını etkilemek ( )
- Satış işiyle uğraşmak ( )
- Politik tartışma yapmak ( )
- Kendi işletmeniz veya büronuzda çalışmak ( )
- Konferanslara katılmak ( )
- Bir topluluk önünde konuşma yapmak ( )

EK-1 : Devam

- Önemli kişilerle tanışmak ( )  
 Başkalarının çalışmalarına nezaret etmek ( )  
 Aynı amaç için toplanmış bir gruba liderlik yapmak ( )  
 Politik bir kampanyaya katılmak ( )

III- Aşağıdaki faaliyetlerden gerçekten yapabildikleriniz varsa (E) sütununa, yoksa (H) sütununa (X) işareti koyunuz.

- |  | <u>(E)</u> | <u>(H)</u> |
|--|------------|------------|
| Bir marangoz atölyesindeki testere ve torna gibi aletleri kullanabilir misiniz ? | ( )        | ( )        |
| Voltmetrenin nasıl kullanıldığını biliyor musunuz ?                              | ( )        | ( )        |
| Karbüratör ayarı yapabilir misiniz ?   | ( )        | ( )        |
| Bir metal atölyesindeki bazı motorlu aletleri kullanabilir misiniz ?             | ( )        | ( )        |
| Bazı plan ve projeleri yorumlayabilir misiniz ?                                  | ( )        | ( )        |
| Bazı elektrikli aletlerin basit tamirlerini yapabilir misiniz ?                  | ( )        | ( )        |
| Mobilya tamiri yapabilir misiniz ?   | ( )        | ( )        |
| Teknik resim yapabilir misiniz ?   | ( )        | ( )        |
| TV'nin basit arızalarını giderebilir misiniz ?                                   | ( )        | ( )        |
| Bir binanın su tesisatıyla ilgili basit tamirleri yapabilir misiniz ?            | ( )        | ( )        |
| Bir radyo lambasının nasıl çalıştığını biliyor musunuz ?                         | ( )        | ( )        |
| Protein bakımından en yüksek üç besinin ismini biliyor musunuz ?                 | ( )        | ( )        |
| Takım yıldızlardan en az üç tanesini tanıyabilir misiniz ?                       | ( )        | ( )        |

EK-1 : Devam	<u>(E)</u>	<u>(H)</u>
Logaritma tablosunu kullanabilir misiniz ?	( )	( )
Elektronik hesap makinasıyla işlem yapabilir misiniz?	( )	( )
Bir mikroskop'u kullanabilir misiniz ?	( )	( )
Kanımızda bulunan alyuvarların fonksiyonunu biliyor musunuz ?	( )	( )
Basit kimyasal formülleri yorumlayabilir misiniz ?	( )	( )
İnsan yapımı uyduların yeryüzüne niçin düşmediklerini biliyor musunuz ?	( )	( )
Bilimsel bir yarışma veya sergiye katıldınız mı ?	( )	( )
Bazı olayları başkalarına açıklamada hünerli misiniz?	( )	( )
Bir hayır kurumu için yardım kampanyasına katıldınız mı ?	( )	( )
Başkalarıyla işbirliği içinde çalışabilir misiniz ?	( )	( )
Sizden yaşlıları eğlendirme konusunda becerikli misiniz ?	( )	( )
Çocukları kolaylıkla eğitebilir misiniz ?	( )	( )
İyi bir hostes olabilir misiniz ?	( )	( )
Bir eğlence partisini organize edebilir misiniz ?	( )	( )
Sinirli ve problemlı kişilere yardım etmede yetenekli misiniz ?	( )	( )
Okulunuzdaki herhangi bir sosyal faaliyeti planlayabilir misiniz ?	( )	( )
İnsanları tanıma konusunda hünerli misiniz ?	( )	( )
Bir daktilo ile dakikada 40 kelime yazabilir misiniz?	( )	( )
Herhangi bir konuşmayı anında seri olarak not edebilir misiniz ?	( )	( )

EK-1 : Devam

- Bir işyerindeki yazışma ve diğer evrakları dosyalayabilir misiniz ? ( ) ( )
- Bir büro işinde çalıştınız mı ? ( ) ( )
- Bazı büro makinalarını kullanabilir misiniz ? ( ) ( )
- Satış ve ödeme kayıtlarını tutabilir misiniz ? ( ) ( )
- Üst üste çalan telefonlara bıkmadan cevap verebilir misiniz ? ( ) ( )
- Kısa sürede birçok kırtasiye işini yapabilir misiniz ? ( ) ( )
- Alacak ve borç kayıtlarını tutabilir misiniz ? ( ) ( )
- Hesap makinası kullanabilir misiniz ? ( ) ( )
- Bir müzik aletini çalabiliyor musunuz ? ( ) ( )
- Solist olarak müzik icra edebilir misiniz ? ( ) ( )
- Bir tiyatro oyununda rol alabilir misiniz ? ( ) ( )
- Yorumculuk yapabilir misiniz ? ( ) ( )
- İyi bir portre çizebilir misiniz ? ( ) ( )
- Bir folklor ekibinde oynayabilir misiniz ? ( ) ( )
- Heykel veya tablo yapabilir misiniz ? ( ) ( )
- Hikaye veya şiir yazabilir misiniz ? ( ) ( )
- Seramik veya çini işinde çalıştınız mı ? ( ) ( )
- Kumaş, çini veya afiş deseni çizebilir misiniz ? ( ) ( )
- Ortaokul veya lisede herhangi bir kola (müzik, spor, turizm vb.) seçildiniz mi ? ( ) ( )
- İyi bir satıcı mısınız ? ( ) ( )
- Çevrenizdeki kişileri belirli bir amaç doğrultusunda yönlendirebilir misiniz? ( ) ( )

EK-1 : Devam

- Bir grubun yaptığı çalışmayı yönetebilir misiniz? ( ) ( )
- İyi bir tartışmacı mısınız ? ( ) ( )
- Başarılı bir liderin sahip olması gereken özellikleri biliyor musunuz ? ( ) ( )
- Kendi işyerinizde çalıştınız mı ? ( ) ( )
- Ender görülen bir azim ve enerjiye sahip misiniz ? ( ) ( )
- Bir topluluk karşısında konuşma yapabilir misiniz ? ( ) ( )
- Riskli işlere girer misiniz ? ( ) ( )

Adınız ve Soyadınız :

Okulunuz :

Okul Numaranız :

Sınıf, Kol ve Şubeniz :

Cinsiyetiniz : Kız Erkek  
( ) ( )

## EK-2

## KISILIK, ILGI VE YETENEKLERE ILISKIN GOZLEM MATRISLERI

KISILIK							ILGI						YETENEK							
X1	X2	X3	X4	X5	X6		X1	X2	X3	X4	X5	X6		X1	X2	X3	X4	X5	X6	
GOZ001	8.0	6.0	7.0	5.0	6.0	6.0	GOZ010	8.0	0.0	7.0	2.0	3.0	1.0	GOZ010	6.0	4.0	4.0	1.0	4.0	4.0
GOZ002	7.0	6.0	3.0	4.0	5.0	2.0	GOZ011	7.0	3.0	4.0	4.0	5.0	3.0	GOZ129	7.0	4.0	4.0	6.0	7.0	3.0
GOZ003	7.0	6.0	6.0	5.0	3.0	6.0	GOZ067	5.0	0.0	4.0	5.0	2.0	2.0	GOZ140	9.0	5.0	6.0	7.0	3.0	4.0
GOZ004	7.0	3.0	4.0	2.0	3.0	4.0	GOZ068	5.0	5.0	2.0	1.0	5.0	1.0	GOZ154	7.0	7.0	7.0	5.0	4.0	6.0
GOZ005	8.0	2.0	6.0	7.0	5.0	4.0	GOZ142	10.0	6.0	9.0	7.0	8.0	9.0	GOZ310	9.0	7.0	7.0	8.0	5.0	7.0
GOZ006	8.0	5.0	7.0	6.0	5.0	5.0	GOZ386	9.0	5.0	4.0	7.0	6.0	3.0	GOZ339	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0
GOZ007	7.0	5.0	6.0	5.0	1.0	3.0	GOZ165	4.0	1.0	2.0	2.0	5.0	1.0	GOZ391	5.0	2.0	0.0	4.0	1.0	5.0
GOZ008	6.0	5.0	5.0	3.0	2.0	5.0	GOZ392	4.0	1.0	1.0	2.0	0.0	0.0	GOZ021	7.0	5.0	1.0	1.0	0.0	2.0
GOZ009	8.0	7.0	7.0	6.0	4.0	5.0	GOZ033	4.0	3.0	4.0	1.0	2.0	0.0	GOZ026	5.0	5.0	5.0	1.0	2.0	5.0
GOZ010	6.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	GOZ035	8.0	3.0	2.0	1.0	2.0	3.0	GOZ027	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
GOZ011	6.0	3.0	6.0	4.0	4.0	3.0	GOZ064	8.0	1.0	5.0	6.0	0.0	3.0	GOZ164	9.0	8.0	6.0	8.0	5.0	6.0
GOZ012	8.0	4.0	8.0	6.0	4.0	6.0	GOZ245	8.0	7.0	7.0	1.0	7.0	8.0	GOZ031	8.0	6.0	4.0	5.0	3.0	7.0
GOZ013	6.0	4.0	4.0	6.0	4.0	4.0	GOZ367	4.0	1.0	0.0	0.0	2.0	0.0	GOZ035	8.0	7.0	6.0	7.0	1.0	4.0
GOZ014	6.0	6.0	5.0	5.0	3.0	4.0	GOZ056	5.0	5.0	3.0	1.0	3.0	1.0	GOZ201	7.0	5.0	4.0	5.0	2.0	4.0
GOZ015	6.0	6.0	4.0	4.0	4.0	2.0	GOZ096	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	GOZ042	8.0	7.0	3.0	0.0	3.0	6.0
GOZ016	7.0	4.0	6.0	5.0	4.0	7.0	GOZ099	4.0	2.0	1.0	2.0	0.0	0.0	GOZ043	3.0	8.0	5.0	3.0	7.0	6.0
GOZ017	7.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	GOZ220	8.0	6.0	7.0	7.0	3.0	2.0	GOZ044	4.0	7.0	6.0	5.0	5.0	5.0
GOZ018	7.0	4.0	7.0	6.0	6.0	7.0	GOZ240	5.0	4.0	2.0	3.0	2.0	4.0	GOZ099	7.0	7.0	2.0	3.0	3.0	2.0
GOZ019	7.0	5.0	7.0	7.0	6.0	5.0	GOZ323	8.0	6.0	6.0	6.0	2.0	0.0	GOZ222	7.0	7.0	7.0	2.0	4.0	5.0
GOZ020	7.0	7.0	7.0	6.0	5.0	4.0	GOZ324	7.0	5.0	5.0	4.0	4.0	2.0	GOZ226	10.0	9.0	8.0	5.0	6.0	9.0
GOZ021	8.0	7.0	6.0	5.0	6.0	6.0	GOZ358	3.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	GOZ358	5.0	3.0	0.0	3.0	2.0	2.0
GOZ022	7.0	6.0	4.0	2.0	3.0	5.0	GOZ403	6.0	3.0	5.0	3.0	4.0	3.0	GOZ403	9.0	8.0	6.0	6.0	5.0	8.0
GOZ023	7.0	6.0	5.0	3.0	6.0	5.0	GOZ053	4.0	4.0	4.0	2.0	3.0	1.0	GOZ055	7.0	4.0	5.0	6.0	5.0	4.0
GOZ024	8.0	4.0	6.0	3.0	3.0	6.0	GOZ054	6.0	2.0	6.0	1.0	1.0	1.0	GOZ056	6.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0
GOZ025	7.0	5.0	4.0	6.0	3.0	3.0	GOZ280	7.0	2.0	7.0	1.0	0.0	6.0	GOZ057	9.0	5.0	3.0	4.0	3.0	5.0
GOZ026	7.0	6.0	5.0	3.0	4.0	5.0	GOZ284	8.0	4.0	5.0	2.0	4.0	1.0	GOZ058	6.0	4.0	3.0	4.0	2.0	5.0
GOZ027	8.0	7.0	5.0	5.0	4.0	5.0	GOZ307	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	GOZ061	8.0	7.0	6.0	4.0	6.0	3.0
GOZ028	7.0	6.0	7.0	4.0	4.0	6.0	GOZ372	3.0	1.0	1.0	0.0	3.0	1.0	GOZ119	7.0	4.0	5.0	5.0	3.0	5.0
GOZ029	8.0	8.0	6.0	5.0	4.0	4.0	GOZ373	5.0	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	GOZ281	8.0	6.0	6.0	7.0	5.0	5.0
GOZ030	6.0	6.0	6.0	4.0	4.0	4.0	GOZ006	1.0	6.0	4.0	1.0	1.0	1.0	GOZ284	8.0	6.0	5.0	1.0	3.0	4.0
GOZ031	8.0	6.0	3.0	2.0	6.0	6.0	GOZ020	7.0	9.0	6.0	5.0	3.0	4.0	GOZ286	7.0	7.0	7.0	6.0	5.0	4.0
GOZ032	7.0	3.0	4.0	2.0	3.0	3.0	GOZ069	2.0	9.0	2.0	1.0	0.0	7.0	GOZ289	7.0	5.0	5.0	3.0	5.0	1.0
GOZ033	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	GOZ143	3.0	6.0	4.0	3.0	3.0	0.0	GOZ334	6.0	5.0	5.0	6.0	0.0	3.0
GOZ034	7.0	6.0	7.0	5.0	7.0	6.0	GOZ147	1.0	7.0	5.0	6.0	3.0	0.0	GOZ373	8.0	2.0	1.0	2.0	3.0	6.0
GOZ035	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0	4.0	GOZ148	0.0	8.0	7.0	8.0	6.0	5.0	GOZ414	4.0	2.0	1.0	1.0	0.0	3.0
GOZ036	6.0	5.0	3.0	3.0	6.0	3.0	GOZ149	0.0	6.0	5.0	1.0	1.0	3.0	GOZ420	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	2.0
GOZ037	6.0	5.0	6.0	5.0	5.0	5.0	GOZ153	4.0	9.0	5.0	5.0	7.0	2.0	GOZ002	1.0	5.0	0.0	3.0	0.0	1.0
GOZ038	7.0	5.0	7.0	4.0	5.0	4.0	GOZ157	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	3.0	GOZ004	5.0	6.0	6.0	6.0	3.0	5.0
GOZ039	7.0	5.0	3.0	4.0	5.0	5.0	GOZ314	3.0	4.0	1.0	1.0	0.0	1.0	GOZ007	0.0	7.0	3.0	3.0	0.0	1.0
GOZ040	7.0	5.0	6.0	4.0	6.0	4.0	GOZ335	1.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	GOZ011	5.0	7.0	7.0	5.0	6.0	6.0
GOZ041	6.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	GOZ021	3.0	6.0	1.0	2.0	1.0	0.0	GOZ020	7.0	7.0	7.0	5.0	2.0	5.0
GOZ042	7.0	4.0	4.0	6.0	6.0	5.0	GOZ022	0.0	7.0	6.0	3.0	3.0	1.0	GOZ068	4.0	8.0	5.0	1.0	6.0	4.0
GOZ043	7.0	6.0	4.0	5.0	6.0	3.0	GOZ023	3.0	7.0	5.0	4.0	5.0	5.0	GOZ069	6.0	8.0	8.0	5.0	4.0	7.0
GOZ044	7.0	4.0	7.0	5.0	6.0	5.0	GOZ024	5.0	9.0	2.0	4.0	1.0	3.0	GOZ130	4.0	8.0	4.0	6.0	3.0	5.0
GOZ045	7.0	2.0	6.0	3.0	7.0	2.0	GOZ073	2.0	7.0	5.0	4.0	2.0	0.0	GOZ131	2.0	7.0	6.0	1.0	4.0	2.0
GOZ046	7.0	7.0	4.0	4.0	3.0	2.0	GOZ074	2.0	9.0	8.0	6.0	7.0	6.0	GOZ132	2.0	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0
GOZ047	7.0	4.0	7.0	5.0	4.0	7.0	GOZ075	5.0	5.0	3.0	3.0	0.0	3.0	GOZ147	1.0	4.0	4.0	2.0	3.0	3.0
GOZ048	6.0	6.0	6.0	2.0	3.0	3.0	GOZ168	2.0	8.0	7.0	6.0	3.0	1.0	GOZ314	3.0	6.0	4.0	3.0	0.0	4.0
GOZ049	7.0	7.0	6.0	6.0	5.0	7.0	GOZ169	0.0	7.0	5.0	2.0	3.0	4.0	GOZ335	1.0	7.0	6.0	3.0	3.0	5.0
GOZ050	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	GOZ037	3.0	7.0	3.0	3.0	5.0	2.0	GOZ389	1.0	8.0	6.0	4.0	6.0	7.0

## EK-2

## KISILIK,ILGI VE YETENEKLERE ILISKIN GOZLEM MATRISLERI

KISILIK							ILGI						YETENEK							
X1	X2	X3	X4	X5	X6		X1	X2	X3	X4	X5	X6		X1	X2	X3	X4	X5	X6	
--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--		--	--	--	--	--	--	
60Z001	8.0	6.0	7.0	5.0	6.0	6.0	60Z010	8.0	0.0	7.0	2.0	3.0	1.0	60Z010	6.0	4.0	4.0	1.0	4.0	4.0
60Z002	7.0	6.0	3.0	4.0	5.0	2.0	60Z011	7.0	3.0	4.0	4.0	5.0	3.0	60Z129	7.0	4.0	4.0	6.0	7.0	3.0
60Z003	7.0	6.0	6.0	5.0	3.0	6.0	60Z067	5.0	0.0	4.0	5.0	2.0	2.0	60Z140	9.0	5.0	6.0	7.0	3.0	4.0
60Z004	7.0	3.0	4.0	2.0	3.0	4.0	60Z068	5.0	5.0	2.0	1.0	5.0	1.0	60Z154	7.0	7.0	7.0	5.0	4.0	6.0
60Z005	8.0	2.0	6.0	7.0	5.0	4.0	60Z142	10.0	6.0	9.0	7.0	8.0	9.0	60Z310	9.0	7.0	7.0	8.0	5.0	7.0
60Z006	8.0	5.0	7.0	6.0	5.0	5.0	60Z386	9.0	5.0	4.0	7.0	6.0	3.0	60Z339	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	5.0
60Z007	7.0	5.0	6.0	5.0	1.0	3.0	60Z165	4.0	1.0	2.0	2.0	5.0	1.0	60Z391	5.0	2.0	0.0	4.0	1.0	5.0
60Z008	6.0	5.0	5.0	3.0	2.0	5.0	60Z392	4.0	1.0	1.0	2.0	0.0	0.0	60Z021	7.0	5.0	1.0	1.0	0.0	2.0
60Z009	8.0	7.0	7.0	6.0	4.0	5.0	60Z033	4.0	3.0	4.0	1.0	2.0	0.0	60Z026	5.0	5.0	5.0	1.0	2.0	5.0
60Z010	6.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	60Z035	8.0	3.0	2.0	1.0	2.0	3.0	60Z027	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
60Z011	6.0	3.0	6.0	4.0	4.0	3.0	60Z064	8.0	1.0	5.0	6.0	0.0	3.0	60Z164	9.0	8.0	6.0	8.0	5.0	6.0
60Z012	8.0	4.0	8.0	6.0	4.0	6.0	60Z245	8.0	7.0	7.0	1.0	7.0	8.0	60Z031	8.0	6.0	4.0	5.0	3.0	7.0
60Z013	6.0	4.0	4.0	6.0	4.0	4.0	60Z367	4.0	1.0	0.0	0.0	2.0	0.0	60Z035	8.0	7.0	6.0	7.0	1.0	4.0
60Z014	6.0	6.0	5.0	5.0	3.0	4.0	60Z056	5.0	5.0	3.0	1.0	3.0	1.0	60Z201	7.0	5.0	4.0	5.0	2.0	4.0
60Z015	6.0	6.0	4.0	4.0	4.0	2.0	60Z096	1.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	60Z042	8.0	7.0	3.0	0.0	3.0	6.0
60Z016	7.0	4.0	6.0	5.0	4.0	7.0	60Z099	4.0	2.0	1.0	2.0	0.0	0.0	60Z043	3.0	8.0	5.0	3.0	7.0	6.0
60Z017	7.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	60Z220	8.0	6.0	7.0	7.0	3.0	2.0	60Z044	4.0	7.0	6.0	5.0	5.0	5.0
60Z018	7.0	4.0	7.0	6.0	6.0	7.0	60Z240	5.0	4.0	2.0	3.0	2.0	4.0	60Z099	7.0	7.0	2.0	3.0	3.0	2.0
60Z019	7.0	5.0	7.0	7.0	6.0	5.0	60Z323	8.0	6.0	6.0	6.0	2.0	0.0	60Z222	7.0	7.0	7.0	2.0	4.0	5.0
60Z020	7.0	7.0	7.0	6.0	5.0	4.0	60Z324	7.0	5.0	5.0	4.0	4.0	2.0	60Z226	10.0	9.0	8.0	5.0	6.0	9.0
60Z021	8.0	7.0	6.0	5.0	6.0	6.0	60Z358	3.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	60Z358	5.0	3.0	0.0	3.0	2.0	2.0
60Z022	7.0	6.0	4.0	2.0	3.0	5.0	60Z403	6.0	3.0	5.0	3.0	4.0	3.0	60Z403	9.0	8.0	6.0	6.0	5.0	8.0
60Z023	7.0	6.0	5.0	3.0	6.0	5.0	60Z053	4.0	4.0	4.0	2.0	3.0	1.0	60Z055	7.0	4.0	5.0	6.0	5.0	4.0
60Z024	8.0	4.0	6.0	3.0	3.0	6.0	60Z054	6.0	2.0	6.0	1.0	1.0	1.0	60Z056	6.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0
60Z025	7.0	5.0	4.0	6.0	3.0	3.0	60Z280	7.0	2.0	7.0	1.0	0.0	6.0	60Z057	9.0	5.0	3.0	4.0	3.0	5.0
60Z026	7.0	6.0	5.0	3.0	4.0	5.0	60Z284	8.0	4.0	5.0	2.0	4.0	1.0	60Z058	6.0	4.0	3.0	4.0	2.0	5.0
60Z027	8.0	7.0	5.0	5.0	4.0	5.0	60Z307	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	60Z061	8.0	7.0	6.0	4.0	6.0	3.0
60Z028	7.0	6.0	7.0	4.0	4.0	6.0	60Z372	3.0	1.0	1.0	0.0	3.0	1.0	60Z119	7.0	4.0	5.0	5.0	3.0	5.0
60Z029	8.0	8.0	6.0	5.0	4.0	4.0	60Z373	5.0	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	60Z281	8.0	6.0	6.0	7.0	5.0	5.0
60Z030	6.0	6.0	6.0	4.0	4.0	4.0	60Z006	1.0	6.0	4.0	1.0	1.0	1.0	60Z284	8.0	6.0	5.0	1.0	3.0	4.0
60Z031	8.0	6.0	3.0	2.0	6.0	6.0	60Z020	7.0	9.0	6.0	5.0	3.0	4.0	60Z286	7.0	7.0	7.0	6.0	5.0	4.0
60Z032	7.0	3.0	4.0	2.0	3.0	3.0	60Z069	2.0	9.0	2.0	1.0	0.0	7.0	60Z289	7.0	5.0	5.0	3.0	5.0	1.0
60Z033	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	60Z143	3.0	6.0	4.0	3.0	3.0	0.0	60Z334	6.0	5.0	5.0	6.0	0.0	3.0
60Z034	7.0	6.0	7.0	5.0	7.0	6.0	60Z147	1.0	7.0	5.0	6.0	3.0	0.0	60Z373	8.0	2.0	1.0	2.0	3.0	6.0
60Z035	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0	4.0	60Z148	0.0	8.0	7.0	8.0	6.0	5.0	60Z414	4.0	2.0	1.0	1.0	0.0	3.0
60Z036	6.0	5.0	3.0	3.0	6.0	3.0	60Z149	0.0	6.0	5.0	1.0	1.0	3.0	60Z420	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	2.0
60Z037	6.0	5.0	6.0	5.0	5.0	5.0	60Z153	4.0	9.0	5.0	5.0	7.0	2.0	60Z002	1.0	5.0	0.0	3.0	0.0	1.0
60Z038	7.0	5.0	7.0	4.0	5.0	4.0	60Z157	4.0	4.0	4.0	4.0	0.0	3.0	60Z004	5.0	6.0	6.0	6.0	3.0	5.0
60Z039	7.0	5.0	3.0	4.0	5.0	5.0	60Z314	3.0	4.0	1.0	1.0	0.0	1.0	60Z007	0.0	7.0	3.0	3.0	0.0	1.0
60Z040	7.0	5.0	6.0	4.0	6.0	4.0	60Z335	1.0	4.0	2.0	2.0	2.0	3.0	60Z011	5.0	7.0	7.0	5.0	6.0	6.0
60Z041	6.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	60Z021	3.0	6.0	1.0	2.0	1.0	0.0	60Z020	7.0	7.0	7.0	5.0	2.0	5.0
60Z042	7.0	4.0	4.0	6.0	6.0	5.0	60Z022	0.0	7.0	6.0	3.0	3.0	1.0	60Z068	4.0	8.0	5.0	1.0	6.0	4.0
60Z043	7.0	6.0	4.0	5.0	6.0	3.0	60Z023	3.0	7.0	5.0	4.0	5.0	5.0	60Z069	6.0	8.0	8.0	5.0	4.0	7.0
60Z044	7.0	4.0	7.0	5.0	6.0	5.0	60Z024	5.0	9.0	2.0	4.0	1.0	3.0	60Z130	4.0	8.0	4.0	6.0	3.0	5.0
60Z045	7.0	2.0	6.0	3.0	7.0	2.0	60Z073	2.0	7.0	5.0	4.0	2.0	0.0	60Z131	2.0	7.0	6.0	1.0	4.0	2.0
60Z046	7.0	7.0	4.0	4.0	3.0	2.0	60Z074	2.0	9.0	8.0	6.0	7.0	6.0	60Z132	2.0	5.0	5.0	5.0	4.0	3.0
60Z047	7.0	4.0	7.0	5.0	4.0	7.0	60Z075	5.0	5.0	3.0	3.0	0.0	3.0	60Z147	1.0	4.0	4.0	2.0	3.0	3.0
60Z048	6.0	6.0	6.0	2.0	3.0	3.0	60Z168	2.0	8.0	7.0	6.0	3.0	1.0	60Z314	3.0	6.0	4.0	3.0	0.0	4.0
60Z049	7.0	7.0	6.0	6.0	5.0	7.0	60Z169	0.0	7.0	5.0	2.0	3.0	4.0	60Z335	1.0	7.0	6.0	3.0	3.0	5.0
60Z050	5.0	5.0	5.0	4.0	5.0	5.0	60Z037	3.0	7.0	3.0	3.0	5.0	2.0	60Z389	1.0	8.0	6.0	4.0	6.0	7.0

(EK 2 DEVAH)

