



SIVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YURTLARI TERCİH ETME
NEDENLERİNİN LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ İLE
BELİRLENMESİ: KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

Nurşen YÜKSEL

Sivas
Nisan 2019

SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü
İşletme Anabilim Dalı

**ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN YURTLARI TERCİH ETME
NEDENLERİNİN LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ İLE
BELİRLENMESİ: KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
ÖRNEĞİ**

Yüksek Lisans Tezi

Nurşen YÜKSEL

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Hüdaverdi BİRCAN

Sivas
Nisan 2019

KABUL VE ONAY

Üniversite: : Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Enstitü : Sosyal Bilimler Enstitüsü
Ana Bilim Dalı : İşletme
Tezin Başlığı : Üniversite Öğrencilerinin Yurtları Tercih Etme Nedenlerinin Lojistik Regresyon Analizi ile Belirlenmesi: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Örneği
Savunma Tarihi : 01.03.2019
Danışmanı : Prof. Dr. Hüdaverdi BİRCAN

Unvanı - Adı Soyadı

İmza

Jüri Başkanı : Prof. Dr. Mahmut KARTAL

Üye : Prof. Dr. Hüdaverdi BİRCAN

Üye : Doç. Dr. Selahattin YAVUZ

Oy Birliği

Oy Çokluğu

Nurşen YÜKSEL tarafından hazırlanan "Üniversite Öğrencilerinin Yurtları Tercih Etme Nedenlerinin Lojistik Regresyon Analizi ile Belirlenmesi: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Örneği" başlıklı tez, kabul edilmiştir./..../.....

Prof. Dr. Ahmet ŞENGÖNÜL
Enstitü Müdürü

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü bünyesinde hazırladığım bu Yüksek Lisans/Doktora/Sanatta Yeterlik tezinin bizzat tarafımdan ve kendi sözcüklerimle yazılmış orijinal bir çalışma olduğunu ve bu tezde;

- 1- Çeşitli yazarların çalışmalarından faydalandığımda bu çalışmaların ilgili bölümlerini doğru ve net biçimde göstererek yazarlara açık biçimde atıfta bulunduğumu;
- 2- Yazdığım metinlerin tamamı ya da sadece bir kısmı, daha önce herhangi bir yerde yayımlanmışsa bunu da açıkça ifade ederek gösterdiğimi;
- 3- Başkalarına ait alıntılanan tüm verileri (tablo, grafik, şekil vb. de dahil olmak üzere) atıflarla belirttiğimi;
- 4- Başka yazarların kendi kelimeleriyle alıntıladığım metinlerini, tırnak içerisinde veya farklı dizerek verdiğim yine başka yazarlara ait olup fakat kendi sözcüklerimle ifade ettiğim hususları da istisnasız olarak kaynak göstererek belirttiğimi,

beyan ve bu etik ilkeleri ihlal etmiş olmam halinde bütün sonuçlarına katlanacağımı kabul ederim.

26/04/2019

Nurşen YÜKSEL



İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER	i
KISALTMALAR DİZİNİ.....	v
TABLolar DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÖZET.....	xi
ABSTACT	xiii
GİRİŞ.....	1
LİTERATÜR TARAMASI	3
BİRİNCİ BÖLÜM.....	9
LOJİSTİK REGRESYON.....	9
1.1. Regresyon Analizi	9
1.2. Lojistik Regresyon Analizinin Doğrusal Regresyonla İlişkisi	9
1.2.1. Doğrusal Regresyon Analizinin Varsayımları	10
1.3. Lojistik Regresyon Analizi.....	11
1.3.1. Lojistik Regresyon Analizinin Tanımı ve Tarihçesi	12
1.3.2. Lojistik Regresyon Analizinin Tercih Nedenleri	12
1.4. Lojistik Regresyon Modelleri.....	13
1.4.1. İkili (Binary) Lojistik Regresyon Analizi	15
1.4.1.1. Lojistik Regresyon Analizinin Doğrusal Regresyonla İlişkisi	16
1.5. Çoklu Lojistik Regresyon Modeli	17
1.6. İki Grup Lojistik Modellerde Kestirim Yöntemleri	18
1.6.1. Katsayı Tahmin Yöntemleri ve En Çok Olabilirlik Yöntemi.....	18
1.6.2. Yeniden Ağırlıklandırılmış İteratif E.K.K.Yöntemi	20
1.6.3. Minimum Logit Ki-Kare Yöntemi	20
1.7. Katsayıların Önemliliğinin Test Edilmesi	20
1.7.1. Olabilirlik Oranı Testi	21
1.7.2. Wald Testi	21
1.7.3. Skor Testi	22
1.8. Lojistik Regresyon Analizinde Değişken Seçimi.....	22

1.9. Lojistik Regresyonda Açıklayıcılık Katsayıları(R^2).....	24
1.10. Lojistik Regresyon Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi.....	25
1.10.1. Pearson Ki-Kare ve Sapma İstatistiği.....	25
1.10.2. Hosmer ve Lemeshow Testi.....	26
1.11. Sınıflandırma Tablosu.....	26
İKİNCİ BÖLÜM.....	29
FAKTÖR ANALİZİ.....	29
2.1. Lojistik Regresyon Analizinin Faktör Analizi ile İlişkisi.....	29
2.1.1. Faktör Analizi İle İlgili Genel Bilgiler.....	29
2.1.2. Faktör Analizinin Amaçları.....	31
2.1.3. Faktör Analizi Yöntemleri.....	31
2.1.3.1. Açıklayıcı Faktör Analizi(AFA).....	31
2.1.3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi(DFA).....	31
2.1.4. AFA ile DFA Arasındaki Fark.....	32
2.1.5. Faktör Analizinin Aşamaları.....	32
2.1.6. Verilerin Faktör Analizi İçin Uygunluğunun Değerlendirilmesi.....	32
2.1.7. Korelasyon Matrisinin Oluşturulması.....	33
2.1.7.1. Barlett Testi.....	33
2.1.7.2. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Testi.....	33
2.1.8. Faktörlerin Rotasyonu.....	35
2.1.9. Faktörlerin İsimlendirilmesi.....	37
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM.....	39
UYGULAMA.....	39
3.1. Araştırmanın Amacı.....	39
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme.....	39
3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	40
3.4. Araştırmada Kullanılan Anket.....	41
3.5. Araştırmanın Bulguları ve Değerlendirmeler.....	41
3.5.1. Demografik Özellikler.....	41
3.5.2. Likert Tipi Ölçeğin Değerlendirilmesi.....	45
3.5.2.1. Maddelerin Kapsam Geçerliliği.....	45
3.5.2.2. Madde Analizi.....	46

3.5.2.3. Likert Tipi Soruların Ortalama ve Standart Sapmaları	48
3.5.2.4. Ölçeğin Yapı Geçerliliğine İlişkin Faktör Analizi.....	49
3.5.2.4.1. Örneklem Büyüklüğünün Yeterlilik Düzeyinin Belirlenmesi	49
3.5.2.5. Faktör Analizi	50
3.5.2.6. Faktörlerin Adlandırılması.....	53
3.5.2.7. Ölçekte Yer Alan Faktörlere İlişkin Betimsel İstatistikler	55
3.5.2.8. Güvenilirlik Analizi	56
3.5.2.9. Demografik Özelliklerin Faktörler ile Karşılaştırılması	57
3.5.2.9.1. T Testi ile Karşılaştırma.....	58
3.5.2.10. Varyans Analizleri	62
3.5.2.11. İkili (Binary) Lojistik Regresyon Analiz Sonuçları.....	71
SONUÇLAR	77
KAYNAKLAR.....	81
EKLER.....	85
Ek 1. Ek Anket Formu.....	85
ÖZ GEÇMİŞ.....	89



KISALTMALAR DİZİNİ

AFA : Açıklayıcı Faktör Analizi

DFA : Doğrulayıcı Faktör Analizi

KMO : Kaiser-Meyer-Olkin Testi





TABLolar DİZİNİ

Tablo 1: Üç Kategorili Bir Değişkenin Kukla Değişken Olarak Kodlanması	18
Tablo 2: KMO Ölçütü ve Yorumlanması.....	34
Tablo 3: Araştırmaya Katılanların Cinsiyete Göre Dağılımı	41
Tablo 4: Araştırmaya Katılanların Yaşlarına Göre Dağılımı	42
Tablo 5: Araştırmaya Katılanların Fakültelele Dağılımı	42
Tablo 6: Araştırmaya Katılanların Bölümlerine Göre Dağılımı	43
Tablo 7: Araştırmaya Katılanların Sınıf Durumuna Göre Dağılımı	43
Tablo 8: Araştırmaya Katılanların Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı	44
Tablo 9: Araştırmaya Katılanların Maddi Kaynak Durumuna Göre Dağılımı	44
Tablo 10: Araştırmaya Katılanların Aylık Gelir Durumuna Göre Dağılımı.....	44
Tablo 11: Araştırmaya Katılanların Çalışıp/Çalışmama Durumuna Göre Dağılımı.	45
Tablo 12: Madde - Toplam Puan Korelasyon Katsayıları.....	47
Tablo 13: Likert Tipi Soruların Ortalama ve Standart Sapmaları.....	48
Tablo 14: KMO Derecelendirme Tablosu.....	49
Tablo 15: Verilerin Faktör Analizine Uygunluğunun İncelenmesi.....	50
Tablo 16: Faktör Analizi Sonuçları ve Faktörlere Ait Değerler	50
Tablo 17: Döndürme Sonrası Faktörler ve Madde Yük Değerleri.....	51
Tablo 18: Maddeye İlişkin Faktör Analizi Sonuçları.....	52
Tablo 19: Döndürme Sonrası Faktörler ve Madde Yük Değerleri.....	53
Tablo 20: Ölçek Faktörlerine Ait Betimsel İstatistik	56
Tablo 21: Cronbach α Değerlerine Göre Güvenilirlik Düzeyleri	57
Tablo 22: Ölçek Faktörlerine Ait Cronbach α Değerleri.....	57

Tablo 23: Cinsiyete Göre Faktörlerin T Testi Analiz Sonuçları	58
Tablo 24: Faktörlere Ait Ortalama Değerler	59
Tablo 25: Fakültelerin Faktörlere Göre T Testi Analiz Sonuçları	59
Tablo 26: Faktörlerin Fakülteye Göre Ortalama Dağılımı.....	60
Tablo 27: Öğrenim Durumuna Göre Faktörlerin T Testi Analiz Sonuçları	61
Tablo 28: Güvenlik Faktörünün Öğrenim Durumuna Göre Ortalama Dağılımı.....	61
Tablo 29: Çalışma Durumuna Göre Faktörlerin T Testi Analiz Sonuçları	62
Tablo 30: Faktörlerin Bölüme Göre Varyans Analizi.....	63
Tablo 31: Bölüme Göre Çoklu Karşılaştırma Tablosu.....	64
Tablo 32: Bölüme Göre Ortalama Tablosu	64
Tablo 33: Faktörlerin Maddi Kaynak Durumuna Göre Varyans Analizi.....	65
Tablo 34: Faktörlerin Aylık Gelir Durumuna Göre Varyans Analizi	66
Tablo 35: İhtiyacımı Karşılatabilme Durumuna Göre Aylık Gelir Durumu Karşılaştırma Tablosu	69
Tablo 36: İhtiyacımı Karşılatabilme Faktörünün Aylık Gelir Durumuna Göre Çoklu Karşılaştırma Tablosu	69
Tablo 37: Faktörlerin Sınıf Durumuna Göre Varyans Analizi.....	70
Tablo 38: Faktörlerin Sınıf Durumuna Göre Çoklu Karşılaştırma Tablosu.....	70
Tablo 39: Sınıf Durumuna Göre Ortalama Tablosu.....	71
Tablo 40: Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlerin Kodlanma Şekilleri	72
Tablo 41: Tüm Bağımsız Değişkenler İçin Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları... 73	
Tablo 42: Final Modelin Lojistik Regresyon Analiz Sonuçları	74
Tablo 43: Regresyon Modelinin Doğru Sınıflandırma Tablosu.....	76

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Lojistik Regresyon Grafiği	14
Şekil 2: Faktör Analizinin Şekille İfadesi.....	30
Şekil 3: AFA ile DFA Arasındaki Fark	32
Şekil 4: Yamaç Grafiği	35
Şekil 5: Faktörlerin Dik ve Eğik Yöntemlerle Döndürülmesi	36



ÖZET

Barınma ihtiyacı yüzyıllar boyunca insanın en temel gereksinimlerinden biri olmuştur. Barınma yeri güvenlik ve sağlık gereksinimlerini karşılayan ve bunun yanı sıra kişisel, sosyal ve psikolojik gelişiminde etkileyen önemli bir olgudur. Bu bağlamda ailesinden uzakta eğitim gören yaş aralığı genellikle 17-25 arasında değişen üniversite öğrencilerinin barınma yeri olarak devlet ve özel yurt, kiralık ev, apart daire gibi alternatiflerden birini tercih etmektedirler.

Bu çalışmada amaç Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve Eğitim Fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin yurttaki kalma sebeplerinin belirlenmesidir. Bu sebeplerin hangi nedenlerden kaynaklandığını tespit etmek amacıyla 663 öğrenciye anket çalışması uygulanmıştır. Verilere SPSS paket programı yardımı ile faktör analizi ve lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Faktör analizi sonuçlarına göre %75.96 açıklama oranına sahip 5 faktörlü bir yapı elde edilmiştir.

Lojistik regresyon analizi yapılarak öğrencilerin yurttaki kalma durumlarına etki eden değişkenlerden cinsiyet, sınıf, aylık gelir, maddi kaynak durumu ve faktör analizinden elde edilen “ders çalışma ortamı”, “ihtiyacımı karşılama” ve “güvenlik” faktörleri anlamlı bulunmuştur.

Kız öğrenciler erkek öğrencilere göre yurttaki kalmayı daha çok tercih ettikleri görülmüştür. 2. sınıf ve 3. sınıf öğrencileri 1. sınıf öğrencilerine göre yurttaki kalmayı daha çok tercih ederken, 4. sınıf öğrencileri yurttaki kalmayı 1. sınıf öğrencilerine göre daha az tercih etmişlerdir. Aylık geliri 470-600 TL ile 601-800 TL arasında olanlar aylık geliri 470 TL'den az olanlara göre yurttaki kalmayı daha az tercih etmişlerdir. Buna karşılık aylık geliri 801 TL'den fazla olanlar, aylık geliri 470 TL'den az olanlara göre yurttaki kalmayı tercih etmedikleri görülmüştür. Kredi alan öğrenciler burs alan öğrencilere göre yurttaki kalmayı daha az tercih etmişlerdir.

“Ders çalışma ortamı” ve “İhtiyaçlarını karşılayabilme” faktörleri bakımından öğrenciler yurttaki kalmayı tercih etmemekte iken, buna karşılık “Güvenlik” faktörü bakımından ise öğrencilerin yurttaki kalmayı tercih ettiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Lojistik regresyon analizi, faktör analizi, yurttaki kalma tercih



ABSTRACT

The need for shelter has been one of the most basic requirements of human for centuries. The shelter is an important phenomenon that meets the safety and health requirements and also affects personal social and psychological development. In this context the age range of the student whose education is far away from their family is generally between 17-25. They prefer one of the alternatives such as state dormitory, private dormitory, rental house and apartment.

The aim of this workshop is defining and demonstrating reasons to prefer staying at dormitories by the students of Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Economics and Administrative Sciences. To analyze and define reasons, a survey has been done for 663 students. Logistic regression and factor analysis methods have been applied during the process of the data by the help of SPSS software package. According to factor analysis, a 5 factor structure has been gained with an explanation rate of 75,96 %

By the help of logistic analysis, the following variables have been accepted as significant which are; sex, class, monthly income, income resources. Furthermore, by the help of factor analysis, the factors that “study environment”, “fulfilling needs”, and “security” are accepted as significant.

According to male students female students prefer to stay in dormitories more. Grade 2 and Grade 3 students prefer to stay in dormitories more than their first year students. Grade 4 students prefer to stay in dormitories less than first year students. The monthly income between 470-600TL and 601-800TL are preferred to stay in dormitories with monthly income less than 470 TL. On the other hand those with monthly income higher than 801TL did not prefer to stay in dormitories compared to those with a monthly income of less than 470TL. According to the students who received scholarship, they preferred less to stay in dormitories.

While the students did not prefer to stay in dormitories in terms of “working environment” and “meeting their needs” it was observed that students preferred to stay in dormitories in terms of “security” factor.

Key Word: Logistic regression analysis, factor analysis, residence preference.



GİRİŞ

Günümüz koşullarında yapılan birçok çalışma eldeki mevcut veriler kullanılarak ileriye dönük sonuçlar elde edebilmek üzerine kurulmuştur. Elde edilmek istenen sonuç, kullanılan istatistiksel yöntemin önemini arttırmıştır.

Elde bulunan verilerin çok boyutlu olmasından dolayı özellikle çok değişkenli istatistiksel yöntemler tercih edilmektedir.

Çok boyutlu verilerin sınıflandırılmasında kullanılan yöntemler (Bircan, 2004; s.185):

- Kümeleme Analizi
- Diskriminant Analizi
- Lojistik Regresyon Analizi

Lojistik regresyon analizinin kullanım alanı son yıllarda artış göstermektedir. Lojistik Regresyon, bağımlı değişkeninin ikili (binary), üçlü ve çoklu kategorilerde incelendiği durumlarda bağımsız değişkenlerle arasındaki ilişkisini belirlemede kullanılan bir yöntemdir.

Lojistik regresyonun tercih edilme nedenlerini şöyle özetleyebiliriz:

1. Bağımlı değişken, bağımsız değişkenlerin sürekli ya da süreksiz olduğu durumlarda kısıtlama getirmez.
2. Lojistik regresyon modelinde model kurulumunu kolaylaştırmak için model doğrusal hale getirilmektedir.
3. Lojistik regresyon analizlerinde SPSS, SAS vb. paket programlarının kullanımı yaygındır.
4. Bağımsız değişkenlerin olasılık fonksiyonlarının dağılımıyla ilgili herhangi bir şart lojistik regresyonda bulunmaz.

Öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri birbirinden farklı olabilir. Bu farklılığın nedenleri maddi durum, çalışma ortamı, sosyal yaşam, kendine zaman ayırma gibi faktörler olabilir. Bu çalışmada, öğrencilerin yurt tercihleri bağımlı değişken olarak (kalıyor-kalmıyor), bağımsız değişkenler olarak ise cinsiyet, yaş,

fakülte, okuduğu bölüm, sınıf, öğrenim durumu, maddi durum, çalışma durumu ve aylık gelir alınarak lojistik regresyon modeli kurulmaya çalışılmıştır.

Uygulama olarak Kırşehir ilindeki Ahi Evran Üniversitesi'nde okuyan öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri incelenmiştir. Bu bağlamda Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve Eğitim Fakültesinde okuyan 663 üniversite öğrencisine anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması iki bölümden oluşturulmuştur. İlk bölümde öğrencilerin demografik özelliklerin belirleyen sorular ikinci bölümde ise 31 maddelik likert tipi sorular yer almıştır.

Likert tipi sorulara faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizinden elde edilen faktörler ve demografik özellikler bağımsız değişken olarak ele alınarak lojistik regresyon analizi yapılmıştır.

Bu tez çalışması üç bölümden oluşturulmuştur.. Birinci bölümde lojistik regresyon analizi hakkında geniş bilgi verilmiştir. İkinci bölümde ise faktör analizi hakkında kısa bilgi verilmiştir. Üçüncü bölüm tezin uygulama kısmını oluşturmuştur.

LİTERATÜR TARAMASI

Holzinger(1930), çoklu faktör analizi üzerine çalışmış ve faktör analizi için genel olarak uygulanabilir bir yöntem ortaya koymuştur. Stephenson (1935) Sperman iki faktör teoreminde olduğu üzere m testle ölçülüp seçilmiş n birey yerine, yöntemi tersten işletip her biri m birey tarafından ölçeklendirilmiş n farklı testlerin örneklem ile başlamıştır. Thorndike (1936) sosyal ve soyut zeka üzerine faktör analizi çalışması yapmıştır. Bu teknik özellikle deneysel estetik ve eğitim psikolojisinde kullanılmıştır. Lederman (1938) çoklu faktör analizinde düşük rantlı korelasyon matrislerinin belirlenmesinde matematiksel indirgemeler ile bir kriter elde etmiş ve Sperman ile Thurstone faktör analizi teorileri ile ilişkilendirmiştir. Holzinger (1939) iki faktörlü çözümün istikrarını incelemek üzere ABD de toplam da 300 öğrenci üzerinde bir araştırma yapmıştır.

Ünal (1996), kesikli değişkenlerin çok sık görüldüğü verilerde lojistik regresyon analizini uygulamak ve gözlemleri verilerin yapısında bulunan gruplardan birine atayacak en iyi modele ulaşmayı hedeflemiştir.

Dinçer (1996) yılında yaptığı çalışmada, Türkiye’deki 76 ilin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralamasını yapmak için 58 değişken kullanarak Temel Bileşenler Analizi (PCA) uygulamıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, Türkiye’de yaşanan mekânsal gelişme eğilimleri “sıçrama”lardan ziyade “yayıma” dinamiklerince belirlenmektedir (Yıldız; Sivri; Berber 2010, s. 3).

Taşdelen (1997), Metin Telyakar Yataklı Diabet Araştırma Eğitim ve Tedavi Merkezi’nde kayıtlı hastalara ait bilgiler kullanılarak idrarda protein görülmesi durumunu etkileyen etmenleri lojistik regresyon analizi ile incelemiştir.

Atakurt (1999) “Tıp alanı ve Lojistik regresyon analizi kullanımına ilişkin bir uygulama” isimli çalışmasında lojistik regresyon analizinin esasları ve ana basamaklarından bahsetmiştir. 34 değişken ve 500 bireyden elde edilen bu çalışmada bağımlı değişken olarak belirlenen koroner arter hastalığı (KOR) değişkeni ile diğer bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi incelenmiştir. Regresyon analizi yöntemi belirlenirken maksimum olabilirlik yöntemi kullanılmıştır.

Eskin, 2000 yılında yayınlamış olduğu “Lise öğrencisinde depresyonun ilişkili olduğu etmenler ve yaygınlığı” isimli çalışmasında çocukluk depresyon envanteri değişkeninde belirlenen kesme noktası üzerinde değere sahip olan verileri etkileyen bağımsız değişkenler arasındaki durumu incelemiş. Bu sonucun oluşmasında ne gibi etkilerinin olduğunu araştırmıştır. Depresyon olup olmama durumu bağımlı değişken olarak belirlenmiş ve diğer etkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir.

