



**ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİK ANALİZ
YÖNTEMLER: FAKTÖR ANALİZİ ve DİSKRİMİNANT
ANALİZİNİN İĞDIR ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİ
ÜZERİNE UYGULAMASI**

Yusuf TOKTAY

Yüksek Lisans Tezi

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Kazım KARA

2017

Her hakkı saklıdır

İĞDIR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİK ANALİZ YÖNTEMLER: FAKTÖR ANALİZİ
ve DİSKRİMİNANT ANALİZİNİN İĞDIR ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİ
ÜZERİNE UYGULAMASI

Yusuf TOKTAY

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

İĞDIR

2017

Her hakkı saklıdır

Yrd. Doç. Dr. Mehmet Kazım KARA danışmanlığında Yusuf TOKTAY tarafından hazırlanan bu çalışma 15/08/2017 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından Zootekni Anabilim Dalı'nda Yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Ecevit EYDURAN

İmza:

Üye: Yrd. Doç. Dr. M. Kazım KARA

İmza:

Üye: Yrd. Doç. Dr. Şenol ÇELİK

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun / /2017 tarih ve sayılı kararı ile onaylanmıştır.

(İmza)

.....

Doç. Dr. Süleyman TEMEL

Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Yusuf TOKTAY



Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

ÇOK DEĞİŞKENLİ İSTATİSTİK ANALİZ YÖNTEMLER: FAKTÖR ANALİZİ VE DİSKRİMİNANT ANALİZİNİN İĞDIR ÜNİVERSİTESİ ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNE UYGULAMASI

TOKTAY, Yusuf

Yüksek Lisans Tezi, Zootekni Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet Kazım KARA

Ağustos 2017, 104 Sayfa

Ülkelerin gelişmişliği, sahip oldukları eğitim ve araştırma imkânlarıyla doğrudan alakalı bulunmaktadır. Üniversiteler hem eğitim hem de araştırma kurumları oldukları için gelişmişlik açısından büyük öneme sahiptirler. Başta Doğu ve Güneydoğu Anadolu olmak üzere bazı üniversitelerimizde sorunlar yaşandığı malumdur. Aslında söz konusu yerlerin sahip olduğu sosyal, kültürel ve ekonomik sorunlar yükseköğretimde de etkili olmaktadır.

Bu çalışmada uygulanan Faktör analizi ile 20 likert tipi soru 5 faktör halinde ifade edilmiştir. Burada eğitim ile ilgili 6 soru 1. faktör olarak 'Eğitim' adıyla nitelendirilmiştir. 7 soru da 'Öğretim' adıyla gruplandırılmıştır. 3. faktör ise şehrin temizliği, hava kirliliği ve ulaşım durumu olmak üzere, 'Şehir' faktörü olarak belirlenmiştir. 4. faktör, derslerle ilgili 3 soru için 'Ders' faktörü olarak gruplandırılmıştır. 5. Faktör, öğrencilerin gerek kendi bölümlerinden memnuniyetleri, gerekse ülkedeki eğitimden memnuniyetlerini kapsadığı için 'Memnuniyet' faktörü olarak kategorize edilmiştir.

Öğrencilerin eğitim, öğretim, ders, okul memnuniyeti ve şehir hakkındaki görüşlerini içeren likert tipi sorular, Üniversite'ye girdikleri Puan türü, Barınma ve Ulaşım şekline göre uygulanmış olan diskriminant analizi için gerekli olan normallik varsayımı sebebiyle, ayrıca herhangi bir varsayım şartı bulunmayan Multinomial Regresyon Analizi de uygulanmıştır. Bu analizlerin sonucunda;

Öğrencilerin Üniversite'ye giriş puan türü açısından, Iğdır'ın hava kirliliği ve derslerle ilgili konularda, daha çok sözel puanla Üniversite'ye giren öğrencilerin olumsuz görüş bildirdikleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin barınma şekli açısından da, öğrencilerin derslere aktif katılımı ve diğer eğitim konularında daha çok yurttan kalan öğrenciler olumsuz görüş bildirmişlerdir.

Öğrencilerin okula ulaşım şekline göre, Iğdır'ın hava kirliliği ile eğitim ve öğretim konularında daha çok yaya olarak okula giden öğrenciler olumsuz görüş bildirmişlerdir. Aslında okullarına yaya olarak giden öğrenciler İlahiyat Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu öğrencileridir. Çünkü bu okullar, Üniversite Kampusu'nda değil şehir merkezindedir. Nitekim hava kirliliği de şehir merkezinde yaşanan ciddi bir sorundur.

Anahtar Kelimeler: Faktör analizi, diskriminant analizi, demografik, üniversite öğrencileri, öğrenci memnuniyeti.

ABSTRACT

MULTIVARIATE STATISTICS ANALYSIS METHODS: FACTOR ANALYSIS AND DISCRIMINANT ANALYSIS APPLICATION ON IĞDIR UNIVERSITY STUDENTS

TOKTAY, Yusuf

Master Thesis, Department of Animal Science

Thesis Advisor: Asst. Prof. Dr. Mehmet Kazım KARA

August 2017, 104 pages

The development of countries is directly related to their education and research opportunities. Since universities are both education and research institutions, they have many significant level of importance for development. It is known that some of our universities especially in the Eastern and South Eastern Anatolia have some problems. Reason for this can be attributed, social, cultural and economic problems of these regions and, these problems are also effective in the higher education.

In this study, applied Factor analysis, and 20 Likert type questions were stated as 5 factors. Here, 6 questions on education was described under the name “education” as the first factor. Seven questions were grouped under the name “Teaching”. The third factor, was determined as “City” factor that involved cleanliness, air pollution and condition of transportation of a city. For 3 questions on the courses, the fourth factor was grouped as the “Course” factor. The fifth factor was categorized as “Satisfaction” because it included the satisfaction of students both in their own departments, and their education from the country.

Due to the normality assumption required for the discriminative analysis applied according to the Likert type questions that include the views of students concerning education, teaching, course, school satisfaction and city, the type of points in which they entered university, accommodation, and transport, an additional multinomial Regression Analysis was also applied as it had no provision for assumption. As a result of these analyses; In terms of point type of the students for entering university, it was found that the students which were started the university through verbal score stated negative opinions mostly about air pollution of Iğdır and their courses. In terms of accommodation of the students, most of the students which are staying in the dormitories expressed negative opinions about the active participation of the students to the courses and other education issues.

In terms of transportation type of the students, the students which go to school by walking had negative opinions mostly about air pollution of Iğdır and education issues. Actually, the students which go to school by walking are studying at Faculty of Theology and Vocational School of Health Sciences because these schools are not located in the University Campus, they located in the city center. Thus, the air pollution is a serious problem experienced in the city center.

Key Words: Factor Analysis, Discriminant Analysis, demographic, University Students, student satisfaction.

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Gelişen dünya şartları ile birlikte hızla değişen hayat şartlarının her alanda etkili olduğu gibi, eğitim hayatımızda da bu değişimin etkisini görmekteyiz. Yükseköğretim öğrencilerinin eğitim gördükleri süre içerisinde birçok zorluk ve imkânsızlıklar ile karşılaştıkları malumdur. Özellikle öğrencilerin eğitim hayatını olumsuz etkileyen birçok faktör mevcuttur. Bu olumsuzlukları, yani tespit edilen sorunları değişik faktörler halinde sınıflandırmak mümkündür. Yapılan bu çalışma ile yükseköğrenim gören öğrencilerin sorunlarını veya sorun olarak gördükleri olguları tespit etmek amacıyla öğrencilerin demografik bilgileri yanında, eğitim memnuniyeti ile alakalı mevzular ele alındı. Elde edilen verileri analiz edip hem sorunları tespit etmek hem de tespit edilen bu sorunlara çözüm ve öneriler sunmak üzere, daha sonra yapılacak çalışmalara katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Araştırma konusunun seçilmesi, çalışmanın yürütülmesi, tez aşamasına getirilmesi ve tezin hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyerek her türlü desteği veren, çalışmanın son aşamasına kadar her safhasında benimle büyük bir titizlikle ilgilenen saygı değer hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet Kazım KARA'ya, Bölüm ve Anabilim Dalı Başkanımız sayın Doç. Dr. Ecevit EYDURAN'a, çalışmalarımda destek olan Sayın Yrd. Doç. Dr. İsa YILMAZ'a ve yüksek lisans arkadaşlarım Musa YILMAZ ile Erol AKYILDIRIM'a ve eğitimimin her aşamasında maddi ve manevi destek sağlayan aileme özellikle amcam İbrahim TOKTAY'a teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER	iv
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL ve METOT.....	22
3.1. Materyal.....	22
3.2. Metot	22
3.2.1. Çok Değişkenli İstatistik Analizi.....	22
3.2.1.a. Çok değişkenli analiz yöntemleri.....	24
3.2.1.b. Temel bileşenler analizi	24
3.2.2. Faktör Analizi	24
3.2.2.a. Faktör analizinin amacı	25
3.2.2.b. Faktör analizinin safhaları.....	25
3.2.2.c. Faktör sayısının belirlenmesi	26
3.2.2.ç. Faktörlerin adlandırılması	26
3.2.2.d. Örneklem büyüklüğü	27
3.2.2.e. Faktör analizinde kullanılan temel istatistikler	28
3.2.2.f. Faktör analizi modeli	30
3.2.2.g. Varyansın bileşenleri	31
3.2.3. Faktörlerin Türetilmesi	33
3.2.3.a. Temel bileşenler yöntemi ile faktörlerin türetilmesi.....	34
3.2.3.b. Temel bileşenler yönteminin gerekliliği	34
3.2.3.c. Özdeğer ve özvektörlerin bulunması	35
3.2.3.ç. Faktör yüklerinin elde edilmesi.....	36

3.2.3.d. Faktör değerlerinin tahmin edilmesi	37
3.2.3.e. Uygun faktör sayısının belirlenmesi	37
3.2.3.f. Faktörlerin döndürülmesi	38
3.2.4. Diskriminant Analizi	40
3.2.4.a. Diskriminant analizinin kullanımı ve varsayımları.....	40
3.2.4.b. İki Gruplu Doğrusal Diskriminant Analizi	48
3.2.4.c. Diskriminant analizinin uygulama alanları	52
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	56
4.1. Faktör Analizi Sonuçları	56
4.2. Diskriminant Analiz Sonuçları	59
4.2.1. Üniversite giriş puan türüne göre diskriminant analiz sonuçları	59
4.2.2. Öğrencilerin barınma şekline göre diskriminant analiz sonuçları	66
4.2.3. Üniversiteye ulaşım şekline göre diskriminant analiz sonuçları	72
4.3. Multinomial regresyon analizi.....	77
4.4. Khi-kare test yöntemi ile kategorik değişkenlerin ilişkilendirilmesi	80
4.4.1. Üniversitedeki bölümlere göre khi-kare test sonuçları.....	82
4.4.2. Üniversiteye giriş puan türüne göre khi-kare test sonuçları	85
4.4.3. Öğrencilerin barınma şekline göre khi-kare test sonuçları	87
4.4.4. Üniversiteye ulaşım şekline göre khi-kare test sonuçları	88
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	91
KAYNAKLAR	94
EKLER.....	102
ÖZGEÇMİŞ	105

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

α	Alfa
b	Regresyon katsayısı
n	Birey sayısı
p	Önem derecesi
R	Korelasyon matrisi
R^2	Belirtme katsayısı
μ	Mü
∂	Kısmi türev
ϕ	Phi
λ	Lambda (özdeğer)
θ	Teta
%.....	Yüzde

Kısaltmalar

$A_{k \times k}$	Kare simetrik matrisi
F	Varyans analizine ait test istatistiği
$I_{k \times k}$	Birim matrisi
\ln	Doğal logaritma
sd	Serbestlik derecesi
T^2	Hotelling
Var	Varyans
$X_{p \times m}$	Veri Matrisi
$Z_{p \times m}$	Standartlaştırılmış veri matrisi

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Faktörlerin döndürülmesine ait dik döndürme.....	39
Şekil 3.2. Diskriminant analizinde gruplar ve ayırteci değişkenler arasındaki ilişkiler.....	44
Şekil 3.3. Diskriminant analizinde diskriminant analizi için karar süreci.....	48
Şekil 4.4. Üniversiteye giriş puanlarına göre ayrı gruplara ait grafik (separate groups graphs).....	64
Şekil 4.5. Barınma şekline göre ayrı gruplara ait grafik (separate-groups graphs)...	70
Şekil 4.6. Üniversiteye ulaşım şekline göre ayrı gruplara ait grafik (separate-groups graphs).....	76

ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 4.1. Faktör analiz sonuçlarına ilişkin döndürülmüş bileşen matrisi (rotated component matrix).....	57
Çizelge 4.2. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin üniversiteye giriş puan türüne göre grup istatistikleri (group statistics).....	60
Çizelge 4.3. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin üniversiteye giriş puan türüne göre özdeğerler (eigenvalues).....	61
Çizelge 4.4. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin üniversiteye giriş puan türüne göre wilk's lambda değerleri.....	61
Çizelge 4.5. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin üniversiteye giriş puan türüne göre yapı matrisi (structure matrix).....	62
Çizelge 4.6. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin üniversiteye giriş puan türüne göre sınıflandırma sonuçları (classification results).....	65
Çizelge 4.7. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin barınma şekline göre grup istatistikleri (group statistics).....	66
Çizelge 4.8. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin barınma şekline göre özdeğerler (eigenvalues).....	67
Çizelge 4.9. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin barınma şekline göre wilk's lambda değerleri.....	67
Çizelge 4.10. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin barınma şekline göre yapı matrisi (structure matrix).....	68
Çizelge 4.11. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin barınma şekline göre sınıflandırma sonuçları (classification results).....	71
Çizelge 4.12. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin ulaşım şekline göre grup istatistikleri (group statistics).....	72
Çizelge 4.13. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin ulaşım şekline göre özdeğerler (eigenvalues).....	73
Çizelge 4.14. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin ulaşım şekline göre wilk's lambda değerleri.....	73
Çizelge 4.15. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin ulaşım şekline göre yapı	

matrisi (structure matrix).....	74
Çizelge 4.16. Diskriminant analiz sonuçlarına ilişkin ulaşım şekline göre sınıflandırma sonuçları (classification results).....	77
Çizelge 4.17. Puan türü, barınma ve ulaşımına göre likert tipi soruların multinomiyal regresyon analizi.....	79
Çizelge 4.18. Bölüm, puan türü, ulaşım ve barınma sorularıyla diğer kategorik sorular ve kategorik olarak dikkate alınan likert tipi soruların karşılaştırılması.....	81



1. GİRİŞ

Küreselleşen ve sürekli değişen dünyamızda nerdeyse her alanda rekabetçi bir ortam oluşmaktadır. Aslında rekabet, birçok sahada gözlemlendiği üzere, eğitim ve öğretim sahasında da giderek, hızlı ve sistemli olarak artmaktadır. Özellikle eğitimin yükseköğretim kademesinde, rekabet gelişen ve bilinen imkânlar ile hızla artmaktadır. Bu rekabet gerek vakıf (özel) üniversiteleri olsun gerekse devlet üniversiteleri arasında önemli ölçüde yaşanmaktadır. Ekonomik, sosyal ve kültürel konulardaki gelişmelere bağlı olarak da, üniversitelerin verdiği imkânlar doğrultusunda, bu durum öğrencilerin üniversite tercihlerini de etkilemektedir. Aynı şekilde öğrencilerin eğitim görmek istedikleri bölüm ve üniversiteyi tercih etmelerinde, tercih edecekleri şehir de, bu noktada önem arz etmektedir.

Yapılan bu çalışma ile yükseköğrenim gören öğrencilerin sorunlarını veya sorun olarak gördükleri olguları tespit etmek amacıyla öğrencilerin demografik bilgileri yanında, eğitim memnuniyeti ile alakalı mevzular ele alındı. Elde edilen verileri analiz edip hem sorunları tespit etmek hem de tespit edilen bu sorunlara çözüm ve öneriler sunmak üzere, daha sonra yapılacak çalışmalara katkı sağlaması amaçlanmıştır. Bu bağlamda bulduğumuz faktör analiz sonucuna göre eğitim konusunda çalışacak araştırmacılara; eğitim, öğretim, şehir, ders ve memnuniyet faktörleri altında anket sorusu hazırlamaları önerilmektedir.

Barınma, insanların en tabii ve zaruri ihtiyaçlarındandır. Bunun neticesinde öğrenciler barınacak yeri; özellikle barınma ücreti, temizlik, ders çalışma ve kalabalık olma durumu gibi kriterlere göre belirlerler. Öğrenciler eğitim görmek için ihtiyaç duydukları barınmayı genellikle değişik şekillerde karşılamaktadırlar. Eğer yaşadığı yerde üniversite eğitimi görüyorsa, ailesi ile beraber kalmakta, başka yerde eğitim görüyorsa, o zaman barınma ihtiyacını devlet yurdu, özel yurt veya özel evlerde kalmak suretiyle karşılamaktadır. Aynı zamanda öğrencilerin eğitimini etkileyen ailenin maddi ve sosyal durumu, eğitim görmekte oldukları şehirdeki şartlar, öğrenim gördükleri üniversitedeki eğitim memnuniyeti, ders çalışmasını etkileyen ortamın durumu gibi faktörler etkileyici olmaktadır.

Genel olarak eğitimin tanımı; “kişisel davranışlarda ve kendi hayat perspektifi içerisinde ve aynı zamanda bilerek ve isteyerek davranış farklılığı oluşturma süreci” olarak tanımlanır. Öğretim ise “eğitimin uzun vadeli plan ve program” çerçevesinde sistematik bir şekilde uygulanan yönü olarak tarif edilir (Naralan ve Kaleli, 2012). Yükseköğretim; ön lisans, lisans ve lisansüstü düzeylerde üniversitelerce yaygın bir şekilde sunulan öğretimdir. Üniversiteler evrenselliğin göstergesi olan, bilimsel olarak ve felsefi açıdan tartışılarak kişisel ve aynı zamanda özgür bir düşünce alanının benimsendiği, gönüllülük esasına bağlı olarak eğitime dayanan, özgün bilgi üreten süreçler silsilesidir. Genellikle üniversitelerin araştırma, öğretim ve sorunlara çözüm bulma noktasından büyük yükümlülükleri vardır. Öğretim amacı ile oluşturulan yükseköğretim sisteminin Dünya’nın herhangi bir ülkesinde zorunluluğu yoktur. Bu misyon yükseköğretimin gönüllülük esasına dayanmaktadır.

Bilime dayalı olarak bilginin; oluşturulduğu, geliştirildiği ve bunları aktif bir şekilde kullanabilecek kişilerin yetiştirildiği eğitim ve öğretim kurumları olan bütün üniversiteler, temel bilimsel olarak aynı zamanda uygulamalı araştırmalar ile güncel kavramların ortaya çıkmasına öncülük yaparlar. Bir ülkenin bilimsel ve teknolojik araştırma ve geliştirme sistemleri içinde önemli bir yer işgal eden üniversiteler, hem ülkelerin ekonomik hem de sosyal açıdan gelişme ve ilerleme noktalarından da doğrudan bir etkiye sahiptir. Üniversitelerin sözü edilen etkileri; insan kaynaklarının geliştirilip ve oluşmasında, ekonomik politikaların analiz edilip araştırılması noktasında, ekonomik büyüme için danışmanlık hizmetlerinin yapılması ve sahip oldukları bilgi sisteminin teknik asistanlık cihetiyle sanayiye aktarılması, güncel bilgiler için devamlı olarak araştırma sahasına sahip olunarak oluşturulmaktadır (Naralan ve Kaleli, 2012).

Öğrencinin eğitim ve öğrenim görmüş olduğu kuruma açısından memnuniyeti esasında çok yönlü bir olgudur. Bu olgu çerçevesinde; eğitimin kalitesi, mekânların fiziki yapısı, öğrencilere sunulan uygulama imkânları, sosyo kültürel etkinlik ve sportif imkânlar sunarak aynı zamanda öğrencinin kişisel nitelikleri gibi çok yönlü boyutları da kapsayan bir yaklaşımla ele alınıp irdelenmektedir. Öğrencilerin memnuniyetlerinin tespit edilmesine yönelik gerçekleştirilen çeşitli çalışmalar sürekli yapılmaktadır (Uzgören, 2005).

Öğrencilerin profiline yönelik yapılacak çalışmalar, öğrencilerin sosyo-ekonomik geçmişlerinin, üniversitedeki akademik ve sosyal hayata ilişkin bakışlarının ve geleceğe dair beklentilerinin tespit edilmesi açısından önem arz etmektedir. Akademisyenlerin bir görevi de gerek eğitim hayatında gerekse bilimsel çalışma alanında rehber özelliği taşıdıkları bir gerçektir. Ayrıca üniversitelerin kullandıkları kaynaklardan faydalanan önemli bir kitlenin değerlendirmelerini yansıttıkları için kaynakların faydalı kullanımı konusunda da önemli ipuçları elde etmeleri mümkündür (Şenses, 2005).

Günümüzde yükseköğretim alanını etkileyen en önemli etkenlerden biri de, her alanda rekabetin yaygınlaşmasıdır. Kalite güvence sistemlerini kurarak, işlevlerinin etkililiğini arttırmaya çalışan ve bu yolla ulusal ve uluslararası düzeyde, "eğitim pazarından" daha çok öğrenci çekebilmek için rekabet edebilirlik seviyelerini arttırmayı hedefleyen üniversiteler kalite çalışmalarına hız vermektedirler (Popli, 2005).

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Naralan ve Kaleli (2012), yaptıkları çalışmada üniversite öğrencilerinin beklentilerini anlamak ve onlara cevap vermenin önemine dikkat çekmişlerdir. Üniversitede lisans ve ön lisans düzeyinde eğitim gören öğrencilerin farklı konulardaki beklentilerini araştırmak, bölüm ve sınıf bazında beklenti değişimlerini incelemek amacıyla yapılan anket çalışmasında, Atatürk Üniversitesi'nde eğitim görmekte olan öğrencilerin, üniversiteden ve bölümlerinden beklentilerini analiz etmişlerdir.

Uzgören ve Uzgören (2005), yaptıkları bir çalışmada, öğrencilerin öğrenim görmüş oldukları kuruma yönelik memnuniyeti temelde çok yönlü bir faktör olarak ele alınmıştır. Yapılan bu çalışmada, diğer bütün değişkenler sabit kabul edilerek, Dumlupınar Üniversitesinden lisans eğitim hizmetini talep eden birim olarak öğrencilerin bireysel özellikleri ile mevcut eğitimden memnuniyetleri arasındaki ilişki boyutunu dikkate almışlardır. Lisans öğrencilerinin DPÜ'den genel memnuniyet oranının %72 olduğu belirtilmiş ve üniversiteden memnuniyetleri çeşitli nitel değişkenlerin bir fonksiyonu olarak açıklamaya çalışmışlardır.

Çevik ve Yiğit (2009), yaptıkları bir çalışmada Eğitim Fakültesi öğrencilerinin profillerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. 2008-2009 akademik yılında Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesinden rast gele seçilmiş 300 öğrenciye, dört bölümden oluşan bir anket uygulanmıştır. Bu bölümler; kişisel özellikler, okumakta oldukları bölümleri hakkındaki düşünceler, eğitim ve kişisel gelişim konularındaki tutumlar ve öğretmenliğe bakış başlıklarından oluşmaktadır. Yapılan araştırma sonucunda elde edilen veriler özetle; öğrencilerin %72,2'sinin öğrenim gördüğü bölümü ilk üç tercihlerinde belirtmemiş oldukları, %58,4'ünün aldıkları eğitimden memnun olmadıkları, %48,1'inin lisansüstü eğitim yapmak istedikleri ve yine %48,1'inin öğretmenliği sevdikleri için eğitim fakültesini tercih ettikleri, %74,9'unun öğretmenlik atamalarının KPSS ile yapılmasından memnun olmadıkları ortaya çıkmıştır.

Şahin (2009), araştırmasında amacı Hacettepe Üniversitesi İlköğretim Bölümünde öğrenim gören öğrencilerin kendilerine sunulan eğitim hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeylerini araştırmıştır. Bu araştırma, İlköğretim Bölümünün Sınıf Öğretmenliği, Fen Bilgisi Öğretmenliği, İlköğretim Matematik Öğretmenliği ve Okul

Öncesi Öğretmenliği Ana Bilim Dallarına 2005-2006, 2006-2007 ve 2007-2008 öğretim dönemlerinde eğitime devam eden üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencileri arasından rastgele yöntemle belirlenen 870 öğrenciye uygulanmıştır. Araştırmacı tarafından geliştirilen “Eğitim Fakültesi-Öğrenci Memnuniyet Ölçeği'ni” kullanarak öğrencilerin kendilerine sunulan eğitim hizmetlerinden memnuniyet derecelerini altı alt boyutta belirlemeye çalışmıştır.

Okumuş ve Duygun (2008), günümüzde üzerinde durulması gereken en mühim konulardan birinin kaliteli eğitim olduğunu belirtmişlerdir. Kaliteli bir eğitim için ise, eğitim hizmetlerini alan öğrencilerin beklentilerinin ve algılamalarının çok iyi anlamak olduğunu vurgulamaktadırlar. Yapılan bu çalışmanın temel amacı, eğitim hizmetini alan öğrencilerin algıladıkları hizmet kalitesini belirlemek ve algılanan hizmet kalitesinin müşteri memnuniyeti ile olan ilişkisini tespit etmektir. Yapılan bu çalışma sonucunda, beklenen hizmet ile algılanan hizmet arasında fark olduğunu ve algılanan hizmet kalitesi ile müşteri memnuniyeti arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu belirlemişlerdir.

Ekinci ve Burgaz (2007), Hacettepe Üniversitesi'ne bağlı fakültelerde öğrenim gören öğrencilerin üniversitenin sağladığı akademik hizmetlere ilişkin beklenti ve memnuniyet düzeylerini incelemişlerdir. Bu çalışma, Hacettepe Üniversitesindeki dokuz fakültede öğrenim gören üçüncü sınıf öğrencilerine uygulanmıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından geliştirilen “Öğrenci Beklenti ve Memnuniyet Anketi” kullanılmıştır. Yapılan bu araştırmanın neticesinde öğrencilerin beklenti düzeylerinin yüksek, memnuniyet düzeylerinin düşük olduğu sonucuna varılmışlar.

Karagöz ve Kösterelioğlu (2008), yaptıkları çalışmada; öğrenme süreci içinde öğrencilerin kendileri için anlam taşıyan ve öğretim elemanlarından bekledikleri iletişim becerilerini belirleyerek, öğretim elemanlarının öğretim ortamında gerçekleştirdikleri iletişim becerilerinin etkililik düzeyini belirlemede kullanılacak “İletişim Becerileri Değerlendirme Ölçeğini” geliştirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada ölçeği geliştirebilmek için, faktör analizi metodunu kullanmışlar. Bu araştırma 2006–2007 öğretim yılında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesinde öğretmen yetiştiren programlarda öğrenim gören 674 öğrenci ile yapılmıştır.

Sert (2012), yaptığı çalışmasında eğitim-öğretim faaliyetlerinde belirlenen amaçlara (istendik davranışlar) ulaşabilme düzeyi arttıkça başarı artmakta ve bu başarıyı sağlama ve arttırma süreci birçok değişken/faktör tarafından etkilenmektedir. Yapılan bu çalışmanın amacı turizmde lisans eğitimi alan öğrencilerin başarı göstergesi olarak kabul edilen not ortalamaları ile memnuniyetleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak, memnuniyetin başarı değişkeni için anlamlı bir yordayıcı olup olmadığını belirlemektir. Bu gaye doğrultusunda araştırmanın hipotezi H₁: Lisans düzeyinde turizm eğitimi alan öğrencilerin memnuniyet düzeyleri ile not ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki vardır.” şeklinde geliştirilmiştir. Zile Dinçerler Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulunda okuyan 383 öğrencinin not ortalamaları ile memnuniyet değerlendirmeleri anket tekniği ile ölçülmüş ve analizi yapılmıştır. Yapılan korelasyon analizi sonucuna göre öğrencilerin memnuniyet düzeyleri ile not ortalamaları arasında bir ilişki bulunmadığı tespit edilmiştir. Başka bir deyişle araştırma hipotezinin desteklenmesine ilişkin anlamlı bulgular tespit edilememiştir. Ayrıca öğrenci memnuniyetinin 8 boyuttan oluştuğu ve en çok öğretim elemanları boyutundan etkilendiği sonucuna varmıştır.

Sökmen (2011), yaptığı çalışmada eğitim kuruluşları da, diğer hizmet işletmeleri gibi öğrenci istek ve ihtiyaçlarına önem vermek ihtiyacı hissetmektedirler. Özellikle mesleki eğitim hizmeti ele alındığında, eğitim hizmetlerinin belirleyici özellikleri ve hizmet kalitesi konularının öğrenci memnuniyeti kapsamında önem kazandığını düşünmektedir. Bu bilgiler ışığında yapılan çalışmada, meslek yüksekokulu öğrencilerinin memnuniyetlerini ölçebilmek amacıyla bir ölçek oluşturmuştur. Oluşturulan bu Öğrenci Memnuniyeti Ölçeğine uygulanan faktör analizi sonucunda da; okuldan memnuniyet, üniversiteden memnuniyet, kişisel gelişimden memnuniyet ve mesleki eğitimden memnuniyet olmak üzere dört boyutlu bir yapı ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin cinsiyet ve program grup ortalamaları ile memnuniyet boyutları arasında, anlamlı bir ilişki olup olmadığının tespit edilebilmesi amacıyla t-testi ve varyans analizini uygulamıştır. Bu testler sonucunda cinsiyet ve program grupları arasında, memnuniyet boyutları kapsamında anlamlı farklılıklar tespit etmiştir.

Çeçen (2008), bu çalışmasında yaşam doyumunun yordanmasında bireysel bütünlük duygusu (anlaşılabilirlik, anlamlılık, yönetme), aile bütünlük duygusu ve

benlik saygısı değişkenlerinin ne düzeyde katkıda bulunduğunu belirlemiştir. Bu araştırmanın çalışma grubunu Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesine devam etmekte olan 250 kız (%64), 143 erkek (%36) toplam 393 niversite ğrencisi oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplamak amacıyla Bireysel Bütünlük (Tutarlılık) Duygusu leği, Aile Bütünlük Duygusu leği, Rosenberg Benlik Saygısı Envanteri ve Yaşam Doyumu ölçeklerini uygulamıştır. Yapılan araştırmada elde edilen verilerin analizinde Pearson Momentum Korelasyon ve Aşamalı Regresyon tekniklerini kullanmıştır. Araştırma bulguları beklenildiği gibi yaşam doyumunu ile bireysel, ailesel bütünlük duygusu ve benlik saygısı arasında olumlu orta ve grel olarak güçlü düzeyde ilişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Yaşam doyumunu yordamaya ilişkin ele alınan tüm değişkenler toplam varyansın %40'ını açıkladığını vurgulamıştır. Yaşam doyumunu yordamaya en fazla katkıda bulunan değişkenin bireysel bütünlük duygusunun alt boyutu olan anlaşılabilirlik boyutu olduğunu bunu sırasıyla aile bütünlük duygusu, benlik saygısı, yönetilebilirlik ve anlamlılık değişkenlerinin izlediğini belirtmiştir.

Dost (2007), niversite ğrencilerinin yaşam doyumunu düzeylerini cinsiyet, algılanan akademik başarı, algılanan ekonomik durum, algılanan anne-baba tutumu, gelecekte beklenen, dini inanç ve yalnızlık değişkenlerine göre analizini yapmaktadır. Bu araştırmanın örneklemini, 2005-2006 ğretim yılında Hacettepe niversitesi'nin çeşitli bölümlerine devam etmekte olan 403 niversite ğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin yaşam doyumunu düzeyini belirlemek amacıyla Diener, Emmons, Laresen ve Griffin (1985) tarafından geliştirilen ve Köker (1985) tarafından Türkçe'ye uyarlanan Yaşam Doyumu leği; yalnızlık düzeylerini belirlemek amacıyla Russel, Peplav ve Ferguson (1978) tarafından geliştirilen ve Yaparel (1984) tarafından Türkçe'ye uyarlanan UCLA Yalnızlık leği ve bağımsız değişkenlerle ilgili bilgileri elde etmek amacıyla araştırmacı tarafından geliştirilen Kişisel Bilgi Formunu kullanmıştır. Yapılan bu araştırma sonuçlarına göre niversite ğrencilerinin yaşam doyumunu düzeyleri cinsiyet, algılanan akademik başarı, algılanan ekonomik durum, gelecekte beklenen, dini inanç ve yalnızlık değişkenlerine göre farklılık göstermiştir. Bulunan bulgular doğrultusunda sonuçlar tartışılmış ve önerilerde bulunmuştur.

