

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
İSTATİSTİK BİLİM DALI

**MUTLULUK DÜZEYİNİN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERLE
LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ ARACILIĞIYLA İNCELENMESİ VE
TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

ELİF ŞENTÜRK

İstanbul, 2011

T.C.
MARMARA ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
EKONOMETRİ ANABİLİM DALI
İSTATİSTİK BİLİM DALI

**MUTLULUK DÜZEYİNİN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERLE
LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ ARACILIĞIYLA İNCELENMESİ VE
TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA**

Yüksek Lisans Tezi

ELİF ŞENTÜRK

Danışman: PROF. DR. BESİM AKIN

İstanbul, 2011

Marmara Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü

Tez Onay Belgesi

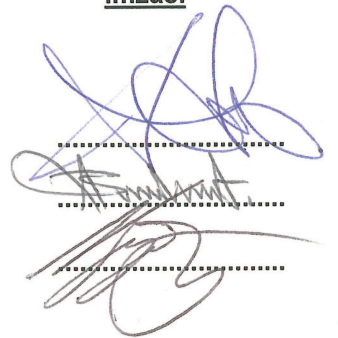
EKONOMETRİ Anabilim Dalı İSTATİSTİK Bilim Dalı Yüksek Lisans öğrencisi ELİF ŞENTÜRK nın MUTLULUK DÜZEYİNİN SOSYO-DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERLE LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ ARACILIĞIYLA İNCELENMESİ VE TÜRKİYE İÇİN BİR UYGULAMA adlı tez çalışması ,Enstitümüz Yönetim Kurulunun 13.07.2011 tarih ve 2011-14/26 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı

İmzası

Tez Savunma Tarihi : 07.09.2011

- 1) Tez Danışmanı : PROF. DR. BESİM AKIN
2) Jüri Üyesi : PROF. DR. ŞAHAMET BÜLBÜL
3) Jüri Üyesi : PROF. DR. UĞUR YOZGAT



GENEL BİLGİLER

İsim ve Soyadı	: Elif Şentürk
Anabilim Dalı	: Ekonometri
Programı	: İstatistik
Tez Danışmanı	: Prof. Dr. Besim Akın
Tez Türü ve Tarihi	: Yüksek Lisans - Eylül 2011
Anahtar Kelimeler	: Yaşam Kalitesi, Mutluluk, Ordinal
Lojistik Regresyon Analizi	

ÖZET

Mutluluk ve yaşam kalitesi özellikle son yıllarda önem kazanmaya başlamış bir konudur. Üzerine bir çok araştırma yapılan bu konu, bu sebeple devamlı gelişim gösterme eğilimine sahiptir.

Mutluluk kavramının güncel ve gelişime açık bir konu olması sebebiyle tercih edildiği bu çalışmada, 2007 yılı Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi aracılığıyla elde edilen ikincil veri kullanılmıştır. Ankette yer alan mutluluk değişkeni bağımlı değişken olarak seçilmiş ve ilgili paket program aracılığıyla analiz için uygun şekle dönüştürülerek kullanılmıştır.

Ordinal Lojistik Regresyon Analizi aracılığıyla sosyo-demografik özelliklere göre mutluluk düzeyleri incelenmiş ve elde edilen sonuçlarla bu konuya dair yapılmış diğer çalışmaların sonuçları karşılaştırılmıştır. Dolayısıyla çalışmanın esas amacı mutluluk düzeyinin yıllar itibariyle değişiminin farklı çalışmalarla ortaya konulmasıdır.

Elde edilen analiz sonuçları ile mevcut çalışmaların sonuçları incelendiğinde mutluluk düzeylerinin yıllara göre sosyo-demografik özellikler açısından farklılaşabildiği, ancak yine de temelde benzer sonuçlar verdiği görülmüştür.

ABSTRACT

GENERAL INFORMATION

Name-Surname	: Elif Şentürk
Department	: Econometrics
Program	: Statistics
Thesis Consultant	: Professor Doctor Besim Akın
The Type and the date of the thesis	: Master's/postgraduate thesis -September 2011
Key Words	: Quality of Life, Happiness, Ordinal Logistics Regression Analysis

ABSTRACT

The happiness and the quality of life started gaining more importance during the recent years especially. Many researches were conducted on this subject thus it has the tendency of constant development at all times.

The happiness conceptual was preferred in this study due to the fact that it is always a current and open to development subject, the secondary data obtained in 2007 through the Survey of European Quality of Life were used. The variable, “happiness” that took place in the survey was selected as a dependant variable and it was used after being converted into the form apt for analysis through the use of the relevant packaged software.