60Z051	7.0	4.0	6.0	5.0	5.0	1.0
60Z052	7.0	6.0	6.0	4.0	4.0	4.0
60Z053	7.0	2.0	6.0	5.0	3.0	5.0
60Z054	7.0	4.0	2.0	3.0	2.0	4.0
60Z055	8.0	5.0	6.0	5.0	6.0	2.0
60Z056	7.0	5.0	5.0	6.0	4.0	4.0
60Z057	7.0	5.0	5.0	5.0	6.0	3.0
60Z058	7.0	6.0	6.0	4.0	5.0	6.0
60Z059	8.0	6.0	5.0	4.0	5.0	4.0
60Z060	7.0	5.0	7.0	6.0	4.0	5.0
60Z061	7.0	5.0	7.0	4.0	3.0	4.0
60Z062	5.0	3.0	4.0	4.0	1.0	2.0
60Z063	6.0	6.0	5.0	4.0	3.0	5.0
60Z064	7.0	6.0	7.0	5.0	7.0	5.0
60Z065	6.0	6.0	6.0	5.0	4.0	4.0
60Z066	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0	4.0
60Z067	6.0	7.0	5.0	4.0	2.0	6.0
60Z068	6.0	6.0	5.0	5.0	3.0	5.0
60Z069	6.0	7.0	6.0	3.0	4.0	6.0
60Z070	4.0	8.0	6.0	4.0	5.0	5.0
60Z071	5.0	6.0	6.0	5.0	3.0	6.0
60Z072	5.0	7.0	6.0	5.0	4.0	5.0
60Z073	5.0	7.0	6.0	3.0	3.0	5.0
60Z074	6.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0
60Z075	6.0	7.0	6.0	5.0	4.0	3.0
60Z076	7.0	8.0	5.0	3.0	3.0	4.0
60Z077	4.0	6.0	4.0	4.0	4.0	4.0
60Z078	5.0	7.0	7.0	6.0	3.0	5.0
60Z079	4.0	8.0	8.0	6.0	6.0	6.0
60Z080	6.0	7.0	7.0	4.0	5.0	5.0
60Z081	6.0	8.0	8.0	4.0	5.0	6.0
60Z082	7.0	8.0	6.0	4.0	4.0	7.0
60Z083	7.0	8.0	8.0	5.0	7.0	7.0
60Z084	7.0	7.0	6.0	4.0	6.0	4.0
60Z085	6.0	6.0	4.0	5.0	3.0	5.0
60Z086	6.0	7.0	5.0	4.0	3.0	4.0
60Z087	5.0	6.0	5.0	6.0	5.0	4.0
60Z088	4.0	6.0	6.0	5.0	4.0	3.0
60Z089	5.0	7.0	5.0	4.0	6.0	3.0
60Z090	6.0	7.0	7.0	4.0	4.0	7.0
60Z091	6.0	6.0	6.0	2.0	5.0	6.0
60Z092	5.0	7.0	5.0	5.0	5.0	4.0
60Z093	5.0	6.0	6.0	6.0	3.0	5.0
60Z094	5.0	7.0	6.0	5.0	4.0	6.0
60Z095	5.0	6.0	6.0	6.0	5.0	1.0
60Z096	5.0	6.0	4.0	4.0	3.0	5.0
60Z097	8.0	8.0	8.0	8.0	6.0	5.0
60Z098	5.0	6.0	5.0	3.0	4.0	5.0
60Z099	4.0	7.0	5.0	4.0	6.0	4.0
60Z100	6.0	6.0	5.0	5.0	6.0	5.0
60Z101	6.0	8.0	8.0	6.0	7.0	4.0
60Z102	6.0	8.0	6.0	5.0	5.0	8.0
60Z103	7.0	8.0	7.0	5.0	7.0	7.0
60Z104	5.0	7.0	6.0	5.0	4.0	6.0
60Z105	8.0	8.0	7.0	6.0	7.0	8.0
60Z038	3.0	7.0	5.0	6.0	4.0	2.0
60Z079	5.0	7.0	4.0	3.0	5.0	4.0
60Z081	1.0	9.0	8.0	2.0	1.0	4.0
60Z086	0.0	4.0	4.0	2.0	1.0	2.0
60Z087	3.0	9.0	1.0	0.0	0.0	0.0
60Z091	0.0	8.0	6.0	1.0	2.0	2.0
60Z179	2.0	6.0	4.0	2.0	1.0	3.0
60Z180	0.0	6.0	6.0	1.0	3.0	3.0
60Z186	0.0	10.0	9.0	5.0	4.0	8.0
60Z189	6.0	6.0	4.0	2.0	4.0	3.0
60Z191	4.0	7.0	4.0	2.0	3.0	4.0
60Z198	3.0	8.0	8.0	5.0	4.0	4.0
60Z199	2.0	9.0	7.0	5.0	4.0	4.0
60Z200	1.0	9.0	6.0	3.0	0.0	3.0
60Z322	3.0	10.0	10.0	9.0	10.0	1.0
60Z347	2.0	10.0	4.0	0.0	0.0	3.0
60Z350	3.0	5.0	4.0	3.0	5.0	2.0
60Z351	0.0	7.0	5.0	1.0	3.0	5.0
60Z354	2.0	8.0	1.0	7.0	2.0	7.0
60Z399	5.0	10.0	8.0	4.0	6.0	5.0
60Z400	3.0	7.0	5.0	4.0	6.0	7.0
60Z039	6.0	9.0	2.0	2.0	3.0	1.0
60Z042	7.0	9.0	2.0	1.0	1.0	0.0
60Z043	4.0	7.0	2.0	1.0	3.0	1.0
60Z046	1.0	4.0	1.0	1.0	1.0	2.0
60Z048	1.0	6.0	4.0	5.0	3.0	2.0
60Z049	2.0	3.0	0.0	1.0	0.0	1.0
60Z050	0.0	4.0	1.0	2.0	2.0	3.0
60Z097	2.0	3.0	0.0	0.0	0.0	1.0
60Z098	4.0	7.0	4.0	3.0	2.0	1.0
60Z100	4.0	5.0	3.0	2.0	2.0	2.0
60Z102	3.0	7.0	6.0	1.0	3.0	6.0
60Z211	6.0	8.0	8.0	3.0	4.0	3.0
60Z214	0.0	5.0	3.0	1.0	1.0	1.0
60Z230	0.0	6.0	5.0	2.0	5.0	1.0
60Z235	4.0	8.0	5.0	3.0	4.0	5.0
60Z250	4.0	7.0	2.0	3.0	1.0	2.0
60Z251	3.0	6.0	6.0	2.0	5.0	1.0
60Z253	1.0	9.0	4.0	2.0	2.0	3.0
60Z255	0.0	7.0	5.0	2.0	0.0	3.0
60Z260	0.0	7.0	3.0	0.0	2.0	0.0
60Z267	1.0	2.0	0.0	1.0	1.0	1.0
60Z104	0.0	10.0	9.0	9.0	4.0	6.0
60Z405	1.0	4.0	0.0	1.0	0.0	0.0
60Z051	1.0	6.0	3.0	1.0	0.0	0.0
60Z109	0.0	5.0	4.0	4.0	4.0	2.0
60Z111	0.0	9.0	5.0	5.0	8.0	4.0
60Z113	1.0	5.0	2.0	3.0	0.0	2.0
60Z120	0.0	5.0	5.0	1.0	0.0	2.0
60Z122	7.0	10.0	3.0	3.0	6.0	3.0
60Z123	2.0	6.0	6.0	2.0	1.0	2.0
60Z125	4.0	10.0	7.0	7.0	1.0	8.0
60Z126	2.0	4.0	2.0	3.0	2.0	1.0
60Z127	5.0	6.0	5.0	6.0	3.0	1.0
60Z272	2.0	3.0	1.0	0.0	1.0	0.0
60Z022	1.0	7.0	5.0	0.0	3.0	2.0
60Z024	4.0	7.0	0.0	2.0	2.0	6.0
60Z025	2.0	4.0	2.0	3.0	0.0	3.0
60Z030	3.0	7.0	7.0	2.0	0.0	4.0
60Z074	5.0	9.0	7.0	3.0	5.0	5.0
60Z076	2.0	7.0	5.0	4.0	5.0	3.0
60Z159	1.0	5.0	3.0	2.0	2.0	5.0
60Z165	6.0	7.0	4.0	5.0	3.0	3.0
60Z166	1.0	6.0	4.0	3.0	0.0	0.0
60Z167	1.0	7.0	4.0	2.0	3.0	2.0
60Z168	5.0	9.0	8.0	7.0	7.0	5.0
60Z170	5.0	8.0	6.0	4.0	6.0	3.0
60Z171	5.0	7.0	2.0	4.0	0.0	3.0
60Z340	3.0	4.0	3.0	2.0	2.0	2.0
60Z342	5.0	5.0	5.0	4.0	2.0	5.0
60Z392	2.0	6.0	4.0	4.0	1.0	1.0
60Z036	3.0	8.0	3.0	4.0	3.0	5.0
60Z078	3.0	8.0	6.0	4.0	4.0	6.0
60Z081	1.0	7.0	6.0	4.0	4.0	7.0
60Z082	0.0	8.0	8.0	3.0	3.0	2.0
60Z084	6.0	8.0	5.0	3.0	6.0	4.0
60Z085	0.0	4.0	2.0	0.0	3.0	3.0
60Z086	0.0	6.0	4.0	0.0	0.0	0.0
60Z087	2.0	9.0	8.0	4.0	2.0	5.0
60Z091	2.0	8.0	4.0	0.0	3.0	6.0
60Z175	3.0	9.0	7.0	3.0	3.0	3.0
60Z177	5.0	9.0	6.0	2.0	4.0	3.0
60Z188	0.0	8.0	7.0	3.0	2.0	4.0
60Z189	8.0	9.0	5.0	5.0	5.0	6.0
60Z190	0.0	8.0	6.0	7.0	3.0	5.0
60Z193	7.0	8.0	8.0	4.0	6.0	6.0
60Z197	2.0	6.0	4.0	3.0	3.0	3.0
60Z200	5.0	8.0	7.0	1.0	5.0	6.0
60Z320	2.0	6.0	5.0	3.0	2.0	5.0
60Z343	1.0	7.0	6.0	2.0	5.0	4.0
60Z345	4.0	7.0	5.0	3.0	0.0	4.0
60Z347	5.0	7.0	3.0	3.0	4.0	4.0
60Z351	3.0	6.0	4.0	3.0	6.0	4.0
60Z399	4.0	8.0	7.0	2.0	5.0	7.0
60Z401	7.0	9.0	8.0	6.0	6.0	6.0
60Z039	5.0	7.0	2.0	3.0	2.0	3.0
60Z040	2.0	5.0	5.0	3.0	4.0	5.0
60Z048	3.0	6.0	6.0	3.0	2.0	4.0
60Z049	5.0	9.0	6.0	6.0	5.0	7.0
60Z064	3.0	6.0	4.0	5.0	2.0	2.0
60Z094	5.0	8.0	7.0	4.0	4.0	6.0
60Z095	0.0	7.0	5.0	6.0	4.0	1.0
60Z097	5.0	8.0	5.0	5.0	5.0	6.0
60Z098	5.0	6.0	4.0	3.0	4.0	3.0
60Z100	1.0	5.0	2.0	2.0	2.0	3.0
60Z107	1.0	6.0	5.0	5.0	3.0	1.0
60Z211	3.0	8.0	5.0	4.0	5.0	3.0
60Z216	3.0	6.0	5.0	2.0	3.0	4.0
60Z323	6.0	7.0	6.0	7.0	4.0	5.0
60Z219	7.0	9.0	7.0	2.0	2.0	5.0

(EK 2 DEVAM)

60Z106	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	2.0	60Z285	3.0	8.0	6.0	5.0	3.0	5.0	60Z220	6.0	8.0	6.0	6.0	4.0	5.0
60Z107	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	4.0	60Z289	4.0	4.0	3.0	1.0	4.0	0.0	60Z221	4.0	9.0	9.0	3.0	7.0	8.0
60Z108	6.0	7.0	7.0	5.0	7.0	7.0	60Z290	0.0	4.0	1.0	0.0	1.0	0.0	60Z227	1.0	7.0	7.0	3.0	4.0	5.0
60Z109	6.0	8.0	6.0	6.0	7.0	5.0	60Z295	1.0	2.0	2.0	1.0	0.0	0.0	60Z230	1.0	7.0	6.0	2.0	7.0	6.0
60Z110	7.0	8.0	8.0	3.0	3.0	8.0	60Z305	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	60Z231	2.0	5.0	3.0	4.0	1.0	2.0
60Z111	6.0	8.0	7.0	6.0	6.0	6.0	60Z306	3.0	8.0	4.0	3.0	1.0	3.0	60Z232	0.0	4.0	3.0	1.0	1.0	1.0
60Z112	6.0	7.0	5.0	5.0	4.0	4.0	60Z330	3.0	4.0	2.0	3.0	0.0	1.0	60Z233	2.0	6.0	2.0	5.0	2.0	3.0
60Z113	6.0	6.0	6.0	5.0	4.0	4.0	60Z331	1.0	5.0	4.0	4.0	4.0	2.0	60Z238	3.0	8.0	5.0	7.0	3.0	7.0
60Z114	5.0	6.0	5.0	5.0	4.0	6.0	60Z369	0.0	7.0	5.0	5.0	4.0	4.0	60Z241	5.0	9.0	6.0	9.0	4.0	8.0
60Z115	3.0	7.0	6.0	5.0	6.0	3.0	60Z374	0.0	4.0	3.0	3.0	2.0	1.0	60Z242	4.0	9.0	6.0	5.0	5.0	7.0
60Z116	5.0	6.0	5.0	6.0	4.0	6.0	60Z376	4.0	6.0	6.0	2.0	3.0	5.0	60Z245	5.0	8.0	5.0	6.0	5.0	7.0
60Z117	6.0	8.0	7.0	5.0	6.0	8.0	60Z418	2.0	8.0	2.0	0.0	5.0	4.0	60Z247	6.0	8.0	6.0	8.0	3.0	7.0
60Z118	5.0	7.0	5.0	4.0	3.0	5.0	60Z003	0.0	2.0	7.0	2.0	4.0	3.0	60Z248	3.0	7.0	5.0	2.0	1.0	3.0
60Z119	6.0	7.0	7.0	5.0	3.0	7.0	60Z009	2.0	4.0	6.0	5.0	3.0	5.0	60Z250	0.0	6.0	6.0	6.0	3.0	5.0
60Z120	6.0	7.0	6.0	4.0	4.0	4.0	60Z012	0.0	3.0	7.0	2.0	5.0	3.0	60Z252	2.0	8.0	8.0	5.0	2.0	3.0
60Z121	4.0	6.0	6.0	6.0	6.0	4.0	60Z013	1.0	4.0	8.0	5.0	4.0	6.0	60Z253	3.0	9.0	6.0	5.0	3.0	2.0
60Z122	7.0	8.0	8.0	7.0	7.0	5.0	60Z014	0.0	1.0	4.0	1.0	0.0	1.0	60Z255	2.0	9.0	7.0	2.0	4.0	6.0
60Z123	7.0	7.0	6.0	6.0	5.0	5.0	60Z016	3.0	1.0	3.0	2.0	1.0	1.0	60Z260	2.0	9.0	5.0	6.0	4.0	3.0
60Z124	6.0	8.0	7.0	7.0	4.0	7.0	60Z017	2.0	5.0	7.0	2.0	5.0	2.0	60Z265	1.0	5.0	3.0	5.0	4.0	2.0
60Z125	6.0	7.0	7.0	6.0	6.0	6.0	60Z018	3.0	1.0	6.0	3.0	1.0	3.0	60Z329	1.0	7.0	7.0	7.0	5.0	5.0
60Z126	6.0	7.0	5.0	4.0	3.0	5.0	60Z019	3.0	3.0	7.0	2.0	3.0	2.0	60Z363	1.0	6.0	5.0	5.0	4.0	6.0
60Z127	6.0	6.0	6.0	6.0	3.0	5.0	60Z071	2.0	1.0	8.0	3.0	2.0	3.0	60Z365	3.0	7.0	4.0	2.0	1.0	4.0
60Z128	5.0	6.0	7.0	6.0	6.0	7.0	60Z072	0.0	2.0	8.0	2.0	3.0	4.0	60Z407	4.0	8.0	6.0	7.0	3.0	4.0
60Z129	5.0	3.0	5.0	4.0	4.0	4.0	60Z128	1.0	6.0	7.0	4.0	4.0	2.0	60Z051	3.0	4.0	3.0	1.0	1.0	2.0
60Z130	6.0	5.0	8.0	6.0	2.0	6.0	60Z131	0.0	5.0	8.0	4.0	6.0	2.0	60Z052	5.0	9.0	5.0	5.0	5.0	6.0
60Z131	6.0	5.0	7.0	5.0	5.0	5.0	60Z133	2.0	2.0	4.0	1.0	1.0	1.0	60Z053	5.0	6.0	2.0	3.0	4.0	4.0
60Z132	5.0	5.0	7.0	5.0	4.0	5.0	60Z134	5.0	2.0	7.0	6.0	4.0	3.0	60Z054	5.0	8.0	6.0	7.0	3.0	3.0
60Z133	6.0	5.0	6.0	6.0	4.0	6.0	60Z135	3.0	3.0	7.0	3.0	0.0	6.0	60Z053	0.0	8.0	3.0	4.0	0.0	4.0
60Z134	7.0	6.0	8.0	7.0	6.0	7.0	60Z136	0.0	1.0	2.0	2.0	0.0	0.0	60Z109	2.0	9.0	6.0	6.0	3.0	7.0
60Z135	6.0	6.0	8.0	5.0	4.0	6.0	60Z139	2.0	1.0	4.0	2.0	3.0	1.0	60Z110	1.0	7.0	3.0	5.0	4.0	4.0
60Z136	4.0	4.0	8.0	5.0	3.0	7.0	60Z141	3.0	3.0	4.0	1.0	0.0	1.0	60Z111	4.0	9.0	6.0	7.0	8.0	7.0
60Z137	6.0	5.0	6.0	5.0	6.0	5.0	60Z144	5.0	5.0	6.0	5.0	0.0	5.0	60Z113	2.0	7.0	6.0	4.0	2.0	3.0
60Z138	7.0	5.0	7.0	5.0	6.0	5.0	60Z145	5.0	2.0	6.0	3.0	5.0	3.0	60Z114	5.0	7.0	5.0	4.0	4.0	1.0
60Z139	5.0	5.0	7.0	3.0	6.0	5.0	60Z150	0.0	1.0	10.0	4.0	4.0	9.0	60Z115	0.0	6.0	5.0	2.0	4.0	3.0
60Z140	7.0	4.0	8.0	6.0	5.0	4.0	60Z152	0.0	4.0	9.0	4.0	5.0	9.0	60Z120	6.0	8.0	5.0	5.0	5.0	6.0
60Z141	5.0	6.0	8.0	7.0	5.0	8.0	60Z155	0.0	0.0	7.0	4.0	4.0	1.0	60Z121	1.0	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0
60Z142	6.0	5.0	8.0	8.0	5.0	7.0	60Z158	0.0	2.0	9.0	3.0	4.0	1.0	60Z124	7.0	8.0	5.0	6.0	5.0	8.0
60Z143	6.0	4.0	8.0	5.0	5.0	6.0	60Z309	0.0	3.0	8.0	5.0	6.0	5.0	60Z126	2.0	6.0	3.0	3.0	3.0	2.0
60Z144	5.0	6.0	8.0	7.0	3.0	7.0	60Z312	1.0	6.0	10.0	2.0	3.0	9.0	60Z269	1.0	7.0	4.0	2.0	2.0	1.0
60Z145	5.0	5.0	7.0	3.0	6.0	5.0	60Z313	4.0	4.0	6.0	3.0	0.0	2.0	60Z272	2.0	7.0	2.0	2.0	5.0	3.0
60Z146	6.0	7.0	7.0	6.0	2.0	7.0	60Z315	4.0	1.0	4.0	2.0	1.0	0.0	60Z274	1.0	7.0	3.0	3.0	3.0	3.0
60Z147	6.0	5.0	7.0	6.0	5.0	4.0	60Z338	6.0	3.0	8.0	4.0	3.0	7.0	60Z282	3.0	7.0	6.0	5.0	3.0	7.0
60Z148	6.0	7.0	8.0	6.0	3.0	5.0	60Z384	3.0	1.0	6.0	4.0	3.0	2.0	60Z285	3.0	7.0	5.0	6.0	6.0	6.0
60Z149	6.0	6.0	7.0	4.0	6.0	4.0	60Z387	3.0	2.0	8.0	2.0	3.0	5.0	60Z288	5.0	7.0	6.0	6.0	2.0	4.0
60Z150	6.0	4.0	8.0	4.0	7.0	5.0	60Z389	1.0	6.0	7.0	4.0	5.0	4.0	60Z293	5.0	6.0	4.0	3.0	2.0	5.0
60Z151	5.0	5.0	8.0	6.0	3.0	5.0	60Z390	0.0	0.0	5.0	1.0	0.0	0.0	60Z295	3.0	5.0	1.0	4.0	1.0	1.0
60Z152	5.0	5.0	8.0	4.0	6.0	6.0	60Z391	3.0	2.0	5.0	2.0	1.0	0.0	60Z296	1.0	8.0	8.0	6.0	5.0	4.0
60Z153	6.0	6.0	7.0	5.0	3.0	4.0	60Z030	2.0	4.0	7.0	3.0	0.0	1.0	60Z302	6.0	9.0	6.0	7.0	6.0	8.0
60Z154	6.0	7.0	8.0	4.0	5.0	7.0	60Z076	5.0	2.0	8.0	1.0	2.0	3.0	60Z306	5.0	8.0	6.0	1.0	0.0	2.0
60Z155	4.0	5.0	8.0	5.0	4.0	3.0	60Z159	0.0	3.0	4.0	2.0	3.0	1.0	60Z307	1.0	6.0	4.0	2.0	0.0	2.0
60Z156	4.0	5.0	7.0	5.0	4.0	6.0	60Z160	5.0	3.0	6.0	2.0	3.0	3.0	60Z330	3.0	8.0	5.0	6.0	1.0	6.0
60Z157	7.0	6.0	7.0	5.0	3.0	6.0	60Z161	0.0	1.0	6.0	2.0	6.0	3.0	60Z331	4.0	7.0	7.0	4.0	3.0	4.0
60Z158	6.0	5.0	7.0	4.0	5.0	3.0	60Z162	0.0	0.0	5.0	2.0	2.0	3.0	60Z368	3.0	7.0	5.0	3.0	2.0	6.0
60Z159	5.0	5.0	6.0	6.0	4.0	5.0	60Z163	2.0	1.0	6.0	2.0	2.0	1.0	60Z369	2.0	9.0	6.0	6.0	3.0	7.0
60Z160	7.0	7.0	8.0	4.0	6.0	8.0	60Z166	1.0	0.0	1.0	3.0	0.0	0.0	60Z380	2.0	5.0	4.0	0.0	5.0	4.0

(EK 2 DEVAM)

60Z161	6.0	7.0	7.0	4.0	4.0	3.0	60Z167	0.0	6.0	6.0	3.0	4.0	1.0	60Z381	3.0	6.0	6.0	4.0	6.0	5.0
60Z162	6.0	6.0	7.0	3.0	3.0	7.0	60Z171	2.0	2.0	5.0	4.0	3.0	1.0	60Z382	5.0	9.0	5.0	7.0	3.0	5.0
60Z163	4.0	6.0	6.0	4.0	3.0	6.0	60Z317	2.0	1.0	4.0	2.0	1.0	1.0	60Z419	4.0	8.0	5.0	4.0	3.0	5.0
60Z164	7.0	5.0	8.0	6.0	6.0	6.0	60Z340	3.0	4.0	5.0	1.0	2.0	0.0	60Z003	3.0	5.0	8.0	4.0	6.0	5.0
60Z165	6.0	7.0	8.0	6.0	5.0	7.0	60Z342	3.0	4.0	5.0	4.0	1.0	1.0	60Z008	3.0	3.0	4.0	2.0	2.0	3.0
60Z166	6.0	4.0	8.0	4.0	3.0	5.0	60Z393	0.0	3.0	6.0	5.0	4.0	5.0	60Z009	4.0	4.0	4.0	1.0	6.0	6.0
60Z167	5.0	6.0	7.0	5.0	5.0	5.0	60Z031	3.0	2.0	4.0	3.0	0.0	1.0	60Z012	4.0	6.0	9.0	6.0	5.0	6.0
60Z168	5.0	6.0	8.0	6.0	6.0	6.0	60Z032	2.0	3.0	8.0	3.0	0.0	2.0	60Z013	3.0	5.0	6.0	3.0	2.0	4.0
60Z169	5.0	6.0	7.0	5.0	6.0	5.0	60Z036	2.0	5.0	7.0	4.0	7.0	0.0	60Z018	6.0	5.0	8.0	5.0	6.0	6.0
60Z170	8.0	7.0	8.0	4.0	6.0	5.0	60Z077	4.0	2.0	7.0	2.0	4.0	4.0	60Z067	5.0	2.0	7.0	4.0	2.0	4.0
60Z171	5.0	5.0	6.0	4.0	3.0	5.0	60Z078	2.0	6.0	7.0	1.0	0.0	5.0	60Z072	3.0	7.0	9.0	5.0	4.0	7.0
60Z172	5.0	7.0	8.0	4.0	4.0	5.0	60Z080	4.0	4.0	6.0	4.0	6.0	1.0	60Z133	3.0	5.0	7.0	2.0	3.0	3.0
60Z173	6.0	6.0	8.0	7.0	6.0	7.0	60Z082	0.0	4.0	6.0	1.0	2.0	0.0	60Z134	6.0	5.0	7.0	6.0	3.0	5.0
60Z174	6.0	6.0	7.0	6.0	6.0	7.0	60Z083	0.0	4.0	7.0	1.0	0.0	2.0	60Z139	4.0	7.0	4.0	3.0	4.0	5.0
60Z175	5.0	5.0	7.0	5.0	3.0	4.0	60Z084	1.0	3.0	7.0	3.0	3.0	2.0	60Z149	4.0	4.0	6.0	1.0	4.0	2.0
60Z176	4.0	7.0	8.0	6.0	7.0	7.0	60Z085	1.0	1.0	8.0	2.0	3.0	1.0	60Z150	6.0	6.0	9.0	1.0	7.0	5.0
60Z177	5.0	6.0	8.0	7.0	6.0	7.0	60Z088	0.0	1.0	5.0	1.0	4.0	0.0	60Z152	2.0	5.0	8.0	2.0	4.0	5.0
60Z178	5.0	6.0	7.0	4.0	5.0	6.0	60Z089	0.0	3.0	6.0	3.0	2.0	1.0	60Z153	4.0	7.0	7.0	1.0	4.0	4.0
60Z179	6.0	5.0	8.0	7.0	4.0	6.0	60Z090	2.0	5.0	5.0	1.0	2.0	3.0	60Z155	1.0	4.0	8.0	3.0	5.0	5.0
60Z180	6.0	5.0	8.0	4.0	5.0	5.0	60Z092	0.0	4.0	7.0	2.0	2.0	1.0	60Z158	4.0	7.0	9.0	6.0	6.0	6.0
60Z181	4.0	6.0	6.0	5.0	4.0	4.0	60Z093	0.0	3.0	6.0	3.0	2.0	2.0	60Z309	0.0	3.0	9.0	3.0	6.0	9.0
60Z182	5.0	6.0	7.0	5.0	4.0	2.0	60Z172	4.0	5.0	6.0	2.0	1.0	3.0	60Z311	0.0	6.0	7.0	6.0	5.0	7.0
60Z183	6.0	7.0	8.0	5.0	5.0	8.0	60Z174	1.0	5.0	7.0	3.0	4.0	1.0	60Z144	4.0	6.0	8.0	6.0	3.0	8.0
60Z184	5.0	6.0	6.0	4.0	3.0	5.0	60Z175	3.0	2.0	7.0	5.0	0.0	3.0	60Z338	7.0	6.0	8.0	3.0	5.0	4.0
60Z185	6.0	6.0	8.0	4.0	6.0	7.0	60Z178	8.0	9.0	10.0	7.0	7.0	7.0	60Z385	2.0	3.0	8.0	3.0	4.0	5.0
60Z186	6.0	5.0	7.0	5.0	5.0	3.0	60Z182	0.0	5.0	6.0	2.0	5.0	2.0	60Z028	6.0	7.0	9.0	6.0	9.0	6.0
60Z187	5.0	6.0	8.0	3.0	5.0	7.0	60Z184	2.0	3.0	4.0	1.0	0.0	2.0	60Z029	6.0	9.0	9.0	9.0	7.0	8.0
60Z188	5.0	4.0	7.0	6.0	5.0	3.0	60Z185	3.0	7.0	9.0	7.0	7.0	8.0	60Z073	1.0	6.0	8.0	5.0	1.0	6.0
60Z189	6.0	6.0	7.0	6.0	6.0	5.0	60Z188	0.0	5.0	6.0	4.0	2.0	3.0	60Z161	3.0	6.0	9.0	3.0	6.0	4.0
60Z190	5.0	4.0	8.0	5.0	5.0	3.0	60Z190	0.0	5.0	5.0	4.0	4.0	2.0	60Z162	0.0	4.0	6.0	4.0	3.0	5.0
60Z191	5.0	6.0	7.0	4.0	4.0	6.0	60Z192	0.0	1.0	3.0	1.0	0.0	3.0	60Z169	4.0	7.0	8.0	6.0	7.0	8.0
60Z192	6.0	7.0	8.0	7.0	6.0	7.0	60Z194	2.0	4.0	7.0	2.0	2.0	4.0	60Z395	1.0	4.0	8.0	4.0	4.0	3.0
60Z193	5.0	6.0	8.0	6.0	7.0	6.0	60Z196	2.0	4.0	8.0	3.0	1.0	2.0	60Z033	3.0	3.0	5.0	3.0	3.0	2.0
60Z194	4.0	5.0	8.0	5.0	5.0	7.0	60Z197	0.0	2.0	8.0	2.0	5.0	0.0	60Z354	2.0	6.0	8.0	6.0	3.0	6.0
60Z195	7.0	7.0	8.0	4.0	5.0	4.0	60Z203	2.0	2.0	7.0	2.0	3.0	6.0	60Z037	4.0	7.0	8.0	6.0	6.0	7.0
60Z196	6.0	6.0	7.0	3.0	4.0	5.0	60Z204	0.0	5.0	9.0	2.0	6.0	6.0	60Z038	3.0	5.0	8.0	5.0	4.0	5.0
60Z197	5.0	4.0	7.0	4.0	6.0	3.0	60Z206	1.0	5.0	9.0	5.0	6.0	6.0	60Z079	5.0	7.0	7.0	4.0	4.0	4.0
60Z198	3.0	5.0	8.0	5.0	3.0	4.0	60Z207	0.0	5.0	5.0	1.0	2.0	2.0	60Z080	6.0	8.0	9.0	6.0	7.0	6.0
60Z199	4.0	6.0	8.0	5.0	3.0	4.0	60Z208	2.0	6.0	7.0	7.0	5.0	4.0	60Z083	1.0	6.0	6.0	2.0	2.0	6.0
60Z200	5.0	6.0	7.0	1.0	7.0	7.0	60Z210	0.0	4.0	9.0	2.0	3.0	3.0	60Z092	3.0	6.0	7.0	3.0	5.0	4.0
60Z201	4.0	1.0	8.0	5.0	5.0	5.0	60Z319	0.0	1.0	4.0	1.0	0.0	3.0	60Z093	4.0	9.0	10.0	4.0	4.0	6.0
60Z202	6.0	4.0	7.0	3.0	5.0	5.0	60Z320	2.0	4.0	7.0	1.0	2.0	5.0	60Z173	5.0	9.0	10.0	3.0	9.0	8.0
60Z203	5.0	5.0	8.0	6.0	4.0	6.0	60Z343	2.0	1.0	7.0	2.0	2.0	2.0	60Z174	1.0	4.0	8.0	5.0	4.0	7.0
60Z204	5.0	6.0	7.0	5.0	4.0	5.0	60Z344	0.0	3.0	7.0	2.0	4.0	4.0	60Z176	3.0	8.0	10.0	7.0	4.0	6.0
60Z205	6.0	5.0	8.0	3.0	7.0	6.0	60Z345	0.0	8.0	9.0	2.0	3.0	5.0	60Z180	0.0	6.0	8.0	7.0	3.0	5.0
60Z206	4.0	5.0	7.0	5.0	5.0	4.0	60Z346	0.0	0.0	5.0	1.0	2.0	4.0	60Z181	2.0	7.0	9.0	1.0	4.0	8.0
60Z207	2.0	5.0	7.0	6.0	5.0	4.0	60Z349	0.0	3.0	6.0	1.0	3.0	4.0	60Z182	1.0	9.0	9.0	3.0	8.0	3.0
60Z208	6.0	6.0	7.0	6.0	3.0	4.0	60Z355	3.0	7.0	8.0	3.0	7.0	5.0	60Z185	4.0	7.0	9.0	7.0	6.0	8.0
60Z209	6.0	5.0	6.0	5.0	4.0	2.0	60Z357	1.0	1.0	7.0	3.0	7.0	5.0	60Z186	2.0	8.0	10.0	6.0	4.0	6.0
60Z210	6.0	5.0	7.0	5.0	5.0	5.0	60Z401	5.0	5.0	7.0	2.0	4.0	5.0	60Z192	0.0	4.0	5.0	2.0	2.0	3.0
60Z211	6.0	6.0	7.0	6.0	4.0	3.0	60Z040	5.0	4.0	7.0	4.0	5.0	1.0	60Z194	3.0	4.0	5.0	1.0	2.0	6.0
60Z212	6.0	4.0	8.0	4.0	4.0	7.0	60Z041	3.0	3.0	7.0	6.0	2.0	6.0	60Z195	3.0	2.0	6.0	2.0	3.0	3.0
60Z213	6.0	7.0	8.0	5.0	5.0	5.0	60Z045	0.0	0.0	3.0	2.0	1.0	2.0	60Z196	3.0	5.0	7.0	6.0	3.0	3.0
60Z214	6.0	7.0	8.0	5.0	6.0	6.0	60Z268	3.0	6.0	8.0	3.0	7.0	7.0	60Z344	4.0	5.0	6.0	4.0	3.0	5.0
60Z215	5.0	6.0	7.0	5.0	3.0	6.0	60Z269	1.0	6.0	7.0	4.0	4.0	1.0	60Z346	0.0	4.0	8.0	0.0	5.0	2.0

(EK 2 DEVAM)