Atan ve ark. (2002), çalışmada niversite ğrencilerinin eğitim başarısını ölçmek için sınıf geçme durumu veya not ortalaması gibi birkaç değişkeni ele almanın sakıncalı

olduğunu vurgulamışlar. Başarının tam olarak ölçülüp tüm karar birimleri açısından kıyaslama yapılabilmesi için bütün değişkenlerin bir arada ele alınıp incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada öğrenci başarısını etkilediği düşünülen 52 değişken anket yolu ile ölçülmüştür. Bu değişkenlerden 34 tanesi önsel olarak 7 gruba ayrılmıştır. Daha sonra faktör analizi yolu ile bu önsel gruplar anlamlı olarak faktörleştirilmeye çalışılmıştır. Tespit edilen her bir anlamlı faktör dikkate alınarak yorumlanmıştır.

Gavcar ve ark. (2005), üniversiteler öğrencileri iş hayatına hazırlayan en önemli kurumlardan biridir. Bu nedenle öğrencilerin üniversitelerde alacakları eğitimin kalitesi önem arz etmektedir. Bununla beraber, sosyal hayat da üniversite öğrencileri için vazgeçilmez unsurlardan biri olmuştur. Yapılan bu çalışmada, Muğla Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencilerinin fakülteyi tercih nedenlerini araştırmışlar. Ayrıca öğrencilerin Muğla'ya geldikten sonraki görüşlerini de incelemişler. Buna göre, öğrencilerin çoğu düşük puandan dolayı tercih yapmış olup, Muğla ve Muğla halkı hakkındaki düşüncelerinin yüksek oranda olumsuz olduğu ortaya çıkmıştır. Birinci öğretim öğrencileri ikinci öğretim öğrencilerine göre daha yüksek puanlara sahip olup eğitim kalitesinden daha fazla memnun oldukları tespit edilmiştir.

Korkut-Owen ve ark. (2011), üniversite öğrencilerinin, cinsiyetleri, okudukları üniversitenin (kamu ya da vakıf) ve mezun oldukları lisenin türü (genel, anadolu/fen ve meslek), anne ve babalarının eğitimi düzeyleri açısından bölüm seçme nedenleri ve bölümden memnuniyetleri arasında fark olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmacılar tarafından geliştirilen bir anket yardımı ile 869 öğrenciden veri toplamıştır. Yapılan ankette demografik soruların yanı sıra meslek seçimini etkileyebilecek etmenler bireysel, sosyal, sistemik ve şans etmenleri biçiminde gruplanarak sorulmuş, ayrıca üniversite ve bölümden memnuniyetlerine ilişkin sorulara yer vermiştir. Elde edilen verileri frekans, yüzde ve ki-kare testini kullanarak analiz etmiştir. Üniversite öğrencilerinin bölüm seçme nedenleri sıralamasına bakıldığında ilk sırayı bireysel ve sistemik faktörlerin aldığı, bunu sosyal faktörlerin izlediği ve en sonda da şans faktörünün yer aldığı görülmüştür. Yapılan araştırma sonucunda üniversite öğrencilerinin genel olarak okudukları üniversite ve okudukları bölümden memnun oldukları ve bağımsız değişkenlerin hepsine göre öğrencilerin bölüm seçme

nedenlerinin farklılaştığı ortaya çıkmıştır. Sonuçlar alanyazın ışığında tartışılmış ve bazı önerileri sunmuştur.

Odabaş ve ark. (2008), yaptıkları çalışmaya göre okuma alışkanlığı, okuma eyleminin sürekli, düzenli ve eleştirel olarak sürdürülmesi ifade etmişler. Okuma alışkanlığının özünde sürdürülebilirlik yaklaşımı bulunmaktadır. Buna göre sürdürülebilir okuma alışkanlığı, bireyin yaşamının her döneminde okuma eylemini kalıcı ve düzenli olarak devam ettirmesini ifade eder. Türkiye’de okuma kültürünün gelişmiş ülke ortalamalarının oldukça altında olduğu belirtilmiştir. Bu bakımdan çalışmanın temel amacı Türkiye’nin genel yapısında gözlemlenen bu olumsuz tablonun üniversite öğrencileri üzerine ne düzeyde yansıdığına ilişkin durum saptamasıdır. Çalışmada okuma alışkanlığı kavramsal olarak irdelenmekte, Türkiye’de okuma alışkanlığının durumu ortaya konmakta ve Ankara Üniversitesi lisans öğrencileri üzerinde yapılan anket çalışması değerlendirilmiştir. Bu çalışma sonuçlarına göre yükseköğrenim boyunca öğrencilerin okuma becerisinde gelişme olduğu, ancak yeterli okuma alışkanlıkları olmadıkları saptanmıştır.

Şahin ve ark. (2011), beraber yaptıkları araştırmanın amacını; üniversite öğrencilerinin yaşam amaçlarını, eğitsel hedeflerini, üniversite öğreniminden beklentilerini ve okudukları bölüme ilişkin memnuniyet durumlarını ortaya koymuşlar. Bu araştırmanın verilerini, 13 kamu üniversitesinin birinci ve son sınıf öğrencilerinden hem nicel hem de nitel yolla toplamışlar. Ölçek 1839 öğrenciye uygulanmıştır. Bu çalışmada ulaşılan sonuçlardan bazıları şunlardır: Öğrencilerin yaşamlarında en çok önemsedikleri amaç; “özel yetenek ve eğilimlerini kullanmadır”. Araştırmaya göre öğrencilerin yarısından fazlasının hedefledikleri eğitim düzeyi, lisansüstü eğitim almaktadır. “Mesleğe hazırlama”, öğrencilerin üniversiteden gerçekleştirilmesini bekledikleri birinci önceliktir. Öğrencilerin okudukları bölümü tercih etmelerindeki en önemli iki faktör; “okudukları alanı sevme” ve “mezun olunca iş bulma kolaylığıdır”. Çalışmaya göre öğrencilerin yaklaşık yarısının okudukları bölümdeki yaşantılarından memnun olduklarını tespit etmişler.

Saydan (2008), yaptığı çalışmaya göre günümüzde yükseköğretim pazarını etkileyen en mühim faktörlerden birisi küreselleşmesidir. Araştırmalara göre küresel rekabet sadece ulusal düzeyde değil uluslararası düzeyde de üniversiteler üzerinde

önemli bir baskı unsurunu oluşturuyor. Bu çalışmanın amacı daha kaliteli bir akademik kadro, daha bilgili bir öğrenci kitlesi ve daha başarılı bir üniversite eğitiminin gerçekleştirilmesine katkı sağlamak amacıyla üniversite öğrencilerinin öğretim elemanlarından beklentilerini ve bu beklentilerin önem derecelerini belirlemektir. Bu amaçla, Yüzüncü Yıl Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü öğrencilerinin öğretim elemanlarına yönelik kalite beklentilerini belirlenmeye çalışmıştır. Yapılan bu çalışmada, öğrencilerin bir öğretim elemanından beklediği kalite unsurlarının neler olduğunu ve bu unsurların önem dereceleri ile belirlenen kalite unsurlarının hangi faktörler içerisinde yer aldığını incelemiştir. 107 öğrenciyi kapsayan bu çalışmanın sonucunda öğrencilerin öğretim elemanlarını daha çok ders içi ve ders dışı performanslarıyla değerlendirdiklerini belirlemiştir. Bununla birlikte bu çalışmada 24 adet ifadeyi içeren altı boyutlu bir kalite beklenti ölçeğini oluşturmuştur (ders içi akademik performans, empati, ders dışı akademik performans, güven, destekleyici unsurlar, kişisel bakım ve hitabet).

Güler ve Emeç (2006), yaptıkları psikolojinin güncel akımını oluşturan pozitif psikoloji alanında olan bu çalışmalarında, üniversite öğrencilerinin iyimserlik yönelimlerinin yaşam memnuniyeti düzeylerini ve akademik başarılarını belirleme etkisini araştırmışlar. Bu çalışmanın örneklemini oluşturan 443 (210 erkek, 230 kız) dördüncü sınıf üniversite öğrencisine; iyimserlik yönelimi, yaşam memnuniyeti, akademik başarı (Genel Not Ortalaması), aylık hane halkı geliri, aylık kişisel harcama miktarı, bölümden duyulan memnuniyet, geleceğe yönelik işsizlik beklentisi, ikamet durumu, kız/erkek arkadaşın olması, dini inanç ve diğer genel demografik bilgilerin elde edilebileceği bir anketi uygulamıştır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlarda, iyimserlik yönelimi ile yaşam memnuniyeti arasında yüksek korelasyon gözlenmiş ancak iyimserlik yönelimi akademik başarı ile ilişkisi görülmemiş. Yapılan Regresyon analizi sonuçlarına göre, kız öğrenciler, yaşamlarından daha çok memnun olanlar, kız/erkek arkadaşı olmayanlar, anne ve babası birlikte yaşayanlar, dini inanç düzeyi yüksek olanlar, bölümlerinin üniversite giriş sınavındaki tercih sırası daha yukarıda olanlar ve aylık harcama miktarı düşük olanların akademik başarılarını diğerlerine göre daha yüksek gözlemiştir. Bağımlı değişkenin yaşam memnuniyeti olduğu regresyon sonuçlarına göre ise; kız öğrencilerin, iyimser olanların, dini inancı yüksek olanların,

yaşamının büyük kısmını kentte geçirmiş olanların, gelecekte işsiz kalma endişesi olmayan ve iyi bir kariyer beklentisi olanların, aylık harcama miktarı daha fazla olanların diğerlerine göre yaşam memnuniyetleri daha yüksek şekilde gerçekleşmiştir.

Demir ve ark. (2006), beraber yaptıkları çalışmada Ziraat Fakülteleri öğrencilerinin sosyal statüleri, mesleğe bakış açıları, eğilimleri ve gelecek ile ilgili planlarının tespiti amacıyla 21 adet çoktan seçmeli, 16 adet doldurulmalı sorulardan oluşan bir anket hazırlamışlar. 1 Mart-15 Mayıs 2005 tarihleri arasında yapılan çalışmada anket soruları fakültelere kargo ile ulaştırılmış, toplam 1845 adet anket formu doldurulmuş olarak geri gelmiş. Araştırmacılar elde edilen verilerin analizinde SAS V8.2 paket programını kullanmış, belli faktörlerin seviyelerini karşılaştırılarak ihtimal oranlarını (odds ratios) hesaplamışlar. Yapılan bu araştırma sonuçlarına göre, ankete katılan öğrencilerin %64'ü il ve Büyükşehirlerden gelmiştir. Fakültelerinde uygulamaların arttırılmasını isteyen öğrencilerin oranı %87'dir. Bu durum öğrencilerin çoğunluğunun il merkezlerinden gelişi ve tarımsal faaliyetlere uzak oluşlarından kaynaklanıyor. Çalışmaya dâhil edilen öğrencilerin %72'si Ziraat Fakültesini bitirdikten sonra işsiz kalacağına kesin gözüyle bakıyorlar. Neden olarak ise, ülkede işsiz Ziraat Mühendislerin çok oluşu ve çevrenin Ziraat Mühendislerine olumsuz bakış açısı olarak göstermişlerdir. Özel sektörde çalışmak isteyenlerin, işsiz kalacağını düşünen veya kamu sektöründe çalışmayı düşünenlere göre, eğitime inanma ve tarımsal yayımları takip gibi konularda daha bilinçli oldukları görülmüş ($P<0.01$). Yapılan ankete katılan öğrencilerin sadece % 6'sının idealindeki meslek Ziraat Mühendisliği'dir.

Kadı ve Öztunç (2015), yaptıkları çalışmada ülkemizde cep telefonu kullanımı gün geçtikçe artmakta özellikle üniversite gençliği için neredeyse zorunlu tüketim maddesi olarak algılandığını belirtmişler. Yapılan bu çalışmada üniversite gençliğinde cep telefonunun zorunlu bir unsur olup olmadığının yanı sıra üniversite gençliğinin cep telefonu kullanımında kendi ekonomik harcama düzeylerine uygun davranıp davranmadıklarını araştırmışlar. Ayrıca GSM operatörlerinin üniversitelilere uygun konuşma ve mesajlaşma gibi paketlerinden de yararlanarak ekonomik harcamaları düzeylerinden bağımsız kullanımda bulunup bulunmadıklarını incelemişler. Cep telefonu konuşma süresi, gönderilen cep telefonu mesajları, telefon cihazının maliyeti, cep telefonu kullanım yılı ve telefon fatura ve kontör harcamaları faktörlerine bakılarak

gençlerin üç farklı harcama grubuna ayırdığı diskriminant analizini kullanarak ortaya koymuşlar. Bu analiz sonuçlarına göre aylık harcama açısından sırasıyla telefon fatura ve kontör masrafları, telefon cihazı, konuşma süresi ve sms sayısında farklılık tespit etmişlerdir.

Filiz (2011), yaptığı çalışmada 2007-2008 öğrenim yılında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi birinci sınıf öğrencilerinin anne-baba tutumlarının diskriminant analizi ile belirlenmesi ve sonrasında ise öğrencilerin benlik saygısı ile arasındaki ilişkiyi belirleyebilmek amacıyla yapmıştır. Araştırmacı bu çalışmada, ilk olarak Kuzgun tarafından geliştirilen ve daha sonra değişikliklerle revizyonu yapılan anne-baba tutum envanterini uygulamıştır. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi 2007-2008 öğretim yılı güz döneminde birinci sınıf öğrencilerini örneklem olarak belirlemiş ve analize tabi tutulmak üzere 637 anket elde etmiştir. Bu araştırmanın sonucunda anne ve babaların tutumları diskriminant analizi ile dört gruba (demokratik, otoriter, koruyucu, ilgisiz) ayırmış ve doğru sınıflandırma oranı oldukça yüksek çıkmıştır. Bu sınıflandırma sonucunda en çok sıklığa sahip olan anne-baba tutumu demokratik anne-baba tutumu çıkarken en az sıklığa sahip olan anne-baba tutumu ise ilgisiz anne-baba tutumu olmuştur. Anne-baba tutumu ile öğrencilerin benlik saygısı, sahip olunan kardeş sayısı ve cinsiyet arasındaki ilişkiyi incelemiş, istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur.

Sandal ve Karademir (2013), Akdeniz Bölgesinin Adana Bölümünde yer alan Kahramanmaraş şehri özellikle 1992 yılından sonra yeni kurulan Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi (KSÜ) sayesinde sosyo-ekonomik gelişimini daha da hızlandırmıştır. Yaptıkları bu çalışmada KSÜ Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünde okuyan öğrencilerin profilini, beklenti ve sorunlarını incelemişler. Bu amaç doğrultusunda bölümden rastgele seçilmiş 387 öğrenciye 33 sorudan oluşan bir anket uygulamışlar. Yapılan bu araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre, Coğrafya Bölümü öğrencileri sosyokültürel ve ekonomik birçok faktörden etkilenmekte ve sorunlar yaşamaktalar. Yapılan çalışmada bu sorunların çözümü, öğrencilerin üniversite ve bölümden beklentilerini ortaya koymakta, çözüm önerilerini sunmaktadır.

Arlı (2013), yaptığı çalışmaya göre ülkemizde üniversiteyi kazanan öğrenciler çoğunlukla ailelerinin yanında kalmaktalar. Çalışmaya göre barınma yeri alternatifleri

devlet yurdu, özel yurt ya da kiralık bir ev olabiliyor. O yaşına kadar ailesinin yanında yaşayan genç, farklı bir ortamın içerisinde kendilerini bulmaktalar. Bu yaşam gence sosyalleşme, sorumluluk ve paylaşma bilinci, topluluk içerisinde hayatını yönetebilme, iyiyi- kötüyü ayırt edebilme gibi özellikler de kazandırabilmektedir. Bu araştırmanın temel amacı, barınma yerinin kişisel sosyal gelişim üzerindeki etkilerini tespit etmektir. Bu Araştırmayı Kocaeli Üniversitesi Karamürsel Meslek Yüksekokulu'nda öğrenim gören yurtta/evde kalan öğrencilere uygulamıştır. Çalışmada maksimum çeşitlilik örneklemesini uygulamıştır. Bu sonuçlara göre, yurtta/evde kalmanın öğrencilere kazandırdığı en önemli katkıların başlıca bilgi paylaşımı, olgunlaşma, insanları tanımayı öğrenme, iyiyi ve kötüyü ayırt edebilme, güvenmeyi öğrenme, daha ölçülü harcama yapabilme, geniş arkadaş çevresine sahip olma, paylaşmayı öğrenme, kararlarını özgürce alabilme olduğu görülmüştür. Bunun yanı sıra katılımcılar gerek devlet yurdunda gerekse ev ortamında ders çalışma için her türlü ortamın mevcut olduğunu, grup halinde çalışmanın başarılarını arttırdığını ifade etmiştir.

Filiz ve Yaprak (2009), çalışmayı Eskişehir'de bulunan ilköğretim çağındaki öğrencilerin anne-baba tutumlarının diskriminant analizi ile belirlenmesi amacıyla yapmıştır. Bu amaca yönelik olarak öncelikle tutum, anne-baba tutumu ve anne-baba tutumlarının çocuklar üzerindeki etkilerine değinmiştir. Bu çalışmada, ilk olarak Kuzgun (1972) tarafından geliştirilen ve daha sonra değişikliklerle güncellenen anne-baba tutum envanteri ilköğretim 8. sınıf öğrencilerine uygulamıştır. Eskişehir'de bulunan 7 okulun öğrencileri örneklem olarak belirlenmiş ve analize tabi tutulmak üzere 685 anket elde etmiştir. Yapılan bu araştırmanın sonucunda anne ve babaların tutumları diskriminant analizi ile dört gruba (demokratik, otoriter, koruyucu, ilgisiz) ayırmış ve doğru sınıflandırma oranı oldukça yüksek çıkmıştır. Bu sınıflandırma sonucunda en çok sıklığa sahip olan anne-baba tutumu demokratik anne-baba tutumu çıkarken en az sıklığa sahip olan anne-baba tutumu ise otoriter anne-baba tutumu olmuştur.

Turanlı ve ark. (2009), 2012 yılında Anadolu Lisesi, Fen Lisesi, Düz Lise ve Özel Fen Lisesindeki son sınıf okumakta olan ya da mezun olmuş olan öğrencilerin, YGS ve LYS'de almış oldukları Sayısal, Sözel ve Eşit Ağırlık Puanlarının il ortalamaları dikkate alınarak illerin sıralamalarını yapmışlar. Yapılan bu sıralamada değişken sayısının fazla olması nedeniyle faktör analizi ile değişkenler arasındaki ilişki

yapısı incelenmiş ve değişkenlerin anlamlı olabilecek faktörler altında toplandığını gözlemlemişler. Faktör skorlarına göre de iller arasında sıralamalar yapılmış ve oluşan sıralamalara göre illerin konumlarını yorumlamışlardır.

Sayılgan (2015), Türkiye’deki 81 ilin sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerini belirlemek ve bu düzeylerini belirleyen yapıları faktör analizi ile ifade etmiştir. Bu çalışmada, demografik, eğitim, sağlık, finansal yapı, dış ticaret, enerji, suç oranları ve tarım gibi farklı alanlardan seçilen ve TÜİK’ten elde edilen verileri kullanmıştır. Yapılan Faktör analizi sonucunda, genel gelişim faktörü, eğitim ve istihdam faktörü, tarım faktörü ve genel düzey faktörü şeklinde adlandırılan 4 ayrı faktörü elde etmiştir. Faktör analizi ile illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endekslerine göre ve elde edilen faktörlere göre sıralamalarını elde etmiştir.

Öngen (2010), son yıllarda sosyal bilimler ve davranış bilimlerinde yapılan bilimsel araştırmalarda çok değişkenli istatistiksel teknikler oldukça fazla sayıda bilimsel çalışmada kullanılmaktadır. Bu doğrultuda davranış bilimlerinde araştırmacılar sıklıkla direkt olarak gözlenemeyen teorik yapılar ile ilgilenmektedirler. Yapılan bu çalışmada üniversite öğrencilerinin Yeni Çevresel Paradigma Ölçeği’ne vermiş oldukları cevaplar kullanılarak, doğrulayıcı faktör analizinin teorik yapısını ortaya koymuştur. Bu amaçla açıklayıcı faktör analizini yapıldıktan sonra elde edilen iki faktörlü yapıda, ilk yedi maddenin “Çevre Merkezci Yaklaşım” ve diğer yedi maddenin ise “İnsan Merkezci Yaklaşım” olarak adlandırılan faktörler altında yer aldığını belirtmiştir. Her bir maddenin sadece kendisini açıkladığı varsayılan gizil değişken ile ilişkisini modelde tanımlayarak ölçeğin yapı geçerliliğini test etmiştir.

Ertürk (2016), üniversite öğrencilerinin akademik güdülenmelerine etki eden faktörlerin belirlenmesi ve öğrencilerin güdülenme durumlarına göre sınıflandırılmasında faktör analizi, kümeleme analizi, diskriminant analizi ve lojistik regresyon tekniklerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amacını taşıdığını belirtmiştir. Bu çalışmanın evrenini 2014-2015 eğitim öğretim yılında Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi öğrencileri, örneklemini ise uygun örnekleme yöntemi ile seçilen 562 kız ve 109 erkek öğrenci olmak üzere toplam 671 öğrenciden oluşuyor. Bu araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin akademik güdülenmelerini belirlemek amacıyla Pintrich, Smith, Garcia ve McKeachie (1991) tarafından geliştirilen güdülenme ve öğrenme

stratejileri ölçeğindeki güdülenme alt ölçeğini kullanmıştır. Yapılan araştırmada hem açımlayıcı faktör analizini hem de kümeleme analizini ölçeğin faktör yapısını açıklamada benzer sonuçlar vermiştir. Öğrencilerin güdülenme durumlarına göre sınıflandırılmasında ise genel doğru sınıflandırma yüzdelerine bakıldığında diskriminant analizini %93,9'luk bir doğru sınıflandırma performansı gösterirken, lojistik regresyon analizini %91,2'lik doğru sınıflandırma performansını göstermiştir.

Uyar (2012), açımlayıcı faktör analizinde boyut sayısını belirlemede kullanılan yamaç birikinti grafiği ivme faktörü, Kaiser'in K1 kuralı, MAP analizi ve paralel analiz yöntemlerinin doğruluk ve tutarlılıklarının karşılaştırılmasını yapmıştır. Bu araştırmada yöntemlerin doğruluk ve tutarlılıkları, örneklem büyüklüğü, faktör sayısı, faktör yükü ve faktör başına düşen madde sayılarını değiştirerek toplam 108 durum içerisinde değerlendirmiştir. Bu analizlerin sonucunda doğruluk oranı en yüksek olan yöntemin yamaç birikinti grafiği ivme faktörü, tutarlılığı en yüksek yöntemin paralel analiz olduğunu görmüştür.

Cangül (2006), son yıllarda yapılan bilimsel araştırmalarda incelenen olayların analizinde, kısıtlayıcı varsayımlar altında geçerli olan tek değişkenli analizlerin yeterli olmadığı görülmüştür. Tek değişkenli analizlerle ilgili en önemli kısıt, olaydaki birçok faktörün deneysel olarak kontrol altında tutulması ve her defasında tek bir faktörün etkisinin incelenmesidir. Tek değişkenli istatistiklerin kısıtlılığı nedeniyle çok değişkenli istatistiksel analizler, araştırmacılar tarafından tercih edilmeye başlanmıştır. Yapılan bu çalışmada, çok değişkenli analiz yöntemlerinden biri olan ve gözlemleri en az hata ile ait oldukları gruplara ayırmak için yapılan işlemlerin tümü olarak tanımlanan diskriminant analizinin teorik altyapısı ve finans alanındaki bir uygulamasını vermiştir. Birinci bölümde, çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinin tercih sebepleri, amaçları, tanımları üzerinde durduktan sonra Diskriminant Analizinin en önemli varsayımlarından biri olan normal dağılım ile ilgili bilgi vermiş ve Diskriminant Analizinin diğer analizlerle karşılaştırılmasını yapmıştır. İkinci bölümde, Diskriminant Analizinin kullanımı, varsayımlarını, matematiksel işlemlerle teorik yapısını, fonksiyonunun elde edilişi ve anlamı ve son olarak tekniklerini göstermiştir. Üçüncü bölümde, finansal performanslarına göre 1999, 2000, 2001 yıllarında, mali açıdan başarısız ve mali açıdan başarılı bankaları ayırmak için bir Diskriminant Analizi

uygulamasını yapmıştır. Yapılan bu çalışmada, risk ölçütlerine göre performans değerlendirilmesi yapıldığından, bankacılıkta risk unsurları üzerinde durmuştur.

Ünsal (2000), uygulamacılara ışık tutmak amacı ile diskriminant analizinin veri yapısı matrisini, iki ve daha fazla grup olması durumunda diskriminant fonksiyonlarının bulunmasını ve bu fonksiyonların anlamlılık testlerinin nasıl yapıldığını teorik olarak anlatmıştır. Daha sonra tüm anlatılanları küçük bir örnek üzerinde adım adım uygulamasını yapmıştır.

Büyüköztürk (2002), faktör analizi, aynı yapıyı ölçen çok sayıda değişkenden, az sayıda ve tanımlanabilir nitelikte anlamlı değişkenler elde etmeye yönelik çok değişkenli bir istatistiktir. Davranış bilimlerinde duyuşal bir özelliği, kişilik ve gelişim gibi pek çok özellikleri ölçmek amacıyla geliştirilen araçların yapı geçerliği, faktör analizi kullanılarak incelenebilir. Açımlayıcı faktör analizini inceleyen bu çalışmada, analizle ilgili temel kavramlara ve analizin ölçek geliştirmede kullanımına ilişkin açıklamalara yer vermiş; analizin uygulanmasında da karşılaşılabilecek bazı sorunlara da dikkat çekmiştir.

Khalaf (2007), T.C.Sağlık Bakanlığına bağlı bulunan 81 il merkezindeki yataklı tedavi kurumlarını faktör analizi ile karşılaştırmaya çalışmıştır. Analize alınan 8 değişken, toplam varyansın yaklaşık %90'lık bir bölümünü açıklayan iki faktöre indirgemıştır. Yapılan bu çalışmada birinci faktör skorlarına göre yaptığı sıralamada, Ankara Numune Hastanesi en gelişmiş hastane olarak ilk sırada, Şırnak Devlet Hastanesi en az gelişmiş hastane olarak son sırada yer bulmuştur. İkinci faktör skorlarına göre, Sakarya devlet hastanesi yatak kapasitesinin üstünde hizmet veren hastanelerin başında yer alırken, Tunceli devlet hastanesi en düşük kapasite ile hizmet veren hastanelerin en altında yer almış bulunmaktadır.

Polat (2012), çok değişkenli istatistiksel teknikler içerisinde yer alan faktör analizi ve faktör analizi yöntemlerini karşılaştırmalı olarak incelemek ve hayvancılık alanında yapılan araştırmalarda kullanımını araştırmıştır. Faktör analizi ve faktör analizi yöntemlerini detaylı olarak açıklamaya çalışmıştır. Faktör analizi yöntemlerinin uygulamasını, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü'nde yapılan bir çalışmadan elde edilen verileri kullanarak yapmıştır. Farklı besi denemesine tabi tutulan

kuzulardan elde edilen verilere uygulanan faktör analizi sonuçlarına göre üç faktör tespit etmiş ve bu faktörlerin toplam varyansın Temel Bileşenler yönteminde %77.478'ini, Ağırlıksız En Küçük Kareler yönteminde %74.620'sini, Temel Eksen yönteminde %74.619'unu, Alfa Faktörü yönteminde %74.608'ini ve Görüntü Faktörü yönteminde ise %71.647'sini açıkladığını tespit etmiştir. Ayrıca ilk 4 faktörü bulma yönteminde 1.faktör yağ faktörü, 2.faktör kas faktörü ve 3.faktör kemik faktörü şeklinde adlandırmıştır. Ancak Görüntü Faktörü yönteminde değişkenlerin faktörlerdeki dağılımındaki farklılıklardan dolayı böyle bir gruplandırma ve adlandırma yapmamıştır.

Yılmaz (2013), Çok Değişkenli Genelleştirilmiş Hiperbolik Dağılım (GHD) ailesinin bazı özel durumlarının diskriminant analizinde kullanılmasını ele almıştır. GHD ailesinden bazı dağılımlar için diskriminant fonksiyonlarını elde etmiş ve bu fonksiyonların sınıflandırmadaki başarısını örneklerle göstermiştir. Bu çalışmayı sekiz bölümden oluşturmuş. Birinci bölümü giriş kısmına ayırmıştır. Burada Çok Değişkenli Genelleştirilmiş Hiperbolik Çarpık-t Dağılımı, Varyans Gamma Dağılımı, Çarpık Laplace Dağılımı ve Normal Ters Gauss Dağılımlarını ele almıştır. Bu dağılımlar için ilgili bölümlerde diskriminant fonksiyonlarını elde etmiştir.

Çavuş (2006), özellikle matematik öğretmenlerinin eğitim ortamlarında bilgisayar ve matematik programlarından yararlanma düzeyleri ile ilgili bir alan araştırması yapmıştır. Türkiye'yi temsil edecek şekilde 24 ilde görev yapan matematik öğretmenlerine anket uygulamıştır. Elde edilen anketlerdeki cevaplar doğrultusunda yapılan çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden olan Faktör Analizi sonuçları doğrultusunda sonuca varılarak çalışmayı tamamlamıştır. Ayrıca Faktör Analizine dâhil edilmeyen anketin (araştırmanın) diğer soruları ile ilgili de istatistiksel sonuçlar ve bunların yorumlarını da vermiştir. Matematik Öğretmenleri'nin bilgisayar ve matematik programlarını çeşitli sebeplerden dolayı çok verimli olarak kullanmadıklarını tespit etmiştir.

Albayrak (2005), Türkiye'de illerin sosyoekonomik gelişmişlik düzeylerini belirleyen hipotetik yapıları çok değişkenli bir yaklaşımla incelemek olmuştur. Söz konusu hipotetik yapılar öncelikle çok değişkenli istatistik yöntemlerden uygun olanı açıklayıcı faktör analiziyle araştırmıştır. Bu çalışmanın ikinci amacı ise, faktör analizinin sonuçlarına diskriminant analizini uygulayarak illeri önceden belirlenen

gelişmişlik gruplarına göre sınıflandırmıştır. Bu araştırma coğrafi, nüfus, eğitim ve kültür, sağlık, istihdam, sosyal güvenlik, mali ve finansal, imalat sanayi, tarım, dış ticaret, enerji, konut ve altyapı gibi farklı alanlardan seçilen, fakat faktör analizinin iç varsayımlarına uygun (faktörleştirilebilen) olan aynı göstergeleri iki ayrı zaman kesitinde kullanarak uygulamıştır.

Aydın ve ark. (2014), bir çalışmada öğrencilerin memnuniyet düzeyleri ile demografik özellikleri arasındaki ilişki, kategorik iki değişken seti arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılan doğrusal olmayan kanonik korelasyon analizi ile incelemişler. Bu araştırmanın verilerini 973 meslek yüksekokulu öğrencilerine uygulanan anket formlarından elde etmişler. Öğrencilerin danışmanlık, bölüm ve okul yönetimi, ders ve ders programları, fiziksel olanaklar ve öğretim elemanlarından memnuniyetlerinden oluşan birinci değişken kümesi ile demografik özelliklerinden oluşan ikinci değişken kümesi arasındaki ilişkiyi incelemiş ve bu iki değişken kümesi arasında çok kuvvetli olmayan (birinci boyut için 0,272 ve ikinci boyut için 0,260) ilişkiyi tespit etmişler. Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre, fiziksel olanaklardan memnuniyet değişkeninin ayırma gücünün yüksek olduğunu ve en yüksek yük değerine sahip başlıca değişken olduğunu görmüşler.