Through the use of the Ordinal Logistics Regression analysis, the levels of happiness were studied based on the socio-demographic properties and the results obtained were compared with the results of the studies performed on this subject. So, the main objective of this study is to submit the changes of levels of happiness in years through miscellaneous studies.

As the results of the analysis obtained and the current studies are studied, it was seen that the levels of happiness may vary in terms of socio-demographical properties based on the years; however it basically gives the same results.

TEŞEKKÜR

İlk akademik çalışmam olan yüksek lisans tezimde bana yardımcı ve destek olan danışmanım Prof. Dr. Besim Akın'a; tez çalışmamda ve ayrıca her konuda benden yardımlarını esirgemeyen ve bana yol gösteren Prof. Dr. Şahamet Bülbül, Doç Dr. Ahmet Mete Çilingirtürk ve Araş. Gör. Selay Giray'a teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca bana tezimin her aşamasında destek olan değerli dostum Burcu Köksal'a ve her zaman yanımda olan ve bana her konuda anlayış gösteren sevgili aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No.

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLO LİSTESİ.....	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR	x
GİRİŞ	1
1.YAŞAM KALİTESİ VE MUTLULUK	3
1.1 İstatistikte Kalite Kavramı ve Yaşam Kalitesine Geçiş	3
1.1.1 Yaşam Kalitesi Kavramı ve Genel Özellikleri	5
1.1.2 Yaşam Kalitesin Kavramının Farklı Tanımlar ve Bakış Açılıyla Değerlendirilmesi	7
1.1.3 Yaşam Kalitesinde Subjektif - Objektif Ayrımı	9
1.1.4 Yaşam kalitesinin Farklı Boyutlarına Dair Açıklama ve İncelemeler	12
1.2 Mutluluk ve Yaşam Memnuniyeti Kavramlarının İncelenmesi	15
1.2.1 Mutluluk ve Yaşam Memnuniyetine İlişkin Önsel Değerlendirme	15
1.2.2 Mutluluk ve Yaşam Memnuniyeti Kavramlarının Yaşam Kalitesi ile İlişkilendirilmesi ve Farklı Tanımlamalar	17
2. LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ	22
2.1 İstatistik Biliminde Değişkenler Arasındaki İlişkinin Analizi	22
2.1.1 Doğrusal Regresyon Analizi	22
2.1.1.1 Regresyon ve Korelasyon Analizi Farkı	23
2.1.1.2 Değişkenler Arasındaki İlişkiler	24
2.1.1.3 Doğrusal Regresyon Modeli	24
2.1.1.4 Klasik Doğrusal Regresyon Modeli Varsayımları.....	26

2.1.1.5 Doğrusal Regresyon Analizinde Parametre Tahmini: En Küçük Kareler Yöntemi	28
2.1.2 Regresyon Analizinde Gölge Değişken Kavramı ve Analize Dahil Edilme Durumu	31
2.1.2.1 Doğrusal Olasılık Modeli	31
2.2 Lojistik Regresyon Analizine Genel Bakış	35
2.2.1 Lojistik Regresyon Analizinin Bağımlı Değişkenin Niteliğine Göre Ayrımı	37
2.2.2 Lojistik Regresyon Analizi Varsayımları	38
2.2.3 Lojistik Regresyon Modeli ve Lojit Dönüşüm	40
2.2.3.1 İki Kategorili (Binary) Lojistik Regresyon İçin Lojistik Regresyon Modeli	42
2.2.3.2 İki'den Çok Kategorili Nominal (Multinomial) Lojistik Regresyon için Lojistik Regresyon Modeli	43
2.2.3.3 İki'den Çok Kategorili Ordinal Lojistik Regresyon için Lojistik Regresyon Modeli	44
2.2.4 İki'den Çok Kategorili Ordinal Lojistik Regresyon Analizi	45
2.2.4.1 Ordinal Lojistik Regresyon Analizinde Gizli Değişken Kavramı	45
2.2.4.2 Ordinal Lojit Modeli ve Kümülatif Olarak İnceleme	46
2.2.4.3 Ordinal Lojistik Regresyon Analizinde Kullanılan Bağlantı Fonksiyonları	48
2.2.4.4 Paralel Doğrular Varsayımı	49
2.2.5 Lojistik Regresyon Modeline Ait Parametrelerin Tahmin Yöntemleri	50
2.2.5.1 En Çok Olabilirlik Yöntemi	51
2.2.6 Parametrelerin Anlamlılık Testleri	53
2.2.6.1 Wald Testi	53
2.2.6.2 Olabilirlik Oran Testi	54
2.2.7 Lojistik Regresyon Modelinin Uyum İyiliğinin İncelenmesi	55
2.2.7.1 Ki Kare İstatistiği	55
2.2.7.2 Sapma Değeri	56
2.2.7.3 Lojistik Regresyon Analizi İçin R^2 Değerleri	57
2.2.8 Modelin Parametrelerinin Yorumlanması	58