60Z216	3.0	6.0	7.0	5.0	5.0	5.0	60Z094	5.0	5.0	6.0	2.0	3.0	3.0	60Z198	0.0	5.0	9.0	3.0	4.0	3.0
60Z217	4.0	3.0	8.0	5.0	4.0	4.0	60Z101	4.0	4.0	5.0	3.0	3.0	1.0	60Z199	0.0	5.0	9.0	1.0	2.0	3.0
60Z218	6.0	2.0	8.0	5.0	6.0	6.0	60Z103	1.0	6.0	9.0	2.0	0.0	8.0	60Z204	0.0	5.0	10.0	5.0	3.0	5.0
60Z219	6.0	4.0	7.0	5.0	4.0	4.0	60Z105	3.0	5.0	7.0	3.0	3.0	2.0	60Z206	2.0	5.0	10.0	5.0	7.0	6.0
60Z220	6.0	5.0	8.0	5.0	2.0	5.0	60Z106	0.0	0.0	4.0	3.0	2.0	0.0	60Z208	2.0	3.0	8.0	5.0	2.0	4.0
60Z221	6.0	6.0	8.0	3.0	7.0	5.0	60Z107	1.0	1.0	6.0	3.0	2.0	1.0	60Z210	3.0	8.0	9.0	4.0	6.0	6.0
60Z222	5.0	4.0	8.0	4.0	5.0	7.0	60Z213	0.0	1.0	2.0	0.0	1.0	2.0	60Z348	2.0	3.0	3.0	1.0	3.0	2.0
60Z223	6.0	5.0	7.0	2.0	3.0	6.0	60Z215	0.0	1.0	6.0	1.0	1.0	0.0	60Z349	3.0	8.0	8.0	6.0	4.0	6.0
60Z224	6.0	6.0	8.0	5.0	6.0	5.0	60Z216	1.0	3.0	4.0	1.0	0.0	0.0	60Z353	2.0	5.0	7.0	4.0	5.0	6.0
60Z225	5.0	5.0	7.0	4.0	5.0	5.0	60Z218	3.0	2.0	5.0	0.0	0.0	0.0	60Z355	3.0	7.0	10.0	1.0	9.0	4.0
60Z226	6.0	7.0	8.0	6.0	2.0	6.0	60Z219	1.0	2.0	5.0	1.0	2.0	2.0	60Z357	2.0	8.0	9.0	3.0	3.0	7.0
60Z227	4.0	3.0	8.0	6.0	5.0	6.0	60Z222	4.0	1.0	7.0	4.0	3.0	5.0	60Z400	4.0	5.0	7.0	4.0	5.0	7.0
60Z228	6.0	5.0	7.0	6.0	6.0	5.0	60Z221	4.0	7.0	8.0	4.0	7.0	3.0	60Z041	2.0	5.0	5.0	4.0	3.0	2.0
60Z229	4.0	5.0	7.0	5.0	4.0	3.0	60Z224	1.0	5.0	7.0	5.0	3.0	3.0	60Z045	1.0	5.0	6.0	4.0	1.0	3.0
60Z230	5.0	5.0	7.0	6.0	4.0	3.0	60Z226	3.0	4.0	5.0	3.0	0.0	0.0	60Z047	3.0	4.0	7.0	7.0	2.0	7.0
60Z231	6.0	6.0	8.0	4.0	4.0	7.0	60Z227	0.0	0.0	8.0	1.0	4.0	2.0	60Z101	5.0	6.0	8.0	3.0	3.0	3.0
60Z232	4.0	4.0	7.0	5.0	6.0	6.0	60Z231	1.0	3.0	4.0	1.0	0.0	2.0	60Z103	6.0	7.0	9.0	2.0	3.0	8.0
60Z233	6.0	5.0	7.0	5.0	6.0	5.0	60Z234	1.0	3.0	9.0	5.0	5.0	1.0	60Z104	2.0	9.0	9.0	8.0	5.0	7.0
60Z234	6.0	4.0	7.0	4.0	5.0	4.0	60Z243	0.0	7.0	9.0	4.0	4.0	2.0	60Z165	0.0	7.0	9.0	5.0	6.0	3.0
60Z235	7.0	5.0	7.0	4.0	4.0	5.0	60Z246	0.0	5.0	6.0	2.0	4.0	4.0	60Z106	3.0	6.0	8.0	6.0	4.0	3.0
60Z236	6.0	6.0	8.0	3.0	4.0	7.0	60Z247	0.0	5.0	5.0	4.0	2.0	1.0	60Z213	2.0	4.0	7.0	2.0	0.0	3.0
60Z237	6.0	7.0	8.0	5.0	3.0	7.0	60Z248	0.0	3.0	6.0	1.0	3.0	2.0	60Z215	0.0	5.0	9.0	3.0	4.0	7.0
60Z238	5.0	6.0	7.0	4.0	2.0	6.0	60Z252	1.0	5.0	8.0	4.0	4.0	2.0	60Z217	0.0	7.0	7.0	6.0	4.0	4.0
60Z239	5.0	4.0	7.0	6.0	5.0	5.0	60Z257	1.0	1.0	7.0	3.0	2.0	5.0	60Z224	4.0	6.0	7.0	4.0	5.0	5.0
60Z240	7.0	5.0	8.0	2.0	6.0	4.0	60Z259	0.0	2.0	5.0	1.0	3.0	0.0	60Z225	3.0	7.0	7.0	5.0	6.0	4.0
60Z241	5.0	6.0	7.0	5.0	5.0	7.0	60Z261	2.0	3.0	7.0	2.0	3.0	2.0	60Z235	0.0	5.0	7.0	1.0	4.0	7.0
60Z242	5.0	6.0	8.0	5.0	5.0	7.0	60Z262	2.0	3.0	8.0	3.0	6.0	4.0	60Z239	4.0	6.0	6.0	3.0	4.0	3.0
60Z243	6.0	7.0	8.0	6.0	5.0	6.0	60Z263	1.0	3.0	7.0	3.0	2.0	2.0	60Z243	3.0	9.0	10.0	5.0	4.0	8.0
60Z244	6.0	4.0	7.0	5.0	5.0	7.0	60Z264	1.0	6.0	6.0	2.0	0.0	1.0	60Z244	2.0	5.0	9.0	5.0	4.0	6.0
60Z245	5.0	5.0	6.0	4.0	4.0	5.0	60Z327	5.0	6.0	9.0	9.0	2.0	3.0	60Z251	3.0	6.0	9.0	5.0	7.0	4.0
60Z246	5.0	7.0	7.0	4.0	6.0	3.0	60Z329	1.0	4.0	5.0	3.0	2.0	1.0	60Z254	3.0	7.0	8.0	1.0	7.0	7.0
60Z247	6.0	7.0	7.0	6.0	4.0	6.0	60Z360	0.0	0.0	6.0	2.0	2.0	2.0	60Z256	3.0	5.0	7.0	6.0	4.0	7.0
60Z248	4.0	5.0	7.0	5.0	4.0	5.0	60Z362	0.0	5.0	8.0	5.0	5.0	5.0	60Z259	2.0	7.0	8.0	2.0	3.0	4.0
60Z249	3.0	4.0	6.0	5.0	5.0	3.0	60Z363	3.0	4.0	5.0	2.0	4.0	5.0	60Z261	0.0	7.0	9.0	3.0	6.0	3.0
60Z250	6.0	6.0	8.0	8.0	5.0	7.0	60Z365	2.0	3.0	6.0	1.0	1.0	1.0	60Z262	1.0	7.0	10.0	7.0	6.0	4.0
60Z251	5.0	5.0	7.0	5.0	4.0	6.0	60Z366	1.0	1.0	5.0	1.0	4.0	4.0	60Z263	2.0	6.0	9.0	7.0	3.0	6.0
60Z252	5.0	7.0	8.0	5.0	6.0	4.0	60Z404	0.0	0.0	5.0	0.0	4.0	1.0	60Z266	2.0	7.0	9.0	2.0	9.0	5.0
60Z253	5.0	5.0	7.0	5.0	6.0	4.0	60Z407	0.0	7.0	8.0	3.0	4.0	6.0	60Z268	5.0	9.0	9.0	6.0	7.0	7.0
60Z254	6.0	6.0	8.0	5.0	7.0	7.0	60Z408	2.0	5.0	10.0	6.0	5.0	10.0	60Z325	3.0	8.0	9.0	6.0	6.0	8.0
60Z255	6.0	7.0	8.0	6.0	4.0	6.0	60Z052	4.0	1.0	4.0	1.0	3.0	0.0	60Z360	0.0	0.0	8.0	1.0	5.0	3.0
60Z256	4.0	4.0	8.0	4.0	5.0	5.0	60Z055	5.0	2.0	7.0	3.0	3.0	4.0	60Z364	3.0	5.0	6.0	6.0	3.0	5.0
60Z257	5.0	3.0	8.0	4.0	5.0	6.0	60Z061	1.0	1.0	4.0	2.0	2.0	1.0	60Z404	2.0	5.0	9.0	4.0	5.0	5.0
60Z258	6.0	5.0	6.0	3.0	5.0	5.0	60Z063	3.0	4.0	7.0	4.0	4.0	4.0	60Z408	7.0	5.0	9.0	6.0	4.0	8.0
60Z259	5.0	5.0	8.0	4.0	5.0	3.0	60Z066	5.0	5.0	9.0	8.0	4.0	5.0	60Z060	5.0	5.0	8.0	6.0	3.0	8.0
60Z260	6.0	4.0	7.0	6.0	6.0	4.0	60Z110	2.0	2.0	7.0	2.0	2.0	2.0	60Z066	4.0	5.0	6.0	6.0	5.0	6.0
60Z261	4.0	6.0	6.0	4.0	5.0	5.0	60Z121	0.0	6.0	6.0	4.0	1.0	0.0	60Z127	0.0	5.0	5.0	5.0	0.0	0.0
60Z262	4.0	6.0	8.0	5.0	7.0	4.0	60Z276	6.0	1.0	6.0	1.0	1.0	3.0	60Z270	0.0	5.0	9.0	5.0	3.0	6.0
60Z263	5.0	6.0	7.0	5.0	6.0	6.0	60Z279	0.0	3.0	5.0	1.0	1.0	1.0	60Z275	2.0	5.0	9.0	5.0	9.0	6.0
60Z264	5.0	7.0	8.0	4.0	3.0	3.0	60Z281	5.0	4.0	8.0	6.0	8.0	6.0	60Z276	3.0	3.0	4.0	2.0	2.0	3.0
60Z265	3.0	3.0	6.0	4.0	4.0	0.0	60Z283	3.0	6.0	10.0	6.0	2.0	8.0	60Z278	6.0	5.0	7.0	6.0	5.0	4.0
60Z266	3.0	4.0	7.0	5.0	6.0	5.0	60Z286	4.0	4.0	7.0	3.0	4.0	3.0	60Z279	1.0	3.0	4.0	2.0	3.0	2.0
60Z267	6.0	7.0	8.0	4.0	3.0	5.0	60Z287	0.0	4.0	6.0	2.0	5.0	5.0	60Z283	3.0	7.0	9.0	5.0	2.0	7.0
60Z268	6.0	6.0	8.0	7.0	4.0	7.0	60Z288	2.0	1.0	5.0	2.0	1.0	3.0	60Z287	1.0	7.0	7.0	4.0	5.0	5.0
60Z269	7.0	7.0	7.0	7.0	6.0	7.0	60Z291	0.0	4.0	6.0	5.0	3.0	4.0	60Z290	4.0	7.0	8.0	5.0	7.0	4.0
60Z270	6.0	6.0	8.0	4.0	5.0	7.0	60Z293	4.0	5.0	8.0	5.0	5.0	5.0	60Z291	3.0	5.0	6.0	5.0	3.0	5.0

(EK 2 DEVAR)

60Z271	6.0	7.0	8.0	5.0	6.0	5.0
60Z272	5.0	5.0	6.0	3.0	5.0	4.0
60Z273	5.0	5.0	7.0	4.0	6.0	4.0
60Z274	5.0	5.0	7.0	6.0	5.0	4.0
60Z275	5.0	6.0	7.0	4.0	4.0	6.0
60Z276	4.0	3.0	5.0	5.0	4.0	4.0
60Z277	5.0	5.0	8.0	7.0	4.0	8.0
60Z278	6.0	5.0	7.0	6.0	7.0	5.0
60Z279	5.0	6.0	7.0	6.0	6.0	3.0
60Z280	4.0	5.0	7.0	5.0	4.0	6.0
60Z281	6.0	4.0	7.0	4.0	4.0	7.0
60Z282	6.0	6.0	7.0	4.0	6.0	6.0
60Z283	6.0	8.0	8.0	3.0	4.0	6.0
60Z284	6.0	4.0	8.0	5.0	7.0	4.0
60Z285	6.0	7.0	8.0	2.0	6.0	4.0
60Z286	6.0	6.0	7.0	6.0	6.0	6.0
60Z287	6.0	5.0	8.0	4.0	7.0	5.0
60Z288	7.0	5.0	7.0	4.0	4.0	6.0
60Z289	6.0	6.0	8.0	5.0	5.0	6.0
60Z290	5.0	7.0	7.0	4.0	6.0	6.0
60Z291	5.0	6.0	7.0	5.0	6.0	6.0
60Z292	6.0	6.0	7.0	5.0	4.0	5.0
60Z293	6.0	7.0	7.0	3.0	4.0	5.0
60Z294	5.0	5.0	8.0	2.0	8.0	5.0
60Z295	5.0	5.0	6.0	4.0	4.0	4.0
60Z296	6.0	3.0	7.0	4.0	4.0	5.0
60Z297	5.0	6.0	7.0	5.0	3.0	4.0
60Z298	4.0	6.0	7.0	5.0	5.0	6.0
60Z299	6.0	5.0	8.0	3.0	6.0	5.0
60Z300	4.0	5.0	8.0	2.0	3.0	6.0
60Z301	5.0	5.0	8.0	3.0	6.0	7.0
60Z302	5.0	7.0	8.0	4.0	4.0	6.0
60Z303	6.0	7.0	8.0	7.0	6.0	7.0
60Z304	6.0	3.0	8.0	5.0	4.0	5.0
60Z305	6.0	6.0	8.0	5.0	6.0	6.0
60Z306	6.0	6.0	7.0	4.0	3.0	6.0
60Z307	6.0	5.0	6.0	5.0	4.0	4.0
60Z308	5.0	5.0	6.0	4.0	5.0	4.0
60Z309	6.0	5.0	6.0	7.0	4.0	7.0
60Z310	7.0	6.0	6.0	7.0	6.0	5.0
60Z311	5.0	7.0	8.0	8.0	7.0	7.0
60Z312	5.0	6.0	7.0	8.0	6.0	7.0
60Z313	7.0	7.0	7.0	8.0	3.0	6.0
60Z314	5.0	5.0	7.0	7.0	5.0	6.0
60Z315	6.0	5.0	6.0	7.0	5.0	5.0
60Z316	5.0	6.0	7.0	7.0	4.0	6.0
60Z317	4.0	5.0	3.0	6.0	5.0	3.0
60Z318	6.0	5.0	7.0	8.0	5.0	8.0
60Z319	5.0	5.0	6.0	7.0	4.0	6.0
60Z320	5.0	3.0	6.0	6.0	6.0	4.0
60Z321	6.0	6.0	7.0	8.0	5.0	7.0
60Z322	7.0	8.0	8.0	8.0	6.0	8.0
60Z323	4.0	4.0	4.0	6.0	4.0	4.0
60Z324	6.0	4.0	6.0	7.0	4.0	5.0
60Z325	6.0	5.0	8.0	8.0	4.0	8.0
60Z297	0.0	2.0	4.0	1.0	1.0	1.0
60Z298	0.0	5.0	6.0	5.0	5.0	4.0
60Z299	1.0	3.0	7.0	1.0	6.0	7.0
60Z300	3.0	0.0	8.0	4.0	6.0	3.0
60Z302	4.0	6.0	6.0	3.0	5.0	2.0
60Z303	2.0	4.0	6.0	4.0	5.0	5.0
60Z304	2.0	1.0	7.0	3.0	6.0	1.0
60Z308	2.0	4.0	6.0	3.0	3.0	5.0
60Z332	0.0	4.0	8.0	5.0	5.0	2.0
60Z333	0.0	1.0	5.0	3.0	5.0	1.0
60Z334	3.0	3.0	6.0	5.0	1.0	3.0
60Z371	2.0	3.0	6.0	4.0	3.0	5.0
60Z378	3.0	6.0	6.0	5.0	6.0	4.0
60Z379	0.0	1.0	6.0	2.0	1.0	0.0
60Z381	0.0	3.0	5.0	1.0	4.0	2.0
60Z409	2.0	2.0	6.0	2.0	5.0	4.0
60Z410	1.0	6.0	9.0	1.0	6.0	8.0
60Z413	4.0	3.0	7.0	3.0	5.0	6.0
60Z414	4.0	0.0	6.0	5.0	0.0	0.0
60Z415	0.0	1.0	7.0	2.0	2.0	6.0
60Z002	2.0	1.0	6.0	7.0	0.0	2.0
60Z007	0.0	1.0	2.0	3.0	0.0	1.0
60Z008	4.0	3.0	4.0	5.0	3.0	3.0
60Z015	1.0	4.0	2.0	6.0	0.0	2.0
60Z130	3.0	1.0	4.0	4.0	0.0	1.0
60Z137	5.0	6.0	4.0	7.0	4.0	1.0
60Z138	2.0	2.0	2.0	4.0	0.0	1.0
60Z140	6.0	4.0	5.0	7.0	6.0	3.0
60Z151	5.0	7.0	7.0	9.0	3.0	8.0
60Z156	0.0	0.0	2.0	4.0	4.0	0.0
60Z339	3.0	5.0	4.0	6.0	3.0	2.0
60Z164	5.0	6.0	5.0	6.0	5.0	2.0
60Z025	2.0	2.0	3.0	3.0	0.0	0.0
60Z027	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0
60Z341	4.0	4.0	6.0	7.0	5.0	1.0
60Z395	1.0	1.0	3.0	4.0	3.0	0.0
60Z205	4.0	6.0	8.0	8.0	1.0	7.0
60Z318	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0	9.0
60Z321	5.0	7.0	6.0	8.0	3.0	6.0
60Z062	0.0	0.0	3.0	6.0	0.0	2.0
60Z232	0.0	2.0	1.0	2.0	0.0	0.0
60Z233	1.0	3.0	3.0	4.0	2.0	1.0
60Z236	4.0	2.0	8.0	10.0	1.0	8.0
60Z239	3.0	1.0	4.0	5.0	2.0	5.0
60Z241	4.0	3.0	5.0	9.0	1.0	5.0
60Z258	1.0	5.0	6.0	8.0	3.0	6.0
60Z265	1.0	3.0	4.0	4.0	3.0	1.0
60Z325	1.0	6.0	8.0	10.0	9.0	8.0
60Z364	1.0	3.0	2.0	5.0	2.0	4.0
60Z058	5.0	5.0	5.0	5.0	2.0	3.0
60Z119	6.0	4.0	4.0	7.0	2.0	4.0
60Z274	3.0	5.0	5.0	5.0	4.0	2.0
60Z278	5.0	3.0	4.0	2.0	5.0	5.0
60Z377	3.0	5.0	4.0	6.0	5.0	4.0
60Z419	1.0	6.0	5.0	6.0	3.0	0.0
60Z292	1.0	5.0	7.0	2.0	3.0	5.0
60Z297	1.0	5.0	5.0	2.0	4.0	3.0
60Z298	1.0	7.0	8.0	7.0	5.0	7.0
60Z299	1.0	6.0	7.0	3.0	6.0	6.0
60Z300	3.0	2.0	7.0	6.0	5.0	6.0
60Z301	5.0	5.0	10.0	3.0	7.0	9.0
60Z303	4.0	5.0	7.0	6.0	6.0	4.0
60Z304	3.0	5.0	9.0	4.0	8.0	6.0
60Z305	5.0	6.0	6.0	6.0	4.0	3.0
60Z332	2.0	5.0	5.0	5.0	2.0	2.0
60Z411	1.0	6.0	9.0	4.0	7.0	8.0
60Z371	3.0	4.0	7.0	3.0	6.0	4.0
60Z412	2.0	5.0	8.0	3.0	3.0	4.0
60Z376	5.0	6.0	7.0	5.0	3.0	5.0
60Z413	3.0	5.0	9.0	5.0	3.0	7.0
60Z005	1.0	5.0	4.0	3.0	5.0	4.0
60Z006	5.0	6.0	4.0	7.0	3.0	4.0
60Z071	0.0	4.0	3.0	5.0	4.0	3.0
60Z135	2.0	5.0	3.0	6.0	3.0	4.0
60Z136	5.0	8.0	5.0	8.0	4.0	8.0
60Z138	2.0	4.0	2.0	5.0	0.0	3.0
60Z141	4.0	5.0	2.0	6.0	5.0	4.0
60Z142	9.0	9.0	8.0	9.0	7.0	7.0
60Z148	4.0	7.0	7.0	8.0	7.0	8.0
60Z157	4.0	6.0	5.0	8.0	1.0	6.0
60Z313	0.0	3.0	1.0	4.0	3.0	2.0
60Z315	4.0	3.0	1.0	5.0	1.0	3.0
60Z384	5.0	6.0	6.0	7.0	5.0	7.0
60Z386	8.0	5.0	5.0	9.0	4.0	8.0
60Z075	2.0	3.0	4.0	4.0	2.0	4.0
60Z163	2.0	5.0	4.0	8.0	1.0	3.0
60Z317	4.0	3.0	2.0	6.0	5.0	3.0
60Z341	2.0	5.0	4.0	6.0	5.0	1.0
60Z089	2.0	4.0	4.0	4.0	2.0	3.0
60Z090	6.0	8.0	8.0	8.0	6.0	7.0
60Z179	1.0	6.0	6.0	7.0	3.0	5.0
60Z184	2.0	2.0	2.0	3.0	1.0	0.0
60Z191	4.0	4.0	7.0	7.0	2.0	6.0
60Z205	8.0	8.0	8.0	9.0	6.0	7.0
60Z318	4.0	5.0	8.0	9.0	8.0	8.0
60Z319	1.0	4.0	1.0	4.0	1.0	1.0
60Z321	6.0	8.0	8.0	8.0	3.0	7.0
60Z398	2.0	6.0	5.0	6.0	6.0	6.0
60Z046	3.0	5.0	5.0	6.0	4.0	5.0
60Z062	2.0	5.0	5.0	6.0	5.0	3.0
60Z096	5.0	5.0	3.0	7.0	1.0	2.0
60Z246	2.0	7.0	6.0	7.0	4.0	6.0
60Z361	1.0	6.0	6.0	6.0	1.0	0.0
60Z327	4.0	7.0	7.0	9.0	1.0	3.0
60Z258	4.0	7.0	7.0	9.0	1.0	3.0
60Z264	0.0	4.0	5.0	6.0	0.0	1.0
60Z324	4.0	5.0	2.0	6.0	3.0	2.0
60Z379	4.0	6.0	5.0	7.0	3.0	4.0
60Z374	2.0	4.0	4.0	5.0	2.0	1.0
60Z372	3.0	0.0	4.0	4.0	4.0	4.0

(EK 2 DEVAM)

60Z326	5.0	6.0	7.0	7.0	5.0	7.0	60Z004	3.0	2.0	4.0	1.0	4.0	1.0	60Z308	4.0	5.0	4.0	7.0	4.0	3.0
60Z327	6.0	7.0	6.0	7.0	7.0	5.0	60Z070	3.0	1.0	3.0	1.0	5.0	1.0	60Z294	2.0	5.0	5.0	7.0	6.0	5.0
60Z328	6.0	8.0	7.0	8.0	4.0	8.0	60Z129	5.0	5.0	4.0	5.0	6.0	3.0	60Z280	1.0	3.0	4.0	6.0	3.0	2.0
60Z329	5.0	6.0	6.0	6.0	4.0	5.0	60Z132	2.0	1.0	4.0	1.0	4.0	4.0	60Z362	2.0	7.0	7.0	8.0	5.0	4.0
60Z330	6.0	5.0	3.0	6.0	6.0	8.0	60Z311	0.0	1.0	4.0	1.0	4.0	2.0	60Z416	3.0	5.0	8.0	8.0	5.0	8.0
60Z331	6.0	4.0	7.0	7.0	3.0	5.0	60Z336	3.0	4.0	6.0	2.0	6.0	3.0	60Z014	4.0	4.0	5.0	3.0	7.0	7.0
60Z332	4.0	3.0	5.0	6.0	5.0	4.0	60Z337	3.0	4.0	4.0	2.0	4.0	2.0	60Z015	2.0	2.0	1.0	0.0	3.0	2.0
60Z333	5.0	6.0	5.0	6.0	3.0	5.0	60Z028	4.0	4.0	8.0	5.0	9.0	3.0	60Z017	3.0	4.0	4.0	3.0	6.0	3.0
60Z334	5.0	6.0	6.0	7.0	3.0	5.0	60Z170	4.0	4.0	6.0	6.0	9.0	3.0	60Z070	4.0	3.0	4.0	1.0	5.0	1.0
60Z335	5.0	6.0	8.0	6.0	8.0	6.0	60Z396	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	60Z145	6.0	7.0	6.0	4.0	8.0	5.0
60Z336	6.0	5.0	6.0	3.0	7.0	2.0	60Z183	2.0	9.0	9.0	6.0	10.0	6.0	60Z156	1.0	3.0	2.0	0.0	5.0	1.0
60Z337	6.0	6.0	5.0	6.0	7.0	6.0	60Z193	6.0	4.0	7.0	3.0	8.0	6.0	60Z336	4.0	5.0	7.0	4.0	8.0	3.0
60Z338	6.0	6.0	3.0	6.0	7.0	6.0	60Z195	1.0	0.0	8.0	1.0	9.0	0.0	60Z088	0.0	3.0	3.0	1.0	4.0	1.0
60Z339	6.0	5.0	7.0	6.0	8.0	6.0	60Z352	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	1.0	60Z202	5.0	6.0	8.0	4.0	8.0	5.0
60Z340	5.0	4.0	5.0	4.0	6.0	4.0	60Z356	1.0	0.0	5.0	4.0	8.0	8.0	60Z207	1.0	5.0	7.0	2.0	8.0	5.0
60Z341	3.0	4.0	6.0	2.0	6.0	6.0	60Z044	0.0	0.0	2.0	1.0	3.0	2.0	60Z322	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
60Z342	8.0	5.0	6.0	5.0	8.0	7.0	60Z095	0.0	3.0	2.0	3.0	5.0	0.0	60Z350	2.0	6.0	3.0	3.0	6.0	3.0
60Z343	5.0	6.0	5.0	5.0	6.0	5.0	60Z223	2.0	3.0	2.0	1.0	4.0	2.0	60Z352	4.0	5.0	1.0	1.0	6.0	0.0
60Z344	5.0	4.0	5.0	1.0	5.0	1.0	60Z228	5.0	4.0	6.0	5.0	7.0	3.0	60Z050	2.0	6.0	9.0	4.0	9.0	4.0
60Z345	4.0	6.0	6.0	6.0	8.0	3.0	60Z229	2.0	3.0	5.0	3.0	8.0	2.0	60Z228	2.0	7.0	6.0	7.0	8.0	5.0
60Z346	6.0	5.0	8.0	4.0	8.0	7.0	60Z242	3.0	4.0	5.0	1.0	6.0	1.0	60Z229	2.0	6.0	3.0	4.0	6.0	4.0
60Z347	6.0	7.0	6.0	5.0	8.0	5.0	60Z244	4.0	7.0	7.0	3.0	8.0	4.0	60Z249	0.0	3.0	4.0	2.0	5.0	2.0
60Z348	6.0	3.0	6.0	5.0	8.0	4.0	60Z249	0.0	5.0	6.0	4.0	8.0	0.0	60Z267	5.0	5.0	8.0	5.0	4.0	8.0
60Z349	5.0	5.0	7.0	5.0	8.0	5.0	60Z254	0.0	4.0	4.0	2.0	7.0	3.0	60Z359	3.0	8.0	8.0	3.0	9.0	1.0
60Z350	6.0	5.0	4.0	2.0	7.0	1.0	60Z266	0.0	2.0	6.0	1.0	6.0	0.0	60Z366	2.0	5.0	2.0	3.0	5.0	4.0
60Z351	7.0	7.0	5.0	5.0	7.0	5.0	60Z359	2.0	3.0	5.0	3.0	9.0	2.0	60Z367	3.0	5.0	1.0	3.0	5.0	0.0
60Z352	7.0	5.0	4.0	2.0	7.0	2.0	60Z361	0.0	1.0	2.0	1.0	3.0	1.0	60Z059	5.0	6.0	5.0	5.0	7.0	1.0
60Z353	4.0	5.0	7.0	5.0	7.0	4.0	60Z057	2.0	2.0	1.0	0.0	2.0	1.0	60Z065	5.0	6.0	8.0	7.0	9.0	8.0
60Z354	6.0	7.0	7.0	5.0	7.0	4.0	60Z059	5.0	10.0	5.0	4.0	10.0	0.0	60Z108	5.0	7.0	7.0	2.0	7.0	7.0
60Z355	6.0	5.0	8.0	6.0	8.0	4.0	60Z065	4.0	7.0	9.0	4.0	9.0	6.0	60Z118	3.0	5.0	5.0	1.0	9.0	7.0
60Z356	6.0	5.0	7.0	6.0	7.0	7.0	60Z108	4.0	4.0	4.0	4.0	9.0	0.0	60Z122	7.0	7.0	5.0	5.0	9.0	2.0
60Z357	5.0	5.0	5.0	4.0	6.0	1.0	60Z114	4.0	1.0	8.0	3.0	8.0	1.0	60Z333	1.0	6.0	6.0	2.0	6.0	3.0
60Z358	5.0	7.0	7.0	6.0	7.0	6.0	60Z115	0.0	1.0	6.0	5.0	7.0	1.0	60Z370	5.0	4.0	5.0	3.0	5.0	3.0
60Z359	6.0	6.0	4.0	5.0	8.0	3.0	60Z116	0.0	2.0	3.0	1.0	5.0	3.0	60Z375	7.0	3.0	5.0	6.0	8.0	6.0
60Z360	5.0	2.0	7.0	5.0	7.0	7.0	60Z118	2.0	2.0	4.0	1.0	9.0	5.0	60Z378	2.0	6.0	6.0	4.0	7.0	6.0
60Z361	6.0	2.0	4.0	6.0	8.0	5.0	60Z275	0.0	3.0	6.0	3.0	9.0	4.0	60Z415	5.0	4.0	5.0	4.0	6.0	6.0
60Z362	6.0	5.0	8.0	7.0	8.0	7.0	60Z294	0.0	4.0	2.0	2.0	5.0	3.0	60Z417	2.0	4.0	7.0	5.0	7.0	7.0
60Z363	5.0	5.0	5.0	5.0	8.0	7.0	60Z370	0.0	1.0	5.0	5.0	6.0	2.0	60Z001	6.0	8.0	5.0	8.0	3.0	8.0
60Z364	5.0	4.0	4.0	4.0	7.0	6.0	60Z380	3.0	0.0	1.0	1.0	3.0	0.0	60Z016	7.0	3.0	6.0	3.0	4.0	7.0
60Z365	4.0	4.0	6.0	3.0	7.0	3.0	60Z382	3.0	6.0	3.0	4.0	6.0	4.0	60Z019	4.0	6.0	4.0	7.0	3.0	8.0
60Z366	5.0	4.0	6.0	3.0	8.0	3.0	60Z411	0.0	3.0	7.0	3.0	9.0	5.0	60Z128	2.0	5.0	7.0	5.0	2.0	8.0
60Z367	6.0	5.0	5.0	5.0	7.0	4.0	60Z412	0.0	6.0	6.0	3.0	7.0	5.0	60Z137	6.0	5.0	5.0	7.0	6.0	7.0
60Z368	6.0	7.0	7.0	3.0	7.0	5.0	60Z417	0.0	4.0	4.0	1.0	5.0	5.0	60Z143	5.0	6.0	6.0	7.0	4.0	8.0
60Z369	6.0	8.0	7.0	6.0	8.0	7.0	60Z421	4.0	2.0	4.0	4.0	5.0	3.0	60Z146	4.0	6.0	6.0	2.0	5.0	9.0
60Z370	4.0	6.0	2.0	5.0	6.0	5.0	60Z001	7.0	10.0	6.0	8.0	4.0	10.0	60Z151	5.0	8.0	9.0	5.0	4.0	9.0
60Z371	5.0	7.0	5.0	6.0	7.0	6.0	60Z005	1.0	0.0	4.0	1.0	2.0	6.0	60Z312	1.0	3.0	9.0	8.0	7.0	9.0
60Z372	5.0	2.0	2.0	3.0	7.0	6.0	60Z146	3.0	8.0	7.0	4.0	5.0	9.0	60Z337	3.0	6.0	5.0	5.0	7.0	7.0
60Z373	6.0	5.0	5.0	4.0	7.0	5.0	60Z154	5.0	6.0	7.0	5.0	7.0	9.0	60Z383	7.0	6.0	4.0	3.0	1.0	10.0
60Z374	6.0	5.0	5.0	6.0	6.0	5.0	60Z310	6.0	5.0	5.0	4.0	2.0	6.0	60Z387	0.0	2.0	4.0	1.0	2.0	4.0
60Z375	7.0	7.0	7.0	6.0	8.0	8.0	60Z383	1.0	4.0	5.0	3.0	3.0	10.0	60Z388	4.0	5.0	4.0	1.0	2.0	6.0
60Z376	6.0	7.0	6.0	6.0	8.0	7.0	60Z385	4.0	3.0	8.0	7.0	3.0	8.0	60Z390	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	2.0
60Z377	7.0	3.0	6.0	4.0	7.0	5.0	60Z388	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	60Z023	2.0	7.0	6.0	5.0	5.0	8.0
60Z378	6.0	5.0	6.0	7.0	8.0	6.0	60Z026	4.0	4.0	4.0	1.0	0.0	6.0	60Z160	2.0	3.0	3.0	2.0	1.0	4.0
60Z379	5.0	6.0	6.0	4.0	8.0	6.0	60Z029	5.0	5.0	6.0	8.0	6.0	9.0	60Z316	2.0	1.0	8.0	5.0	2.0	9.0
60Z380	6.0	3.0	6.0	6.0	6.0	4.0	60Z316	1.0	1.0	5.0	1.0	3.0	5.0	60Z393	3.0	6.0	6.0	2.0	2.0	6.0

