

## Araştırma görevlilerinin iş tatmin düzeyi ile iletişim düzeyinin ayırt edici öğelerinin Diskriminant Analizi ile belirlenmesi<sup>1</sup>

### *Determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants with Discriminant Analysis*

Zeki Çakmak<sup>2</sup> Halime Gürdal<sup>3</sup>

Received Date: 19 / 10 / 2015

Accepted Date: 27 / 12 / 2015

#### **Öz**

*Bu çalışmada Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde (İ.İ.B.F.) görev yapan araştırma görevlilerinin, işlerinden duydukları tatmin düzeylerinin ve danışmanları (yöneticileri) ile olan iletişim düzeylerinin ayırt edici öğelerinin diskriminant analizi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla İ.İ.B.F. 'de görev yapan 44 araştırma görevlisine hazırlanan ölçek uygulanmış elde edilen verilere diskriminant analizi uygulanmıştır. Diskriminant analizi sonuçlarına göre; iş tatmin ölçeğinden elde edilen 4 değişken, orta düzeyde iş tatminine sahip olan Araştırma görevlilerinin %93,3, yüksek iş tatminine sahip olanların ise %100 doğru ayırt edildiğini göstermiştir. Aynı şekilde yapılan diskriminant analizi sonucuna göre iletişim ölçeğinden elde edilen 4 değişken de, düşük iletişim düzeyine sahip olan araştırma görevlilerinde %100, orta iletişim düzeyine sahip olanlarda %80, yüksek iletişim düzeyine sahip olanlarda ise %100 ayırt etmenin doğru olduğunu göstermiştir.*

**Anahtar sözcükler:** İletişim düzeyi, İş tatmin düzeyi, Diskriminant analizi

#### **Abstract**

*This study aim to determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants at faculty of economics and administrative sciences with discriminant analysis. With this aim, prepared scale applied to forty four research assistants, the data which obtained from the scale analyzed with discriminant analysis. According to discriminant analysis result, four variables which are obtained from job satisfaction scale show that research assistants with high level and medium level of job satisfaction are distinguished with respectively %100 and %93.3 correctness. In the same way, according to discriminant analysis result, four variables which are obtained from communication scale show that research assistants with low level, medium level and high level of communication are distinguished with respectively %100,%80 and %100 correctness.*

**Keywords:** Level of communication; Level of job satisfaction; Discriminant analyses

## **1. Giriş**

Genel olarak çalışanların işlerine ilişkin duygularının bir reaksiyonu olarak tanımlanan iş doyum kavramı, ilk kez 1920'lerde ortaya atılmış olup önemi 1930-40'lı yıllarda anlaşılmıştır. Önemli olmasının bir nedeni, yaşam tatmini ile ilişkili olmasıdır ki bu durum kişinin fizik ve ruh sağlığını doğrudan etkilemektedir. Bir diğer nedeni ise üretkenlikle ilgilidir (Üngüren, Doğan,

<sup>1</sup> Bu çalışma ICSEU-Uluslararası Sosyal Bilimler ve Eğitim Araştırmaları Konferansında sunulmuş, gözden geçirilmiş ve genişletilmiş halidir.

<sup>2</sup> Prof. Dr. Dumlupınar University, KÜTAHYA/TURKEY, [zcakmak@yahoo.com](mailto:zcakmak@yahoo.com)

<sup>3</sup> Corresponding Author, Research Asst., Dumlupınar University, KÜTAHYA/TURKEY, [halime.gurdal@dpu.edu.tr](mailto:halime.gurdal@dpu.edu.tr)

Özmen ve Tekin, 2009: 41). İş doyumu, iş görenlerin sahip oldukları işteki rollerine karşı gösterdikleri duygusal tepkilerdir. İşe karşı gösterilen pozitif (olumlu) tepki iş doyumu, negatif (olumsuz) tepki ise iş doyumсуuzluğu olarak adlandırılabilir (Tütüncü ve Çiçek, 2000).

İş doyumu, bireyin yaptığı işle ilgili kendini iyi hissetmesi duygusudur (Gibson, Ivancevich ve Donnelly, 2000). Izgar (2000) iş doyumunu, bir bireyin işinden mutlu olması ve haz alması olarak tanımlamıştır. Eren'e (1984) göre ise, iş doyumu işten elde edilen maddi çıkar, iş görenin birlikte çalışmaktan hoşnut olduğu iş arkadaşları, bir eser, ürün ve hizmet meydana getirmenin sağladığı mutluluktur (Akt. Altınışık, 1999). Smith, Organ ve Near (1983) daha geniş bir açıdan yaklaşmış ve iş doyumunu basit olarak çalışanın işi hakkındaki duyguları olarak ifade etmiştir. Hackman ve Oldham ise çalışanların işinden duyduğu mutluluk olarak tanımlamışlardır. Henne ve Locke (1985) iş doyumunu (veya doyumсуuzluğunu), çalışan birey tarafından değer yargılarına duygusal bir cevap olarak tanımlamaya çalışmıştır.

İletişim, bireyin birtakım semboller kullanarak karşısındakini etkileme süreci olarak tanımlanabilir (Dökmen, 1989). İletişim becerilerinin iç dinamiklerinin ve eğitimdeki öneminin önceden yeterince anlaşılacak hizmet öncesinde öğretmen adaylarına kazandırılması önemlidir. Bireyin kendini iyi ifade edebilmesi ve karşısındakini daha iyi anlayabilmesi için kişinin uygun dinleme ve konuşma alışkanlıkları kazanmış olması gerekir (Dilekmen, 2008).