3. UYGULAMA	60
3.1 Çalışma Konusunun Belirlenmesi	60
3.2 Çalışma Konusu olan Mutluluk ve Yaşam Kalitesine Dair Literatürde Yer Alan Bazı Çalışmalar ve Sonuçları	60
3.3 Çalışmanın Amacının ve Uygulanacak Yöntemin Belirtilmesi	64
3.4 Çalışmada Kullanılan Anketin ve Verilerinin Açıklanması.....	64
3.5 Çalışmada Kullanılan Değişkenler	67
3.6 Verilerin Analiz Edilmesi	71
3.6.1 Betimleyici İstatistikler	71
3.6.2. Elde Edilen Sonuçların Diğer Çalışmalarla Karşılaştırılması	78
3.6.3. Verilerin Modellenmesi.....	80
 SONUÇ.....	 87
EKLER.....	90
KAYNAKÇA.....	94

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No.
Tablo 1 : Ordinal Lojistik Regresyon için Parametrelerin İfadesi	49
Tablo 2 : Multinomial Lojistik Regresyon için Parametrelerin İfadesi.....	50
Tablo 3 : Değişkenlerin Kategorilerinin Belirlenmesi	68
Tablo 4 : Değişkenlerin Frekans ve Oranlarının Gösterimi	71
Tablo 5 : Bağımsız Değişkenlere Göre Mutluluk Düzeyleri	74
Tablo 6 : Paralellik Varsayımı Testi	80
Tablo 7 : Test İstatistikleri Aracılığıyla Uyum İyiliği Testi	81
Tablo 8 : Pseudo R^2 Değerleri Aracılığıyla Uyum İyiliğinin İncelenmesi	81
Tablo 9 : Modelin Parametrelerinin Anlamlılıklarının İfade Edilmesi	83

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No.
Şekil 1 : Yaşam Kalitesinin Şematik Gösterimi	11
Şekil 2 : Lojistik Regresyon Eğrisinin Gösterimi	41

KISALTMALAR

AB	Avrupa Birliği
CAPI	Computer Assisted Personal Interviewing
DOM	Doğrusal Olasılık Modeli
EÇO	En Çok Olabilirlik
EKKY	En Küçük Kareler Yöntemi
EQLS	European Quality of Life Survey
ESDS	Economic and Social Data Services
ESS	Error Sum of Square
ISO	Uluslararası Standart Bürosu
PAPI	Pen and Paper Interview
RSS	Regression Sum of Square
STK	Sivil Toplum Kuruluşu
TDK	Türk Dil Kurumu
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UKDA	United Kingdom Data Archive
YMA	Yaşam Memnuniyeti Araştırması
YTL	Yeni Türk Lirası

GİRİŞ

Yaşam kalitesi, insanların belirli bir hayat standardını yakalayarak yaşaması, sağlık, sosyal-kültürel-fiziksel çevre, arkadaş sayısı, aile, eğitim, gelir düzeyi, ekonomik durum gibi pek çok açıdan kaliteyi yakalamasını ifade eder. Bu sayede bireyler, yaşamlarından duydukları memnuniyet düzeyini belirtebilmektedir. Bu noktada mutluluk kavramı da öne çıkmaktadır. Çünkü birçok görüşe göre mutluluk düzeyi de, belirli bir yaşam standardını yakalamış bireyler için bir belirleyici olmaktadır. Dolayısıyla yaşam kalitesi, yaşam memnuniyeti ve mutluluk kavramları araştırmacının amacına göre aynı değerler doğrultusunda incelemeye olanak sağlayabilmektedir.

Yaşam Kalitesi, özellikle son yıllarda daha kapsamlı olarak ele alınmaya başlanmış, hatta dünya genelinde yapılan bir takım anket çalışmalarıyla detaylı olarak incelemeye tabi tutulmuştur. Bu sebeple günümüzde artık bu tarz pek çok araştırma bulunmaktadır. Bunun sebebi olarak ülkelerin iç dinamiklerinin değerlendirilmesi ile gelişmenin sağlanmasının önündeki engellerin tespiti, yaşamdan memnuniyet düzeyleri ölçülerek ülkeler arası mümkün karşılaştırmaların yapılmasına olanak sağlaması olarak gösterilebilir. Örneğin 2003 ve 2007 yıllarında yapılan Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi ile (EQLS-European Quality of Life Survey) Avrupa ülkeleri ve aday ülkelere ait yaşam kalitesi ve yaşamdan memnuniyet değerlendirilmiş ve ülkeler arası gelişmişliğin, hayata bakış farkının ortaya konması için kapsamlı çalışmalar yapılmıştır.