Kara ve ark. (2005), ceviz (*Juglans regia* L.) genotiplerinin yerel dağılımını, 1997-1999 yılları arasında diskriminant analizi yöntemini kullanarak tahmin etmişler. Ceviz genotipleri toplanan özelliklerde Van Gölü çevresinde yer alan Gevaş, Adilcevaz, Bahçesaray ve Ahlat ovalarını diskriminant analizi için kullanmışlar. Meyve yüksekliği, meyve ağırlığı, çekirdek ağırlığı, çekirdek yüzdesi, kabuk kalınlığı ve meyve şekli gibi fındık özellikleri, yerler arasındaki benzerlik ve farklılıkları göstermiştir. Bu sonuçlar sayesinde, ceviz yetiştirme çabaları için önemli meyve özelliklerinin istatistiksel bölgesel dağılımını tahmin etmek için diskriminant analizinin kullanılabileceğini göstermişler.

Eyduran ve ark. (2012), morfolojik özelliklerden (toplam uzunluk, çatal uzunluğu, standart uzunluk, kafa uzunluğu, gövde yüksekliği ve ağırlık) ortak faktör ve çoklu regresyon analizlerini kullanarak karkas ağırlığını öngörmek olmuştur. Faktör analizinin uygunluğunu, örnekleme yeterliliğinin Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ölçütü (0.87) olarak belirlemişler. Karkas ağırlığı haricindeki diğer morfolojik özellikler (toplam uzunluk, çatal uzunluğu, standart uzunluk, baş uzunluğu, gövde yüksekliği ve

ağırlık) faktör analizine dahil etmişler. Faktör analizi sonucunda, altı morfolojik özellikten üç gizli değişken elde edilmiş ve çoklu regresyon analizinde bağımsız değişken olarak değerlendirmişler. Ayrıca, çoklu regresyon analizinde karkas ağırlığını bağımlı değişken olarak kullanmışlar. Elde edilen sonuçlar, seçilen üç faktörün ($P < 0.01$) anlamlı etkilere sahip olduğunu ve karkas ağırlığındaki varyasyonun %95.3'ünü açıkladığını göstermiştir. Yapılan çoklu regresyon analizinin faktör puanları kullanıldığında, bu morfolojik özellikler kullanılarak karkas ağırlığı başarıyla tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlara göre, bu morfolojik özellikler geliştirilerek karkas ağırlığının arttırılabileceği belirtilmiştir. Geliştirilen bu model, diğer balık türleri üzerinde yapılacak seçim programlarının faydalı ipuçlarını elde etmek için kolaylık sağlayabilir.

Eyduran ve ark. (2014), Pakistan'daki 730 Harnai koyundan toplanan çeşitli birincil cisim özelliklerinden vücut ağırlıklarını hesaplamışlar. Bu amaçla, morfolojik özellikleri yani; vücut uzunluğu (BL), tokluk yüksekliği (WH), göğüs çevresi (CG), kat uzunluğu (PG), yüz uzunluğu (FL), kulak uzunluğu (LBE), kulak uzunluğu (EARL), genişlik (FTW) ve uzunluk (FTL) ölçülmüştür. Çoklu doğrusallık probleminin ortadan kaldırılması ile BW ile ölçülen özellikler arasındaki karmaşık ilişki, erkek ve dişi koyunlar için çoklu regresyon analizinde (MLRA) faktör ve ana bileşenler analizlerinden elde edilen skorlar kullanılarak değerlendirilmiştir. Morfolojik özelliklerden vücut ağırlığını Regresyon ağacı yöntemi ile tespit etmişler. Sonuç olarak, MLRA'daki faktör ve ana bileşen skorlarının kullanılması, üreticilere, MLRA'nın sonuçlarına kıyasla, Harnai koyunlarında daha doğru bir vücut ağırlığı tahmini için çoklu doğrusallık sorunu olmaksızın iyi bir şans verilmiştir. Elde edilen sonuçlar, Harnai koyunlarının genetik olarak iyileşen vücut ağırlığı için faydalı bilgiler tespit edilmiştir.

Eyduran ve ark. (2016), bazı ceviz özelliklerinin çekirdek oranını (KR) ve çekirdek ağırlığını (KW) araştırmışlar. Doğudaki büyüyen toplam 112 Ceviz genotipi, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki Malatya ilinin Darende İlçesinden toplamışlar. Değerlendirilen ceviz özellikleri sırasıyla, somun uzunluğu, somun genişliği, somun yüksekliği, somun ağırlığı, gövde kalınlığı, çekirdek oranı (KR) ve çekirdek ağırlığı (KW) idi. Sonuç olarak, mevcut sonuçlar, KR tahmininde daha ağır KW ve NWe

cevizlerinin, KR, NW, NWe, ST, NL ve KR'da daha yüksek KR ve ceviz yüksek cevherler üretmesini bekleyeceğini ortaya koymuşlar, KW'nin daha ağır KW'ler üretmesi bekleniyor. Elde edilen bilgiler, ceviz yetiştiricilerine yeni seçim stratejilerini geliştirmelerine yardımcı olacaktır.

Eyduran ve ark. (2012), Balochistan, Pakistan'daki yerli Mengali Koyunlarının testiküler ve morfolojik özelliklerinden vücut ağırlığının (BW) tahmin edilmesidir. Kaydedilen özellikler şunlardır: 107 yerli Mengali'nin vücut ağırlığı (BW), testis uzunluğu (TL), skrotal uzunluk (SL), skrotal çevre (SC), vücut uzunluğu (BL), cidago yüksekliği (WH) ve göğüs çevresi (HG) Koyun yaş aralığı 12 - 48 ay arasında değişir. Mevcut veriler için faktör analizinin uygunluğunu, örnekleme yeterliliğinin Kaiser-Meyer Olkin (KMO) ölçeği ve Bartlett'in küresellik testi gibi ölçütler kullanılarak belirlenmiş. Bu kriterler, verilerin çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden biri olan faktör analizi için uygun olduğunu göstermişler. Sonuçlar açıkça vücut ağırlığındaki varyasyonun %79.1'inin bu yeni açıklayıcı değişkenlerle etkili bir şekilde açıklandığını göstermişler. Sonuç olarak, eğer genetik düzeyde doğrulandıysa, testis ve vücut özellikleri, koyun yetiştiriciliği için yerli Mengalilerin vücut ağırlığının genetik iyileştirilmesinde önemli bir katkı sağlayacağını düşünmüşler.

Eyduran ve ark. (2013), mevcut çalışmada, Ocak-Haziran 2012 tarihlerinde kaydedilen doğrusal vücut ölçümlerinden canlı ağırlığı tahmin etmek için uygun bir modeli tanımlamak amacıyla Güney Punjab (Pakistan)'da 249 yerel ticari keçi ve özellikle Multan üzerinde gerçekleştirmişler. Bu keçiler için kaydedilen veriler vücut Boyu (BL), göğüs çevresi (CG), göbük çevresi (BG), sağrı yüksekliği (RH), yüksekliği (WH) ve vücut ağırlığı (LW). Sonuç olarak, bu sonuçlar, çoklu ve regresyonlu regresyon yerine, çoklu regresyon analizinde faktör ve ana bileşen puanlarının temel kullanımı, yerli keçinin vücut ağırlığını tahmin etmek için çoklu bağlantılılık sorunu olmaksızın iyi bir fırsat sunabilir. Ayrıca, ticari keçilerin vücut ağırlığı ile ilgili genetik bir doğrulama varsa, bunların morfolojik özellikleri damızlıkçılar için daha fazla yetiştirme çalışmaları için bazı önemli ipuçları kazanmalarını sağlayabilir.

Gibson at all. (1984), "Teacher efficacy: A construct validation" Başlıklı çalışmalarında Öğretmenin etkinliğini ölçmek için bir araç geliştirilmiş ve öğretmen etkinliği ile gözlemlenebilir öğretmen davranışları arasındaki ilişki incelenmiş. 208

ilkokul öğretmeninden 30 maddelik bir Öğretmen Etkinlik Ölçeği'ne verilen yanıtların faktör analizi, A. Bandıra'nın (2. Faktörlü öz yeterlik teorik modeli) 2 faktör teorik modeline karşılık gelen 2 önemli faktörü ortaya çıkarmıştır. 55 öğretmenden, yakınsak ve ayırt edici geçerlilik analiz edilen veriyi destekleyen çok yönlü-çoklu yöntem analizi, 3 nitelikte (Öğretmen etkililiği, sözel yetenek ve esneklik) 2 ölçüm metodu ile karşılaştırılmıştır. Son olarak, akademik odaklanma ve öğretmen geri bildirim davranışlarıyla ilgili sınıf gözlemleri, tüm sınıf ve küçük grup öğretiminde harcanan zaman içinde 8 yüksek ve düşük etkinlik öğretmenin, öğretmenin eleştiri kullanımının ve başarısızlık durumlarındaki öğretmenin kalıcılığının farklı olduğunu göstermiştir.

Mathieu at all. (1991), "Further evidence for the discriminant validity of measures of organizational commitment, job involvement, and job satisfaction" isimli çalışmalarında iş tatmini, işe bağlılık ve örgütsel bağlılık önlemlerin Diskriminant geçerliliği 194 otobüs şoförleri ve 311 mühendis verileriyle değerlendirilmiştir. Her bir örnekte, LISREL VI doğrulayıcı faktör analizleri, 3 değişkenin göstergelerinin birkaç faktöre 2 ve 1 tek faktörlü modele göre daha uygun olduğunu göstermiş. Bağımlılık kümelerinin, tahmini gizli iş doyumunu, iş katılımı ve örgütsel bağlılık yapılarıyla tutarlı olup olmadığını değerlendirmek için ilave LISREL analizleri kullanılmıştır. Otobüs sürücüsü örneğinde, 5'in 9'u, 3 değişkenin en az 2'sinde diferansiyel olarak ilişkili; Mühendis örneğinde, 5'in 7'si 3 değişkenin en az 2'sinde diferansiyel olarak ilişkilendirilme bulunmuş. Bu bulgular, P. P. Brooke ve diğerlerinin (bkz. 1988-25180-001 sayılı kayıtlar) yürüttüğü daha önceki bir araştırmada da farklılık göstermiş ancak farklı çalışan popülasyonlarını örneklemiş ve farklı korelasyon kümelerini incelemişlerdir. Gelecekteki araştırmalara etkileri kaydedilmiştir.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Materyal

Ana kütle 4690 kişiyi temsilen %5 önem düzeyinde ve en çok %5 hata payıyla örnek büyüklüğü 240 olarak belirlenmiştir. Bu çalışmamızın evreni Iğdır Üniversitesi ve örneklem ise 240 kişiden oluşan öğrencilerdir. Iğdır Üniversitesi'nin 2016-2017 bahar döneminde farklı bölümlerimden (İlahiyat Fakültesi, Ziraat Fakültesinin Bölümleri, Sağlık Meslek Yüksekokulu Bölümleri, Meslek Yüksek Okulu, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Fen Edebiyat Fakültesi) toplamda 90 kız (%37.5), 150 (%62.5) erkek olmak üzere, 240 öğrenci ile çalışma yapılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerden 156 kişi (%65) 1. öğretim, 84 kişi (%35) 2. öğretimden oluşuyor. Bu örnek üniversitenin toplam öğrenci sayısının %5'ine karşılık gelmektedir. Yaptığımız çalışmamızda 22 soru 5'li likert, 7 soru eğitim, 7 soru demografik yapı ile 3 soru memnuniyet, 7 soru aile ile ilgili ve 4 soru ise maddi imkânlar olmak üzere toplamda 50 soru yöneltilmiştir.

3.2. Metot

Çok değişkenli istatistikler karmaşık veri setlerini analiz etmede kullanım önemi gittikçe artan tekniklerdir. Bu teknikler, çok sayıda bağımsız ve/veya bağımlı değişkenle ve tüm bu değişkenlerin değişik düzeylerde birbiri ile ilişkili olduğu durumlarda analize imkân sağlar. Karmaşık araştırma sorularına tek değişkenli analizlerle cevap verebilmenin yetersizliği ve çok değişkenli analiz yapabilme yeteneği olan paket programlara erişilebilirlik sebebiyle çok değişkenli istatistikler yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Çok değişkenli yöntemlerin popülerliklerinin artması günümüz araştırmaların karmaşıklığının artması ile paralellik göstermektedir.

Tarafımızca oluşturulan anket formunda, incelenen araştırmalar paralelinde 22 soru için 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin, karma araştırmalardan esinlenerek oluşturulması ve farklı bir hizmet sektöründe uygulanması nedeniyle geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları yapılmıştır.

3.2.1. Çok Değişkenli İstatistik Analizi

Gerçek hayatta karşılaşılan olaylar çok sayıda etkenin etkisi altında olduğundan tek değişkenle açıklanamayacak kadar karmaşıktır. Bir problemin çözümünde problemi

etkileyen birçok faktör vardır ve problemin çözümünde mümkün oldukça bu faktörler dikkate alınmalıdır. Çok değişkenli istatistik, inceleme söz konusu olayı bir bütün olarak ele almakta ve bütünlüğü sağlayan değişkenlerin bağımlılık yapısını açıklamaya çalışmaktadır. Bu durumda çok değişkenli istatistiğin en önemli amacının değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının analizi olduğu iddia edilebilir (Tatlídil, 1996).

Son yıllarda sosyal bilimler ve davranış bilimlerinde yapılan bilimsel araştırmalarda çok değişkenli istatistiksel teknikler çok sayıda bilimsel çalışmada kullanılmaktadır. Bu nedenle çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biri olan Faktör Analizi de birbirleriyle ilişkili çok sayıdaki değişkeni az sayıda, anlamlı ve birbirinden bağımsız faktörler haline getirmektedir.

Çok değişkenli istatistiksel analiz teknikleri; veri setleri arasında karşılıklı ilişkileri analiz eden istatistiksel tekniklerin tamamıdır. Çok değişkenli istatistiksel analizler, incelenen olay ve çevresindeki çok sayıda iç ve dış faktörleri dikkate alarak, problemi kendi yapısına ilişkin bilgilere göre incelemek ve çözümlere ulaşmak için geliştirilmiş yöntemlerdir (Özdamar, 1999). Fazla sayıdaki değişkenli istatistiksel analiz teknikleri, çok sayıdaki değişkenler arasındaki karmaşık ilişkilerin yorumlanmasına imkân sağlayan istatistiksel bir yöntemdir (Erçetin, 1993).

Çok değişkenli istatistik, birden çok özelliğın analizi ile ilgilendiğinden, uygulamalarda değişik amaçlarla kullanılmaktadır. Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinin farklı amaçları vardır. Bu amaçları kısaca şu şekilde belirtmek mümkündür (Tatlídil, 1996).

1. Basitleştirme ve Boyut İndirgeme: p değişken, k kütle olmak üzere, p sayıda değişken içeren veri setinin varyasyonunu açıklayan ve aralarında ilişki bulunmayan daha az sayıda değişkenle ($k < p$) veri yapısını açıklamayı sağlamak.

2. Birimlerin Kümelenmesi ve Sınıflandırılması: Sınıf özelliklerini bilinmeyen birimler hakkında birbirine benzeyen kümeler belirleme çalışmalarına yardımcı olmak. Daha önceden belirlenmiş gruplara yeni birimlerin atanmasını sağlamak.

3. Bağımlılık Yapısının İncelenmesi: Kütleli oluşturan değişkenler arasındaki ilişkilerin yapısının belirlenmesi.

4. Sıralama ve Ölçkleme: p sayıda değişken içeren p boyutlu ölçümlerden daha az sayıda değişken kullanarak birimlerin gösterilmesini, tanımlanmasını sağlamak. Birimlerin birbirleri ile $k < p$ boyutlu ölçekte benzerlik ve farklılıklarını incelemek.

5. Çok Değişkenli Hipotezlerin Oluşturulması ve Test Edilmesi: k tane kütleli çok değişkenli ortalamaların vektörünün eşitliği üzerinde kurulacak hipotezleri test etmek. Çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinin varsayımlarının en önemlisi, kullanılacak verilerin çok değişkenli normal dağılımlı kütleli çekilmiş olduğu varsayımdır. Verilerin bu varsayımı sağlamadığı durumlarda normallik varsayımının transformasyonlarla sağlanması da her zaman kolay olmayabilmektedir.

3.2.1.a. Çok değişkenli analiz yöntemleri

Bu bölümde çok değişkenli analiz yöntemlerini, kullanımları, amaçları, tanımları ve fonksiyonlar kısaca ele alınacaktır.

3.2.1.b. Temel bileşenler analizi

Genel olarak değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının yok edilmesi ve boyut indirgeme amacıyla kullanılan temel bileşenler analizi başka analizler için veri hazırlama tekniği olarak da kullanılmaktadır. Ayrıca çoklu regresyonda çoklu bağlantı durumunu gidermede ve değişken kümelerinde boyut indirgeme amacıyla kullanılmaktadır. Temel Bileşenler Analizi, ham ya da standartlaştırılmış bağımlı değişkenlerden, bağımsız yeni değişkenler bulunmasını sağlar (Cangül, 2006).

3.2.2. Faktör Analizi

Faktör analizi, 1930-1950 yılları arasında matematiğin genel gelişimi içinde gelişen birçok değişkenli analiz türüdür. Faktör analizi, ilk olarak psikoloji bilim dalında geniş uygulama alanı bulmuş ve 1950'den sonra bilgisayarların gelişimi sonucu, başta diğer sosyal alanlar olmak üzere, farklı alanlarda kullanılmaya başlanmıştır.

Faktör analizi özellikle sosyal bilimlerde yapılan çalışmaların analizi için geliştirilmiştir. Eğitim bireylerin hayatta yerlerini almaları için gerekli bilgi beceri ve anlayışları elde etmelerine, kişiliklerini geliştirmelerine yardım etme olarak tanımlanır.

Diskriminant analizi belli gruplar arasındaki maksimum ayrımı sağlayacak, değişkenlerin ağırlıklı bir fonksiyonlarını tanımlar ve popülasyondan yeni alınan

birimlerin bu fonksiyona göre gruplara atamasını sağlar. Faktör analizinde böyle bir gruplandırma ve sınıflama yoktur.

Faktör analizi, (p boyutlu uzayda) birbiri ile ilişkili değişkenleri bir araya getirerek az sayıda ancak önemli olan yeni ve birbirleri ile ilişkisiz değişkenleri bulmayı amaçlar. Başka bir deyişle faktör analizi, ortak boyutların belirlenmesi ve bağımlılık yapısının yok edilmesi yöntemidir. Faktör analizinin amacı, çok miktarda gözlenen değişkenle, daha az miktardaki faktör adı verilen daha az miktardaki örtülü değişkenler arasında kovaryans ilişkisi kurmaktır. Faktör analizi, birbiriyle ilişkili çok sayıda değişkeni bir araya getirerek, kavramsal olarak anlamlı daha az sayıda yeni değişkenler bulmayı, amaçlayan bir istatistik olarak da tanımlanabilir (Tavşancıl, 2002).

3.2.2.a. Faktör analizinin amacı

Faktör analizinin amacı, doğrudan gözlenen değişkenlere dayanarak, gözlenmeyen faktörleri belirlemektir.

a) Faktör analizinin birinci amacı, değişkenler arasındaki korelasyonları dikkate alarak en az sayıdaki ortak faktör sayısını belirlemektir. Faktör döndürmesiyle en uygun faktör çözümü bulunur, faktör yükleri tahmin edilir, ortak faktör veya faktörler için yorum yapılır. Böylece değişkenler arasındaki ilişkinin temeli analiz edilebilir.

b) Faktör analizinin diğer bir amacı da boyut indirgemektir. Karmaşık yapıda çok sayıda değişken analiz edilerek, en az bilgi kaybıyla olayı açıklayan faktör adındaki değişkenler ile özetleyebilmektir. Elde edilen faktörler ise regresyon, korelasyon ve diskriminant analizi gibi yöntemlerde esas değişken yerine kullanılabilir (Albayrak, 2006).

3.2.2.b. Faktör analizinin safhaları

Faktör analizinde izlenen aşamalar;

- Analize alınacak değişken setinin seçilmesi ve örneklem büyüklüğünün sınılanması,
- Değişkenler arasındaki ilişkileri kapsayan korelasyon matrisinin oluşturulması ve bu matris yardımıyla, diğer değişkenler ile ilişkisi olmayan değişkenlerin belirlenmesi,
- Korelasyon matrisi üzerinden ortak faktörlerin türetilmesi,

- En uygun faktör sayısının belirlenmesi ve oluşturulan modelin verilere uyumlu olup olmadığının sınanması,
- Modelde yer alan ortak faktörlerin isimlendirilmesi,
- Oluşturulan modelin verilere uyumlu olup olmadığının sınanması,
- Her bireye ilişkin faktör değerlerinin tahmin edilmesi ve sonuçların yorumlanması şeklinde özetlenebilir.

3.2.2.c. Faktör sayısının belirlenmesi

Bu aşamada amaç değişkenler arasındaki ilişkileri en yüksek derecede temsil edecek az sayıda faktör elde etmektir. Kaç faktör elde edileceği ile ilgili çeşitli kriterler söz konusudur.

a) Özdeğere (Eigen values) Göre Belirleme: Öz değeri bir ve birden büyük olan faktörlerin hesaba katılması kullanılan bir kriterdir. Joliffe kriteri, 0.7 ve daha büyük değerli, özdeğer sayısı kadar faktör alınmasının uygun olacağını ileri süren bir yaklaşımdır. Özdeğer; bir faktör tarafından açıklanan toplam varyansı gösterir.

b) Serpilme Diyagram (Scree test) ile Belirleme: Bu yöntemde; özdeğerlerin grafiği incelenir ve düşey olarak seyreden çizginin yataylaşmaya başladığı yere kadar olan faktörler çözüme dahil edilir. Başka bir deyişle; açıklama oranlarındaki hızlı düşüş belirlenerek faktör sayısına karar verilmektedir (Lewis-Beck vd.,1994:112-113).

c) Varyansın Oranına Göre Belirleme: Analiz sonunda elde edilen varyans oranları ne kadar büyükse faktör yapısı da o kadar güçlü olur. Bu düzeyin sosyal alanlarda % 40 ile % 60 arasında olmasını yeterli kabul edilmektedir (Tavşancıl, 2002:48). İlaç sektörü gibi hassas sektörlerde bu oran 95'lere kadar çıkabilmektedir (Nakip, 2003:412).

Faktör analizi uygulamalarında toplam varyansın büyük bir bölümünü açıklayabilecek az sayıda ortak faktörün türetilmesi amaçlanır.

3.2.2.ç. Faktörlerin adlandırılması

Faktörlere ad verme her zaman kolay bir iş değildir. Mesela, ilgisiz değişkenler bir faktörde toplanabilir. Bu durumda, faktör yükü en fazla olan değişkeni esas alarak adlandırma yapılabilir. Faktörler, faktör yük değerlerine göre adlandırılır. Bu nedenle,

yük değerlerine dayalı çeşitli ölçekler ileri sürülmüştür. Adlandırmada uygulanan ölçütler şunlardır:

- 0.7'nin altında olan faktör yüklerini yorumlamada dikkatli davranılmalıdır. Faktör yükü ne kadar yüksek olursa, gözlenen değişkenin varyansı, faktör tarafından o ölçüde açıklanmış olur. Bu nedenle, faktör yükünün karesi iyi bir gösterge kabul edilebilir.

- İki ve daha çok sayıda anlamlı yük içeren faktör, ortak faktör niteliğini taşır.

- Faktör yükü en büyük olan değişken, o faktörün ölçüsü olarak görülebilir.

- Bir faktörün adlandırılması, faktör yükü büyük olan bir veya birkaç değişkenin ortak özelliğine bakılarak yapılabilir.

- Hiçbir faktör üzerinde ağırlığı bulunmayan (faktör yükü düşük olan) değişkenler ya önemsenmemeli ya da analiz dışı bırakılıp, geri kalan değişkenler üzerinden yeni bir analiz yapılmalıdır.

- Bir faktör içinde pozitif ve negatif faktör yüklerinin bulunması, zıt işaretli değişkenlerin iki ayrı kümeye ayrılmasını sağlar.

3.2.2.d. Örneklem büyüklüğü

Araştırmacılar genel olarak gözlem sayısının 50'nin altında olduğu örnekleme faktör analizinin yapılmamasını, gözlem sayısının 100 ve 100'ün üstünde alınmasını önermektedirler. Uygulamada kabul görmüş kural, değişken sayısının 4-5 katı kadar gözlemlerle analizin yürütülmesidir. Fakat daha uygulanabilir olduğu için ikiye bir oranının kullanıldığı da görülür.

Örneklem yeterliliğini belirlemek için geliştirilen yöntemler arasında, yaygın olarak kullanılan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ölçütüdür. Bu değer, gözlenen korelasyon katsayıları ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüklerini karşılaştıran bir ölçektir.

Ve;

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum q_{ij}^2} \quad (3.1)$$

biçiminde tanımlanır. Hesaplanan KMO değeri, aşağıda önerilen aralıklardan hangisine denk gelirse, örneklem hakkında ona göre karar verilir:

0.90 ve üstü → mükemmel,

0.80 ve üstü → çok iyi,

0.70 ve üstü → iyi,

0.60 ve üstü → orta,

0.50 ve üstü → kötü,

0.50 ve altı → kabul edilemez.

Örneklem yeterliliği hakkında karar vermemizi kolaylaştıran KMO değeri,

- Örneklem büyüklüğü arttığında,
- Değişken sayısı arttığında,
- Faktörlerin sayısı azaldığında artar (Khalaf, 2007).

3.2.2.e. Faktör analizinde kullanılan temel istatistikler

İlk önce n birimin p değişkenin almış oldukları nicel değerleri içeren $X_{p \times n}$ boyutlu veri matrisi oluşturulur:

$$X_{p \times n} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1i} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2i} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{j1} & X_{j2} & \dots & X_{ji} & \dots & X_{jn} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ X_{p1} & X_{p2} & \dots & X_{pi} & \dots & X_{pn} \end{bmatrix} \quad (3.2)$$

Burada X_{ji} ($j = 1, 2, \dots, p$; $i = 1, 2, \dots, n$), i . bireyin j . değişken üzerinden almış olduğu nicel değeri ifade eder. N gözlemlili bir örnek için, herhangi bir değişkenin ortalaması;

$$\bar{X}_j = \sum_{i=1}^n X_{ji} / n \quad (j = 1, \dots, p) \quad (3.3)$$

biçiminde bulunur ve gözlem değerlerinden çıkartılarak,

$$x_{ji} = X_{ji} - \bar{X}_j \quad (3.4)$$

şeklinde ortalamalardan sapmalar elde edilir. Buradan X_j değişkeninin örnek varyansı;

$$S_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ji}^2}{n-1} \quad (3.5)$$

hesaplanır. j. değişken ile k. değişkenler arasındaki kovaryans,

$$s_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ji}x_{ki}}{n-1} \quad (j, k = 1, \dots, p) \quad (3.6)$$

ilişkisinden elde edilirler.

X_{ji} gözlem değeri, 3.3 nolu eşitlikte bulunan her sapma değeri, o değişkene ilişkin örnek standart sapmaya ($s_j = \sqrt{s_j^2}$) bölünerek,

$$z_{ji} = \frac{x_{ji}}{s_j} \quad (3.7)$$

şeklinde standartlaştırılır. Burada z_{ji} ($i = 1, \dots, n$) değerler kümesine standart formdaki z_j değişkeni denir. z_j 'nin beklenen değeri sıfır ve varyansı da birim varyanstır. Herhangi iki j ve k değişkenleri arasındaki Pearson korelasyon katsayısı,

$$r_{jk} = \frac{s_{jk}}{s_j s_k} = \frac{\sum z_{ji}z_{ki}}{n-1} \quad (3.8)$$

ilişkisinden elde edilir. p sayıda değişken arasındaki ($p \times p$) sayıda ilişki katsayıları, faktör analizinde başlangıç aşamasında hesaplanır. Faktör analizi açısından büyük bir önem taşıyan korelasyon matrisi, matris formunda aşağıdaki gibi ifade edilir: İlk olarak 3.7 nolu eşitlik ilişkisinden hesaplanan z_{ji} değerleri ile, $Z_{p \times n}$ boyutlu standartlaştırılmış veri matrisi oluşturulur:

$$Z_{p \times n} = \begin{bmatrix} z_{11} & z_{12} & \dots & z_{1i} & \dots & z_{1n} \\ z_{21} & z_{22} & \dots & z_{2i} & \dots & z_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{j1} & z_{j2} & \dots & z_{ji} & \dots & z_{jn} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ z_{p1} & z_{p2} & \dots & z_{pi} & \dots & z_{pn} \end{bmatrix} \quad (3.9)$$

Bu matris yardımıyla da $R_{p \times p}$ boyutlu korelasyon matrisi,

$$R_{p \times p} = \frac{Z_{p \times n} Z'_{n \times p}}{(n-1)} \quad (3.10)$$

ilişkisinden elde edilir.

3.2.2.f. Faktör analizi modeli

Faktör analizinde, gözlenebilen değişkenler ile ortak faktörler arasında fonksiyonel bir ilişki kurulmaya çalışılır. Bu ilişki doğrusal veya eğrisel bir model olarak ortaya konabilir. Genellikle, basitliği ve işlem kolaylığı nedeniyle, doğrusal bir model ile yetinilmektedir. Faktör analizi faktörler, genel olarak Temel Bileşenler yöntemine göre türetilmektedir. Bu durum, faktör analizi ile temel bileşenler analizinin aynı olduğu izlenimini verse de temel bileşenlerin modeli biçimindedir. Burada p sayıda değişken için p tane ortak faktör belirlenerek toplam varyansın tamamının açıklanacağı varsayılmaktadır. Oysa temel bileşenler modeli,

$$z_j = a_{j1}f_1 + a_{j2}f_2 + \dots + a_{jp}f_p \quad (j = 1, 2, \dots, p) \quad (3.11)$$

biçiminde olup, p tane değişken için p tane ortak faktör çıkartarak toplam varyansın tamamını açıklayacağı varsayılmaktadır. Nitekim $A_{p \times p}$ boyutlu faktör yükleri matrisiyle,

$$R_{p \times p} = A_{p \times p} A'_{p \times p} \quad (3.12)$$

korelasyon matrisi yeniden elde edilebilmektedir.

Faktör analizinde ise, p sayıda değişkenden $m < p$ sayıda ortak faktörün, toplam varyansı büyük ölçüde açıklayacağı ile türetilir. Bu durum, az da olsa bir hata payının oluşmasına neden olmakta ve faktör analizi modelini, temel bileşenler analizi modelinden farklı kılmaktadır.

Klasik faktör analizi modeli,

$$z_j = a_{j1}f_1 + a_{j2}f_2 + \dots + a_{jm}f_m + d_j U_j \quad (j = 1, 2, \dots, p \text{ ve } m < p) \quad (3.13)$$

biçiminde olup, herhangi bir z_j değişkeninin, m sayıda (p'den daha küçük) f_m ortak faktörlerce açıklandığını belirleyen doğrusal bir model olduğunu göstermektedir. Modelde yer alan artık faktör (U_j), j. değişkene ilişkin toplam varyansın ortak faktörlerce açıklanamayan kısmını içerir. Ortak faktör, p sayıda değişkenin doğrusal bileşeni olup, artık faktör ise, tek değişkenden oluşan bir faktördür. Ortak faktörlere

ilişkin a_{jm} katsayıları, faktör ağırlıkları ya da faktör yükleri olarak adlandırılır ve burada d_j ise U_j değişkenin katsayısıdır.

Burada i . birey için, j . değişkeninin değeri alttaki şekilde tanımlanabilir:

$$z_{ji} = \sum_{k=1}^m a_{jk} f_{ki} + d_j U_{ji} \quad (i = 1, 2, \dots, n ; j = 1, 2, \dots, p) \quad (3.14)$$

Burada f_{ki} , i . bireyin k . ortak faktör değeridir. $d_j U_{ji}$ ise, artık hatadır. Ayrıca, p sayıda artık faktörün hem birbirlerinden hem de m ortak faktörden bağımsız oldukları varsayılır (Khalaf, 2007).