İletişim becerileri sözel olan ve olmayan mesajlara duyarlılık, etkili olarak dinleme ve etkili olarak tepki verme biçiminde özetlenebilmektedir (Baker ve Shaw, 1987; Egan 1994). İletişim becerilerinin doğuştan ve sezgi yoluyla gerçekleştiğini düşünenler olsa da pek çok çalışma iletişim tekniklerinin çoğu öğesinin öğrenilebilir ve öğretilebilir özellikler gösterdiğini göstermektedir (Buckman, 2001; Egan, 1994). İletişim becerilerinin ne tür beceriler içerdiğine ilişkin görüşler farklılıklar gösterebilmektedir. Bunlardan birisinde iletişim becerilerinin sözel, sese dayalı, bedensel, dokunsal, hareket içeren mesajları ve bu mesajların çeşitli karışımlarını içerdiği belirtilmektedir (Nelson-Jones, 2002).

Yerli ve yabancı literatürde iş tatmini ve iletişim ile ilgili çeşitli çalışmalar yer almaktadır. Bunlardan bazıları: Koruklu, Feyzioğlu, Kiremit ve Aladağ (2013) yaptıkları çalışmalarında Aydın'da görev yapan 526 öğretmene Hackman ve Oldham tarafından hazırlanan iş tatmin ölçeğini uygulamışlar ve ortaöğretim öğretmenlerinin iş doyum düzeylerinin bazı değişkenlere göre farklılaşmadığını saptamışlardır. Toker (2007) yaptığı çalışmada konaklama işletmelerindeki çalışanların iş tatmininin İş Tanımlama Ölçeği ile ölçümü ve yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim gibi demografik değişkenlerin iş tatmini üzerindeki etkilerinin incelenmiştir. Çalışma sonucunda, iş tatmininin yaş, eğitim, turizm eğitimi değişkenleri bakımından farklılaşma gösterdiğini saptamıştır.

Baş (2002), yaptığı çalışmada öğretim üyelerinin iş tatmin profilleri belirlenmeye çalışmış, bunun için cevaplayıcılar, araştırmacı tarafından hazırlanan soru formundaki genel tatmin sorularından aldıkları puanlara göre, "memnun", "tatmin" ve "memnun değil" olarak üç gruba ayırmış, daha sonra bu grupların on farklı iş boyutundaki tatmin/ tatminsizlik dereceleri karşılaştırmıştır.

Üngüren vd (2010) ise çalışmalarında konaklama işletmelerinde çalışan iş görenlerin iş tatmini ve tükenmişlik düzeylerini tespit etmek, iş tatmini ile tükenmişlik arasındaki ilişkiyi saptamak ve

Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants with Discriminant Analysis. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

tükenmişliğin iş tatmini üzerindeki etkisini belirlenmek için 181 işletme çalışanına anket uygulanmışlardır. Çalışanların iş tatmin düzeyleri konusunda karasız düzeyde oldukları görülmüştür. İş tatminiyle duygusal tükenme ve duyarsızlaşma arasında negatif yönlü bir ilişkinin olduğunu tespit etmişlerdir.

Pehlivan (2005) yılında yaptığı çalışmada Hacettepe Üniversitesi, sınıf öğretmenliği ana bilim dalında öğrenim gören öğretmen adaylarının iletişim becerisi algılarının sınıf düzeyleri ve cinsiyetlerine göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Bolat (1989) ve Bayram (1992) tarafından yapılan çalışmalar öğretmenin iletişim becerileri ile ilgili olarak öğrenci ve öğretmen algılarının farklılık gösterdiğini ortaya koymaktadır (Akt.; Arslantaş, 1998).

Son olarak Korkut (2005) ise yetişkinlerin 12 saatlik iletişim becerileri eğitiminin iletişim becerilerini değerlendirme düzeyleri üzerindeki etkisi araştırmıştır. Araştırma farklı bankalarda çalışan 16 kişi ile gerçekleştirilmiş, elde edilen sonuçlara göre deneysel işlem olarak kullanılan eğitimin bireylerin iletişim becerilerini değerlendirme düzeylerinde artış sağladığını görmüştür.

## 2. Materyal ve yöntem

Bu çalışmada Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesinde (İ.İ.B.F.) görev yapan araştırma görevlilerinin, işlerinden duydukları tatmin düzeylerinin ve danışmanları (yöneticileri) ile olan iletişim düzeylerinin ayırt edici öğelerinin diskriminant analizi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla aşamalı diskriminant analizleri SPSS 18.0 paket programı ile yapılmıştır. İ.İ.B.F.'de görev yapan 44 araştırma görevlisine hazırlanan ölçek uygulanmış elde edilen verilere diskriminant analizi uygulanmıştır. Hazırlanan ölçek üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde araştırma görevlilerine yönelik demografik değişkenler yer alırken ikinci bölümde Hackman ve Oldham'ın (1980:284) geliştirmiş olduğu iş teşhis ölçeğinin alt bölümünü oluşturan 14 maddelik iş tatmini ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Hackman ve Oldham tarafından yapılmıştır. Üçüncü bölümde ise Huseman ve arkadaşları (1980:178) tarafından geliştirilmiş iletişim ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin ilk biçimi 56 maddeden oluşmaktadır. Ancak, Miles ve arkadaşları (1996:292) 24 maddeden oluşan kısa formunu geliştirmişlerdir. Bu çalışmada da 24 maddeden oluşan kısa formu Türkçe'ye çevrilerek kullanılmıştır. Ölçek maddelerinin puanlaması Likert tipi 5'li derecelendirme ile yapılmıştır. Ölçekteki C14 ve C22 maddeleri olumsuz yönde, diğer maddeler ise olumlu yönde ifade edilmiştir.

Anket kapsamında yapılan ölçeklerin güvenilirlik analizi sonuçları tablo1'de ve tablo2 'de verilmiştir.

Tablo 1. İş tatmin ölçeği için güvenilirlik analizi sonucu

Cronbach's Alpha	N of items
,830	14

Tablo 2. İletişim ölçeği için güvenilirlik analizi sonucu

Cronbach's Alpha	N of items
,958	24

Tablo 3. Tüm sorular için güvenilirlik analizi sonucu

Cronbach's Alpha	N of items
,958	38

Yukarıdaki tablolardan da görülebileceği gibi ankete katılan 44 araştırma görevlisinin iş tatmin ölçeğine verdiği cevaplar %83, iletişim ölçeğine verdikleri cevaplar %95,8 oranında güvenilirdir. Anketin tamamına göre ise bu oran %95,8 dir.