Yaşam kalitesine dair tüm bu gelişmeler ve araştırmalar incelendiğinde hepsinin kapsamında memnuniyet, mutluluk kavramlarının da yer aldığı görülebilir. Bu da bu kavramların birbirlerinden ayrı düşünülemeyeceklerinin bir kanıtıdır.

TÜİK tarafından 2003 yılından beri yinelenerek yapılan yaşam memnuniyeti araştırması, son yıllarda ülkemizde bu konuya verilen önemin bir göstergesidir. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı, önemi giderek artan yaşam memnuniyeti-mutluluk olgularını etkileyen unsurlar ve etki düzeylerine ilişkin bir değerlendirme yaparak; elde edilen sonuçların bu konuda yapılmış olan mevcut çalışma sonuçları ile ne derece tutarlı olduğunu saptamaktır.

Tez çalışmasının birinci bölümünde öncelikle istatistikte kalite kavramı ele alınarak kaliteye yüklenen anlam irdelenmiş, daha sonra yaşam kalitesine ait tanımlar ve açıklamalar verilmiştir. Bu açıklamaların yaşamdan memnuniyet ve mutlulukla olan ilişkisi değerlendirilerek tarihsel süreç ve gelişimlerine de dikkat çekilmiştir.

Yaşam kalitesi ve yaşamdan memnuniyet, mutluluk gibi kavramlara dair veriler nitel yapıdadır. Bu yapıdaki verilerin analizleri için çeşitli yöntemler bulunmakla birlikte yaşam kalitesi kavramı incelenirken Lojistik Regresyon Analizi kullanılması uygun bulunmuştur. Bu analizin açıklaması yapılmadan önce Regresyon Analizi konusuna değinilmiş ve Lojistik Regresyon'a geçiş izah edilmiştir. Bu sayede Lojistik Regresyon Analizinin uygulanma sebebi ve analizin özellik ve mantığı ikinci bölümde detaylı olarak açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde yer alan uygulamada Eurofound (Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı) tarafından yapılan Avrupa Yaşam Kalitesi Anketine ait 2007 yılı verileri kullanılmıştır. 31 ülkeyi kapsayan bu çalışmanın içinden Türkiye verileri çekilerek, ikinci bölümde açıklanan Lojistik Regresyon Analizi aracılığıyla Türkiye'ye ait yaşam kalitesinin mutluluk değişkeni aracılığıyla araştırması yapılmıştır. Bu sayede bulunan sonuçlar yorumlanarak Türkiye'de mutluluğa dair genel bir değerlendirmeye yer verilmiştir.

1. YAŞAM KALİTESİ VE MUTLULUK

1.1. İstatistikte Kalite Kavramı ve Yaşam Kalitesine Geçiş

Kalite; Latince “gerçekte öyle olmak” anlamına gelmektedir. Belirli ölçütler yardımıyla belirlenebilen ve kullanım amacına göre ölçütleri değişebilen bir olgu olarak tanımlanır. Ayrıca üretilen mal ve hizmetin tüketici istek ve gereksinimlerini tatmin etme düzeyi olarak da ifade edilebilir.¹

Kalite; genel olarak insanların ve sistemlerin hata yapması ve mükemmele ulaşma isteği ile ortaya çıkmış bir kavram olup herhangi bir konuda en uygun sonucu elde etmeye yönelik girişimlerin de başlamasını sağlamıştır.²

İnsanlar için herhangi bir konuda en iyiye, yani mükemmele ulaşmak her zaman için önemli olmuştur. Ancak yine de değişen koşullar, buna ulaştığını düşünen insanlarca bir adım sonrasının hedeflenmesini sağlamıştır. Bu da devamlı gelişen bir kavramın ifade edilmesini sağlar.

İstatistikte kalite için yapılan tanımlamalardan bazıları şu biçimdedir:³

- Belirlenen şartlar altında, belirlenen bir zaman içinde istenilen fonksiyonları yerine getirebilme
- Herhangi bir ürün sınıfının özelliklerinin insan topluluklarının istek potansiyelini karşılayabilmesi
- Bir ürünün kullanım uygunluğunu belirleyen özelliklerinin genel anlamı olarak değerlendirilebilir.

¹ Nuray Erkan, Didem Üçok Alakavuk ve Yasemin Ş. Tosun, “Gıda Sanayinde Kullanılan Kalite Güvence Sistemleri”, *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi*, 2008, 2, <http://www.fisheriessciences.com/tur/Journal/vol2/issue1/jfscm2008009.pdf> (22 Haziran 2011), s.89.