3.2.2.g. Varyansın bileşenleri

Klasik faktör analizi modelinde, herhangi bir j değişkeninin varyans bileşenleri,

$$s_j^2 = \frac{\sum z_{ji}^2}{n} = \sum_{k=1}^m a_{jk}^2 \left(\frac{\sum f_{ki}^2}{n} \right) + d_j^2 \frac{\sum u_{ji}^2}{n} + 2 \sum_{l>k=1}^m a_{jk} a_{jl} \left(\frac{\sum f_{ki} f_{li}}{n} \right) + 2 d_j \sum_{k=1}^m a_{jk} \left(\frac{\sum f_{ki} u_{ji}}{n} \right) \quad (3.15)$$

biçiminde gösterilebilir. Standart formdaki her değişkenin varyansı bire eşit olduğundan yukarıdaki ilişki,

$$s_j^2 = 1 = \sum_{k=1}^m a_{jk}^2 + d_j^2 + 2 \sum_{l>k=1}^m a_{jk} a_{jl} r_{f_k f_l} + 2 d_j \sum_{k=1}^m a_{jk} r_{f_k u_j} \quad (3.16)$$

biçimine dönüşür. Ortak faktörler de kendi aralarında ilişkisiz olurlarsa, 3.16 nolu eşitlikteki ilişki şöyle olur:

$$s_j^2 = 1 = \sum_{k=1}^m a_{jk}^2 + d_j^2 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots + a_{jm}^2 + d_j^2 \quad (3.17)$$

Burada a_{j2}^2 , f_2 faktörünün z_j 'nin varyansına katılımıdır. f_k ortak faktörünün bütün değişkenlerin varyansına toplam katkısı ise şöyle tanımlanır;

$$V_k = \sum_{j=1}^p a_{jk}^2 \quad (k = 1, 2, \dots, m) \quad (3.18)$$

Ve burada toplam varyansa toplam katkı ise,

$$V = \sum_{k=1}^m V_k \quad (3.19)$$

V/p oranı, faktör analizinin bütünlüğünün göstergesidir.

Toplam birim varyansın bileşenlerini ortaya çıkaran 3.18 nolu eşitlik ilişkisi, aynı zamanda faktör analizinin iki önemli kavramına açıklık getirmektedir. Bu kavramlar, ortak faktör varyansı ve artık faktör varyansı kavramlarıdır (Khalaf, 2007).

a) Ortak faktör varyansı: Ortak faktör varyansı, h_j^2 ile gösterilir. Bu değer, z_j değişkenine ilişkin varyansın ne kadarının ortak faktörlerce açıklanabildiğini gösterir. Bu değer, aşağıdaki biçimde elde edilir (Khalaf, 2007):

$$h_j^2 = a_{j1}^2 + a_{j2}^2 + \dots + a_{jm}^2 \quad (j=1, \dots, p) \quad (3.20)$$

Burada a_{j1}^2 , birinci ortak faktörün toplam varyansa katkısıdır.

b) Artık faktör varyansı: Artık faktör varyansı, artık faktör katsayısı olan d_j 'nin karesine eşittir. Faktör analizi korelasyon matrisi üzerinden yapıldığı durumlarda, değişkenlere ilişkin varyans 1'e eşit olduğundan, artık faktör varyansı d_j^2 ,

$$d_j^2 = 1 - h_j^2 \quad (3.21)$$

olarak elde edilir. Bu değer, değişken varyansının ortak faktörlerce açıklanamayan kısmını verir. Faktör analizinde işlemler varyans-kovaryans matrisi üzerinden yapılırsa, faktör analizi modeli,

$$X_j = \mu_j + c_{j1}f_1 + c_{j2}f_2 + \dots + c_{jm}f_m + e_j \quad (j=1, 2, \dots, p \text{ ve } m < p) \quad (3.22)$$

biçiminde ifade edilir. Bu model, çok değişkenli doğrusal regresyon modeli gibi algılanır. Modelde yer alan μ_j , j . değişkenin ortalaması olup sabit terime, c_{jm} regresyon katsayılarına, e_j ise, hata terimine karşılık gelmektedir. 3.14 nolu eşitlikte yer alan doğrusal faktör analizi modeli, matris formunda şöyle gösterilebilir:

$$Z = AF + DU \quad (3.23)$$

Burada,

$Z = (z_1 \dots z_p)'$: $p \times n$ boyutlu standartlaştırılmış değişkenler matrisi,

A : $p \times m$ boyutlu yükler matrisi,

$F = (f_1, f_2, \dots, f_m)'$: $m \times n$ boyutlu ortak faktör matrisi,

D : $p \times p$ boyutlu köşegen katsayılar matrisi,

$U = (u_1, \dots, u_p)'$: artık faktör vektörüdür. Yukarıdaki eşitlikte yer alan DU terimi modelden çıkarılıp, eşitliğin her iki tarafı sağdan faktör değerleri matrisinin transpozu ile çarpılıp n 'e bölünürse,

$$ZF' / n = A(FF' / n) \quad (3.24)$$

eşitliğine varılır. Eşitliğin sağ tarafı,

$$ZF' / n = S \quad (3.25)$$

$S_{p \times m}$ boyutlu faktör yapı matrisini verir. Ayrıca ortak faktörler arasındaki ilişkiyi gösteren $\theta_{m \times m}$ boyutlu korelasyon matrisi,

$$\theta = (FF' / n) \quad (3.26)$$

oluşuna göre 3.25 nolu eşitlik ilişkisi,

$$S = A\theta \quad (3.27)$$

biçiminde ifade edilebilir. Burada $A_{p \times m}$ boyutlu matris, faktör yükleri matrisidir. S yapı matrisi ve özellikle A yükler matrisi, faktör analizinde yer alması istenen iki önemli matristir (Khalaf, 2007).

3.2.3. Faktörlerin Türetilmesi

Faktör analizinde faktör türetmek için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Temel bileşenler yöntemi, uygulamada en yaygın kullanılan yöntemlerinden biridir. Nitekim paket programların birçoğunda, faktör türetme yöntemi olarak Temel Bileşenler Yönteminden yararlanılmaktadır. Bu nedenle, bu bölümde faktör türetme yöntemlerinden sadece Temel Bileşenler Yöntemine değinilmekle yetinilmiştir (Khalaf, 2007).

3.2.3.a. Temel bileşenler yöntemi ile faktörlerin türetilmesi

Temel bileşenler yöntemi, faktörleri veri matrisinin içerdiği toplam varyansın (ya da toplam bilginin) en büyük bölümünü açıklayacak biçimde türetmeye çalışır. Bu yöntemle faktörler, geometrik olarak faktör eksenlerinin dik döndürülmesi sonucu, birbirinden bağımsız olarak bulunur. Böylece faktörlerin birbirinden farklı bilgileri içermeleri sağlanmış olur. Temel Bileşenler yöntemiyle faktörler, aşağıdaki aşamalar izlenerek türetilir.

İlk önce n bireyin p sayıda değişken üzerinden almış oldukları nicel değerlere ait $X_{p \times n}$ boyutlu veri matrisi oluşturulur. Değişkenlerin birimleri ve varyansları birbirine yakın ise, analiz varyans-kovaryans matrisi ile, değilse korelasyon matrisi kullanılır. Uygulamada genellikle değişkenler farklı ölçeklerle ölçülmüş olduklarından, korelasyon matrisi kullanılır. Bu amaçla, $X_{p \times n}$ ham veri matrisi, 3.7 nolu eşitlikte gösterildiği biçimde standartlaştırılarak ölçü birimlerinin etkisinden arındırılır ve $R_{p \times p}$ boyutlu korelasyon matrisi, 3.9 nolu eşitlikteki ilişkiden elde edilir. Yöntemin diğer aşamalarına geçmeden önce, analizin gerekli olup olmadığını test etmede yarar vardır (Khalaf, 2007).

3.2.3.b. Temel bileşenler yönteminin gerekliliği

Temel bileşenler yönteminin gerekliliği, Bartlett tarafından önerilen Küresellik Testi ile sınırlanır. Burada,

$$R = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n z_i z_i' = ZZ' = I \quad (3.28)$$

özelliğinden dolayı, z_j 'lerin y_j 'lere dönüştürülmesi sonucunda birim korelasyon matrisi elde edilerek, p boyutlu uzayda bir küresel yapı oluşturulacaktır. Uygulamada $R = I$ olma olasılığı sıfır olduğundan için, Bartlett tarafından aşağıdaki test istatistiği önerilmiştir.

$$x_{p(p-1)/2}^2 = - \left[n - \frac{1}{6} (2p + 11) \right] \ln |R| \quad (3.29)$$

Burada $|R|$, korelasyon matrisinin determinantıdır (Khalaf, 2007).

3.2.3.c. Özdeğer ve özvektörlerin bulunması

Bu aşamada korelasyon matrisinin özdeğerleri ve bu değerlere karşılık gelen özvektörleri aşağıdaki biçimde bulunur. Burada ortak niteliğe sahip değişkenlerin ilk doğrusal bileşeni,

$$y_1 = c'_{11}z_1 + c_{21}z_2 + \dots + c_{p1}z_p = c'_1z \quad (3.30)$$

şeklinde ifade edilir. Ve y_1 'in ortalaması,

$$E(y_1) = E(c'_1z) = c'_1E(z) = 0 \quad (3.31)$$

varyansı olur,

$$VAR(y_1) = c'_1E(zz')c_1 = c'_1Rc_1 \quad (3.32)$$

dir.

Temel bileşenler yöntemin temel problemi, y_1 bileşeninin varyansını,

$$c'_1c_1 = 1 \quad (3.33)$$

şartı altında bu ifadeyi en büyük yapacak c_1 katsayılar vektörünü elde etmektir. Bu amaçla,

$$\emptyset = c'_1Rc_1 - \lambda_1(c'_1c_1 - 1) \quad (3.34)$$

fonksiyonunun c_1 'e göre kısmi türevi alınıp sifıra eşitlenir ise:

$$\partial\emptyset / \partial c_1 = 2Rc_1 - 2\lambda_1c_1 = 0 \quad (3.35)$$

elde edilir. Buradan da,

$$(R - \lambda_1I)c_1 = 0 \quad (3.36)$$

eşitliği elde edilir.

Korelasyon matrisinin p sayıdaki özdeğerleri de,

$$|R - \lambda I| = 0 \quad (3.37)$$

p . dereceden polinomun çözümü ile elde edilir. λ_1 değeri. 3.37 nolu eşitliğinde yerine konursa, λ_1 özdeğerine karşılık gelen c_1 özvektörü elde edilir ve birinci bileşen,

$$y_1 = c_1'z \quad (3.38)$$

biçiminde oluşturulur. c_1 vektörü birim vektör ($c_1'c_1 = 1$) olduğundan,

$$var(y_1) = c_1'Rc_1 = c_1'\lambda_1c_1 = \lambda_1 \quad (3.39)$$

olur. İkinci bileşen y_2 ise, 3.38 nolu eşitlikte, λ_1 yerine λ_2 ve c_1 yerine de c_2 konularak,

$$y_2 = c_2'z \quad (3.40)$$

şeklinde türetilir.

İkinci bileşenin elde edilmesinde kullanılan kısıtlayıcılar,

- y_2 'nin varyansı y_1 'den sonra en büyük olması,
- $(c_2'c_2 = 1)$ olması
- y_1 ve y_2 faktörleri birbirine dik olması ($c_1'c_2 = 0$)

şeklindedir.

Her hangi bir j . bileşenin varyans açıklama payı ise, λ_j / p oranından hesaplanır.

Burada p değişken sayısı olup,

$$p = iz(R) = \sum_{j=1}^p \lambda_j \text{ dir (Khalaf, 2007).} \quad (3.41)$$

3.2.3.ç. Faktör yüklerinin elde edilmesi

Faktör yükleri, her bir özdeğerin karekökü ile o özdeğere karşılık gelen özvektör elemanları çarpılarak elde edilir.

$$a_{ji} = c_{ji}\sqrt{\lambda_i} \quad (j= 1,2,\dots, p ; i= 1,2,\dots, m < p) \quad (3.42)$$

Yukarıdaki ilişki matris formunda aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$A_{p \times m} = c_{p \times m}D_{\sqrt{\lambda}} \quad (3.43)$$

Burada $m \times m$ boyutlu $D_{\sqrt{\lambda}}$ matrisi, köşegen elemanları $\sqrt{\lambda_i}$ ($i = 1, 2, \dots, m$) olan köşegen bir matristir. $A_{p \times m}$ boyutlu matris ise, Faktör Yükleri Matrisi (ya da Faktör Yapı Matrisi) olarak adlandırılır. Bu matris, faktör analizi açısından çok önemli olup, hangi değişkenlerin hangi faktör etrafında yoğunlaştığını gösterir. Ayrıca faktörlerin yorumlanmasına büyük katkı sağlar (Khalaf, 2007).

3.2.3.d. Faktör değerlerinin tahmin edilmesi

Bu aşamada her bir bireyin ortak faktör yapılarına göre almış oldukları (skorlar) belirlenir. Her değişken için Faktör Değer Katsayıları elde edilir ve bu katsayılar yardımıyla, her bir değişkene ilişkin faktör değerleri hesaplanır (Khalaf, 2007).

Faktör Değer Katsayıları, özvektörlerin o vektöre ilişkin özdeğerin kareköküne bölünmesiyle elde edilir.

$$b_1 = \frac{c_1}{\sqrt{\lambda_1}} \quad (i = 1, 2, \dots, m) \quad (3.44)$$

olup, m sayıda faktör için Faktör Değer Katsayıları Matrisi ise,

$$B_{p \times m} = C_{p \times m} D_{1/\lambda} \quad (3.45)$$

şeklinde oluşturulur. Burada $c_{p \times m}$, m adet özvektörü içeren katsayılar matrisi, $D_{1/\sqrt{\lambda}}$ ise, köşegen elemanları $1 / \sqrt{\lambda_i}$ olan $m \times m$ boyutlu köşegen bir matristir.

Ayrıca faktör değer katsayıları matrisi, faktör yükleri matrisi üzerinden,

$$B_{p \times m} = (A_{p \times m} A'_{m \times p})^{-1} A_{p \times m} \quad (3.46)$$

biçiminde hesaplanır.

Burada Faktör Değerleri Matrisi ise,

$$F_{m \times n} = B'_{m \times p} Z_{p \times n} \quad (3.47)$$

bulunur (Khalaf, 2007).

3.2.3.e. Uygun faktör sayısının belirlenmesi

Anlamli faktör sayısını belirleyen çeşitli ölçütler geliştirilmiştir.

a) Açıklanan varyans ölçütü: Açıklanan varyansı belirlemek için;

$$\sum_{j=1}^m \lambda_j / p \geq 2/3 \quad (3.48)$$

Şartının sağlandığı en küçük m değeri, faktör sayısı olarak belirlenebilmektedir.

b) Özdeğer ölçütü: Pratikte en yaygın kullanılan ölçütlerden biridir. Bu ölçüt Kaiser tarafından önerildiği için, literatürde Kaiser Ölçütü olarak geçmektedir. Cattel'e göre bu ölçütün en güvenilir olduğu durum, değişken sayısının 20 ile 50 arasında olduğu durumdur. Değişken sayısının 20'den az olduğu durumlarda bu ölçütün faktör sayısını azaltma eğilimi vardır (Khalaf, 2007).

c) Joliffe ölçütü: 0.7 ve daha büyük değerli özdeğer ($\lambda \geq 0.7$) sayısı kadar faktör alınmasının uygun olacağını ileri süren bir yaklaşımdır. Bu ölçüt ile Kaiser ölçütünden iki kat daha fazla faktör seçilebilmektedir. Bu nedenle bu ölçüt, değişken sayısının az olduğu durumlarda iyi sonuç vermeyebilir (Khalaf, 2007).

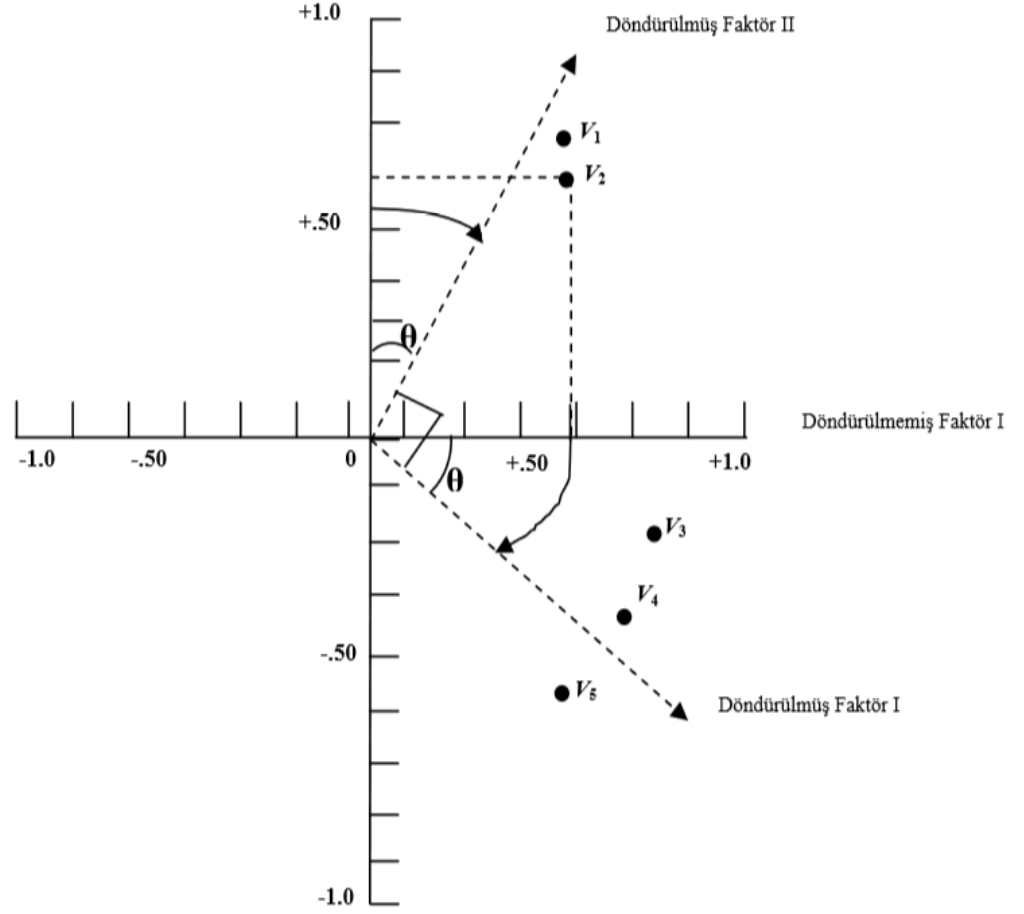
ç) Yamaç eğim grafiği (scree plot): Bu yöntem Cattell tarafından geliştirilmiş olup, özdeğerlerin çizimine dayalı bir yöntemdir. Bu yöntemde, faktör sayısı 1,2,..., p biçiminde X ekseninde ve özdeğerler (ya da özdeğerlerin varyans açıklama oranları) Y ekseninde olmak üzere, XY koordinat sisteminde çizgi eğim grafiği çizilir. Faktör sayısı arttıkça özdeğerlerdeki hızlı düşüşe denk gelen sayı, faktör sayısı olarak alınır (Khalaf, 2007).

3.2.3.f. Faktörlerin döndürülmesi

Faktör türetme yöntemlerinden herhangi biriyle türetilen faktörlerin tanımlanması, faktör analizinin en önemli sorunlarından biridir. Uygulamada bazı değişkenlerin birden fazla faktör üzerinde anlamlı ağırlıklara sahip oldukları görülmektedir. Bu durum, faktörlerin adlandırılmasını oldukça güçleştirmektedir. Bu güçlüğü ortadan kaldırmak amacıyla, faktörler belli bir açıyla döndürülmeye çalışılır. Bu konuda çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Bu çalışmada faktörler, yaygın olarak kullanılan Varimax yöntemine göre döndürülmüştür (Khalaf, 2007).

a) Varimax yöntemi: Faktörlerin sadeleştirilmesine çalışılan bu yöntemde, faktör yükleri matrisinin sütunları ele alınarak, her sütundaki bazı ağırlıklar 1'e yaklaştırılırken büyük bir kısmı da sıfıra yaklaştırılmaya çalışılır. Kaiser (1958)

tarafından önerilen bu yöntemde, faktör çiftleri (faktörlerin bağımsızlığını bozmamak koşuluyla) belli bir açıyla Şekil 3.1’de gösterildiği gibi döndürülür.



Şekil 3.1. Dik döndürme

Bu amaçla önerilen,

$$Max(V) = p \sum_{k=1}^m \sum_{j=1}^p (b_{jk} / h_j)^4 - \sum_{k=1}^m (\sum_{j=1}^p b_{jk}^2 / h_j^2)^2 \quad (3.49)$$

V ölçütünü maksimum kılacak θ açısına göre $T_{2 \times 2}$ boyutlu dönüşüm matrisi,

$$T = \begin{bmatrix} \cos\theta & \sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix} \quad (3.50)$$

biçiminde oluşturulur. Bu matris yardımıyla da V değerini maksimum kılan döndürülmüş faktör yükleri matrisi,

$$D_{p \times 2} = A_{p \times 2} T_{2 \times 2} \quad (3.51)$$

biçiminde elde edilir.

3.2.4. Diskriminant Analizi

3.2.4.a. Diskriminant analizinin kullanımı ve varsayımları

Diskriminant analizi, birey üzerinden ölçümler alındığında bu ölçümlere bağlı olarak bireyi, daha önceden bilinen sonlu sayıdaki ayırık gruplardan (sınıflardan, kitlelerden) birisine atayan istatistiksel bir yöntemdir. Temel olarak, incelenen bireyin sınıfının belirlenmesinde kullanılacak diskriminant fonksiyonlarının bulunması ve bu fonksiyonları kullanarak oluşturulacak atama kuralına uygun biçimde söz konusu bireyin atanacağı grubun belirlenmesi amaçlanır.

Diskriminant analizi ile ilgili ilk çalışma, lineer diskriminant fonksiyonunun (LDF) literatüre katılmasını sağlayan Fisher (1936)'e aittir. Bu çalışmada Fisher'in dağılımdan bağımsız olarak geliştirdiği yöntem, gözlemlerin alındığı sınıfların eşit varyanslı normal dağılım gösteren kitleler olması durumu ile örtüşmektedir. Fisher'in çalışmasından sonra sınıflandırma problemi birçok araştırmacı tarafından çeşitli değişikliklerle tekrar ele alınmıştır. Geisser (1964), Logan ve Gupta (1993)'nin Bayesçi metotları, Anderson (1984), Gupta (1986) ile Lee ve Chen (2009)'in olabilirlik oran testi kriterini, Freed ve Glover (1981)'in lineer programlama yaklaşımını kullanmaları bu çalışmalara örnek olarak verilebilir.

Bireylere ait p tane özellikten yararlanarak ait oldukları grupları belirlemede veya mevcut grupları birbirinden ayıracak en iyi fonksiyonu bulmada kullanılan çok değişkenli istatistik tekniklerinden birisidir (Çamdeviren, 2000).

Diskriminant Analizi, bir araştırmacının aynı anda çeşitli değişkenlere göre iki ya da daha fazla örnek grubu arasındaki farklılıkları belirlemeye imkân sağlayan bir istatistiksel tekniktir. Diskriminant fonksiyonu olarak adlandırılan matematiksel

eşitlikler birbirine en çok benzeyen grupları belirlemeye imkân sağlayacak şekilde grupların ortak özelliklerini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Kısaca, Diskriminant Analizi, iki veya daha fazla sayıdaki grubun farklılıklarının diskriminant değişkenleri vasıtasıyla ortaya konması işlemidir.

Diskriminant Analizi, farklılığın en fazla hangi değişkenlerde yoğunlaştığının belirlenmesi ve böylece grupların farklılaşmasına etkin olan faktörlerin belirlenmesini de sağlar. Analiz sonucunda yapılan sınıflama ile orijinal grup üyeliklerinin karşılaştırılması bilinen fonksiyonun yeterli olup olmadığını test etmeye imkân sağlar (Erçetin, 1993).

Diskriminant Analizi, hatalı sınıflandırma olasılığını en aza indirgeyerek birimleri ait oldukları gruplara ayırmak amacına yönelik olan, istatistiksel bir yöntemdir (Tatlıdil, 1996; Cangül, 2006). Diskriminant Analizi, X veri setindeki değişkenlerin iki veya daha fazla gerçek gruplara ayrılmasını belirlemek amacıyla yararlanılan bir yöntemdir (Özdamar, 1999; Cangül, 2006).

Diskriminant Analizi, gruplar arasında çeşitli değişkenlere bağlı olarak farklılıklarını ortaya konmasına imkân sağlamaktadır. İki veya daha fazla gruptaki birimlerin etkileşim seviyelerinin hangi düzeyde olduğu, diğer değişkenler arasında ne gibi farklılıklar bulunduğunu ortaya koymaktır (Tümer, 2001; Cangül, 2006).

Genel olarak birimlerin gruplanmasında bazı matematiksel eşitliklerden faydalanılır. Grupları ayırmak amacıyla kullanılan karakteristikler diskriminant değişkenleri olarak adlandırılmaktadır. Kısaca, Diskriminant Analizi, iki veya daha fazla sayıdaki grubun farklılıklarının diskriminant değişkenleri vasıtasıyla ortaya konması işlemidir (Klecka, 1980; Cangül, 2006).

Tahmin edici Diskriminant Analizinde, bir girdi eğer tahmini grubun üyesi değilse yanlış sınıflandırıldığı anlamına gelir. Genellikle yanlış sınıflandırma olasılığını ve bedelini düşürmek oldukça önemlidir (Demirhan, 1997; Cangül, 2006).

Araştırmacı, hatalı sınıflandırma olasılığını en aza indirgeyerek gözlemleri ait oldukları gruplara ayırmak veya bu gözlemlerin çekilmiş oldukları grupları belirlemek isteyecektir (Johnson-Wichern, 2002; Cangül, 2006).

Araştırmacının p tane özelliği bilinen birimleri doğal ortamdaki gerçek guruplarına, sınıflarına en uygun düzeyde atamasını sağlayacak fonksiyonlar bulmasına yarayan bir yöntemdir. Elde edilebilecek somut özetleyici bilgiler açısından istatistiksel değerlendirme de önemli bir konudur. Çünkü hatalı sınıflandırma olasılığını en aza indirgeyerek birimleri ait oldukları guruplara ayırır, ait oldukları ana kütleleri belirler.

Doğada bazı gurupların bazı özellikleri birbirine benzerlik gösterirken bazı özellikler yönünden guruplar birbirinden farklılık gösterirler. Bazı araştırmalarda da analize giren gurupların hiç birine ait olmayan bazı durumlarla karşılaşılabılır. Bu grup üyeliğinin belirlenemediği belli sayıda durumu içerir ya da belki de bu durumlar analizden dışlanıyor olabilir. Bu durumda, belirlenen gurupların analizinden elde edilen matematiksel denklemlerin ışığında, daha sonra bir grup olarak sınıflandırılırlar.

Diskriminant Analizi ve çoklu Diskriminant Analizi'nin çeşitli amaçları vardır:

- Örnek durumları bir diskriminant tahmin denklemi yardımıyla guruplara ayırmak.
- Örnek durumların tahmin edildiği gibi sınıflandırılıp sınıflandırılmadığına bakarak teoriyi test etmek.
- Guruplar arasındaki ve guruplar içindeki farkları incelemek.
- Guruplar arasında ayırım yapabilmek için en kolay yolu belirlemek.
- Bağımlı değişkendeki değişimin yüzdesini bağımsız değişkenler yardımıyla belirlemek. Diskriminant Analizi bağımlı değişkenin iki ihtimalli bir değişken olduğunu varsayar.
- Bağımlı değişkeni sınıflandırmada bağımsız değişkenlerin birbirine göre önemini değerlendirmek.
- Gurupları ayırt etmede fazla işe yaramayan değişkenleri elemek.

Guruplar arasındaki ayırımı gerçekteştirmede kullanılan özellikler ayırt edici değişkenler (tahmin ediciler) adını alan bağımsız değişkenlerdir. Bu değişkenler ölçümün belli bir aralığında veya oranı seviyesinde ölçülmelidir. Bu da ortalama ve varyansların hesaplanabileceği ve matematiksel denklemlerde kullanılabilecekleri anlamına gelir. Guruplara ayrılacak durum sayısı ile değişken sayısı arasındaki fark

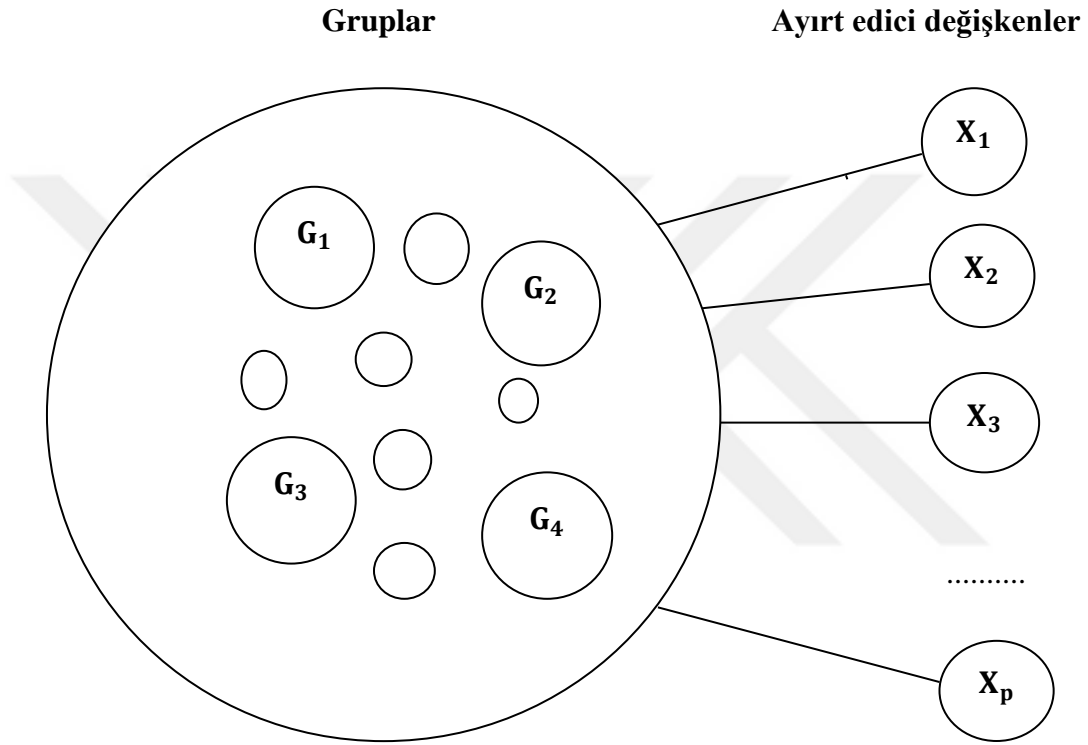
ikiden çok olmadıkça, ayırt edici değişkenlerin sayısı ile ilgili bir kısıt yoktur (Cangül, 2006).

Ayırt edici değişkenlerin sahip olabilecekleri istatistiksel özelliklerle ilgili bazı kısıtlamalar vardır. Hiç bir değişken diğer ayırt edici değişkenlerin bir lineer bileşimi olmamalıdır. Bir lineer bileşim sabit katsayılar ile çarpılan bir ya da daha çok değişkenin ağırlıklı toplamıdır. Bu yüzden bir araştırmacı bu değişkenlerin yanında bunların toplamını ya da ortalamasını kullanma şansına sahip olmaz. Birbiri ile oldukça uyumlu iki değişkeni de aynı anda kullanamayız. Lineer bileşimlere karşı olan bu kısıtlama sezgisel olarak anlamlı olsa da matematiksel olarak gereklidir. Lineer bileşim olarak elde edilecek bir değişken, bileşenlerin sahip olduğu bilgilerin ötesinde yeni bir bilgi içermediğinden kullanımı gereksizdir (Cangül, 2006).

Diskriminant Analizi aynı zamanda birbirine girmiş ortak özelliklere sahip grupların birbirinden ayrılması için kullanılan grup ortalama vektörlerini birbirinden ayıracak fonksiyonlar için geliştirilen bir metottur. Diskriminant Analizi; ANOVA ve MANOVA yöntemleri gibi grupları ortalamalarına (ortalama vektörlerine) göre ortak ortalamadan (ortalama vektöründen) farklı olmalarını sağlayacak bir ayırma kriteri geliştirmeyi amaçlayan bir yöntemdir. Bu nedenle veri setlerine Diskriminant Analizi uygulanabilmesi için veri setlerinin ANOVA ve MANOVA uygulaması için gerekli olan aşağıdaki varsayımları taşıması gerekir.