Maral vd. 2001 yılında yapmış olduğu “Depresyon yaygınlığı ve risk etkileri: evde ve huzurevinde yaşayan yaşlılarda karşılaştırmalı bir çalışma” isimli çalışmasında huzurevi ve evde yaşama durumuna göre depresyon yaygınlığındaki artış incelemiştir. İki kategorili değişken evde ve huzurevinde yaşayanlar üzerinde etkili olan diğer bağımsız değişkenlerin tespiti için lojistik regresyon analizi kullanılmıştır.

Ersan vd. 2003 yılında yayınlanan “Mide kanserli hastalarda klinik patolojik prognostik faktörler” isimli çalışmalarında tek değişkenli iki kategorili değişkenler arasındaki ilişki ve çok değişkenli analiz için çok değişkenli lojistik regresyon analizi kullanılarak çalışma gerçekteştirilmiştir. Değerlendirme sonucunda evre, perinal invazyon, metastatik nodul seviyesi, metastatik nodul sayısı ve splenektomi gibi değişkenlerin hastalık için anlamlı olduğu sonucuna lojistik regresyon analizi kullanılarak ulaşılmıştır.

Bircan, 2004 yılında “Tıp verileri üzerine bir uygulamanın lojistik regresyon analizi” isimli çalışmasında sürekli ve kesikli değişkenler arasındaki neden sonuç ilişkisini lojistik regresyon ile araştırmıştır. Çalışmasında çocuklarda kilo ağırlığını etkileyen risk faktörlerini tespit etmek üzere tek değişkenli lojistik regresyon analiziyle birlikte, lojistik regresyona dâhil edilen bağımsız değişkenlerle, çok değişkenli model her bir değişkenin önemliliği gösterilmiştir. Böylece sonuç model elde edilmiştir. Nihai modelin, hem doğru sınıflama oranının yeteri kadar iyi olmasından hem de biyolojik olarak kabul edilebilir olmasından dolayı, bu modelin risk faktörlerini belirleme de kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

Aktaş ve Giray 2005 yılında “Çok değişkenli istatistiksel yöntemlerle mali başarısızlığın belirlenmesi: tekstil sektörü örneği” isimli çalışmalarında mali başarısızlık riski olan işletmeleri tespit edebilecek bir model bulmaya çalışmışlardır. Araştırma çerçevesini İMKB’de bulunan Tekstil sektöründe aktif olan işletmelere ait veriler oluşturmaktadır. İlk olarak işletmelerin 2001 yılının mali oranları hesaplanmış ardından dönem sonu kar-zarara bakılmış, o dönem için mali başarılı ya da başarısız olarak nitelendirilmiştir. Krizlere karşı dirençsiz olan tekstil sektörü modelde anlamlı olan değişkenlerin belirlenmesi ve işletme riski modelinin oluşturulması için öncelikle mali oranlara faktör analizi uygulanmış, elde edilen faktörlere uygulanan lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre de mali başarısızlığı etkileyen faktörler belirlenmiştir.

Çemrek, çalışmasında 2005–2006 öğretim yılında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi öğrencilerinin barınma durumu ve sorunlarını araştırmak amacıyla söz konusu öğrencilerden rassal olarak seçilen 500 öğrenciye bir anket uygulamıştır. Elde edilen verilere çoklu uyum analizi yapıldıktan sonra elde edilen sonuçlar grafiksel olarak sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Doğan(2007), çalışmasında Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Yerleşkesinde yurttan kalan öğrencilerin sorunlarının eğitimlerindeki başarı düzeylerine etkisini tespit etmeye çalışmıştır. Bu amaçla Alaeddin Keykubat Yerleşkesinde bulunan 3 farklı öğrenci yurdunda barınan toplam 188 öğrenciye anket uygulanmıştır.

Düzenli vd. (2008) “Kronik solunum yetmezliği olan hastalarda oksijen tedavisinin uzun süreli kullanıldığında yaşam süresini uzattığı” isimli çalışmalarında kullanılan oksijen tedavisinin 15 saat uzun süreli kronik solunum yetmezliği olan hastalarda yaşam süresini ve kalitesini arttığı bilgisinden yola çıkılarak lojistik regresyon analizi ile tedavi süresi arttırıldığında yaşam süresini arttığı yönünde bir sonuç elde edilmiştir.

Kara(2009), çalışmasında yükseköğrenime başlayan gençlerin en önemli problemlerinden barınma sorunu ve öğrenci yurtları ele alınmıştır. İlk planda göze çarpmayan barınma sorunu, aile ortamından uzakta bir yükseköğrenim programına başlamak söz konusu olduğunda, ilk andaki üniversite kazanma sevincinin ardından hemen kendini hissettirir. Yurtlar öğrenciler için sadece bir geceleme yeri olarak

değil, eğitimin bir parçası olarak görülmesi gerektiğini,. böylece eğitimde bütüncül yaklaşım hayata geçirilmiş olacağını ve gençler için daha zengin ve tatmin edici bir ortamda çok yönlü gelişme fırsatı da yaratılmış olacağını ifade etmiştir.

Özkan vd. (2009) “Bebek ölüm nedenleri üzerine bir araştırma” isimli çalışmalarında bebek ölümleri üzerine etkili olan faktörleri araştırmaya çalışmışlar. Annenin eğitim durumu, bebeğin doğduğu yer, gebelik, bebeğin sağlık kontrolünden geçmesi, bebeğin cinsiyeti, annenin doğum sayısı, emzirilme durumu ve bebeğin doğum zamanı, kilosu bağımsız değişkenler olarak alınıp, bebeğin ölümüne etkisi iki kategorili bağımlı değişken üzerinde lojistik regresyon analizi uygulanmıştır.

Aktaş ve Erkuş (2009) “Eskişehir’in sis kestiriminin Lojistik regresyon analizi incelenmesi” isimli çalışmalarında, Eskişehir’de sis olabilme olasılığını verecek en uygun denklem belirlenmiştir.

Yılmaz ve Sünbül (2009) üniversite öğrencilerine yönelik girişimciliğin geliştirilmesine yönelik araştırma yapmışlardır. Araştırmanın amacı; Selçuk Üniversitesinde okuyan 474 öğrencinin girişimcilik bilgilerini tespit edecek güvenilir bir yöntem geliştirmektir. Faktör analizi yöntemi ile ölçeğin yapı geçerliliğine ilişkin bulgular sağlanmıştır. Temel bileşenler analizleri ile oluşan ölçekte yer alan maddeler tek bir boyutta toplanmıştır. Ölçeğin güvenilirliğine ilişkin veriler iç tutarlılık ile sağlanmıştır. Veriler güvenilirliğin istenilen şekilde olduğunu hesaplamış ve öğrencilerin cinsiyetlerine göre ölçek toplam puanlarında, önemli farklar bulunamamıştır.

Kutlu vd. (2011) “İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin okuduklarını anlamada başarılı olup-olmama durumlarının anlaşılmasında etkili olan değişkenlerin incelenmesi” isimli çalışmalarında okuduğunu anlama başarısını sınıflamada (başarısız ve başarılı) etkili olan değişkenlerin modeldeki önem düzeylerini ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışma 5. sınıfta okuyan 10 ilköğretim ile toplamda 279 öğrenci üzerinde yapılmıştır. Veriler, lojistik regresyon analiziyle incelenmiş ve analiz sonucunda öğrencilerin okuduğunu anlamada başarılı ve başarısız durumlarının kestirilmesi olasılığını; cinsiyet, evde bulunan kitap sayısı, öğretmenin okunan metinlerle ilgili özet yazdırması, öğrenciye ait kitap sayısı ve öğretmenin ev

ödevi vermesi anlamlı bulunmuştur.

Urgancı (2012), Türkiye’de İstatistik Bölümü mezunlarının istihdamında etkili olan faktörlerin etkisi incelemiştir. Çalışmasında t testi, Ki-Kare testi, faktör analizi ve ikili lojistik regresyon tekniği kullanmıştır. Mezunların, lisans başarı notu, yabancı dil bilgisi ve bilgisayar bilgisinin kamu sektöründe istihdamda, buna karşılık kendine güven ve sosyal iletişim becerisinin özel sektörde istihdamda etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Yıldırım(2016), araştırmasında barınma yeri standartları farklı olan üniversite öğrencilerinin akademik başarılarının karşılaştırılmıştır. Öğrencilerin yılsonu not ortalamaları karşılaştırılarak, yurt standardı ile öğrencilerin akademik başarıları arasında bir farklılık olup olmadığı tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma neticesinde genel olarak standardı yüksek yurtlarda kalan öğrencilerin başarılarının daha yüksek olduğu tespiti ile beraber bu sonucun bazı fakültelerde istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür.

Mısırlıoğlu(2014), çalışmada yükseköğrenime başlayan gençlerin en önemli problemlerinden barınma sorunu ve öğrenci yurtları ele almıştır. Yükseköğrenim gören öğrencilerde barınma sorunu, eğitimlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu amaçla yurttan kalan öğrencilere, kaldıkları yurttan ne derece memnun oldukları ve beklentileri anket çalışması ile yapılmış ve sonuçları analiz etmiştir. Çalışma tüm Türkiye çapında tam sayım metodu ile yapılmasının çok zor olması nedeniyle Ankara ili örnek bölge olarak seçilerek, buradaki aynı standartlardaki yurtlarda kalan öğrencilerin rastgele seçilmesiyle anket çalışması yapılmıştır. Hangi uygulamalardan memnun oldukları hangi uygulamalardan memnun olmadıkları bağımsız değişkenler yardımıyla hipotez testleri kurularak analiz etmiştir.

Türker (2016), basit ve çoklu lojistik regresyon hakkında bilgi vererek, lojistik regresyon katsayılarının nasıl hesaplandığı anlatarak tahmini bir model bulmuştur. Olabilirlik oranı testi, Wald test ve Score testlerini daha sade bir model bulabilmek için kullanmıştır ve adımsal analiz yöntemini kullanarak en sade modele ulaşmaya çalışmıştır. Nihai modelin verilere uyup uymadığına Pearson Ki-Kare yöntemiyle bakılarak sınıflandırma tablosu oluşturulmuştur.

Polat (2017), rahim kanseri tanısı almış ve retrospektif olarak taranarak hastane veri tabanından alınan, operasyon geçirmiş hastalar ile operasyon geçirmiş ancak kanser tanısı konmamış kontrol grubu arasında ileriye doğru değişken ekleme ve geriye doğru değişken eleme yöntemleri kullanılarak lojistik regresyon analizi uygulanmış ve analiz sonuçları karşılaştırılmıştır.

Eşidir(2017), Türkiye’de ailesinin ikamet ettiği şehrin dışında eğitim gören yükseköğretim öğrencilerinin barınması ile ilgili eksiklikleri ve sorunları tespit ederek bu sorunların çözümüne yönelik veriye dayalı ve rasyonel politika önerileri geliştirmeye çalışmıştır. Çalışma, yükseköğretim öğrencilerinin barınmasında dair en önemli aktör olan Yurt-Kur odağında yapılmıştır. Bu çerçevede, Yurt-Kur’un sahip olduğu kapasitenin artırılmasının, barınma sorunun çözümünde uygulanacak en etkin kamu politikası olduğu gerekçeleriyle ortaya konmuştur.

Kavak(2018), araştırma Yüksek Öğrenim Kredi ve Yurtlar Kurumuna bağlı yurtlarda kalan ve üniversiteye yeni başlayan öğrencilerin sosyal, psikolojik, akademik, barınma ve temel hizmetlere yönelik ihtiyaçları ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda ortaya çıkan uyum sorunlarına dair değerlendirmelerini sosyal hizmet bakış açısıyla ele almayı amaçlamıştır. Araştırma sonucunda, gençlerin en önemli ihtiyaçlarının; üniversitede kampüs ve arkadaş edinebilme; yurttaki çamaşır makinesi sayısının artırılması, revir olması, odalarda halı ve koltuk bulunması, yemek ücretlerinin düşürülmesi, ailesinin yanında olma, ev ortamının sıcaklığını hissetme, eski arkadaşların manevi desteği, KYK tarafından verilen kredi ve bursların daha erken açıklanması olduğu bulunmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK REGRESYON

1.1. Regresyon Analizi

Çoğu kez, deney yapan kimse ya da bir araştırmacı iki veya daha fazla değişkende neden sonuç ilişkisi olup olmadığını belirlemek ve bu ilişkinin bir denklemlle ifade edilebileceğini göstermek ister(Akdeniz,1998).

Lojistik regresyon analizi, bağımsız değişkenlerin sonuç değişkenler üzerindeki etkilerini olasılık olarak hesaplayarak, risk faktörlerinin olasılık olarak belirlenmesini sağlamaktadır. Lojistik regresyon analizinin amacı, doğrusal regresyon analizinin amaçladığı gibi bir veya birden çok bağımsız değişken ile sonuç değişkeni arasında bir model kurulmasıdır. Lojistik regresyon analizinin, diğer regresyon analizlerinden farkı ise diğer regresyon yöntemlerinde sonuç değişkeni sürekli değerler alırken, lojistik regresyon analizinde sonuç değişkeninin kesikli değerler almasıdır. Diğer analiz yöntemlerine göre daha esnek varsayımlar içeren normal dağılım ve süreklilik varsayımları gibi önkoşul gerektirmeyen) lojistik regresyon modeli, bu nedenle diğer regresyon modellerine göre daha çok tercih edilen bir yöntem haline gelmiştir. (Öztürk, 2010: 49).

1.2. Lojistik Regresyon Analizinin Doğrusal Regresyonla İlişkisi

Bir değişkenin bağımsız değişkenlere bağlı olarak hangi değeri alacağını tahminlemede doğrusal regresyon analizi kullanılırken, iki sonuçlu bir değişkenin bağımsız değişkenlere bağlı olarak hangi değerleri alacağını olasılığının tahminlenmesinde lojistik regresyon analizi kullanılmaktadır (Özdemir, 2008:278).

Lojistik regresyonun ikili veya çoklu olması lojistiği regresyondan ayıran özelliktir. Aradaki bu fark hem parametrik model seçimine, hem de varsayımlara yansımaktadır (Lemeshow ve Hosmer, 2000:1).

Lojistik regresyonda da, doğrusal regresyon analizinde olduğu gibi bazı değişken değerlerine dayanarak tahmin yapılmaya çalışılır. Ancak bu iki yöntem arasında üç önemli fark vardır(Bircan, 2004:187):

1. Doğrusal regresyonda bağımlı değişken sürekli iken, Lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken kesikli bir değer almaktadır.

2. Doğrusal regresyonda bağımlı değişkenin değeri, Lojistik regresyonda ise bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden birinin gerçekleşme olasılığı tahmin edilir.

3. Doğrusal regresyonda bağımsız değişkenin çoklu normal dağılım göstermesi gerekirken, Lojistik regresyonda böyle bir durum yoktur .

Doğrusal regresyon yönteminden hareketle lojistik regresyon modelinin oluşturulması modelin anlaşılmasına yardımcı olacaktır. Lojistik regresyon analizine başlarken öncelikle tahminleme sorununda kullanılacak lojistik modelin oluşturulması gerekmektedir.

1.2.1.Doğrusal Regresyon Analizinin Varsayımları

Doğrusal regresyon analiz varsayımları aşağıda verilmektedir(Kılıçbay 1980; Johnson and Wichern 1998; Gujarati 2005):

1- Bağımsız değişken X sabit değişkendir. Diğer bir deyişle şans değişkeni değildir. X şansa bağlı değişkende olsa regresyon analizi yapılabilir.

2- Bağımlı ve bağımsız değişkenlerde hata payı olduğu için en az hatayla ölçülmelidir.

3- Bağımsız değişkenlerin her bir değeri için bağımlı değişkenlerin bir alt popülasyonu vardır. Hipotez testlerinin doğru yapılabilmesi için alt popülasyonların normal dağılışa yani Y'nin uygun olması gerekir.

4- Bağımlı değişken Y'nin alt popülasyonlarının varyansları eşit ve ortalamaları doğrusal olmalıdır.

Popülasyon verileri için (X_i, Y_i) gözlemlerine ait basit doğrusal regresyon modeli

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \epsilon_i, i = 1, 2, \dots, n \text{ şeklinde yazılır.}$$

Burada;

X:Bağımsız değişken

Y:Bağımlı değişken

α :Regresyon doğrusunun Y eksenini kestiği değer

β :Regresyon doğrusunun eğimidir.

ϵ : şansa bağlı hata değeridir. ϵ 'nin ortalamasının sıfır, varyansının olduğu ve normal dağılım olması hata değerinin başka hata değerinden etkilenmediği demektir ve hata terimleri arasında otokorelasyon yoktur. ϵ , X ve Y değişkenleri hata terimi olarak adlandırılır. ϵ değerleri kesin olarak bilinmeyen, pozitif veya negatif değerler alabilen rassal bir değişkendir (Anderson et al. 1981; Gujarati 2005). Hata terimi Y bağımlı değişkenini etkileyen diğer değişkenlerin modele dahil edilmemesi, modelin yanlış seçilmesi, bilgi kaynağının homojen olmaması ve ölçme yanlışlıklarından dolayı ortaya çıkmaktadır.

Örnek verileri için bağımsız X değişken ile bağımlı Y değişkeni arasındaki basit doğrusal regresyon modeli,

$$Y = a + bX + e$$

şeklinde yazılır.

1.3. Lojistik Regresyon Analizi

Belirli sayıda özelliği bilinen değişkenleri, bu özelliklerine göre önceden bilinen veya sonradan belirlenen gruplara atamak amacıyla kullanılan birkaç yöntem bulunmaktadır. Gözlemlerin gruplara ayrılmasında en sık kullanılan geleneksel yöntemler arasında kümeleme, diskriminant ve lojistik regresyon analizi bulunmaktadır. Kümeleme analizinde gözlemlerin atanacağı grup sayısı önceden bilinmemektedir. Burada hedef gözlemlerin oluşturduğu grupların yapısını anlamaktır. Diskriminant analizi ile lojistik regresyon ise grup sayısı önceden belirlidir ve mevcut veriler kullanılarak geliştirilen en uygun modelle birimler yeniden sınıflandırılarak bir sınıflandırma fonksiyonu elde edilir. Elde edilen model yardımıyla, yeni elde edilen ya da edilecek olan gözlemlerin hangi gruba atanacağı belirlenebilmektedir (Başarı, 1990,s.1-36)

Lojistik regresyon; ikili, üçlü ve çoklu kategorilerde gözlemlendiğinde açıklayıcı değişkenlerle arasındaki ilişkiyi tespit etmede uygulanan bir yöntemdir. Lojistik regresyonda, açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri tahmini olarak hesaplanır ve risk faktörlerinin olasılık olarak belirlenmesi sağlanır (Özdamar, 2004).

1.3.1. Lojistik Regresyon Analizinin Tanımı ve Tarihçesi

Lojistik regresyon; açıklayıcı değişkenlere göre bağımlı değişkenin önceden tanımlanan gruplara atama olasılıklarını hesaplayabilen çok değişkenli bir sınıflandırma tekniğidir(Powers ve Yu, 2000).

Lojistik model 1845'li yıllara kadar dayanmaktadır. Lojistik analiz, toplumdaki nüfus artışı nedenlerinin matematiksel ifadelerle açıklanması üzerine çalışmalarda kullanılmıştır(Gürcan, 1998).Biyolojik deneyler için lojistik regresyonun ilk kullanımı Berkson (1944) tarafından önerilmiştir. Cox (1970) biyolojik deneylerin analizi modelini gözden geçirerek çeşitli uygulamalar yapmıştır. Truett vd. (1967) ile Halpering vd. (1971) lojistik regresyonun normal dağılım varyansının sağlanamadığı durumda diskriminant analizine alternatif olarak önermişlerdir. Lojistik regresyon modellerinin yaygın olarak kullanılması, katsayı tahmin yöntemlerinin geliştirilerek lojistik regresyon modellerinin daha açıklayıcı incelenmesine nedendir. Cornfield (1962), diskriminant fonksiyonu yaklaşımını lojistik regresyondaki katsayı tahmin işlemlerinde ilk kez kullanarak popüler hale getirmiştir. Lee (1984) doğrusal lojistik modeller üzerinde basit dönüşümlü deneme planlarını yapmak için durmuştur. Bonney (1987) lojistik regresyon modelinin kullanımı ve geliştirilmesi üzerinde çalışmıştır.

1.3.2. Lojistik Regresyon Analizinin Tercih Nedenleri

Kategorik verilerin çok değişkenli analizi, neredeyse tüm alanlarda kullanılmaktadır. Lojistik regresyon analizi, diğer analizlere göre kullanışlı olduğu için kategorik veri analizinde önemli yere sahiptir (Akkuş, 2004,s.48).

Basit ve çoklu doğrusal regresyon analizleri, bağımlı- bağımsız değişken ya da değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemede kullanılmaktadır. Bu yöntemin uygulanabilir olması için bağımlı değişkenin normal dağılım göstermesi, bağımsız değişkenlerin normal dağılım gösteren değişken ya da değişkenlerden oluşması (Kılıç, 2000, s.71).

Bilindiği gibi regresyon analizinin bağımlı değişkeni kategorik bir değişken olduğunda normal dağılımı ve hata terimlerinin sabit varyanslı olduğu varsayımları ihmal edilmiş olur. Lojistik regresyon analizinde bazı değişken değerlerine dayanarak tahmin yapılmaya çalışılır. Bağımlı değişkenin ikiden fazla kategorisinin olduğunda, örneklem büyüklüğü için geçerli bir hipotez testinin yapılabilmesinde en az 50 kişilik bir gruba ihtiyaç vardır.

1.4. Lojistik Regresyon Modelleri

Bağımlı değişkenin ikili kategori (dikotom) olarak gözlemlendiği Lojistik Regresyon Modelleri İkili (Binary) Lojistik Regresyon modelleri; bağımlı değişkeni ikiden fazla kategori olarak gözlemlendiği Lojistik Regresyon Modelleri Çoklu Lojistik Regresyon Modelleri olarak adlandırılır. Lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkenin türüne göre üç farklı şekilde kullanılabilir(Ulupınar,2007):

- İkili (Binary) Lojistik Regresyon,
- Sıralı (Ordinal) Lojistik Regresyon,
- İsimsel (Nomial ve Multinomial) Lojistik Regresyon.