(EK 2 DEKANI)

G0Z381 7.0 6.0 7.0 2.0 8.0 4.0  
 G0Z382 6.0 6.0 6.0 3.0 6.0 5.0  
 G0Z383 3.0 7.0 4.0 5.0 4.0 7.0  
 G0Z384 6.0 4.0 4.0 3.0 5.0 7.0  
 G0Z385 5.0 7.0 8.0 6.0 4.0 8.0  
 G0Z386 6.0 6.0 7.0 4.0 3.0 8.0  
 G0Z387 5.0 4.0 4.0 4.0 4.0 4.0  
 G0Z388 6.0 6.0 7.0 4.0 3.0 7.0  
 G0Z389 5.0 5.0 6.0 3.0 6.0 8.0  
 G0Z390 6.0 6.0 4.0 2.0 3.0 6.0  
 G0Z391 5.0 6.0 6.0 5.0 4.0 7.0  
 G0Z392 7.0 5.0 5.0 6.0 5.0 7.0  
 G0Z393 5.0 7.0 4.0 4.0 4.0 7.0  
 G0Z394 6.0 2.0 7.0 6.0 5.0 8.0  
 G0Z395 6.0 5.0 6.0 3.0 3.0 6.0  
 G0Z396 6.0 7.0 7.0 7.0 5.0 8.0  
 G0Z397 6.0 4.0 6.0 4.0 5.0 7.0  
 G0Z398 4.0 5.0 6.0 5.0 4.0 7.0  
 G0Z399 6.0 6.0 7.0 4.0 5.0 7.0  
 G0Z400 6.0 6.0 7.0 5.0 6.0 8.0  
 G0Z401 5.0 5.0 8.0 6.0 3.0 8.0  
 G0Z402 7.0 4.0 5.0 2.0 3.0 8.0  
 G0Z403 7.0 4.0 7.0 3.0 7.0 8.0  
 G0Z404 5.0 6.0 7.0 4.0 6.0 7.0  
 G0Z405 7.0 7.0 8.0 7.0 5.0 8.0  
 G0Z406 5.0 5.0 8.0 6.0 5.0 8.0  
 G0Z407 4.0 4.0 7.0 5.0 5.0 7.0  
 G0Z408 6.0 7.0 8.0 5.0 4.0 8.0  
 G0Z409 5.0 6.0 6.0 2.0 6.0 7.0  
 G0Z410 6.0 3.0 6.0 4.0 3.0 8.0  
 G0Z411 4.0 6.0 7.0 5.0 4.0 7.0  
 G0Z412 4.0 6.0 6.0 5.0 6.0 6.0  
 G0Z413 6.0 5.0 5.0 5.0 4.0 6.0  
 G0Z414 5.0 5.0 5.0 4.0 4.0 6.0  
 G0Z415 6.0 2.0 7.0 5.0 7.0 8.0  
  
 G0Z416 4.0 7.0 7.0 5.0 6.0 7.0  
 G0Z417 6.0 6.0 7.0 6.0 5.0 7.0  
 G0Z418 6.0 5.0 5.0 6.0 4.0 7.0  
 G0Z419 5.0 4.0 6.0 3.0 4.0 6.0  
 G0Z420 6.0 7.0 6.0 5.0 7.0 7.0  
 G0Z421 6.0 6.0 7.0 6.0 6.0 8.0

GRUP 1 : G0Z001-G0Z066  
 GRUP 2 : G0Z067-G0Z127  
 GRUP 3 : G0Z128-G0Z308  
 GRUP 4 : G0Z309-G0Z334  
 GRUP 5 : G0Z335-G0Z382  
 GRUP 6 : G0Z383-G0Z421

G0Z394 4.0 2.0 5.0 3.0 3.0 6.0  
 G0Z034 1.0 0.0 4.0 3.0 0.0 4.0  
 G0Z173 7.0 7.0 7.0 4.0 4.0 7.0  
 G0Z176 1.0 1.0 6.0 2.0 5.0 6.0  
 G0Z177 1.0 3.0 4.0 1.0 1.0 5.0  
 G0Z180 1.0 1.0 4.0 2.0 0.0 5.0  
 G0Z187 7.0 6.0 8.0 7.0 3.0 9.0  
 G0Z201 2.0 1.0 3.0 1.0 0.0 9.0  
 G0Z202 4.0 5.0 6.0 2.0 3.0 6.0  
 G0Z209 0.0 6.0 2.0 3.0 4.0 7.0  
 G0Z348 3.0 1.0 3.0 2.0 2.0 4.0  
 G0Z353 2.0 4.0 6.0 3.0 6.0 6.0  
 G0Z397 1.0 3.0 7.0 2.0 3.0 9.0  
 G0Z398 0.0 0.0 3.0 0.0 0.0 6.0  
 G0Z047 3.0 3.0 5.0 4.0 3.0 8.0  
 G0Z212 0.0 2.0 4.0 1.0 1.0 6.0  
 G0Z217 0.0 1.0 0.0 3.0 1.0 4.0  
 G0Z225 0.0 1.0 2.0 2.0 1.0 2.0  
 G0Z237 3.0 7.0 6.0 7.0 4.0 8.0  
 G0Z238 4.0 5.0 6.0 3.0 2.0 9.0  
 G0Z256 4.0 5.0 3.0 0.0 1.0 6.0  
 G0Z326 1.0 1.0 6.0 4.0 3.0 9.0  
 G0Z328 2.0 1.0 4.0 2.0 2.0 5.0  
 G0Z402 7.0 2.0 7.0 0.0 3.0 8.0  
 G0Z406 2.0 6.0 6.0 2.0 4.0 9.0  
 G0Z060 4.0 6.0 5.0 4.0 1.0 7.0  
 G0Z112 6.0 3.0 5.0 5.0 1.0 7.0  
 G0Z117 1.0 2.0 3.0 8.0 3.0 9.0  
 G0Z124 3.0 5.0 3.0 4.0 4.0 5.0  
 G0Z270 1.0 4.0 5.0 1.0 6.0 7.0  
 G0Z271 4.0 5.0 6.0 6.0 4.0 7.0  
 G0Z273 2.0 2.0 5.0 5.0 3.0 6.0  
 G0Z277 3.0 3.0 5.0 2.0 3.0 5.0  
 G0Z282 3.0 3.0 5.0 1.0 7.0 7.0  
 G0Z292 0.0 6.0 3.0 2.0 3.0 7.0  
  
 G0Z296 0.0 2.0 2.0 2.0 1.0 2.0  
 G0Z301 2.0 1.0 3.0 0.0 4.0 5.0  
 G0Z368 0.0 8.0 6.0 0.0 5.0 9.0  
 G0Z375 5.0 5.0 6.0 3.0 5.0 7.0  
 G0Z416 0.0 3.0 8.0 3.0 5.0 8.0  
 G0Z420 2.0 4.0 2.0 1.0 2.0 4.0

GRUP 1 : G0Z010-G0Z373  
 GRUP 2 : G0Z006-G0Z418  
 GRUP 3 : G0Z003-G0Z415  
 GRUP 4 : G0Z002-G0Z419  
 GRUP 5 : G0Z004-G0Z421  
 GRUP 6 : G0Z001-G0Z420

G0Z394 3.0 5.0 7.0 5.0 3.0 9.0  
 G0Z396 4.0 7.0 6.0 7.0 5.0 8.0  
 G0Z032 0.0 8.0 7.0 0.0 7.0 9.0  
 G0Z034 1.0 1.0 2.0 2.0 0.0 3.0  
 G0Z077 5.0 4.0 8.0 5.0 6.0 8.0  
 G0Z172 6.0 6.0 8.0 7.0 6.0 8.0  
 G0Z178 0.0 2.0 8.0 5.0 4.0 9.0  
 G0Z183 6.0 9.0 8.0 5.0 9.0 9.0  
 G0Z187 2.0 9.0 9.0 9.0 5.0 10.0  
 G0Z203 5.0 7.0 7.0 4.0 5.0 8.0  
 G0Z209 2.0 5.0 4.0 2.0 3.0 5.0  
 G0Z356 4.0 7.0 7.0 5.0 7.0 7.0  
 G0Z397 4.0 7.0 7.0 5.0 4.0 8.0  
 G0Z102 3.0 7.0 7.0 4.0 4.0 8.0  
 G0Z212 0.0 3.0 3.0 5.0 4.0 9.0  
 G0Z214 8.0 9.0 8.0 8.0 6.0 9.0  
 G0Z218 0.0 4.0 6.0 2.0 5.0 8.0  
 G0Z223 1.0 4.0 4.0 2.0 3.0 5.0  
 G0Z234 2.0 4.0 2.0 3.0 2.0 7.0  
 G0Z236 5.0 7.0 7.0 8.0 4.0 9.0  
 G0Z237 7.0 7.0 9.0 8.0 1.0 9.0  
 G0Z240 1.0 7.0 7.0 6.0 5.0 7.0  
 G0Z257 2.0 2.0 7.0 4.0 3.0 7.0  
 G0Z326 3.0 6.0 6.0 7.0 5.0 9.0  
 G0Z328 3.0 6.0 2.0 2.0 3.0 6.0  
 G0Z402 6.0 5.0 5.0 3.0 3.0 8.0  
 G0Z405 3.0 2.0 0.0 0.0 0.0 5.0  
 G0Z406 2.0 8.0 5.0 7.0 3.0 9.0  
 G0Z112 5.0 5.0 5.0 5.0 4.0 6.0  
 G0Z116 6.0 6.0 5.0 7.0 3.0 7.0  
 G0Z117 2.0 3.0 8.0 8.0 2.0 8.0  
 G0Z123 4.0 7.0 8.0 8.0 4.0 8.0  
 G0Z125 3.0 9.0 8.0 7.0 2.0 9.0  
 G0Z271 8.0 6.0 6.0 5.0 3.0 9.0  
 G0Z273 6.0 6.0 6.0 2.0 1.0 6.0  
  
 G0Z277 1.0 5.0 5.0 2.0 2.0 8.0  
 G0Z377 5.0 7.0 7.0 6.0 5.0 8.0  
 G0Z409 8.0 6.0 9.0 5.0 6.0 9.0  
 G0Z410 0.0 2.0 5.0 2.0 6.0 6.0  
 G0Z418 2.0 6.0 4.0 3.0 3.0 6.0  
 G0Z421 9.0 7.0 9.0 3.0 5.0 10.0

GRUP 1 : G0Z010-G0Z420  
 GRUP 2 : G0Z002-G0Z419  
 GRUP 3 : G0Z003-G0Z413  
 GRUP 4 : G0Z005-G0Z416  
 GRUP 5 : G0Z014-G0Z417  
 GRUP 6 : G0Z001-G0Z421

## EK-3

KİŞİLİK, İLGİ VE YETENEKLERE İLİŞKİN, TOPLAM KARELER TOPLAMI  
VE ÇAPRAZ ÇARPIM MATRİSLERİ İLE GRUPLAR İÇİ KARELER TOPLAMI  
VE ÇAPRAZ ÇARPIM MATRİSLERİ

TOPLAM KARELER TOPLAMI VE ÇAPRAZ ÇARPIM MATRİSİ (KİŞİLİK)

	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$
$X_1$	457.8860					
$X_2$	68.0713	727.7050				
$X_3$	-28.3515	106.7200	723.2490			
$X_4$	2.9668	96.2700	172.0640	751.0740		
$X_5$	33.0309	-2.3943	72.0119	71.7173	915.7620	
$X_6$	52.3017	174.6860	294.3470	203.5460	56.0641	1017.47

GRUPLAR İÇİ KARELER TOPLAMI VE ÇAPRAZ ÇARPIM MATRİSİ (KİŞİLİK)

	$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$X_5$	$X_6$
$X_1$	350.5700					
$X_2$	92.2552	586.6900				
$X_3$	91.9052	117.8950	472.6230			
$X_4$	34.2729	80.0358	165.1020	614.5850		
$X_5$	68.5444	44.6192	130.5980	89.5829	639.1380	
$X_6$	135.3080	170.6740	240.6740	164.4700	84.8400	814.5520

EK-3 : Devam

## TOPLAM KARELER TOPLAMI VE ÇAPRAZ ÇARPIM MATRİSİ (İLGİ)

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1925.970					
X <sub>2</sub>	508.328	2649.230				
X <sub>3</sub>	138.876	543.420	2074.860			
X <sub>4</sub>	539.751	707.368	756.919	1781.570		
X <sub>5</sub>	254.064	593.762	900.278	607.311	2287.610	
X <sub>6</sub>	364.494	691.318	995.808	703.323	644.888	2708.77

## GRUPLAR İÇİ KARELER TOPLAMI VE ÇAPRAZ ÇARPIM MATRİSİ (İLGİ)

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1517.050					
X <sub>2</sub>	561.207	1868.480				
X <sub>3</sub>	417.373	871.203	1603.700			
X <sub>4</sub>	501.714	735.064	826.216	1494.180		
X <sub>5</sub>	319.210	797.717	923.114	686.180	1800.750	
X <sub>6</sub>	382.679	811.801	989.674	678.142	715.778	1972.71

EK-3 : Devam

## TOPLAM KARELER TOPLAMI VE ÇAPRAZ ÇARPIM MATRİSİ (YETENEK)

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	2112.55					
X <sub>2</sub>	455.223	1452.72				
X <sub>3</sub>	114.784	638.625	2130.34			
X <sub>4</sub>	562.107	500.131	613.501	1917.48		
X <sub>5</sub>	319.914	406.895	893.399	324.418	1810.47	
X <sub>6</sub>	597.195	512.349	1072.76	782.603	675.717	2192.92

## GRUPLAR İÇİ KARELER TOPLAMI VE ÇAPRAZ MATRİSİ (YETENEK)

	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>
X <sub>1</sub>	1643.31					
X <sub>2</sub>	547.209	1197.19				
X <sub>3</sub>	413.233	736.502	1460.54			
X <sub>4</sub>	571.648	607.881	689.551	1648.66		
X <sub>5</sub>	389.649	558.025	739.722	416.208	1478.91	
X <sub>6</sub>	607.825	638.743	876.629	755.873	694.597	1659.36

## EK-4

BİREYLERİN KİŞİLİK, İLGİ VE YETENEKLERİNE İLİŞKİN  
GRUP ÜYELİĞİ OLASILIKLARI

Bireylerin gruplara, başka bir deyişle, meslek alanlarına sınıflandırılması grup üyeliği olasılıklarının hesaplanması suretiyle yapılmıştır. Daha önce de açıklandığı gibi izleyen sayfalarda verilen ve her bir gözleme karşı gelen birinci sıra kişilik, ikinci sıra ilgi ve üçüncü sıra da yeteneklere ilişkin grup üyeliği olasılıklarını göstermektedir. Daha sonra bireylerin üç test sonucunda ortalama olarak hangi grupta bulunduğunu gösteren satır gelmektedir. Ayrıca gözlem numarası altında görülen ve dört karakterden oluşan birleşik kod, sırasıyla bireyin sınıf, kol, cinsiyet ve okul kodlarını göstermekte olup açıklaması şöyledir :

<u>Sınıf Kodu</u>	<u>Kol Kodu</u>	<u>Cinsiyet Kodu</u>	<u>Okul Kodu</u>
5: Lise 2	F : Fen	E : Erkek	1 : Fatih L.
6: Lise 3	E : Edebiyat	K : Kız	2 : Cumhuriyet L.
			3 : Atatürk L.
			4 : Kütahya L.
			5 : Kılıçarslan L.

BOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	BOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
1	0.9321	0.0017	0.0654	0.0000	0.0007	0.0001	11	0.6567	0.0000	0.3432	0.0000	0.0000	0.0000
6FE1	0.0000	0.0947	0.0000	0.0041	0.0002	0.9010	6EK1	0.9171	0.0011	0.0033	0.0320	0.0456	0.0010
	0.0084	0.4039	0.0009	0.1257	0.0000	0.4611		0.0639	0.3820	0.4457	0.0010	0.0743	0.0332
	0.3135	0.1668	0.0221	0.0433	0.0003	0.4541		0.5459	0.1277	0.2641	0.0110	0.0400	0.0114
2	0.9822	0.0111	0.0000	0.0000	0.0067	0.0000	12	0.8727	0.0000	0.1272	0.0000	0.0000	0.0000
6FE1	0.0000	0.0000	0.0416	0.9583	0.0000	0.0000	6FK1	0.0000	0.0010	0.9876	0.0000	0.0114	0.0000
	0.0000	0.9384	0.0000	0.0594	0.0000	0.0020		0.0002	0.0014	0.9919	0.0022	0.0007	0.0035
	0.3274	0.3165	0.0139	0.3392	0.0022	0.0007		0.2910	0.0008	0.7022	0.0007	0.0040	0.0012
3	0.6954	0.2277	0.0565	0.0000	0.0000	0.0205	13	0.5475	0.0016	0.0008	0.4493	0.0000	0.0008
6FK1	0.0000	0.0002	0.9983	0.0000	0.0015	0.0000	5EK1	0.0000	0.0015	0.9941	0.0002	0.0000	0.0041
	0.0002	0.0012	0.9370	0.0000	0.0596	0.0018		0.0065	0.1510	0.8307	0.0002	0.0000	0.0115
	0.2319	0.0764	0.6639	0.0000	0.0204	0.0074		0.1847	0.0514	0.6085	0.1499	0.0000	0.0055
4	0.9963	0.0000	0.0001	0.0000	0.0000	0.0036	14	0.3118	0.6641	0.0239	0.0000	0.0000	0.0002
6EE1	0.0637	0.0092	0.4076	0.0036	0.5140	0.0018	5EE1	0.0000	0.0036	0.9962	0.0000	0.0000	0.0001
	0.1055	0.2217	0.3871	0.2540	0.0000	0.0317		0.0042	0.0014	0.0065	0.0006	0.7778	0.2094
	0.3885	0.0770	0.2649	0.0859	0.1713	0.0124		0.1053	0.2230	0.3422	0.0002	0.2593	0.0699
5	0.9988	0.0000	0.0004	0.0009	0.0000	0.0000	15	0.6748	0.3238	0.0012	0.0000	0.0002	0.0000
6EE1	0.0000	0.0000	0.1078	0.0000	0.0039	0.8882	5FE1	0.0000	0.6939	0.0007	0.9027	0.0000	0.0027
	0.0019	0.5543	0.0305	0.0153	0.3579	0.0400		0.2046	0.1317	0.0055	0.0009	0.6133	0.0441
	0.3336	0.1848	0.0462	0.0054	0.1206	0.3094		0.2931	0.1831	0.0025	0.3012	0.2045	0.0156
6	0.9567	0.0000	0.0433	0.0000	0.0000	0.0000	16	0.4950	0.0000	0.0135	0.0000	0.0000	0.4915
6EE1	0.0000	0.9295	0.0705	0.0000	0.0000	0.0000	6FE1	0.1839	0.0067	0.7046	0.0854	0.0075	0.0119
	0.0250	0.1212	0.0033	0.8490	0.0000	0.0015		0.0158	0.0000	0.0769	0.0000	0.0194	0.8878
	0.3272	0.3502	0.0390	0.2850	0.0000	0.0005		0.2316	0.0022	0.2650	0.0285	0.0090	0.4637
7	0.9308	0.0004	0.0688	0.0000	0.0000	0.0000	17	0.6237	0.0662	0.0151	0.0080	0.0198	0.2672
6EE1	0.0005	0.0539	0.2315	0.7067	0.0004	0.0072	5EE1	0.0000	0.0338	0.9510	0.0000	0.0152	0.0000
	0.0000	0.9957	0.0033	0.0010	0.0000	0.0000		0.0260	0.0157	0.0199	0.0032	0.9343	0.0010
	0.3104	0.3500	0.1012	0.2359	0.0001	0.0024		0.2166	0.0786	0.3297	0.0037	0.3231	0.0894
8	0.7422	0.1170	0.0648	0.0000	0.0000	0.0761	18	0.5302	0.0000	0.2187	0.0006	0.0060	0.2445
5FE1	0.0713	0.0095	0.3592	0.8277	0.0062	0.0260	6EE1	0.0020	0.0000	0.9945	0.0005	0.0000	0.0030
	0.1483	0.0803	0.6909	0.0037	0.0100	0.0668		0.0139	0.0004	0.8896	0.0002	0.0728	0.0231
	0.3206	0.0689	0.2716	0.2771	0.0054	0.0563		0.1820	0.0001	0.7009	0.0004	0.0263	0.0902
9	0.7800	0.1542	0.0658	0.0000	0.0000	0.0000	19	0.4307	0.0000	0.2131	0.3546	0.0015	0.0000
5EE1	0.0000	0.0250	0.7955	0.1068	0.0007	0.0719	6EE1	0.0006	0.0006	0.9985	0.0000	0.0003	0.0000
	0.4006	0.3556	0.2438	0.0000	0.0000	0.0000		0.0020	0.0776	0.0006	0.1254	0.0001	0.7943
	0.3935	0.1783	0.3684	0.0356	0.0002	0.0240		0.1444	0.0261	0.4041	0.1600	0.0006	0.2648
10	0.9843	0.0011	0.0000	0.0000	0.0006	0.0140	20	0.2907	0.4772	0.2321	0.0000	0.0000	0.0000
5EE1	0.9422	0.0000	0.0575	0.0000	0.0002	0.0000	5FE1	0.0148	0.9677	0.0076	0.0088	0.0002	0.0009
	0.8468	0.0340	0.0373	0.0000	0.0238	0.0581		0.4517	0.2743	0.2609	0.0000	0.0000	0.0131
	0.9244	0.0117	0.0316	0.0000	0.0082	0.0240		0.2524	0.5731	0.1669	0.0029	0.0001	0.0047

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
21	0.8278	0.1698	0.0009	0.0000	0.0012	0.0002	31	0.9704	0.0000	0.0000	0.0000	0.0159	0.0136
6FE2	0.0037	0.9886	0.0003	0.0047	0.0027	0.0000	6FE3	0.0302	0.0072	0.8920	0.0698	0.0000	0.0007
	0.8985	0.0915	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000		0.8526	0.0176	0.0002	0.0004	0.0000	0.1292
	0.5767	0.4166	0.0004	0.0016	0.0013	0.0034		0.6177	0.0083	0.2974	0.0234	0.0053	0.0478
22	0.8652	0.1239	0.0000	0.0000	0.0000	0.0108	32	0.9997	0.0000	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000
5FK2	0.0000	0.7745	0.2254	0.0000	0.0000	0.0000	6FE3	0.0000	0.0003	0.9997	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0005	0.9382	0.0612	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0381	0.0003	0.0000	0.0012	0.9603
	0.2886	0.6122	0.0955	0.0000	0.0000	0.0036		0.3332	0.0128	0.3334	0.0000	0.0004	0.3201
23	0.8850	0.0259	0.0015	0.0000	0.0867	0.0009	33	0.2022	0.2901	0.2623	0.0006	0.0002	0.2445
5FE2	0.0019	0.7937	0.0226	0.0119	0.1029	0.0670	5FE3	0.3922	0.0735	0.5149	0.0043	0.0149	0.0002
	0.0000	0.2031	0.0143	0.0019	0.0049	0.7758		0.0619	0.0091	0.9038	0.0056	0.0189	0.0009
	0.2956	0.3409	0.0128	0.0046	0.0648	0.2812		0.2188	0.1242	0.5603	0.0035	0.0113	0.0819
24	0.9803	0.0000	0.0030	0.0000	0.0000	0.0167	34	0.2606	0.0067	0.3655	0.0000	0.3661	0.0011
5FE2	0.0000	0.9987	0.0000	0.0001	0.0002	0.0009	6FE3	0.0001	0.0001	0.6395	0.0340	0.0000	0.3262
	0.0046	0.2587	0.0000	0.0000	0.0000	0.7367		0.0147	0.0104	0.1288	0.3597	0.0021	0.4844
	0.3283	0.4191	0.0010	0.0000	0.0001	0.2514		0.0918	0.0057	0.3779	0.1312	0.1227	0.2706
25	0.9565	0.0341	0.0002	0.0093	0.0000	0.0000	35	0.2567	0.3135	0.4193	0.0000	0.0000	0.0105
5EE2	0.0146	0.0521	0.6377	0.2953	0.0001	0.0002	5FE3	0.9727	0.0134	0.0002	0.0029	0.0063	0.0046
	0.0103	0.8006	0.0112	0.0941	0.0000	0.0838		0.7715	0.1145	0.0521	0.0604	0.0000	0.0015
	0.3271	0.2956	0.2164	0.1329	0.0000	0.0280		0.6670	0.1471	0.1572	0.0211	0.0021	0.0055
26	0.8644	0.1310	0.0026	0.0000	0.0000	0.0020	36	0.4549	0.0021	0.0000	0.0000	0.5430	0.0000
5EE2	0.0014	0.0084	0.0240	0.0000	0.0000	0.9662	6FK3	0.0000	0.0492	0.5588	0.0030	0.3889	0.0000
	0.2899	0.2354	0.1132	0.0000	0.0000	0.3615		0.0002	0.9605	0.0000	0.0001	0.0000	0.0392
	0.3852	0.1249	0.0466	0.0000	0.0000	0.4432		0.1517	0.3373	0.1863	0.0010	0.3106	0.0131
27	0.8314	0.1686	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	37	0.4532	0.0093	0.5297	0.0000	0.0018	0.0060
5EK2	0.0267	0.1075	0.1029	0.6432	0.0587	0.0610	5FK3	0.0128	0.8045	0.0006	0.0193	0.1625	0.0004
	0.6324	0.0731	0.0673	0.1220	0.0731	0.0322		0.0018	0.0795	0.8144	0.0112	0.0228	0.0701
	0.4968	0.1164	0.0567	0.2551	0.0439	0.0311		0.1559	0.2978	0.4482	0.0102	0.0624	0.0255
28	0.3521	0.0182	0.6251	0.0000	0.0000	0.0046	38	0.4007	0.0000	0.5991	0.0000	0.0002	0.0000
5FK2	0.0000	0.0002	0.0993	0.0007	0.8998	0.0000	5FE3	0.0009	0.6636	0.0243	0.3099	0.0012	0.0000
	0.0074	0.0016	0.4173	0.0000	0.5734	0.0003		0.0002	0.0017	0.9914	0.0029	0.0006	0.0032
	0.1198	0.0067	0.3806	0.0002	0.4911	0.0016		0.1339	0.2218	0.5383	0.1043	0.0007	0.0011
29	0.8006	0.1970	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	39	0.9875	0.0011	0.0000	0.0000	0.0051	0.0063
6EE2	0.0010	0.0002	0.0003	0.2434	0.0037	0.7514	6FE4	0.0027	0.9941	0.0000	0.0002	0.0031	0.0000
	0.0086	0.2198	0.3787	0.3623	0.0040	0.0226		0.0273	0.9652	0.0000	0.0000	0.0000	0.0074
	0.2701	0.1390	0.1271	0.2019	0.0026	0.2580		0.3392	0.6535	0.0000	0.0001	0.0027	0.0046
30	0.2579	0.2914	0.4506	0.0000	0.0000	0.0000	40	0.8579	0.0002	0.0825	0.0000	0.0594	0.0000
5EE2	0.0000	0.0077	0.9923	0.0000	0.0000	0.0000	5FK4	0.0304	0.0049	0.9332	0.0062	0.0253	0.0000
	0.0006	0.7930	0.2058	0.0000	0.0000	0.0006		0.0051	0.4375	0.2906	0.0036	0.0532	0.2099
	0.0862	0.3640	0.5496	0.0000	0.0000	0.0002		0.2978	0.1475	0.4354	0.0033	0.0460	0.0700