- 1) X veri matrisi çok değişkenli normal dağılım göstermelidir.
- 2) Değişkenlerin varyans ve kovaryansları homojen olmalıdır. X matrisinde yer alan değişkenler ortak kovaryans matrisine sahip çok değişkenli ana kütlede çekilmiş örnekler olmalıdır.
- 3) Değişkenlerin ortalamaları ve varyansları arasında bir korelasyon bulunmamalıdır.
- 4) Değişkenler arasında çoklu bağımlılık bulunmamalıdır.
- 5) X matrisi grupların birbirinden ayrılmasında rol oynamayacak gereksiz değişken içermemeli, grupların birbirinden ayrılmasını sağlayacak kadar doğru ve gerekli değişkenleri içermelidir.

Bu varsayımlar Diskriminant Analizine genelde yapılan yaklaşımlara dayalı bir matematiksel model ortaya koyar. Eğer belli bir problemin verileri varsayımları sağlamazsa istatistiksel sonuçlar tam olarak gerçeği yansıtmayacaktır (Cangül, 2006)



Şekil 3.2. Gruplar ve ayırt edici değişkenler arasındaki ilişkiler

Grupları bir tek seviye değişkeni yardımı ile tanımlanmış olarak düşünürsek Diskriminant Analizinin bir seviye değişkenini çeşitli aralık seviye değişkenlerine atayan bir teknik olduğunu görürüz (Cangül, 2006).

Diskriminant Analizinin altında yatan matematiksel kavramları şu şekilde özetleyebiliriz:

g = grup sayısı,

p = ayırt edici değişkenlerin sayısı,

n_i = i grubundaki durumların sayısı,

n = tüm gruptaki tüm durumların sayısı.

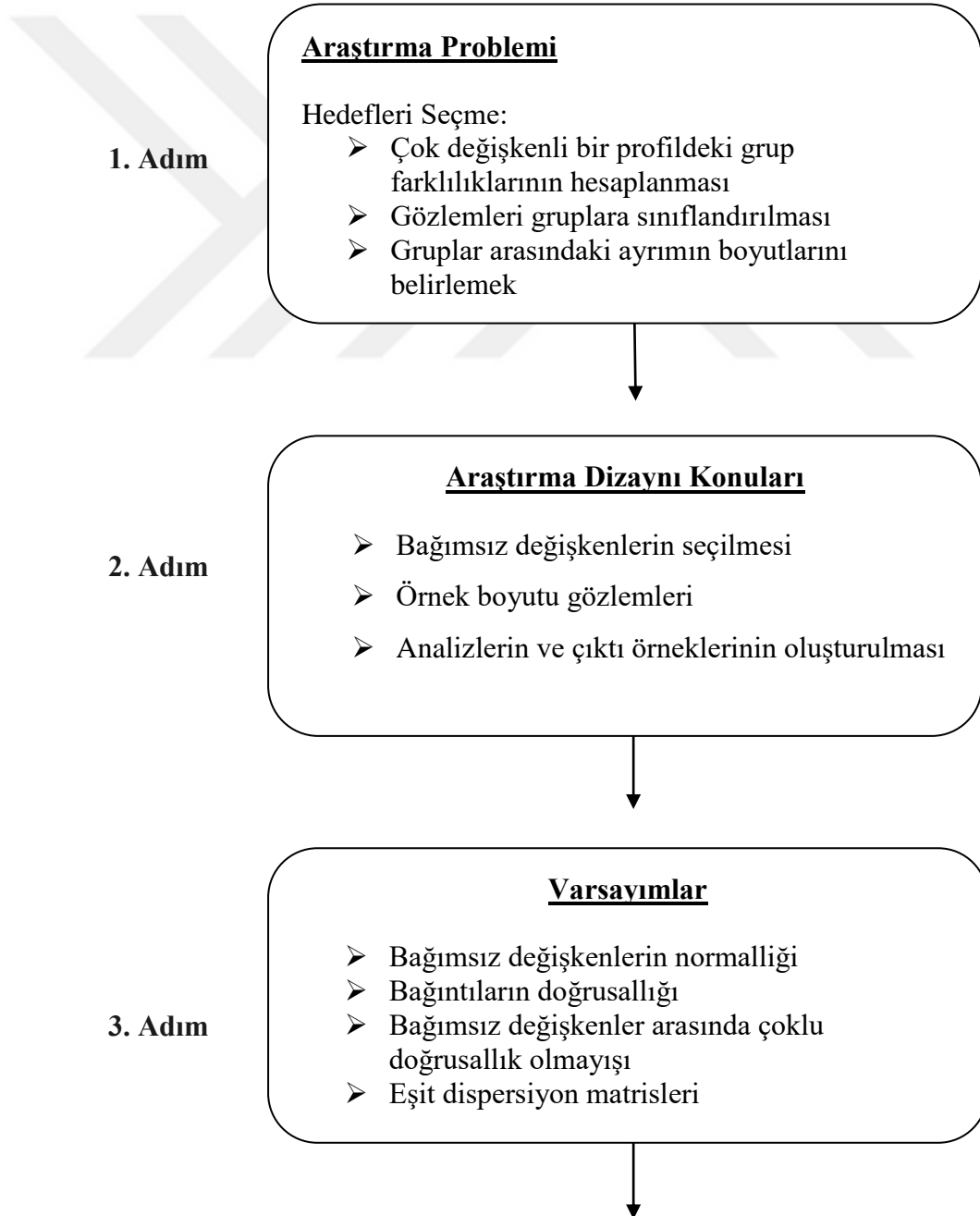
Tüm istatistiksel ve matematiksel modellerde olduğu gibi, Diskriminant Analizi de bazı varsayımlara dayanmaktadır. Analizin ayırım gücü dayandığı varsayımların sağlanmasına ya da bu varsayımlar karşısında sağlam olmasına bağlıdır. Özellikle modelin başarısının, beklenenden düşük çıktığı durumlarda, doğru yorumda bulunabilmek için bu varsayımların test edilmesi gerekmektedir. Diskriminant Analizinin varsayımları şu şekilde ifade edilebilir:

- 1) Ana kütle belli özelliklere göre gruplanabilir (Tatsuoka, 1976). Birbirinden farklı iki veya daha fazla grup söz konusu olmalıdır (Polat 1995). Yani $g \geq 2$ 'dir.
- 2) Her grupta en az iki durum olmalıdır: $n_i \geq 2$.
- 3) Veriler ana kütlede rassal olarak seçilmiştir.
- 4) Toplam durum sayısının 2 eksiğinden az olmak kaydıyla herhangi sayıda ayırt edici değişken olmalıdır: $0 < p < n-2$.
- 5) Ayırt edici değişkenler 1. ölçek seviyesinde ölçülürler.
- 6) Hiçbir ayırt edici değişken diğer ayırt edici değişkenlerin lineer bileşimi olamaz.
- 7) Özel formüller kullanılmadıkça her bir grup için kovaryans matrisleri (yaklaşık olarak) eşittir. Gruplara ait ortalamalar ve kovaryans matrisi önceden bilinir. Grupların kovaryans (sapma) matrisleri eşittir (Karels-Prakash, 1987). Bu varsayımın sağlanmadığı durumlarda, Diskriminant Analizinin karesel formu kullanılabilir.
- 8) Her bir grup, ayırt edici değişkenler üzerindeki çok değişkenli normal dağılıma sahip bir örnek grubundan alınır. Bağımsız değişkenler çok boyutlu normal dağılıma sahiptirler (Leeuwen, 1985).
- 9) Grupların eşit sayıda birimden oluşmadığı durumlarda, üyelerin tahmini olasılıklarının bilindiği varsayılır.
- 10) Herhangi bir durumun yanlış sınıflandırılmasının maliyeti önceden bellidir.

Bu varsayımlardan bir ya da daha fazlasının sağlanmadığı durumda, Diskriminant Analizi optimum bir sınıflandırma ortaya koyamayacaktır. Yedinci varsayımda bağımsız değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu belirtilmiştir. Ancak yapılan araştırmalar mali oranlar kullanılarak yapılan çalışmalarda mali oranların normal dağılıma uygunluk göstermemesi sebebiyle dağılımların normalden ziyade sağa

çarpık olduğunu göstermektedir. Bu durumda mali oranlar kullanılarak yapılan çalışmalar değişkenlerin dağılımını normal dağılıma yaklaştırmayı hedeflemektedir (İç, Yurdakul; 2000)

Diskriminant Analizi için karar süreci 6 adımda toplanabilir. Verilen bilgilerin bir şemada gösterimi aşağıdaki gibidir:



4. Adım

Diskriminant Fonksiyonlarının Tahmini

- Aynı anda ya da adım adım tahmin edilmesi
- Diskriminant fonksiyonlarının önemi

Sınıflandırma matrisleri yardımıyla tahmin kesinliğinin değerlendirilmesi

- Uygun kesme seviyesini belirlemek
- Başarı oranını değerlendirme kriterlerini belirlenmesi
- Tahminin kesinliğinin istatistiksel önemi

5. Adım

Diskriminant fonksiyonlarının yorumlanması

- Kaç tane fonksiyon yorumlanacak?

Bir

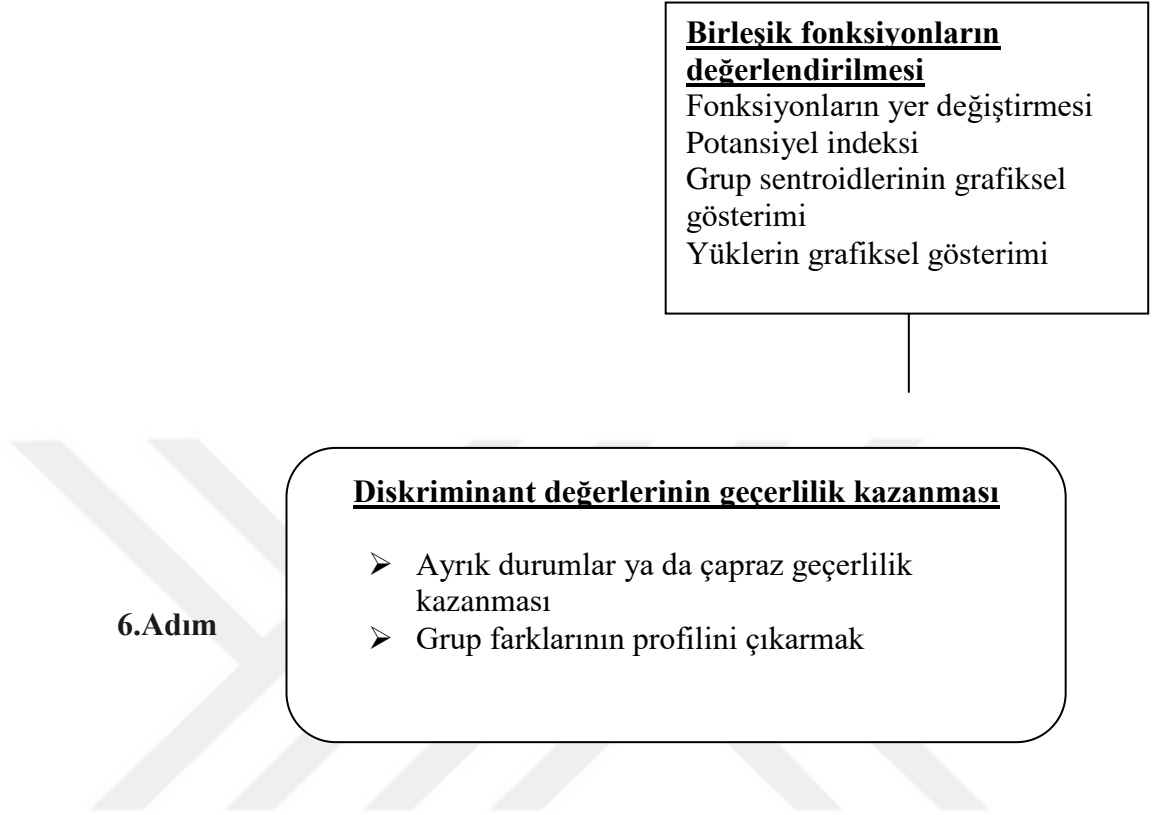
iki ya da daha çok

Bir tek fonksiyonun değerlendirilmesi

Diskriminant ağırlıkları
Diskriminant yükleri
Kısmi F değerleri

Ayrı ayrı fonksiyonların değerlendirilmesi

Diskriminant ağırlıkları
Diskriminant yükleri
Kısmi F değerleri



Şekil 3.3. Diskriminant analizi için karar süreci

3.2.4.b. İki Gruplu Doğrusal Diskriminant Analizi

Doğrusal diskriminant fonksiyonları ile ilgili çalışma 1936 yılında Fisher'in klasik makalesi yayınlandığında başlamıştır. Bununla birlikte Hodges'in de belirttiği gibi Pearson'un ırk benzerliği katsayısı, Mahalanobis'in D^2 'si, Hotelling'in T^2 istatistiği ile ilgili başlangıçtaki çalışmalar arasında yakın bir ilişki vardı. Doğrusal Diskriminant Analizindeki temel problem p tane değişkenin hangi lineer bileşiminin örnekleri en iyi şekilde ayırt edeceğidir. Sonuçlar genellikle grup içi oranları, gruplar arası oranları ve de toplam varyansı da içeren bir kurala göre hesaplanmaktadır (Cangül, 2006).

Fisher sadece bir tek lineer diskriminant fonksiyonu kullanmıştır. Birden fazla lineer fonksiyon olması durumunda çözüm matris cebirleri teorisinde kolayca elde edilebilir ve bir determinant denkleminin köklerinin bulunması esasına dayanır. Sosyal bilimler literatüründeki Diskriminant Analizi uygulamaları bu türdedir.

Fisher, lineer diskriminant fonksiyonuyla ilgili çalışmasında örneklerin gruplara yanlış atanması problemini ele almıştır. 1939 yılında Welch tarafından yayınlanan kısa bir makalede bu problemin, hipotez testi ve Neyman ve Pearson'un verdiği hata tipleri üzerine kurulu yeni bir formülasyonu önerilmiştir. Welch probleme örnek uzayı iki bölgeye bölerek ve sonra da bu iki bölgeden birisine yanlış sınıflandırma yapma olasılığını en aza indirecek şekilde bir örnek gözlem atamıştır. Sınıflandırma ve atama kuralları için uygun bir kararın seçimi ilk olarak gözlemin iki örnek grubundan birisine ait olduğu bir öncelik mevcut olduğunda; ikinci olarak bu tür bir öncelik mevcut olmadığında yapılmalıdır.

Welch tarafından ayırt etme probleminin olasılıksal yorumu ve özellikle de atama problemleri hakkındaki fikirleri, içinde istatistiksel karar fonksiyonlarının da yer aldığı birçok yayının yapılmasına sebep olmuştur. Kabul edilebilir süreçler hakkındaki tartışmalar, minimax metodu, Bayes teoremi ve benzerleri, bu alanda çalışan uzmanların temel çalışma konuları haline gelmiştir. Belirli kalıpları yakalamak hakkındaki literatür, Sebestyen de olduğu gibi daha modern istatistiksel yaklaşımların daha geçerli olacağını ipuçlarını vermektedir.

Diskriminant Analizinde amaç, çok değişkenli problemin tek değişkenli biçime dönüştürülmesidir. Yani tüm değişkenlerin uygun ağırlıklarla katılacağı tek bir fonksiyonun elde edilmesidir. Diskriminant Analizi her bir grup için birer diskriminant fonksiyonu hesaplamayı içerir. Her bir diskriminant fonksiyonu için bir özdeğer mevcuttur. İki gruplu Diskriminant Analizi için, açıklanan varyansın yüzde yüzüne karşılık gelen bir diskriminant fonksiyonu ve bir de özdeğer mevcuttur. Birden fazla diskriminant fonksiyonu varsa bunlardan ilki, bunlardan en büyüğü ve en önemlisidir. Açıklayıcı anlamda ikinci fonksiyon, ikinci en önemli olandır. Bir diskriminant fonksiyonu belli şartları gerçekleştirdiği bilinen ayırt edici değişkenlerin bir lineer birleşimidir. Matematiksel ifade aşağıdaki gibidir:

$$Y = f_{km} = u_0 + u_1X_{1km} + u_2X_{2km} + \dots \dots \dots u_pX_{pkm} \quad (3.52)$$

Burada;

f_{km} = m durumunun k grubunda doğal diskriminant fonksiyonundaki değeri;

X_{ikm} = m durumunun k'inci grupta X_i ayırt edici fonksiyonundaki değeri ve u_i = fonksiyonda istenen özellikleri üreten katsayılarıdır (u_0 sabit değer).

Böyle bir fonksiyon bulunurken, gruplar arası varyansın grup içi varyansa göre en büyüklenmesi gerekir. Yani,

$$F = \text{Max} \left(\frac{\text{Gruplar Arası Varyans}}{\text{Grup içi Varyans}} \right) \quad (3.53)$$

oranının en büyük olması beklenir.

Doğrusal diskriminant fonksiyonunun kullanılabilmesi için ana kütlelerin normal dağılımlı ve ortak varyans- kovaryans matrisine sahip olmaları gerekir. Bu varsayımların bozulduğu durumlar için bazı çalışmalar yapılmıştır. Fisher'in bulduğu klasik Diskriminant Analizinde p-gözlemlili iki grup için iki fonksiyon ortaya çıkarılmıştır.

g_1 ve g_2 toplumlarından n_1 ve n_2 hacimli gözlem matrisleri X_1 ve X_2 , kovaryans matrisleri W_1 ve W_2 olsun. g_1 ve g_2 toplumları Σ ortak kovaryans matrisine sahiptir. Yani $W_1 = W_2$ dir. g_1 ve g_2 gruplarının ortak varyansları (Σ ' in tahmini) W kovaryans matrisi (W matrisi gruplar içi kovaryans matrisi olarak da isimlendirilir),

$$W = \frac{(n_1-1)W_1 + (n_2-1)W_2}{n_1+n_2-2} \quad (3.54)$$

şeklinde hesaplanır. Ortak kovaryans matrisi,

$$\hat{\Sigma} = E(X - \bar{x}_i)(X - \bar{x}_i) \quad (3.55)$$

biçiminde de hesaplanır.

u_i katsayılarının bulunmasında kullanılan ilk eşitlik aşağıdaki biçimde Fisher tarafından verilmiştir.

$$f(u_1, u_2, u_3 \dots u_p) = \frac{u'Bu}{u'Wu}. \quad (3.56)$$

Bu formülde;

u: px1 boyutlu katsayılar vektörünü;

B: p x p boyutlu (her grup ortalama vektörünün genel ortalama vektöründen farklarından elde edilen) gruplar arası varyans matrisini;

W: p x p boyutlu (her gruptaki bireylerin kendi ortalama vektörlerinin farklarından elde edilen) grup içi varyans matrisini göstermektedir. 3.57 nolu eşitlik;

$$f(u_1, u_2, u_3 \dots u_p) = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} \frac{u' d d' u}{u' C u} \quad (3.57)$$

biçiminde de yazılabilir. Burada,

$$C = \frac{1}{n_1 + n_2 - 2} W \quad (3.58)$$

ve $d_j = (x_j^{-(1)} - x_j^{-(2)})$ ve $x_j^{-(1)}$, $x_j^{-(2)}$ sırasıyla birinci ve ikinci grubun j'inci

değişken ortalamalarıdır.

$$d' = (d_1, d_2, \dots d_p) \quad (3.59)$$

olarak alınmıştır. Bu durumda 3.55 nolu eşitlik p bilinmeyenli denklem sistemidir. İki grubun grup içi varyanslarının (kovaryans) eşitliği varsayımından doğrusal bileşenler,

$$u_i = W^{-1}(\bar{x}_i), i=1,2,\dots,p, \quad (3.60)$$

biçiminde hesaplanır. u_i katsayılarına grup ayırma fonksiyonu katsayıları ya da doğal değişkenler adı verilir. Bazen katsayılar ölçeklendirilerek ya da normalize edilerek kullanılmaktadır. Normalizasyonun amacı katsayıları genel katsayılar içinde ağırlandırarak elemanların kolay biçimde yorumlanmasını sağlamaktır.

İki tür normalizasyon vardır:

$$1 - u^* = \frac{u}{\sqrt{u'u}} \text{ ve } 2 - u^* = \frac{u}{u_1}. \quad (3.61)$$

Burada u_1 en büyük doğrusal bileşendir. Her iki normalizasyon yaklaşımında da katsayılardan birinin diğerlerine göre önemli olarak ağırlığını arttırmak ve diğerlerine göre daha önemli değişkenleri modelde görmek amaçlanmaktadır.

Bir diskriminant fonksiyonu aracılığı ile gruplar arasındaki farklılığı maksimize ederek grupları birbirinden ayırmak mümkündür. Bunun için bir diskriminant fonksiyonu belirlenir. i ve j grupları arasındaki diskriminant fonksiyonu,

$$Y = u_0 + u_1X_1 + u_2X_2 + \dots + u_pX_p \quad (3.62)$$

biçiminde yazılır. Daha sonra p değişkenli g grup arasındaki karesel uzaklığı veren ve Mahalanobis tarafında ileri sürülen D^2 uzaklığı hesaplanarak i ve j gruplarını birbirinden ayırmada etkin rol oynayıp oynamadığı test edilebilir. Bu amaçla Hotelling T^2 yaklaşımı ile D^2 'nin önemliliği test edilebilir. T^2 'nin önemliliğinin belirlenmesi için de F yaklaşımından yararlanılır. D^2 , T^2 ve F 'nin hesaplaması aşağıdaki gibidir.

$$D_{ij}^2 = (\bar{x}_i - \bar{x}_j)' W^{-1} (\bar{x}_i - \bar{x}_j) \quad (3.63)$$

$$T^2 = \left(\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} \right) D^2 \quad (3.64)$$

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{p(n_1 + n_2 - 2)} T^2, \quad (3.65)$$

F 'nin önemliliği p , $(12nn + -p - 1)$ serbestlik dereceli F dağılımının kritik değerleri kullanılarak belirlenir. Hesap değerinin tablo değerini aşması durumunda, bulunan diskriminant fonksiyonunun bireyleri gruplara ayırma özelliğinin iyi olduğu sonucuna varılır. Aksi durumda Diskriminant Analizi sonuçlarına güvenilmeyeceği yorumu yapılır.

3.2.4.c. Diskriminant analizinin uygulama alanları

a) Bazı diskriminant analizi uygulamaları: Araştırmacılar Diskriminant Analizini çok değişik alanlarda kullanmışlardır. İlk olarak fiziksel antropoloji ve biyolojideki bazı problemleri çözmek için 1936 yılında Fisher tarafından ortaya atılmıştır. Sosyal bilimlerdeki ilk uygulamalardan bazıları psikolojik ve eğitim ile ilgili testler ile ilgiliydi (Tatsuoka-Tiedeman, 1954). Politik araştırmacılar ise Diskriminant Analizini vatandaşların oy verme konusundaki davranışları (Klecka, 1980), kanunlarla ilgili düşünceler (Kornberg-Frasure, 1971; Heyck-Klecka, 1973), mahkeme kararları (Eisenstein-Jacob, 1977) konularında faydalı bulmuşlardır. Psikologlar Diskriminant Analizini özellikle personel ve eğitimle ilgili testlerde çok fazla kullanmışlardır.

Bununla birlikte bu metot özellikle bir gruba atama yapmanın çeşitli karar verme değişkenlerinin skorlarını etkilediği durumlarda, deneysel verileri analiz etmede kullanışlıdır.

Bardès'in (1975; 1976) 1953'ten 1972 yılına kadar geçen dönemde yabancı yardımlar konusunda alınan senato kararlarını analiz etmesi ile ilgili kısa bir özet aşağıda verilmiştir. Bardès, ABD Senatosunun oy verme alışkanlıklarının zamanla nasıl değiştiğini, özellikle de yıldan yıla ne kadar sabit kaldığını, diğer konulardan ne kadar etkilendiğini görmek istemiştir. Tabii ki Bardès, senatörlerin net bir şekilde yabancı yardımı desteklediklerini veya eleştirdiklerini biliyordu. Genelde tartışmalar dağıtılacak yardımın seviyesi, yardımın türü (nakit para, eşya, ya da borç) ile ya da başkan ya da senatonun bu alanda inisiyatifi ele alması gerekip gerekmediği ile ilgiliydi.

Kongrenin 3 aylık oturum raporlarından okuduğu kadarıyla Bardès, kararlar ve bu kararlara destek veren senatörler hakkında bilgi sahibi olabilmekteydi. Karşılaştığı en büyük problem, senatörlerin çoğunluğunun fikirlerini açık şekilde belirtmemeleri idi. Çözüm olarak, çalıştığı 10 oturumun her birisi için üç adımlık istatistiksel bir uygulamayı artarda tekrarlamayı seçmişti. İlk olarak bilinen fikirleri belirledi ve bunları az sayıda ölçeğe uyacak şekilde azaltmak amacıyla kütle analizini uyguladı. Bunun amacı hangi oylarda en fazla uyumsuzluk olduğunu belirlemektir. İkinci adımda sınıflandırılacak tüm senatörler belirlenen oylama sonuçlarına göre gruplara atanırlar. Üretilen grupların sayısı oturumlarda oylamaya katılan ve nasıl oy verdiklerini bildiğimiz senatörlerin sayısına bağlıdır. Bu aşamada fikirleri bilinmeyen senatörler sınıflandırılmamış olarak düşünülürler.

Son olarak Diskriminant Analizini oylama ölçütlerine uyguladı ve aralarında az farklılık olan grupların birleştirilip birleştirilmeyeceğine karar verdi. Diskriminant fonksiyonu denklemleri, fikirleri belirsiz senatörleri de uygun gruplara sınıflandırmaya yarayabilir. Ayrıca, gruplar arasında en iyi şekilde ayırım yapmaya yarayan konuları da belirleyebiliyordu. Zamana göre oturumlardaki sonuçları karşılaştırarak çeşitli görüşlerdeki değişimin grafiğini çizmiş ve örneğin yeni başkanların seçimi ve Vietnam savaşı ile ilgili kararlara ilişkin önemli değişiklikleri belgelendirmişti.

Tatsuoka ve Tiedeman (1954) ve Kendall (1968) Diskriminant Analizinin

tarihsel gelişimine ilişkin ilginç düşünceler içermektedir. Bunlardan ilki aynı zamanda bu tekniğin psikolojideki, eğitim testlerindeki ve biyometrideki kullanımıyla ilgili referanslar da vermektedir.

Morrison'un (1969; 1974) çalışmaları Diskriminant Analizini çok az sayıda matematiksel formüle bağlı olacak şekilde özetlemektedir. Son çalışmasındaysa Morrison, Diskriminant Analizinin pazarlama analizcileri tarafından kullanımına ilişkin bir örnek vermektedir. Uygulamalı sosyal istatistiklerle ilgili birçok ders kitabı da bu tekniği tartışmaktadır.

Lachenbruch (1975), Cooley ve Lohnes (1971), Overall ve Klett (1972), Tatsuoka (1971) ve Van de Geer (1971) farklı bakış açılarına sahip olmakla beraber bir arada düşünüldüklerinde konuyu yeterli bir şekilde ele almaktadırlar. Bu ders kitaplarını anlayabilmek için basit matris işlemlerini bilmek gereklidir. Ancak yine de Anderson (1958) ve Rao (1952; 1965) klasiklerinde olduğu kadar karmaşık matematik bilgilerine ihtiyaç duyulmaz.

Evans (1978)'de Diskriminant Analizinin bir şirketin verdiği hizmetlerin rakip şirketinkilerden ayırt edilmesinde nasıl kullanılabileceği belirtilmiştir. İki şirketin verdiği hizmetlerin arasındaki farkları değerlendirmede ortalama skorlar diskriminant katsayıları ile çelişmiştir. Bu sonuç Diskriminant Analizinin, ayırt edilmiş ve edilmemiş servislere ait veriyi belirlemek için seçilmiş bir ölçme yönteminden daha anlamlı bir yol olduğunu önermektedir.

King (1970)'de yazar, 1959 yılında hazırladığı bir makalesinde tartışmış olduğu coğrafik araştırmalarda lineer diskriminant fonksiyonlarının muhtemel kullanım alanlarını geniş olarak ele almıştır. Diskriminant Analizi toplumla ilgili birçok çalışmada kullanılabildiğinden coğrafyacıların da ilgisini çekmiştir ve makalenin sonunda Diskriminant Analizinin Amerika'da EDA (Economic Development Administration) tarafından bölgesel ekonomik sağlık projesindeki kullanımı, bir uygulama olarak ele alınmıştır.

Gramm (1973)'de genelde var olan iki seçenek yerine üç seçeneği olan (çalışmama, part-time veya full-time çalışma) evli kadın öğretmenlerin tercih ettikleri işgücü durumu çalışılmıştır. Diskriminant Analizi uygulanarak bireyleri bilinen belli

özelliklerinden faydalanarak kendi arasında ortak özelliklere sahip üç gruptan birine sınıflandırılmak istenmiştir.

Scott (1978) eserinde, Joy ve Tollefson'un bir makalesinde Diskriminant Analizi ile ilgili yapılmış olan iki yanlış değerlendirme yorumlanmaktadır. Bunlardan birincisi kullandıkları bölünmüş örnek değerlendirme tekniğinin tahmin edilen diskriminant fonksiyonunun etkinliğini ortaya koymada uygun olmayan bir metot olması; ikincisi ise bireysel değişkenlerin ayırt edici güçlerini değerlendirmek için verdikleri iki metodun doğruluğu üzerine yapmış oldukları hatalı değerlendirmelerdir.

Daniels (1983), Diskriminant Analizinin politik araştırmalardaki uygulamaları ile ilgili iki problem üzerine odaklanmıştır. Bunlardan ilki sınıflandırma değişkeninin çok seçenekli olması durumunda sınıflandırmanın başarısını değerlendirme, ikincisi ise tahmin değişkenlerinin önemini belirlemektir.

Ülkemizde yapılan finansal başarısızlık tahmini çalışmalarının bazıları:

- 1981 yılında çok boyutlu Diskriminant Analizi,
- 1989 yılında çoklu regresyon analizi,
- 1993 yılında doğrusal ve ikinci dereceden Diskriminant Analizi, doğrusal çoklu regresyon, logit ve probit analizleri,
- 2001 yılında Altman Z-score modeli örnek alınarak yapılan çalışma şeklindedir.

Z-Score Modeli ve gelişimi: Altman (1968) çok değişkenli Z-Score modelini hem oran düzeyinde hem de kategorisel değerler üzerinde kurmuştur. Yaptığı çalışmada 66 işletmeyi değerlendirmiş ve bunları başarısız ve başarısız olmayan olmak üzere 33'lü 2 gruba ayırmıştır. Daha sonra ayrılan grupların ortak özelliklerini bulmak için oranlarına yönelik Diskriminant Analizi yapmıştır.

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Sorularımıza ait güvenilirlik testi ile ilgili Cronbach's Alpha değeri % 80 olarak bulunmuştur. Yani bu anket uygulamasının güvenilirlik değerinin yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

4.1. Faktör Analizi Sonuçları

Çalışmaya aldığımız Iğdır üniversitesinde uygulanan öğretim ve derslerle ilgili hususlar yanında eğitim programı, üniversitenin bulunduğu şehir ile öğrencinin üniversite memnuniyetine ait anket çalışmamızda yer alan 22 adet likert tipi sorular için yapılan faktör analizi sonucunda, KMO (Kaiser Meyer Olkin) değeri 0.756 olarak yüksek bulunmuştur. Bu 22 soru 5 faktörle açıklanmıştır. Bu 22 soruya ait varyasyonun %50'si bu 5 faktörle açıklanmaktadır. Bu varyasyonda 1. faktör %12.6, 2. faktör %12.6, 3. faktör %9.3, 4. faktör %8.4 ve 5. faktör ise %6.6 olarak yer almıştır.