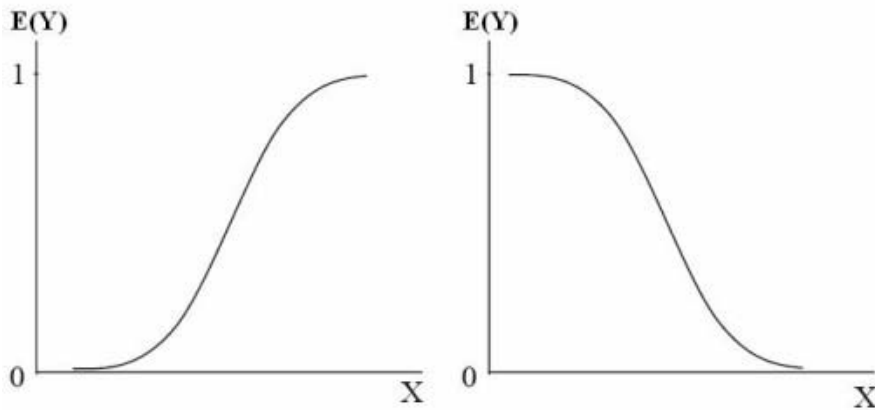
İkili lojistik regresyonda sınıflayıcı değişken iki sonuçludur ve analizde bağımlı değişken olarak kabul edilir. Bağımsız değişkenin ikili lojistik regresyonla ilişkisine bakılarak sınıflandırmada kullanılacak tahmini regresyon denklemi kurulur. Tahmini regresyon denklemi ile sınıfların tahminine çalışılır. Bağımlı değişkenin üç ya da fazla cevaplı olduğunda sıralı lojistik regresyon uygulanır. Ayrıca cevaplar arasında sıralı (ordinal) bir ilişki de olması gerekir. İsimsel lojistik regresyon bağımlı değişkenin aldığı cevapların sıralı olması şartı aranmamaktadır. Elde edilen gözlem değerleri sonucunda katsayıların tahmini, yorumlanması, katsayılara ilişkin hipotez testlerinin yapılması ve son olarak da modelin başarısının değerlendirilmesi gerekmektedir (Tabachnick ve Fidell,2005).

Lojistik regresyon modelinin temeli, üstünlük oranına dayanır ve bir olayın gerçekleşip gerçekleşmeme olasılığı karşılaştırılır. Üstünlük oranının doğal logaritması alınarak lojistik regresyon modeli elde edilir. Elde edilen lojistik regresyon modelinde en yüksek olabilirlik yöntemi kullanılarak parametreleri tahmin edilir (Akgül ve Çevik, 2003).

Lojistik regresyon modeli, hem teorik hem de deneysel incelemeler bağımlı değişken iki sonuçlu iken cevap fonksiyonunun $\pi / (1 - \pi)$ şeklinin S veya ters S şeklinde olacağını göstermiştir (Bk. Şekil 1.1). Başlangıçta X değerlerindeki artışla birlikte π değerleri yavaşça artar, sonra artış giderek hızlanır ve durağanlaşır. Fakat hiçbir zaman 1'in üstüne çıkmaz. Bağımsız değişkenler ile olasılık arasındaki ilişki doğrusal değildir(Kaşko,2007).

0-1 arasında değişiklik göstermesi lojistik fonksiyonun tercih edilmesindeki en önemli nedenlerden biridir. Lojistik modelde ortaya çıkacak riskin 0 ile 1 arasında bir değer olarak tahmin etmeye yararmaktadır. Başka bir deyişle 1'in üstünde veya 0'ın altında bir risk olmaz. Lojistik regresyon modeli Eşitlik 1.1. ile belirtilmiştir. Bu bağıntıya göre $X = x$ olduğunda Y'nin 1 olma olasılığı π olarak bulunur(Albayrak, 2006,s.98)..

$$\pi(x) = P\left(Y = \frac{1}{X} = x\right) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x)}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x)}} \quad (1.1)$$



Şekil 1: Lojistik Regresyon Grafiği

Kaynak: (Albayrak,2006)

$$\text{lojit}\pi(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right] \quad (1.2)$$

Eşitlik 1.2'den bahis oranının doğal logaritması alınarak doğrusal modele dönüştürülerek lojistik regresyon modeli oluşturulur(Albayrak, 2006,s.98).

$$g(x) = \ln \left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right] = \ln e^{(\beta_0 + \beta_1 x)} = \beta_0 + \beta_1 x \quad (1.3)$$

Eşitlik 1.3'teki modelin detaylı incelenmesi ilk olarak tek bağımsız değişken içeren model için yapılmaktadır. Tek değişkenli model Eşitlik 1.4 deki gibi yazılır(Albayrak, 2006,s.98).

$$\ln \left[\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)} \right] = \beta_0 + \beta_1 x_i \quad (1.4)$$

1.4.1. İkili (Binary) Lojistik Regresyon Analizi

Bu analiz iki kategorili bağımlı değişkenlerin olduğu lojistik regresyon yöntemidir. Kodlama yapılırken, genellikle riskin olduğu durumlar için 1 kodu, riskin olmadığı durumlar için 0 kullanılmaktadır. Bağımsız değişkenlerin tipi için herhangi bir kısıtlama yapılmaz sürekli, kesikli ya da sıralı veritipinde olabilir(Alpar,2013:74-115).

Bağımsız değişkene ilişkin veri matrisi $X=x$ olduğunda yani X 'in değeri bilindiğinde olayın olma olasılığı ya da $Y=1$ olması olasılığı π ile gösterilsin. π 'yi tanımlamak için standart doğrusal model kullanılarak Eşitlik 1.5'de ki model oluşturulabilir(Alpar,2013:74-115):

$$\pi(x) = P \left(Y = \frac{1}{x} = x \right) = \beta_0 + \beta_1 x + e \quad (1.5)$$

Bu doğrusal fonksiyonun sonucu 0 ile 1 arasında olmadığından olasılığı modellemek için kullanılamaz. Burada doğrusal regresyonda katsayı kestirimi için kullanılan en küçük kareler yönteminin kullanılamamasının nedeni varyansların eşitliği varsayımı sağlanamamasıdır. Bu sorunu çözebilmek için ağırlıklandırılmış en küçük kareler yaklaşımı kullanılabilir; ancak bu yaklaşımla ilgili de sorunlar vardır. π 'nin değeri bilinmez. Oysa ağırlıklandırılmış en küçük kareler yaklaşımında π 'nin tahmini başlangıç değeri ile başlanması ve tekrarlanması ve yinelemeli yöntemle sonuca gidilmesi gerekmektedir (Alpar,2013:74-115).

1.4.1.1. Lojistik Regresyon Analizinin Doğrusal Regresyonla İlişkisi

Doğrusal Regresyonda bağımlı değişken sürekli iken lojistik regresyon bağımlı değişkenin kesikli olduğu durumlar için geliştirilmiştir ve hem parametrik modelin seçiminde hem de varsayımlarda, lojistik regresyon doğrusal regresyondan farklılıklar gösterir. Birinci farklılık bağımlı değişken ile bağımsız değişken arasındaki ilişkinin doğasıdır. Herhangi bir regresyon probleminde anahtar değer bağımlı değişkenin ortalama değeridir. Bu ortalama değer koşullu ortalamadır ve $E(Y/x)$ ile gösterilir. Burada x bağımsız değişkenin değerini, Y ise bağımlı değişkenin değerini göstermektedir. $E(Y/x)$ 'i x verildiğinde (değeri bilindiğinde) Y 'nin koşullu beklenen değeri olarak ifade edilir(Ceyhan ve Günay,1999).

Doğrusal Regresyonda bu ortalamanın x ' e göre doğrusal bir denklem ile gösterilebileceği varsayılmaktadır(Menard,2002).

$$E\left(\frac{Y}{x}\right) = \beta_0 + \beta_1 x \quad (1.6)$$

Bu ifadeye göre x , $(-\infty, +\infty)$ aralığında değişen değerler alırken $E(Y/x)$ herhangi bir değeri alabilir. Kesikli veri söz konusu olduğunda beklenen değer $0 \leq E(Y/x) \leq 1$ aralığında olması beklenir(Menard, 2002,s.78-90).

Bu durumda kullanılabilecek birçok kümülatif fonksiyon olduğu halde bazı avantajlarından dolayı Lojistik Regresyon daha çok kullanılır ve yapılan dönüşüme delojit dönüşümü adı verilir. Matematiksel açıdan kolaylıkla kullanılabilen, esnek bir fonksiyon olması ve kolay yorumlanabilmesi bu avantajındandır. Lojistik regresyonun formu aşağıdaki gibidir (Menard, 2002,s.78-90).

$$E\left(\frac{Y}{x}\right) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x}} \quad (1.7)$$

Doğrusal ile Lojistik Regresyon arasındaki diğer önemli ayrım bağımlı değişkenin koşullu dağılımı ile ilgilidir. Doğrusal Regresyonda bağımlı değişkenin gözlemi $y = E(Y/x) + \varepsilon$ ile ifade edilir. Bu durumda ε değeri hata olarak adlandırılır ve gözlemin koşullu ortalamadan sapmasını ifade eder. Bu durumda en yaygın varsayım ε 'nun sıfır ortalama ve sabit varyansa ve normal dağılıma sahip olduğudur. Kesikli bağımlı değişken, verilen x değişkenine göre $y = E(Y/x) + \varepsilon$ olur. bu durumda ε için şu iki durum düşünülür (Menard,2002,s.78-90).

$$y = 1 \text{ ise } \varepsilon = 1 - E(Y/x) \text{E}(Y/x) \text{olasılığıyla} \quad (1.8)$$

$$y = 0 \text{ ise } \varepsilon = - E(Y/x) 1- E(Y/x) \text{olasılığıyla} \quad (1.9)$$

Buna göre bağımlı değişkenin koşullu dağılımı $E(Y/x)$ koşullu ortalaması ile verilen Binom dağılımını gösterir. zet olarak bir regresyon analizinde Y bağımlı değişkeni kesikli ise regresyon denkleminin koşullu ortalaması 0 ve 1 değerleriyle sınırlı olmalıdır. (1.10) denklemi ile tanımlanan model bu koşulu sağlamaktadır. Dolayısıyla hata terimlerinin dağılımı normal dağılım yerine Binom dağılımını gösterir.

1.5. Çoklu Lojistik Regresyon Modeli

İkiden fazla bağımlı değişkenin kesikli değişken olması durumunda bu değişken çoklu grup lojistik model adını almaktadır(Tatlıdil,1996).

Çok değişkenli lojistik regresyon analizi x_1, x_2, \dots, x_p gibi p sayıda bağımsız değişkenlerin en az aralık ölçekli olduğunu varsayalım. Bağımlı değişkenin var olduğu zaman ($Y=1$) koşullu olasılık Eşitlik 1.10 'daki gibi ifade edilirken (Polat, 2017, s.29):

$$\pi(x) = P(Y = \frac{1}{x}) \quad (1.10)$$

Çok değişkenli lojistik modelin lojiti Eşitlik 1.11 ve Eşitlik 1.12'deki gibi yazılmaktadır (Taşkın, 1997):

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p \quad (1.11)$$

$$\pi(x) = \frac{e^{g(x)}}{1 + e^{g(x)}} \quad (1.12)$$

Bazı bağımsız değişkenlerin nominal, kesikli, içerikli (ırk, cinsiyet vb.) olduğu zaman bu değişkenleri sürekli değişkenlermiş gibi denkleme dâhil edilmesi uygun olmaz. Aksi taktirde bu tür değişkenlere verilen değerlerin büyüklüklerinin nicel olarak kesin bir anlamı yoktur. Bir rnek verilecek olursamedeni durum; evli, bekr ve boşanmış olarak kodlanmış olsun. Kategori sayısı 3 olduğundan iki tane kukla değişken kullanılmalıdır. SPSS'te kullanılan karşılaştırma yöntemlerinden

basit (simler) karşılaştırma yöntemi benimsenmesi durumunda Şekil 1.12’de verilen kukla değişkenleri elde edilmektedir (Polat,2017,s.29).

Nominal değişkenin k kategoride, $k-1$ tane de değişkeni kullanılmalıdır. J . inci bağımsız değişken X_j 'nin k tane kategorisi varsa, $k-1$ kukla değişkeni D_{ju} $u=1,2,\dots,k-1$ için β_{ju} ile katsayılar gösterilsin, j .nci değişkeni kesikli, p adet değişkeni olan model için lojit Eşitlik 1.13’deki gibidir (Atakurt,1999,s.73).

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \sum_{u=1}^{k-1} \beta_{ju} D_{ju} \dots + \beta_p x_p \quad (1.13)$$

Tablo 1’de üç kategorili bir değişkenin kukla değişken olarak kodlanması verilmiştir (Atakurt, 1997,s.73).

Tablo 1. Üç Kategorili Bir Değişkenin Kukla Değişken Olarak Kodlanması

Medeni Durumu	D1	D2
Bekar	0	0
Evli	0	1
Boşanmış	1	0

Çoklu regresyon analizi modeli kurulduktan sonra modeldeki değişkenlerin önemliliği test edilir. Çoklu lojistik regresyon analizinde de diğer çok değişkenli çözümleme yöntemlerinde olduğu gibi en az değişken ile en iyi uyuma sahip model elde edilmek istenir. Bu amaçtan yola çıkarak, veriye en iyi uyan modeli belirlemek için ileriye doğru ekleme (forward) ya da geriye doğru eleme (backward) gibi yöntemlerden yararlanılır. Aynı anda tüm değişkenlerin analize dâhil edilerek bulunan tam model (full model) aksine, tek değişkenli analizler yapılarak en doğru ve en güvenli sonucu veren değişkenlerin modele dâhil edilmesi ve ilgisiz olan değişkenlerin modelden çıkartılması önerilmektedir (Polat, 2017,s.29).

1.6. İki Grup Lojistik Modellerde Kestirim Yöntemleri

1.6.1. Katsayı Tahmin Yöntemleri ve En Çok Olabilirlik Yöntemi

Katsayı tahmin yönteminde; en çok olabilirlik, yeniden ağırlıklandırılmış en küçük kareler ve minimum lojit ki-kare yöntemleri lojistik regresyon modelinin katsayılarının tahmin edilmesinde yaygın olarak kullanılan yöntemlerdendir. Yöntemlerden en çok olabilirlik yöntemi, gözlenen veri kümesini maksimum yapan

bilinmeyen parametrelerin değerlerini verir. En çok olabilirlik metodunun uygulanabilmesi amacıyla ilk önce bu olabilirlik fonksiyonunun oluşturulması gerekmektedir. En çok olabilirlik tahminleri, fonksiyonu ve bir olayın olma olasılığını maximum seçilir ve böylelikle tahminler gözlenen değerlere en yakın olan değerler olarak seçilir(Elhan,1997,s.80).

İki kategorili lojistik regresyon modelinde bağımlı değişken iki değer alır. Y değeri 0 ya da 1 olacak şekilde rastgele iki değer alabilir. Bu değerın hesaplanması olabilirlik fonksiyonu tarafından Eşitlik 1.14'deki şekilde ifade edilmektedir(Elhan,1997,s.80);

$$\pi(Y = 1) = \pi = \frac{e^{\beta x}}{1+e^{\beta x}} \quad (1.14)$$

Bu eşitlikte π katsayıların vektörüdür ve X bağımsız değişkenlerin vektörü olarak ifade edilmektedir. Bağımsız değişkenlerin bir doğrusal fonksiyonu olarak Eşitlik 1.15'de yeniden ifade edilmektedir.

$$\ln \left[\frac{\pi}{\pi-1} \right] = \beta_x \quad (1.15)$$

Bağımlı değişkenin değerleri bilinmediği için fonksiyon ile doğrudan tahmin yapılamamaktadır. Bunun yerine olabilirlik fonksiyonu bu probleme bir çözüm sunmaktadır. Çalışmaların toplam sayısı 1'e eşit olan sonuçların iki terimli olduğunu varsayarak n tane gözlemi Eşitlik 1.16'de,olabilirlik fonksiyonunu Eşitlik 1.17'de ve logaritmik olabilirlik fonksiyonu da Eşitlik 1.18'de verilmektedir(Sharma,1996,s.97.

$$P(Y = y_i) = p_i^{y_i} (1 - p_i)^{1-y_i} \quad (1.16)$$

$$L = \prod_{i=1}^n p_i^{y_i} (1 - p_i)^{1-y_i} = \prod_{i=1}^n \left[\frac{e^{\beta x}}{1+e^{\beta x}} \right]^{y_i} \left[\frac{1}{1+e^{\beta x}} \right]^{1-y_i} \quad (1.17)$$

$$\ln(L) = 1 = \sum_{i=1}^n y_i \left[\frac{e^{\beta x}}{1+e^{\beta x}} \right] + \sum_{i=1}^n (1 - y_i) \left[\frac{1}{1+e^{\beta x}} \right] \quad (1.18)$$

Eşitlik 1.18'deki β parametreler vektörü maksimize edilmektedir. Buradaki prosedür her denklemi sıfıra eşitlemek ve ortaya çıkan denklemi çözmek, her bir

bağımsız değişkene göre denklemin yeniden birinci türevini almaktır. Fakat ortaya çıkan denklemin analitik çözümü yoktur. Sonuç olarak β , Newton-Raphson gibi yinelemeli yöntemler kullanılarak en üst düzeye çıkarılarak elde edilir. Örneklem büyüklüğü sonsuza yaklaştıkça, en çok olabilirlik yöntemi tutarlıdır, yeterlidir ve asimtotik olarak normal dağılır. Değişken sayısının en az 10 katı kadar gözlem olması halinde örneklem büyüklüğü küçük olsa bile kötü sonuçlar vermemektedir (Sharma,1996,s.97).

1.6.2. Yeniden Ağırlıklandırılmış İteratif E.K.K.Yöntemi

Lojistik dağılışın parametre tahmininde kullanılan bir diğer yöntemde yeniden ağırlıklandırılmış İteratif en küçük kareler yöntemidir. Hata terimlerine ilişkin varyanslar eşit olmadığı durumlarda bu yöntem hataya ilişkin etkin tahminler sağlar. $P_j = r_j/n_j$ biçimindeki tanım J grubunun her birinde n_j denemeden r_j başarı elde edildiğinde başarı oranı tanımlanır. $Var(r_j/n_j) = P_j(1 - P_j) / n_j$ durumunda her binom dağılımlı gözlem için varyans değişmektedir. Bu durumda logit (r_j/n_j) 'nin açıklayıcı değişkenler üzerinde $w_j = n_j/P_j(1 - P_j)$ ile ağırlıklandırılmış regresyon uygulanmalıdır. P_j 'nin bir fonksiyonu olan w_j ağırlık değerleri olduğunda bu yöntem İteratif olarak uygulanacak ve ağırlık değerleri her adımda (kestirim değerlerine bağlı olarak) yeniden elde edilecektir (Tatlidil,1996,s.52).

1.6.3. Minimum Logit Ki-Kare Yöntemi

Berkson tarafından geliştirilen yöntem, $2 \times j$ çapraz tablolarında gözlenen ve beklenen logit değerleri arasındaki farktan yararlanılmaktadır. Yöntem, tekrarlı veriler olması halinde kullanılmaktadır. En küçük kareler yönteminde verilen P_j olasılığı sonuç değişkenini oluşturur ve kestirimde kullanılan ağırlık değerleri

$n_j P_j(1 - P_j)$ biçimindedir. Bu bilgiler doğrultusunda nihai değişkeninin açıklayıcı değişkenler yardımı ile en küçük kareler kestirimlerini elde edilir ve minimum logit ki-kare kestirimleri ismini almaktadır (Burmaoğlu,2009,s.73).

1.7. Katsayıların Önemliliğinin Test Edilmesi

Katsayıların önemliliğinin test edilmesinde; Olabilirlik Oranı, Wald ya da Skor testlerinden biri kullanılarak gerçekleştirilir. Lojistik regresyonda katsayıların

önemliliğinin test edilmesi için soruları içeren ve içermeyen modellerden elde edilen tahmin değerlerinin sonuç değişkeninin gözlenen değerleriyle karşılaştırılmasıdır (Ünal, 1985,s.77).

1.7.1. Olabilirlik Oranı Testi

Log olabilirlik fonksiyonu ile gözlenen ve beklenen değerlerin oranı işlemi Eşitlik 1.19'de verilmiştir(Ünal, 1985,s.77):

$$-2 \ln \left[\frac{\text{Değişken modelde olduğunda}}{\text{Değişken modelde olmadığı}} \right] \quad (1.19)$$

Olabilirlik oranı olarak isimlendirilen parantez içerisindeki verilerle bütünüyle birlikte teste olabilirlik oranı testi ismi denilmektedir. D istatistiği hata kareler toplamına karşılık gelen, uyum iyiliğine karar vermede ciddi bir adımdır. Denklemden bağımlı ve bağımsız değişkenin var olup olmadığı D değeri ile karşılaştırılarak bağımsız değişkenin önemine karar verilir.

Bağımsız değişkeni içermesinden ötürü çıkan D'deki değişim Eşitlik 1.20'dedir (Alpar 2011,s.74-115):

$$G = D (\text{Değişkensiz Model}) - D (\text{Değişkenli Model}) \quad (1.20)$$

$$G = -2 \ln \left[\frac{\text{Değişkensiz modelin olabilirliği}}{\text{Değişkenli modelin olabilirliği}} \right] \quad (1.21)$$

Olabilirlik oranı testi G'nin ki kare dağılımını ve serbestlik derecesi, iki modelde kestirilen parametre sayısı arasındaki farka eşittir. Bu test olabilirlik oranı testi olarak adlandırılmaktadır. Elde edilen test değerinin küçük olması modele önemli bir katkı sağlamadığını göstermektedir. Bu test işlemi gözlem sayısı (n) yeterince büyük olduğunda geçerli olmaktadır (Alpar 2011,s.74-115).

1.7.2. Wald Testi

Önemlilik testinde kullanılan bir diğer yöntem ise Wald testidir. Wald testinde yine beta katsayılarının en çok olabilirlik kestiriminden yararlanılır. Bu istatistik, eğim parametresi β 'nin en çok olabilirlik kestiriminin istatistiği normal dağılıma uyar, Wald 'ın ki kare dağılımı β 'nin en çok olabilirlik kestiriminin karesi standart hatasının karesine bölüldüğünde elde edilir. Bu ifadeler Eşitlik 1.22 ve

Eşitlik 1.23 şeklinde gösterilir(Hosmer and Lemeshow2000,s.75-98):

$$t = \frac{\beta_j}{s(\beta_j)} \quad (1.22)$$

$$Wald = t^2 = \frac{\beta_j^2}{s(\beta_j)^2} \quad (1.23)$$

Wald testi sonucu bulunan W değeri z dağılımı göstermekte ve standart normal dağılıma ait tablo değeri ile karşılaştırılmaktadır. Modeldeki bağımsız değişkenlerin ayrı ayrı anlamlı olup olmadıklarını belirlemek için Wald istatistiği değerleri kullanılır.