² Kalite Nedir, <http://www.omerguney.com/dosyalar/kalite.pdf> (22 Haziran 2011).

³ Kalite Nedir <http://www.omerguney.com/dosyalar/kalite.pdf> (22 Haziran 2011).

Ayrıca Uluslararası Standart Bürosu ISO'nun kalite tanımlaması ise şu şekildedir; “Kalite, bir mal veya hizmetin belirli bir gereksinimi karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerin tümüdür.”⁴

Dolayısıyla istatistiki olarak ele alınan bu kavram, insanların kalite denilince aklına gelen ilk kavramla aynı özellikleri taşımakta olup, aynı beklentinin kaliteyi üreten ve kullanan tarafından farklı ifadelerle tanımlandığı gözlenebilir.

Bu noktada genel beklentinin “amaçlara uygunluk derecesi” olduğu söylenebilir. Bu da tüketicinin istek ve gereksinimlerinin en iyi şekilde karşılanabilmesidir.⁵ Bunun için de verimli kalite ifadesi gündeme gelir. Verimli kalite için tedarikçisi, üreticisi, dağıtıcısı, hepsi kaliteyi önemsemeli ve buna uygun bir yapı oluşturmalıdır. Pahalı kalite kolay, verimli kalite zordur.⁶

Genel bir ifadeyle kalite bir firma için, hem iç hem de dış müşterilerin isteklerinin tam olarak karşılanmasını sağlayan bir kavram olarak tanımlanır. (Phillip Kotler)⁷ Bu sebeple müşteri memnuniyeti, müşteri tatmini ve sadakati firmaların rekabet stratejileri için temel prensiptir.⁸

Kalitenin ne olduğu ve nasıl tanımlandığı zamana bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Bu nedenle kaliteye bağlı olarak işletmelerin standartlarının statik olarak düşünülmemesi, kalitenin de değişen çevre koşulları, müşteri beklentileri ve teknoloji gibi konular karşısında gözden geçirilerek zamana ve ortama göre değişebilmek uyum sağlaması gerekmektedir.⁹

Tüm bu ifadelerden anlaşılabileceği gibi kalite kavramı eskilere dayanmakta olup insan var oldukça ürettiği ürünlerin de gelişmesi için kaçınılmaz bir beklentisi

⁴ Kalite Kavramı, <http://www.akregroup.com/downloads/KALITE%20KAVRAMI.pdf> (21 Haziran 2011).

⁵ Kalite Kavramı, <http://www.omerguney.com/dosyalar/kalite.pdf> (21 Haziran 2011).

⁶ Kalder-Kalitenin Seyir Defteri, 2001, http://www.kalder.org/dosyalar/kalder_hakkinda/kalitenin_seyir_defteri.pdf (20 Haziran 2011).

⁷ Birol Bumin ve Hakan Erkutlu, “Toplam Kalite Yönetimi ve Kıyaslama (Benchmarking) İlişkileri”, *Gazi Üniversitesi İİ.B.F. Dergisi*, 2002, No.1, http://www.dergi.iibf.gazi.edu.tr/dergi_v1/4/1/6.pdf (22 Haziran 2011), s.84.

⁸ Khanh ve Kandampully 2004: 398, Aktaran:Emel Gönenç Güler, “Otel İşletmelerinde Değer Yaratma ve Müşteri Değeri Algılaması Üzerine Bir Araştırma: Edirne’deki Oteller Örneği”, *Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2009, Cilt.20, Sayı.1, http://www.anatoliajournal.com/ataad/depo/dergiler/Cilt20_Sayi1_Yil2009_1305116667.pdf (21 Haziran 2011), s.62.

⁹ Bumin ve Erkutlu, s.85.

olması durumu devam edecektir. Sınırları ise değişen ortama göre insan ihtiyaçları belirlemektedir.

Tüm bu veriler göz önüne alındığında ucu bucağı olmayan insan ihtiyaçlarının karşılanması, onların tatmin olarak memnuniyet duyması içindir. Memnuniyet ise çok geniş bir yelpazeye sahip olduğu için kalite kavramının farklı açılardan ele alınabilmesine fırsat sağlar. Yani başka bir açıdan bakacak olursak kalite ve memnuniyet iç içe düşünülebildiği için bunun farklı konulara yansıtılması da kaçınılmazdır. Buna örnek olarak insanların yaşam kalitesi verilebilir. Çünkü tüm bu ihtiyaçların giderilmesi insanların memnuniyetini, dolayısıyla da yaşam kalitesini artıran unsurlar olarak düşünülür. Anlaşılabileceği üzere tüm bu konuların temelinde aynı amaç yatar; insanların memnuniyet ve tatmini.