### 3. Diskriminant (Ayırma) analizi

Bilimsel araştırmaların temel amaçlarından birisi de karmaşık durumları daha makul bir duruma indirgeyerek sınıflandırmaktır (Yeomans, 1979:1). Sınıflandırma, bir bireyin çeşitli özellikleri bakımından ölçüm yapılması ve yapılan bu ölçümlere dayanarak bireyin sayısı önceden bilinen gruplardan birisine en az hata ile sınıflandırılmak istenmesiyle ortaya çıkmaktadır. Ayırma Analizi, analiz öncesi belirlenen iki ya da daha fazla sayıdaki grupların bireyleri arasındaki farklılıkları maksimum yapan değişkenlerin doğrusal bileşiminden meydana gelen bir ya da daha çok ayırma fonksiyonunun belirlenmesidir. Ayırma Analizi'nin iki temel kullanıma amacı vardır. Bunlar:

1. Ayırma fonksiyonlarını belirleyerek gruplar arası farklılıkları incelemek ve grupların ayrımında katkısı daha çok olan değişkenlerin belirlenmesidir.
2. n adet gözlemin (bireyin), p adet özellik (değişken) bakımından analiz öncesi belirlenen k adet gruptan birisine en az hata ile ayırma fonksiyonları yardımıyla sınıflandırılmasıdır (Çakmak, 1992: 8-11).

Ayırma Analizi'nin uygulanabilmesi için, grup sayısının ve her bir gruptaki birey sayısının en az iki adet olması ve değişken sayısının tüm gruplardaki birey sayısından en fazla iki eksik olması gerekir (Çakmak, 1992: 16). Ayrıca diskriminant analizinin yapılabilmesi için bazı varsayımların sağlanması gerekmektedir. Bunlar:

- Değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorununun olmaması,
- Bütün gruplar için kovaryans matrislerinin eşit olması
- Değişkenlerin normal dağılıma sahip olmasıdır (Kalaycı, 2005:335).

Ayırma analizi için k değişkenden bulunacak bağıntı,

$$Y_i = V_1X_1 + V_2X_2 + \dots + V_kX_k$$

biçimindedir. Burada  $X_1, X_2, \dots, X_k$  değişkenleri,  $V_1, V_2, \dots, V_k$  ise değişkenlere ilişkin katsayıları göstermektedir. Buradaki  $Y_i$  fonksiyonuna "ayırma fonksiyonu" denir. Böyle bir fonksiyon bulunurken gruplararası değişimin grup içi değişime oranının en büyük olması gerekir (Kaya, 1998:204).

Fisher tarafından tanımlanan iki varyansın oranı;

$$\lambda = \frac{\text{gruplar arası değişim}}{\text{grup içi değişim}} = \frac{V'AV}{V'WV}$$

Buradan elde edilecek  $\lambda_i$  özdeğerlerine karşılık gelen özvektörler belirtilen koşulları sağlayan ayırıcı fonksiyonlardır. Buradan gerekli düzenlemeler yapılırsa,

$$|W^{-1}A - \lambda I| = 0$$

Determinantının çözümünden özdeğerlerin ( $\lambda_i$ ) elde edildiği görülebilir.

$r = \min(p - 1, k)$  olmak üzere elde edilen  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_r$  özdeğerlerine karşılık gelen r tane özvektör, ayırıcı fonksiyon işlevi görür (Kaya, 1998: 204).

Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants with Discriminant Analysis. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

Bağımsız değişkenlerin grupları ayırmada ne derece etkili oldukları Wilks Lambda istatistiği ile test edilir. Wilks Lambda istatistiği 0 ile 1 arasında değişmekte olup sıfıra yakın değerlerin analizde kullanılan değişkenlerin etkili olduğunu göstermektedir. Önemli değişkenlerin belirlenmesi diğer bir deyişle, ayırma fonksiyonları ile değişkenler arasındaki korelasyonlara göre yapılır. Fonksiyon ile en yüksek korelasyona sahip değişken en önemli değişkendir (Çakmak ve Keçek, 2006:1014-1015).

Bir veri setini Ayırma Analizini uygulamak için gereksiz değişkenlerin ya da analize etkisi çok az olan değişkenleri ayıklamak, diğer bir deyişle önemli değişkenleri belirlemek için Aşamalı Ayırma Analizi tekniğinden yararlanılır. Bu teknikte “ileriye doğru seçim” ya da “geriye doğru eliminasyon” yöntemlerinden birisi kullanılarak önemli değişkenler analize dahil edilirler (Özdamar, 2002:403-404).

#### 4. Analiz ve bulgular

##### 4.1. İş tatmin ölçeğine ait bulgular

Bu çalışmada, iş tatmin ölçeği esas alınarak analiz öncesi oluşturulan grupların farklılıklarını incelemek ve analizindeki önemli değişkenleri ve ayırma fonksiyonlarını belirleyerek, bireylerin ait olması gereken grupları sınıflandırmak için aşamalı diskriminant Analizleri SPSS 18.0 paket programı aracılığıyla kullanılmıştır. Böylece analiz öncesi belirlenen gruplama sonuçlarının ne derece doğru olduğu sınıflandırma matrisi elde edilerek test edilmiştir.

Araştırmada Hackman ve Oldham’ın (1980: 284) geliştirmiş olduğu 14 maddelik iş doyum anketi, Likert tipi 5 dereceli ölçekle puanlandırılmıştır. Anketin maddelerinin tamamı pozitif yönlü olduğu için en yüksek puan 70, en düşük puan ise 14 tür. İş doyum puan genişliği 56 dır. Puanların düşmesi doyum sağlanmadığını, yükselmesi ise doyum sağlandığını göstermektedir. Güler (1990: 93) yapmış olduğu çalışmada; 14-32 puan arası iş doyumunu için düşük iş doyum, 33-52 puan arası iş doyumunu için normal iş doyum ve 53-70 puan arası iş doyumunu için ise yüksek iş doyum sağlandığını belirtmektedir. Bu çalışma kapsamındaki 44 araştırma görevlisinin iş doyum puanı incelendiğinde 15’inin orta iş doyum düzeyinde, 29’unun ise yüksek iş doyum düzeyinde olduğu görülmüştür. Düşük iş doyum düzeyinde sayılabilecek iş doyum puanına sahip araştırma görevlisi bulunmamıştır. Bu nedenle çalışmada iş tatmin düzeylerine göre yapılan diskriminant analizi için orta ve yüksek iş doyum düzeyinde olan iki grup ele alınmıştır.