1.7.3. Skor Testi

Skor testindeki avantaj en çok olabilirlik kestirimin hesaplanmasına gerek olmamasıdır. Eşitlik 1.24'deki gibi hesaplanmaktadır(Alpar 2011,s.74-115):

$$ST = \frac{\sum_{i=1}^n x_i(y_i - y)}{\sqrt{y_i(1-y) \sum_{i=1}^n (x_i - x)^2}} \quad (1.24)$$

Skor test istatistiği standart normal dağılıma uymaktadır. Skor testinde hesaplama işlemleri çok daha hızlı yapılmaktadır. Bu nedenle bazı istatistik yazılımlarında (SPSS) adımsal yöntemlerde modele alınacak ya da modelden çıkartılacak bağımsız değişkenleri belirlemek için skor testi kullanılmaktadır.

1.8. Lojistik Regresyon Analizinde Değişken Seçimi

Değişken seçimindeki hedef, modelde bulunması gereken faktörlerin ya da değişkenlerin belirlenmesidir ve bunun için çeşitli yöntemler mevcuttur. Değişken seçimi, lojistik regresyon analizinde analize bağımsız değişkenin nasıl dâhil edileceği ile ilgilidir. Adımsal seçim modellerinde sonraki yöntemde hangi değişkenin modele dâhil edileceğine karar verilir. İstatistik modellemelerde kullanılacak yöntem, farklı modellerin denenerek içlerinden veri setine en uygun modelin seçilmesidir(Urgancı, 2012,s.68).

Lojistik regresyon analizinde, “method” bölümünden tam (enter) ve adımsal (stepwise) model seçimi yapılmaktadır. Modelde tam (enter) model

kullanılmamaktadır. Bu bölümde altı adımsal regresyon modeli bulunmaktadır. Bunların üçü ileriye doğru diğer üçü geriye doğru adımsal regresyon modeli geliştirilmiştir(Burmaoğlu, 2009):

- *Tüm Değişkenlerin Modele Dâhil Edildiği Yaklaşım:* Tüm değişkenlerin modele dahil edildiği yaklaşımda değişkenler bir blok olarak tek aşamada modele dâhiledilir.
- *İleri Doğru Değişken Seçim Yöntemi(Koşullu):* Bu yönteminde analize sadece sabit terimin olduğu bağımsız hiçbir değişkenin olmadığı model ile başlanmaktadır. Log olabilirlik oranı üzerinde en fazla değişime neden olan bağımsız değişken ilk aşamada modele dâhil edilmektedir. Modele anlamlı katkısı olan değişken kalmayacağı aşamaya kadar değişken seçim sürecine devam edilmektedir. Olabilirlik oranının olasılığı değişkenler modelden çıkarılırken, skor istatistiği de modele alınırken dikkat edilir.
- *İleri Seçim(Olabilirlik Oranı):* Bu modelde ileriye doğru aşamalı bir yöntemdir. Değişkenler modelden çıkarılırken maksimum kısmi olabilirlik tahminlerine dayanan olabilirlik oranına göre değişkenler modele alınırken skor istatistiğinin önemine, karar verilir.
- *İleri Seçim(Wald):* İleri seçim yöntemi ileriye doğru adımsal bir yöntemdir. Bu modelde değişkenler modele dahil edilirken skor istatistiğinin önemine, değişkenler modelden çıkarılırken de Wald istatistiğine göre karar verilir.
- *Geriye Eleme(Şartlı):* Bu yöntemde geriye doğru adımsal bir seçim yöntemidir. Geriye eleme yönteminde ilk olarak tüm değişkenler modele dâhil edilir ve ardından birer birer kriterlere uygun olmayan değişkenler modelden çıkartılır. Modelden çıkarılan değişkenler koşullu parametre tahminlerine dayanan olabilirlik oranına göre nihai karar verilir.
- *Geriye Eleme(Olabilirlik Oranı):* Bu yöntemde yine geriye doğru adımsal seçim yöntemlerinden biridir. Bu modelde değişkenler modelden çıkarıldığında olabilirlik oranına göre karar verilir.

- *Geriye Eleme(Wald)*: Geriye eleme (Wald) yöntemi geriye doğru adımsal seçim yöntemidir ve değişkenler modelden çıkarılırken bu istatistiğe göre karar verilir (SPSS Regression Models18.0).
- *Enter yönteminde* ise, bütün değişkenlere ait katsayıların önemliliği tek adımda istatistiksel olarak karşılaştırılır ve herhangi adımsal bir işlem yapılmaz(Çolak, ve diğerleri,2007).

1.9. Lojistik Regresyonda Açıklayıcılık Katsayıları(R^2)

Bağımlı değişken ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin gücü, R^2 ile gösterilmektedir. Klasik Regresyon Analizinde literatürde görüş birliği ile kabul edilmiş bir açıklama katsayısı yoktur. Aynı durum lojistik regresyon analizinde, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin gücünün ölçümünde de yoktur.

Bununla birlikte; McFadden'in R^2 , Cox ve Snell R^2 , Nagelkerke R^2 , bağımlı değişken ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin gücü hakkında fikir veren istatistiklerdir. (Burmaoğlu, 2009,s.75)

McFadden'in R^2 Testi: McFadden (1973) tarafından önerilen 'olabilirlik oranı indeksi' olarak da bilinen yöntemdir. McFadden R^2 formülü şekilde hesaplanır (Alpar,2011,s.674-715):

$$McFadden R^2 = 1 - \frac{-2\ln L_1}{-2\ln L_0} = 1 - \frac{\ln L_1}{\ln L_0} \quad (1.25)$$

R^2 istatistiği doğrusal regresyondaki belirtme katsayısına benzer, ancak onun gibi değerlendirilmez. Değişkenler arasındaki ilişkinin gücü açısından belirtme katsayısının yüksek çıkması gereklidir. Belirtme katsayısı yüksek çıkmadığı takdirde modelin bağımlı değişkeni açıklamada yetersiz kaldığı düşünülebilir. Oysa McFadden R^2 'nin değeri genellikle düşük çıkar ve bu modelin iyi olmadığı anlamına gelmez. Yapılan uygulamalarda R^2 'nin 0,2 ile 0,4 arasında değerler aldığı gözlemlenmiştir.

Cox-Snell R^2 : Bu test olabilirlik esasına göre çoklu R^2 ölçüsüne benzemektedir. Testte istatistiğin maksimum değerinin 1'den küçük olması durumunda istatistiğin yorumunu daha güçleştirmektedir(Kalaycı 2006,s.28)

$$R_{CS}^2 = 1 - \left\{ \frac{L(M_\alpha)}{L(M_\beta)} \right\}^{\frac{2}{N}} = 1 - e^{(-G^2/n)} \quad (1.26)$$

Formülü ile gösterilir R^2 'nin en yüksek değerinin bile birden küçük çıkması diğer bir deyişle maksimum değerinin hiçbir zaman 1'e ulaşamaması sonucun yorumlanmasında sorun yaratmaktadır.

Nagelkerke R^2 Testi: Bir önceki istatistiğinin 0-1 aralığında değer alabilmesi için bu test geliştirilmiştir(Alpar2011,s.674-715):

$$R_{NAG}^2 = \frac{1 - \left\{ \frac{L(M_\alpha)}{L(M_\beta)} \right\}^{\frac{2}{n}}}{1 - L(M_\alpha)^{\frac{2}{n}}} \quad (1.27)$$

1.10. Lojistik Regresyon Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi

Lojistik regresyon analizinde elde edilen modelin nihai değişkenini açıklamakta etkili olduğu modelin uyum iyiliği ile incelenmektedir. Modelin veriye uyumunun iyi olup olmadığı çeşitli yöntemlerle incelenmektedir. Bunlar (Alpar, 2011,s.74-115):

1.10.1. Pearson Ki-Kare ve Sapma İstatistiği

Lojistik regresyonda kestirilen değerler her bir kovaryantın deseni için hesaplanır ve o kovaryant deseni için kestirilen olasılığa bağlıdır; kestirilen değer \hat{y}_i ile gösterilmektedir(Hosmer and Lemeshow, 2000):

$$y_j = m_j n_j = m_j \frac{e^{g(x_j)}}{1 + e^{g(x_j)}} \quad (1.28)$$

Buradaki $\hat{g}(x_j)$ kestirilen lojittir. m_j kovaryant değerleri birbirinden farklı olan denek sayısını göstermektedir. Kovaryant deseni için Pearson artığı Eşitlik (1.29) ile hesaplanmaktadır.

$$r(y_j, \pi_j) = \frac{(y_i - m_j \pi_j)}{\sqrt{m_j \pi_j (1 - \pi_j)}} \quad (1.29)$$

(1.29) da verilen istatistik modelinin anlamlı çıkmaması durumunda bu modelin verilere uyumunun uygun olmadığını göstermektedir. İstatistiğinin bazı koşullar yerine getirilmedikçe tam bir uyum ölçütü olarak kullanılamayacağı

varsayılmaktadır. Modeldeki İstatistiğin Ki-kareye uyması için Koehler ve Larntz'ın önerisi ile aşağıdaki üç maddenin geçerli olması gerekmektedir. Bunlar Conover, 1999):

- Toplam gözlem sayısının n küçük eşit 10
- Sınıf sayısının c küçük eşit
- Beklenen değerlerin hepsinin E küçük eşit 0,25 olmalıdır.

1.10.2. Hosmer ve Lemeshow Testi

Uyum iyiliği testi yaparken kullanılan bir diğer testte Hosmer ve Lemeshow testidir. Bu istatistikte C ve H ile ifade edilen bu iki istatistiğe yer verilecektir. C istatistiği verileri tahmin edilen olasılıklara göre ayırırken, H istatistiği verileri belirlenen bir kesim noktasına (cut-off point) göre ayırır. Daha sonra Gruplara ayrılmış bu verilere ki-kare uyum iyiliği testi uygulanmaktadır. Dolayısıyla her grup için beklenen ile gözlenen değerlerin bir karşılaştırması yapılmaktadır. Hesaplanan p değeri 0,05'den büyük ise gözlenen ve beklenen değerler arasında fark olmadığını gösteren sıfır hipotezi reddedilir. Bu durum modelin mevcut veriye olan uyumunun iyi olduğunu gösterir. Bu testte aşağıdaki istatistik kullanılmaktadır (Başarır, 1990, s.1-36).

$$G_{HL}^2 = \sum_{j=1}^{10} \frac{(G_j - E_j)^2}{E_j \left(1 - \frac{E_j}{n_j}\right)} \quad (1.30)$$

belirtilen istatistikle eşit sayıda tahmin edilen olasılıklara göre 10 grup oluşturulmaktadır. Bu dağılımın Ki -kare dağılımına uyduğu düşünülmektedir.

1.11. Sınıflandırma Tablosu

Sınıflandırma tablosu, lojistik regresyon modelinin sonuçlarını özetlemenin bir yoludur. Bu tablo, sonuç değeri Y'nin düzeyleri ile kestirilen lojistik olasılıklar tarafından üretilen ikili bir değişkenin çapraz sınıflandırılmasıyla elde edilmektedir. c kesim noktası Türetilen bu ikili bağımsız değişkeni elde etmek için belirlenmektedir. Kestirilen olasılık c değerini geçerse, türetilen ikili değişken 1'e eşit olur, diğer durumlarda 0'a eşittir (Hosmer and Lemeshow 2000, s.75-98).

Genellikle kesim noktası 0,50 olarak alınmaktadır. Lojistik regresyonda 0,50 değerinin üzerinde olasılık değeri ile karşılaştığında kişi 1.gruba 0,50'nin, altında olduğunda 0.gruba atanmaktadır. Tahmin edilen sınıflama ve gözlenen sınıflama değerlerinin çapraz tablosu oluşturulur ve bu tablo sonucunda gerçekte pozitif olanların ne kadarının pozitif(duyarlılık), negatif olanların ne kadarının negatif(seçicilik) ve toplamda pozitif ve negatif sonuçların ne kadarının doğru sınıflandığı(doğruluk) hesaplanmaktadır. Hesaplama sonucunda modelin uyumu iyi olduğunda duyarlılık, seçicilik ve doğruluk değerlerinin yüksek olması da beklenmektedir(Alpar 2011,s.74-115).





İKİNCİ BÖLÜM

FAKTÖR ANALİZİ

2.1. Lojistik Regresyon Analizinin Faktör Analizi ile İlişkisi

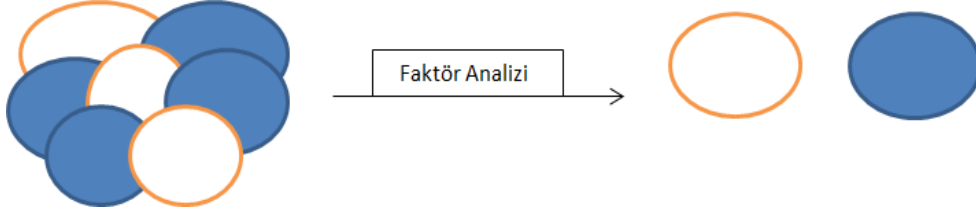
2.1.1. Faktör Analizi İle İlgili Genel Bilgiler

Faktör analizi (FA) psikoloji alanında zekâ testlerinin analizi amacıyla kullanılmaya başlanmıştır. Sonraki zamanlarda, matematiksel modeller kullanılarak insan davranışı ve yeteneklerini açıklamak amacıyla uygulanmış ve nihai olarak başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Son yıllarda bilgisayarların yaygınlaşmasıyla faktör analizinde yeni kavram ve yöntemlerin geliştirilmesi artmış ve bu analizin salt psikolojik alanda değil, diğer bilim dallarında da oldukça geniş bir şekilde uygulanmasına olanak sağlamıştır. Faktör Analizinin uygulandığı bilim dalları arasında şunlar sayılabilir (Albayrak, 2006, s.11):

- Psikoloji
- Uluslararası İlişkiler
- Eğitim
- Sosyoloji
- Ekonomi
- Fizyoloji
- Meteoroloji Bilimi
- Endüstri
- Tıp
- Haberleşme
- Sınıflandırma
- Siyaset Bilimi
- Biyoloji
- Kaza Araştırmaları
- Coğrafya
- Yer Bilimi
- İşletme
- Mühendislik

FA, aralarında yüksek korelasyon olan faktörleri tanımlanarak değişken sayısını azaltmayı amaçlar ve her bir faktör aynı özelliği ölçen birbiri ile ilişkili değişken setinden oluşmaktadır. Faktör analizi çok sayıda değişkenden az sayıda faktör elde etme özelliği ile bir boyut indirgeme yöntemidir. Çok sayıda değişkenle çalışmak zor olabilir. Faktör analizi, karmaşık yapıdaki birbiriyle ilişkili gözle görülebilen ve ölçülebilen fazla sayıdaki gerçek değişkenlerin aksine daha anlamlı, kolay anlaşılır ve özet şeklinde yorumlanmasına imkân sağlayan bir alt değişken seti oluşturur (Albayrak, 2014, s.11).

Büyüköztürk, Faktör Analizini, az sayıda anlamlı yeni değişkenler elde etmek için birbiriyle ilişkili birden fazla değişkenlerin bir araya getirilmesiyle elde edilen istatistik analizlerinden biri de faktör analizi olarak tanımlamıştır. Faktör analizinin şekille ifade edilişi Şekil 2’de gösterilmiştir Kaynak: (Yıldırım, 2014):



Şekil 2: Faktör Analizinin Şekille İfadesi

Faktör analizinin aşamaları değişken çiftleri arasındaki ilişkim (korelasyon) katsayılarının olması gözlenen değişkenlerin analiz için kullanılabilmesine bağlıdır. Faktör analizi altında uygulanan korelasyon matrisindeki aşamalar yaygın olarak aşağıdaki gibi sıralanabilir (Tabachnick ve Fidell,2007):

1. Örneklem büyüklüğünün sınılanması ve analize alınacak değişken kümesinin seçilmesi
2. Değişkenler arasındaki ilişkiyi kapsayan korelasyon matrisinin meydana gelmesi ve bu sayede, ilişkisi olmayan değişkenler ile varsa diğer değişkenlerin saptanması,
3. Korelasyon matrisi yardımıyla ortak faktörlerin çoğaltılması,
4. Faktör sayısının belirlenerek meydana gelen modelin verilerle uyumlu olup olmadığının saptanması,
5. Modelde bulunan faktörlerin isimlendirilmesi,
6. Faktörleri dönüştürerek yorumlanabilirliği artırılması
7. Her bireye ilişkin faktör değerlerinin (skorlarının) tahmin edilmesi ve tahminin yorumlanması.

2.1.2. Faktör Analizinin Amaçları

Faktör analizinin amaçları aşağıda verilmektedir (Albayrak, 2006, s.11):

- Değişkenler arasında kurulan ortaklaşa ilişkinin saptanması,
- Değişkenlere bağlı temel faktörlerin belirlenmesi,
- Değişkenler arasındaki yapının belirlenmesi,
- Sınıflandırma,
- Verilerin dönüştürülmesi,
- Bilinmeyenlerin araştırılması,
- Değişkenlik kaynaklarının açıklanması,
- Kuramların geliştirilmesi

2.1.3. Faktör Analizi Yöntemleri

İki ana başlık altında faktör analizi incelenebilir (Stevens, 2002):

- Açıklayıcı Faktör Analizi (EFA, Exploratory Factor Analysis)
- Doğrulayıcı Faktör Analizi (CFA, Confirmatory Factor Analysis)

2.1.3.1. Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA)

Açıklayıcı faktör analizi, sayesinde p sayıda değişkenden orijinal değişkenliği yüksek oranda açıklayan daha az sayıda faktör belirlenir ve bu faktörlerin faktör yükleri, faktör katsayıları, faktör skorları hesaplanır. Böylelikle orijinal değişkenlerle yüksek oranda bağlantılı fakat kendi aralarında bağlantısız parametreler belirlenmiş olur (Avşar, 2007, s.48).

2.1.3.2. Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA)

Bu analiz, gözlemlenen verilerin aksine ölçümler ve faktörler arası ilişkiyi teoriden geliştirir. Bu sebeple teoriye sahip olmayan araştırmacı, doğrulayıcı faktör analizini kullanmakta zorluk çeker. Böylece teorinin doğrudan analizle test edilmesine olanak sağlar (Avşar, 2007).

Doğrulayıcı faktör analizi öncelikle faktörlerin sayısını sabitler ve faktörlerin

ilişkili ve ilişkisiz olduğu kanısına karar verir. Ayrıca bu faktör analizinde değişkenlerin belirli faktör ve ya faktörler üzerindeki yükleri önceden sabitlenir(Stevens, 2002,s.70).

2.1.4. AFA ile DFA Arasındaki Fark

Açıklayıcı faktör analizi ile doğrulayıcı faktör analizi arasındaki fark Şekil 3’de gösterilmiştir:

AÇIKLAYICI FAKTÖR ANALİZİ	DOĞRULAYICI FAKTÖR ANALİZİ
—Faktörlerin sayısını belirler	-Önceden faktörlerin sayısını belirler
-Faktörlerin bağlantılı olup olmadığını gösterir.	-Faktörlerin ilişkisiz veya ilişkili olduğuna önceden karar verir
-Değişkenlerin tüm faktörler üzerindeki yükleri serbesttir	-Değişkenlerin belirli faktör ya da faktörler üzerindeki yükleri önceden sabitlenir

Şekil 3: AFA ile DFA Arasındaki Fark

Kaynak: Stevens, 2002,s.70

2.1.5. Faktör Analizinin Aşamaları

Faktör analizinde dört temel aşama söz konusudur. Bunlar (Kalaycı, 2008, s.28.):

2.1.6. Verilerin Faktör Analizi İçin Uygunluğunun Değerlendirilmesi

Faktörler arasında ilişki olmadığında uygulanan yöntem olan varimax, kavramsal yapıya ait bileşenleri belirleme(faktör elde etme) işlemini değişkenler arasındaki korelasyonu hesaplayarak bulmaktadır. Bu yöntemin amacı birbiriyle alakası olmayan değişkenlerin azaltulmasını sağlamaktır. 20. yüzyılın başlarında Spearman tarafından geliştirilerek bilgisayar kullanımı ile daha da yaygın hale gelmiştir. Faktör analizi iki bölümde incelenir. Birincisi, Açıklayıcı (Exploratory), ikincisi ise doğrulayıcı (Confirmatory) faktör analizidir. Yaygın olarak Açıklayıcı

Faktör Analizi kullanılmaktadır.

Faktör analizinin uygulamaya geçirilebilmesi için verilerin bazı şartlara uygun olması gerekir. Bu şartlar (Kalaycı, 2008, s.28.):

- Veriler hatalı ölçülmemiş olmalıdır
- Verilerin en az aralıklı ölçekle ölçülmüş olması gerekmektedir (en azından Likert tipi ölçek ile ölçülmüş olması)
- Verilerin doğrusallık koşullarını taşıması gerekir.
- Değişkenlerin birbirleri ile orta ya da yüksek düzeyde bağlantılı olması gerekir. (en az 0.25 ve en fazla 0.90)

Verilerin faktör analizine uygun olup olmadığının değerlendirilmesinde kullanılmakta olan üç yöntem bulunmaktadır. Bunlar; Korelasyon matrisinin oluşturulması, Barlett ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testleridir.

2.1.7. Korelasyon Matrisinin Oluşturulması

Değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının incelenmesi bu yöntemin ilk adımıdır. Değişkenlere ait korelasyon katsayısı oluşturulurken arasındaki korelasyonun yüksek olması istenmektedir. Değişkenler arasındaki korelasyon değerleri ne kadar yüksek olursa, değişkenlerin ortak faktörler oluşturma olasılıkları o kadar yüksek çıkmaktadır (Cengiz ve Kılınç, 2007, s.154).

2.1.7.1. Barlett Testi

Barlett testi, korelasyon matrisinde değişkenlerin en azından bir bölümü arasında yüksek oranlı korelasyonların olabileceği olasılığını denemektedir. Analize devam edilebilmesi için “Korelasyon matrisi birim matristir” sıfır hipotezinin reddedilmesi gerekir. Sıfır hipotezinin reddedilmesi, değişkenler arasında yüksek korelasyonlara işaret eder (Kalaycı, 2008: 122).