1.1.1. Yaşam Kalitesi Kavramı ve Genel Özellikleri

Yaşam kalitesi; araştırma konusu olarak yeni bir alan olduğu gibi sıkça tartışılan ve uygulama bakımından hangi konularda uygulanabileceği veya uygulanmayacağı konusunda güncelliğini koruyan bir kavramdır. Bu kavram aynı zamanda ekonomiden, sosyal yaşama, kültürden, eğitim ve sağlık hizmetlerine, sosyal faaliyetlerden, siyasal katılıma kadar geniş bir yelpaze içerisinde uygulama alanı bulan, incelemeye ve gelişmeye açık bir özellik taşımaktadır.¹⁰

Yaşam kalitesi bahsedildiği üzere çok geniş bir kavram olması sebebiyle birçok farklı tanıma sahiptir. Dolayısıyla yaşam kalitesi, bireylerin genel olarak kalite kavramını ifade etmeleri dışında tutulacak olunursa, kişiden kişiye değişiklik gösteren bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Bunun için genellemeler yapılsa da kişinin yaşam kalitesine neyi dahil ettiği önem kazanmaktadır.

Örneğin bir birey, aile kavramı ve ailesi ile beraber yaşamayı yaşam kalitesini artırıcı unsur olarak değerlendirirken, bir başka birey için yaz tatili veya keyif verici bir işte çalışmak bunun için yeterli gelebilir. Ama bunların hepsi bir arada da düşünülüp ancak bu ve bunun gibi birçok şart sağlanırsa iyi bir yaşama sahip olacağını

¹⁰ Abdülkadir Işık ve Metin Meriç, “Hayatın Kalitesi Kavramının Felsefik Temelleri; Aristo, Bentham ve Nordenfelt”, *Ege Akademik Bakış*, 2010, Cilt.10, Sayı.1, http://eab.ege.edu.tr/pdf/10_1/C10-S1-M21.pdf (20 Haziran 2011), s.422.

düşünenlerin sayısı da azımsanamaz. Bu durumda araştırma yapabilmek için yaşam kalitesinin sınırları iyi çizilmelidir.

Yaşam kalitesi de aynı şekilde yalnız olarak ele alınan kalite kavramı gibi devamlı değişiklik gösteren ve sürdürülebilirliğe sahip bir kavramdır. Dolayısıyla gelişen ve değişen yaşam koşullarına göre insanların neyi kaliteli yaşam olarak ifade ettikleri değişim gösterir. Esasında gelişimi sağlayan temel faktör de budur. Bundan dolayı bu tarz çalışmalar her seferinde yeniliklere açık sonuçlar çıkarma eğilimindedir. Örneğin bir önceki nesil için televizyon bir kalite ifadesiyken, günümüzde bilgisayar bile sıradanlaşmış, internet her eve giren ve lüks olmaktan çıkan bir yardımcı haline gelmiştir. Bu örnek o kuşağın hayatını kolaylaştırmak için kendilerine gereken yardımcı ürün veya nesne adı altında “o dönemin ihtiyacını karşılayan gereçler” olarak genellenerek yenilenebilir. O zaman yorum da buna bağlı olarak daha net yapılabilir ve farklılaşma daha iyi yansıtılabilir. Ancak geçim sıkıntısı, alınan maaş, yaşanan evin bireylere yeterliliği, sağlık gibi genel konular nesilden nesile farklılık göstermezler. Bu sebeple ifadelerin genel kapsamında çok fazla farklılaşma olmaz ve yaşam kalitesindeki ağırlığını kaybetmez.

Tüm bunlar göz önüne alınarak belirli beklentilerin belirtildiği bir sistem aracılığıyla inceleme yapmak en genel açıklamaların yapılabilmesi için daha anlamlı olmaktadır. Bu sebeple bu tanıma aile, gelir, sağlık, yaşam memnuniyeti, mutluluk gibi kavramların dahil edildiği bir araştırma yapılması düşünülebilir. Burada ifade edilen memnuniyet ve mutluluk, yaşam kalitesiyle iç içe geçmiş kavramlardır. Çünkü genel bir tanımlamayla yaşam kalitesi insanların mutluluğunu ve mutluluk da hayatından keyif almayı, dolayısıyla memnuniyetini gösteren kavramlardır. Dolayısıyla bu ifadelerin de tanımlamaları yaşam kalitesine dahildir. Araştırma yapılırken kavramlar arası geçiş sağlanılabilmektedir.