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
41	0.9044	0.0922	0.0013	0.0000	0.0001	0.0020	51	0.9651	0.0000	0.0345	0.0000	0.0004	0.0000
SFK4	0.0000	0.0002	0.5900	0.2595	0.0000	0.1502	6FES	0.0000	0.9772	0.0224	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0094	0.4491	0.4764	0.0627	0.0022	0.0001		0.1663	0.7436	0.0807	0.0000	0.0001	0.0093
	0.3046	0.1805	0.3559	0.1074	0.0008	0.0508		0.3771	0.5736	0.0459	0.0000	0.0002	0.0031
42	0.7124	0.0000	0.0000	0.1520	0.1345	0.0012	52	0.8399	0.0668	0.0933	0.0000	0.0000	0.0000
SFE4	0.0003	0.9996	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6FES	0.3107	0.0018	0.5539	0.0031	0.1300	0.0005
	0.8533	0.0236	0.0000	0.0000	0.0000	0.1231		0.0036	0.9814	0.0003	0.0000	0.0002	0.0145
	0.5220	0.3411	0.0000	0.0507	0.0448	0.0414		0.3847	0.3500	0.2158	0.0010	0.0434	0.0050
43	0.8735	0.0480	0.0000	0.0000	0.0785	0.0000	53	0.9893	0.0000	0.0082	0.0000	0.0000	0.0026
SFE4	0.0133	0.9725	0.0000	0.0006	0.0134	0.0001	6EES	0.3115	0.2703	0.3015	0.0400	0.0756	0.0011
	0.0024	0.8192	0.0010	0.0000	0.1158	0.0616		0.1851	0.7636	0.0000	0.0005	0.0191	0.0316
	0.2964	0.6132	0.0003	0.0002	0.0692	0.0206		0.4953	0.3446	0.1032	0.0135	0.0316	0.0118
44	0.6045	0.0000	0.3858	0.0000	0.0096	0.0000	54	0.9922	0.0014	0.0000	0.0000	0.0000	0.0064
SFK4	0.0010	0.0030	0.2338	0.0111	0.6774	0.0736	6EES	0.7900	0.0000	0.2097	0.0000	0.0000	0.0001
	0.0181	0.8390	0.1185	0.0064	0.0102	0.0078		0.0057	0.7586	0.0439	0.1917	0.0000	0.0000
	0.2079	0.2807	0.2460	0.0058	0.2324	0.0271		0.5960	0.2533	0.0845	0.0639	0.0000	0.0022
45	0.0803	0.0000	0.0084	0.0000	0.9112	0.0000	55	0.9912	0.0000	0.0037	0.0000	0.0051	0.0000
SFK4	0.0002	0.0026	0.9381	0.0209	0.0042	0.0340	6EES	0.0496	0.0000	0.9314	0.0001	0.0006	0.0182
	0.0001	0.1649	0.8113	0.0229	0.0000	0.0007		0.9027	0.0004	0.0281	0.0352	0.0324	0.0012
	0.0269	0.0558	0.5859	0.0146	0.3051	0.0116		0.6478	0.0001	0.3211	0.0118	0.0127	0.0065
46	0.9563	0.0436	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	56	0.9643	0.0108	0.0027	0.0227	0.0000	0.0000
6FE4	0.0015	0.9342	0.0049	0.0040	0.0194	0.0360	SFE5	0.4110	0.5324	0.0052	0.0073	0.0435	0.0007
	0.0056	0.0524	0.0562	0.8476	0.0045	0.0338		0.7908	0.1963	0.0004	0.0000	0.0001	0.0124
	0.3211	0.3434	0.0204	0.2839	0.0080	0.0233		0.7220	0.2465	0.0028	0.0100	0.0145	0.0044
47	0.4923	0.0000	0.2156	0.0000	0.0000	0.2921	57	0.9535	0.0022	0.0014	0.0000	0.0429	0.0000
6FE4	0.0000	0.0000	0.0080	0.0014	0.0011	0.9894	SFE5	0.2445	0.2400	0.0329	0.0273	0.4161	0.0391
	0.0000	0.0000	0.3609	0.1227	0.0000	0.5164		0.9902	0.0023	0.0000	0.0000	0.0000	0.0074
	0.1641	0.0000	0.1948	0.0414	0.0004	0.5993		0.7294	0.0815	0.0114	0.0091	0.1530	0.0155
48	0.1970	0.0354	0.7677	0.0000	0.0000	0.0000	58	0.8193	0.0973	0.0580	0.0000	0.0002	0.0253
6FK4	0.0000	0.8545	0.0228	0.1220	0.0007	0.0000	SEES	0.1072	0.0911	0.2159	0.5772	0.0004	0.0082
	0.0044	0.5808	0.4105	0.0000	0.0000	0.0043		0.8431	0.0188	0.0023	0.0152	0.0003	0.1201
	0.0671	0.4902	0.4003	0.0407	0.0002	0.0014		0.5899	0.0691	0.0921	0.1975	0.0003	0.0512
49	0.1757	0.7353	0.0060	0.0006	0.0000	0.0823	59	0.9915	0.0084	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
SFE4	0.0245	0.8826	0.0031	0.0381	0.0180	0.0337	SEKS	0.0219	0.1306	0.0000	0.1970	0.6505	0.0000
	0.0023	0.9602	0.0020	0.0005	0.0000	0.0350		0.0298	0.0040	0.0094	0.0003	0.9564	0.0000
	0.0675	0.8594	0.0037	0.0131	0.0060	0.0503		0.3477	0.0477	0.0031	0.0658	0.5356	0.0000
50	0.2015	0.1528	0.2774	0.0000	0.0606	0.3076	60	0.5980	0.0000	0.4014	0.0005	0.0000	0.0000
6FK4	0.0003	0.7503	0.0026	0.0118	0.0653	0.1697	SEES	0.0000	0.0701	0.0181	0.0025	0.0000	0.9092
	0.0000	0.0005	0.5589	0.0000	0.4406	0.0000		0.0002	0.0000	0.3659	0.0068	0.0000	0.6270
	0.0673	0.3012	0.2796	0.0039	0.1888	0.1591		0.1994	0.0234	0.2618	0.0033	0.0000	0.5121

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
61	0.5645	0.0000	0.4354	0.0000	0.0000	0.0000	71	0.0112	0.3871	0.3779	0.0000	0.0000	0.2238
SFES	0.0004	0.0034	0.9863	0.0038	0.0056	0.0006	SEK1	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.8537	0.0490	0.0631	0.0000	0.0342	0.0000		0.0002	0.1072	0.0038	0.8701	0.0123	0.0063
	0.4729	0.0175	0.4949	0.0013	0.0133	0.0002		0.0038	0.1648	0.4606	0.2900	0.0041	0.0767
62	0.9317	0.0002	0.0681	0.0000	0.0000	0.0000	72	0.0047	0.8673	0.1230	0.0000	0.0000	0.0050
SEK4	0.0000	0.0000	0.0015	0.9974	0.0000	0.0010	SEK1	0.0000	0.0000	0.9999	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0031	0.0524	0.0518	0.8721	0.0203	0.0003		0.0000	0.0162	0.9687	0.0000	0.0000	0.0000
	0.3116	0.0175	0.0405	0.6232	0.0068	0.0004		0.0016	0.2945	0.6572	0.0000	0.0000	0.0066
63	0.2432	0.7267	0.0169	0.0000	0.0000	0.0132	73	0.0059	0.7616	0.2247	0.0000	0.0000	0.0078
6FE5	0.0003	0.0029	0.9921	0.0012	0.0016	0.0019	6FK2	0.0000	0.8707	0.1234	0.0058	0.0000	0.0000
	0.0000	0.9810	0.0005	0.0002	0.0000	0.0184		0.0000	0.0099	0.9732	0.0019	0.0000	0.0151
	0.0812	0.5702	0.3365	0.0005	0.0005	0.0112		0.0020	0.5474	0.4404	0.0026	0.0000	0.0076
64	0.2670	0.0071	0.3625	0.0000	0.3634	0.0000	74	0.2188	0.3610	0.4151	0.0000	0.0018	0.0033
SEE4	0.9765	0.0000	0.0074	0.0107	0.0000	0.0055	SFK2	0.0000	0.8399	0.1427	0.0015	0.0149	0.0010
	0.0039	0.7637	0.0270	0.2053	0.0000	0.0000		0.0124	0.9503	0.0368	0.0000	0.0000	0.0005
	0.4158	0.2569	0.1323	0.0720	0.1211	0.0018		0.0771	0.7171	0.1982	0.0005	0.0056	0.0016
65	0.2626	0.4046	0.3328	0.0000	0.0000	0.0000	75	0.1390	0.7387	0.1224	0.0000	0.0000	0.0000
6EK5	0.0002	0.0047	0.3313	0.0000	0.6577	0.0060	SFE2	0.0590	0.7258	0.0350	0.0794	0.0005	0.1004
	0.0021	0.0005	0.0891	0.0840	0.7399	0.0843		0.0089	0.0201	0.2522	0.5614	0.0029	0.1544
	0.0883	0.1366	0.2511	0.0280	0.4659	0.0301		0.0690	0.4949	0.1365	0.2136	0.0011	0.0849
66	0.4776	0.0127	0.3114	0.0971	0.1012	0.0000	76	0.8600	0.1381	0.0019	0.0000	0.0000	0.0000
SFK5	0.0013	0.0005	0.6173	0.3804	0.0000	0.0006	SEE2	0.0849	0.0000	0.9136	0.0000	0.0000	0.0015
	0.0191	0.0158	0.2190	0.5601	0.0488	0.1373		0.0010	0.9426	0.0307	0.0019	0.0237	0.0001
	0.1660	0.0097	0.3826	0.3459	0.0500	0.0460		0.3153	0.3602	0.3154	0.0006	0.0079	0.0005
67	0.0701	0.8444	0.0038	0.0000	0.0000	0.0817	77	0.0138	0.9345	0.0116	0.0000	0.0019	0.0382
SEE1	0.6470	0.0000	0.1372	0.1987	0.0007	0.0165	6FK3	0.0072	0.0000	0.9658	0.0000	0.0078	0.0193
	0.0053	0.0000	0.9154	0.0011	0.0003	0.0779		0.0001	0.0000	0.3592	0.0014	0.1371	0.5021
	0.2408	0.2815	0.3521	0.0666	0.0003	0.0587		0.0070	0.3115	0.4455	0.0005	0.0489	0.1865
68	0.2349	0.7384	0.0164	0.0000	0.0000	0.0104	78	0.0034	0.2430	0.7513	0.0004	0.0000	0.0018
6EE1	0.5337	0.2545	0.0001	0.0209	0.1506	0.0001	6FE3	0.0000	0.1610	0.8386	0.0000	0.0000	0.0004
	0.0410	0.9331	0.0094	0.0000	0.0135	0.0030		0.0004	0.9592	0.0184	0.0000	0.0000	0.0220
	0.2699	0.6520	0.0086	0.0070	0.0547	0.0045		0.0013	0.4544	0.5361	0.0001	0.0000	0.0081
69	0.0284	0.8759	0.0636	0.0000	0.0000	0.0321	79	0.0000	0.5614	0.3962	0.0000	0.0158	0.0266
SFE1	0.0000	0.9404	0.0000	0.0000	0.0000	0.0596	6FE3	0.1113	0.7271	0.0011	0.0113	0.1356	0.0136
	0.0356	0.4684	0.4196	0.0000	0.0000	0.0763		0.0558	0.4691	0.4747	0.0000	0.0002	0.0003
	0.0213	0.7616	0.1611	0.0000	0.0000	0.0560		0.0557	0.5859	0.2907	0.0038	0.0505	0.0135
70	0.0003	0.7524	0.1897	0.0000	0.0103	0.0472	80	0.0167	0.3772	0.6058	0.0000	0.0002	0.0000
SFE1	0.0362	0.0011	0.0381	0.0064	0.9174	0.0007	6FK3	0.0106	0.0214	0.4641	0.0466	0.4572	0.0000
	0.0953	0.0037	0.1601	0.0000	0.7409	0.0000		0.0231	0.0732	0.8822	0.0000	0.0208	0.0006
	0.0439	0.2524	0.1293	0.0021	0.5562	0.0160		0.0168	0.1573	0.6507	0.0155	0.1594	0.0002

BOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
81	0.0012	0.3271	0.6114	0.0000	0.0000	0.0002
6FK3	0.0000	0.9069	0.0931	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.5194	0.0625	0.0002	0.0006	0.4172
	0.0004	0.5845	0.2557	0.0001	0.0002	0.1391
82	0.0804	0.8601	0.0030	0.0000	0.0000	0.0566
6FK3	0.0000	0.0684	0.9316	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.6656	0.3344	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0268	0.5314	0.4230	0.0000	0.0000	0.0189
83	0.0086	0.6308	0.3381	0.0000	0.0213	0.0012
6FK3	0.0000	0.0223	0.9777	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.3859	0.3927	0.0000	0.0000	0.2214
	0.0029	0.3463	0.5695	0.0000	0.0071	0.0742
84	0.4706	0.4547	0.0327	0.0000	0.0420	0.0000
6FE3	0.0000	0.0019	0.9980	0.0000	0.0000	0.0000
	0.2160	0.7477	0.0068	0.0000	0.0285	0.0011
	0.2289	0.4014	0.3458	0.0000	0.0235	0.0004
85	0.3730	0.5986	0.0005	0.0002	0.0000	0.0278
6FE3	0.0000	0.0000	0.9999	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0022	0.8496	0.0042	0.0000	0.0495	0.0943
	0.1251	0.4827	0.3349	0.0001	0.0165	0.0407
86	0.2099	0.7773	0.0127	0.0000	0.0000	0.0001
6FE3	0.0000	0.4366	0.5625	0.0005	0.0001	0.0002
	0.0000	0.9598	0.0411	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0700	0.7246	0.2054	0.0002	0.0000	0.0001
87	0.0233	0.7237	0.0176	0.2300	0.0051	0.0003
6FK3	0.0000	0.9999	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.8601	0.1398	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0078	0.8612	0.0525	0.0767	0.0017	0.0001
88	0.0028	0.4511	0.5460	0.0000	0.0001	0.0000
5FK3	0.0000	0.0012	0.9092	0.0000	0.0895	0.0000
	0.0049	0.1260	0.1193	0.0020	0.7471	0.0006
	0.0026	0.1928	0.5248	0.0007	0.2789	0.0002
89	0.0175	0.6794	0.0103	0.0000	0.2928	0.0000
5FK3	0.0000	0.0170	0.9829	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0138	0.2504	0.2617	0.4574	0.0010	0.0157
	0.0104	0.3156	0.4183	0.1525	0.0979	0.0052
90	0.0083	0.5390	0.3284	0.0000	0.0000	0.1243
5FE3	0.0007	0.3807	0.6131	0.0000	0.0010	0.0044
	0.0442	0.2202	0.3913	0.3145	0.0037	0.0262
	0.0177	0.3800	0.4443	0.1048	0.0016	0.0516

BOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
91	0.0997	0.1024	0.5729	0.0000	0.0020	0.2230
5FE3	0.0000	0.9367	0.0633	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0011	0.6602	0.0002	0.0000	0.0000	0.3385
	0.0336	0.5664	0.2121	0.0000	0.0007	0.1872
92	0.0178	0.9653	0.0106	0.0000	0.0061	0.0003
5FK3	0.0000	0.0235	0.9765	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0033	0.1209	0.8605	0.0000	0.0147	0.0005
	0.0070	0.3699	0.6159	0.0000	0.0069	0.0003
93	0.0191	0.3684	0.5483	0.0480	0.0000	0.0162
5FK3	0.0000	0.0127	0.9872	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0001	0.3591	0.6408	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0064	0.2467	0.7254	0.0160	0.0000	0.0054
94	0.0028	0.8098	0.0920	0.0000	0.0000	0.0955
6FE4	0.2276	0.0807	0.6791	0.0005	0.0047	0.0075
	0.0157	0.8632	0.1064	0.0000	0.0000	0.0147
	0.0820	0.5846	0.2925	0.0002	0.0016	0.0392
95	0.0670	0.7153	0.2088	0.0035	0.0054	0.0000
6FK4	0.0004	0.1334	0.0112	0.1995	0.6555	0.0000
	0.0000	0.5511	0.0212	0.4274	0.0003	0.0000
	0.0225	0.4666	0.0804	0.2101	0.2204	0.0000
96	0.0733	0.7960	0.0025	0.0000	0.0000	0.1283
6FE4	0.0707	0.0477	0.4003	0.2904	0.1700	0.0208
	0.0269	0.0400	0.0029	0.9301	0.0000	0.0000
	0.0570	0.2946	0.1352	0.4068	0.0567	0.0497
97	0.1703	0.6865	0.0918	0.0513	0.0000	0.0000
6FE4	0.0273	0.9076	0.0029	0.0069	0.0216	0.0337
	0.0158	0.9522	0.0014	0.0005	0.0014	0.0287
	0.0711	0.8488	0.0320	0.0196	0.0077	0.0208
98	0.0354	0.8277	0.0687	0.0000	0.0000	0.0682
5FE4	0.0048	0.9756	0.0139	0.0052	0.0005	0.0000
	0.3185	0.6484	0.0202	0.0000	0.0112	0.0016
	0.1196	0.8172	0.0343	0.0017	0.0039	0.0233
99	0.0009	0.6734	0.0106	0.0000	0.3136	0.0013
5FE4	0.6325	0.1011	0.0240	0.2322	0.0052	0.0051
	0.3604	0.6379	0.0002	0.0000	0.0005	0.0010
	0.3313	0.4708	0.0116	0.0774	0.1064	0.0025
100	0.3145	0.4265	0.0063	0.0000	0.2475	0.0051
5FE4	0.0888	0.8436	0.0230	0.0204	0.0166	0.0081
	0.0009	0.9734	0.0011	0.0013	0.0007	0.0226
	0.1347	0.7478	0.0101	0.0072	0.0883	0.0119

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
101	0.0017	0.7559	0.1684	0.0000	0.0740	0.0000	111	0.0028	0.9421	0.0522	0.0000	0.0020	0.0009
SFE4	0.0949	0.0868	0.7675	0.0387	0.0119	0.0002	6FK5	0.0000	0.5569	0.0019	0.0033	0.4376	0.0004
	0.0281	0.0712	0.9006	0.0000	0.0000	0.0000		0.0007	0.7923	0.0005	0.0346	0.1489	0.0231
	0.0416	0.3046	0.6122	0.0129	0.0286	0.0001		0.0012	0.7638	0.0182	0.0126	0.1962	0.0081
102	0.0005	0.5062	0.3392	0.0000	0.0000	0.1542	112	0.1549	0.8391	0.0059	0.0000	0.0000	0.0000
SFE4	0.0004	0.5564	0.1271	0.0000	0.0010	0.3151	6FE5	0.0105	0.0000	0.0084	0.0704	0.0000	0.9107
	0.0002	0.1515	0.1632	0.0000	0.0003	0.6848		0.2458	0.0785	0.0908	0.1394	0.0241	0.4215
	0.0004	0.4047	0.2098	0.0000	0.0004	0.3847		0.1371	0.3059	0.0350	0.0699	0.0080	0.4441
103	0.0266	0.8882	0.0256	0.0000	0.0528	0.0068	113	0.2626	0.4046	0.3328	0.0000	0.0000	0.0000
SFE4	0.0000	0.0097	0.9901	0.0000	0.0000	0.0003	6FK5	0.0000	0.9744	0.0075	0.0159	0.0000	0.0022
	0.0027	0.0274	0.4493	0.0000	0.0000	0.5207		0.0002	0.8674	0.1319	0.0005	0.0000	0.0000
	0.0098	0.3084	0.4883	0.0000	0.0176	0.1759		0.0876	0.7488	0.1574	0.0055	0.0000	0.0007
104	0.0028	0.8098	0.0920	0.0000	0.0000	0.0955	114	0.0193	0.5649	0.0230	0.0000	0.0000	0.3928
SFE4	0.0000	0.9941	0.0044	0.0015	0.0000	0.0000	6EK5	0.0000	0.0000	0.0805	0.0000	0.9195	0.0000
	0.0000	0.3684	0.5765	0.0508	0.0000	0.0042		0.1389	0.7429	0.1135	0.0001	0.0046	0.0000
	0.0009	0.7241	0.2243	0.0174	0.0000	0.0332		0.0527	0.4359	0.0723	0.0000	0.3080	0.1309
105	0.2107	0.7267	0.0039	0.0000	0.0166	0.0421	115	0.0000	0.7447	0.0625	0.0000	0.1928	0.0000
SEK4	0.0003	0.0271	0.9725	0.0000	0.0000	0.0000	6EK5	0.0000	0.0008	0.2879	0.0041	0.7072	0.0000
	0.0000	0.0459	0.9497	0.0003	0.0042	0.0000		0.0000	0.8578	0.1331	0.0000	0.0081	0.0008
	0.0703	0.2666	0.6420	0.0001	0.0069	0.0140		0.0000	0.5344	0.1612	0.0014	0.3027	0.0003
106	0.5600	0.4281	0.0004	0.0002	0.0113	0.0000	116	0.0144	0.3727	0.0195	0.3024	0.0000	0.2909
SEK4	0.0000	0.0021	0.9787	0.0172	0.0020	0.0000	6EE5	0.0001	0.0035	0.0554	0.0005	0.9126	0.0278
	0.0019	0.0303	0.9430	0.0246	0.0001	0.0000		0.1197	0.0520	0.0116	0.4475	0.0000	0.3692
	0.1873	0.1535	0.6407	0.0140	0.0045	0.0000		0.0447	0.1427	0.0288	0.2501	0.3042	0.2293
107	0.2926	0.3485	0.2952	0.0020	0.0563	0.0055	117	0.0010	0.6186	0.0379	0.0000	0.0011	0.3413
6EK4	0.0000	0.0003	0.9995	0.0001	0.0000	0.0000	6EE5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0970	0.0000	0.9030
	0.0003	0.6373	0.1209	0.2413	0.0002	0.0000		0.0000	0.0000	0.1477	0.0045	0.0000	0.8479
	0.0976	0.3287	0.4719	0.0811	0.0188	0.0018		0.0003	0.2062	0.0619	0.0338	0.0004	0.6974
108	0.0066	0.3584	0.2453	0.0000	0.2635	0.1062	118	0.0201	0.9175	0.0245	0.0000	0.0000	0.0379
6FE5	0.0024	0.0075	0.0008	0.0712	0.9181	0.0000	6EE5	0.0025	0.0000	0.0050	0.0001	0.9865	0.0059
	0.0421	0.3040	0.2333	0.0000	0.1131	0.3075		0.0019	0.0128	0.0030	0.0000	0.5310	0.4513
	0.0170	0.2233	0.1598	0.0237	0.4382	0.1379		0.0082	0.3101	0.0108	0.0000	0.5058	0.1650
109	0.0105	0.7171	0.0027	0.0008	0.2689	0.0000	119	0.0119	0.5211	0.3390	0.0000	0.0000	0.1281
6FK5	0.0000	0.8108	0.1023	0.0622	0.0245	0.0002	6EE5	0.1579	0.0024	0.0027	0.7550	0.0000	0.0819
	0.0000	0.9287	0.0057	0.0005	0.0000	0.0650		0.8803	0.0013	0.0500	0.0118	0.0008	0.0558
	0.0035	0.8189	0.0369	0.0212	0.0978	0.0217		0.3500	0.1749	0.1306	0.2556	0.0003	0.0886
110	0.0093	0.6406	0.2844	0.0000	0.0000	0.0656	120	0.0854	0.7854	0.1293	0.0000	0.0000	0.0000
6FE5	0.0000	0.0001	0.9998	0.0000	0.0000	0.0000	SFE5	0.0000	0.4808	0.5192	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.9537	0.0001	0.0369	0.0014	0.0079		0.0828	0.8839	0.0014	0.0002	0.0013	0.0303
	0.0031	0.5315	0.4281	0.0123	0.0005	0.0245		0.0561	0.7167	0.2166	0.0001	0.0004	0.0101

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
121	0.0007	0.6186	0.1980	0.0376	0.1448	0.0004
SFK5	0.0000	0.5794	0.4203	0.0002	0.0000	0.0000
	0.0082	0.4652	0.4014	0.0939	0.0294	0.0019
	0.0030	0.5544	0.3399	0.0439	0.0581	0.0008
122	0.0128	0.8792	0.0968	0.0021	0.0091	0.0000
SFE5	0.0254	0.9573	0.0000	0.0005	0.0168	0.0000
	0.0047	0.0002	0.0002	0.0000	0.9949	0.0000
	0.0143	0.6122	0.0323	0.0009	0.3403	0.0000
123	0.2297	0.7594	0.0100	0.0009	0.0000	0.0000
SFK5	0.0000	0.4195	0.5805	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0001	0.0142	0.4421	0.2530	0.0000	0.2905
	0.0766	0.3977	0.3442	0.0846	0.0000	0.0968
124	0.0045	0.5566	0.1732	0.1580	0.0000	0.1077
6EE5	0.0139	0.2546	0.0026	0.1113	0.1602	0.4574
	0.2057	0.4652	0.0003	0.0018	0.0008	0.3264
	0.0747	0.4255	0.0587	0.0904	0.0537	0.2972
125	0.0108	0.7365	0.2445	0.0001	0.0051	0.0030
SEES	0.0000	0.9857	0.0036	0.0018	0.0000	0.0088
	0.0000	0.2078	0.2136	0.0008	0.0000	0.5779
	0.0036	0.6433	0.1539	0.0009	0.0017	0.1966
126	0.1200	0.8678	0.0063	0.0000	0.0000	0.0058
SEK5	0.0132	0.6897	0.0201	0.2529	0.0218	0.0023
	0.0018	0.9894	0.0040	0.0026	0.0018	0.0003
	0.0450	0.8490	0.0101	0.0852	0.0079	0.0028
127	0.2066	0.4261	0.3410	0.0231	0.0000	0.0031
SEK5	0.0959	0.2058	0.0801	0.6178	0.0004	0.0000
	0.0000	0.2724	0.1462	0.5813	0.0000	0.0000
	0.1008	0.3014	0.1891	0.4074	0.0001	0.0010
128	0.0008	0.0227	0.5557	0.0003	0.0211	0.3995
6FK1	0.0000	0.2272	0.7725	0.0002	0.0002	0.0000
	0.0000	0.0005	0.2829	0.0027	0.0000	0.7138
	0.0003	0.0835	0.5370	0.0011	0.0071	0.3711
129	0.5137	0.0000	0.4546	0.0000	0.0008	0.0310
6FE1	0.2646	0.0866	0.0036	0.3531	0.2903	0.0018
	0.5306	0.0002	0.0021	0.0194	0.4778	0.0000
	0.4363	0.0289	0.1534	0.1242	0.2563	0.0109
130	0.0450	0.0000	0.9522	0.0000	0.0000	0.0027
6FE1	0.0370	0.0008	0.6238	0.3373	0.0000	0.0011
	0.0004	0.9706	0.0004	0.0204	0.0000	0.0082
	0.0275	0.3238	0.5255	0.1192	0.0000	0.0040

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
131	0.0623	0.0002	0.9371	0.0000	0.0001	0.0002
6FK1	0.0000	0.0298	0.9660	0.0000	0.0042	0.0000
	0.0020	0.7580	0.2395	0.0000	0.0006	0.0000
	0.0214	0.2627	0.7142	0.0000	0.0016	0.0001
132	0.0059	0.0004	0.9920	0.0000	0.0000	0.0017
6FK1	0.0059	0.0002	0.3344	0.0003	0.3862	0.2730
	0.0061	0.2294	0.2338	0.5159	0.0136	0.0011
	0.0060	0.0767	0.5201	0.1721	0.1333	0.0919
133	0.3307	0.0118	0.3999	0.0763	0.0000	0.1814
6EE1	0.0059	0.0133	0.9784	0.0005	0.0010	0.0008
	0.0028	0.0443	0.9527	0.0000	0.0002	0.0001
	0.1131	0.0231	0.7770	0.0256	0.0004	0.0608
134	0.0630	0.0009	0.8640	0.0655	0.0003	0.0063
6EE1	0.0378	0.0000	0.8838	0.0756	0.0009	0.0018
	0.1540	0.0040	0.7739	0.0432	0.0000	0.0250
	0.0849	0.0016	0.8406	0.0614	0.0004	0.0110
135	0.0072	0.0009	0.9909	0.0000	0.0000	0.0009
6EE1	0.0000	0.0000	0.9627	0.0000	0.0000	0.0371
	0.0007	0.2144	0.0015	0.7699	0.0005	0.0129
	0.0026	0.0718	0.6517	0.2566	0.0002	0.0170
136	0.0002	0.0000	0.7589	0.0000	0.0000	0.2409
6EE1	0.0009	0.1058	0.7079	0.1831	0.0012	0.0011
	0.0016	0.5649	0.0006	0.1483	0.0000	0.3445
	0.0009	0.2036	0.4891	0.1105	0.0004	0.1955
137	0.3901	0.0050	0.4172	0.0000	0.1837	0.0039
6EE1	0.1997	0.2496	0.0055	0.5428	0.0024	0.0000
	0.1332	0.0026	0.0027	0.7092	0.0896	0.0627
	0.2410	0.0857	0.1418	0.4173	0.0919	0.0222
138	0.4807	0.0000	0.5107	0.0000	0.0085	0.0000
6EE1	0.0069	0.0264	0.0303	0.9323	0.0000	0.0041
	0.0018	0.2462	0.0050	0.7212	0.0000	0.0257
	0.1631	0.0909	0.1820	0.5512	0.0028	0.0099
139	0.0006	0.0000	0.9584	0.0000	0.0406	0.0004
6EK1	0.0055	0.0026	0.9042	0.0092	0.0772	0.0014
	0.0093	0.5604	0.4256	0.0000	0.0002	0.0046
	0.0051	0.1877	0.7627	0.0031	0.0393	0.0021
140	0.4683	0.0000	0.5317	0.0000	0.0000	0.0000
6EK1	0.5001	0.0079	0.0130	0.4294	0.0480	0.0016
	0.9824	0.0001	0.0139	0.0032	0.0000	0.0003
	0.6503	0.0027	0.1862	0.1442	0.0160	0.0006

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
141	0.0000	0.0006	0.6455	0.0161	0.0000	0.3378
6EE1	0.0312	0.0640	0.9034	0.0007	0.0001	0.0007
	0.0160	0.0781	0.0000	0.8531	0.0504	0.0024
	0.0157	0.0476	0.5163	0.2900	0.0168	0.1136
142	0.0021	0.0000	0.2604	0.7303	0.0000	0.0072
6EE1	0.9182	0.0000	0.0115	0.0089	0.0204	0.0410
	0.7737	0.1048	0.0461	0.0691	0.0039	0.0023
	0.5647	0.0349	0.1060	0.2694	0.0081	0.0168
143	0.0185	0.0000	0.9787	0.0000	0.0000	0.0028
6EE1	0.0074	0.8926	0.0630	0.0302	0.0068	0.0000
	0.0085	0.0153	0.0307	0.2650	0.0008	0.6789
	0.0115	0.3026	0.3575	0.0984	0.0025	0.2272
144	0.0004	0.0007	0.8658	0.0603	0.0000	0.0728
6EE1	0.0084	0.0184	0.6594	0.2241	0.0000	0.0897
	0.0000	0.0019	0.5311	0.0066	0.0000	0.4603
	0.0029	0.0070	0.6854	0.0970	0.0000	0.2076
145	0.0006	0.0000	0.9584	0.0000	0.0406	0.0004
6EK1	0.1306	0.0001	0.6533	0.0033	0.2047	0.0080
	0.0887	0.0531	0.0166	0.0000	0.8406	0.0010
	0.0733	0.0177	0.5428	0.0011	0.3620	0.0031
146	0.0169	0.3069	0.5261	0.0000	0.0000	0.1501
SFE1	0.0000	0.0514	0.0153	0.0000	0.0027	0.9306
	0.0012	0.0155	0.0055	0.0000	0.0042	0.9736
	0.0060	0.1246	0.1823	0.0000	0.0023	0.6848
147	0.1222	0.0004	0.8747	0.0026	0.0001	0.0000
SFK1	0.0000	0.8331	0.0490	0.1178	0.0000	0.0000
	0.0064	0.5451	0.3763	0.0048	0.0412	0.0262
	0.0429	0.4595	0.4333	0.0417	0.0138	0.0087
148	0.0150	0.0252	0.9570	0.0000	0.0000	0.0000
SFK1	0.0000	0.9199	0.0102	0.0697	0.0001	0.0000
	0.0010	0.0323	0.0244	0.7161	0.0458	0.1803
	0.0053	0.3268	0.3305	0.2619	0.0153	0.0601
149	0.0258	0.0095	0.9215	0.0000	0.0432	0.0000
SFK1	0.0000	0.7932	0.2068	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0327	0.0134	0.9355	0.0000	0.0183	0.0000
	0.0195	0.2720	0.6879	0.0000	0.0205	0.0000
150	0.0030	0.0000	0.8063	0.0000	0.1907	0.0000
SFK1	0.0000	0.0000	0.9147	0.0000	0.0000	0.0853
	0.0010	0.0017	0.9884	0.0000	0.0086	0.0363
	0.0013	0.0006	0.9031	0.0000	0.0664	0.0405