2.1.7.2. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) Testi

KMO örneklem yeterliliği ölçütü, kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğü ile gözlenen korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran bir testtir. KMO testi 20 verinin faktör analitik modeli ile modellenip

modellenemeyeceğine ilişkin bir ölçüt sunar bu ölçütün aralıkları aşağıda Tablo 2’de verilmiştir(Cengiz ve Kılınç, 2007, s.154):

Tablo 2: KMO Ölçütü ve Yorumlanması

ÖLÇÜT	AÇIKLAMA
$1,00 \leq KMO \leq 0,90$	Mükemmel
$0,90 \leq KMO \leq 0,80$	İyi
$0,80 \leq KMO \leq 0,70$	Orta Düzey
$0,70 \leq KMO \leq 0,60$ zayıf	Zayıf
$0,60 \leq KMO$	Kötü

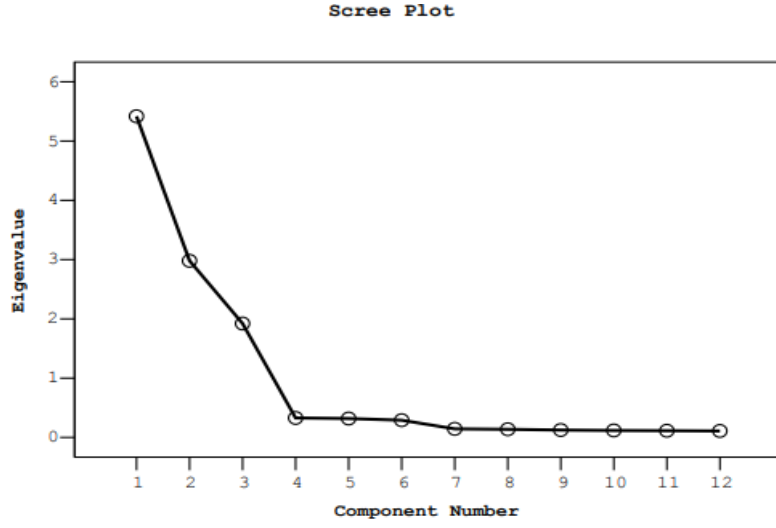
Tablo 2’ye bakıldığında matris negatif çıkarsa KMO değeri ölçülemeyeceğinden ortak varyans değerlerine bakılır ve bu değerler 0,5’ten büyükse veri dizisi analize uygun demektir.

Faktörlerin EldeEdilmesi

Faktörlerin elde edilmesindeki hedef, az sayıda faktör ile değişkenler arasındaki ilişkileri en yüksek derecede temsil etmektir. Böylece ne kadar faktör oluşacağı ile ilgili çeşitli kriterler ortaya çıkmaktadır. Bu kriterler şunlardır (Şencan, 2014,s.71):

Özdeğer İstatistiği: Özdeğer istatistiğinde 1’den fazla olan faktörler anlamlı olarak kabul edilirken küçük olanlar dikkate alınmaz. Öz değer faktörlerce açıklanan varyansı hesaplarken aynı zamanda önemli faktör sayısına karar vermede dikkate alınan bir katsayıdır. Faktör analizinde, öncelikle, önemli faktörler olarak genellikle öz değeri 1 ya da 1’den daha büyük olan faktörler alınır. Fakat araştırmacı, analiz sonuçlarına göre bu eşik değerini arttırmakta özgürdür.

Scree Plot (Yamaç Grafiği): Yamaç grafiği olarak adlandırılan bu grafik toplam varyansın her faktörle ilişkisini gösterir. Maksimum faktör sayısı dediğimiz grafiğin yatay şeklinde olan kısımlarının noktaya kadar olan faktörler, elde edilecek maksimum faktör sayısı olarak kabul edilir. Yamaç Grafiği Şekil 4’de verilmiştir.



Şekil 4: Yamaç Grafığı

Kaynak: Şencan, 2014,s.71

Toplam Varyansın Yüzdesi Yöntemi: %5'in altına düşen varyansın açıklanma katkısı toplam varyansın yüzde yönteminde, maksimum faktör sayısına ulaşılmış demektir.

Joliffe Kriteri: Bu kriterde %70'in altında çıkan tüm faktörler modelden çıkartılır.

Açıklanan Varyans Kriteri: Faktör sayısının yeterli kabul edilebilmesi için varyansın %90'ını açıklanması yeterlidir.

Faktör Sayısının Araştırmacı Tarafından Belirlenmesi: Burada araştırmacı faktör sayısına kendisi karar verir.

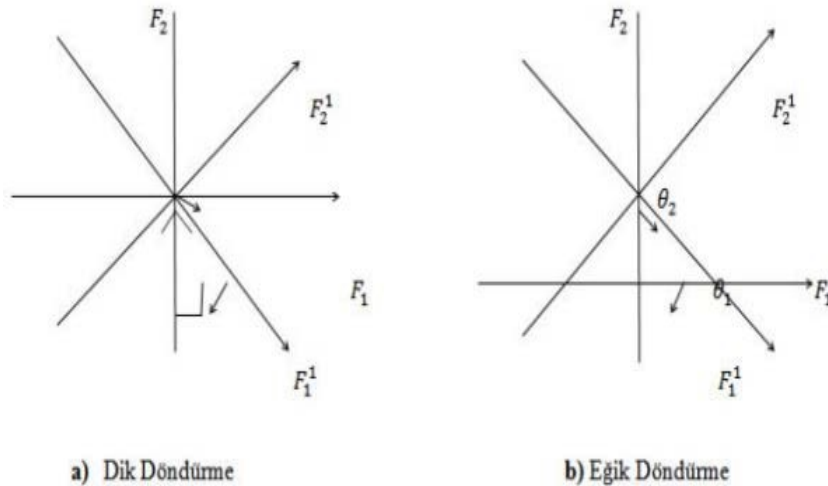
2.1.8. Faktörlerin Rotasyonu

Araştırmacı, bir faktör analizinin ardından m kadar değerli olan faktörü, "bağımsızlık, yorumlamada açıklık ve anlamlılık" sağlamak hedefiyle bir eksen döndürmesine tabii tutabilir. Eksenlerin döndürülmesinden sonra maddelerin birinin değeri artarken diğerinin değeri azalır bu durumda faktörler birbirleriyle yüksek ilişki veren maddeleri bulurlar ve rahatlıkla yorumlanırlar (Tabachnick ve Fideli, 2001,s.112).

Faktör döndürmenin amacı kavramsal anlamlılığın sağlanmasıdır. Faktör döndürme ile yeni faktörler elde edilmez. Sadece elde edilen faktörlerin daha iyi yorumlanmasını sağlamak için faktör döndürme yapılır. Faktör döndürmeyle hangi değişkenlerin, hangi faktörle daha ilişkili olduğu yapı belirlenir.

İki tür döndürme yaklaşımı vardır. Bunlar; Dik (Verimax) ve Eğik Döndürmedir. Dik döndürmede, faktörler arasında ilişki yoktur ve eksenlerin konumu aynı açıyla döndürülür. Eğik döndürmede, faktörler birbiri ile ilişkilidir ve farklı açılarla eksenler döndürülür. Dik döndürmede meydana gelen yük matrisi, gözlenen değişkenler ile faktörler arasındaki korelasyonların matrisidir ve yüklerin büyüklükleri de ilişkinin büyüklüğünü verir. Faktörler ve değişkenler arasındaki korelasyonları gösteren yapı matrisi ve faktörler, belirlenen değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren örüntü matrisi olarak eğik döndürme yük matrisi ikiye bölünür (Tabachnick ve Fidell, 2001,s.112).

Eğik döndürmede faktör ağırlıkları, çoklu regresyon analizindeki beta ağırlıkları gibi tanımlanır ve faktör yapılarını yorumlamada bu değerlerin dikkate alınması önerilir. Değişkenler arasındaki ikili korelasyonu faktör yapı matrisindeki yük değerleri gösterir ve faktörler arasındaki ilişkinin düzeyi arttıkça bu iki matrisin benzerliği azalacaktır. Şekil 5’de döndürme yöntemleri arasındaki farklılığı grafiksel olarak göstermektedir.



Şekil 5: Faktörlerin Dik ve Eğik Yöntemlerle Döndürülmesi

Eğik döndürme yöntemi, araştırmacı tarafından verileri en uygun olan sonuçları almakla ilgileniyorsa; dik döndürme yöntemi ise araştırmacının gelecek için en uygun çözümle ilgileniyor olduğunda kullanılır. Bununla beraber eğik ve dik döndürme sonuçları da birbirine yakın sonuçlar elde ettiğinden, yorumlamada kolaylık sağladığından dik döndürme yöntemi tercih edilebilir(Rennie,1997,s.98).

2.1.9. Faktörlerinİsimlendirilmesi

Faktörlerin adlandırılması basit bir iş değildir. Mesela, ilgisiz değişkenler bir faktörde toplandığında faktör yükü en çok olan değişken esas alınarak adlandırma yapılabilir. Faktörler, faktör yük değerlerine göre adlandırılması nedeniyle yük değerlerine dayalı çeşitli ölçekler ileri sürülmüştür. Adlandırmada uygulanan ölçütler şunlardır(Toktay, 2017,s.87):

- %70'in altında çıkan faktör yüklerini yorumlamada dikkat edilmesinin nedeni faktör yükü ne kadar yüksek olursa, gözlenen değişkenin varyansı, faktör tarafından o ölçüde açıklanmış olmasıdır. Bu sebeple, faktör yükünün karesi iyi bir gösterge olarak kabuledilebilir.
- Ortak faktör niteliğini taşıması için iki ve daha fazla sayıda anlamlı yük içermelidir.
- Faktör ölçüsü olarak faktör yükü en büyük olan değişken kabuledilir.
- Bir faktörü adlandırırken faktör yükü büyük olan bir veya birden fazla 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.
- Zıt işaretli değişkenlerin iki ayrı kümeye ayrılmasının nedeni, faktör içinde pozitif ve negatif faktör değerlerinin bulunmasıdır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

UYGULAMA

3.1. Araştırmanın Amacı

Barınma üniversite öğrencilerinin öğrenim hayatı boyunca karşı karşıya kaldığı sorunlarından biridir. Öğrenciler devlet ve bireysel sektöre ait yurtlarda ve öğrenci evlerinde kalmaktadırlar. Öğrencilerin barınma yerlerini seçerken hem kendilerini rahat ve ders çalışabilecek ortamda yaşamaları hem de aileler açısından güven içerirse barınması önemli bir etkidir.

Yaşam için belirlenen yer konusunda öğrencinin konforlu, huzurlu, ulaşım kolaylığı sağlayabilmesi önemli hususlardandır. Öğrenciler barınmak için seçtikleri yerlerde ariyeten güvenlik, ders çalışabilme ortamı gibi durumları göz önünde bulundurmaktadır(Arılı, 2013,s.82).

Öğrencilere barınma imkânları sağlayan kurum ve/veya kuruluşların (özellikle yurtların) öğrencinin kalacağı yeri seçerken tercih ettiği faktörlerin belirlenmesi ve araştırılması bu konuda yapılacak iyileştirmelere yol gösterici olabilir. Bu çalışmada öğrencilerin yurtları tercih etmedeki faktörlerin(konfor, güvenlik, sosyal yaşam vb.) neler olduğu belirlenerek elde edilecek sonuçların kurumlara yol gösterici olabileceğidüşünülmektedir.

3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi ve İktisadi İdari Bilimler Fakültesinde yapılmıştır. Bu iki fakültede yapılmasının amacı Eğitim Fakültesinin merkezde İİBF'nin kampüste olmasıdır. Bu iki fakülte bünyesinde toplamda 3450 öğrenciokumaktadır.

Bu araştırmada kolaylı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemdeörneklemedeki bireylere daha kolay ulaşılabilir(Karataş, 2016,s.79).

Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde(Yamane, 2001,s.57):

$$n = \frac{N * z_{\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + z_{\frac{\alpha}{2}}^2 * p * q}$$

formülü kullanılmıştır.

N: Kütle büyüklüğü

n:Örneklem büyüklüğü

z:İstenilen güvenirlilik düzeyi için z değeri

d:Duyarlılık

p:Yığında istenilen özelliği taşıyan bireylerin oranı q (1-p) ile ifade edilmektedir.

Bu araştırmada, kütle büyüklüğümüz N:3450 şeklindedir.

$$n = \frac{3450 * (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}{(0,05)^2 * (3450-1) + (1,96)^2 * 0,05 * 0,5}$$

$$n = 346$$

şeklinde bulunur. Bu çalışmada örneklem büyüklüğü formül sonucu belirlenenden daha fazla tutulmuştur. Örneklem büyüklüğü 680 olarak belirlenmiştir.

3.3. Araştırmanın Sınırlılıkları

2018 yılı itibari ile mart ve mayıs ayları arasında gerçekleştirilen araştırmada 3450 öğrenciden 680 öğrenciye anket uygulaması yapılmıştır. Anketlerden 17 tanesi değerlendirmeye uygun olmadığı için değerlendirmeye alınmamıştır. Araştırmanın sınırı Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi İİBF ve Eğitim Fakültesinde okuyan öğrenciler oluşturmaktadır.

3.4. Araştırmada Kullanılan Anket

Araştırmamızda kullanılan anket, 2 kısımdan oluşmaktadır. İlk kısımda öğrencilerin kişisel özelliklerini öğrenmek için 10 adet demografik soru bulunmaktadır. İkinci kısımda 5’li likert tipi 31 adet soru sorulmuştur.

Öğrencilerin yurt tercih etme nedenlerini belirlemek için sorulan likert tipi 31 sorudan oluşan ifadeler; 1: Kesinlikle Katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Kararsızım, 4: Kesinlikle Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum şeklinde likert tipi ölçekle değerlendirilmiştir.

Öğrencilerin kişisel bilgilerini tespit etmek amacıyla yaş, cinsiyet, fakülte, sınıf gibi değişkenlere ait bilgiler ve likert tipi soruları kapsayan anket Tablo Ek 1’de verilmiştir.

3.5. Araştırmanın Bulguları ve Değerlendirmeler

3.5.1. Demografik Özellikler

Ankete katılan 663 kişiye ait demografik özellikler tespit edilmiştir. Tablo 3’de anket yapılan öğrencilerin cinsiyete göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 3: Araştırmaya Katılanların Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	Birey Sayısı	Yüzde(%)
Erkek	246	37,1
Bayan	417	62,9
Toplam	663	100,0

Tablo 3’de görüldüğü gibi araştırmaya katılan 663 kişiden %37,1’i erkek, %62,9’u bayandır. Dağılım sonuçlarına göre bayanların oranı erkeklerin oranına göre daha yüksektir.

Tablo 4’de öğrencilerin yaşlarına göre dağılımları yer almaktadır.

Tablo 4: Araştırmaya Katılanların Yaşlarına Göre Dağılımı

Yaş	Birey Sayısı	Yüzde(%)
18-19	60	9,0
20	154	23,2
21	150	22,6
22	135	20,4
23	102	15,4
24-28	62	9,4
Toplam	663	100,0

Tablo 4’de araştırmaya katılanların %9 ‘u 18-19 yaş, %23,2 ‘si 20 yaşında, %22,6’sı 21 yaşında,%20,4’ü 22 yaşında, %15,4 ‘ü 23 yaşında ve %9,4’ü 24-28 yaş aralığındadır. Dağılım sonuçlarına göre araştırmaya katılanların büyük çoğunluğu 20-22 yaş arasındadır.

Tablo 5’de öğrencilerin fakültelerine göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 5: Araştırmaya Katılanların Fakültelelere Dağılımı

Fakülte	Kişi Sayısı	Yüzde(%)
Eğitim Fakültesi	178	26,8
İİBF	485	73,2
Toplam	663	100,0

Araştırmaya katılanların Eğitim Fakültesi %26,8, İİBF %73,2’dir. Dağılım sonuçlarına göre İİBF ‘den katılan öğrenci sayısı Eğitim Fakültesi’nden katılan öğrenci sayısından fazladır(Tablo 4).

Tablo 6’da katılımcıların bölümlerine göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 6: Araştırmaya Katılanların Bölümlerine Göre Dağılımı

Bölüm	Birey Sayısı	Yüzde(%)
FenBilgisi Öğretmenliği	56	8,4
PDR Öğretmenliği	66	10,0
Sınıf Öğretmenliği	56	8,4
İşletme Bölümü	122	18,4
İktisat Bölümü	164	24,7
Maliye Bölümü	199	30,0
Toplam	663	100,0

Tablo 6’da araştırmaya katılanların %8,4’ü Fen Bilgisi Öğretmenliği, %10,0’u PDR Öğretmenliği, %8,4’ü Sınıf Öğretmenliği, %18,4’ü İşletme Bölümü, %24,7’si İktisat Bölümü, %30’u Maliye Bölümüdür. Dağılım sonuçlarına göre katılımcıların büyük bir çoğunluğu Maliye ve İktisat öğrencilerinden oluşmaktadır.

Tablo 7’de araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin sınıflarına göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 7: Araştırmaya Katılanların Sınıf Durumuna Göre Dağılımı

Sınıf	Kişi Sayısı	Yüzde(%)
1.Sınıf	120	18,1
2.Sınıf	171	25,8
3.Sınıf	172	25,9
4.Sınıf	200	30,2
Toplam	663	100,0

Tablo 7’de araştırmaya katılanların %18,1’i 1.sınıf, %25,8’i 2.sınıf, %25,9’u 3.sınıf, %30,2’si 4.sınıftır. Dağılım sonuçlarına göre katılımcıların büyük bir çoğunluğu 4. Sınıf öğrencilerinden oluşmaktadır.

Öğrencilerin öğrenim durumlarına ait dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8: Araştırmaya Katılanların Öğrenim Durumuna Göre Dağılımı

Öğrenim Durumu	Kişi Sayısı	Yüzde(%)
1. Öğretim	399	60,2
2. Öğretim	264	39,8
Toplam	663	100

Ankete katılanların %60,2 'si 1.öğretim ,%39,8 'i 2.öğretimdir. Katılımcıların büyük bir çoğunluğunu 1.öğretim öğrencileri oluşturmaktadır(Tablo 7).

Tablo 9'da araştırmaya katılanların maddi kaynak durumuna göre demografik dağılımı verilmiştir.

Tablo 9: Araştırmaya Katılanların Maddi Kaynak Durumuna Göre Dağılımı

Burs/Kredi Durumu	Kişi Sayısı	Yüzde(%)
Burs	143	21,6
Kredi	360	54,3
Hiçbiri(çalışma,ailevi destek vs.)	160	24,1
Toplam	663	100,0

Tablo 9'da araştırmaya katılanların %21,6'sı burs ,%54,3'ü kredi almaktadır. %24,1'i ise ne burs ne kredi almamaktadır.Katılımcıların büyük bir çoğunluğunun kredi aldığı görülmektedir.

Tablo 10'da ankete dahil edilen üniversite öğrencilerinin aylık gelir dağılımı verilmiştir.

Tablo 10: Araştırmaya Katılanların Aylık Gelir Durumuna Göre Dağılımı

Aylık Gelir Durumu	Kişi Sayısı	Yüzde(%)
470 TL'den az	154	23,2
470-600 TL	307	46,3
601-800 TL	98	14,8
800 TL 'den fazla	104	15,7
Toplam	663	100,0

Tablo 10'da araştırmaya katılanların %23,2 'si 470 TL 'den az ,%46,3 'ü 470-600 TL aralığında ,%14,8 'i 601-800 TL aralığında ve %15,7 'si 800 TL 'den fazla geliri olduğu görülmektedir. Dağılım sonuçlarına göre katılımcıların büyük bir çoğunluğunun geliri 470-600 TL aralığındadır.

Tablo 11 ise üniversite öğrencilerine uygulanan anket sonucunda çalışma durumuna göre demografik dağılımı verilmiştir.

Tablo 11: Araştırmaya Katılanların Çalışıp/Çalışmama Durumuna Göre Dağılımı

Çalışma Durumu	Birey Sayısı	Yüzde(%)
Çalışanlar	46	6,9
Çalışmayanlar	617	93,1
Toplam	663	100,0

Dağılım sonuçlarına göre katılımcıların büyük bir çoğunluğunun çalışmadığı görülmektedir(Tablo 11)

3.5.2. Likert Tipi Ölçeğin Değerlendirilmesi

Likert tipi ölçekler, kişinin belli bir tutum nesnesine ilişkin duygu, düşünce ve davranışlarını belirten ifadelerden oluşur (Likert, 1932, akt: Anderson, 1988b). Likert tipi ölçekleride yer alan ifadeler olumlu ve olumsuz olmak üzere iki şekilde kurulur. Olumlu ifade istenen bir durumu belirtir, olumsuz ifade ise istenmeyen durumu belirtir. Eşit sayıda madde analizi ile bu durumlar ifade edilir(Anderson, 1988). Bu çalışmada 31 maddelik likert tipi soru katılımcılara sorulmuştur.

3.5.2.1. Maddelerin Kapsam Geçerliliği

Kapsam geçerliği, ölçülmek istenen davranışın yeterli düzeyde kapsayıp kapsamadığının göstergesi olarak tanımlanmaktadır. Burada önemli olan nokta, ölçeğin, ölçmeyi istediğimiz tutumun gözlenebilir bütün özelliklerini, kapsamındaki maddelerle temsil edip etmediğinin belirlenmesidir(Tezbaşaran, 1996:49). Öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri belirlenmek için hazırlanan maddelerinin değerlendirilmesinin yapılması amacıyla uzman kişilerden görüş alınmıştır. Uzman görüşlerinin değerlendirilmesinden sonra 31 maddelik taslak ölçekten 9 madde (6,7,10,13,17,21,22,23,24) anlamca birbirine eş değer olduğu için ölçekten çıkarılmıştır. Ölçek soruları 22 maddeye indirilmiştir.

3.5.2.2.MaddeAnalizi

Madde analizi, bir testte bulunan maddelerin uygulama sonrası nihai sonuçların istenilen ölçüte göre uygun olup olmadığını, uygun değil ise bunun nedenlerini anlamak için yapılan analizdir. Buradaki amaç ölçmeyi istediğimiz öğrenme alanı için güvenilirlik ve geçerliliğin yüksek elde edilmesi gerekmektedir(Fatih, 2011).

Ölçeğe ilişkin madde-toplam puan korelasyonu değerlendirilmesinde, literatür bilgileri de göz önüne alınarak, madde güvenilirliklerinin yüksek olması amacıyla 0,30 değeri ölçüt alınmıştır. Tablo 12’de madde-toplam puan katsayıları verilmiştir.