Tablo 4. İş tatmin grupları

Grup	İş tatmin düzeyi	Sayısal sınırlar	Birey sayısı
1	düşük	14-32	0
2	orta	33-52	15
3	yüksek	53-70	29

Aşamalı diskriminant analizi için; yapılan gruplamalar bağımlı değişken olarak alınırken iş tatmin ölçeğindeki 14 soru bağımsız değişken olarak alınmıştır. Öncelikle diskriminant analizinin yapılabilmesi için gerekli olan varsayımların geçerliliği test edilmiştir. Ele alınan değişkenlerden it2 ve it5 (2. Ve 5. Sorular) çoklu bağlantı varsayımını bozduğu için analize dahil edilmemiştir. Böylece değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu ortadan kaldırılmıştır. Kovaryans matrislerinin eşitliğini gösteren  $H_0$  hipotezi ise Box’s M testi sonucunda kabul edilmiştir ( $p$ -değeri=0,128 > 0,05).

$H_0$ : Kovaryans matrisleri eşittir.

$H_1$ : Kovaryans matrisleri eşit değildir.

Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Araştırma görevlilerinin iş tatmin düzeyi ile iletişim düzeyinin ayırt edici öğelerinin Diskriminant Analizi ile belirlenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

Tablo 5. Kovaryans matris eşitliği testi sonucu

Box's M	17,230
F	1,513
Approx.	10
df1	3791,472
df2	,128
Sig.	

it2 ve it5 değişkenlerinin modelden çıkarılması sonucunda analize dahil edilen 12 bağımsız değişkenden yapılan aşamalı diskriminant analizi sonucunda it4, it8, it9 ve it10 değişkenleri anlamlı olarak bulunmuştur. Bu değişkenler:

- it4: İş arkadaşları ve etkileşimde bulunulan kişiler
- it8: Danışmandan görülen destek ve adaletlilik
- it9: İş karşılığı alınan paranın adaletlilik derecesi
- it10: İşte kendine ait bağımsız düşünce ve davranışları uygulayabilme olanağı

Diskriminant analizinde bağımlı değişkenin kategori sayısından bir eksiği kadar fonksiyon oluşturulur. Bu çalışmada iki kategori olduğu için bir fonksiyon oluşturulmuştur. Aşağıdaki tabloda fonksiyonun öz değeri görülmektedir.

Tablo 6. Özdeğer tablosu

Fonksiyon	Özdeğer	% of Varyans	Kümülatif %	Kanonik Korelasyon
1	2,879	100,0	100,0	,862

Diskriminant fonksiyonun özdeğeri fonksiyonun grupları ne kadar "iyi" ayırdığını gösteren bir ölçüdür. Kesin bir değer olmamakla birlikte 0,40'dan büyük özdeğerler "iyi" olarak kabul edilir (Albayrak, 2005). Hesaplanan fonksiyonun öz değeri oldukça yüksektir (2,879). Ayrıca tablodaki kanonik korelasyon değerinin karesi açıklama yüzdesini vermektedir. Yani kurulan modelde bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni %74,3 oranında açıklamaktadır.

Tablo 7. Wilks' Lambda değeri tablosu

Fonksiyon	Wilks' Lambda	Chi-Square	df	Sig.
1	,258	54,228	4	,000

Gruplar arası farklılıkların bir ölçüsü olan Wilks' Lambda istatistiği 0,258 olarak elde edilmiş ve 0,05 anlam seviyesinde önemli bulunmuştur. Yani bu tablo grupların birbirinden farklı olduğunun göstergesidir.

Tablo8. Standartlaştırılmış diskriminant katsayıları tablosu

	Standartlaştırılmış Diskriminant Katsayıları
Değişkenler	1
it8	,792
it9	,523
it4	,521
it10	,523

Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants with Discriminant Analysis. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

Modeldeki ayırıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki göreceli etkisini gösteren standartlaştırılmış diskriminant fonksiyonu katsayılarına göre gruplar arasında en fazla ayırıcı etkide bulunan değişkenlerin önem sırası it8, it9 ve it10 son olarak da it4 dür.

Tablo 9. Kanonik diskriminant fonksiyon katsayıları tablosu

	<b>Kanonik Diskriminant fonksiyon Katsayıları</b>
Değişkenler	1
it8	1,095
it9	,639
it4	,917
it10	,595
(constant)	-12,936

Yukarıdaki tablo alt grupları birbirinden ayırmada kullanılacak diskriminant fonksiyonun katsayılarını verir. Buradan hareketle fonksiyon şu şekilde yazılabilir:

$$Y = -12,936 + 1,095(it8) + 0,639(it9) + 0,917(it4) + 0,595(it10)$$

Tablo10. Sınıflandırma tablosu

grupış	Tahmin edilen		Toplam
	orta	yüksek	
Count orta	14	1	15
yüksek	0	29	29

*Doğru sınıflandırma %97,7*

Tablo 10'da görüldüğü gibi diskriminant analizi bulgularına göre gerçek grup üyeliğinde yer alan 15 orta iş doyum düzeyli araştırma görevlisinin 14'ü (%93,3), yüksek iş doyum düzeyli 29 araştırma görevlisinin 29'u (%100) doğru sınıflandırılmış olduğu saptanmıştır. Modelin bir bütün olarak doğru sınıflandırma gücü ise %97,7 dir.