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
151	0.0052	0.0000	0.9944	0.0000	0.0000	0.0003
SFK1	0.0000	0.0018	0.0006	0.8512	0.0000	0.1464
	0.0003	0.0463	0.4943	0.0000	0.0000	0.4591
	0.0018	0.0160	0.4964	0.2837	0.0000	0.2019
152	0.0001	0.0000	0.9906	0.0000	0.0067	0.0025
SFK1	0.0000	0.0000	0.8687	0.0000	0.0002	0.1310
	0.0000	0.0039	0.9927	0.0000	0.0009	0.0025
	0.0000	0.0013	0.9507	0.0000	0.0026	0.0453
153	0.0977	0.0189	0.8834	0.0000	0.0000	0.0000
SFK1	0.0078	0.7350	0.0011	0.0654	0.1907	0.0000
	0.0152	0.5886	0.3957	0.0000	0.0000	0.0005
	0.0402	0.4475	0.4267	0.0218	0.0636	0.0002
154	0.0013	0.0460	0.9360	0.0000	0.0000	0.0168
SEK1	0.0042	0.0008	0.0137	0.0017	0.1261	0.8535
	0.5017	0.1992	0.2502	0.0000	0.0000	0.0488
	0.1691	0.0820	0.4000	0.0006	0.0420	0.3064
155	0.0013	0.0000	0.9986	0.0000	0.0000	0.0000
SEK1	0.0000	0.0000	0.9985	0.0000	0.0014	0.0000
	0.0000	0.0002	0.9777	0.0000	0.0178	0.0042
	0.0004	0.0001	0.9916	0.0000	0.0064	0.0014
156	0.0002	0.0004	0.8377	0.0000	0.0000	0.1116
SEK1	0.0003	0.0143	0.0608	0.6772	0.2467	0.0005
	0.0071	0.0282	0.0042	0.0000	0.9601	0.0003
	0.0025	0.0143	0.3176	0.2257	0.4023	0.0375
157	0.4404	0.0293	0.5261	0.0000	0.0000	0.0043
SEE1	0.0516	0.1800	0.6004	0.0974	0.0001	0.0705
	0.0011	0.0676	0.0456	0.7043	0.0000	0.1914
	0.1644	0.0923	0.3907	0.2672	0.0000	0.0854
158	0.0672	0.0000	0.9316	0.0000	0.0011	0.0000
SEK1	0.0000	0.0002	0.9998	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0005	0.0146	0.9788	0.0009	0.0038	0.0013
	0.0226	0.0049	0.9701	0.0003	0.0016	0.0004
159	0.0357	0.0210	0.7638	0.1583	0.0000	0.0211
6FK2	0.0000	0.1397	0.8302	0.0030	0.0269	0.0001
	0.0006	0.6313	0.0039	0.0003	0.0004	0.3635
	0.0121	0.2640	0.5326	0.0539	0.0091	0.1282
160	0.0126	0.0291	0.8087	0.0000	0.0002	0.1453
6EE2	0.2424	0.0010	0.7395	0.0003	0.0048	0.0119
	0.0310	0.1695	0.1306	0.0202	0.0016	0.6470
	0.0953	0.0665	0.5596	0.0068	0.0022	0.2694

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
161	0.0616	0.1300	0.8084	0.0000	0.0000	0.0000	171	0.0380	0.0172	0.9114	0.0000	0.0000	0.0333
6EK2	0.0000	0.0000	0.5222	0.0000	0.4769	0.0009	5EE2	0.0009	0.0061	0.9249	0.0647	0.0034	0.0000
	0.0001	0.0039	0.9860	0.0000	0.0099	0.0000		0.0071	0.9811	0.0001	0.0018	0.0000	0.0098
	0.0206	0.0446	0.7722	0.0000	0.1623	0.0003		0.0153	0.3348	0.6121	0.0222	0.0011	0.0144
162	0.0216	0.0369	0.6758	0.0000	0.0000	0.2656	172	0.0005	0.0347	0.9647	0.0000	0.0000	0.0000
6EE2	0.0000	0.0000	0.9928	0.0000	0.0010	0.0061	6FE3	0.0087	0.0741	0.9161	0.0000	0.0000	0.0011
	0.0000	0.0093	0.8483	0.0414	0.0018	0.0993		0.0147	0.0016	0.4745	0.0853	0.0361	0.3878
	0.0072	0.0154	0.8390	0.0138	0.0009	0.1237		0.0080	0.0368	0.7851	0.0284	0.0120	0.1296
163	0.0005	0.2713	0.4043	0.0000	0.0000	0.3239	173	0.0034	0.0013	0.9095	0.0630	0.0007	0.0221
6EE2	0.0002	0.0000	0.9995	0.0000	0.0001	0.0000	6FE3	0.1410	0.0501	0.0781	0.0020	0.0039	0.7249
	0.0004	0.0925	0.0192	0.8871	0.0000	0.0010		0.0006	0.0753	0.8791	0.0000	0.0352	0.0099
	0.0004	0.1213	0.4743	0.2957	0.0000	0.1083		0.0483	0.0422	0.6222	0.0217	0.0133	0.2523
164	0.1153	0.0000	0.8840	0.0000	0.0005	0.0001	174	0.0412	0.0577	0.8755	0.0010	0.0141	0.0105
6EE2	0.1012	0.2051	0.0243	0.6449	0.0243	0.0001	6FK3	0.0000	0.0627	0.9370	0.0000	0.0004	0.0000
	0.8728	0.0744	0.0039	0.0460	0.0001	0.0028		0.0000	0.0000	0.7694	0.0073	0.0018	0.2214
	0.3631	0.0932	0.3041	0.2303	0.0083	0.0010		0.0137	0.0401	0.8606	0.0028	0.0054	0.0773
165	0.0024	0.0932	0.8818	0.0000	0.0000	0.0226	175	0.0155	0.0004	0.9841	0.0000	0.0000	0.0000
6EE2	0.3029	0.0030	0.0063	0.0683	0.6191	0.0004	6FK3	0.0005	0.0000	0.9845	0.0148	0.0000	0.0000
	0.1583	0.8272	0.0062	0.0078	0.0000	0.0004		0.0002	0.9516	0.0482	0.0000	0.0000	0.0000
	0.1545	0.3078	0.2981	0.0254	0.2064	0.0078		0.0054	0.3173	0.6723	0.0049	0.0000	0.0000
166	0.0697	0.0000	0.9302	0.0000	0.0000	0.0000	176	0.0000	0.0765	0.5189	0.0000	0.1963	0.2092
6EK2	0.0105	0.0101	0.0532	0.9203	0.0009	0.0050	6FK3	0.0000	0.0000	0.5367	0.0000	0.1137	0.3501
	0.0000	0.9583	0.0387	0.0029	0.0000	0.0000		0.0000	0.0344	0.9618	0.0036	0.0000	0.0002
	0.0267	0.3228	0.3407	0.3077	0.0003	0.0017		0.0000	0.0370	0.6720	0.0012	0.1033	0.1865
167	0.0027	0.0478	0.9482	0.0000	0.0004	0.0009	177	0.0002	0.0016	0.8731	0.0442	0.0025	0.0784
5FK2	0.0000	0.4974	0.5017	0.0000	0.0008	0.0000	6FK3	0.0000	0.0170	0.3556	0.0000	0.0009	0.6264
	0.0001	0.9899	0.0097	0.0000	0.0002	0.0000		0.0216	0.9593	0.0191	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0009	0.5117	0.4865	0.0000	0.0005	0.0003		0.0073	0.3260	0.4159	0.0167	0.0011	0.2349
168	0.0003	0.0023	0.9906	0.0000	0.0038	0.0031	178	0.0011	0.0243	0.9454	0.0000	0.0003	0.0309
5FE2	0.0000	0.7470	0.2429	0.0101	0.0000	0.0000	6FK3	0.1878	0.0690	0.6600	0.0473	0.0106	0.0249
	0.0098	0.7357	0.2253	0.0070	0.0222	0.0000		0.0000	0.0000	0.0867	0.0010	0.0044	0.9079
	0.0034	0.4950	0.4863	0.0057	0.0087	0.0010		0.0630	0.0311	0.5635	0.0161	0.0051	0.3212
169	0.0020	0.0462	0.9178	0.0000	0.0335	0.0006	179	0.0163	0.0000	0.8519	0.1307	0.0000	0.0011
5FK2	0.0000	0.9338	0.0651	0.0000	0.0004	0.0006	6FK3	0.0000	0.9458	0.0520	0.0001	0.0001	0.0014
	0.0011	0.0446	0.4365	0.0106	0.1832	0.3241		0.0000	0.1453	0.2037	0.6335	0.0000	0.0175
	0.0010	0.3415	0.4731	0.0035	0.0724	0.1084		0.0054	0.3637	0.3694	0.2548	0.0000	0.0067
170	0.2452	0.0051	0.7477	0.0000	0.0011	0.0000	180	0.0068	0.0000	0.9931	0.0000	0.0000	0.0000
5EK2	0.0007	0.0018	0.0127	0.0606	0.9241	0.0000	6FK3	0.0000	0.4154	0.5843	0.0000	0.0002	0.0000
	0.0629	0.7876	0.0868	0.0000	0.0627	0.0000		0.0000	0.0125	0.8494	0.1362	0.0000	0.0018
	0.1033	0.2648	0.2824	0.0202	0.3293	0.0000		0.0023	0.1426	0.8089	0.0454	0.0001	0.0006

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
181	0.0016	0.4432	0.5536	0.0000	0.0000	0.0016	191	0.0017	0.0323	0.9284	0.0000	0.0000	0.0376
6FK3	0.0000	0.0003	0.3901	0.0007	0.0000	0.6089	6FK3	0.0052	0.9637	0.0034	0.0003	0.0072	0.0203
	0.0000	0.0225	0.9009	0.0000	0.0000	0.0766		0.0008	0.0000	0.5251	0.2829	0.0000	0.1911
	0.0005	0.1553	0.6149	0.0002	0.0000	0.2290		0.0026	0.3320	0.4856	0.0944	0.0024	0.0830
182	0.0259	0.0286	0.9455	0.0000	0.0000	0.0000	192	0.0022	0.1278	0.8141	0.0352	0.0006	0.0201
6FE3	0.0000	0.0549	0.8496	0.0000	0.0588	0.0367	5FK3	0.0000	0.0085	0.8662	0.0007	0.0006	0.1239
	0.0000	0.1329	0.7277	0.0000	0.1394	0.0000		0.0002	0.1617	0.8298	0.0012	0.0007	0.0064
	0.0086	0.0721	0.8409	0.0000	0.0661	0.0122		0.0008	0.0993	0.8367	0.0124	0.0006	0.0501
183	0.0011	0.0643	0.7013	0.0000	0.0000	0.2334	193	0.0000	0.0009	0.8365	0.0000	0.1041	0.0585
6FK3	0.0000	0.1193	0.1586	0.0005	0.7213	0.0003	5FK3	0.1670	0.0000	0.0607	0.0004	0.7366	0.0352
	0.0201	0.3314	0.0238	0.0000	0.3100	0.3147		0.2418	0.3370	0.4125	0.0000	0.0021	0.0065
	0.0071	0.1717	0.2946	0.0002	0.3438	0.1828		0.1363	0.1126	0.4366	0.0001	0.2809	0.0334
184	0.0183	0.4177	0.5463	0.0000	0.0000	0.0178	194	0.0000	0.0000	0.8269	0.0000	0.0002	0.1729
6FK3	0.0023	0.0665	0.9274	0.0002	0.0000	0.0034	5FE3	0.0000	0.0030	0.9965	0.0000	0.0000	0.0005
	0.1860	0.0556	0.0938	0.6616	0.0028	0.0003		0.0892	0.1404	0.7697	0.0000	0.0006	0.0000
	0.0689	0.1799	0.5225	0.2206	0.0009	0.0072		0.0297	0.0478	0.8644	0.0000	0.0003	0.0578
185	0.0011	0.0002	0.9810	0.0000	0.0012	0.0165	195	0.0511	0.0074	0.9415	0.0000	0.0000	0.0000
6FK3	0.0000	0.0335	0.7437	0.0180	0.0186	0.1862	5FE3	0.0000	0.0000	0.0041	0.0000	0.9959	0.0000
	0.0001	0.0059	0.8635	0.0220	0.0043	0.1041		0.0018	0.0001	0.9769	0.0000	0.0146	0.0066
	0.0004	0.0132	0.8627	0.0133	0.0080	0.1023		0.0176	0.0025	0.6408	0.0000	0.3368	0.0022
186	0.1238	0.0001	0.8756	0.0000	0.0005	0.0000	196	0.0227	0.0087	0.9684	0.0000	0.0000	0.0002
6FK3	0.0000	0.9328	0.0672	0.0000	0.0000	0.0000	5FK3	0.0000	0.0022	0.9978	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0402	0.9595	0.0002	0.0000	0.0001		0.0043	0.0145	0.8050	0.1760	0.0000	0.0000
	0.0413	0.3244	0.6341	0.0001	0.0002	0.0000		0.0090	0.0085	0.9207	0.0207	0.0000	0.0001
187	0.0000	0.0003	0.9631	0.0000	0.0000	0.0365	197	0.0054	0.0000	0.8924	0.0000	0.1022	0.0000
6FE3	0.0020	0.0000	0.0225	0.0637	0.0000	0.5117	5FK3	0.0000	0.0005	0.9942	0.0000	0.0003	0.0000
	0.0000	0.0347	0.1916	0.0112	0.0000	0.7546		0.0019	0.9755	0.0196	0.0008	0.0007	0.0015
	0.0007	0.0117	0.3924	0.0250	0.0000	1.5676		0.0024	0.3253	0.6354	0.0003	0.0361	0.0005
188	0.0346	0.0000	0.9562	0.0084	0.0007	0.0000	198	0.0001	0.0000	0.9987	0.0000	0.0000	0.0010
6FK3	0.0000	0.2938	0.7058	0.0007	0.0000	0.0000	5FK3	0.0000	0.4620	0.5376	0.0004	0.0000	0.0000
	0.0000	0.8239	0.1760	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0024	0.9973	0.0000	0.0003	0.0000
	0.0115	0.3726	0.6126	0.0030	0.0002	0.0000		0.0000	0.1548	0.8445	0.0001	0.0001	0.0003
189	0.0546	0.0736	0.8560	0.0014	0.0143	0.0000	199	0.0005	0.0023	0.9971	0.0000	0.0000	0.0000
6FK3	0.5060	0.4267	0.0031	0.0068	0.0311	0.0064	5FK3	0.0000	0.9453	0.0545	0.0002	0.0000	0.0000
	0.3282	0.6542	0.0003	0.0000	0.0030	0.0173		0.0000	0.0109	0.9890	0.0000	0.0000	0.0000
	0.2963	0.3848	0.2865	0.0027	0.0218	0.0079		0.0002	0.3195	0.6802	0.0001	0.0000	0.0000
190	0.0113	0.0000	0.9877	0.0000	0.0010	0.0000	200	0.0000	0.0000	0.8142	0.0000	0.1085	0.0772
6FK3	0.0000	0.5966	0.3797	0.0163	0.0074	0.0000	5FE3	0.0000	0.9841	0.0159	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.9023	0.0338	0.0609	0.0000	0.0070		0.0456	0.8400	0.0860	0.0000	0.0000	0.0282
	0.0038	0.4996	0.4671	0.0257	0.0026	0.0010		0.0153	0.6080	0.3054	0.0000	0.0362	0.0351

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
201	0.0109	0.0000	0.9113	0.0000	0.0174	0.0605	211	0.1522	0.0346	0.8122	0.0010	0.0000	0.0000
5FE3	0.0000	0.0000	0.0021	0.0000	0.0001	0.9878	6FE4	0.0541	0.5095	0.4359	0.0000	0.0003	0.0000
	0.9524	0.0224	0.0071	0.0101	0.0000	0.0080		0.0012	0.9829	0.0090	0.0001	0.0058	0.0000
	0.3211	0.0075	0.3068	0.0034	0.0058	0.3521		0.0692	0.5090	0.4190	0.0004	0.0020	0.0000
202	0.0320	0.0000	0.9668	0.0000	0.0006	0.0006	212	0.0142	0.0000	0.8700	0.0000	0.0000	0.1158
5FE3	0.0070	0.0159	0.2897	0.0000	0.0029	0.6844	6FE4	0.0000	0.0007	0.1624	0.0000	0.0004	0.8365
	0.0047	0.0023	0.4773	0.0000	0.5154	0.0003		0.0000	0.0005	0.0000	0.0135	0.0537	0.9322
	0.0146	0.0061	0.5779	0.0000	0.1730	0.2284		0.0047	0.0004	0.3441	0.0045	0.0180	0.6282
203	0.0013	0.0000	0.9913	0.0000	0.0000	0.0073	213	0.0051	0.0542	0.9407	0.0000	0.0000	0.0000
5FE3	0.0000	0.0000	0.8689	0.0000	0.0004	0.1307	6FE4	0.0017	0.0441	0.6986	0.0013	0.0594	0.1948
	0.0122	0.1481	0.1104	0.0000	0.0027	0.7266		0.0002	0.0151	0.9836	0.0000	0.0000	0.0011
	0.0045	0.0494	0.6569	0.0000	0.0010	0.2882		0.0023	0.0378	0.8743	0.0004	0.0198	0.0653
204	0.0037	0.0426	0.9524	0.0000	0.0000	0.0013	214	0.0021	0.0674	0.9286	0.0000	0.0016	0.0003
5FK3	0.0000	0.0005	0.9974	0.0000	0.0013	0.0008	6FE4	0.0000	0.9302	0.0694	0.0000	0.0003	0.0000
	0.0000	0.0001	0.9990	0.0006	0.0000	0.0003		0.2339	0.3016	0.0538	0.0165	0.0006	0.3936
	0.0012	0.0144	0.9829	0.0002	0.0004	0.0008		0.0787	0.4331	0.3506	0.0055	0.0008	0.1313
205	0.0004	0.0000	0.8953	0.0000	0.1041	0.0002	215	0.0032	0.0391	0.9106	0.0000	0.0000	0.0469
5FE3	0.0000	0.0013	0.0394	0.9538	0.0000	0.0055	6FK4	0.0000	0.0005	0.9995	0.0000	0.0000	0.0000
	0.4123	0.0411	0.1445	0.3917	0.0010	0.0095		0.0000	0.0001	0.9757	0.0000	0.0004	0.0237
	0.1376	0.0141	0.3597	0.4485	0.0350	0.0051		0.0011	0.0132	0.9620	0.0000	0.0001	0.0235
206	0.0005	0.0009	0.9960	0.0000	0.0025	0.0001	216	0.0000	0.0747	0.8747	0.0000	0.0072	0.0433
5FK3	0.0000	0.0018	0.9965	0.0000	0.0012	0.0005	6FK4	0.0003	0.1028	0.8968	0.0001	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.9680	0.0000	0.0305	0.0014		0.0130	0.8808	0.0958	0.0000	0.0003	0.0101
	0.0002	0.0009	0.9868	0.0000	0.0114	0.0007		0.0044	0.3528	0.6224	0.0000	0.0025	0.0178
207	0.0000	0.0066	0.9130	0.0051	0.0472	0.0281	217	0.0007	0.0000	0.9961	0.0000	0.0000	0.0001
5FK3	0.0000	0.4173	0.5824	0.0000	0.0002	0.0000	6FK4	0.0002	0.0090	0.0003	0.1090	0.0081	0.8734
	0.0000	0.0002	0.3305	0.0000	0.6615	0.0047		0.0000	0.4776	0.4207	0.1014	0.0000	0.0002
	0.0000	0.1424	0.6086	0.0017	0.2363	0.0109		0.0013	0.1622	0.4724	0.0701	0.0027	0.2912
208	0.1077	0.0239	0.8674	0.0010	0.0000	0.0000	218	0.0941	0.0000	0.8487	0.0000	0.0249	0.0323
5FK3	0.0000	0.2202	0.2663	0.5126	0.0006	0.0002	6FE4	0.0270	0.0034	0.9696	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0000	0.9790	0.0154	0.0000	0.0056		0.0000	0.0005	0.0528	0.0000	0.0699	0.8567
	0.0359	0.0814	0.7042	0.1763	0.0002	0.0019		0.0404	0.0013	0.6237	0.0000	0.0383	0.2963
209	0.5980	0.0051	0.3969	0.0000	0.0000	0.0000	219	0.1886	0.0000	0.8114	0.0000	0.0000	0.0000
5FE3	0.0000	0.0671	0.0000	0.0000	0.0356	0.8973	6FE4	0.0000	0.0027	0.9950	0.0000	0.0010	0.0007
	0.0061	0.6409	0.0381	0.0001	0.0050	0.3097		0.1656	0.8230	0.0092	0.0000	0.0000	0.0022
	0.2014	0.2377	0.1450	0.0000	0.0135	0.4023		0.1181	0.2782	0.6054	0.0000	0.0003	0.0010
210	0.0624	0.0002	0.9371	0.0000	0.0001	0.0002	220	0.0770	0.0000	0.9230	0.0000	0.0000	0.0000
5FK3	0.0000	0.0016	0.9984	0.0000	0.0000	0.0000	6FE4	0.8133	0.0023	0.0990	0.0853	0.0000	0.0000
	0.0000	0.1414	0.8565	0.0000	0.0014	0.0006		0.0626	0.9011	0.0290	0.0050	0.0000	0.0023
	0.0208	0.0477	0.9307	0.0000	0.0005	0.0003		0.3176	0.3011	0.3503	0.0501	0.0000	0.0008

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	
	221	0.0004	0.0000	0.8438	0.0000	0.1558	0.0000	231	0.0033	0.0007	0.9671	0.0000	0.0000	0.0289
		0.0013	0.1348	0.6965	0.0013	0.1660	0.0000		0.0002	0.0818	0.9168	0.0000	0.0000	0.0012
6FK4		0.0006	0.4730	0.4723	0.0000	0.0025	0.0517	SFE4	0.0023	0.7997	0.0189	0.1781	0.0000	0.0010
		0.0008	0.2026	0.6709	0.0004	0.1081	0.0172		0.0019	0.2941	0.6343	0.0594	0.0000	0.0104
	222	0.0004	0.0000	0.8686	0.0000	0.0000	0.1309	232	0.0127	0.0000	0.8166	0.0000	0.0652	0.1181
		0.0032	0.0000	0.9110	0.0007	0.0004	0.0847		0.0015	0.5739	0.1144	0.3048	0.0032	0.0023
6FE4		0.5018	0.2972	0.1897	0.0000	0.0000	0.0112	SFK4	0.0011	0.8925	0.1052	0.0005	0.0002	0.0005
		0.1685	0.0991	0.6564	0.0002	0.0001	0.0756		0.0051	0.4888	0.3454	0.1018	0.0229	0.0403
	223	0.0281	0.0000	0.9391	0.0000	0.0000	0.0327	233	0.0497	0.0000	0.9304	0.0000	0.0196	0.0001
		0.0619	0.1033	0.0138	0.0210	0.7814	0.0186		0.0008	0.1980	0.1270	0.6708	0.0027	0.0006
6FK4		0.0015	0.2223	0.1156	0.0022	0.0307	0.6278	SFE4	0.0001	0.8259	0.0002	0.1701	0.0000	0.0037
		0.0305	0.1085	0.3562	0.0077	0.2707	0.2264		0.0169	0.3413	0.3525	0.2803	0.0074	0.0015
	224	0.0046	0.0006	0.9919	0.0000	0.0029	0.0000	234	0.0802	0.0000	0.9192	0.0000	0.0006	0.0000
		0.0000	0.0874	0.9090	0.0035	0.0000	0.0000		0.0000	0.0010	0.9989	0.0000	0.0000	0.0000
6FK4		0.0131	0.1022	0.8599	0.0001	0.0171	0.0076	SFK4	0.0020	0.0657	0.0000	0.0041	0.0025	0.9256
		0.0059	0.0634	0.9203	0.0012	0.0067	0.0025		0.0274	0.0222	0.6394	0.0014	0.0010	0.3085
	225	0.0024	0.0001	0.9958	0.0000	0.0006	0.0010	235	0.4515	0.0000	0.5484	0.0000	0.0000	0.0000
		0.0010	0.0755	0.5389	0.1943	0.0271	0.1632		0.0015	0.9614	0.0044	0.0003	0.0083	0.0241
6EK4		0.0042	0.3918	0.5337	0.0029	0.0672	0.0002	SEE4	0.0000	0.0086	0.6920	0.0000	0.0049	0.2944
		0.0025	0.1558	0.6895	0.0657	0.0316	0.0548		0.1510	0.3233	0.4149	0.0001	0.0044	0.1062
	226	0.0116	0.0206	0.9661	0.0000	0.0000	0.0016	236	0.0020	0.0004	0.9727	0.0000	0.0000	0.0249
		0.0046	0.0562	0.9341	0.0050	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	0.0000	0.9927	0.0000	0.0073
6EE4		0.7331	0.0477	0.0041	0.0000	0.0000	0.2151	SFE4	0.0008	0.0119	0.0416	0.1376	0.0000	0.8080
		0.2498	0.0415	0.6348	0.0017	0.0000	0.0722		0.0009	0.0041	0.3381	0.3768	0.0000	0.2801
	227	0.0008	0.0000	0.9006	0.0002	0.0000	0.0984	237	0.0044	0.0658	0.8993	0.0000	0.0000	0.0305
		0.0000	0.0000	0.9982	0.0000	0.0018	0.0000		0.0000	0.0657	0.0028	0.0997	0.0003	0.8315
SFK4		0.0000	0.5177	0.4791	0.0000	0.0002	0.0030	SFE4	0.0004	0.0000	0.1502	0.0072	0.0000	0.8421
		0.0003	0.1726	0.7926	0.0001	0.0007	0.0338		0.0016	0.0438	0.3508	0.0356	0.0001	0.5680
	228	0.0777	0.0003	0.9046	0.0029	0.0143	0.0001	238	0.0045	0.0397	0.9031	0.0000	0.0000	0.0526
		0.0435	0.0050	0.1111	0.1206	0.7191	0.0006		0.0000	0.0002	0.0095	0.0000	0.0000	0.9901
SFK4		0.0003	0.1284	0.0076	0.6102	0.2519	0.0017	SFE4	0.0000	0.7842	0.0020	0.0328	0.0000	0.1810
		0.0405	0.0446	0.3411	0.2446	0.3284	0.0008		0.0015	0.2747	0.3049	0.0109	0.0000	0.4079
	229	0.0018	0.0010	0.9972	0.0000	0.0000	0.0000	239	0.0106	0.0000	0.9804	0.0065	0.0004	0.0021
		0.0000	0.0005	0.0130	0.0017	0.9848	0.0000		0.0025	0.0000	0.0266	0.4420	0.0004	0.5285
SFE4		0.0017	0.4983	0.0002	0.0380	0.4514	0.0103	SEE4	0.0598	0.4207	0.5159	0.0000	0.0034	0.0002
		0.0012	0.1666	0.3368	0.0132	0.4787	0.0034		0.0243	0.1402	0.5076	0.1495	0.0014	0.1769
	230	0.0259	0.0008	0.9673	0.0060	0.0000	0.0000	240	0.0065	0.0000	0.9599	0.0000	0.0336	0.0000
		0.0000	0.6570	0.2654	0.0002	0.0774	0.0000		0.3031	0.2103	0.0019	0.1213	0.0471	0.3163
SFK4		0.0002	0.5296	0.0512	0.0000	0.3030	0.1160	SFK4	0.0000	0.3082	0.3329	0.0532	0.0033	0.3024
		0.0087	0.3958	0.4280	0.0021	0.1268	0.0387		0.1032	0.1728	0.4316	0.0582	0.0280	0.2062

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
241	0.0008	0.0240	0.6276	0.0000	0.0002	0.3474	251	0.0037	0.0003	0.9462	0.0000	0.0000	0.0499
SFK4	0.0000	0.0000	0.0000	0.9852	0.0000	0.0146	SEK4	0.0040	0.4546	0.4556	0.0006	0.0842	0.0000
	0.0002	0.6748	0.0020	0.1742	0.0000	0.1488		0.0003	0.0018	0.9344	0.0000	0.0634	0.0000
	0.0003	0.2329	0.2099	0.3865	0.0001	0.1703		0.0027	0.1522	0.7791	0.0002	0.0492	0.0166
242	0.0002	0.0011	0.9329	0.0000	0.0000	0.0659	252	0.0005	0.1104	0.8653	0.0000	0.0238	0.0000
SFK4	0.0091	0.0229	0.0966	0.0006	0.8707	0.0000	SFK4	0.0000	0.0230	0.9770	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0006	0.9525	0.0020	0.0000	0.0000	0.0449		0.0000	0.7148	0.2849	0.0003	0.0000	0.0000
	0.0033	0.3255	0.3438	0.0002	0.2902	0.0369		0.0002	0.2827	0.7091	0.0001	0.0079	0.0000
243	0.0040	0.0970	0.8985	0.0000	0.0000	0.0005	253	0.0045	0.0003	0.9537	0.0000	0.0415	0.0000
SEK4	0.0000	0.2215	0.7785	0.0000	0.0000	0.0000	SFK4	0.0000	0.9990	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.1256	0.8664	0.0000	0.0000	0.0080		0.0000	0.9797	0.0199	0.0003	0.0000	0.0000
	0.0013	0.1480	0.8478	0.0000	0.0000	0.0028		0.0015	0.6597	0.3248	0.0001	0.0138	0.0000
244	0.0407	0.0000	0.4650	0.0000	0.0000	0.4942	254	0.0013	0.0002	0.9244	0.0000	0.0588	0.0158
SEK4	0.0060	0.0644	0.0689	0.0007	0.8589	0.0012	SFK4	0.0000	0.0069	0.0148	0.0004	0.9765	0.0014
	0.0000	0.0002	0.9915	0.0007	0.0002	0.0074		0.0004	0.1039	0.7760	0.0000	0.0349	0.0849
	0.0156	0.0215	0.5085	0.0005	0.2864	0.1676		0.0006	0.0370	0.5717	0.0001	0.3567	0.0340
245	0.0301	0.0129	0.9281	0.0000	0.0000	0.0289	255	0.0055	0.0660	0.9278	0.0000	0.0000	0.0008
SFE4	0.9164	0.0009	0.0002	0.0000	0.0024	0.0801	SFE4	0.0000	0.9524	0.0476	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0091	0.8657	0.0007	0.0085	0.0013	0.1146		0.0000	0.9568	0.0380	0.0000	0.0000	0.0051
	0.3185	0.2932	0.3097	0.0028	0.0012	0.0745		0.0018	0.6584	0.3378	0.0000	0.0000	0.0020
246	0.0018	0.2898	0.5581	0.0000	0.1503	0.0000	256	0.0000	0.0000	0.9972	0.0000	0.0015	0.0012
SFK4	0.0000	0.0980	0.8951	0.0000	0.0051	0.0017	SFE4	0.0024	0.0829	0.0012	0.0000	0.0010	0.9125
	0.0000	0.4771	0.0666	0.4037	0.0001	0.0524		0.0002	0.0022	0.4899	0.1261	0.0019	0.3797
	0.0006	0.2883	0.5066	0.1346	0.0518	0.0180		0.0009	0.0284	0.4961	0.0420	0.0015	0.4311
247	0.0169	0.5571	0.4192	0.0000	0.0000	0.0067	257	0.0021	0.0000	0.9706	0.0000	0.0004	0.0269
SFE4	0.0000	0.5970	0.3952	0.0079	0.0000	0.0000	SFE4	0.0000	0.0000	0.9906	0.0000	0.0001	0.0093
	0.0143	0.4883	0.0182	0.3587	0.0000	0.1205		0.0000	0.0000	0.2972	0.0040	0.0040	0.6942
	0.0104	0.5475	0.2775	0.1222	0.0000	0.0424		0.0007	0.0000	0.7528	0.0013	0.0017	0.2435
248	0.0004	0.0006	0.9904	0.0000	0.0000	0.0086	258	0.2350	0.0018	0.7506	0.0000	0.0040	0.0085
SFK4	0.0000	0.0059	0.9934	0.0000	0.0007	0.0000	SFE4	0.0000	0.0110	0.0021	0.9769	0.0000	0.0100
	0.0019	0.9737	0.0241	0.0000	0.0000	0.0003		0.0002	0.0285	0.0496	0.9217	0.0000	0.0000
	0.0008	0.3267	0.6693	0.0000	0.0002	0.0030		0.0784	0.0138	0.2674	0.6329	0.0013	0.0062
249	0.0004	0.0004	0.9636	0.0001	0.0353	0.0002	259	0.0023	0.0000	0.9957	0.0000	0.0020	0.0000
SFK4	0.0000	0.0333	0.0808	0.0028	0.8831	0.0000	SFK4	0.0000	0.0080	0.9856	0.0000	0.0063	0.0000
	0.0014	0.0248	0.1754	0.0094	0.7874	0.0015		0.0000	0.3154	0.6845	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0006	0.0195	0.4066	0.0041	0.5686	0.0006		0.0008	0.1078	0.8886	0.0000	0.0028	0.0000
250	0.0009	0.0003	0.2264	0.7674	0.0000	0.0050	260	0.1724	0.0000	0.8062	0.0046	0.0168	0.0000
SFK4	0.0010	0.9952	0.0002	0.0022	0.0006	0.0008	SFK4	0.0000	0.9927	0.0068	0.0000	0.0005	0.0000
	0.0000	0.3066	0.3760	0.2833	0.0000	0.0340		0.0000	0.9803	0.0023	0.0174	0.0000	0.0000
	0.0006	0.1340	0.2099	0.3310	0.0002	0.0133		0.0575	0.6577	0.2718	0.0073	0.0058	0.0000