Tablo 12: Madde - Toplam Puan Korelasyon Katsayıları

Madde	Madde-Toplam Korelasyonu	Madde Silinirse Cronbach Alpha
1.Madde	,376	,935
2.Madde	,457	,934
3.Madde	,381	,935
4.Madde	,259	,936
5.Madde	,427	,934
8.Madde	,519	,933
9.Madde	,497	,934
11.Madde	,636	,932
12.Madde	,617	,932
14.Madde	,638	,932
15.Madde	,566	,933
16.Madde	,612	,932
18.Madde	,548	,933
19.Madde	,657	,932
20.Madde	,679	,932
25.Madde	,548	,933
26.Madde	,543	,933
27.Madde	,673	,932
28.Madde	,670	,932
29.Madde	,704	,931
30.Madde	,683	,932
31.Madde	,677	,932

Tablo 12 incelendiğinde madde 4'ün madde-toplam puan korelasyonu 0,259 olarak bulunmuş ve katsayı %30'dan küçük olduğu için ölçekten çıkarılmıştır. Geriye kalan 21 maddeye ait madde - toplam korelasyon katsayısı, 400 ile ,704 arasındaki maddelerin anlamlı olduğu belirlenmiştir. Tablo 12'e göre en yüksekdeğer madde 29'da yer alan madde-toplam puan korelasyon sayısı 0,704 olan değerdir. En düşük olan katsayı ise 0,376 değeri ile madde 1'dir.

3.5.2.3. Likert Tipi Soruların Ortalama ve Standart Sapmaları

Ankette yer alan likert tipi soruların ortalama ve standart sapmaları Tablo 13’de verilmiştir.

Tablo 13: Likert Tipi Soruların Ortalama ve Standart Sapmaları

Öğrencilerin Yurtları Tercih Etme Nedenlerine Etki Edebilecek Sorular	Ortalamalar	Standart Sapma
Kaldığım yeri okuluma yakın olduğu için tercih ettim.	3,28	1,45
Kaldığım yerin bulunduğu konumu uygun olduğu için tercih ettim.	3,63	1,32
Kaldığım yer üniversiteye uzak olmadığı için tercih ettim.	3,22	1,44
Kaldığım yerin fiyatı uygun olduğu için tercih ettim.	3,21	1,38
Kaldığım yer ekonomik şartlarıma uygun olduğu için tercih ettim.	3,52	1,31
Kaldığım yerin ödeme koşulları daha iyi/uygun olduğu için tercih ettim.	3,49	1,29
Kaldığım yer çok konforlu olduğu için tercih ettim.	3,24	1,28
Kaldığım yerde rahat hareket edebildiğim için tercih ettim.	3,46	1,28
Kaldığım yer temiz olduğu için tercih ettim.	3,50	1,30
Kaldığım yer disiplinli olduğu için tercih ettim.	3,19	1,27
Kaldığım yer her türlü ihtiyacımı karşılamakta olduğu için tercih ettim.	3,30	1,28
Kaldığım yerde sosyal ortamım iyi olduğu için tercih ettim.	3,24	1,32
Kaldığım yerde kendime zaman ayırabildiğim için tercih ettim.	3,45	1,24
Kaldığım yer ders başarıma olumlu etkiliyor olduğu için tercih ettim.	3,31	1,25
Kaldığım yerde güvenlik önlemleri yüksek olduğu için tercih ettim.	3,31	1,29
Kaldığım yerde güvenlik problemi olmadığı için tercih ettim.	3,31	1,30
Kaldığım yerde ders çalışabildiğim için tercih ettim.	3,48	1,23
Kaldığım yer çalışmaya teşvik ettiği için tercih ettim.	3,13	1,28
Kaldığım yer ders çalışma disiplini açısından uygun old. için ter. ettim.	3,24	1,28
Kaldığım yer ders başarıma etkilediği için tercih ettim.	3,23	1,26
Kaldığım yeri daha çok ders çalışma imkânı sağladığı için tercih ettim.	3,23	1,28

Tablo 13’e incelendiğinde likert tipi soruların ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Bu değerler neticesinde en düşük ortalama “Kaldığım yer çalışmaya teşvik ettiği için tercih ettim” ile 3,1342 ve en yüksek ortalama “Kaldığım yerin bulunduğu konumu uygun olduğu için tercih ettim” maddesi ile 3,6320’dir.

Standart sapması en düşük olan değer 1,23003 ile “Kaldığım yerde ders çalışabildiğim için tercih ettim.” maddesi ve en yüksek standart sapma değeri ise 1,45712 ile “Kaldığım yeri okuluma yakın olduğu için tercih ettim.” maddesine ait olarak bulunmuştur.

3.5.2.4. Ölçeğin Yapı Geçerliliğine İlişkin Faktör Analizi

Ölçeğin yapı geçerliliğinin belirlenmesinde faktör analizi sıkça başvurulan bir yöntemdir. Faktör analizi yapılarak, üzerinde çalışılan ölçeğin genel faktör boyutları ve sayısı hakkında bilgi elde edilebilir. Ayrıca bu analiz neticesinde elde edilen bu alt boyutlara ait maddeler kendi aralarında gruplandırılarak yapı oluşturulmuş olur(Tavşancıl, 2002:151).

3.5.2.4.1. Örneklem Büyüklüğünün Yeterlilik Düzeyinin Belirlenmesi

Yapı geçerliğin sağlanmasında faktör analizi yöntemi tüm veri grupları için uygun olmayabilir. Bu durumda veriler üzerinde faktör analizi yapabilmek için gerekli şartlar vardır. Örneklem büyüklüğünün yeterli düzeyde olup olmaması bu şartlardan biridir ve Kaiser – Meyer – Olkin(KMO) derecelendirme tablosuna göre sınıflandırma yapılmaktadır.

Tablo 14’de KMO derecelendirme tablası verilmiştir(Yurdugül, 2013).

Tablo 14: KMO Derecelendirme Tablosu

Ölçüt	Açıklama
$1,00 \leq KMO \leq 0,90$	Çok iyi
$0,90 \leq KMO \leq 0,80$	İyi
$0,80 \leq KMO \leq 0,70$	Orta düzey
$0,70 \leq KMO \leq 0,60$	Zayıf
$0,60 \leq KMO$	Kötü

Kaiser – Meyer - Olkin ve Barlett Testi analiz sonuçları ait veriler Tablo 15’de verilmiştir.

Tablo 15: Verilerin Faktör Analizine Uygunluğunun İncelenmesi

(KMO) Örnekleme Ölçüm Yeterliliği	,940	
Barlett Testi	Ki-kare değeri	8492,646
	df	171
	Sig.	0.000

Tablo 15’de de anlaşılacağı üzere likert tipi ölçeğe ait hesaplanan KMO İstatistik değeri 0,940 olarak bulunmuştur. 0,940, KMO tablosuna göre “çok iyi” sınıflandırılmasında yer almaktadır.(Tezbaşaran, 1996). Barlett Testi anlamlı Çıkmıştır($p<0,01$). Bu sonuçlara göre görsel değişkenlerde yüksek korelasyon vardır ve faktör analizine devam edilebilir sonucunu çıkarabiliriz.

3.5.2.5. Faktör Analizi

Öğrencilerin yurtları tercih etme nedenlerine ilişkin faktörlere ait değerlerin bulunması amacıyla Temel Bileşenler Analiz yöntemi uygulanmıştır. 21 maddeye faktör analizi uygulanmıştır. Faktör analizi sonuçları ve faktörlere ilişkin bulgular Tablo 16’de verilmektedir.

Tablo 16: Faktör Analizi Sonuçları ve Faktörlere Ait Değerler

Ölçek Alt Boyutu	Öz Değer	Varyans (%)	Kümülatif Varyans (%)
Faktör 1	8,947	40,669	40,693
Faktör 2	2,227	10,121	50,790
Faktör 3	1,814	8,245	59,035
Faktör 4	1,552	7,055	66,090
Faktör 5	1,117	5,077	71,167

Tablo 16’da görüldüğü gibi maddeler 5 farklı faktöre dağılmıştır. Tablo 15’de faktör analizi neticesinde faktörlere ait öz değer, varyans(%) ve kümülatif(%) varyans değerleri hesaplanmıştır. 5 faktörlü yapının kümülatif varyansı %71,167 şeklinde bulunmuştur.

Anlamca birbirine yakın ve iki faktörün madde yük değerleri arasındaki farkın %10'dan düşük olan maddeler binişik olarak adlandırılmaktadır. Faktör analizi sonucu verimax döndürme yöntemi ile döndürme işlemi sonrası faktörlere ait yük değerler Tablo 17'de verilmiştir.

Tablo 17: Döndürme Sonrası Faktörler ve Madde Yük Değerleri

Maddeler	1. Faktör	2. Faktör	3. Faktör	4. Faktör	5. Faktör
30.madde	,868				
31.madde	,866				
29.madde	,842				
28.madde	,814				
27.madde	,773				
20.madde	,669	,359			
11.madde		,814			
12.madde		,788			
14.madde		,724			
16.madde		,632			
19.madde	,397	,485			
15.madde		,479			,432
18.madde		,459			,362
8.madde			,887		
9.madde			,865		
5.madde			,848		
1.madde				,876	
3.madde				,871	
2.madde				,729	
26.madde					,825
25.madde	,307				,799

Tablo 17'de döndürme sonrası faktörler ve madde yük değerlerine bakıldığı zaman 3 maddenin (15, 18, 19) binişik olduğu görülmektedir. 19. madde hem birinci hem de ikinci faktörle, 15. madde hem 2. hem de 5. faktörle ve 18. madde hem

ikinci faktör hem de beşinci faktörle ilişkili olduğu görülmektedir. Bu binişik olan maddeler ölçekten çıkartılmıştır.

Kalan 18 madde için faktör analizi yenilenmiştir. Sonuçlar Tablo 18’de gösterilmiştir.

Tablo 18: Maddeye İlişkin Faktör Analizi Sonuçları

Ölçek Alt Boyutu	Öz Değer	Varyans (%)	Kümülatif Varyans (%)
Faktör 1	7,862	41,376	41,376
Faktör 2	2,223	11,700	53,076
Faktör 3	1,719	9,047	62,124
Faktör 4	1,549	8,154	70,278
Faktör 5	1,079	5,681	75,958

Tablo 18’de görüldüğü gibi maddeler yine 5 faktörlü bir yapı göstermektedir. 5 faktörlü bu yapıya ait analiz neticesinde kümülatif varyans %75,958’e yükselmiştir.

5 faktörlü yapıya ait döndürme işlemi ardından elde edilen faktörlere ait yük değerleri Tablo 19’da verilmiştir.

Tablo 19: Döndürme Sonrası Faktörler ve Madde Yük Değerleri

Maddeler	1. Faktör	2. Faktör	3. Faktör	4. Faktör	5. Faktör
30.madde	,873				
31.madde	,872				
29.madde	,850				
28.madde	,828				
27.madde	,781				
20.madde	,634				
11.madde		,834			
12.madde		,795			
14.madde		,721			
16.madde		,615			
8.madde			,891		
9.madde			,868		
5.madde			,850		
1.madde				,878	
3.madde				,868	
2.madde				,734	
26.madde					,854
25.madde					,825

Tablo 19’da, maddelerin düzenli bir dağılım gösterdiği ve 5 faktör altında toplandığı görülmektedir.

3.5.2.6. Faktörlerin Adlandırılması

Faktör analizinin amacı ölçeklerde yer alan çok sayıda değişkeni az sayıda değişkene indirgeyip bunları isimlendirmektir. İsimlendirme işlemi faktör analizi neticesinde aynı faktörde toplanan maddeleri ölçtükleri ortak kapsama göre isimlendirme yapmak gerekmektedir.

Bu çalışmada 18 maddeden oluşan likert tipi ölçek, 5 faktör yapısında toplanmıştır.

1.Faktöreaitmaddeler(20,27,28,30,31),2.Faktöreaitmaddeler(11,12, 14, 16), 3.Faktöre ait maddeler(5, 8, 9), 4.Faktöre ait maddeler (1, 2, 3) ve 5.Faktöre ait maddeler (25, 26) bulunmaktadır. 5 faktörün maddeleri, yapıları göz önünde bulundurularak aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Faktör 1: Birinci faktörde toplanan maddeleri anlamsal olarak incelediğimizde öğrencilerin yurtları tercih ederken ders çalışabilecek alanların önemli olduğu görülmektedir. Bu sebeple birinci faktöre ‘**Ders Çalışma Ortamı**’ adı verilmiştir. Birinci faktörün kapsadığı maddeler;

Madde 20: Kaldığım yer ders başarıımı olumlu etkiliyor olduğu için tercih ettim.

Madde 27: Kaldığım yerde ders çalışabildiğim için tercih ettim

Madde 28: Kaldığım yer çalışmaya teşvik ettiği için tercih ettim.

Madde 29: Kaldığım yer ders çalışma disiplini açısından uygun olduğu için tercih ettim.

Madde 30: Kaldığım yer ders başarıımı etkilediği için tercih ettim

Madde 31: Kaldığım yeri daha çok ders çalışma imkânı sağladığı için tercih ettim şeklindedir.

Faktör 2: Bu faktörde yer alan maddeler incelendiğinde öğrencilerin her türlü ihtiyacını karşılayabileceği maddelerin yer aldığı görülmektedir. Maddelerin yapıları göz önüne alınarak ikinci faktöre ‘**İhtiyacını karşılayabilme**’ adı verilmiştir. Bu faktör;

Madde 11: Kaldığım yer çok konforlu olduğu için tercih ettim. **Madde 12:** Kaldığım yerde rahat hareket edebildiğim için tercih ettim. **Madde 14:** Kaldığım yer temiz olduğu için tercih ettim.

Madde 16: Kaldığım yer her türlü ihtiyacımı karşılamakta olduğu için tercih ettim maddelerini kapsamaktadır.

Faktör 3: Faktör için özellikleri dikkate alındığında öğrencilerin yurtları tercih ederken maddiyatın önemli olduğu dikkat çekmektedir. Bu nedenle bu faktöre ‘**Maddi Durum**’ adı verilmiştir. Bu faktör ise;

Madde 5: Kaldığım yerin fiyatı uygun olduğu için tercih ettim

Madde 8: Kaldığım yer ekonomik şartlarıma uygun olduğu için tercih ettim

Madde 9: Kaldığım yerin ödeme koşulları daha iyi/uygun olduğu için tercih ettim maddelerini kapsamaktadır.

Faktör 4: Bu faktörün yapısı incelendiğinde öğrenciler yurtları tercih ederken okullarına yakın olmasının ön planda olduğu görülmektedir. Bu özellikler dikkate alınarak faktör 4'de '**Üniversiteye Yakınlık**' adı verilmiştir. Bu faktöre ait maddeler;

Madde 1: Kaldığım yeri okuluma yakın olduğu için tercih ettim.

Madde 2: Kaldığım yerin bulunduğu konumu uygun olduğu için tercih ettim.

Madde 3: Kaldığım yer üniversiteye uzak olmadığı için tercih ettim şeklindedir.

Faktör 5: Faktör beşin yapısını incelediğimizde ise öğrenciler için yaşadıkları yerin güvenli olmasının dikkat çektiği görülmektedir. Bu nedenle 5. Faktöre '**Güvenlik**' adı verilmiştir. Bu faktörlere ait maddeler ise;

Madde 25: Kaldığım yerde güvenlik önlemleri yüksek olduğu için tercih ettim.

Madde 26: Kaldığım yerde güvenlik problemi olmadığı için tercih ettim şeklindedir.

3.5.2.7. Ölçekte Yer Alan Faktörlere İlişkin Betimsel İstatistikler

Tablo 20'de yer alan her bir faktörde toplanan maddelere ait ortalama değerleri ve varyansları verilmiştir.

Tablo 20: Ölçek Faktörlerine Ait Betimsel İstatistik

Faktörler	Toplam	Ortalama	Varyans
1.Faktör(ders çalışma)	663	3,27	1,23
2.Faktör(ihtiyacımı karşılayabilme)	663	3,40	1,13
3.Faktör(maddi durum)	663	3,46	1,27
4.Faktör(üniversiteye yakınlık)	663	3,39	1,46
5.Faktör(güvenlik)	663	3,31	1,45

Tablo 20'deki beş faktöre ait ortalama değerler incelendiğinde, '**Maddi Durum**' olarak adlandırılan faktör 3'ün puan ortalamasının en yüksek olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra '**Ders Çalışma Ortamı**' olarak isimlendirilen faktör 1'in de en düşük ortalamaya sahip olduğu dikkat çekmektedir. Bu sonuçlar göz önüne alındığında üniversite öğrencilerinin yurtları tercih etme nedenleri açısından maddi duruma daha çok önem verdikleri ve yurttan kalma seçimi yaparken maddi durumun öğrencilerin üzerinde önemli olduğu sonucu çıkarılabilir. Ders çalışma ortamı faktörü ise üniversite öğrencilerinin yurt seçimlerinde diğer faktörlere göre daha az katkı sağladığı söylenebilir. Buna göre 31 maddelik ölçekte her bir maddenin alabileceği en yüksek puan 5,00 ve en düşük puan 1,00'dir. Herhangi bir faktör puan ortalamasının 5,00'a yakın olması, o faktörde ölçülmek istenen özelliklerin yüksek olduğu anlamına gelmekte ve ortalamasının 1,00'a yakın olması ise o faktörün ölçmek istediği özelliklerin düşük olduğu anlamına gelmektedir.

3.5.2.8. Güvenilirlik Analizi

Güvenilirlik analizinde amaç, ölçülmek istenilen tutumla ölçekte bulunan maddelerin aynı yönde olması gerekir(Tavşancıl 2002). Bundan yola çıkarak güvenilirlik düzeyini tespit etmek için Cronbach α katsayısına bakılarak güvenilirlik düzeyi hakkında karar verilebilir. Cronbach α değeri ne derece yüksek çıkarsa ölçekte yer alan maddeler birbiriyle tutarlı ve aynı amaca hizmet etmiş olmaktadır. Bir ölçeğin Cronbach α değerlerine göre güvenilirlik düzeyleri

Tablo 21’de verilmiştir.

Tablo 21: Cronbach α Değerlerine Göre Güvenilirlik Düzeyleri

Cronbach α değeri	Güvenirlilik Düzeyleri
1,00-0,80	Yüksek
0,79-0,60	İyi
0,59-0,40	Düşük
0,39-0,00	Güvenilir Değil

Kaynak: Tezbaşaran, 1996:46

Üniversite öğrencilerinin yurt tercih etme nedenlerine yönelik tutumlarını ölçmeye yönelik hazırlanan bu ölçek için hesaplanan Cronbach α değerleri Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22: Ölçek Faktörlerine Ait Cronbach α Değerleri

Faktörler	Madde Sayısı	Cronbach α Değeri
1.Faktör	5	,876
2.Faktör	4	,940
3.Faktör	3	,879
4.Faktör	3	,889
5.Faktör	2	,822
Toplam	17	,825

Tablo 22’de hesaplanan değerler incelendiğinde Öğrencilerin Yurtları Tercih Etme Nedenlerini tespit etmek üzere hazırlanan ölçeğe ait Cronbach α değerleri 0,87-0,82 arasında değer almışlardır. 1. Faktöre ait değer 0,87, 2. faktör 0,94, 3.faktör 0,87, 4. faktör 0,88 ve 5. Faktöre ait değer 0,82 olarak bulunmuştur. Ölçekte bulunan 17 maddenin Cronbach α değerini 0,82 olduğu görülmektedir. Nihai olarak ölçeğin yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir.

3.5.2.9. Demografik Özelliklerin Faktörler ile Karşılaştırılması

18 maddelik likert tipi ölçeğe ait 5 faktörlü yapının %75,96’lık açıklanan varyansa sahip olması ilgili yapının iyi ölçüldüğünü göstermektedir. Aynı şekilde ölçek yüksek düzeyde güvenilirliğe sahiptir. Ölçekten elde edilen faktörlerin demografik özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi

gerekmektedir.

Demografik özellikler iki şıklı ise t testi ile; 2’den fazla şıklı ise varyans analizi ile karşılaştırma yapılmıştır..

3.5.2.9.1. T Testi ile Karşılaştırma

Elde edilen 5 faktörün cinsiyet, fakülte, öğrenim durumu ve çalışma durumu iki şıklı olduğu için bunlara ait ortalamalar ile istatistiksel açıdan herhangi bir farklılığın olup olmadığını t testi analizi ile yapılmıştır. Tablo 23’de cinsiyete göre faktörlerin t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 23: Cinsiyete Göre Faktörlerin T Testi Analiz Sonuçları

Faktörler	t	Serbestlik Derecesi	Önem Seviyesi	Ortalama Arası Fark
Ders Çalışma Ortamı	-,765	660	,445	-,06155028
İhtiyacını karşılayabilme	,089	660	,650	-,00817126
Maddi durum	-,454	660	,650	-,03655403
Üniversiteye yakınlık	2,361	660	,019*	,18925286
Güvenlik	3,183	660	,002*	,23779041

*:p<0,05 ; **:p<0,01

Tablo 23’de bu değerlerin önem seviyelerine bakıldığında “ders çalışma ortamı, ihtiyacını karşılayabilme, maddi durum” faktörleri istatistiksel olarak anlamlı değildir(P>0,05 “Güvenlik” ve “üniversiteye yakınlık” faktörlerinin t testi analiz sonuçlarında cinsiyete göre anlamlı bulunmuştur(P<0,05).

Faktör skorlarına göre yorum yapmak zor olduğundan, faktörlerin gerçek ortalama değerlerinin kullanılması gerekmektedir. Tablo 24’de gerçek ortalama değerlerine göre dağılımı verilmiştir.

Tablo 24: Faktörlere Ait Ortalama Değerler

Faktör	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Hata
Üniversiteye	Kız	417	3,4606	1,13407
Yakınlık	Erkek	246	3,2424	1,32058
	Kız	417	3,4119	1,18304
Güvenlik	Erkek	246	3,1341	1,21651

Tablo 24'e bakıldığı zaman "üniversiteye yakınlık ve güvenlik" faktörlerinde bayan öğrencilerin ortalaması erkek öğrencilerin ortalamasına kıyasla daha yüksek olarak çıkmıştır. Üniversiteye yakınlık ve güvenlik açısından kız öğrencilerin ortalama değeri, erkek öğrencilerin ortalama değerine göre istatistiksel olarak anlamlı olarak bulunmuştur. Kız öğrencilerin tercihi üniversiteye daha yakın olmayı ve daha güvenli olmayı istemektedirler.