#### 4.2. İletişim ölçeğine ait bulgular

Araştırma kapsamındaki, iletişim ölçeği esas alınarak analiz öncesi oluşturulan grupların farklılıklarını incelemek ve analizindeki önemli değişkenleri ve ayırma fonksiyonlarını belirleyerek, bireylerin ait olması gereken grupları sınıflandırmak için aşamalı diskriminant Analizleri SPSS 18.0 paket programı aracılığıyla kullanılmıştır. Böylece analiz öncesi belirlenen gruplama sonuçlarının ne derece doğru olduğu sınıflandırma matrisi elde edilerek test edilmiştir.

Bu çalışmada, Huseman ve arkadaşları (1980:178) tarafından geliştirilmiş iletişim ölçeğinin, Miles ve arkadaşları (1996:292) tarafından oluşturulan 24 maddelik kısa formu kullanılmıştır. Ölçek maddelerinin puanlaması 5'li Likert tipi ile yapılmıştır. Dolayısıyla her soruya verilebilecek minimum puan 1 maksimum puan ise 5 olacaktır. İletişim düzeyleri düşük, orta ve yüksek olmak üzere üç grupta toplanmıştır. Araştırma görevlilerinin iletişim sorularına verdikleri puanların ortalaması alınmış 1-1,7 arasında olanlar düşük iletişim düzeyi, 1,71 - 3,4 puan arasında olanlar orta iletişim düzeyi, 3,41-5 arasında olanlar yüksek iletişim düzeyi olarak gruplanmıştır.

Bu araştırma kapsamındaki 44 araştırma görevlisinin iletişim puanı incelendiğinde 1'inin düşük iletişim düzeyinde, 10'unun orta iletişim düzeyinde, 33'ünün ise yüksek iletişim düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmada iletişim düzeylerine göre yapılan diskriminant analizi için düşük, orta ve yüksek iletişim düzeyinde olan üç grup ele alınmıştır.

Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Araştırma görevlilerinin iş tatmin düzeyi ile iletişim düzeyinin ayırt edici öğelerinin Diskriminant Analizi ile belirlenmesi. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

Tablo 11. İletişim grupları

Grup	İş tatmin düzeyi	Sayısal sınırlar	Birey sayısı
1	düşük	1 – 1,7	1
2	orta	1,71 – 3,4	10
3	yüksek	3,41 - 5	33

Aşamalı diskriminant analizi için; yapılan gruplamalar bağımlı değişken olarak alınırken iletişim ölçeğindeki 24 soru bağımsız değişken olarak alınmıştır. Öncelikle diskriminant analizinin yapılabilmesi için gerekli olan varsayımların geçerliliği test edilmiştir. Ele alınan değişkenlerden il3, il4, il8 ve il10 (3., 4., 8. ve 10. Sorular) çoklu bağlantı varsayımını bozduğu için analize dahil edilmemiştir. Böylece değişkenler arasında çoklu bağlantı sorunu ortadan kaldırılmıştır. Kovaryans matrislerinin eşitliğini gösteren  $H_0$  hipotezi ise Box's M testi sonucunda kabul edilmiştir ( $p$ -değeri=0,055>0,05).

$H_0$ : Kovaryans matrisleri eşittir.

$H_1$ : Kovaryans matrisleri eşit değildir.

Tablo 12. Kovaryans matris eşitliği testi sonucu

Box's M	21,965
F	1,808
Approx.	10
df1	1251,289
df2	,055
Sig.	

il3, il4, il8 ve il10 değişkenlerinin modelden çıkarılması sonucunda analize dahil edilen 20 bağımsız değişkenden yapılan aşamalı diskriminant analizi sonucunda il1,il9,il11 ve il15 değişkenleri anlamlı olarak bulunmuştur. Bu değişkenler:

- il1: Danışmanımın talimatlarını anlamadığımda açıklama isteyebiliyorum.
- il9: Danışmanım için nasıl yapılacağı hakkında görüşlerimi sorar.
- il11: Danışmanım çalışma grubumla ilgili gelecek planları hakkında beni bilgilendirir.
- il15: Danışmanım iyi iş için onay verir.

Diskriminant analizinde bağımlı değişkenin kategori sayısından bir eksiği kadar fonksiyon oluşturulur. Bu çalışmada üç kategori olduğu için iki fonksiyon oluşturulmuştur. Aşağıdaki tabloda fonksiyonların öz değerleri görülmektedir.

Tablo13. Özdeğer tablosu

Fonksiyon	Özdeğer	% of Varyans	Kümülatif %	Kanonik Korelasyon
1	3,838	83,7	83,7	,891
2	,749	16,3	100,0	,654

Yukarıdaki tabloda her iki fonksiyonun öz değerleri, varyans açıklama oranları görülmektedir. Birinci fonksiyonun varyans açıklama oranı %83,7 iken ikinci fonksiyonun %16,3'dür. Hesaplanan fonksiyonlardan birinci fonksiyonun öz değeri oldukça yüksek 3,838, ikinci fonksiyonun 0,749 dur. Ayrıca tablodaki kanonik korelasyon değerinin karesi açıklama yüzdesini vermektedir. Yani kurulan modelde bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni %79,38 oranında açıklamaktadır.



Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants with Discriminant Analysis. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

Tablo 14. Wilks' Lambda değeri tablosu

Fonksiyon	Wilks' Lambda	Chi-Square	df	Sig.
1	,118	84,347	8	,000
2	,572	22,072	3	,000

Gruplar arası farklılıkların bir ölçüsü olan Wilks Lambda istatistiği birinci fonksiyonda 0,118 ikinci fonksiyonda 0,572 olarak elde edilmiş ve her ikisi de 0,05 anlam seviyesinde önemli bulunmuştur. Böylece grupların birbirinden farklı olduğu saptanmıştır.