Tabii burada “doyum” ifadesi de gündeme gelmektedir. Doyumun yaşam kalitesindeki ifadesi, yaşamdan alınan keyif, yaşanan çevreye uyum sağlayıp aile ile birlikte huzurlu bir yaşam şeklindedir. Bu açıdan bireyin hayattan bekledikleri ile yaşadıkları mukayese edilerek ne derece bir doyum sağladığı anlaşılabilir. Bu da bizi

tekrar yaşam kalitesi kavramına getirir.¹¹ Anlaşılacağı üzere birbirlerine yakın olan mutluluk, memnuniyet, doyum ifadelerinin hepsi aslında kaliteyi açıklamaktadır.

1.1.2. Yaşam Kalitesin Kavramının Farklı Tanımlar ve Bakış Açlarıyla Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesi için kalıplaşmış bir ifade bulunmamaktadır. Ancak bahsi geçen genel açıklamalar ışığında yaşam kalitesine dair bazı tanımlamalar yapılabilmektedir.

Yaşam kalitesi kavramı, ilk defa Thorndike (1939) tarafından ifade edilmiş olup, bireyin kendisini nasıl hissettiği, günlük yaşam aktivitelerini nasıl ve ne yeterlilikte yapabildiğini açıklar. Yaşam kalitesi çok boyutlu bir kavramdır. Psikolojik, fiziksel, sosyal açılardan ele alınabilir, farklı şekillerde değerlendirilebilir.¹²

Yaşam kalitesinin, yıllar boyu hakkında bir takım yorumlar yapılarak gelişmesine fırsat sağlansa da asıl olarak gelişiminin 1970’li yıllara dayandığı söylenilebilir.

Birçok araştırmacı o yıllarda yaşam kalitesini insanların yaşamından duyduğu memnuniyetle ilişkilendirerek, bu memnuniyeti sağlayacak unsurları incelemişlerdir. Örneğin Mc Call (1975) yaşam kalitesi kavramını mutlulukla ilişkilendirerek “yaşam kalitesini ortaya koymanın en iyi yolunun bireylerin mutluluk taleplerinin karşılanma düzeylerini ölçmek” olarak belirlemiştir. Frank Ve’ye göre (1963) ise “yaşamın anlamının algılanması” yaşam kalitesinin algılanmasında etkilidir. Birey, sevdiği, inandığı veya miras olarak geride bıraktıklarını yansıttığı zaman anlam duygusunu ortaya çıkarabilir.¹³

¹¹ Talha Müezzinoğlu, “Yaşam Kalitesi: Üroonkoloji Derneği 2004 Güz Dönemi Konuşması”, 2004, Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı, *Üroonkoloji Bülteni*, http://www.uroonkoloji.org/ebulten/pdf/pdf_URO_128.pdf (20 Haziran 2011), s.26.

¹² A. Akyol, “Yaşam Kalitesinin Hemşirelik Yönünden Önemi” ve “Yaşam Kalitesi ve Yaklaşımlar”, EÜHYO Dergisi, 9(3) s.71-76, 9(2), s.75-80), Aktaran: Öznur Usta Yeşilbalkan ve diğerleri, “Kemoterapi Tedavisi Alan Hastaların Tedaviye Bağlı Yaşadıkları Semptomlar ve Yaşam Kalitesine Olan Etkisinin İncelenmesi”, *Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*, Cilt.21, Sayı.1 (2005), s.16.

¹³ Emine Özmete, “Aile Yaşam Kalitesi Dinamikleri: Aile İletişimi, Ebeveyn Sorumlulukları, Duygusal, Duygusal Refah, Fiziksel/Materyal Refahın Algılanması”, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2010, Cilt.3, Sayı.11, http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt3/sayi11pdf/ozmete_emine.pdf (21 Haziran 2011), s.455.

Melson (1980) için yaşam kalitesi; geleceğe ilişkin umut, yeterli gıda, giyecek, barınma koşulları, gelir düzeyi, işle ilgili beklentilerin karşılanması, anne-çocuk sağlığı, aile refahı ve toplumsal refahı içeren çok kapsamlı bir ifadeler bütünüdür. Bununla birlikte yaşam kalitesi hakkında araştırmada bulunan Rice ve Tucker (1986), yaşam kalitesini “yaşam yönetimi sisteminin bir çıktısı ve insanların yaşam biçimlerinden duydukları tatminin ölçüsü için bir standart” ifadeleriyle açıklamışlardır.¹⁴

Yakın bir geçmiş incelenecek olunursa Dilbaz (1996), yaşam kalitesinin yaşamın ruhsal ve fiziksel işlevsellik ve iyi olma hali ile ilintili olan bir kavram olduğunu ifade etmiştir.¹⁵