Çizelge 4.1. Döndürülmüş bileşen matrisi (rotated component matrix)

Faktörler	Bileşenler				
	1	2	3	4	5
1. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	0.699				-0.271
2. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	0.613				
3. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	0.589				
4. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	0.571				
5. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	0.498				
6. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme		0.619			
7. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu		0.604			
8. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme		0.601			
9. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı		0.565			
10. Derslere öğrencinin aktif katılımını için yöntem ve tekniklerin kullanılması		0.558			
11. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması		0.491			
12. Ders programlarının öğrencin durumuna uygun hazırlanması		0.361			-0.282
13. Şehrin temizliği			0.799		
14. İğdir'ın hava kirliliğini			0.793		
15. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	0.314		0.603		0.342
16. Derslerin uygulama açısından yeterliliği				0.796	
17. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği				0.545	
18. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	0.498			0.291	
19. Bölüm memnuniyeti					0.596
20. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	0.389				-0.455

1. Faktör (Eğitim): Eğitim faktöründe; yabancı dil, iş ve meslek hayatını tanıma açısından üniversitenin sağladığı imkânlar, yönetimin öğrencilerin sorun ve önerileri karşı duyarlılığı, derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması, kitap ve diğer eğitim materyalinin yeterliliği ile üniversitede çıkan yemek kalitesi bileşenleri yer almıştır.

Bu faktörde yer alan bu bileşenlerden yabancı dil eğitiminin yeterliliği 0.70,

üniversitenin öğrencilere iş ve meslek hayatını tanımaları hususunda sunduğu imkânlar 0.61, üniversite yönetiminin öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlılığı 0.59, derslerin öğrencileri meslek hayatına hazırlaması 0.57 ve üniversitedeki yemeklerin kalitesi 0.50 olarak pozitif (+) yönde çıkmıştır. Ancak öğrencilerin yabancı dil eğitiminin yeterliliği konusundaki değerlendirme -0.27 olarak negatif yönde (-) çıkmıştır. Yani bu konuda öğrenciler memnuniyetsizliklerini ortaya koymuşlardır (Çizelge 4.1).

2. Faktör (Öğretim): Öğretim faktöründe; kütüphane imkânları, derslikler, öğrencilerin öğretim elemanlarına ulaşabilmesi, öğretim teknolojisi kullanımı, öğrencilerin derse aktif katılmasını sağlayan yöntem ve teknikler, danışmanın öğrenciye zaman ayırması ve ders programlarının uygunluğu yer almıştır.

Bu faktörde yer alan kütüphane imkânları 0.62, derslik kapasitesi 0.60, öğretim elemanlarına ulaşabilme 0.60, öğretim teknolojilerinin kullanımı 0.57, öğrencilerin derslere aktif katılımlarının sağlanması 0.56, danışmanların öğrencilere yeterli zaman ayırması 0.49 ve ders programlarının uygunluğu 0.36 olarak pozitif (+) yönde çıkmış, yani bu hususlarda öğrencilerin katılımı olumlu yönde olmuştur. Ancak bu faktörde yer alan, ders programlarının uygunluğu ile ilgili olarak, 5. faktörde de görüldüğü şekilde öğrenciler -0.28 oranında memnuniyetsizlik de belirtmişlerdir (Çizelge 4.1).

3. Faktör (Şehir): Şehir faktöründe; şehrin temizliği, hava kirliliği ve ulaşım bileşenleri yer almıştır.

Bu faktörde yer alan; Iğdır şehir merkezinin temizliği 0.80, hava kirliliği 0.79 ve ulaşım durumu da 0.60 olarak pozitif (+) yönde çıkmıştır. Şehir faktöründe yer alan okula ulaşım hususu +0.31 ile 1. faktörde (Eğitim), 0.34 ile 5. faktörde (Memnuniyet) de yer almıştır. Yani ulaşım konusu, üniversitenin eğitim durumunu ve öğrencilerin memnuniyetini belirleyen unsurlardan birisi olarak da görülmektedir (Çizelge 4.1).

4. Faktör (Ders): Ders faktöründe; derslerdeki uygulama imkânı, derslerin teorik açıdan yeterliliği ile kitap ve ders notlarının yeterliliği bileşenleri yer almıştır.

Bu faktörde yer alan; derslerin uygulama açısından yeterliliği 0.80, derslerin teorik açıdan yeterliliği 0.55, kitap ve ders notları 0.29, olarak pozitif (+) yönde çıkmıştır (Çizelge 4.1).

5. Faktör (Memnuniyet): Memnuniyet faktöründe; bölüm memnuniyeti ve ülkedeki eğitimden memnuniyet bileşenleri yer almıştır.

Bu faktörde yer alan bölüm memnuniyeti 0.60 olarak pozitif (+) yönde, ülkedeki eğitim durumundan memnuniyet ise -0.46 olarak negatif (-) yönde çıkmıştır. Ancak ülkedeki eğitim durumundaki memnuniyet, 1. faktör olan 'Eğitim' faktöründe de +0.39 olarak yer almıştır. Burada, ülkedeki eğitim durumundan memnuniyetin negatif (-) olarak çıkması, öğrencilerin bu konudaki memnuniyetsizliğini ortaya koymaktadır (Çizelge 4.1).

4.2. Diskriminant Analiz Sonuçları

4.2.1. Üniversite giriş puan türüne göre diskriminant analiz sonuçları

Üniversiteye girişteki puan türüne (sayısal, eşit ağırlık, sözel) göre likert tipi 20 soru için yapılan diskriminant analizi için, ortalama ve standart sapmalar bu puan türlerine göre ayrı ayrı verilmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Grup istatistikleri (group statistics)

Hangi puan türü ile üniversiteye yerleştiniz	Sayısal n=71		Eşit Ağırlık n=60		Sözel n=77		Genel n=208	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
1. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	2.46	0.94	2.13	0.83	2.51	0.93	2.38	0.92
2. Bölüm memnuniyeti	3.11	1.02	3.03	1.13	3.66	1.20	3.29	1.15
3. Şehrin temizliği	1.69	0.79	1.88	1.14	1.65	0.80	1.73	0.90
4. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	1.73	0.91	1.53	0.79	1.82	1.00	1.71	0.90
5. İğdır'ın hava kirliliği	1.46	0.81	1.37	0.71	1.31	0.54	1.38	0.70
6. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	2.55	1.16	2.25	0.93	2.44	1.00	2.42	1.04
7. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	2.18	1.00	1.82	1.08	2.30	1.10	2.12	1.08
8. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	2.18	0.96	1.82	0.97	2.44	1.03	2.17	1.02
9. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	2.76	0.96	2.20	1.05	2.69	0.92	2.57	1.00
10. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	2.23	1.06	1.95	1.00	2.27	1.02	2.16	1.03
11. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme	2.35	1.21	2.18	1.17	2.21	0.85	2.25	1.08
12. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu	2.90	1.08	2.73	1.22	2.66	1.01	2.76	1.10
13. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı	2.45	1.07	3.08	1.14	2.49	1.05	2.65	1.11
14. Derslere öğrencinin aktif katılımını için yöntem ve tekniklerin kullanılması	2.27	0.86	2.47	1.17	2.32	0.97	2.35	1.00
15. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme	2.37	1.02	2.82	1.30	2.70	1.00	2.62	1.11
16. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği	2.70	1.07	2.67	1.15	2.31	0.95	2.55	1.06
17. Derslerin uygulama açısından yeterliliği	2.31	1.07	2.37	1.18	2.31	0.83	2.32	1.02
18. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması	2.63	1.17	2.92	1.41	2.27	1.13	2.58	1.30
19. Ders programlarının öğrencin durumuna uygun hazırlanması	2.45	1.05	2.17	1.09	2.12	1.12	1.79	0.90
20. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	1.85	0.87	1.72	0.90	1.81	1.00	2.25	1.10

Çizelge 4.3. Özdeğerler (eigenvalues)

Fonksiyon	Özdeğer	Varyans %	Eklmeli %	Kanonik Korelasyon
1	.453	70.2	70.2	.558
2	.192	29.8	100.0	.401

Çizelge 4.4. Wilk's lambda değerleri

Fonksiyon(lar) Testleri	Wilks' Lambda	Khi-kare	sd	p
1	.577	107.362	40	.000
2	.839	34.359	19	.017

Analizde 2 diskriminant fonksiyonu elde edilmiştir. 1. fonksiyona ait kanonik korelasyon 0.56 ile çok anlamlı ($p < 0.001$), 2. fonksiyona ait kanonik korelasyon ise 0.40 ile anlamlı ($p < 0.05$) bulunmuştur (Çizelge 4.3, 4.4).

Değişkenler ve standartlaştırılmış kanonik diskriminant fonksiyonları arasındaki en büyük korelasyonlar sıralı olarak bir arada verilmiştir (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5. Yapı matrisi (structure matrix)

Üniversiteye giriş puan türü	Fonksiyon	
	1	2
1. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	.372*	.124
2. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı	-.367*	.174
3. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	.343*	-.199
4. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması	-.295*	-.184
5. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	.281*	.005
6. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	.264*	-.051
7. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	.199*	-.027
8. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	.194*	.024
9. Şehrin temizliği	-.163*	.015
10. Derslere öğrencinin aktif katılımını için yöntem ve tekniklerin kullanılması	-.104*	.095
11. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	.073*	-.071
12. Derslerin uygulama açısından yeterliliği	-.038*	.029
13. Bölüm memnuniyeti	.286	.383*
14. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme	-.121	.348*
15. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği	-.159	-.313*
16. Ders programlarının öğrencin durumuna uygun hazırlanması	.022	-.313*
17. İğdir'ın hava kirliliği	-.015	-.215*
18. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu	-.006	-.215*
19. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	.140	-.155*
20. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme	.038	-.147*

Üniversiteye giriş puan türüne (sayısal, eşit ağırlık, sözel) göre likert ölçeğinde belirlenmiş olan 20 soru için yapılan Diskriminant Analizi sonucunda belirlenmiş olan yapı matrisinde (Çizelge 4.5) her iki fonksiyona ait korelasyon her soru için ayrı ayrı belirlenmiştir. Burada;

1. diskriminant fonksiyonunda yer alan;

- İş ve meslek hayatını tanımak için Üniversitenin öğrencilere imkân sağlama hususu pozitif yönde (0.37) çıkmıştır. Buna göre öğrencilerin üniversite giriş puan türü sayısalardan sözele doğru artış gösterirken, iş ve meslek hayatını tanımak için

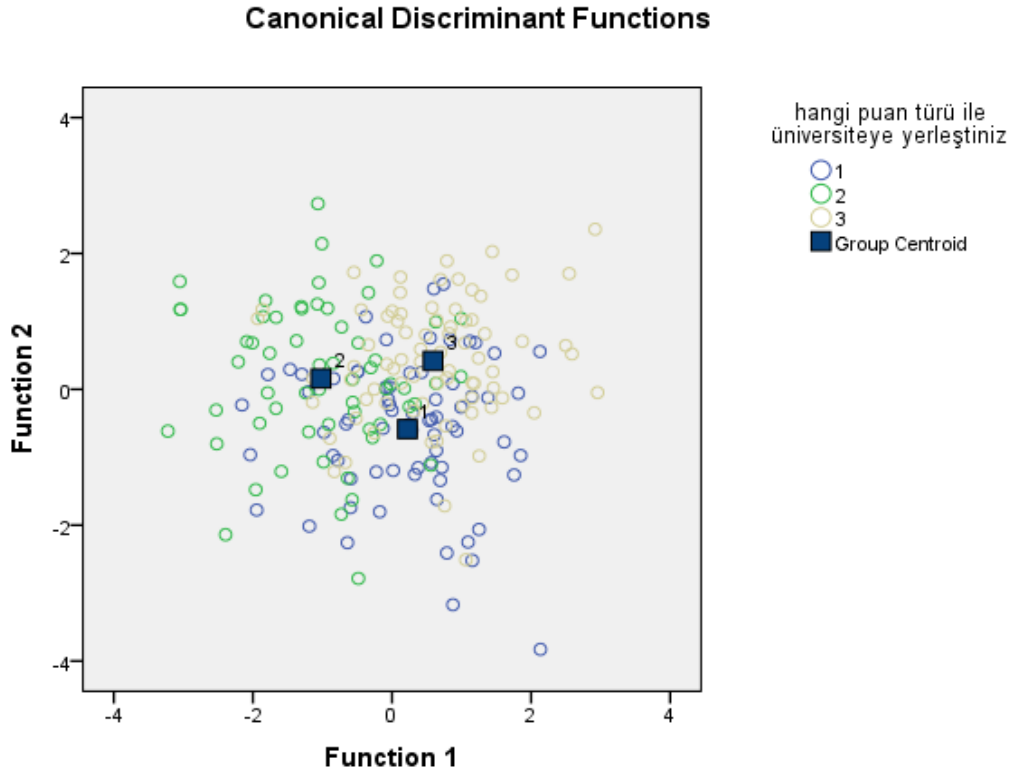
üniversitenin öğrencilere imkân sağladığı görüşünde de aynı yönde artış olduğu anlaşılmaktadır.

- Derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması (0.34),
- Yabancı dil eğitiminin yeterliliği (0.28),
- Üniversite çıkan yemeklerin kalitesi (0.26),
- Yönetimin öğrencilerin sorun ve önerilerine ilgisi ile ilgili husus (0.20),
- Ulaşım memnuniyeti (0.19), sözel puanla üniversiteye giren öğrenciler açısından önemli bulunmuştur.
- Ülkedeki eğitim durumu ile ilgili memnuniyet (0.073) pozitif yönde çıkarken,
- Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı hakkındaki öğrenci görüşü üniversiteye giriş puan türüne göre negatif (-) yönde değişmektedir (-0.37). Burada ters yönde bir değişim söz konusu olmuştur. Yani öğretim teknolojisinin etkili kullanımı ile ilgili görüş sayısal puanla üniversiteye giren öğrencilerde artış göstermektedir.
- Danışmanların öğrenciye yeterli zaman ayırdığına dair öğrenci görüşü de (-0.30) sayısal puanla üniversiteye giren öğrencilerde artmaktadır.
- Şehrin temizliği (-0.16) ve
- Öğrencilerin aktif katılımını sağlama (-0.10) konularında negatif (-) yönde değişim söz konusu olmuştur. Yani bu iki öğrenci görüşünün sözelcilerde sayısalcılara göre daha düşük olduğu görülmektedir.
- Derslerin uygulama açısından yeterliliği (-0.038) de negatif (-) yönde olmuştur. Yani bu görüşün de sözel puanla üniversiteye giren öğrencilerde daha düşük olduğu anlaşılmaktadır.

2. diskriminant fonksiyonunda yer alan;

- Bölüm memnuniyeti (0.38),
- Öğretim elemanlarına ulaşabilme (0.35) sözelcilerde daha yüksek çıkarken,
- Derslerin teorik açıdan yeterliliği (-0.31),
- Ders programlarının öğrencilerin durumlarına uygun olarak hazırlanması (-0.31)
- Şehrin hava kirliliği (-0.22),
- Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu (-0.22),
- Kitap ve ders notu gibi eğitim materyalinin yeterliliği (-0.16) ve

- Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme (-0.15) konuları negatif (-) yönde çıkmıştır. Yani derslerin teorik açıdan yeterliliği, ders programlarının öğrencilerin durumuna uygunluğu, şehrin hava kirliliği, dersliklerin yeterliliği, kitap ve ders notu gibi eğitim materyalinin yeterliliği ve kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme hususlarında daha çok sözel puan türü ile üniversiteye giren öğrencilerin görüşünün olumsuz olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 4.4. Ayrı gruplara ait grafik (separate-groups graphs)

Puan türüne göre diskriminant analizine alınan değişkenlere ait dağılım Şekil 4.4'te yer almıştır. Burada puan türlerine göre ortaya çıkan ayrılma şeklinde görülmektedir. İkinci grup (Eşit ağırlık) ve üçüncü grup (Sözel) şekilde de görüldüğü gibi üstte yer almış ve sözelcilere ait değerler nispeten daha yüksek çıkmıştır. Sayısalcılar ise, eşit ağırlık ve sözelcilere göre daha aşağıda ve geniş bir alana dağılmaktadır.

Üniversite giriş puanlarının türüne göre yapılan sınıflandırmada, gruplar için tahmini % değerleri Çizelge 4.6’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.6. Sınıflandırma sonuçları (classification results)

Hangi puan türü ile üniversiteye yerleştiniz		Tahmini Grup aidiyetleri (Predicted Group Membership)			
		Sayısal	Eşit ağırlık	Sözel	Toplam
%	Sayısal	52.1	21.1	26.8	100.0
	Eşit ağırlık	16.7	68.3	15.0	100.0
	Sözel	18.2	11.7	70.1	100.0

Bu tabloya göre Sayısal gruba ait öğrenciler 0.521, Eşit Ağırlık grubuna ait öğrenciler 0.683 ve Sözel gruba ait öğrenciler de 0.701 olduğu görülmektedir.

4.2.2. Öğrencilerin barınma şekline göre diskriminant analiz sonuçları

Çizelge 4.7. Grup istatistikleri (group statistics)

Barınma şekliniz nasıldır	Yurt n=112		Öğrenci Evi n=71		Aile İle Beraber n=25		Genel n=208	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
1. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	2.42	0.91	2.39	0.92	2.20	0.96	2.38	0.92
2. Bölüm memnuniyeti	3.17	1.15	3.55	1.16	3.12	1.09	3.29	1.15
3. Şehrin temizliği	1.75	0.94	1.54	0.81	2.20	0.87	1.73	0.90
4. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	1.64	0.88	1.68	0.88	2.08	1.00	1.71	0.90
5. İğdır'ın hava kirliliği	1.29	0.55	1.35	0.72	1.84	0.99	1.38	0.70
6. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	2.38	1.02	2.39	1.05	2.68	1.07	2.42	1.04
7. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	2.09	1.08	2.21	1.12	2.00	0.96	2.12	1.08
8. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	2.19	1.05	2.21	1.00	2.00	0.91	2.17	1.02
9. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	2.47	1.00	2.72	0.99	2.60	1.00	2.57	1.00
10. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	2.08	0.98	2.46	1.11	1.68	0.80	2.16	1.03
11. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme	2.22	1.09	2.24	1.04	2.40	1.16	2.25	1.08
12. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu	2.86	1.15	2.61	0.93	2.80	1.30	2.76	1.10
13. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı	2.58	1.05	2.62	1.11	3.04	1.34	2.65	1.11
14. Derslere öğrencinin aktif katılımını için yöntem ve tekniklerin kullanılması	2.27	0.97	2.44	0.92	2.44	1.29	2.35	1.00
15. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme	2.55	1.14	2.59	1.12	3.00	0.91	2.62	1.11
16. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği	2.58	1.12	2.52	1.01	2.48	1.01	2.55	1.06
17. Derslerin uygulama açısından yeterliliği	2.36	1.12	2.23	0.91	2.44	0.82	2.32	1.02
18. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması	2.62	1.26	2.41	1.17	2.92	1.41	2.58	1.30
19. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	1.62	0.81	1.92	0.99	2.00	0.96	1.79	0.90

Çizelge 4.8. Özdeğerler (eigenvalues)

Fonksiyon	Özdeğer	Varyans %	Eklemeli %	Kanonik Korelasyon
1	.239	65.7	65.7	.439
2	.125	34.3	100.0	.333

Çizelge 4.9. Wilk's lambda değerleri

Fonksiyon(lar) Testleri	Wilks' Lambda	Khi-kare	sd	p
1	.718	65.056	38	.004
2	.889	23.022	18	.190

Analizde sonucunda 2 diskriminant fonksiyonu elde edilmiştir. 1. fonksiyona ait kanonik korelasyon 0.44 ile çok anlamlı ($p < 0.01$), 2. fonksiyona ait kanonik korelasyon ise 0.33 ile anlamlı olmamakla birlikte, nispeten düşük çıkmıştır (0.19) (Çizelge 4.8., 4.9).

Değişkenler ve standartlaştırılmış kanonik diskriminant fonksiyonları arasındaki korelasyonlar sıralanmış şekilde bir arada verilmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Yapı matrisi (structure matrix)

Barınma Şekli	Fonksiyon	
	1	2
1. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	-.478*	.260
2. Şehrin temizliği	.461*	-.072
3. Iğdır'ın hava kirliliği	.447*	.385
4. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	.279*	.218
5. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması	.251*	-.088
6. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı	.234*	.189
7. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme	.228*	.183
8. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	.170*	.114
9. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	-.131*	-.116
10. Derslerin uygulama açısından yeterliliği	.128*	-.107
11. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	-.128*	-.042
12. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	-.120*	.090
13. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme	.092*	.076
14. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	.061	.428*
15. Bölüm memnuniyeti	-.229	.336*
16. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	-.071	.306*
17. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu	.107	-.262*
18. Derslere öğrencinin aktif katılımını için yöntem ve tekniklerin kullanılması	.003	.242*
19. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği	-.024	-.093*

Box'un, Kanonik Discriminant Fonksiyonlarına ait kovaryansların eşitliği testi sonucunda eşitlik olduğu ($p>0.05$) anlaşılmıştır.

Öğrencilerin barınma şekli (yurt, öğrenci evi, ailesi ile beraber) için likert ölçeğine göre belirlenmiş olan 19 soru (ders programları öğrencinin durumuna uygun hazırlanması sorusu, barınma konusu ile çok alakalı olmadığı düşünülerek çıkarılmıştır) için yapılan diskriminant analizi test sonucunda belirlenen yapı matrisinde (Çizelge 4.10) her iki fonksiyona ait korelasyonlar her soru için ayrı ayrı irdelenmektedir;

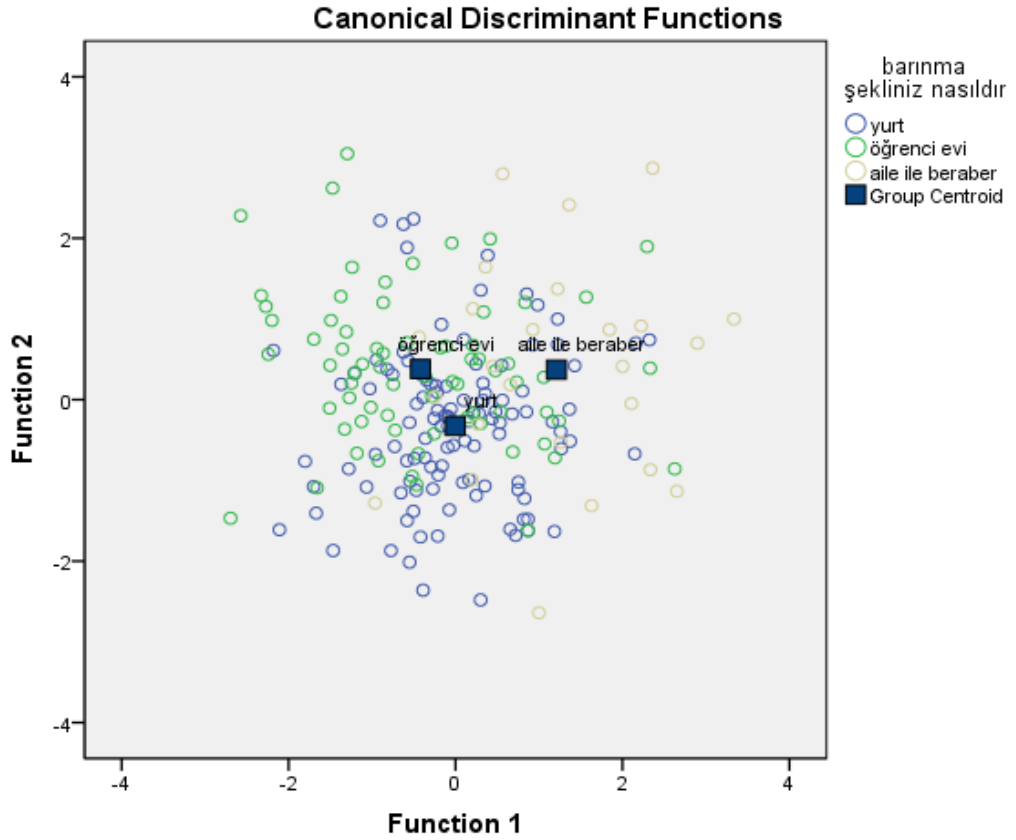
1. Fonksiyonda yer alan;

- Şehrin temizliği (0.46),
- Şehrin hava kirliliği (0.45),
- Ulaşım (0.28),
- Danışmanın öğrenciye yeterli zaman ayırması (0.25),
- Derslerde öğretim teknolojisinin etkili kullanımı (0.23),
- Öğretim elemanlarına ulaşabilme (0.23),
- Kitap ve ders notlarının yeterliliği (0.17),
- Derslerin uygulama açısından yeterliliği (0.13),
- Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme (0.09) hususları pozitif yönde çıkmıştır. Öğrencilerin bu sorularla ilgili aynı yönde görüş bildirmeleri öğrenci evinde ve bilhassa ailesi ile kalan öğrencilerin bu konuda memnuniyetleri ile alakalı olabilir. Nitekim ailesi ile kalan öğrencilerin şehre ait problemlerde memnuniyetsizlik bildirmediikleri anlaşılmaktadır. Ancak yurttan kalan öğrenciler, haliyle bu konularda daha duyarlı olup memnuniyetsizlik bildirmektedirler.
- Öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı yönetimin duyarlılığı konusu öğrencilerin barınma şekline göre negatif (-0.48) yönde yüksek çıkmıştır. Yani ailesi ile kalan öğrencilerin yönetimin sorun ve önerilere karşı duyarlılığı konusunda olumsuz görüş bildirdikleri anlaşılmaktadır. Bu durum ailesi ile kalan öğrencilerin barınma vb. sorunlarının olmaması sebebiyle daha çok eğitim ve üniversite ile ilgili konulara yönelmelerinden kaynaklanmış olabilir.
- Öğrenciler Üniversitede çıkan yemeklerin kalitesi ile ilgili olarak da negatif yönde (-0.13) görüş bildirmişlerdir. Bu durum daha çok ailesi ile kalan öğrencilerin memnuniyetsizliğinden kaynaklanmış olabilir.
- İş ve meslek hayatını tanıma için üniversitenin öğrencilere sağladığı imkânlar (-0.13),
- Üniversitede verilen yabancı dil eğitiminin yeterliliği (-0.12) konuları da negatif çıkmıştır. Bunlar daha çok ailesi ile kalan öğrencilerin bu konulardaki memnuniyetsizliğini yansıtmaktadır.

2. fonksiyonda yer alan;

- Ülkemize ait eğitim konusundaki memnuniyet (0.43),
- Bölüm memnuniyeti (0.34),
- Derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması (0.31),

- Derslere aktif katılımı sağlayan yöntem ve tekniklerin kullanımı (0.24) pozitif (+) yönde çıkmıştır. Bu durum daha çok ailesi ile kalan öğrencilerin memnuniyet bildirmelerinden kaynaklanmış olabilir.
- Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu (-0.26),
- Derslerin teorik açıdan yeterliliği (-0.09) konuları negatif (-) yönde çıkmıştır. Bu durum daha çok ailesi ile kalan öğrencilerin memnuniyetsizliğinden ortaya çıkmış olabilir.



Şekil 4.5. Ayrı gruplara ait grafik (separate-groups graphs)

Barınma şekline göre diskriminant analizine alınan değişkenlere ait dağılım Şekil 4.5'te yer almıştır. Burada barınma şekline göre ortaya çıkan ayrılma şekilde görülmektedir. Ailesi ile beraber kalanlar grafikte daha ilerde yer almıştır. Öğrenci evinde kalanlar ise, yurttaki kalanlara göre nispeten daha yukarıdadır. Yurttaki kalanlar ise,

öğrenci evi ve ailesi ile beraber kalanlara göre aşağıda yer almıştır.

Üniversitede barınma şekline göre yapılan sınıflandırmada, gruplar için tahmini % değerleri Çizelge 4.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.11. Sınıflandırma sonuçları (classification results)

Barınma şekliniz nasıldır	Tahmini Grup aidiyetleri (Predicted Group Membership)			Toplam
	Yurt	Öğrenci evi	Aile ile beraber	
Yurt	60.7	24.1	15.2	100.0
% Öğrenci evi	21.1	59.2	19.7	100.0
Aile ile beraber	16.0	16.0	68.0	100.0

Bu tabloya göre, yurttan kalan öğrenciler 0.607, öğrenci evinde kalan öğrenciler 0.592 ve ailesi ile beraber kalan öğrenciler de 0.68 olarak belirlenmiştir.

4.2.3. Üniversiteye ulaşım şekline göre diskriminant analiz sonuçları

Çizelge 4.12. Grup istatistikleri (group statistics)

Üniversiteye ulaşımı nasıl sağlıyorsunuz	Yaya olarak n=62		Toplu taşıma ile n=137		Özel araç ile n=9		Genel n=208	
	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.	Mean	Std. Dev.
1. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	2.48	0.90	2.32	0.90	2.67	1.23	2.38	0.92
2. Bölüm memnuniyeti	3.63	1.13	3.14	1.13	3.33	1.32	3.29	1.15
3. Şehrin temizliği	1.50	0.76	1.78	0.92	2.56	1.01	1.73	0.90
4. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	1.90	0.99	1.58	0.82	2.22	1.09	1.71	0.90
5. İğdır'ın hava kirliliği	1.23	0.46	1.44	0.77	1.56	0.88	1.38	0.70
6. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	2.58	1.03	2.35	1.03	2.44	1.24	2.42	1.04
7. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	2.37	1.09	2.01	1.06	2.00	1.19	2.12	1.08
8. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	2.47	1.02	2.01	0.96	2.56	1.42	2.17	1.02
9. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	2.87	0.95	2.49	0.99	1.78	0.83	2.57	1.00
10. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	2.39	1.01	2.08	1.04	1.89	0.93	2.16	1.03
11. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme	2.16	0.89	2.31	1.14	2.00	1.32	2.25	1.08
12. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu	2.65	0.93	2.82	1.17	2.78	1.20	2.76	1.10
13. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı	2.63	0.98	2.64	1.14	2.89	1.62	2.65	1.11
14. Derslere öğrencinin aktif katılımını için yöntem ve tekniklerin kullanılması	2.60	0.91	2.23	1.00	2.44	1.33	2.35	1.00
15. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme	2.56	0.97	2.64	1.14	2.67	1.58	2.62	1.11
16. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği	2.35	0.87	2.64	1.10	2.56	1.60	2.55	1.06
17. Derslerin uygulama açısından yeterliliği	2.27	0.93	2.35	1.04	2.22	1.39	2.32	1.02
18. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması	2.40	1.12	2.70	1.30	2.00	1.23	2.58	1.30
19. Ders programlarının öğrencin durumuna uygun hazırlanması	1.87	0.90	1.77	0.90	1.62	0.87	1.79	0.90
20. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	2.16	1.03	2.26	1.11	2.67	1.41	2.25	1.10

Çizelge 4.13. Özdeğerler (eigenvalues)

Fonksiyon	Özdeğer	Varyans %	Ekleme %	Kanonik Korelasyon
1	.287	65.9	65.9	.472
2	.148	34.1	100.0	.360

Çizelge 4.14. Wilk's lambda değerleri

Fonksiyon(lar) Testleri	Wilks' Lambda	Khi-kare	sd	p
1	.677	76.320	40	.000
2	.871	27.058	19	.103

Analiz sonucunda, 2 diskriminant fonksiyonu elde edilmiştir. 1. fonksiyona ait kanonik korelasyon 0.47 ile çok anlamlı ($p < 0.001$), 2. fonksiyona ait kanonik korelasyon ise 0.36 ile anlamlı olmamakla birlikte, nispeten düşük çıkmıştır (0.10) (Çizelge 4.13, 4.14).

Değişkenler ve standartlaştırılmış kanonik diskriminant fonksiyonları arasındaki korelasyonlar sıralanmış şekilde bir arada verilmiştir (Çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Yapı matrisi (structure matrix)

Ulaşım Şekli	Fonksiyon	
	1	2
1. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	.390*	.203
2. Bölüm memnuniyeti	.368*	.010
3. Derslere öğrencinin aktif katılımını için yöntem ve tekniklerin kullanılması	.321*	.047
4. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	.283*	-.070
5. Iğdır'ın hava kirliliği	-.261*	.149
6. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	.253*	-.156
7. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği	-.225*	.010
8. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	.189*	.006
9. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu	-.133*	.010
10. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	.098*	.081
11. Derslerin uygulama açısından yeterliliği	-.064*	-.052
12. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme	-.059*	.025
13. Şehrin temizliği	-.264	.528*
14. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	.328	-.462*
15. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	.312	.316*
16. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması	-.207	-.254*
17. Ders programlarının öğrencin durumuna uygun hazırlanması	-.070	.216*
18. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	.154	.167*
19. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme	-.117	-.126*
20. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı	-.008	.120*

Box'un, Kanonik Discriminant Fonksiyonlarının kovaryanslara ait test sonucunda, eşitlik olduğu ($p>0.05$) anlaşılmıştır.