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
261	0.0006	0.3598	0.5901	0.0000	0.0085	0.0410	271	0.0034	0.0649	0.9284	0.0000	0.0033	0.0000
5FK4	0.0000	0.0009	0.9989	0.0000	0.0002	0.0000	6FE5	0.0008	0.0046	0.0317	0.1866	0.0019	0.7744
	0.0000	0.0385	0.9554	0.0000	0.0061	0.0000		0.1496	0.0015	0.0025	0.0000	0.0000	0.8464
	0.0002	0.1331	0.8481	0.0000	0.0049	0.0137		0.0513	0.0237	0.3209	0.0622	0.0017	0.5403
262	0.0000	0.0040	0.6231	0.0000	0.3729	0.0000	272	0.0158	0.0028	0.9709	0.0000	0.0103	0.0002
5FK4	0.0000	0.0000	0.9644	0.0000	0.0350	0.0005	6FE5	0.0733	0.8333	0.0239	0.0125	0.0537	0.0030
	0.0000	0.0087	0.9783	0.0127	0.0004	0.0000		0.0012	0.8703	0.0000	0.0000	0.1187	0.0098
	0.0000	0.0042	0.8553	0.0042	0.1361	0.0002		0.0301	0.5688	0.3316	0.0042	0.0609	0.0043
263	0.0013	0.0346	0.9052	0.0000	0.0273	0.0316	273	0.0021	0.0000	0.9427	0.0000	0.0551	0.0000
5FK4	0.0000	0.0020	0.9980	0.0000	0.0000	0.0000	6FE5	0.0000	0.0002	0.0731	0.1301	0.0014	0.7951
	0.0000	0.0013	0.9480	0.0461	0.0000	0.0046		0.2014	0.1532	0.0697	0.0000	0.0000	0.5757
	0.0004	0.0126	0.9504	0.0154	0.0091	0.0121		0.0678	0.0511	0.3618	0.0434	0.0188	0.4569
264	0.0050	0.0087	0.9864	0.0000	0.0000	0.0000	274	0.0100	0.0008	0.9840	0.0047	0.0004	0.0000
5EK4	0.0000	0.4776	0.5224	0.0000	0.0000	0.0000	6FK5	0.0056	0.2569	0.2194	0.5054	0.0124	0.0003
	0.0000	0.0307	0.1755	0.7937	0.0000	0.0000		0.0000	0.9970	0.0006	0.0003	0.0002	0.0019
	0.0017	0.1723	0.5614	0.2646	0.0000	0.0000		0.0052	0.4182	0.4013	0.1701	0.0043	0.0007
265	0.0025	0.0000	0.9767	0.0000	0.0149	0.0000	275	0.0017	0.0323	0.9284	0.0000	0.0000	0.0376
5EK4	0.0004	0.1495	0.4911	0.3485	0.0103	0.0002	6EK5	0.0000	0.0000	0.0191	0.0000	0.9806	0.0002
	0.0005	0.2638	0.0028	0.7202	0.0125	0.0002		0.0000	0.0000	0.6653	0.0004	0.3306	0.0037
	0.0031	0.1378	0.4902	0.3562	0.0126	0.0001		0.0006	0.0108	0.5376	0.0001	0.4371	0.0138
266	0.0000	0.0000	0.8334	0.0000	0.1393	0.0272	276	0.0603	0.0000	0.8484	0.0129	0.0021	0.0764
5EK4	0.0000	0.0009	0.4472	0.0000	0.5519	0.0000	6EK5	0.7830	0.0000	0.2020	0.0000	0.0000	0.0150
	0.0000	0.0046	0.7509	0.0000	0.2445	0.0000		0.1483	0.0803	0.6909	0.0037	0.0100	0.0668
	0.0000	0.0018	0.6772	0.0000	0.3119	0.0091		0.3305	0.0268	0.5804	0.0055	0.0040	0.0527
267	0.0098	0.0187	0.9714	0.0000	0.0000	0.0000	277	0.0003	0.0000	0.7042	0.0297	0.0000	0.2659
5EK4	0.0408	0.5697	0.0114	0.1442	0.1618	0.0722	6EE5	0.0070	0.0025	0.4304	0.0004	0.0185	0.5412
	0.0003	0.0001	0.4183	0.0000	0.0010	0.5797		0.0000	0.0115	0.0149	0.0000	0.0000	0.5735
	0.0170	0.1962	0.4670	0.0483	0.0543	0.2173		0.0024	0.0047	0.3832	0.0100	0.0062	0.5935
268	0.0048	0.0010	0.9137	0.0563	0.0000	0.0242	278	0.0477	0.0001	0.5774	0.0023	0.3724	0.0000
5EE4	0.0001	0.0036	0.5656	0.0000	0.1581	0.2726	6EE5	0.6030	0.0015	0.0133	0.0052	0.2771	0.0998
	0.0031	0.4411	0.5446	0.0000	0.0073	0.0038		0.2920	0.0027	0.6743	0.0152	0.0150	0.0007
	0.0027	0.1486	0.6746	0.0188	0.0551	0.1002		0.3142	0.0014	0.4217	0.0076	0.2215	0.0335
269	0.0751	0.4404	0.0754	0.3908	0.0003	0.0174	279	0.0092	0.1750	0.7660	0.0018	0.0481	0.0000
5EK4	0.0000	0.2422	0.7575	0.0003	0.0001	0.0000	6EK5	0.0000	0.0347	0.9652	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.9850	0.0149	0.0000	0.0000	0.0000		0.0126	0.1082	0.7604	0.0143	0.0997	0.0048
	0.0250	0.5559	0.2826	0.1304	0.0001	0.0058		0.0073	0.1060	0.8305	0.0054	0.0493	0.0016
270	0.0018	0.0004	0.9757	0.0000	0.0000	0.0221	280	0.0002	0.0004	0.8877	0.0000	0.0000	0.1116
6FK5	0.0000	0.0003	0.0241	0.0000	0.1466	0.8289	6EE5	0.5310	0.0000	0.1076	0.0000	0.0000	0.3614
	0.0000	0.0002	0.9918	0.0012	0.0000	0.0068		0.0027	0.0060	0.0609	0.9292	0.0006	0.0005
	0.0006	0.0003	0.6639	0.0004	0.0489	0.2859		0.1780	0.0021	0.3521	0.3097	0.0002	0.1578

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
281	0.0391	0.0000	0.4402	0.0000	0.0000	0.5207	291	0.0013	0.0346	0.9052	0.0000	0.0273	0.0316
6EE5	0.0031	0.0001	0.3502	0.0197	0.6007	0.0268	SFK5	0.0000	0.1159	0.8509	0.0317	0.0001	0.0013
	0.9403	0.0048	0.0242	0.0273	0.0022	0.0013		0.0047	0.0647	0.7342	0.1316	0.0006	0.0642
	0.3275	0.0016	0.2715	0.0157	0.2010	0.1829		0.0020	0.0717	0.8301	0.0544	0.0093	0.0324
282	0.0175	0.0121	0.9442	0.0000	0.0173	0.0089	292	0.0531	0.0350	0.9118	0.0000	0.0000	0.0002
6EE5	0.0148	0.0000	0.0215	0.0000	0.5367	0.4269	SFK5	0.0000	0.0913	0.0005	0.0000	0.0068	0.9014
	0.0004	0.5045	0.0784	0.0030	0.0000	0.4137		0.0000	0.0243	0.9640	0.0000	0.0003	0.0115
	0.0109	0.1722	0.3480	0.0010	0.1847	0.2832		0.0177	0.0502	0.6254	0.0000	0.0024	0.3044
283	0.0014	0.1836	0.8146	0.0000	0.0000	0.0004	293	0.0166	0.2116	0.7717	0.0000	0.0000	0.0001
6EE5	0.0000	0.0010	0.9979	0.0000	0.0000	0.0011	SFE5	0.0006	0.0027	0.9875	0.0027	0.0025	0.0040
	0.0000	0.0163	0.9605	0.0000	0.0000	0.0231		0.1876	0.6623	0.0077	0.0000	0.0000	0.1424
	0.0005	0.0670	0.9243	0.0000	0.0000	0.0082		0.0683	0.2922	0.5690	0.0009	0.0008	0.0488
284	0.0126	0.0000	0.7999	0.0000	0.1875	0.0000	294	0.0000	0.0000	0.6067	0.0000	0.3933	0.0000
6EE5	0.9826	0.0031	0.0058	0.0014	0.0071	0.0000	SFK5	0.0006	0.1220	0.0037	0.0092	0.8341	0.0305
	0.9419	0.0449	0.0053	0.0000	0.0000	0.0079		0.0007	0.0138	0.0067	0.9493	0.0200	0.0095
	0.6457	0.0160	0.2703	0.0005	0.0649	0.0026		0.0004	0.0453	0.2057	0.3195	0.4158	0.0133
285	0.0003	0.0006	0.9512	0.0000	0.0479	0.0000	295	0.0301	0.0129	0.9281	0.0000	0.0000	0.0289
SFE5	0.0000	0.9559	0.0384	0.0034	0.0000	0.0021	SFE5	0.0086	0.3275	0.6277	0.0316	0.0032	0.0015
	0.0017	0.6821	0.0036	0.1892	0.0666	0.0569		0.0042	0.6805	0.0004	0.3146	0.0000	0.0003
	0.0007	0.5462	0.3311	0.0642	0.0382	0.0197		0.0143	0.3403	0.5187	0.1154	0.0011	0.0102
286	0.0412	0.0577	0.8755	0.0010	0.0141	0.0105	296	0.2109	0.0000	0.7863	0.0000	0.0000	0.0028
SFE5	0.0055	0.0026	0.9879	0.0002	0.0033	0.0006	SFK5	0.0007	0.3479	0.3876	0.1377	0.0225	0.1037
	0.6181	0.0986	0.2800	0.0012	0.0019	0.0001		0.0000	0.5206	0.4691	0.0101	0.0002	0.0000
	0.2216	0.0530	0.7145	0.0008	0.0064	0.0037		0.0705	0.2895	0.5477	0.0493	0.0076	0.0355
287	0.0016	0.0000	0.8625	0.0000	0.1359	0.0000	297	0.0096	0.0264	0.9639	0.0000	0.0000	0.0000
SFK5	0.0000	0.0087	0.8797	0.0000	0.0677	0.0439	SFK5	0.0000	0.0228	0.9766	0.0000	0.0003	0.0001
	0.0000	0.5071	0.4847	0.0003	0.0046	0.0033		0.0019	0.5103	0.4405	0.0001	0.0446	0.0026
	0.0005	0.1719	0.7423	0.0001	0.0694	0.0157		0.0038	0.1865	0.7937	0.0000	0.0150	0.0009
288	0.4470	0.0000	0.5446	0.0000	0.0000	0.0083	298	0.0000	0.0407	0.8465	0.0000	0.0010	0.1117
SFE5	0.0007	0.0001	0.9872	0.0003	0.0001	0.0116	SFK5	0.0000	0.3393	0.6157	0.0256	0.0177	0.0017
	0.0291	0.7328	0.1652	0.0716	0.0000	0.0012		0.0000	0.0609	0.7384	0.1100	0.0005	0.0892
	0.1589	0.2443	0.5657	0.0240	0.0000	0.0070		0.0000	0.1470	0.7339	0.0452	0.0064	0.0675
289	0.0045	0.0008	0.9942	0.0000	0.0000	0.0006	299	0.0013	0.0000	0.9895	0.0000	0.0091	0.0000
SFE5	0.3464	0.2670	0.0201	0.0286	0.3377	0.0001	SFK5	0.0000	0.0000	0.3792	0.0000	0.0608	0.5600
	0.7718	0.0079	0.1205	0.0000	0.0997	0.0000		0.0000	0.0994	0.6884	0.0000	0.1438	0.0683
	0.3742	0.0919	0.3783	0.0095	0.1458	0.0002		0.0004	0.0331	0.6897	0.0000	0.0712	0.2094
290	0.0005	0.3943	0.5685	0.0000	0.0205	0.0162	300	0.0000	0.0000	0.9800	0.0000	0.0000	0.0200
SFK5	0.0005	0.9753	0.0115	0.0007	0.0116	0.0004	SFK5	0.0000	0.0000	0.8753	0.0000	0.1042	0.0003
	0.0073	0.0551	0.7702	0.0000	0.1673	0.0000		0.0001	0.0000	0.4871	0.1241	0.0325	0.3765
	0.0028	0.4749	0.4501	0.0002	0.0665	0.0055		0.0000	0.0000	0.7808	0.0414	0.0455	0.1323

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
301	0.0000	0.0000	0.9549	0.0000	0.0044	0.0407	311	0.0000	0.0653	0.2880	0.5417	0.0638	0.0412
SEK5	0.0192	0.0001	0.0437	0.0000	0.3266	0.6104	6FK1	0.0000	0.0014	0.6612	0.0001	0.3323	0.0050
	0.0000	0.0000	0.6616	0.0000	0.0594	0.2790		0.0000	0.0084	0.1201	0.0173	0.0029	0.9513
	0.0064	0.0000	0.5534	0.0000	0.1301	0.3100		0.0000	0.0250	0.3564	0.1864	0.1330	0.2992
302	0.0002	0.0483	0.9477	0.0000	0.0000	0.0037	312	0.0002	0.0045	0.1099	0.7972	0.0061	0.0821
SEK5	0.0294	0.4133	0.4394	0.0092	0.1085	0.0001	6FK1	0.0000	0.0005	0.9930	0.0000	0.0000	0.0066
	0.0126	0.8544	0.0008	0.0076	0.0017	0.1230		0.0000	0.0000	0.0417	0.0047	0.0014	0.9522
	0.0141	0.4387	0.4626	0.0056	0.0367	0.0423		0.0001	0.0017	0.3815	0.2673	0.0025	0.3470
303	0.0022	0.1278	0.8141	0.0352	0.0006	0.0201	313	0.0382	0.0618	0.1176	0.7821	0.0000	0.0003
SEK5	0.0002	0.0142	0.7698	0.0091	0.1062	0.1005	6EE1	0.0081	0.0076	0.9835	0.0007	0.0000	0.0000
	0.0307	0.0048	0.7607	0.0850	0.1182	0.0006		0.0006	0.1263	0.0003	0.8521	0.0157	0.0048
	0.0110	0.0489	0.7815	0.0431	0.0750	0.0404		0.0156	0.0652	0.3671	0.5450	0.0052	0.0017
304	0.1505	0.0000	0.8493	0.0000	0.0000	0.0002	314	0.0014	0.0002	0.3655	0.6164	0.0000	0.0165
SEK5	0.0000	0.0000	0.7198	0.0000	0.2801	0.0000	6EE1	0.0214	0.9525	0.0044	0.0100	0.0040	0.0077
SEK5	0.0000	0.0000	0.7526	0.0000	0.2447	0.0026		0.0033	0.9434	0.0218	0.0002	0.0000	0.0313
	0.0502	0.0000	0.7739	0.0000	0.1749	0.0009		0.0087	0.6320	0.1306	0.2089	0.0013	0.0185
305	0.0029	0.0006	0.9946	0.0000	0.0016	0.0004	315	0.0521	0.0021	0.0466	0.8988	0.0000	0.0004
SEK5	0.0073	0.3321	0.5938	0.0216	0.0318	0.0134	5FE1	0.2820	0.0009	0.7076	0.0083	0.0009	0.0003
	0.2416	0.1897	0.4105	0.1563	0.0018	0.0001		0.1379	0.0342	0.0004	0.8141	0.0002	0.0132
	0.0839	0.1741	0.6663	0.0593	0.0117	0.0046		0.1573	0.0124	0.2515	0.5737	0.0004	0.0046
306	0.0427	0.0372	0.9012	0.0000	0.0000	0.0189	316	0.0010	0.0155	0.3995	0.5660	0.0000	0.0179
SEK5	0.0000	0.9974	0.0024	0.0000	0.0000	0.0000	5EE2	0.0000	0.0000	0.6179	0.0000	0.0147	0.3673
	0.0204	0.9676	0.0120	0.0000	0.0000	0.0000		0.0000	0.0000	0.0397	0.0004	0.0003	0.9596
	0.0210	0.6674	0.3052	0.0000	0.0000	0.0063		0.0003	0.0052	0.3524	0.1858	0.0050	0.4483
307	0.4718	0.0101	0.5180	0.0000	0.0000	0.0000	317	0.0169	0.1121	0.0001	0.6279	0.2422	0.0007
SEK5	0.0569	0.1772	0.2355	0.2306	0.1855	0.1144	5EE2	0.0048	0.0019	0.9864	0.0053	0.0007	0.0009
	0.0001	0.9712	0.0285	0.0000	0.0000	0.0002		0.1183	0.0025	0.0002	0.8249	0.0536	0.0005
	0.1763	0.3882	0.2607	0.0769	0.0618	0.0382		0.0467	0.0388	0.3289	0.4660	0.0988	0.0007
308	0.0302	0.0089	0.9526	0.0000	0.0080	0.0003	318	0.0012	0.0000	0.0330	0.8925	0.0000	0.0673
SEK5	0.0000	0.0112	0.9244	0.0003	0.0017	0.0624	6FE3	0.3884	0.0147	0.0051	0.3805	0.0905	0.1207
	0.0214	0.0238	0.0048	0.9487	0.0012	0.0001		0.0005	0.0000	0.0891	0.6611	0.0375	0.2118
	0.0172	0.0146	0.6273	0.3163	0.0076	0.0209		0.1300	0.0049	0.0424	0.6467	0.0427	0.1333
309	0.0088	0.0003	0.0133	0.9227	0.0000	0.0550	319	0.0015	0.0008	0.0479	0.9286	0.0000	0.0213
6FK1	0.0000	0.0006	0.9885	0.0000	0.0101	0.0008	5FE3	0.0000	0.0017	0.9844	0.0000	0.0000	0.0138
	0.0000	0.0000	0.3221	0.0000	0.1092	0.5776		0.0005	0.3968	0.0007	0.6014	0.0001	0.0005
	0.0029	0.0003	0.4413	0.3076	0.0368	0.2111		0.0007	0.1331	0.3443	0.5100	0.0000	0.0119
310	0.3367	0.0904	0.0098	0.5584	0.0046	0.0000	320	0.0911	0.0000	0.4908	0.2127	0.2049	0.0004
6FE1	0.0609	0.0144	0.0344	0.0324	0.0010	0.8569	5FE3	0.0000	0.0019	0.9884	0.0000	0.0000	0.0096
	0.9166	0.0049	0.0230	0.0349	0.0002	0.0203		0.0008	0.8234	0.0982	0.0002	0.0000	0.0774
	0.4381	0.0366	0.0224	0.2086	0.0019	0.2924		0.0306	0.2751	0.5258	0.0710	0.0683	0.0291

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
321	0.0016	0.0023	0.0544	0.9273	0.0000	0.0143	331	0.0842	0.0000	0.3412	0.5745	0.0000	0.0002
SFE3	0.0006	0.0313	0.0029	0.9125	0.0000	0.0528	SFE5	0.0002	0.7202	0.1044	0.1329	0.0419	0.0005
	0.0111	0.1942	0.5044	0.2282	0.0000	0.0621		0.0074	0.5717	0.4205	0.0000	0.0000	0.0003
	0.0044	0.0759	0.1872	0.6893	0.0000	0.0431		0.0306	0.4306	0.2887	0.2358	0.0140	0.0003
322	0.0018	0.1691	0.0549	0.7601	0.0000	0.0141	332	0.0102	0.0000	0.1167	0.8346	0.0292	0.0093
SFE3	0.0000	0.6488	0.2090	0.1136	0.0287	0.0000	SEK5	0.0000	0.0160	0.9836	0.0001	0.0002	0.0000
	0.0391	0.1119	0.1372	0.3058	0.3148	0.0912		0.0032	0.2687	0.2879	0.4401	0.0000	0.0000
	0.0136	0.3099	0.1337	0.3932	0.1145	0.0351		0.0045	0.0949	0.4627	0.4249	0.0098	0.0031
323	0.0055	0.0033	0.0060	0.9754	0.0007	0.0091	333	0.0262	0.5700	0.0505	0.3146	0.0000	0.0387
6FE4	0.9024	0.0058	0.0673	0.0245	0.0000	0.0000	SEK5	0.0000	0.0015	0.7163	0.0018	0.2803	0.0007
	0.1799	0.3447	0.0912	0.3790	0.0002	0.0051		0.0007	0.2518	0.4101	0.0000	0.3373	0.0002
	0.3626	0.1179	0.0548	0.4596	0.0003	0.0047		0.0090	0.2744	0.3923	0.1055	0.2059	0.0132
324	0.0971	0.0000	0.0735	0.8286	0.0000	0.0009	334	0.0027	0.0432	0.1010	0.8506	0.0000	0.0025
6EE4	0.8849	0.0267	0.0233	0.0519	0.0129	0.0003	SEES	0.0012	0.0022	0.8626	0.1333	0.0000	0.0008
	0.0113	0.0988	0.0002	0.8885	0.0010	0.0001		0.4513	0.0457	0.1414	0.3584	0.0000	0.0033
	0.3311	0.0418	0.0323	0.5897	0.0046	0.0004		0.1517	0.0304	0.3683	0.4474	0.0000	0.0022
325	0.0009	0.0000	0.1693	0.7924	0.0000	0.0374	335	0.0000	0.0009	0.5028	0.0000	0.4955	0.0008
SFK4	0.0000	0.0208	0.0031	0.8320	0.0112	0.1330	6FK1	0.0015	0.7566	0.0219	0.0193	0.0547	0.1460
	0.0000	0.0821	0.8457	0.0006	0.0022	0.0694		0.0000	0.8597	0.1308	0.0000	0.0000	0.0095
	0.0003	0.0343	0.3394	0.5417	0.0045	0.0799		0.0005	0.5391	0.2185	0.0064	0.1834	0.0521
326	0.0005	0.0117	0.3085	0.4966	0.0000	0.1827	336	0.0131	0.0000	0.0593	0.0000	0.9276	0.0000
SFE4	0.0000	0.0000	0.0212	0.0000	0.0002	0.9786	SFK1	0.0035	0.0077	0.4056	0.0003	0.5801	0.0028
	0.0000	0.0062	0.0065	0.0810	0.0049	0.9013		0.0049	0.0005	0.1898	0.0000	0.8048	0.0000
	0.0002	0.0060	0.1121	0.1925	0.0017	0.6875		0.0072	0.0027	0.2182	0.0001	0.7708	0.0009
327	0.0098	0.5304	0.0034	0.2874	0.1690	0.0000	337	0.0236	0.0157	0.0002	0.0861	0.8648	0.0097
SFK4	0.0012	0.0010	0.2208	0.7769	0.0000	0.0000	SFE1	0.0714	0.2334	0.2615	0.0287	0.3980	0.0071
	0.0020	0.2234	0.0003	0.7742	0.0000	0.0000		0.0027	0.1118	0.0023	0.0547	0.5588	0.2699
	0.0043	0.2516	0.0748	0.6128	0.0563	0.0000		0.0326	0.1203	0.0880	0.0565	0.6072	0.0956
328	0.0002	0.0227	0.0172	0.8870	0.0000	0.0729	338	0.0043	0.0000	0.0000	0.0815	0.9135	0.0007
SFE4	0.0311	0.0001	0.2196	0.0011	0.0068	0.7713	SEE1	0.0328	0.0000	0.5106	0.0001	0.0000	0.4564
	0.0063	0.5222	0.0000	0.0000	0.0005	0.4690		0.1252	0.0133	0.8597	0.0000	0.0015	0.0003
	0.0032	0.1817	0.0789	0.2960	0.0024	0.4377		0.0541	0.0044	0.4568	0.0272	0.3050	0.1525
329	0.0160	0.4958	0.4228	0.0532	0.0000	0.0123	339	0.0056	0.0000	0.0851	0.0004	0.9078	0.0010
SFK4	0.0000	0.1502	0.8464	0.0031	0.0002	0.0000	SEE1	0.0038	0.1400	0.0145	0.8407	0.0006	0.0004
	0.0000	0.2923	0.2638	0.4407	0.0007	0.0025		0.3828	0.1142	0.0094	0.2453	0.2010	0.0474
	0.0053	0.3128	0.5110	0.1657	0.0003	0.0049		0.1307	0.0847	0.0363	0.3621	0.3698	0.0163
330	0.0043	0.0000	0.0000	0.1381	0.8541	0.0034	340	0.0881	0.0001	0.1102	0.0000	0.7989	0.0026
SFE5	0.0034	0.6773	0.0386	0.2540	0.0006	0.0041	6FE2	0.0169	0.1347	0.8468	0.0002	0.0014	0.0000
	0.0000	0.9199	0.0072	0.0068	0.0000	0.0662		0.2053	0.6902	0.0915	0.0026	0.0043	0.0061
	0.0099	0.5324	0.0193	0.1330	0.2849	0.0246		0.1034	0.2750	0.3495	0.0009	0.2682	0.0029

EK-4 : Devam

BOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	BOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
341	0.0000	0.0000	0.5942	0.0000	0.1282	0.2774	351	0.3278	0.1292	0.0000	0.0000	0.5429	0.0000
SEE2	0.0109	0.0194	0.2231	0.7430	0.0035	0.0000	5FE3	0.0000	0.9133	0.0718	0.0000	0.0008	0.0140
	0.0051	0.0556	0.0123	0.8868	0.0382	0.0000		0.0164	0.4311	0.0048	0.0004	0.5402	0.0071
	0.0053	0.0250	0.2755	0.5439	0.0566	0.0925		0.1147	0.4913	0.0255	0.0001	0.3613	0.0070
342	0.1849	0.0000	0.0000	0.0000	0.8087	0.0004	352	0.1106	0.0000	0.0000	0.0000	0.8894	0.0000
SEE2	0.0054	0.0673	0.8507	0.0767	0.0000	0.0000	5FE3	0.0740	0.1043	0.0874	0.2670	0.4581	0.0091
	0.3102	0.1825	0.2345	0.0080	0.0000	0.2648		0.0025	0.0026	0.0000	0.0000	0.9949	0.0000
	0.1668	0.0833	0.3617	0.0282	0.2696	0.0904		0.0624	0.0356	0.0292	0.0890	0.7808	0.0030
343	0.0261	0.5247	0.0169	0.0000	0.4084	0.0237	353	0.0001	0.0004	0.5987	0.0000	0.4008	0.0000
6FK3	0.0001	0.0000	0.9999	0.0000	0.0000	0.0000	5FK3	0.0001	0.0021	0.2878	0.0002	0.3898	0.3200
	0.0002	0.8287	0.1610	0.0000	0.0090	0.0011		0.0001	0.0102	0.8549	0.0023	0.0418	0.0907
	0.0088	0.4511	0.3926	0.0000	0.1372	0.0083		0.0001	0.0042	0.5803	0.0008	0.2775	0.1349
344	0.0236	0.0000	0.4326	0.0000	0.5438	0.0000	354	0.0118	0.4265	0.2187	0.0000	0.3430	0.0000
6FE3	0.0000	0.0007	0.9978	0.0000	0.0010	0.0004	5FK3	0.0000	0.1235	0.0000	0.0000	0.0001	0.8763
	0.0325	0.0827	0.7909	0.0043	0.0010	0.0882		0.0000	0.0099	0.7482	0.0265	0.0000	0.0154
	0.0187	0.0278	0.7404	0.0016	0.1819	0.0295		0.0039	0.1866	0.3890	0.0088	0.1144	0.2972
345	0.0003	0.5454	0.0351	0.0002	0.4130	0.0000	355	0.0066	0.0000	0.5102	0.0000	0.4832	0.0000
6FK3	0.0000	0.3671	0.6329	0.0000	0.0000	0.0000	5FK3	0.0032	0.0755	0.7572	0.0000	0.1622	0.0048
	0.0051	0.9567	0.0222	0.0000	0.0000	0.0060		0.0000	0.0008	0.8406	0.0000	0.0586	0.0000
	0.0018	0.6264	0.2301	0.0021	0.1377	0.0020		0.0023	0.0254	0.7360	0.0000	0.2347	0.0016
346	0.0003	0.0000	0.5235	0.0000	0.4613	0.0089	356	0.0174	0.0000	0.3213	0.0007	0.4592	0.2014
6FK3	0.0000	0.0000	0.9409	0.0000	0.0016	0.0514	5FK3	0.0000	0.0000	0.0115	0.0001	0.9148	0.0736
	0.0000	0.0009	0.9825	0.0000	0.0166	0.0000		0.0074	0.2369	0.1869	0.0019	0.4124	0.1545
	0.0001	0.0003	0.8196	0.0000	0.1598	0.0201		0.0083	0.0790	0.1732	0.0009	0.5955	0.1432
347	0.0066	0.1326	0.0033	0.0000	0.8575	0.0000	357	0.0941	0.0424	0.0863	0.0000	0.7771	0.0000
6FK3	0.0000	0.9999	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	5FK3	0.0000	0.0000	0.3914	0.0000	0.5982	0.0104
	0.0742	0.9111	0.0002	0.0000	0.0021	0.0124		0.0000	0.1651	0.8272	0.0000	0.0000	0.0077
	0.0269	0.6812	0.0012	0.0000	0.2865	0.0041		0.0314	0.0692	0.4350	0.0000	0.4584	0.0060
348	0.0332	0.0000	0.0148	0.0000	0.9519	0.0000	358	0.0004	0.5255	0.1849	0.0001	0.2798	0.0093
5FK3	0.0658	0.0008	0.1456	0.0273	0.0422	0.7183	6FE4	0.5979	0.0056	0.0023	0.2110	0.1388	0.0442
	0.1388	0.3045	0.2631	0.0010	0.2763	0.0162		0.7991	0.0742	0.0000	0.1061	0.0159	0.0047
	0.0793	0.1018	0.1412	0.0094	0.4235	0.2448		0.4658	0.2018	0.0624	0.1057	0.1448	0.0194
349	0.0005	0.0000	0.2754	0.0000	0.7240	0.0000	359	0.0713	0.0130	0.0000	0.0002	0.9155	0.0000
5FK3	0.0000	0.0023	0.9932	0.0000	0.0009	0.0036	6FE4	0.0000	0.0002	0.0044	0.0011	0.9943	0.0000
	0.0000	0.4678	0.5251	0.0035	0.0000	0.0035		0.0002	0.0012	0.0512	0.0000	0.9475	0.0000
	0.0002	0.1567	0.3979	0.0012	0.2416	0.0024		0.0238	0.0048	0.0185	0.0004	0.7524	0.0000
350	0.0337	0.0000	0.0002	0.0000	0.9661	0.0000	360	0.0007	0.0000	0.0580	0.0000	0.4752	0.4661
5FK3	0.0285	0.3435	0.0499	0.0876	0.4893	0.0013	6FK4	0.0000	0.0000	0.9998	0.0000	0.0001	0.0000
	0.0023	0.3274	0.0005	0.0018	0.6666	0.0014		0.0000	0.0000	0.8694	0.0000	0.1255	0.0051
	0.0215	0.2236	0.0169	0.0298	0.7073	0.0009		0.0002	0.0000	0.6424	0.0000	0.2003	0.1571