Tablo15. Yapı matrisi tablosu

Değişkenler	Fonksiyon	
	1	2
il11	,741*	-,494
il1	,622*	,053
il9	,468*	-,050
il15	,246	,628*

Yukarıdaki yapı matrisi tablosu bağımsız değişkenlerin hangi fonksiyonda daha yüksek ayırma anlamlılığına sahip olduğunu gösterir. Daha fazla açıklama oranına ve anlamlılığa sahip birinci fonksiyonda il11, il1, il9 değişkenleri daha önemlidir. İkinci fonksiyonda ise il15 değişkeni yer almaktadır.

Tablo16. Kanonik diskriminant fonksiyon katsayıları tablosu

Değişkenler	Kanonik Diskriminant fonksiyon Katsayıları	
	1	2
il9	,666	,430
il11	,692	-1,184
il15	,582	1,473
il1	,799	,553
(constant)	-10,697	-5,473

Yukarıdaki tablo alt grupları birbirinden ayırmada kullanılacak diskriminant fonksiyonun katsayılarını verir. Buradan hareketle fonksiyonlar şu şekilde yazılabilir:

$$Y_1 = -10,697 + 0,666(il9) + 0,692(il11) + 0,582(il15) + 0,799(il1)$$

$$Y_2 = -5,473 + 0,430(il9) - 1,184(il11) + 1,473(il15) + 0,553(il1)$$

Tablo 17. Sınıflandırma tablosu

grupiletişim	Tahmin Edilen			Toplam
	Düşük	Orta	yüksek	
Count düşük	1	0	0	1
orta	0	8	2	10
yüksek	0	0	33	33

Doğru sınıflandırma %95,5

Tablo 17'de görüldüğü gibi diskriminant analizi bulgularına göre gerçek grup üyeliğinde yer alan 1 düşük iletişim düzeyli (%100), 10 orta iletişim düzeyli araştırma görevlisinin 8'i (%80), yüksek iletişim düzeyli 33 araştırma görevlisinin 33'ü (%100) doğru sınıflandırılmış olduğu saptanmıştır. Modelin bir bütün olarak doğru sınıflandırma gücü ise %95,5 dir.

## 5. Sonuç ve değerlendirme

Bu çalışmada Dumlupınar üniversitesi iktisadi ve idari bilimler fakültesinde görev yapan araştırma görevlilerinin, işlerinden duydukları tatmin düzeylerinin ve danışmanları (yöneticileri) ile olan iletişim düzeylerinin ayırt edici öğelerinin diskriminant analizi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırma görevlilerine iki farklı ölçekten oluşan anket uygulanmış ve elde edilen verilere aşamalı diskriminant analizi uygulanmıştır.

Anketin ilk bölümü olan iş tatmin ölçeğine göre 44 araştırma görevlisinin iş doyum puanları incelendiğinde 15'inin orta iş doyum düzeyinde, 29'unun ise yüksek iş doyum düzeyinde olduğu görülmüştür. Düşük iş doyum düzeyinde sayılabilecek iş doyum puanına sahip araştırma görevlisi bulunmamıştır. Böylece bu iki grupta sınıflandırma %97,7 oranında doğru yapılmıştır. Yapılan aşamalı diskriminant analizi sonucunda 0,05 anlamlılık düzeyinde iki grup arasındaki farklılık 14 iş doyum bileşeninin yalnızca 4'ünde saptanmıştır. Bu bileşenler İş arkadaşları ve etkileşimde bulunulan kişiler (it4), Danışmandan görülen destek ve adaletlilik (it8), İş karşılığı alınan paranın adaletlilik derecesi (it9), İşte kendine ait bağımsız düşünce ve davranışları uygulayabilme olanağı(it10)dır.

Anketin ikinci bölümü olan iletişim ölçeğine göre araştırma görevlilerinin sorulara verdikleri puanların ortalaması alınmış 1-1,7 arasında olanlar düşük iletişim düzeyi, 1,71 - 3,4 puan arasında olanlar orta iletişim düzeyi, 3,41-5 arasında olanlar yüksek iletişim düzeyi olarak gruplanmıştır.

Bu araştırma kapsamındaki 44 araştırma görevlisinin iletişim puanı incelendiğinde 1'inin düşük iletişim düzeyinde, 10'unun orta iletişim düzeyinde, 33'ünün ise yüksek iletişim düzeyinde olduğu görülmüştür. Bu nedenle çalışmada iletişim düzeylerine göre yapılan diskriminant analizi için düşük, orta ve yüksek iletişim düzeyinde olan üç grup ele alınmıştır. Aşamalı diskriminant analizinde yapılan bu gruplamalar bağımlı değişken olarak alınırken, iletişim soruları bağımsız değişken olarak alınmıştır. Analiz sonucunda 4 bağımsız değişkenin (il1,il9,il11,il15) anlamlı olduğu bulunmuştur. Ele alınan 3 grubun sınıflandırmasının %95,5 oranında doğru yapıldığı tespit edilmiştir.

## Kaynakça

- Altınışık, S. (1999). Eğitimde toplam kalite yönetiminin sağlanmasında okul yöneticilerinin iş doyumunun önemi. KATÜ Fatih Eğitim Fakültesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümü VIII. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresinde sunulmuş bildiri, Trabzon.
- Baker, S. B., ve Shaw, M. C. (1987). Improving counseling through primary prevention. Ohio: Merrill Publishing Company.
- Baş, T. (2002). Öğretim Üyelerinin İş Tatmin Profillerinin Belirlenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 17(2), 19-37.
- Buckman, R. (2001). Communication Skills in Palliative Care. *Neurologic Clinics*, 19(4),989-1004.
- Çakmak, Z., ve Keçek, G. (2006, Mart). The Comparison and Classification of European Union and Candidate in Terms of Education Indicators with The Process European Union. The Changes and Transformations in The Socio-Economic and Political Structure of Turkey Within the EU Negotiations, Kütahya.
- Dilekmen, M., Başçı Z., Bektaş F. (2008). Eğitim Fakültesi Öğrencilerinin İletişim Becerileri. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(2), 223-231.
- Dökmen, Ü. (1989). Okuma becerisi, ilgisi ve alışkanlığı üzerine psiko-sosyal bir araştırma. (Yayınlanmamış Araştırma). Ankara: A. Ü. Eğitim Bilimleri Fakültesi.

Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants with Discriminant Analysis. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

- Gibson, J. L., Ivancevich, J. M., & Donnelly, J. H. (2000). *Organizations – Behavior – Structure – Processes* (10th ed.). Boston: McGraw-Hill.
- Hackman, J. R., & Oldham G. R. (1975). Development of the job diagnostic survey. *Journey Applied Psychology*, 60, 159-170.
- Henne, D., & Locke, E. A. (1985). Job dissatisfaction: What are the consequences?. *International Journal of Psychology*, 20, 221-240.
- Izgar, H. (2000). Okul yöneticilerinin tükenmişlik düzeyleri (burnout) nedenleri ve bazı etken faktörlere göre incelenmesi. (Yayınlanmamış doktora tezi). Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Kalaycı, Ş. (2005). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Ankara: Asil Yayın Dağıtım.
- Kaya, A. (1998). Diskriminant Analizinde Ayırmanın Gücü ile Faktör Analizinde Kullanılan Kovaryans Matrisi Arasındaki İlişki Üzerine Bir Çalışma. *Dokuz Eylül İ.İ.B.F. Dergisi*, 13(1), 203-210.
- Korkut, F. (2005). Yetişkinlere Yönelik İletişim Becerileri Eğitimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28, 143-149.
- Koruklu, N., Feyzioğlu, B., Kiremit, H.Ö., Aladağ, E. (2013). Öğretmenlerin İş Doyum Düzeylerinin Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 25, 119-137.
- Pehlivan, K.B. (2005). Öğretmen Adaylarının İletişim Becerisi Algıları Üzerine Bir Çalışma. *İlköğretim-Online Dergisi*, 4(2), 17-23.
- Smith, C. A., Organ, D. W. & Near, J. P. (1983). Organizational Citizenship behavior: its nature and antecedents. *Journal of Applied Psychology*, 68, 653-663.
- Toker, B. (2007). Demografik Değişkenlerin İş Tatminine Etkileri: İzmir'deki Beş ve Dört Yıldızlı Otellere Yönelik Bir Uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 8(1), 92-107.
- Tütüncü, Ö., ve Çiçek, O. (2000). İş doyumunun ölçülmesi: İzmir il sınırlarında faaliyet gösteren seyahat acenteleri üzerine bir inceleme. *Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi*, 11(4), 124-128.
- Üngüren, E., Doğan, H., Özmen, M., Tekin Ö.A. (2009). Otel Çalışanlarının Tükenmişlik ve İş Tatmin Düzeyleri İlişkisi. *Yaşar Üniversitesi Dergisi*, 17(5), 2922-2937.

## EK 1

### İş Tatmini Ölçeği

- it1. İşimin bana sağladığı güvenliğin derecesi
- it2. Alınan maaş (ücret) ve terfilerin derecesi
- it3. İşin sağladığı gelişme ve yükselme olanağı
- it4. İş arkadaşları ve etkileşimde bulunulan kişiler
- it5. Danışmanın gösterdiği adil davranış ve saygı ve sevgi
- it6. İşi yaparken hissedilen takdir edilme duygusu
- it7. İş sırasında birlikte çalışılan arkadaşları tanıma şansı
- it8. Danışmandan görülen destek ve adaletlilik
- it9. İş karşılığı alınan paranın adaletlilik derecesi
- it10. İşte kendine ait bağımsız düşünce ve davranışları uygulayabilme olanağı
- it11. İşyerinin geleceğe yönelik beklentileri gerçekleştirebilme derecesi
- it12. Çalışma arkadaşlarına yardım etme fırsatı
- it13. İşyerindeki yarışma fırsatı
- it14. İşyerindeki yönetimin tutumu

### İletişim Ölçeği

- C01. Danışmanımın talimatlarını anlamadığımda açıklama isteyebiliyorum.
- C02. Danışmanım işimle ilgili değişikliklerin niçin yapıldığı konusunda bilgi verir.
- C03. Danışmanım beni işletme kuralları ve politikaları hakkında bilgilendirir.
- C04. Danışmanımın talimatları anlaşılırdır.
- C05. Danışmanım hobilerimi bilir.
- C06. Danışmanımın benimle samimi ilişkileri vardır.
- C07. Danışmanımın bana olan şakaları iyi niyetlidir.
- C08. Danışmanım benimle günlük sohbetlerde bulunur.
- C09. Danışmanım işin nasıl yapılacağı hakkında görüşlerimi sorar.
- C10. Danışmanım iş takviminin (programının) sebeplerini anlatır.
- C11. Danışmanım çalışma grubumla ilgili gelecek planları hakkında beni bilgilendirir.
- C12. Danışmanım ulaşmam için yararlı hedefler belirler.
- C13. İşlerin yanlış yapılması halinde düşüncelerimi danışmanıma söyleyebilmekteyim.
- C14. Danışmanım yaptığım işi başkalarının önünde eleştirir.
- C15. Danışmanım iyi iş için onay verir.
- C16. Danışmanım benim önemli kararlara olan katkımı değerlendirir.
- C17. Danışmanım iyi yapılan işleri takdir eder.
- C18. Yöneticim işletmedeki kuralların ve politikaların sebeplerini söyler.
- C19. Danışmanım şirkette neler olup bittiği hakkında bana bilgi verir.
- C20. Yapmam gereken işleri bildirmesine karşın danışmanım yaptığım işler hakkında bilgi ister.
- C21. Danışmanımın talimatlarının yanlış olduğunu düşündüğümde sorgularım.
- C22. Danışmanım benim kişiliğim hakkında eleştiriseldir.
- C23. Danışmanım yaptığım iyi iş hakkında beni bilgilendirir.
- C24. Danışmanım bölümümün gelişmesine ilişkin önerilerimi sorar.

Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants with Discriminant Analysis. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

---

### Extended abstract in English

**Purpose and Significance:** Job satisfaction is consisted of emotional reactions that employees give in response to the roles they have at their jobs. Positive reaction towards the job can be referred to as job satisfaction and negative reaction towards the job can be referred to as job dissatisfaction (Tütüncü and Çiçek, 2000). Hackman and Oldham defined it as the happiness of employees with their jobs. Henne and Locke (1985) describe job satisfaction (or dissatisfaction) as an emotional response from an employee towards value judgements.

Communication skills can be summarized as sensitivity to verbal or non-verbal messages, effective listening and effective responding (Baker and Shaw, 1987; Egan, 1994). Even though there are people who argue that communication skills are innate and intuitive, many studies show that most communication skills can be learned and taught (Buckman, 2001; Egan, 1994).

**Literature:** There are various studies about job satisfaction and communication done in the world and Turkey. Some of them are listed below: In their study; Koruklu, Feyzioglu, Kiremit and Aladağ (2013) applied the job satisfaction scale which was developed by Hackman and Oldham to 526 secondary-level teachers who work in Aydın (Turkey) and found that the job satisfaction levels of secondary-level teachers do not differentiate according to some variables.

In a study; Toker (2007) evaluated the job satisfaction levels of employees who work in hospitality business with Job Description Scale and investigated the effects of demographic variables such as age, gender, marital status and education on job satisfaction. As a result that study, Toker (2007) determined that job satisfaction differs according to age, gender, education and tourism education.

In another study; Pehlivan (2005) researched if the perceptions of communication skills of teacher candidates who study at Primary School Teaching Department at Hacettepe University (Ankara, Turkey), differ according to their years of education and genders or not.

Lastly, Korkut (2005) researched the effect of a 12-hour communication skills training on adults' levels of evaluating the communication skills. The study is conducted with 16 bank employees and results show that the training, used as an experimental process, has increased the employees' evaluation levels of communication skills.

**Materials and Methods:** This study aims to define the distinguishing factors of job satisfaction levels and communication levels of research assistants, who work at Dumlupinar University, Faculty of Economics and Administrative Sciences (Kutahya, Turkey), with their supervisors (managers) by using the discriminant analysis. To this end, stepwise discriminant analysis is performed using the SPSS 18.0 package program. The scale is applied to 44 research assistants who work at the Faculty and discriminant analysis is performed on the gathered data. The scale consists of three sections. First section covers demographic variables and the second section encloses the 14-item job satisfaction scale, which is the sub-section of Job Diagnostic Survey developed by Hackman and Oldham (1980:284). Validity and reliability tests of the scale were performed by Hackman and Oldham. In the third section, communication scale developed by Huseman et al. (1980:178) is employed. Each scale item is rated on a 5-point Likert scale.

### Analysis and Findings

**Findings about Job Satisfaction Scale:** In this study, a stepwise discriminant analysis is performed in order to investigate the differences between groups formed prior to analysis based on job satisfaction scale and to classify the groups which the individuals should belong to by determining the important variables and separating functions. In this way, accuracy levels of groups formed prior to analysis are tested by using the classification matrix. Looking into the job satisfaction scores of 44 research assistants participated in this study, it is seen that 15 of them are in mid-level of job satisfaction and 29 of them are in high-level of job satisfaction. There is no research assistant in low-level of job satisfaction. Therefore two groups (mid-level of job satisfaction and high-level of job satisfaction) are taken into account to perform discriminant analysis.

According to the findings of discriminant analysis, it is determined that in actual group membership state, 14 out of 15 (93.3%) research assistants who are in mid-level of job satisfaction and 29 out of 29 (100%) research assistants who are in high-level of job satisfaction were. As a whole, the classification strength of the model is 97.7%.

**Findings about Communication Scale:** In this study, a short version consisted of 24-items created by Miles et al. (1996:292) of the scale developed by Huseman et al. (1980:178) is used. Each scale item is rated on a 5-point Likert scale. Therefore, each question will be assigned a minimum point of 1 and a maximum point of 5. Communication levels are divided into three groups: low, middle and high levels. Mean scores of research assistants' ratings on communication scale items are calculated and scores between 1 - 1.7 are grouped as low communication level, scores between 1.71 - 3.4 are grouped as middle communication level and scores between 3.41 - 5 are grouped as high communication level.

Investigating the communication scores of 44 research assistants, it is seen that 1 research assistant is in low communication level, 10 of them are in middle communication level and 33 of them are in high communication level. Therefore three groups (low, middle and high level of communication) are taken into account to perform discriminant analysis.

According to the findings of discriminant analysis, it is determined that in actual group membership state, 1 out of 1 (100%) research assistant in low-level of communication, 8 out of 10 (80%) research assistants in mid-level of communication and 33 out of 33 (100%) research assistants are classified correctly. As a whole, the classification strength of the model is 95.5%

**Conclusion and Evaluation:** Investigating the first section of the scale, job satisfaction scores of 44 research assistants participated in this study show that 15 of them are in mid-level of job satisfaction and 29 of them are in high-level of job satisfaction. There is no research assistant in low-level of job satisfaction. These two groups are classified with the accuracy level of 97.7%. As a result of gradual discriminant analysis, 4 out of 14 items have significant difference in the significance level of 0.05. These items are: Co-workers and people in interaction (it4), Support and fairness from supervisors (it8), Fairness level of salary (it9) and the Possibility of applying employee's own independent ideas and behaviors (it10).

Investigating the second section of the scale, communication scores of 44 research assistants participated in this study show that 1 of them is in low-level of communication, 10 of them are in mid-level of communication and 33 of them are in high-level of communication. Therefore three

Çakmak, Z., Gürdal, H. (2015). Determination of distinctive elements of job satisfaction level and communication level of research assistants with Discriminant Analysis. *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 1 (4), 1253-1267.

---

groups (low, middle and high level of communication) are taken into account to perform discriminant analysis. In the gradual discriminant analysis, these groupings are defined as dependent variables and communication scale items are defined as independent variables. As a results of the analysis 4 independent variables (il1, il9, il1, il15) are found to be significant. It is determined that these 3 groups are classified with the accuracy level of 95.5%.