Tablo 25'de faktörlerin fakülterlere göre t testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 25: Fakültelerin Faktörlere Göre T Testi Analiz Sonuçları

Faktörler	t	Serbestlik Derecesi	Önem Seviyesi	Ortalama Arası Fark
Ders Çalışma Ortamı	-,023	660	,981	,00204796
İhtiyacını karşılayabilme	-,950	660	,343	-,08324119
Maddi durum	2,249	660	0,25	,19655109
Üniversiteye yakınlık	2,012	660	,045*	,17599274
Güvenlik	2,523	660	,012*	,22031422

*p<0,05

Tablo 25’de önem seviyelerine bakıldığında “ders çalışma ortamı, ihtiyacını karşılayabilme, maddi durum” faktörleri istatistiksel olarak anlamlı değildir. “güvenlik” ve “üniversiteye yakınlık” faktörlerinin fakültelere göre anlamlı bir farklılık vardır. Tablo 26’da “güvenlik ve üniversiteye yakınlık” faktörlerinin fakültelere göre gerçek ortalama dağılımı verilmiştir.

Tablo 26: Faktörlerin Fakülteye Göre Ortalama Dağılımı

Faktör	Fakülte	N	Ortalama	Standart Hata
Üniversiteye	İİBF	178	3,3169	1,22460
Yakınlık	EğitimFakültesi	485	3,5507	1,15641
Güvenlik	İİBF	178	3,2433	1,23674
	EğitimFakültesi	485	3,4944	1,08553

Tablo 26’a bakıldığı zaman “üniversiteye yakınlık” faktöründe Eğitim Fakültesindeki öğrencilerinin ortalaması İİBF fakültesindeki öğrencilerin ortalamasından yüksek olduğu için, Eğitim Fakültesindeki öğrencilerin bu faktöre daha çok önem verdikleri söylenebilir. Yine “güvenlik” faktörüne bakıldığı zaman eğitim fakültesindeki öğrencilerin ortalaması 3,4944 çıkmıştır ve İİBF fakültesindeki öğrencilere göre üniversiteye yakınlık ve güvenlik faktörlerine daha çok önem verdiklerini söyleyebiliriz.

Faktörlerin, öğrenim durumlarına göre t testi sonuçları Tablo 27’de verilmiştir.

Tablo 27: Öğrenim Durumuna Göre Faktörlerin T Testi Analiz Sonuçları

Faktörler	t	Serbestlik Derecesi	Önem Seviyesi	Ortalama Arası Fark
Ders Çalışma Ortamı	,804	660	,422	,06385410
İhtiyacını karşılayabilme	-1,834	660	,067	-,14531409
Maddi durum	,497	660	,620	,03943614
Üniversiteye yakınlık	,223	660	,823	,01775241
Güvenlik	2,420	660	,016*	,19137915

*: $p < 0,05$

Tablo 27’de değerlerin önem seviyelerine bakıldığında “ders çalışma ortamı, ihtiyacını karşılayabilme, maddi durum ve üniversiteye yakınlık” faktörleri istatistiksel olarak anlamlı değildir. “Güvenlik” faktörü öğrenim durumuna göre t testi ile karşılaştırıldığında önem seviyesi %5’ten düşük olduğu için önemli bir farklılık vardır. Tablo 28’de faktörlerin öğrenim durumuna göre gerçek ortalama ve standart sapmaları verilmiştir.

Tablo 28: Güvenlik Faktörünün Öğrenim Durumuna Göre Ortalama Dağılımı

Faktör	Öğrenim Durumu	N	Ortalama	Standart Hata
Güvenlik	1.Öğretim	399	1,18041	0,05909
	2.Öğretim	264	1,22824	0,07559

Tablo 28’e bakıldığı zaman birinci öğretimde okuyan öğrencilerin ortalaması 1,18 iken ikinci öğretimde okuyan öğrencilerin ortalaması 1,22 çıkmıştır. Bu durumda birinci öğretimde okuyan öğrencilerin ikinci öğretimde okuyan öğrencilere göre güvenlik faktörüne daha çok önem verdikleri görülmektedir.

Faktörlerin, çalışma durumlarına göre t testi sonuçları Tablo 29’da verilmiştir.

Tablo 29: Çalışma Durumuna Göre Faktörlerin T Testi Analiz Sonuçları

Faktörler	t	Serbestlik Derecesi	Önem Seviyesi	Ortalama Arası Fark
Ders Çalışma Ortamı	,227	660	,820	,03475429
İhtiyacını karşılayabilme	1,681	660	,093	,25651123
Maddi durum	-,720	660	,472	-,11012654
Üniversiteye yakınlık	-,448	660	,655	-,06844983
Güvenlik	-,302	660	,763	-,04618506

Tablo 2'deki t testi sonuçlarına bakıldığında, tüm faktörlerin olasılık düzeyi istatistiksel açıdan %5 değerinden yüksek olduğu için tüm faktörlerde çalışma durumu açısından anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

3.5.2.10. VaryansAnalizleri

Ankete katılımcıların verdikleri cevaplarda bölüm, burs/kredi durumu, aylık gelir ve sınıf değişkenleri iki şıktan fazla kodlandığından dolayı değişkenler için faktörlere ait ortalamaların karşılaştırılmasında varyans analizi kullanılmıştır.

Tablo 30'da faktörlerin bölümlere ait varyans analiz sonuçları verilmiştir.

Tablo 30: Faktörlerin Bölüme Göre Varyans Analizi

		Karelerin Toplamı	Serb. Der.	Kareler Ort.	F	Sig.
Ders çalışma ortamı	Gruplar Arası	3,030	5	,606	,604	,697
	Gruplar İçi	657,970	656	1,003		
	Toplam	661,000	661			
İhtiyacını karşılayabilme	Gruplar Arası	3,537	5	,707	,706	,619
	Gruplar İçi	657,463	656	1,002		
	Toplam	661,000	661			
Maddi durum	Gruplar Arası	8,232	5	1,646	1,655	,143
	Gruplar İçi	652,768	656	,995		
	Toplam	661,000	661			
Üniversiteye yakınlık	Gruplar Arası	6,051	5	1,210	1,212	,302
	Gruplar İçi	654,949	656	,998		
	Toplam	661,000	661			
Güvenlik	Gruplar Arası	15,768	5	3,154	3,206	,007*
	Gruplar İçi	645,232	656	,984		
	Toplam	661,000	661			

** : $p < 0,01$

Tablo 30’da, ders çalışma ortamı, ihtiyacını karşılayabilme, maddi durum ve üniversiteye yakınlık faktörleri ile bölüm değişkeni ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yok iken; 5. faktör olan güvenlik faktörü ile bölüm değişkeni ortalamaları arasında farklılık anlamlı bulunmuştur($p < 0,05$) Tablo 31’de güvenlik faktörüne ait çoklu karşılaştırma tablosu verilmiştir.

Tablo 31: Bölüme Göre Çoklu Karşılaştırma Tablosu

Bölüm	N	1	2
İşletme Bölümü	122	-,2783914	
Kamu Yönetimi	199	,0106377	,0106377
İktisat Bölümü	163	,0194812	,0194812
Fen Bilgisi	56	,0375721	,0375721
Öğretmenliği			
PDR Öğretmenliği	66		,1674335
Sınıf Öğretmenliği	56		,2770860

Verilen çoklu karşılaştırma tablosuna göre, işletme bölümü; kamu yönetimi, iktisat bölümü ve fen bilgisi öğretmenliği aynı sınıflamada yer alırken işletme bölümü; pdr öğretmenliği ve sınıf öğretmenliği ile ayrı grupta yer almaktadır. Yorumlamanın kolay anlaşılması için Tablo 32’de güvenlik faktörünün bölümlere göre ortalama tablosu verilmiştir.

Tablo 32:Bölüme Göre Ortalama Tablosu

Faktör	Bölümler	N	Ortalama	Standart Sapma
Güvenlik	Fen Bilgisi Öğretmenliği	56	3,4196	0,160
	PDR Öğretmenliği	66	3,5152	0,147
	Sınıf Öğretmenliği	56	3,5446	0,160
	İşletme Bölümü	122	3,0205	0,108
	İktisat Bölümü	164	3,3293	0,093
	Kamu Yönetimi	199	3,3090	0,085

Tablo 32’de ortalamalardan da anlaşılacağı üzere PDR ve sınıf öğretmenliğinde okuyan öğrenciler, işletme bölüm öğrencilerine göre güvenlik faktörüne daha fazla önem vermektedirler. Faktörlerin maddi kaynak durumuna göre varyans analiz sonuçları Tablo 33’dedir.

Tablo 33:Faktörlerin Maddi Kaynak Durumuna Göre Varyans Analizi

		Kareler Toplamı	Serb. Der.	Kareler Ort.	F	Sig.
Ders çalışma ortamı	Gruplar Arası	3,394	2	1,697	1,701	,183
	Gruplar İçi	657,606	659	,998		
	Toplam	661,000	661			
İhtiyacımı karşılayabilme	Gruplar Arası	5,655	2	2,827	2,843	,059
	Gruplar İçi	655,345	659	,994		
	Toplam	661,000	661			
Maddi durum	Gruplar Arası	1,465	2	,733	,732	,481
	Gruplar İçi	659,535	659	1,001		
	Toplam	661,000	661			
Üniversiteye yakınlık	Gruplar Arası	,943	2	,472	,471	,625
	Gruplar İçi	660,057	659	1,002		
	Toplam	661,000	661			
Güvenlik	Gruplar Arası	,504	2	,252	,251	,778
	Gruplar İçi	660,496	659	1,002		
	Toplam	661,000	661			

Tablo 33 devamıdır.

*: $p < 0,05$; **: $p < 0,01$

Tablo 33’de ders çalışma ortamı, ihtiyacımı karşılayabilme, maddi durum, üniversiteye yakınlık ve güvenlik faktörleri ile maddi kaynak durumuna göre varyans analizi sonucunda istatistiksel açıdan önemli bir farklılık bulunmamaktadır ($P > 0,05$).

Faktörlerin öğrencilerin aylık gelirlerine ait göre varyans analizi sonuçları Tablo 34’de verilmiştir.

Tablo 34: Faktörlerin Aylık Gelir Durumuna Göre Varyans Analizi

		Kareler Toplamı	Serb. Der.	Kareler Ort.	F	Sig.
Ders çalışma ortamı	Gruplar Arası	2,280	3	,760	,759	,517
	Gruplar İçi	658,720	658	1,001		
	Toplam	661,000	661			
İhtiyacımı karşılayabilme	Gruplar Arası	10,059	3	3,353	3,389	,018*
	Gruplar İçi	650,941	658	,989		
	Toplam	661,000	661			
Maddi durum	Gruplar Arası	2,547	3	,849	,848	,468
	Gruplar İçi	658,453	658	1,001		
	Toplam	661,000	661			
Üniversiteye yakınlık	Gruplar Arası	1,381	3	,460	,459	,711
	Gruplar İçi	659,619	658	1,002		
	Toplam	661,000	661			
Güvenlik	Gruplar Arası	5,925	3	1,975	1,984	,115
	Gruplar İçi	655,075	658	,996		
	Toplam	661,000	661			

*: p<0,05

Tablo 34’de, ders çalışma ortamı, maddi durum, üniversiteye yakınlık, güvenlik ve aylık gelir faktörleri %5 önem seviyesinde anlamlı değildir($P>0,05$). “İhtiyacımı karşılayabilme” faktörü ile aylık gelir arasında yapılan varyans analizi sonucunda istatistiksel açıdan farklılık vardır($p<0,05$). Bu farklılığa ait çoklu karşılaştırma testi sonuçları Tablo 35’de verilmiştir.

Tablo 35: İhtiyacımı Karşılatabilme Durumuna Göre Aylık Gelir Durumu Karşılaştırma Tablosu

Aylık Gelir	N	1	2
470-600 TL	307	-0,1018	
470TL'den az	153	-0,0079	-0,0079
601-800TL	98	0,0677	0,0677
800TL'den fazla	104		0,2484

Tablo 35'e göre 470-600TL arası gelire sahip olan öğrenciler ile 800TL'den fazla gelire sahip olan öğrenciler arasında anlamlı bir farklılık görülmektedir($p<0,05$).

Tablo 36'da ihtiyacı karşılayabilme faktörüne ait Aylık gelir dağılımının gerçek ortalamaları verilmiştir.

Tablo 36: İhtiyacımı Karşılatabilme Faktörünün Aylık Gelir Durumuna Göre Çoklu Karşılaştırma Tablosu

Faktör	Aylık Gelir	N	Ortalama	Standart Hata
İhtiyacımı Karşılatabilme	450 TL'den az	154	3,3727	1,08756
	450-600 TL	307	3,3114	1,06223
	601-800 TL	98	3,4837	1,01694
	800 TL'den fazla	104	3,6077	1,04051

Tablo 36'a bakıldığı zaman 800 TL'den fazla aylık geliri olan öğrencilerin ortalaması aylık geliri 450-600TL arasında olan öğrencilerin "ihtiyacımı karşılayabilme" faktörü önemlidir.

Sınıf değişkeni 1, 2, 3 ve 4. sınıf olmak üzere 4 değişkenden oluşmaktadır. Bu değişkene ait faktörlerin varyans tablosu aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 37: Faktörlerin Sınıf Durumuna Göre Varyans Analizi

		Kareler Toplamı	Serb. Der.	Kareler Ort.	F	Sig.
Ders çalışma ortamı	Gruplar Arası	18,924	3	6,308	6,464	,000*
	Gruplar İçi	642,076	658	,976		
	Toplam	661,000	661			
İhtiyacımı karşılayabilme	Gruplar Arası	5,790	3	1,930	1,938	,122
	Gruplar İçi	655,210	658	,993		
	Toplam	661,000	661			
Maddi durum	Gruplar Arası	4,458	3	1,486	1,489	,216
	Gruplar İçi	656,542	658	,998		
	Toplam	661,000	661			
Üniversiteye yakınlık	Gruplar Arası	3,228	3	1,076	1,076	,358
	Gruplar İçi	657,772	658	1,000		
	Toplam	661,000	661			
Güvenlik	Gruplar Arası	5,249	3	1,750	1,076	,358
	Gruplar İçi	655,751	658	,997		
	Toplam	661,000	661			

Tablo 37'nin devamıdır.

Tablo 37'de görüldüğü üzere ders çalışma ortamı ile sınıf durumu arasında yapılan varyans analizi sonucunda istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,01$). Bu anlamlılık Tablo 38'de çoklu karşılaştırma tablosunda verilmiştir.

Tablo 38: Faktörlerin Sınıf Durumuna Göre Çoklu Karşılaştırma Tablosu

Sınıf	N	1	2	3
1.Sınıf	171	-,1935705		
2.Sınıf	171	-,1119110	-,1119110	
3.Sınıf	120		-,0651442	-,0651442
4.Sınıf	200			,2221001

Tablo 38'e göre 1. ve 2. Sınıflar aynı grupta yer alırken 3. ve 4. Sınıflar kendi içinde gruplardır. 1. Sınıf; 3. ve 4. Sınıftan farklı grupta yer almaktadır. Çoklu karşılaştırma tablosunun daha anlaşılır şekilde yorumlamasını yapabilmek için Tablo 39'de sınıf durumuna göre ortalamalar verilmiştir.

Tablo 39: Sınıf Durumuna Göre Ortalama Tablosu

Faktör	Sınıf	N	Ortalama	Standart Sapma
Ders Çalışma Ortamı	1.Sınıf	120	3,2891	1,15691
	2.Sınıf	171	3,0945	1,11949
	3.Sınıf	172	3,1403	1,09571
	4.Sınıf	200	3,5350	1,04425

Tablo 39'a bakıldığı zaman 4. sınıf öğrencilerinin ortalaması 3,53 çıkmıştır. Bu durum 4. sınıfta okuyan öğrencilerin “ders çalışma” faktörüne diğer sınıflardan daha çok önem verdiğini söyleyebiliriz. Yine 3,09 ortalama ile 2. Sınıfta okuyan öğrencilerin ders çalışma ortamına önem vermediklerini söyleyebiliriz.

3.5.2.11. İkili (Binary) Lojistik Regresyon Analiz Sonuçları

Lojistik regresyon; açıklayıcı değişkenlere göre bağımlı değişkenin önceden tanımlanan gruplara atama olasılıklarını hesaplayabilen çok değişkenli bir sınıflandırma tekniğidir. Lojistik regresyon analizi diğer yapılan analizlere nazaran daha kullanışlı olduğu için kategorik veri analizinde önemli bir yere sahiptir (Atakurt, 1997). Anket sorularında yer alan cinsiyet, yaş, fakülte, bölüm, sınıf, öğrenim durumu, maddi kaynak alıp almama durumu, aylık gelir, çalışma durumu ve kaldığı yer ile ilgili bilgiler bağımsız değişken olarak, yurttan kalma durumu ise bağımlı değişken kullanılmıştır. Bu değişkenlerin kodlanma şekilleri Tablo 40'de verilmiştir.

Tablo 40: Bağımlı ve Bağımsız Değişkenlerin Kodlanma Şekilleri

Cinsiyet	Kesikli bir değişkendir ve (Kız=1, Erkek=2olarak kodlanmıştır.)
Yaş	Sürekli ve kesikli bir değişken olarak kodlanmıştır. (18=1, 19=2, 20=3, 21=4, 22=5, 23=6, 24=7, 25=8, 26=9, 27=10, 28=11, 29=12)
Fakülte	Kesikli bir değişkendir ve (Eğitim Fakültesi=1, İİBF=2)
Bölüm	Kesikli bir değişkendir ve (Fen Bilgisi Öğretmenliği=1, PDR=2, Sınıf Öğretmenliği=3, İşletme Bölümü=4, İktisat Bölümü=5, Maliye Bölümü=6)
Sınıf	Kesikli bir değişkendir ve (1.Sınıf =1, 2.Sınıf =2, 3.Sınıf =3, 4.Sınıf =4)
Öğrenim Durumu	Kesikli bir değişkendir ve(1.Öğretim=1, 2.Öğretim=2)
Maddi Kaynak Durumu	Kesikli bir değişkendir ve (Burs Alan=1, Kredi Alan=2, Hiçbirini Almayan=3)
Aylık Gelir	Kesikli bir değişkendir ve (470TL'den az=1, 470-600TL=2, 600-800TL=3, 800TL'den fazla=4)
Çalışma Durumu	Kesikli bir değişkendir ve (Evet=1, Hayır=2)
Yurtta Kalma Durumu	Yurtta Kalıyor:0, Kalmıyor:1

Lojistik regresyonda bağımlı değişkeninin kategorik olması gerekmektedir. Çalışmamızda bağımlı değişken olarak öğrencilerin yurtta kalma durumu değerlendirmeye alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak, ise öğrencilere ait demografik özellikler ve faktör analizinden elde edilen faktörler kullanılmıştır.

Tüm bağımsız değişkenler ve faktör analizinden elde edilen faktörlere ait lojistik regresyon analizi tablosu Tablo 41'de verilmiştir

Tablo 41: Tüm Bağımsız Değişkenler İçin Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Cinsiyet	,784	,184	18,178	1	,000*	2,191
Yaşınız	,131	,079	2,719	1	,099*	1,140
Fakülte	-,606	,415	2,134	1	,144	,545
Bölüm	,128	,111	1,326	1	,250	1,136
Sınıf	-,284	,119	5,751	1	0,16*	,753
Öğrenim Durumu	,186	,191	,946	1	,331	1,205
Maddi Kaynak	,474	,133	12,737	1	,000*	1,606
Faktör 1	,460	,090	25,851	1	,000*	1,584
Faktör 2	,611	,093	43,118	1	,000*	1,843
Faktör 3	,051	,089	,327	1	,567	1,052
Faktör 4	,142	,087	2,644	1	,104	1,153
Faktör 5	-,221	,091	5,872	1	,015*	,801
Constant	-1,793	,524	11,710	1	,001	,166

Tablo 41’de verilen lojistik regresyon analizi sonuçlarında bazı değişkenlerin anlamsız olduğu görülmüştür. Fakülte, bölüm, öğrenim durumu, 3. Faktör ve 4. Faktör değişkenleri istatistiksel olarak anlamsızdır. Anlamsız değişkenler modelden çıkarılarak elde edilen lojistik regresyon analizi sonuçları Tablo 42’de verilmiştir.

Tablo 42: Final Modelin Lojistik Regresyon Analiz Sonuçları

	B	S. E.	Wald	df.	P	Exp (B)	% 95 Güven Aralığı	
								Alt Sınır Üst Sınır
Cinsiyet	-,763	,188	16,470	1	,000***	,466	,323	,674
Sınıf			7,904	3	,048*			
Sınıf(1)	-,012	,268	,002	1	,965	,988	,584	1,674
Sınıf(2)	,562	,266	4,455	1	,035*	1,755	1,041	2,958
Sınıf(3)	,422	,261	2,620	1	,106	1,525	,915	2,543
Aylık gelir			11,787	3	,008*			
Aylık gelir(1)	,225	,227	,977	1	,323	1,252	,802	1,954
Aylık gelir(2)	,304	,293	1,078	1	0,299	1,355	,764	2,405
Aylık gelir (3)	-,637	,295	4,667	1	,031*	,529	,297	,942
Maddi kaynak durumu			20,041	2	,000***			
Maddi kaynak durumu(1)	-1,045	,240	19,024	1	,000***	,352	,220	,563
Maddi kaynak durumu(2)	-,974	,273	12,736	1	0,000***	,378	,221	,645
Faktör (1)	-,491	,093	27,784	1	,000***	,612	,510	,735
Faktör (2)	-,615	,095	41,713	1	,000***	,541	,448	,651
Faktör (5)	,234	,091	6,629	1	0,010*	1,263	1,057	1,509
Constant	,959	,313	9,396	1	,002	2,609		

(*): p<0,10 ; (**): p<0,05 ; (***) : p<0,01

Tablo 42’de değişkenlerin katsayılarına ait parametre tahmin sonuçları verilmiştir. Bu sonuçlara göre cinsiyet, sınıf, aylık gelir, maddi kaynak durumunun öğrencilerin yurt tercihlerinde önemli bir etken oluşturduğu görülmektedir. Logistik regresyon modeli:

$$Y=959-0,763X_{\text{cinsiyet}}-0,012X_{\text{sınıf(1)}}+0,562X_{\text{sınıf(2)}}+0,422X_{\text{sınıf(3)}}+0,225X_{\text{aylık gelir(1)}}+0,304X_{\text{aylık gelir(2)}}-0,637X_{\text{aylık gelir(3)}}-1,045X_{\text{(maddi kaynak durumu(1))}}+0,974X_{\text{(maddi kaynak durumu(2))}}-0,491X_{\text{faktör(1)}}-0,615X_{\text{faktör(2)}}+0,234X_{\text{faktör(5)}} \text{ şeklindedir.}$$

Cinsiyet değişkeninde kız öğrencilerin yurtta kalmayı tercih etmeleri erkek öğrencilerden 0,534 kat daha fazladır.