Öğrencilerin üniversiteye ulaşım şekli (yaya, toplu taşıma ve özel araç) için likert ölçeğine göre belirlenmiş olan 20 soru için yapılan diskriminant analizi test sonucunda belirlenen yapı matrisinde (Çizelge 4.15) her iki fonksiyona ait korelasyon değerleri, her soru için ayrı ayrı irdelenmektedir;

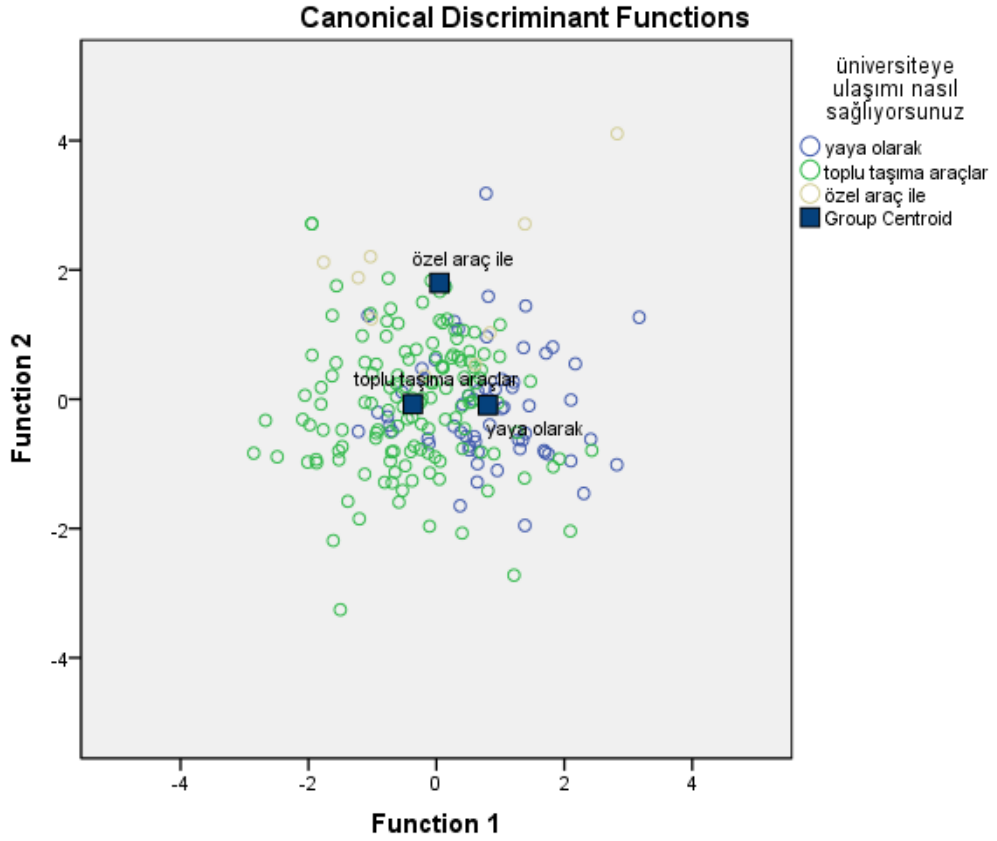
1. Fonksiyonda yer alan;

- İş ve meslek hayatını tanıma konusunda üniversitenin öğrencilere imkân sağlaması (0.39),
- Bölüm memnuniyeti (0.37),
- Öğrencilerin derslere aktif katılımının sağlanması (0.32),
- Üniversitede verilen yabancı dil eğitiminin yeterliliği (0.28),
- Yönetimin öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlılığı (0.19),
- Kitap ve ders notu gibi eğitim materyalinin yeterliliği (0.19),
- Ülkedeki eğitim durumundan memnuniyet (0.10) konuları pozitif (+) yönde çıkmıştır. Bu durum toplu taşıma ve özel araç ile okula giden öğrencilerin bu konulardaki memnuniyetini yansıtmakta olup, yaya olarak okullarına giden öğrencilerin bu konulardaki memnuniyetsizliği şeklinde ortaya çıkmaktadır.
- Şehrin hava kirliliği (-0.26),
- Derslerin teorik açıdan yeterliliği (-0.23),
- Derslik kapasitesi (-0.13),
- Derslerin uygulama açısından yeterliliği (-0.06),
- Öğretim elemanlarına ulaşabilme (-0.06) konuları negatif (-) yönde çıkmıştır. Bu durum daha çok özel araç ile okula giden öğrencilerin memnuniyetsizliğinden kaynaklanmış olabilir. Burada yaya olarak okula giden öğrencilerin, bu konularda memnuniyetsizlik ortaya koymadıkları anlaşılmaktadır.

2. fonksiyonda yer alan;

- Şehrin temizliği (0.53),
- Ulaşım memnuniyeti (0.32),
- Ders programlarının öğrencilerin durumlarına uygun olarak hazırlanması (0.22),
- Üniversitedeki yemeklerin kalitesi (0.17),
- Derslerde öğretim teknolojisinin etkin kullanımı (0.12) pozitif (+) yönde çıkmıştır. Bu durum daha çok özel araç ile okula giden öğrencilerin bu konulardaki memnuniyetini yansıtmakta olup, daha çok okullarına yaya olarak giden öğrencilerin bu konulardaki memnuniyetsizliği şeklinde ortaya çıkmaktadır.
- Derslerin öğrenciyi mesleğe hazırlaması (-0.46),
- Danışmanların öğrenciye yeterli zaman ayırması (-0.25),

- Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme (-0.13) konuları ise negatif (-) yönde çıkmıştır. Bu durum daha çok özel araç ile okula giden öğrencilerin memnuniyetsizliğinden kaynaklanmış olabilir. Burada yaya olarak okula giden öğrencilerin, bu konularda memnuniyetsizlik ortaya koymadıkları anlaşılmaktadır.



Şekil 4.6. Ayrı gruplara ait grafik (separate-groups graphs)

Ulaşım şekline göre diskriminant analizine alınan değişkenlere ait dağılım Şekil 4.6'da yer almıştır. Burada ulaşım şekline göre ortaya çıkan ayrılma grafikte görülmektedir. Özel araç ile okula gidenler grafikte daha üstte ve nispeten daha ilerde yer almıştır. Yaya olarak okula gidenler ise, toplu taşımaya göre daha yüksek değerlerde çıkmıştır.

Üniversitede ulaşım şekline göre yapılan sınıflandırmada, gruplar için tahmini % değerleri Çizelge 4.16'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.16. Sınıflandırma sonuçları (classification results)

Üniversiteye ulaşımı nasıl sağlıyorsunuz	Tahmini Grup aidiyetleri (Predicted Group Membership)			Toplam
	Yaya olarak	Toplu taşıma ile	Özel araç ile	
Yaya olarak	71.0	17.7	11.3	100.0
% Toplu taşıma ile	24.1	59.9	16.1	100.0
Özel araç ile	11.1	11.1	77.8	100.0

Bu tabloya göre üniversiteye ulaşım yaya olarak şekline ait öğrenciler 0.71, toplu taşıma ile giden öğrenciler 0.599 ve özel araç ile giden öğrenciler de 0.778 olarak belirlenmiştir.

4.3. Multinomial regresyon analizi

Öğrencilerin eğitim, öğretim, ders, okul memnuniyeti ve şehir hakkındaki görüşlerini içeren likert tipi sorular, Üniversite'ye girdikleri Puan türü, Barınma ve Ulaşım şekline göre analiz edilmiştir. Önce diskriminant analizi uygulanmıştır. Bunun için gerekli olan normallik varsayımı sebebiyle, herhangi bir varsayım şartı bulunmayan Multinomial Regresyon Analizi de uygulanmıştır (Çizelge 4.17). Bu analiz sonucuna göre,

Öğrencilerin Üniversite'ye giriş puan türünün;

-İğdir'in hava kirliliği,

-Kitap ve ders notu gibi basılı ve görsel materyal,

-Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme,

-Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu,

-Ders programlarının öğrencilerin durumuna uygunluğu ile ilişkiler diskriminant analizi sonuçlarından farklı çıkmıştır. Bu sorular için, daha çok sözel puanla Üniversite'ye giren öğrenciler olumsuz görüş bildirmişlerdir.

Öğrencilerin barınma şekli ile;

-Öğrencilerin derslere aktif katılımı için yöntem ve teknikler kullanımı konusunda da diskriminant analizinden farklı bir sonuç çıkmıştır. Buna göre daha çok

yurttta kalan öğrenciler olumsuz görüş bildirmişlerdir.

Öğrencilerin okula ulaşım şekli ile;

-İğdır'ın hava kirliliği,

-Kitap ve ders notu gibi basılı ve görsel materyal,

-Yönetimin öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı gösterdiği duyarlılık,

-Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu,

-Derslerin teorik açıdan yeterliliği ve

-Ülkemizdeki eğitim durumu konularında daha çok yaya olarak okula giden öğrenciler olumsuz görüş bildirmişlerdir. Aslında okullarına yaya olarak giden öğrenciler İlahiyat Fakültesi ve Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu öğrencileridir. Çünkü bu okullar, Üniversite Kampusu'nda değil şehir merkezindedir. Nitekim hava kirliliği de şehir merkezinde yaşanan ciddi bir sorundur.

Nominal regresyon analizlerinde puan türünde 'sayısal puan türü', barınma şekline göre 'ailesi ile beraber kalma', ulaşım şekline göre ise 'özel araç ile okula gitme' referans olarak alındı.

Çizelge 4.17. Puan türü, barınma ve ulaşımaya göre likert tipi soruların multinomiyal regresyonları

Nominal Regresyon	Puan Türü ($R^2 = 0.47$)				Barınma ($R^2 = 0.32$)				Ulaşım ($R^2 = 0.43$)			
	Eşit Ağırlık (n=60)		Sözel (n=77)		Yurt (n=112)		Öğrenci Evi (n=71)		Yaya (n=62)		Toplu Taşıma (n=137)	
	b	p	b	p	b	p	b	p	b	p	b	p
1. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	-0.24	0.35	0.10	0.67	0.45	0.16	0.39	0.32	-0.32	0.63	-0.46	0.48
2. Bölüm memnuniyeti	-0.04	0.84	0.47	0.01	0.12	0.62	0.36	0.25	-0.22	0.63	-0.50	0.25
3. Şehrin temizliği	0.58	0.06	0.24	0.41	-0.41	0.26	-0.92	0.16	-1.33	0.04	-0.93	0.11
4. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	-0.21	0.51	0.09	0.70	-0.68	0.08	-0.78	0.02	-0.68	0.35	-1.35	0.07
5. İğdır'ın hava kirliliği	-0.53	0.22	-0.29	0.43	-0.40	0.38	0.05	0.06	-0.90	0.28	-0.24	0.75
6. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	-0.53	0.04	-0.39	0.01	-0.24	0.41	-0.13	0.92	0.98	0.13	0.90	0.15
7. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	0.05	0.84	0.50	0.04	-0.02	0.93	-0.07	0.69	-0.02	0.97	-0.35	0.56
8. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	-0.38	0.14	0.34	0.17	0.59	0.06	0.44	0.81	-0.85	0.15	-1.37	0.02
9. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	-0.72	0.01	-0.22	0.33	-0.37	0.22	-0.22	0.19	2.18	0.02	2.01	0.03
10. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	-0.15	0.55	0.07	0.74	0.78	0.02	1.18	0.48	0.48	0.34	0.44	0.38
11. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme	-0.08	0.71	-0.09	0.65	-0.15	0.58	-0.16	0.00	0.23	0.69	0.60	0.30
12. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu	-0.20	0.36	-0.14	0.48	0.28	0.28	-0.05	0.58	-0.23	0.63	-0.17	0.71
13. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı	0.96	0.00	0.11	0.62	-0.47	0.09	-0.61	0.86	-0.56	0.26	-0.36	0.45
14. Derslere öğrencinin aktif katılımı için yöntem ve tekniklerin kullanılması	0.14	0.59	-0.06	0.80	0.26	0.42	0.42	0.04	-0.17	0.79	-0.74	0.22
15. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme	0.42	0.09	0.58	0.01	-0.56	0.06	-0.38	0.21	0.53	0.33	0.60	0.25
16. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği	-0.12	0.64	-0.58	0.02	0.57	0.08	0.57	0.23	-0.46	0.36	-0.02	0.96
17. Derslerin uygulama açısından yeterliliği	0.26	0.30	0.07	0.78	0.07	0.82	-0.14	0.10	0.37	0.50	0.70	0.19
18. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması	0.32	0.09	-0.30	0.10	0.09	0.68	-0.14	0.57	1.16	0.06	1.36	0.03
19. Ders programlarının öğrencin durumuna uygun hazırlanması	-0.29	0.19	-0.30	0.13	-	-	-	-	-0.68	0.16	-0.66	0.16
20. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	0.06	0.82	0.05	0.85	-0.47	0.15	-0.09	0.80	0.51	0.44	0.37	0.56

4.4. Khi-kare test yöntemi ile kategorik değişkenlerin ilişkilendirilmesi

Faktör ve diskriminant analiz yöntemlerine göre değişkenlerin çoklu olarak analiz edilmeleri yanında, ikişerli bağlantılar da kurulmuştur. Khi-kare yöntemiyle test edilen bu bağlantılarda Pearson ya da Likelihood Ratio testleri uygulanmıştır.



Çizelge 4.18. Bölüm, Puan Türü, Ulaşım ve Barınma Sorularıyla, Diğer Kategorik Sorular ve Kategorik Olarak Dikkate Alınan Likert Tipi Soruların Karşılaştırılması

Kategorik Değişkenler	Khi-Kare / Pearson / Likelihood Ratio											
	Bölüm			Puan Türü			Ulaşım			Barınma		
	f<5	sd	p	f<5	sd	P	f<5	sd	P	f<5	sd	P
1. Cinsiyet	4	6	0.101	0	2	0.999	0	2	0.927	0	2	0.442
2. Baba mesleği	23	30	0.136	0	10	0.047	7	10	0.089	4	10	0.901
3. Mezun olunan lise türü	31	30	0.000	10	10	0.000	10	10	0.000	9	10	0.018
4. Kitap okumayı seviyor musunuz?	8	12	0.288	0	4	0.385	2	4	0.298	0	4	0.886
5. Üniversitedeki yemeklerin kalitesi	19	24	0.037	6	8	0.121	8	8	0.349	2	8	0.152
6. Bölüm memnuniyeti	20	24	0.000	0	8	0.001	5	8	0.308	3	8	0.154
7. Şehrin temizliği	20	24	0.133	6	8	0.191	9	8	0.003	6	8	0.077
8. Şehirdeki ulaşımdan memnuniyet	22	24	0.386	6	8	0.339	8	8	0.124	6	8	0.039
9. İçdir'in hava kirliliği	24	24	0.023	7	8	0.549	9	8	0.271	8	8	0.013
10. Kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal	19	24	0.158	6	8	0.370	6	8	0.596	5	8	0.230
11. Yabancı dil eğitiminin yeterliliği	21	24	0.039	5	8	0.021	7	8	0.211	5	8	0.920
12. İş ve meslek hayatı için öğrencilere imkân sağlanması	19	24	0.135	5	8	0.046	8	8	0.032	5	8	0.984
13. Derslerin meslek hayatına hazırlaması	17	24	0.051	3	8	0.058	7	8	0.030	5	8	0.945
14. Yönetimin öğrenci sorun ve önerilerine karşı tutumu	19	24	0.105	5	8	0.838	6	8	0.134	5	8	0.059
15. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme	20	24	0.000	4	8	0.021	7	8	0.026	4	8	0.436
16. Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu	17	24	0.002	1	8	0.178	5	8	0.008	2	8	0.392
17. Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı	21	24	0.000	2	8	0.075	6	8	0.125	3	8	0.314
18. Derslere öğrencinin aktif katılımını için yöntem ve tekniklerin kullanılması	18	24	0.092	4	8	0.187	7	8	0.098	4	8	0.480
19. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşabilme	18	24	0.000	1	8	0.004	7	8	0.010	3	8	0.200
20. Programda yer alan derslerin teorik açıdan yeterliliği	19	24	0.721	3	8	0.180	6	8	0.013	3	8	0.393
21. Derslerin uygulama açısından yeterliliği	19	24	0.040	4	8	0.013	7	8	0.063	5	8	0.217
22. Danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması	21	24	0.007	1	8	0.083	5	8	0.049	2	8	0.022
23. Ders programlarının öğrencin durumuna uygun hazırlanması	21	24	0.458	4	8	0.808	7	8	0.337	3	8	0.661
24. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnuniyet	14	18	0.218	3	6	0.118	4	6	0.923	2	6	0.258

4.4.1. Üniversitedeki bölümlere göre khi-kare test sonuçları

Araştırma için uygulanan anket formunda yer alan; öğrencilerin bölüm, puan türü, ulaşım ve barınma hakkındaki kategorik sorular ile yine cinsiyet, baba mesleği, mezun olunan lise türü ve kitap okuma ile ilgili sorularla birlikte likert tipi sorular da kategorik olarak dikkate alınarak ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu amaçla oluşturulan 2 yönlü tablolarda Khi-Kare test yöntemi uygulanmıştır. 2 yönlü tablolardaki 5'ten küçük olan frekansların sayılarının 2'den fazla olması durumunda Likelihood Ratio yöntemine göre normalde ise Pearson'un Khi-Kare yöntemi uygulanmıştır. Bütün test sonuçları Çizelge 4.18'de verilmektedir.

Test sonuçlarında öğrencilerin bölümlerinin cinsiyete ve baba mesleğine göre değişmediği ancak mezun olunan lise türünde çok anlamlı ($p<0.001$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; iktisadi ve idari bilimler fakültesine ait bölümlerde öğrenim gören öğrencilerin 0.58'i, ziraat fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin 0.69'u, fen edebiyat fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin 0.60'ı, mühendislik fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin 0.81'i, meslek yüksekokulundaki öğrencilerin 0.52'si, sağlık meslek yüksekokulundaki öğrencilerin 0.70'i Anadolu lisesinden mezun oldukları ortaya çıkarken, ilahiyat fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin ise 0.78'i imam hatip lisesinden mezun oldukları görülmektedir.

Öğrencilerin öğrenim gördükleri bölümlerinden memnuniyetleri bölümden bölüme değişmektedir ($p<0.001$). Buna göre; ilahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.80'i yüksek derecede, iktisadi ve idari bilimler fakültesi bölümlerinden okuyan öğrencilerin 0.75'i normal ya da çok olarak, ziraat fakültesinde okuyan öğrencilerin 0.81'i normalin üzerinde, fen edebiyat fakültesinde okuyan öğrencilerin 0.80'i az ya da normal seviyede, mühendislik fakültesinde okuyan öğrencilerin 0.75'i, normal ya da çok olarak bölümlerinden memnun oldukları ortaya çıkarken, meslek yüksekokulunda okuyan öğrencilerin ise 0.58'i normal seviyede memnun oldukları anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin Iğdır'ın hava kirliliği ile ilgili bölümlere göre değişmektedir ($p<0.05$). Buna göre; ilahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.99'u havanın çok kirli ya da kirli olduğunu, iktisadi ve idari bilimler fakültesinde okuyan öğrencilerin 0.83'u çok kirli ya da kirli, fen edebiyat fakültesi ile mühendislik fakültesinde okuyan öğrencilerin tamamı çok kirli, kirli ya da orta derecede kirli olarak değerlendirme yaparken, ziraat fakültesi

öğrencilerinin tamamı Iğdır'ın havasının çok kirli olduğunu belirtmişlerdir. Meslek yüksekokulundaki öğrencilerin 0.90'dan fazlasının ise çok kirli ya da kirli değerlendirmesini yapmışlardır.

Üniversitedeki yabancı dil eğitimi ile ilgili görüşün bölümlere göre farklılık gösterdiği ($p<0.05$) anlaşılmaktadır. Buna göre; ilahiyat fakültesindeki öğrencilerin 0.87'si, iktisadi ve idari bilimler fakültesi, ziraat fakültesi, mühendislik fakültesi ve fen edebiyat fakültesindeki öğrencilerin tamamı yabancı dil eğitiminin yetersizliğinin normalin altında olduğunu belirtmişlerdir. Meslek yüksekokullarında büyük ölçüde yabancı dil eğitiminin yetersizliği konusunda görüş bildirmişlerdir.

Derslerin öğrencileri meslek hayatına hazırlaması konusundaki görüşler bölümlere göre değişmektedir ($p<0.05$). Buna göre; ilahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.90'ı, iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin tamamı derslerin öğrencileri meslek hayatına hazırlaması konusunda memnuniyetsizlik belirtirken, ziraat fakültesi, fen edebiyat fakültesi, mühendislik fakültesi öğrencilerinin tamamı derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması konusunda genellikle memnuniyetsizlik bildirmişlerdir. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin ise yaklaşık 0.20'si derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırladığı konusunda memnuniyet bildirmişlerdir.

Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşılabilme hususundaki öğrenci görüşü bölümlere göre farklılık göstermektedir ($p<0.001$). Bu konuda; ilahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.52'si, ziraat fakültesi öğrencilerinin 0.38'i, fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin ise 0.20'si, mühendislik fakültesi öğrencilerinin ise 0.50'si memnuniyetsizlik bildirirken, iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin 0.83'u bu konuda memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Dersliklerin öğrenci kapasitesine uygun olması konusunda öğrenci görüşleri bölümlere göre farklılık göstermektedir ($p<0.001$). Bu konuda; ilahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.58'i, iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin 0.75'i, fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin tamamı, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 0.94'u, Sağlık meslek okulu öğrencilerinin 0.56'sı memnuniyet bildirirken, meslek yüksekokulu öğrencilerinin 0.52'si bu konuda memnuniyetsizlik bildirmişlerdir.

Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanılması konusunda öğrenci

görüşleri bölümlere göre farklılık göstermektedir ($p<0.001$). Bu konuda; ilahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.54'u, iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin 0.67'si, ziraat fakültesi öğrencilerinin 0.65'i, meslek yüksekokulu öğrencilerinin 0.73'u, sağlık meslek okulu öğrencilerinin 0.59'u memnuniyet belirtirken, fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin 0.50'si, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 0.81'i bu konuda memnun olmadıklarını bildirmişlerdir.

Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşılabilme konusunda öğrenci görüşleri bölümlere göre farklılık göstermektedir ($p<0.001$). Buna göre; ilahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.67'si, iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin 0.92'si, ziraat fakültesi öğrencilerinin 0.81'i, fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin 0.60'ı, meslek yüksekokulu öğrencilerinin 0.64'u memnuniyet bildirirken, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 0.63'u, sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinin 0.71'i bu konuda memnun olmadıklarını bildirmişlerdir.

Programda yer alan derslerin uygulama açısından yeterli olması hususu, bölümlere göre değişmektedir ($p<0.05$). Bu konuda; ilahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.55'inin memnun oldukları ve fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin 0.60'ının kısmen memnun oldukları anlaşılmaktadır. İktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin 0.67'si, ziraat fakültesi, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 0.75'i, meslek yüksekokulu öğrencilerinin 0.48'i, sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinin 0.51'i bu konuda memnuniyetsizlik bildirmişlerdir.

Danışmanın öğrencilere gerekli zaman ayırması hususu bölümlere göre değişmektedir ($p<0.01$). Bu konuda; iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin 0.83'u, ziraat fakültesi öğrencilerinin 0.50'si, fen edebiyat fakültesi öğrencilerinin 0.60'ı, meslek yüksekokulu öğrencilerinin 0.65'i memnun olduklarını belirtmişlerdir. İlahiyat fakültesi öğrencilerinin 0.59'u, ziraat fakültesi öğrencilerinin 0.50'si, mühendislik fakültesi öğrencilerinin 0.56'sı, sağlık meslek yüksekokulu öğrencilerinin 0.53'u bu konuda memnuniyetsizlik bildirmişlerdir.

Yapılan test sonuçlarında meslek yüksekokullarında öğrenim gören öğrencilerin kitap okuma alışkanlıklar, fakültelerde öğrenim gören öğrencilere göre daha düşük çıkmıştır.

4.4.2. Üniversiteye giriş puan türüne göre khi-kare test sonuçları

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye giriş puan türüne göre baba mesleği açısından çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.16'sının baba mesleği memur, 0.08'inin esnaf, 0.13'unun işçi, 0.16'sının emekli, 0.10'unun işsiz, 0.37'sinin ise serbest meslekten oluşuyor. Eşit ağırlık puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.09'unun baba mesleği memur, 0.15'sinin esnaf, 0.09'unun işçi, 0.27'sinin emekli, 0.17'sinin işsiz, 0.23'unun serbest meslekten oluşuyor. Sözel puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.07'sinin baba mesleği memur, 0.18'inin esnaf, 0.21'inin işçi, 0.17'sinin emekli, 0.08'inin işsiz, 0.29'unun ise serbest meslekten oluşuyor.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye giriş puan türüne göre mezun olunan lise türü açısından çok anlamlı ($p<0.001$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.05'inin fen lisesi, 0.63'unun anadolu lisesi, 0.05'inin imam hatip lisesi, 0.21'inin meslek liseleri, 0.03'unun özel okul, 0.03'unun ise açık öğretim lisesi mezunu olduğu görülmüştür. Eşit ağırlık puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.58'inin Anadolu Lisesi, 0.25'inin imam hatip lisesi, 0.14'unun meslek liseleri, 0.03'unun ise açık öğretim lisesi mezunu olduğu görülmüştür. Sözel puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.01'inin fen lisesi, 0.31'inin Anadolu lisesi, 0.53'unun imam hatip lisesi, 0.11'inin meslek liseleri, 0.04'ünün ise açık öğretim lisesi mezunu olduğu görülmüştür.

Test sonuçlarında, öğrencilerin üniversiteyi okudukları bölümden memnuniyet derecelerine göre çok anlamlı ($p<0.001$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüyle üniversiteye giren öğrencilerin 0.84'unun öğretim gördükleri bölümden memnun oldukları, eşit ağırlık puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.80'inin öğretim gördükleri bölümden memnun oldukları, sözel puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.83'ünün okudukları bölümden memnun oldukları görülmüştür.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye giriş puan türüne göre üniversitede verilen yabancı dil eğitiminin yeterliliği konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.59'u, eşit ağırlık puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.69'u,

sözel puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.55'i üniversitede verilen yabancı dil eğitiminden memnun olmadıkları görülmüştür.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye giriş puan türüne göre üniversite öğrencilere iş ve meslek hayatını tanınması açısından üniversitenin öğrencilere çeşitli imkânlar sağlaması konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.59'u, eşit ağırlık puan türüne göre giren öğrencilerin 0.72'sinin bu konuda memnun olmadıkları, sözel puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.55'inin ise üniversitenin öğrencilere iş ve meslek hayatını tanınması için sağladığı çeşitli imkânlardan memnun oldukları görülmektedir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye giriş puan türüne göre üniversitede verilen dersler öğrencileri meslek hayatına hazırlamaktadır görüşünde çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.61'inin, sözel puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.59'unun üniversitede verilen dersler bizi meslek hayatına hazırlamaktadır görüşünde memnun olduklarını bildirirken, eşit ağırlık puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.52'sinin ise üniversitede verilen derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması konusunda memnun olmadıkları görülmektedir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye giriş puan türüne göre kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşılması konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.51'i, eşit ağırlık puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.59'u, sözel puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.54'ü kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşılmaktadır konusunda memnuniyetsizlik bildirmektedirler.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye giriş puan türüne göre ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşılmaktadır görüşü konusunda çok anlamlı ($p<0.01$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.58'i ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşılma konusunda memnuniyetsizlik bildirirken, eşit ağırlık puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.64'u, sözel puan türüne göre üniversiteye giren

öğrencilerin 0.65'i ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşılması konusunda memnuniyet bildirdikleri görülmektedir

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye giriş puan türüne göre programda yer alan dersler uygulama açısından yeterliliği konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; sayısal puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.58'i, eşit ağırlık puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin 0.51'i programda yer alan dersler uygulama açısından yeterliliği konusunda olumsuz yönde görüş bildirdikleri yani memnun olmadıkları anlaşılmaktadır. Sözel puan türüne göre üniversiteye giren öğrencilerin ise, 0.52'si programda yer alan derslerin uygulama açısından yeterli olduğu konusunda olumlu görüş bildirmiş yani memnun oldukları görülmüştür.

Kitap okuma alışkanlıkları üniversiteye giriş puan türüne göre farklılık göstermektedir. Buna göre hem eşit ağırlık ve hem de sözel puanlar ile üniversiteye yerleşen öğrencilerin 0.63'ü kitap okumayı sevdiklerini ifade ederken, sayısal puan ile üniversiteye giren öğrencilerin 0.49'u kitap okumayı sevdiklerini ifade etmişlerdir.

4.4.3. Öğrencilerin barınma şekline göre khi-kare test sonuçları

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversitede barınma şekline göre hangi tür liseden mezun oldukları konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; yurttan kalan öğrencilerin 0.03'unun fen lisesi, 0.53'unun Anadolu lisesi, 0.25'inin imam hatip lisesi, 0.17'sinin meslek liseleri, 0.01'inin özel okul, 0.01'inin ise açık öğretim lisesi mezunu olduğu görülmüştür. Öğrenci evinde kalan öğrencilerin 0.01'inin fen lisesi, 0.45'inin anadolu lisesi, 0.40'ının imam hatip lisesi, 0.07'sinin meslek liseleri, 0.01'inin özel okul, 0.06'sinin ise açık öğretim lisesi mezunu olduğu görülmüştür. Ailesi ile beraber kalan öğrencilerin, 0.48'inin anadolu lisesi, 0.15'inin imam hatip lisesi, 0.33'unun meslek liseleri, 0.04'unun açık öğretim liseleri mezunu olduğu görülmüştür.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversitede barınma şekline göre şehirdeki ulaşımdan memnun musunuz konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; yurttan kalan öğrencilerin 0.83'ü, öğrenci evinde kalan öğrencilerin 0.76'sı, ailesi ile beraber kalan öğrencilerin 0.59'u şehirdeki ulaşımdan

memnuniyet konusunda az ya da pek az olarak memnuniyetsizlik belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversitede barınma şekline göre Iğdır'ın hava kirliliği konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; yurttan kalan öğrencilerin 0.96'sı, öğrenci evinde kalan öğrencilerin 0.94'u, ailesi ile beraber kalan öğrencilerin 0.70'i Iğdır'ın hava kirliliği konusunda, az ya da pek az şeklinde memnuniyetsizlik belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversitede barınma şekline göre yönetim öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlılığı açısından çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; yurttan kalan öğrencilerin 0.61'i, öğrenci evinde kalan öğrencilerin 0.45'i, ailesi ile beraber kalan öğrencilerin 0.74'ü yönetimin öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlılığı konusunda az ya da pek az şeklinde memnuniyetsizlik belirtmişlerdir. Aynı zamanda bu konuda yurttan kalan öğrencilerin 0.35'i, öğrenci evinde kalan öğrencilerin 0.40'ı, ailesi ile beraber kalan öğrencilerin 0.26'sı yönetimin öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlılığı konusunda normal düzeyde memnuniyet belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversitede barınma şekline göre danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; yurttan kalan öğrencilerin 0.55'i, ailesi ile beraber kalan öğrencilerin 0.63'u danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırması konusunda normal, çok ya da pek çok şeklinde memnuniyet bildirmiş olup, öğrenci evinde kalan öğrencilerin 0.55'i, danışmanı öğrenciye gerekli zamanı ayırması konusunda, az ya da pek az şeklinde memnuniyetsizlik belirtmişlerdir.