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
361	0.0096	0.0000	0.0000	0.0145	0.9754	0.0005	371	0.0011	0.0540	0.0002	0.0436	0.8786	0.0225
6EK4	0.0014	0.0323	0.2577	0.0219	0.6757	0.0110	6EK5	0.0000	0.0021	0.9045	0.0065	0.0013	0.0009
	0.0000	0.2662	0.1245	0.6092	0.0000	0.0000		0.0009	0.0007	0.7668	0.0000	0.2304	0.0011
	0.0037	0.0995	0.1274	0.2152	0.5504	0.0038		0.0007	0.0189	0.5572	0.0167	0.3701	0.0082
362	0.0018	0.0000	0.3553	0.0410	0.5912	0.0107	372	0.0021	0.0000	0.0000	0.0000	0.9784	0.0196
5FK4	0.0000	0.0241	0.9753	0.0000	0.0003	0.0001	6EE5	0.5260	0.0026	0.0136	0.0180	0.4325	0.0073
	0.0000	0.1037	0.1033	0.7927	0.0001	0.0000		0.0136	0.0000	0.1845	0.3420	0.2281	0.2317
	0.0006	0.0426	0.4780	0.2779	0.1972	0.0036		0.1806	0.0009	0.0660	0.1200	0.5463	0.0862
363	0.0003	0.0000	0.0000	0.0000	0.9466	0.0530	373	0.0628	0.0004	0.0017	0.0000	0.9334	0.0017
SEK4	0.0118	0.0191	0.3129	0.0006	0.1138	0.5424	6EE5	0.9260	0.0138	0.0088	0.0177	0.0305	0.0033
	0.0000	0.5316	0.0394	0.0800	0.0043	0.3447		0.9777	0.0000	0.0000	0.0000	0.0051	0.0170
	0.0040	0.1836	0.1174	0.0269	0.3549	0.3134		0.6555	0.0047	0.0035	0.0059	0.3230	0.0073
364	0.0036	0.0000	0.0000	0.0000	0.9242	0.0722	374	0.2705	0.0122	0.0051	0.5143	0.1936	0.0042
SEK4	0.0002	0.0448	0.0011	0.6287	0.0017	0.3234	5FK5	0.0000	0.7968	0.1454	0.0541	0.0034	0.0002
	0.0026	0.0277	0.4064	0.5779	0.0002	0.0352		0.0099	0.0752	0.1038	0.8109	0.0001	0.0000
	0.0021	0.0242	0.1358	0.4022	0.3087	0.1436		0.0935	0.2947	0.0848	0.4598	0.0657	0.0015
365	0.0002	0.0000	0.3902	0.0000	0.6096	0.0000	375	0.0138	0.0223	0.0080	0.0000	0.8630	0.0929
SEE4	0.0003	0.0052	0.9946	0.0000	0.0000	0.0000	5FE5	0.0421	0.0027	0.0494	0.0005	0.0569	0.8484
	0.0020	0.9843	0.0036	0.0000	0.0000	0.0101		0.1941	0.0000	0.0064	0.1145	0.6718	0.0131
	0.0008	0.3298	0.4628	0.0000	0.2032	0.0034		0.0833	0.0083	0.0213	0.0383	0.5306	0.3181
366	0.0014	0.0000	0.1523	0.0000	0.8463	0.0000	376	0.0017	0.0241	0.0005	0.0007	0.9562	0.0168
SEE4	0.0000	0.0000	0.7813	0.0000	0.1176	0.1006	5FE5	0.0126	0.3071	0.4964	0.0000	0.0039	0.1800
	0.0068	0.5525	0.0001	0.0259	0.3679	0.0468		0.0433	0.0952	0.8439	0.0032	0.0000	0.0143
	0.0027	0.1842	0.3112	0.0086	0.4439	0.0491		0.0192	0.1421	0.4469	0.0013	0.3200	0.0704
367	0.1112	0.0022	0.0021	0.0000	0.8845	0.0000	377	0.2832	0.0000	0.0107	0.0000	0.7057	0.0004
SEE4	0.8544	0.0274	0.0009	0.0269	0.0893	0.0010	5FE5	0.0061	0.1238	0.0046	0.7923	0.0449	0.0283
	0.0024	0.0278	0.0000	0.0065	0.9632	0.0000		0.0109	0.1241	0.1463	0.0141	0.0041	0.7005
	0.3227	0.0191	0.0010	0.0111	0.6457	0.0003		0.1001	0.0826	0.0539	0.2688	0.2516	0.2431
368	0.0034	0.0548	0.4607	0.0000	0.4811	0.0000	378	0.0037	0.0000	0.0011	0.3126	0.6818	0.0008
6FE5	0.0000	0.0077	0.0020	0.0000	0.0003	0.9899	5FK5	0.0022	0.3122	0.2488	0.1613	0.2683	0.0063
	0.0013	0.8261	0.0133	0.0000	0.0000	0.1593		0.0007	0.1194	0.0659	0.0028	0.7266	0.0847
	0.0016	0.2962	0.1587	0.0000	0.1605	0.3831		0.0022	0.1439	0.1053	0.1589	0.5589	0.0306
369	0.0007	0.3772	0.0106	0.0000	0.6022	0.0093	379	0.0005	0.0045	0.0249	0.0000	0.9526	0.0176
6FK5	0.0000	0.9738	0.0200	0.0049	0.0008	0.0004	5EK5	0.0000	0.0006	0.9994	0.0000	0.0000	0.0000
	0.0000	0.9287	0.0057	0.0005	0.0000	0.0650		0.0061	0.1068	0.0240	0.8621	0.0000	0.0011
	0.0002	0.7599	0.0121	0.0018	0.2010	0.0249		0.0022	0.0373	0.3494	0.2874	0.3175	0.0062
370	0.0008	0.0000	0.0000	0.0302	0.9655	0.0035	380	0.6481	0.0000	0.1789	0.0892	0.0838	0.0000
6EK5	0.0000	0.0029	0.3720	0.0837	0.5408	0.0005	5EK5	0.3984	0.0056	0.0211	0.0892	0.4841	0.0015
	0.3285	0.0125	0.2957	0.0001	0.3617	0.0016		0.0215	0.6340	0.0515	0.0000	0.2130	0.0800
	0.1098	0.0051	0.2226	0.0380	0.6227	0.0019		0.3560	0.2132	0.0838	0.0595	0.2603	0.0272

EK-4 : Devam

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
381	0.0014	0.0000	0.0508	0.0000	0.9478	0.0000	391	0.0036	0.1669	0.1388	0.0000	0.0000	0.6908
SEK5	0.0000	0.0179	0.9256	0.0000	0.0560	0.0005	SEE1	0.0116	0.0025	0.9852	0.0007	0.0000	0.0000
	0.0102	0.3004	0.2752	0.0024	0.3910	0.0207		0.7649	0.0042	0.0000	0.1728	0.0017	0.0565
	0.0039	0.1061	0.4172	0.0008	0.4649	0.0071		0.2600	0.0579	0.3747	0.0578	0.0006	0.2491
382	0.1387	0.0975	0.5212	0.0000	0.2401	0.0025	392	0.5939	0.0013	0.0003	0.0635	0.0004	0.3406
SEES	0.0313	0.3550	0.0004	0.0743	0.5406	0.0183	6EE2	0.7582	0.0158	0.0278	0.1889	0.0039	0.0055
	0.0004	0.9685	0.0010	0.0287	0.0000	0.0014		0.0006	0.9322	0.0369	0.0302	0.0000	0.0000
	0.0568	0.4737	0.1742	0.0343	0.2602	0.0074		0.4509	0.3164	0.0217	0.0942	0.0014	0.1154
383	0.0001	0.0196	0.0026	0.0001	0.0102	0.9674	393	0.0228	0.1453	0.0001	0.0000	0.0000	0.8317
6FE1	0.0000	0.0000	0.0015	0.0000	0.0004	0.9981	6EE2	0.0000	0.0149	0.8954	0.0356	0.0044	0.0498
	0.1962	0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	0.8006		0.0028	0.4094	0.2822	0.0000	0.0000	0.3055
	0.0654	0.0076	0.0014	0.0000	0.0035	0.9220		0.0085	0.1899	0.3926	0.0119	0.0015	0.3957
384	0.0804	0.0000	0.0000	0.0000	0.0029	0.9166	394	0.0039	0.0000	0.0066	0.0000	0.2524	0.7370
6EE1	0.0016	0.0000	0.9912	0.0056	0.0011	0.0005	6EE2	0.0151	0.0000	0.1284	0.0030	0.0086	0.8449
	0.0285	0.0338	0.0467	0.6843	0.0098	0.1968		0.0000	0.0002	0.0911	0.0012	0.0002	0.9073
	0.0368	0.0113	0.3460	0.2300	0.0046	0.3713		0.0063	0.0001	0.0754	0.0014	0.0871	0.8297
385	0.0000	0.0379	0.6101	0.0000	0.0000	0.3519	395	0.2425	0.0079	0.4180	0.0000	0.0000	0.3317
6EE1	0.0000	0.0000	0.1246	0.1520	0.0000	0.7234	SEK2	0.0015	0.0216	0.2557	0.6901	0.0309	0.0002
	0.0000	0.0000	0.9778	0.0000	0.0073	0.0149		0.0000	0.0006	0.9972	0.0007	0.0015	0.0000
	0.0000	0.0126	0.5708	0.0507	0.0024	0.3634		0.0813	0.0100	0.5570	0.2303	0.0108	0.1106
386	0.0120	0.0333	0.2961	0.0000	0.0000	0.6586	396	0.0029	0.1767	0.1189	0.2335	0.0000	0.4680
6EE1	0.9829	0.0061	0.0000	0.0047	0.0062	0.0000	SEE2	0.0569	0.1772	0.2355	0.2306	0.1855	0.1144
	0.5487	0.0002	0.0013	0.3468	0.0003	0.1027		0.0016	0.1694	0.0148	0.2106	0.0035	0.6000
	0.5145	0.0132	0.0991	0.1172	0.0022	0.2538		0.0205	0.1744	0.1231	0.2249	0.0630	0.3941
387	0.8626	0.0186	0.0368	0.0000	0.0030	0.0791	397	0.0430	0.0000	0.0395	0.0000	0.0003	0.9172
SFE1	0.0000	0.0000	0.9895	0.0000	0.0000	0.0103	SFE3	0.0000	0.0000	0.1512	0.0000	0.0000	0.8487
	0.0002	0.0082	0.5790	0.0024	0.0312	0.3790		0.0011	0.1290	0.1575	0.0005	0.0002	0.7116
	0.2876	0.0089	0.5351	0.0008	0.0114	0.1561		0.0147	0.0430	0.1161	0.0002	0.0002	0.8258
388	0.0278	0.0465	0.6672	0.0000	0.0000	0.2585	398	0.0003	0.0036	0.2928	0.0000	0.0000	0.7032
SFE1	0.0798	0.0353	0.0324	0.2154	0.1390	0.4981	6FE3	0.0000	0.0000	0.0502	0.0000	0.0002	0.9496
	0.0606	0.1689	0.0074	0.0000	0.0000	0.7640		0.0006	0.2178	0.0078	0.5586	0.1007	0.1146
	0.0561	0.0836	0.2357	0.0718	0.0463	0.5069		0.0003	0.0738	0.1169	0.1862	0.0336	0.5891
389	0.0005	0.0000	0.0371	0.0000	0.0213	0.9411	399	0.0156	0.0183	0.6996	0.0000	0.0000	0.2665
SFK1	0.0000	0.1698	0.8253	0.0002	0.0045	0.0002	6FE3	0.0010	0.9575	0.0379	0.0000	0.0033	0.0003
	0.0000	0.7745	0.0080	0.0000	0.0122	0.2053		0.0056	0.7971	0.0737	0.0000	0.0002	0.1234
	0.0002	0.3148	0.2901	0.0001	0.0127	0.3822		0.0074	0.5910	0.2704	0.0000	0.0012	0.1301
390	0.2261	0.3840	0.0002	0.0000	0.0000	0.3897	400	0.0046	0.0041	0.1677	0.0000	0.0035	0.8202
SEE1	0.0000	0.0002	0.9998	0.0000	0.0000	0.0000	SFK3	0.0011	0.1471	0.0034	0.0018	0.2260	0.6207
	0.0481	0.3136	0.0065	0.0850	0.1665	0.3804		0.0018	0.0045	0.5357	0.0005	0.0478	0.4097
	0.0914	0.2326	0.3355	0.0283	0.0555	0.2567		0.0025	0.0519	0.2356	0.0008	0.0924	0.6169

GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6	GOZLEM	GRUP 1	GRUP 2	GRUP 3	GRUP 4	GRUP 5	GRUP 6
401	0.0005	0.0000	0.7435	0.0000	0.0000	0.2540	411	0.0000	0.0218	0.5726	0.0000	0.0000	0.4057
5FE3	0.0930	0.0089	0.7562	0.0000	0.0078	0.1341	6EK5	0.0000	0.0000	0.0588	0.0000	0.9403	0.0009
	0.1335	0.6980	0.1656	0.0000	0.0007	0.0013		0.0000	0.0007	0.8056	0.0000	0.0772	0.1165
	0.0757	0.2356	0.5551	0.0000	0.0028	0.1305		0.0000	0.0075	0.4790	0.0000	0.3392	0.1744
402	0.0807	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.9193	412	0.0003	0.1761	0.2457	0.0000	0.2045	0.3735
6FE4	0.3777	0.0000	0.0101	0.0000	0.0000	0.6121	6EK5	0.0000	0.0813	0.2205	0.0000	0.6805	0.0177
	0.0637	0.0056	0.0037	0.0000	0.0002	0.9267		0.0000	0.0067	0.9929	0.0000	0.0000	0.0003
	0.1740	0.0019	0.0046	0.0000	0.0001	0.8194		0.0001	0.0880	0.4864	0.0000	0.2950	0.1305
403	0.0098	0.0000	0.0203	0.0000	0.0591	0.9108	413	0.4751	0.0427	0.0193	0.0000	0.0000	0.4629
6FE4	0.8379	0.0013	0.0958	0.0159	0.0403	0.0088	6EE5	0.0042	0.0000	0.6707	0.0000	0.0396	0.2854
	0.8261	0.0609	0.0007	0.0030	0.0000	0.1123		0.0000	0.0000	0.9278	0.0004	0.0000	0.0717
	0.5579	0.0207	0.0389	0.0053	0.0331	0.3440		0.1598	0.0142	0.5393	0.0001	0.0132	0.2733
404	0.0004	0.0097	0.6621	0.0000	0.0159	0.3120	414	0.0420	0.0503	0.0560	0.0000	0.0000	0.8516
6EE4	0.0000	0.0000	0.8502	0.0000	0.1495	0.0002	6EE5	0.1009	0.0000	0.8913	0.0178	0.0000	0.0000
	0.0000	0.0004	0.9965	0.0000	0.0026	0.0006		0.7910	0.0346	0.0024	0.0014	0.0002	0.1703
	0.0001	0.0034	0.6363	0.0000	0.0560	0.1043		0.3113	0.0283	0.3132	0.0064	0.0001	0.3406
405	0.0294	0.0918	0.7253	0.0162	0.0000	0.1392	415	0.0021	0.0000	0.0057	0.0000	0.1628	0.8294
6EE4	0.0015	0.9848	0.0013	0.0074	0.0041	0.0009	6EK5	0.0000	0.0000	0.9689	0.0000	0.0000	0.0311
	0.2828	0.0427	0.0000	0.0000	0.0006	0.6738		0.0724	0.0029	0.0328	0.0105	0.7509	0.1305
	0.1046	0.3731	0.2422	0.0079	0.0016	0.2713		0.0248	0.0010	0.3358	0.0035	0.3046	0.3303
406	0.0002	0.0000	0.6527	0.0000	0.0000	0.3471	416	0.0000	0.2156	0.2830	0.0000	0.0249	0.4765
5FE4	0.0000	0.0015	0.0075	0.0000	0.0009	0.9901	6EK5	0.0000	0.0000	0.7841	0.0000	0.0022	0.2137
	0.0000	0.1286	0.0003	0.0008	0.0000	0.8703		0.0000	0.0000	0.3163	0.2145	0.0011	0.4680
	0.0001	0.0434	0.2202	0.0003	0.0003	0.7358		0.0000	0.0719	0.4611	0.0715	0.0094	0.3861
407	0.0000	0.0000	0.5553	0.0000	0.0010	0.4436	417	0.0252	0.0379	0.6766	0.0002	0.0000	0.2500
5FE4	0.0000	0.1714	0.8283	0.0000	0.0000	0.0002	5FE5	0.0000	0.0196	0.0871	0.0000	0.4323	0.4610
	0.0006	0.7805	0.0320	0.1868	0.0000	0.0001		0.0000	0.0001	0.2227	0.0552	0.3916	0.3303
	0.0002	0.3173	0.4719	0.0623	0.0003	0.1480		0.0084	0.0192	0.3288	0.0185	0.2746	0.3504
408	0.0015	0.0754	0.6982	0.0000	0.0000	0.2249	418	0.1280	0.0091	0.0044	0.1710	0.0000	0.6875
5EK4	0.0000	0.0000	0.6988	0.0000	0.0000	0.3012	5EE5	0.0087	0.8575	0.0000	0.0000	0.0805	0.0532
	0.0012	0.0000	0.4408	0.0004	0.0002	0.5575		0.0008	0.6133	0.0042	0.0002	0.0005	0.3810
	0.0009	0.0251	0.6126	0.0001	0.0001	0.3612		0.0458	0.4933	0.0029	0.0571	0.0270	0.3739
409	0.0009	0.0139	0.1695	0.0000	0.0344	0.7812	419	0.0144	0.0000	0.4833	0.0000	0.0000	0.5023
6FK5	0.0002	0.0001	0.8167	0.0000	0.1575	0.0254	5EK5	0.0000	0.6317	0.0923	0.2760	0.0000	0.0000
	0.0045	0.0001	0.2721	0.0000	0.0069	0.7164		0.0021	0.9876	0.0035	0.0000	0.0000	0.0067
	0.0019	0.0047	0.4194	0.0000	0.0663	0.5077		0.0055	0.5393	0.1630	0.0920	0.0000	0.1697
410	0.0426	0.0000	0.0104	0.0000	0.0000	0.9470	420	0.0136	0.2592	0.0082	0.0000	0.5327	0.1864
6FK5	0.0000	0.0005	0.7671	0.0000	0.0012	0.2312	6EE5	0.0071	0.3248	0.0084	0.0015	0.0648	0.5934
	0.0000	0.0000	0.0792	0.0000	0.4893	0.4314		0.5164	0.0078	0.2003	0.0927	0.1820	0.0007
	0.0142	0.0002	0.2856	0.0000	0.1635	0.5365		0.1790	0.1973	0.0723	0.0314	0.2598	0.2602
							421	0.0057	0.0057	0.1665	0.0000	0.0045	0.8176
							5EE5	0.1408	0.0026	0.0923	0.2596	0.4868	0.0179
								0.0050	0.0003	0.0171	0.0000	0.0000	0.9776
								0.0505	0.0029	0.0920	0.0865	0.1638	0.6046

EK-5  
MESLEKLER LİSTESİ

GERÇEKÇİ

ARAŞTIRICI-SOSYAL

Ziraat Mühendisliği  
Orman Mühendisliği  
Teknik Sanat Öğretmenliği  
Elektrikçilik  
Radyo Operatörlüğü  
Maharet Gerektiren Meslekler

ARAŞTIRICI-GELENEKÇİ

Ziraat Teknisyenliği  
Bahçıvanlık  
Matkap Operatörlüğü  
Çilingirlik  
Kuru Temizleyicilik  
Telf.-Telgraf Teknisyenliği

ARAŞTIRICI-SANATÇI

Teknik Ressamlık (Mimari)  
Diş Teknisyenliği

ARAŞTIRICI-GİRİŞİMCİ

Makina Mühendisliği  
İnşaat Mühendisliği  
Maden Mühendisliği  
Uçak Mühendisliği  
Müfettişlik (Müh.)  
Teknik Ressamlık (Mekanik)  
Makinistlik  
Ustabaşılık

ARAŞTIRICI-GİRİŞİMCİ (Devam)

Çiftçilik  
Ağır İş Makinaları Operatörlüğü  
Tamircilik (Mekanik)

SOSYAL-ARAŞTIRICI

Teknik Ziraat Öğretmenliği  
Dokumacılık  
Akaryakıt İstasyon Şefliği

SOSYAL-GELENEKÇİ

Tahsildarlık  
Asansör Operatörlüğü

SOSYAL-GİRİŞİMCİ

Devriye Polisliği  
Sivil Polislik  
Demiryolu Kondüktörlüğü  
Berberlik

GELENEKÇİ-ARAŞTIRICI

Harita Mühendisliği  
Tapu Kadastro Mühendisliği  
Marangozluk  
Film Makinistliği  
Büro Makinaları Tamirciliği

GELENEKÇİ-SOSYAL

Tesisat Tamirciliği  
Terzilik  
Şöförlük

GELENEKÇİ (Devam)GFLENEKÇİ-SOSYAL (Devam)

Posta Dağıtımçılığı  
Duvarcılık  
Madencilik

GİRİŞİMCİ-ARAŞTIRICI

Havalandırma Mühendisliği  
Gemi Kaptanlığı  
Ustabaşılık

GELENEKÇİ-GİRİŞİMCİ

Ağır İş Makinaları Operatörlüğü

GİRİŞİMCİ-SOSYAL

Yol Mühendisliği  
Çiftlik Yöneticiliği  
Depo Memurluğu  
Ambalajcılık

SANATÇI-ARAŞTIRICI

Basımevlerinde Dizgici  
Çiltçilik

ARAŞTIRICIGERÇEKÇİ-SOSYAL

Botanikçilik  
Veterinerlik  
Bilimsel Tarımcı  
Deniz Bilimci  
Zoolojist  
Biyokimyacı  
Coğrafya Uzmanı  
Röntgen Uzmanı

GERÇEKÇİ-SANATÇI

Cerrahlik  
Matematikçilik  
İstatistikçilik  
Jeoloji Mühendisliği  
Meteoroloji Mühendisliği  
Hava Gözlemcisi

GERÇEKÇİ-GELENEKÇİ

Bilgisayar Programcılığı  
Model Yapımcılığı  
Pilotluk  
Elektronik Sistem Kontrolculuğu  
Laboratuvar Teknisyenliği  
Cihaz Yapımcılığı

GERÇEKÇİ-GİRİŞİMCİ

İşletme Mühendisliği  
Kimya Mühendisliği  
Elektrik, Elektronik Mühendisliği  
Metalurji Mühendisliği  
Diş Doktorluğu  
Havacılık Mühendisliği  
Kimya Lab. Teknisyenliği

ARAŞTIRICI ( Devam)SOSYAL-GERÇEKÇİ

Matematik Öğretmenliği  
 Tabii Bilimler Öğretmenliği  
 Biyologluk  
 Ortopedi Doktorluğu  
 Göz Doktorluğu  
 Masörlük

SANATÇI-GERÇEKÇİ

Astronomluk  
 Antropologluk  
 Patalogluk  
 Fizikçilik  
 Kimyacılık

SOSYAL-GELENEKÇİ

Üretim Planlama Uzmanlığı  
 Tıbbi Laboratuvar Asistanlığı

SANATÇI-SOSYAL

İktisatçılık  
 Dahiliye Doktorluğu

SOSYAL-SANATÇI

Ruh Doktorluğu  
 Fizik Doktorluğu  
 Tıp Teknoloji Uzmanlığı

GİRİŞİMCİ-SOSYAL

Bakteriyologluk  
 Fizyologluk  
 Eczacılık  
 Araştırma Analizciliği

GELENEKÇİ-GERÇEKÇİ

Kalite Kontrol Uzmanlığı  
 Bilgisayar Operatörlüğü  
 Araştırma Asistanlığı

GİRİŞİMCİ-GELENEKÇİ

Sigorta İstatistikçiliği

SOSYALGERÇEKÇİ-GİRİŞİMCİ

Atletizm Antrenörlüğü  
 Beden Eğitimi Öğretmenliği  
 Bina Yöneticiliği  
 Rehabilitasyonculuk  
 Mürebbiyelik

ARAŞTIRICI-GERÇEKÇİ

Podiyatri Doktorluğu  
 Fizik Tedavi Doktorluğu

ARAŞTIRICI-GELENEKÇİ

Okul Yöneticiliği  
 Gıda ve İlaç Kontrolörlüğü  
 Politikacılık

SOSYAL (Devam)ARAŞTIRICI-GELENEKÇİ (Devam)

Sosyal Bilim Öğretmenliği  
Parola Sekreterliği

ARAŞTIRICI-SANATÇI

Üniversite Öğretim Üyeliği  
Politik Bilimci  
Sosyal Bilimci  
Toplum Bilimci  
Yüksek Hemşirelik  
Psikolojik Danışma Uzmanlığı  
Sosyal İşçilik

ARAŞTIRICI-GİRİŞİMCİ

Kamu Yönetimi Müfettişliği  
Personel Müdürlüğü  
Yapı Müfettişliği  
Beslenme Danışmanlığı

GELENEKÇİ-GİRİŞİMCİ

Eğlence Yöneticiliği  
İş Mümessilliği, acentalık  
Sendikacılık  
Tiyatro Yöneticiliği  
Gıda Levazımcılığı  
Sağlık Memurluğu

SANATÇI-ARAŞTIRICI

Kütüphanecilik  
Özel Eğitim Öğretmenliği  
İlkokul Öğretmenliği  
Vaizlik  
Konuşma ve İşitme Klinik Uzmanı

SANATÇI-ARAŞTIRICI (Devam)

Dişçi(asistan)lik  
Hemşirelik

SANATÇI-GELENEKÇİ

Plastik Cerrahi  
Elektrolojist

SANATÇI-GİRİŞİMCİ

Ev Ekonomisi Uzmanlığı  
Ev Ekonomisi Öğretmenliği  
Yabancı Dil Öğretmenliği  
Dil Öğretmenliği

GİRİŞİMCİ-GERÇEKÇİ

Üretim Kontrolörlüğü  
Sosyal Hizmetler Koordinatörlüğü

GİRİŞİMCİ-ARAŞTIRICI

Çevre Sağlığı Mühendisliği  
Eğitim Yöneticiliği  
Tarihçilik  
Tarih Öğretmenliği

GİRİŞİMCİ-GELENEKÇİ

Sosyal Servis İdareciliği  
Yurt İdareciliği  
Din Adamlığı  
Röportajcılık  
İş Analizciliği  
Yemekhane Yöneticiliği

SOSYAL (Devam)GİRİŞİMCİ-SANATÇI

Danışman, Müşavirlik  
Kamp Yöneticiliği  
Dış İlişkiler Memurluğu

GELENEKÇİGERÇEKÇİ-ARAŞTIRICI

Kontrol Memurluğu  
Hesap Uzmanlığı  
Hesap Makinaları Operatörlüğü

GERÇEKÇİ-SOSYAL

Veznedarlık  
Arşiv Memurluğu

ARAŞTIRICI-GELENEKÇİ

Muhasebe ve Büro Mak.Operatörlüğü  
Telgraf Operatörlüğü

ARAŞTIRICI-SOSYAL

Hesap Uzmanlığı  
Zaman Etüd Analizciliği  
Muhasebe Makinaları Operatörlüğü  
Muhasebe-İstatistik Memurluğu

ARAŞTIRICI-GİRİŞİMCİ

Tahakkuk Memurluğu  
Dizgi Kontrol Memurluğu  
Daktilograf

SOSYAL-GERÇEKÇİ

Trafik Kontrol Memurluğu

SOSYAL-ARAŞTIRICI

Muhasebe Memurluğu  
Kasiyerlik

SOSYAL-SANATÇI

Sekreterlik  
Tıp Sekreterliği  
Kütüphane Memurluğu

SOSYAL-GİRİŞİMCİ

İşletme(Ticari) Öğretmenliği  
Satış Memurluğu  
Seyahat Bürosu Memurluğu  
Telefon Santral Memurluğu

GİRİŞİMCİ-GERÇEKÇİ

Bilgi İşlem Memurluğu  
Posta Memurluğu

GELENEKÇİ (Devam)GİRİŞİMCİ-ARAŞTIRICI

Maliye Uzmanlığı  
Personel Sekreterliği

GİRİŞİMCİ-SOSYAL

Muhasecilik  
Kredi Yöneticiliği  
Katiplik

SANATÇIARAŞTIRICI-GERÇEKÇİ

Mimarlık  
Fotoğrafçılık  
Foto Elektrikçiliği

SOSYAL-ARAŞTIRICI (Devam)

Müzik Öğretmenliği  
Müziyenlik  
Orkestra Şefliği

ARAŞTIRICI-SOSYAL

Yazarlık  
Editörlük  
Eleştirmenlik  
Dekaratörlük  
Tiyatro Sanatçılığı  
Aktristlik ve Aktörlük  
Modacılık, desanatörlük

SOSYAL-GİRİŞİMCİ

Yabancı Dil Öğretmenliği  
Tiyatro Öğretmenliği  
Tercümanlık  
Gazetecilik-Yazarlık

SOSYAL-ARAŞTIRICI

Filozofluk  
Sanat Öğretmenliği  
Edebiyat Öğretmenliği

GİRİŞİMCİ-SOSYAL

Halkla İlişkiler Uzmanlığı  
Reklam Yöneticiliği  
Reklam Yöneticiliği  
Reklamcılık  
Mankenlik

GİRİŞİMCİGERÇEKÇİ-ARAŞTIRICI

Endüstri Mühendisliği  
Müteahhitlik  
Çiftlik Yöneticiliği

GERÇEKÇİ-SOSYAL

Depo, Ambar Yöneticiliği

EK-5 : Devam

GİRİŞİMCİ (Devam)GERÇEKÇİ-GELENEKÇİ

Postahane Yöneticiliği

ARAŞTIRICI-SOSYAL

Teknik Ürün Satıcılığı

SOSYAL-GERÇEKÇİ

Spor Malzemeleri Satıcılığı

SOSYAL-ARAŞTIRICI

İdari Hizmetler Amirliği  
Sistem Analizciliği (İşletme)  
Sigortacılık  
İthalat-İhracatçılık  
Toptancılık  
Parakendecilik  
Mağaza Yöneticiliği  
İnsangücü Danışmanlığı

SOSYAL-GELENEKÇİ

Halkla İlişkiler Yöneticiliği  
Devlet Yöneticiliği  
Sigorta Yöneticiliği  
Personel Yöneticiliği  
Üretim Yöneticiliği  
Maaş ve Ücret Yöneticiliği  
Satış Yöneticiliği  
Trafik Yöneticiliği  
Uzlaştırmacı(İş anlaşmazlığında)  
İşletme Yöneticiliği  
Tezgahtarlık  
Seyyar Satıcılık

SOSYAL-SANATÇI

Kıymetli Evrak Satıcılığı

Seyahat Rehberliği

Müzik Aletleri Satıcılığı

Fotoğraf Malzemeleri Satıcılığı

GELENEKÇİ-ARAŞTIRICI

Pazarlama Uzmanlığı

Bankerlik

GELENEKÇİ-SOSYAL

Tahıl Tüccarlığı

Sigorta Simsarlığı

Gayrimenkul Komisyonculuğu

Satınalma Memurluğu

SANATÇI-GERÇEKÇİ

Radyo / TV Spikerliği

SANATÇI-SOSYAL

Avukatlık

Hakim, Yargıçlık

Savcılık