Sınıf değişkeni ile öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri incelendiğinde 1. Sınıf öğrencilerinin 3. Sınıf öğrencilerine göre 1,755 kat yurtta kalmayı tercih etmemektedirler. 4. Sınıf öğrencilerinin 1. Sınıfta okuyan öğrencilere göre yurtta kalmayı tercih etmeleri 1,525 kattır. 1. Sınıf öğrencilerinin 2. Sınıfta okuyan üniversite öğrencilerine göre 0,988 kat yurtta kalmayı tercih etmektedirler.

Aylık gelir değişkeni ile öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri arasında %5 önem seviyesinde anlamlılık tespit edilmiştir. Aylık geliri 470 TL den az olan öğrencilere göre, aylık gelir(1) değişkeni yani 470-600TL olanlar 1,252 kat oranı ile yurtta kalmayı tercih etmektedirler. Aylık gelir(2) 601-800TL arası olan öğrenciler ise 1,355 kat yurtta kalmayı tercih etmektedirler. Buna karşılık aylık gelir(3) 801 ve üstü olanlar ise aylık geliri 470 TL den az olan öğrencilere göre 0,529 kat yurtta kalmayı tercih etmemektedirler.

Maddi kaynak durumu değişkeni ile öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlılık bulunmaktadır. Maddi kaynak durumu değişkeni incelendiğinde burs alan öğrencilere göre, maddi kaynak durumu(1) yani kredi alan öğrenciler 0,352 kat daha az yurtları tercih etmektedirler. Maddi kaynak durumu(2) olanlar yani burs ve kredi almayan üniversite öğrencileri 0,378 kat daha az yurtta kalmayı tercih etmektedirler.

1. Faktör olan “ders çalışma ortamı” faktörü öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Faktör1 yani “Ders çalışma ortamı” faktörüne göre öğrenciler yurtta kalmayı 0,61 kat daha az tercih etmektedirler.

2. Faktör olan “ihtiyacımı karşılayabilme” faktörü istatistiksel açıdan anlamlı olan diğer bir faktördür. Faktör 2 yani ihtiyaçlarını karşılayabilme faktörü bakımından da öğrenciler yurtta kalmayı 0,54 kat daha az tercih etmektedirler.

5. Faktör “güvenlik” faktörü ise istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Faktör 5 yani Güvenlik faktörü bakımından ise öğrenciler 1,263 kat yurtta kalmayı tercih etmektedirler

Lojistik regresyon modelinin doğru sınıflandırılma tablosu Tablo 43'de verilmiştir.

Tablo 43: Regresyon Modelinin Doğru Sınıflandırma Tablosu

Gözlenen	Beklenen		Yüzde
	Memnun	MemnunOlmayan	
Yurtta Kalanlar	190	117	61,9
Yurtta Kalmayanlar	84	271	76,3
Genel Sınıflandırma Oranı			69,6

Tablo 43'e bakıldığında, öğrencilerin yurt tercih etme nedenlerine ait ölçek sorularına verilen cevaplarda toplamda %69,6'sı doğru sınıflandırılmıştır. Sınıflandırma tablosunu kullanmak analizin amacı sınıflama olduğu zaman doğrudur. Yoksa uyuma karar vermek için yeterli değildir.

SONUÇLAR

Üniversite öğrencilerinin yurt tercih ederken nelere dikkat ettiğini belirlemeye yönelik olarak Kışehir Ahi Evran Üniversitesinde öğrenim gören öğrencilere anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması iki bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde demografik bilgiler yer alırken, ikinci kısımda ise yapılan çalışmalardan ve literatür taraması sonucunda 5'li likert tipi 31 maddelik soru hazırlanmıştır. Hazırlanan bu anket Kışehir Ahi Evran Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi ve Eğitim Fakültesinde öğrenim gören 663 öğrenciye uygulanmıştır.

Öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri belirlenmek için hazırlanan maddelerinin değerlendirilmesinin yapılması amacıyla uzman kişilerden görüş alınmıştır. Uzman görüşlerinin değerlendirilmesinden sonra 31 maddelik taslak ölçekten 9 madde (6,7,10,13,17,21,22,23,24) anlamca birbirine eş değer olduğu için ölçekten çıkarılmıştır. Ölçek soruları 22 maddeye indirilmiştir.

22 maddelik ölçeğe Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) uygulanmış ve döndürme işlemi sonucunda 3 maddenin (15, 18, 19) binişik olduğu görülmüştür. Bu binişik olan maddeler ölçekten çıkartılarak geriye 18 maddelik ölçek soruları kalmıştır.

18 maddelik ölçeğe tekrar Açıklayıcı Faktör Analizi uygulanmış 5 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Bu 5 faktörün maddeleri gruplandırılarak ortak anlamlarına göre adlandırılmıştır. Ölçekte bulunan 18 maddenin, toplamdaki varyans değerinin % 75,96'tısının açıkladığı ve maddelerin faktör değerlerinin 0,615- 0,891 aralığında olduğu tespit edilmiştir. Faktörlerin açıklanan varyans değerlerinin toplamı % 75,96 olması, hazırlanan ölçeğin yapı geçerliliğinin bulunduğu göstermektedir.

Ölçeğe uygulanan iç tutarlılık analizinde, alt boyutlarına ait Cronbach α değerlerinin 0,876-0,822 arasında değer aldığı ve ölçeğin toplam Cronbach α değeri 0,825 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara göre hazırlanan ölçeğin yüksek iç tutarlılığa dolayısıyla da yüksek düzeyde güvenilirliğe sahiptir.

Cinsiyet, fakülte, öğrenim durumu ve çalışma durumu değişkenlerinin t testi analiz sonuçları incelenmiştir. Cinsiyet değişkeninde kız öğrencilerin erkek öğrencilere göre “güvenlik” ve “üniversiteye yakınlık” faktörlerine daha çok önem vermişlerdir. Fakülte değişkeninde “üniversiteye yakınlık” ve “güvenlik” faktörlerine Eğitim Fakültesinde okuyan öğrencilerin İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi’nde okuyan öğrencilere göre daha fazla önem vermektedirler. Öğrenim durumunda, “güvenlik” faktörüne 1. Öğretimdeki öğrencilerin 2. Öğretimdeki öğrencilere göre daha çok önem vermektedirler. Çalışma Durumu değişkeninin de ise hiçbir faktör istatistiksel olarak bir farklılık göstermemiştir.

Bölüm, maddi kaynak, aylık gelir, sınıf değişkenleri iki sınıktan fazla olduğu için varyans analizi uygulanmıştır. Bölüm değişkeninin varyans analizi sonucunda, İşletme Bölümü, Kamu Yönetimi, İktisat Bölümünün kendi içerisinde gruplanırken, Fen Bilgisi Öğretmenliği, PDR Öğretmenliği ve Sınıf Öğretmenliği Bölümleri de kendi içinde gruplanmıştır. Bu durumda PDR ve Sınıf Öğretmenliğinde okuyan öğrenciler, işletme bölümü öğrencilerine göre “güvenlik” faktörüne daha fazla önem vermektedirler.

Logistik regresyon analizi sonuçlarına göre cinsiyet, sınıf, aylık gelir, maddi kaynak durumu, Faktör1, Faktör2 ve Faktör5’in öğrencilerin yurt tercihlerinde önemli bir etken oluşturduğu görülmektedir. Logistik regresyon modeli şu şekildedir:

$$Y=959-0,763X_{\text{cinsiyet}}-0,012X_{\text{sınıf}(1)} +0,562X_{\text{sınıf}(2)} +0,422X_{\text{sınıf}(3)} +0,225X_{\text{aylık gelir}(1)}+ 0,304X_{\text{aylık gelir}(2)} -0,637X_{\text{aylık gelir}(3)} -1,045X_{\text{(maddi kaynak durumu}(1)} 0,974X_{\text{(maddi kaynak durumu}(2)} -0,491X_{\text{faktör}(1)} -0,615X_{\text{faktör}(2)} +0,234X_{\text{faktör}(5)}$$

Kız öğrenciler erkek öğrencilere göre 0,534 kat daha fazla yurttan kalmayı tercih etmektedirler. Sınıf değişkeni ile öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri incelendiğinde 1. Sınıf öğrencilerinin 3. Sınıf öğrencilerine göre 1,755 kat yurttan kalmayı tercih etmektedirler. Bunun sebebi 1. Sınıf öğrencilerinin yurtları tercih etmelerinde üniversiteyi kazanıp ailelerinden uzakta güvenli yaşam yeri bulmak olabilir. 4. Sınıf öğrencilerinin yurttan kalmayı tercih etmeleri 1. Sınıf öğrencilerine göre 1,525 kattır. Burada 4. Sınıf için yurttan kalmayı etkileyen neden son seneleri olmaları ve ders çalışabilme ortamlarının uygun olması olabilir.

Aylık geliri 470 TL den az olanlara göre, aylık gelir(1) 470-600TL olanlar 1,252 kat, aylık gelir(2) 601-800TL olanlar ise 1,355 kat yurttan kalmayı tercih

etmektedirler. Maddi kaynak durumu değişkeni incelendiğinde burs alan öğrencilere göre, kredi alan öğrenciler 0,352 kat daha az yurtları tercih etmektedirler. Burs ve kredi almayan niversite öğrencileri burs alan öğrencilere göre 0,378 kat daha az yurttta kalmayı tercih etmektedirler. Burs alan öğrencilerin daha fazla yurttta kalmayı tercih ettikleri söylenebilir.

1. Faktör olan “ders çalışma ortamı” faktörü öğrencilerin yurtları tercih etme nedenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Faktr1 yani “Ders alışma ortamı” faktörüne göre öğrenciler yurttta kalmayı 0,61 kat daha az tercih etmektedirler.

2. Faktör olan “ihtiyacımlı karşılayabilme” faktörü istatistiksel açıdan anlamlı olan diğer bir faktördür.. Faktör 2 yani ihtiyaçlarını karşılayabilme faktörü bakımından da öğrenciler yurttta kalmayı 0,54 kat daha az tercih etmektedirler.

5. Faktör “güvenlik” faktörü ise istatistiksel olarak %1 önem seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Faktör 5 yani Güvenlik faktörü bakımından ise öğrenciler 1,263 kat yurttta kalmayı tercih etmektedirler.



KAYNAKLAR

- Akgül ve Çevik, (2003), “İstatistiksel Analiz Teknikleri”. Emek Ofset Ltd. Şti., Ankara
- Akkuş,Z., ve Çekil,M.Y. Lojistik Regresyon ve Diskriminant Analizi Yöntemlerinde Önemli Ölçütler . VII. Ulusal Bioistatistik Kongresinde Sunulan Bildiri. Mersin Üniversitesi,Tıp Fakültesi,Bioistatistik Anabilim Dalı,Mersin,Eylül- Ekim 2004.
- Albayrak, A. S. (2003). Türkiye’de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Düzeylerinin Çok Değişkenli İstatistik Yöntemlerle İncelenmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 1(1),153-177.
- Alpar,R.(2013),”Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler Detay Yayıncılık Ankara,
- Anderson, L. W. (1988a). “Attitudes and Their Measurement” , New York: Educational Research, Methodology and Measurement. An International Handbook, Keeves, J. P. (Ed), 421-426 Erkuş, A. (2003). *Psikometri Üzerine Yazılar. Ankara: Türk Psikologlar Derneği Yayınları.*
- Arlı, Erdal Arlı Barınma Yerinin üniversite Öğrencilerinin Kişisel Ve Sosyal Gelişim ve Akademik Başarı Üzerindeki Etkilerinin Odak Grup Görüşmesi ile İncelenmesi, 2013.
- Atakurt(1999), Y.: Lojistik Regresyon Analizi Ve Tıp Alanında Kullanımına İlişkin Bir Uygulama, Atatürk Üniversitesi.
- Avşar, F. (2007). Doğrulayıcı Faktör Analizi ve Beck Depresyon Envanteri Üzerine Bir Uygulama.Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul,
- Başarır(1990),G.Çok Değişkenli Verilerde Sayımsama Sorunu ve Lojistik Regresyon Analizi.(Uygulamalı İstatistik Doktora Tezi)H.Ü.,1-36,Ankara.
- Burmaoğlu S.(2009), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Beşeri Kalkınma Endeksi Verilerini Kullanarak Diskriminant Analizi, Lojistik Regresyon Analizi ve Yapay Sinir Ağlarının Sınıflandırma Başarılarının Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Atatürk Üniv. Sosyal Bil. Enst.

- Cengiz, H. D. (2007). Faktör analizi ile 2006 Dünya Kupası'na katılan takımların sıralamasının belirlenmesi. *Marmara Üniversitesi İBBF Dergisi*, 13(2), 351- 370.
- Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2011; 1 (3): 22-26
- Elhan, Atilla H.: Lojistik regresyon analizin incelenmesi ve tıpta bir uygulaması, Ankara Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, 1997.
- E.Ronald Walpole, Introduction To Statics,3.Baskı,New York: Mac Millan,1982,s.353.
- Eğilmez, Gökhan, 2011, Öğretmenlerin İş Tatmininde Etki Eden Faktörlerin Lojistik Regresyonla Belirlenmesi Ve Sivas İli Merkezinde Milli Eğitim Okullarında Bir Uygulama, Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bil. Enst. İşletme Anabilim Dalı Sayısal Yöntemler Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sivas
- Gürsakar, Necmi.; Bilgisayar Uygulamalı İstatistik 2 , 1. Baskı, İstanbul: Alfa,2001.
- Hosmer, D. W. and Lemeshow, S. (2000). Applied Logistic Regression. Second Edition, John Wiley&Sons, Inc., NewYork-USA.
- İnal, H.Ceyhan ve Günay, Süleyman.; Olasılık ve Matematiksel İstatistik, Ankara: H.Ü.Fen Fakültesi Basımevi, 1999.
- James R. Evans, Statistics, Data Analysis, And Decision Modeling, I.Baskı, Upper Saddle River NJ:Prentice, 2003.
- Kalaycı, Ş. (2006). SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Asil Yayıncılık, 2. Baskı, Ankara, 273.
- Karataş Ateş Esmeray,Çomü İletişim Fakültesi,2016
- Kaşko Y., “Çoklu Bağlantı Durumunda İkili (Binary) Lojistik Regresyon Modelinde Gerçekleşen I. Tip Hata ve Testin Gücü”, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 20,25, 2007.
- Kılıç, S,Lojistik Regresyon Analizi ve Pazarlama Araştırmalarında Bir Uygulama. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi,İstanbul Teknik Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü,İstanbul,2000.

- Kılınç, A. Ç., Büyüköztürk, Ş., & Akbaba-Altun, S. (2014). Okullarda liderlik kapasitesi ölçeğinin (OLKÖ) Türkçeye uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 1(1), 23-46.
- Kılıçbay, A., 1980. Ekonometrinin Temelleri. İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Yayını, 67 s, İstanbul.
- Menard, Scott.; Applied Logistic Regression Analysis, 2.Baskı, London: Sage Publications2002.
- Özdamar Kazım(2004), Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 1, Kaan Kitabevi,Eskişehir
- Öztürk, E.,& Horzum, M. B. (2011). Teknolojik pedagojik içerik bilgisi ölçeği'nin türkçeye uyarlaması [Adaptation of technological pedagogical content knowledge scale to Turkish]. Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi [Ahi Evran University Kırşehir Education Faculty Journal],12(3), 255-278.
- Polat, (2017;) Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Lojistik Regresyon Analizi: Sağlık Verileri Üzerine Bir Uygulama (Yüksek Lisans Tezi)
- Powers Daniel A. ve XieYu Statistical Methods for Categorical Data Analysis, Academic Press, ABD. 2000.
- Reha Alpar, Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlere Giriş 1, Ankara: Kültür Ofset,1997, s.201.
- Rennie, K.M. (1997). "Exploratory And Confirmatory Rotation Strategies in Exploratory Factor Analysis". Paper Presented At The Annual Meeting Of The Southwest Educational Research Association (Austin, January).
- Sharma, S. Applied Multivariate Techniques, New York, 1996.
- Serper, Özer; Uygulamalı İstatistik 2. 3.Baskı, İstanbul, Filiz,1996.
- Şencan, 2014; İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, İşletme Doktora Programı.

- Tabachnick, B.G. ve Fidel, L.S., (2001) Using Multivariate Statistics Fourth Edition, Pearson Education Company, USA
- Taşkın, V.: Lojistik regresyon yöntemi ile Angina pektoris tanısına çeşitli ölçütlerin katkısının incelenmesi, İstanbul üniversitesi, 1997.
- Tatlıdil, Hüseyin.; Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz, Ankara: Cem Web Ofset,1996.
- Tezbaşaran, A. A. (1996). Likert Tipi Ölçek Geliştirme Klavuzu. Ankara: Psikologlar Derneği Yayınları
- Toktay, 2017; Çok Değişkenli İstatistik Analiz Yöntemler: Faktör Analizi Ve Diskriminant Analizinin Iğdır Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Uygulaması Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi Iğdır, 2017
- Ulupınar, S.D., (2007), 2001 Kriz Dönemi ve Sonrasında Türk Ticari Bankalarının Karlılıklarının Lojistik regresyon İle İncelenmesi, yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi
- Urgancı, 2012; İstatistik Bölümü Mezunlarının İstihdamında Etkili Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi İle İncelenmesi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Kumru Urgancı, Ağustos, 2012
- Ünal, (1985); Lojistik Regresyon Analizi ve Uygulaması, Gazi Üniversitesi, Yüksek Lisans.
- Yıldırım, (2014) Faktör Analizi, TEB.
- Yıldız,N. Bircan H.(2004)Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Lojistik Regresyon Analizi Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama.
- Yurdugül, (2013), Ortaöğretim Kurumları Seçme ve Yerleştirme Sınavı'nın madde yanlılığı açısından incelenmesi, Hacettepe Üniversitesi.

EKLER

Ek 1. Ek Anket Formu

Öğrencilerin Yurtları Tercih Etme Nedenlerinin Belirlenmesi

Bu anket Ahi Evran Üniversitesinde okuyan öğrencilerin yurtları tercih etme nedenlerini belirlemek üzere hazırlanmıştır.

Vereceğiniz bilgiler yalnızca bilimsel araştırma amacıyla kullanılacağından adınızı yazmanıza gerek yoktur.

Ankete gösterdiğiniz ilgiden dolayı teşekkür ederim.

Nurşen Yüksel
İşletme – Sayısal Bilimler
Yüksek Lisans Öğrencisi

1. Cinsiyetiniz? Kız() Erkek ()

2. Yaşınız?()

3. Fakülteniz?

- EğitimFakültesi ()
- İktisadi ve İdariBilimlerFakültesi ()

4. Bölümünüz?

- FenBilgisiÖğretmenliği ()
- PDR ()
- SınıfÖğretmenliği ()
- İşletmeBölümü ()
- İktisatBölümü ()
- MaliyeBölümü ()

5. Sınıfınız?

- 1.Sınıf ()
- 2.Sınıf ()
- 3.Sınıf ()
- 4.Sınıf ()

6. ÖğrenimDurumunuz? 1.Öğretim() 2.Öğretim()

7. Burs ya da Kredi Alıyor Musunuz?

Burs Alıyorum()

Kredi Alıyorum()

Hiçbirini Almıyorum ()

8. Sizin Aylık Geliriniz ? (maaş, burs, kredi, ailenin verdiği harçlıkvb.)

470 TL 'den az()

470-600 TL()

600-800TL()

800'den Fazla ()

9. Çalışıyor Musunuz?

Evet()

Hayır()

•Çalışıyorsanızİşiniz:

10. Şuan KaldığınızYer

•DevletYurdu ()

• ÖğrenciEvi ()

•AileYanında ()

• ÖzelYurt ()

• Pansiyon ()

• Diğer:

Yaşadığınız Yerin Değerlendirilmesi

Maddeler	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1. Kaldığım yeri okuluma yakın olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
2. Kaldığım yerin bulunduğu konumu uygun olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
3. Kaldığım yer üniversiteye uzak olmadığı için tercih ettim.	5	4	3	2	1
4. Kaldığım yer işlek bir yerde olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
5. Kaldığım yerin fiyatı uygun olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
6. Kaldığım yer maddi durumuma uygun olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
7. Kaldığım yerin fiyatı çok pahalı olmadığı için tercih ettim.	5	4	3	2	1
8. Kaldığım yer ekonomik şartlarıma uygun olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
9. Kaldığım yerin ödeme koşulları daha iyi/uygun olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
10. Kaldığım yer çok rahat olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
11. Kaldığım yer çok konforlu olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
12. Kaldığım yerde rahat hareket edebildiğim için tercih ettim.	5	4	3	2	1
13. Kaldığım yerde yemek problemim olmadığı için tercih ettim.	5	4	3	2	1
14. Kaldığım yer temiz olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
15. Kaldığım yer disiplinli olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
16. Kaldığım yer her türlü ihtiyacımı karşılamakta olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
17. Kaldığım yerde gürültü problemi olmadığı için tercih ettim.	5	4	3	2	1
18. Kaldığım yerde sosyal ortamım iyi olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
19. Kaldığım yerde kendime zaman ayırabildiğim için tercih ettim.	5	4	3	2	1
20. Kaldığım yer ders başarıımı olumlu etkiliyor olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
21. Kaldığım yerin teknolojik imkânları iyi olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
22. Kaldığım yerin binası yeni olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
23. Kaldığım yerde internet olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
24. Kaldığım yerde giriş-çıkış sorunu ile karşılaşmadığım için tercih ettim.	5	4	3	2	1
25. Kaldığım yerde güvenlik önlemleri yüksek olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
26. Kaldığım yerde güvenlik problemi olmadığı için tercih ettim.	5	4	3	2	1
27. Kaldığım yerde ders çalışabildiğim için tercih ettim.	5	4	3	2	1
28. Kaldığım yer çalışmaya teşvik ettiği için tercih ettim.	5	4	3	2	1
29. Kaldığım yer ders çalışma disiplini açısından uygun olduğu için tercih ettim.	5	4	3	2	1
30. Kaldığım yer ders başarıımı etkilediği için tercih ettim.	5	4	3	2	1
31. Kaldığım yeri daha çok ders çalışma imkânı sağladığı için tercih ettim.	5	4	3	2	1

Şuan Kaldığınız Yerden Memnun Musunuz?

Evet()

Hayır()



ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı :Nurşen YÜKSEL
Uyruğu :TC
Doğum Tarihi ve Yeri :01.08.1993/ KIRŞEHİR
e-posta :nrsn.yuksel@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet	Yılı
Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi	2016	
Yüksek Lisans	Cumhuriyet Üniversitesi	2019	

İŞ TECRÜBESİ

Henüz tecrübe yok.