4.4.4. Üniversiteye ulaşım şekline göre khi-kare test sonuçları

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşımı konusunda hangi tür liseden mezun oldukları açısından çok anlamlı ($p<0.001$) seviyede farklılık olduğu görülmektedir. Buna göre; yaya olarak üniversiteye giden öğrencilerin 0.01'inin fen lisesi mezunu, 0.33'unun Anadolu lisesi mezunu, 0.53'unun imam hatip lisesi mezunu, 0.08'inin meslek liseleri mezunu, 0.01'inin özel okul mezunu, 0.04'unun ise açık öğretim lisesi mezunu olduğu görülmüştür. Toplu taşıma araçları ile üniversiteye giden öğrencilerin 0.03'unun fen lisesi mezunu, 0.59'unun Anadolu lisesi mezunu, 0.15'inin

imam hatip lisesi mezunu, 0.19'unun meslek liseleri mezunu, 0.01'inin özel okul mezunu, 0.03'unun ise açık öğretim lisesi mezunu olduğu görülmüştür. Özel araç ile üniversiteye giden öğrencilerin, 0.56'sının Anadolu lisesi mezunu, 0.22'sinin imam hatip lisesi mezunu, 0.22'sinin meslek liseleri mezunu olduğu görülmüştür.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşımına göre, üniversiteyi okuduğunuz şehrin temizliğini nasıl buluyorsunuz konusunda çok anlamlı ($p<0.01$) seviyede değişim olduğu görülmektedir. Buna göre; yaya olarak üniversiteye giden öğrencilerin 0.88'i, toplu taşıma ile okula gidenlerin 0.79'u, özel araç ile okula gidenlerin 0.56'sı üniversiteyi okudukları şehrin temizliği konusunda kirli ya da çok kirli görüşünü belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşım şekline göre, okuduğunuz üniversitenin iş ve meslek hayatını tanınması için üniversite öğrencilere çeşitli imkânlar sağlaması konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede değişim olduğu görülmektedir. Buna göre, yaya olarak üniversiteye giden öğrencilerin 0.54'u, özel araç ile okula gidenlerin 0.56'sı üniversitenin iş ve meslek hayatını tanınması için üniversite öğrencilere çeşitli imkânlar sağlamaktadır konusunda çok ya da pek çok şeklinde memnuniyet belirtmişlerdir. Toplu taşıma ile okula gidenlerin 0.65'i üniversitenin iş ve meslek hayatını tanınması için üniversite öğrencilere çeşitli imkânlar sağlamaktadır konusunda az ya da pek şeklinde memnuniyetsizlik belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşımı sağlama şekline göre dersler bizi meslek hayatına hazırlamaktadır konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede değişim olduğu görülmektedir. Buna göre; yaya olarak üniversiteye giden öğrencilerin 0.68'i, toplu taşıma ile okula gidenlerin 0.52'si üniversitede dersler bizi meslek hayatına hazırlamaktadır konusunda çok ya da pek çok şeklinde memnuniyetlerini belirtmişlerdir. Özel araç ile okula gidenlerin 0.78'i üniversitede dersler bizi meslek hayatına hazırlamaktadır konusunda az ya da pek şeklinde memnuniyetsizlik belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşım şekline göre kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşılmaktadır konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede değişim olduğu görülmektedir. Buna göre; yaya olarak üniversiteye giden

öğrencilerin 0.53'u, toplu taşıma ile okula gidenlerin 0.54'u, özel araç ile okula gidenlerin 0.78'i üniversitede kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşılması konusunda az ya da pek az şeklinde memnuniyetsizlik belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşım şekline göre derslikler öğrenci kapasitesine uygundur konusunda çok anlamlı ($p<0.01$) seviyede değişim olduğu görülmektedir. Buna göre; yaya olarak üniversiteye giden öğrencilerin 0.58'i, toplu taşıma ile okula gidenlerin 0.62'si, özel araç ile okula gidenlerin 0.78'i üniversitede derslikler öğrenci kapasitesine uygundur konusunda çok, pek çok ya da normal düzeyde memnuniyet görüşünü belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşımı sağlama şekline göre ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşılması konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede değişim olduğu görülmektedir. Buna göre; yaya olarak üniversiteye giden öğrencilerin 0.58'i, toplu taşıma ile okula gidenlerin 0.57'si, özel araç ile okula gidenlerin 0.56'sı üniversitede ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşmaktadır konusunda normal, çok ya da pek çok şeklinde memnuniyet belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşım şekline göre programda yer alan dersler teorik açıdan yeterlidir konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede değişim olduğu görülmektedir. Buna göre; yaya olarak üniversiteye giden öğrencilerin 0.54'u, toplu taşıma ile okula gidenlerin 0.59'u normal, çok ya da pek çok seviyesinde memnuniyet belirtmişlerdir. Özel araç ile okula gidenlerin 0.56'sı programda yer alan dersler teorik açıdan yeterlidir konusunda pek az ya da az şeklinde memnuniyetsizlik belirtmişlerdir.

Test sonuçlarında öğrencilerin üniversiteye ulaşım sağlama şekline göre danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırmaktadır konusunda çok anlamlı ($p<0.05$) seviyede değişim olduğu görülmektedir. Buna göre; yaya olarak üniversiteye giden öğrencilerin 0.54'u, özel araç ile okula gidenlerin 0.56'sı normal, az ya da pek az seviyesinde memnuniyetsizlik belirtmişlerdir. Toplu taşıma araçları ile okula gidenlerin 0.56'sı danışmanın öğrenciye gerekli zamanı ayırmaktadır konusunda normal ya da pek çok yönünde memnuniyet belirtmişlerdir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışmada ilk iki faktörün 'Eğitim' ve 'Öğretim' olarak bulunması, Naralan ve Kaleli (2012)'nin, Üniversitelerin araştırma ve öğretim olmak üzere iki büyük misyonu bulunduğu görüşünü teyit etmektedir.

Yapılan bu çalışma ile yükseköğrenim gören öğrencilerin sorunlarını veya sorun olarak gördükleri olguları tespit etmek amacıyla öğrencilerin demografik bilgileri yanında, eğitim memnuniyeti ile alakalı mevzular ele alındı. Elde edilen verileri analiz edip hem sorunları tespit etmek hem de tespit edilen bu sorunlara çözüm ve öneriler sunmak üzere, daha sonra yapılacak çalışmalara katkı sağlaması amaçlanmıştır. Bu bağlamda bulduğumuz faktör analiz sonucuna göre eğitim konusunda çalışacak araştırmacılara; eğitim, öğretim, şehir, ders ve memnuniyet faktörleri altında anket sorusu hazırlamaları önerilmektedir.

Öğrencilerin iş ve meslek hayatını tanımları için üniversitenin öğrencilere imkân tanınması, derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması, yabancı dil eğitiminin yeterliliği, yemeklerin kalitesi, yönetimin öğrencilerin sorun ve önerilerine ilgisi gibi doğrudan eğitim ve öğretim ile ilgili konularda sözel puan ile üniversiteye giren öğrenciler olumlu görüş ortaya koymuşlardır.

Ulaşım ve ülkedeki eğitim durumu ile ilgili hususlarda da, sözel puan türü ile üniversiteye giren öğrencilerin olumlu görüş bildirmişlerdir.

Derslerde öğretim teknolojisinin etkili olarak kullanımı, danışmanların öğrenciyeye yeterli zaman ayırması gibi öğretim ve derslerle ilgili konular sayısal puan türü ile üniversiteye giren öğrencilerin olumlu katılımlarını yansıtmaktadır.

Şehrin temizliği yanında, öğrencilerin derslere aktif katılımının sağlanması, derslerin uygulama açısından yeterliliği gibi öğretim ve derslerle ilgili konular, sayısal puan türü ile üniversiteye giren öğrencilerin olumlu katılımını göstermektedir.

Bölüm memnuniyeti yanında, öğrencilerin öğretim elemanlarına ulaşabilmeleri, sözel puan türü ile üniversiteye giren öğrencilerin olumlu katılımını yansıtmaktadır.

Derslerin teorik açıdan yeterliliği, ders programlarının öğrencilerin durumuna uygun olarak hazırlanması, dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu, kitap ve ders

notu gibi eğitim materyalinin yeterliliği ve kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme gibi öğretim konuları yanında hava kirliliği de, daha çok sayısal puan türü ile üniversiteye giren öğrencilerin olumlu katılımını göstermektedir. Bu konularda sözel puan türü ile üniversiteye giren öğrencilerin, olumsuz görüş bildirdikleri anlaşılmaktadır.

Şehrin temizliği, hava kirliliği ve ulaşım gibi şehirle ilgili hususlar yanında danışmanın öğrenciye yeterli zaman ayırması, öğretim elemanlarına ulaşabilme, derslerde öğretim teknolojisinin aktif kullanımı, kitap ve ders notlarının yeterliliği, derslerin uygulama açısından yeterliliği ve kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme gibi öğretim ile ilgili hususlarda, öğrenci evinde ve bilhassa ailesi ile beraber kalan öğrencilerin olumlu katılımı söz konusu olmaktadır.

Yönetimin öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlılığı, yemeklerin kalitesi, iş ve meslek hayatını tanınması için üniversitenin öğrencilere sağladığı imkânlar, yabancı dil eğitimi gibi eğitim ile ilgili konularda daha çok ailesi ile kalan öğrencilerin olumsuz görüş bildirdikleri anlaşılmaktadır.

Ülkemize ait eğitim konusundaki memnuniyet ve bölüm memnuniyeti yanında derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması, derslere aktif katılımı sağlayan tekniklerin kullanımı gibi eğitim ve öğretim ile ilgili konularda yurtta ve öğrenci evinde kalan öğrencilerin memnuniyetsizliği söz konusu olmaktadır. Hâlbuki dersliklerin öğrenci kapasitesine uygunluğu ve derslerin teorik açıdan yeterliliği gibi öğretimle ilgili konularda daha çok yurtta ve öğrenci evinde kalan öğrencilerin memnuniyeti söz konusu olmaktadır.

İş ve meslek hayatını tanıma konusunda üniversitenin öğrencilere imkân sağlaması, bölüm memnuniyeti, öğrencilerin derslere aktif katılımının sağlanması, yabancı dil eğitimi, ülkedeki eğitim durumundan memnuniyet, kitap ve ders notu gibi eğitim materyalinin yeterliliği gibi öğretim ile ilgili konular yanında yönetimin öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlılığı konularında, üniversiteye toplu taşıma ve özel araç ile giden öğrencilerin olumlu katılımı söz konusu olmaktadır. Burada yaya olarak okula giden öğrencilerin bu konulara olumsuz görüş bildirdikleri anlaşılmaktadır.

Şehrin hava kirliliği yanında derslerin teorik açıdan yeterliliği, derslik kapasitesi,

derslerin uygulama açısından yeterliliği ve öğrencilerin öğretim elemanlarına ulaşabilme konularında toplu taşıma araçları ve özel araç ile okula giden öğrencilerin olumsuz görüş bildirdikleri anlaşılmaktadır.

Derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması, danışmanların öğrenciye yeterli zaman ayırması, kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşabilme gibi öğretim ile ilgili konularda yaya ve toplu taşıma araçları ile okula giden öğrencilerin olumlu katılımı söz konusu olmaktadır. Bu konularda özel araç ile okula giden öğrencilerin olumsuz katılımları söz konusu olmuştur.

İlahiyat fakültesi öğrencilerinin büyük bir kısmı, iktisadi ve idari bilimler fakültesi öğrencilerinin tamamı derslerin öğrencileri meslek hayatına hazırlaması konusunda memnuniyetsizlik belirtirken, ziraat fakültesi, fen edebiyat fakültesi, mühendislik fakültesi öğrencilerinin tamamı derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırlaması konusunda genellikle memnuniyetsizlik bildirmişlerdir. Meslek yüksekokulu öğrencilerinin ise az bir kısmı derslerin öğrenciyi meslek hayatına hazırladığı konusunda memnuniyet bildirmişlerdir. Meslek yüksekokullarındaki bu sonuç, öğrencilerin yetersiz de olsa iş bulabilme imkânlarından kaynaklanmış olabilir.

KAYNAKLAR

- Albayrak, A., S., 2005. Türkiye’de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle İncelenmesi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi* Cilt 1, Sayı 1, 2005.
- Albayrak, A., S., 2006. *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Ankara, 499s.
- Altman, E., I., 1988. The Prediction of Corporate Bankruptcy: A Discriminant Analysis, *Garland Pub.*, New York, 1988.
- Arlı, E., 2013. Barınma Yerinin Üniversite Öğrencilerinin Kişisel ve Sosyal Gelişim ve Akademik Başarı Üzerindeki Etkilerinin Odak Grup Görüşmesi İle İncelenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi/Journal of Higher Education and Science* DOI:10.5961/jhes.2013.073.
- Atan, M., Göksel, A., Karpat, G., 2002. Üniversite Öğrencilerinin Başarılarını Etkileyen Faktörlerin Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz Yöntemleri İle Tespiti. *XI. Eğitim Bilimleri Kongresi*, 23-26 Ekim 2002 Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşe, KKTC.
- Aydın, S., Görmüş, A., Ş., Altıntop, M., Y., 2014. Öğrencilerin Memnuniyet Düzeyleri İle Demografik Özellikleri Arasındaki İlişkinin Doğrusal Olmayan Kanonik Korelasyon Analizi İle İncelenmesi: Meslek Yüksekokulu’nda Bir Uygulama. *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:14, Yıl:14, Sayı:1, 14:35-58.
- Büyüköztürk, Ş., 2002. Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi* Sayı: 32 ss.470-48:
- Cangül, O., 2006. *Diskriminant Analizi ve Bir Uygulama Denemesi*.
- Çavuş, H., 2006. *Türkiye’de Matematik Öğretiminde Öğretmenlerin Eğitim Ortamlarında Bilgisayar ve Matematik Programlarından Yararlanma Düzeyleri*.

- Çamdeviren, H., 2000. *Lojistik Regresyon ve Diskriminant Analizi*, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, 2000:89-91.
- Çeçen, A., R., 2008. Üniversite Öğrencilerinde Yaşam Doyumunu Yordamada Bireysel Bütünlük (Tutarlılık) Duygusu, Aile Bütünlük Duygusu ve Benlik Saygısı. *Eğitimde Kuram ve Uygulama 2008, 4 (1):19-30 Journal of Theory and Practice in Education Makaleler/Articles* ISSN: 1304-9496.
- Çevik, O., Yiğit, S., 2009. *Eğitim* Fakültesi Öğrencilerinin Profillerinin Belirlenmesi - Amasya Üniversitesi Örneği- *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi* Mayıs 2009 Cilt: 33 No:1 89-106.
- Demir, A., Pala, A., Baytekin, H., 2006. Ziraat Fakülteleri Öğrencilerinin Sosyal Yapıları, Eğilimleri ve Sorunları Üzerinde Bir Araştırma. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*.
- Demirhan, N., 1997. *Kümeleme Analizi ile Konfeksiyon Üretiminde Beden-Drop Ölçülerinin Belirlenmesi ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, 1997:18-19.
- Diener, E., Emmons, R., A., Laresen, R., J., ve Griffin, S.,1985. The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71-75.
- Dost, M., T., 2007. Üniversite Öğrencilerinin Yaşam Doyumunun Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Yıl 2007 (2) 22. Sayı 132.
- Ekinci, C., E., Burgaz, B., 2007. Hacettepe Üniversitesi Öğrencilerinin Bazı Akademik Hizmetlere İlişkin Beklenti ve Memnuniyet Düzeyleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* (H. U. Journal of Education) 33: 120-134 [2007].
- Erçetin, Y., 1993. *Diskriminant Analizi ve Bankalar Üzerine Bir Uygulama*, Türkiye Kalkınma Bankası A. Ş., APM/28 (KİG-26), 1993:1-2.
- Ertürk, Z., 2016. *Ölçeklerin Faktör Yapısını Belirlemede Kullanılan Açımlayıcı Faktör Analizi ve Kümeleme Analizi ile Verilerin Sınıflandırılmasında*

Kullanılan Diskriminant ve Lojistik Regresyon Analizi Tekniklerinin Karşılaştırılması.

- Eyduran, E., Topal, M., Sönmez, A., Y., Keskin, S., 2012. Carcass Weight Estimation From Some Morphological Traits of Caproeta Caproeta Caproeta (güldenstädt, 1772) Using Factor Scores in Multiple Regression Analysis. ***Pak. J. Statist. 2012 Vol. 28(1), 159-165.***
- Eyduran, E., Khan, M., A., Tariq, M., M., Tatliyer, A., Rafeeq, M., Abbas, F., Rashid, N., Awan, M., A., Javed K., 2014. Estimating Body Weight From Several Body Measurements In Harnai Sheep Without Multicollinearity Problem. ***The Journal of Animal & Plant Sciences, 24(1): 2014, Page:120-126 ISSN: 1018-7081.***
- Eyduran, E., Beyhan, Ö., Akın, M., Ercisli, S., Geçer, M., K., Karahan, A., E., 2016. Identification Of The Relationship Between Some Characteristics Of Native Walnut Genotypes Peculiar To Darende District Of Malatya Province: Use Of Factor Analysis Scores In Multiple Linear Regression. ***UDC 575.630 DOI: 10.2298/GENSRI603923B Original scientific paper.***
- Eyduran, E., Tariq, M., M., Bajwa, M., A., Waheed, A., İqbal, F., Javed, Y., 2012. Prediction of Body Weight from Testicular and Morphological Characteristics in Indigenous Mengali Sheep of Pakistan using Factor Analysis Scores in Multiple Linear Regression Analysis. ***International Journal Of Agriculture & Biology Issn Print: 1560–8530; ISSN Online: 1814–9596 12–059/ZIP/2012/14–4–590–594 http://www.fspublishers.org.***
- Eyduran, E., Waheed, A., Tariq, M., M., İqbal, F., Ahmad, S., 2013. Prediction Of Live Weight From Morphological Characteristics Of Commercial Goat In Pakistan Using Factor And Principal Component Scores In Multiple Linear Regression. ***The Journal of Animal & Plant Sciences, 23(6): 2013, Page:1532-1540 ISSN: 1018-7081.***
- Filiz, Z., 2011. Üniversite Öğrencilerinin Anne-Baba Tutumunun Diskriminant Analizi İle Belirlenmesi ve Benlik Saygısı İle Olan İlişkisinin Değerlendirilmesi.

Eğitimde Kuram ve Uygulama 2011, 7 (1):124-141 *Journal of Theory and Practice in Education Articles /Makaleler* ISSN: 1304-9496.

Filiz, Z., Yaprak, B., 2009. Diskriminant Analizi İle Anne Baba Tutumlarının Sınıflandırılmasına ilişkin Bir Uygulama. *Eğitimde Kuram ve Uygulama 2009*, 5 (2):195-209 *Journal of Theory and Practice in Education Articles /Makaleler* ISSN: 1304-9496.

Gavcar, E., Bulut, Z., A., Karabulut, A., N., 2005. Öğrencilerin İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesini Tercih Nedenleri ve Beklentileri (Muğla Üniversitesi Örneği). *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* Yıl:4 Sayı:7 Bahar 2005/1 s.21-39.

Gibson, S., & Dembo, M., H., 1984. **Teacher efficacy: A construct validation.** *Journal of Educational Psychology*, 76(4), 569-582.

Güler, B., K., Emeç, H., 2006. Yaşam Memnuniyeti ve Akademik Başarıda İyimserlik Etkisi. *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi* Cilt:21 Sayı:2, Yıl:2006, ss:129-149.

İç, Y., T., Yurdakul, M., 2000. “Analitik Hiyerarşi Süreci (AHS) Yöntemini Kullanan Bir Kredi Değerlendirme Sistemi”, *Gazi Üniversitesi Müh. ve Mim. Fakültesi Dergisi*, Cilt: 15, No: 1, 2000, pp. 1-14.

Johnson, R., A., Wichern, D., W., 2002. Applied Multivariate Statistical Analysis, Prentice Hall, USA, 1998.

Kadı, F., Öztunç, H., 2015. Üniversite Öğrencilerinin Aylık Harcamaları İle Cep Telefonu Kullanımları Arasındaki İlişki Üzerine Ampirik Bir Çalışma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi / Dumlupınar University Journal of Social Sciences* 44. Sayı Nisan 2015 / Number 44 April 2015.

Kara, K., Akça, Y., Balta, M., F., Yarılgaç, T., Balta,F., 2005. An Estimation of Genotypical Distance Based on Discriminatory Fruit Traits in Walnut. *Faculty of Agriculture, Yuzuncu Yil University, Van, Turkey 65080. Indian Journal of Agricultural Sciences* 75(4): 225-7, April 2005.

- Karagöz, Y., Kösterelioğlu, İ., 2008. İletişim Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Faktör Analizi Metodu ile Geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* Sayı 21 Ağustos 2008.
- Karels, V., G., Prakash, J., A., 1987. “Multivariate Normality and Forecasting of Business Bankruptcy”, *J. of Business Finance & Accounting*, 14(4), 1987, pp. 573-593.
- Khalaf, K., 2007. *Faktör Analizi ve Bir Uygulaması*.
- Klecka, W., R., 1980. *Discriminant Analysis*, Sage Pub., Beverly Hills.
- Korkut-Owen, F., Kepir, D., D., Özdemir, S., Ulaş, Ö., Yılmaz, O., 2011. Üniversite Öğrencilerinin Bölüm Seçme Nedenleri. Bu çalışma, Ekim 2011’deki XI. PDR Kongresinde Sözlü Sunu Olarak Sunulmuştur. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 8, Sayı 3, Aralık 2012, ss.135-151. *Mersin University Journal of the Faculty of Education*, Vol. 8, Issue 3, December 2012, pp.135-151.
- Kuzgun, Y., 1972. *Ana-Baba Tutumlarının Bireyin Kendini Gerçekleştirme Düzeyine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Ankara: Türkiye.
- Leeuwen, H., P., 1985. “*The Prediction of Business Failure at Robobank*”, *J. of Bank Research*, 1985, pp.91-98.
- Lewis Beck, M., S., 1994. *Factor Analysis And Related Techniques*. London: Sage Publications inc.
- Mathieu, J., E., & Farr, J., L., 1991. Further evidence for the discriminant validity of measures of organizational commitment, job involvement, and job satisfaction. *Journal of Applied Psychology*, 76(1), 127-133.
- Nakip, M., 2003. *Pazarlama Araştırmaları Teknikler ve (SPSS Destekli) Uygulamalar*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Naralan, A., Kaleli, S., S., 2012. Üniversite Öğrencilerinin Üniversiteden Beklentileri ve Bölüm Memnuniyeti Araştırması: Atatürk Üniversitesi Örneği.

Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi Cilt 4, Sayı 1, 2012 ISSN: 1309 - 8039 (Online).

Odabaş, H., Odabaş, Z., Y., Polat, C., 2008. *Üniversite Öğrencilerinin Okuma Alışkanlığı: Ankara Üniversitesi Örneği. Reading Habit of University Students: The Model of Ankara University.* Bilgi Dünyası 2008, 9(2):431-465.

Okumuş, A., Duygun, A., 2008. Eğitim Hizmetlerinin Pazarlanmasında Hizmet Kalitesinin Ölçümü ve Algılanan Hizmet Kalitesi İle Öğrenci Memnuniyeti Arasındaki İlişki. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Anadolu University Journal Of Social Sciences* Cilt/Vol.:8- Sayı/No: 2 : 17–38 (2008).

Öngen, K., B., 2010. *Doğrulayıcı Faktör Analizi İle Bir Uygulama.*

Özdamar, K., 1999. *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi*, Kaan Kitabevi, Eskişehir.

Pintrich, P., R., Smith, D., A., F., Garcia, T., & McKeachie, W., J., 1991. *A Manual For The Use Of The Motivated Strategies For Learning.* Michigan: School of Education Building, The University of Michigan.

Polat, E., 1995. *Türk Bankacılık Sisteminde Problemlili Kredileri Önceden Belirleyecek Model Geliştirilmesi İçin Bir Uygulama*, Pamukbank T.A.Ş. Eğitim Yayınları, İstanbul, 1995:66.

Polat, Y., 2012. *Faktör Analizi Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi ve Hayvancılık Denemesine Uygulanışı.*

Popli, S., 2005. *Ensuring Customer Delight: A Quality Approach To Excellence In Management Education.* Quality in Higher Education, 11(1), 17-24.

Sandal, E., K., Karademir, N., 2013. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Öğrencilerinin Profili, Beklenti ve Sorunlarının Değerlendirilmesi. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi / KSU Journal of Social Sciences* 10 (2) 2013.

- Saydan, R., 2008. Üniversite Öğrencilerinin Öğretim Elemanlarından Kalite Beklentileri: Yüzüncü Yıl Üniversitesi İİBF Örneği. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* 10 / 1 (2008). 63 - 79.
- Sayılgan, T., E., 2015. *Türkiye'de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Faktör Analizi İle İncelenmesi*.
- Sert, S., 2012. Lisans Düzeyinde Turizm Eğitimi Alan Öğrencilerin Memnuniyet Düzeyleri İle Not Ortalamaları Arasındaki İlişki. *Turizm Eğitimi Konferansında Bildiri Olarak Sunulmuştur* (Workshop 17 – 19 Ekim 2012).
- Sökmen, A., 2011. Öğrenci Memnuniyetine Yönelik Ankara'daki Bir Meslek Yüksekokulunda Araştırma. A Research about Vocational School Students' Satisfaction in Ankara. *İşletme Araştırmaları Dergisi* 3/4 (2011) 66-79.
- Şahin, A., E., 2009. Eğitim Fakültesinde Hizmet Kalitesinin Eğitim Fakültesi Öğrenci Memnuniyet Ölçeği (EF-ÖMÖ) İle Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (H. U. Journal of Education)* 37:106-122 [2009].
- Şahin, İ., Zoraloğlu, Y., R., Fırat, N., Ş., 2011. Üniversite Öğrencilerinin Yaşam Amaçları, Eğitsel Hedefleri, Üniversite Öğreniminden Beklentileri ve Memnuniyet Durumları. *Educational Administration: Theory and Practice* 2011, Vol. 17, Issue 3, pp: 429-452 *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi* 2011, Cilt 17, Sayı 3, ss: 429-452.
- Şenses, F., 2005. ODTÜ İktisat Bölümü Öğrenci Profili-Yeniden, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 32 (1), 185–198.
- Tatlıldil, H., 1996. *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz*, Cem Web Ofset Ltd. Şti., Ankara, 1996.
- Tatsuoka, M., M., 1976. *“Discriminant Analysis”, Data Analysis Strategies and Designs for Substance Abuse Research*, 1976, pp. 201-220.
- Turanlı, M., Cengiz, D., T., Bozkır, Ö., 2009. Faktör Analizi İle Üniversiteye Giriş Sınavlarındaki Başarı Durumuna Göre İllerin Sıralanması. *İstanbul*

Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi Ekonometri ve İstatistik Sayı:17 2012 45-68.

Tümer, M., 2001. *Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti İmalat Sanayinde Faaliyet Gösteren Kobileri Ayrıştıran Faktörlerin Tespiti*. Doğu Akdeniz Üniversitesi, 2001:296-303.

Tavşancıl, E., 2002. *Tutumların Ölçülmesi ve SPSS ile Veri Analizi*. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Uyar, Z., 2012. *Açımlayıcı Faktör Analizinde Boyut Sayısını Belirlemede Kullanılan Yöntemlerin Karşılaştırılması*.

Uzgören, N., Uzgören, E., 2005. *Dumlupınar Üniversitesi Lisans Öğrencilerinin Memnuniyetini Etkileyen Bireysel Özelliklerin İstatistiksel Analizi - Hipotez Testi, Ki-Kare Testi ve Doğrusal Olasılık Modeli*.

Ünsal, A., 2000. Diskriminant Analizi ve Uygulaması Üzerine Bir Örnek. *G.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi*, 3/2000, 19-36

Yaparel, R., 1984. *Sosyal İlişkilerdeki Başarı ve Başarısızlık Nedenlerinin Algılanması İle Yalnızlık Arasındaki Bağlantı*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yılmaz, A., 2013. *Genelleştirilmiş Hiperbolik Dağılımlara Dayalı Diskriminant Analizi*.

EKLER

Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyometri ve Genetik Anabilim Dalı

Iğdır Üniversitesi'nde okuyan talebelerin eğitim ve maddi imkânlarını değerlendirme anket formu...

Bu veri toplama aracı, Iğdır Üniversitesi öğrencilerinin maddi imkânlar ve eğitim memnuniyeti durumunun saptanması amacıyla hazırlanmıştır. Bu amaçla sizlerin görüş ve önerilerinize ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu ankette öğrencilerin kişisel bilgilerine, maddi imkânlarına ve öğrencilerin üniversiteden memnuniyet durumuna ilişkin ifadelere yer verilmektedir. Verilen seçeneklerden size uygun olan birini (x) şeklinde işaretleyerek belirtmenizi rica ederiz.

Ankete vereceğiniz samimi ve doğru yanıtlar, araştırma bulgularının gerçeğe uygunluk derecesini yükseltecektir.

Saygılarımla

Biyometri ve Genetik ana bilim dalı Yüksek Lisans öğrencisi

Yusuf TOKTAY

...../...../20.....

1. Cinsiyetiniz: () K () E
2. Babanızın mesleği nedir?
() Memur () Esnaf () İşçi () Emekli () İşsiz () Serbest
3. Hangi tür liseden mezun oldunuz?
() Fen Lisesi
() Anadolu Lisesi
() İmam Hatip Lisesi
() Meslek Liseleri (Ticaret, Sağlık, Endüstri)
() Özel Okul
() Açık Öğretim Lisesi
4. Hangi puan türü ile üniversiteye yerleştiniz?
() Sayısal
() Eşit Ağırlık
() Sözel
5. Hangi bölümü okuyorsunuz?
6. Okuduğunuz bölüm hangi öğretim türüdür?
() 1. Öğretim () 2. Öğretim
7. Üniversitede yemek yiyor musunuz?
() Evet () Hayır

8. Üniversitedeki yemekler kaliteli midir? (Tadı, temizliği, görünümü)
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
9. Okuduğunuz bölümden memnuniyet dereceniz.
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
10. Üniversiteyi okuduğunuz şehrin temizliğini nasıl buluyorsunuz?
 Çok kirli Kirli Normal Temiz Çok temiz
11. Şehirdeki ulaşımdan memnun musunuz?
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
12. Iğdır'ın hava kirliliğini nasıl buluyorsunuz?
 Çok kirli Kirli Orta iyi Çok iyi
13. Derslerle ilgili kitap, ders notu gibi basılı ve görsel materyal yeterlidir.
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
14. Üniversitede verilen yabancı dil eğitimi yeterlidir.
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
15. İş ve meslek hayatını tanınması için üniversite öğrencilere çeşitli imkânlar sağlamaktadır. (Konuşmacı getirme, teknik gezi, staj vs.)
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
16. Dersler bizi meslek hayatına hazırlamaktadır.
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
17. Yönetim öğrencilerin sorun ve önerilerine karşı duyarlıdır.
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
18. Kütüphane imkânlarına elektronik ortamda ulaşılmaktadır.
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
19. Derslikler öğrenci kapasitesine uygundur.
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
20. Derslerde öğretim teknolojisi etkili olarak kullanılmaktadır. (Projeksiyon cihazı, vb. araç-gereçler)
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
21. Derslere öğrencilerin aktif katılımını sağlayan yöntem ve teknikler kullanılmaktadır.
 Pek az Az Normal Çok Pek çok
22. Ders dışı zamanlarda öğretim elemanlarına ulaşılabilmektedir.

Pek az Az Normal Çok Pek çok

23. Programda yer alan dersler teorik açıdan yeterlidir.

Pek az Az Normal Çok Pek çok

24. Programda yer alan dersler uygulama açısından yeterlidir.

Pek az Az Normal Çok Pek çok

25. Danışmanım bana gerekli zamanı ayırmaktadır.

Pek az Az Normal Çok Pek çok

26. Ders programları öğrencilerin durumuna uygun olarak hazırlanmaktadır.

Pek az Az Normal Çok Pek çok

27. Ülkemizdeki eğitim durumundan memnun musunuz?

Pek az Az Normal Çok Pek çok

28. Üniversiteye ulaşımı nasıl sağlıyorsunuz?

- Yaya olarak
- Toplu taşıma araçları ile
- Özel araç ile

29. Barınma şekliniz nasıldır?

- Yurt
- Öğrenci evi
- Aile ile beraber

30. Kitap okumayı seviyor musunuz?

Evet Kısmen Hayır

ÖZGEÇMİŞ

13.12.1987 yılında Iğdır ili merkeze bağlı Hoşhaber Beldesinde doğdu. İlköğretimi Hoşhaber ilköğretim okulunda, Ortaöğretimi ise Iğdır Merkezde tamamladı. 2010 yılında Erzurum'da Ön Lisans Elektrik Bölümünü bitirip daha sonra 2015 yılında Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Bölümünden mezun oldu ve aynı yıl Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalında Lisansüstü öğrenimine başladı.