Buradan gözlemlenebileceği gibi yaşam kalitesi için yaklaşık olarak aynı ifadeler farklı şekillerde ele alınmıştır. Bu sebeple genel bir ifade belirlenebilir ve yaşam kalitesi aile, ekonomik durum, sosyal çevre, iş durumu gibi bazı alt başlıklar altında genellenebilir. Ancak burada ifade edilmesi gereken önemli bir nokta vardır. Bireyin daha kaliteli bir yaşama ulaşmak için “kendi harcaması gereken çabanın” mı, yoksa “çevrenin ve hayat şartlarının ona sunduğu yaşam” görüşünün mü yaşam kalitesini belirlediği düşünceleri bakış açısı farkını ortaya koymaktadır.

Örneğin Bilgin ve Moles (1985); yaşam kalitesinin bireyin çevresi ile ilişkisine ve çevre durumuna bağlılık göstermekte olduğunu düşünmüşlerdir. Onlara göre yaşam kalitesi bireyin daha iyi bir yaşam sağlamak üzere gösterdiği çaba olmaktan ziyade çevrenin bireye sağladığı kolaylık veya onu etkilediği zorluk düzeyini ifade eder.¹⁶ Buradan anlaşılacağı gibi çevreye bağımlı bir yaşam kalitesi kavramı ortaya çıkmaktadır.

Ancak aslında her iki bakış açısının da bireyi aynı sonuca ulaştırdığı gözlenmektedir. Her iki bakış açısında da birey için çevre önemli olmakta ve yaşam kalitesi kavramı için vazgeçilmez bir unsur olarak algılanmaktadır. Kişiye sunulan veya kişinin kendi çabasıyla elde ettiği yaşam kalitesi fikirlerine rağmen genel olarak

¹⁴ (<http://www.epa.gov>), Aktaran: Özmete, (21 Haziran 2011), s.455.

¹⁵ M. Fevzi Atacanlı ve Nesrin Dilbaz, “Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Depresyon”, *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 2001, Sayı.4, <http://www.klinikpsikiyatri.org/files/journals/1/105.pdf> (12 Haziran 2011), s.148.

¹⁶ Binay Bilge Annak, “Sosyal Destek, Sosyal Ağ, Yaşam Kalitesi ve Yaşam Doyumu: Duygu-Durum ve Anksiyete Bozukluğu Tanısı Alan Kişiler ve Düzenli Hemodiyaliz Tedavisi Gören Hastalar Açısından Bir Karşılaştırma”, (Yüksek Lisans Tezi, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005), s.53.

söylenbilir ki, kişiler için değişmez kavramlar yaklaşık aynı değerleri içermekte ve farklılaşma yalnızca derinlemesine incelemelerde, alt boyutlara inildiğinde meydana gelmektedir.

Bu durum, günümüzde Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı'nın yayınladığı özet raporda yaşam kalitesine dair şu şekilde yer alan ifadeden anlaşılabilir: Yaşam kalitesi; aile ve arkadaşlık ilişkileri gibi sıradan insanların yaşamında önem taşıyan alanların yanı sıra, barınma ve sosyal gerginlikler gibi kamu politikasıyla ilişkisi bulunan konulara odaklanmaktadır.¹⁷

Buradan yola çıkılarak kapsamlı olarak şu şekilde genellemek açıklayıcı olacaktır; yaşam kalitesi, bireylerin kendi kültürleri ve değerler bütünü içinde kendi durumlarını algılama biçimidir. Kişinin fiziksel fonksiyonlarını, psikolojik durumunu, aile içindeki ve dışındaki sosyal ilişkilerini, çevre etkilerini ve inançlarını kapsar. Dolayısıyla çok boyutlu olduğunu ve zaman içinde farklılaşacağını belirtmek doğru olacaktır. Ayrıca bireylerin yaşayış ve düşünce biçimine göre şekilleneceği için objektif olarak ölçümü oldukça zor olmaktadır.¹⁸

Bu noktada yaşam kalitesi için objektif ve subjektif ayrımı yapmak gerekmektedir. Bu sayede yaşam kalitesinin birey için ne ifade ettiğiyle genel bakış altında ne anlam taşıdığı arasındaki fark daha net görülebilmektedir. Çünkü tek başlarına her iki gösterge de yaşam kalitesini açıklamakta yetersiz kalabilmektedir.

1.1.3. Yaşam Kalitesinde Subjektif - Objektif Ayrımı

Yaşam Kalitesi hakkında buraya kadar anlatılanlar çerçevesinde genel bir algı oluştuğu için daha derine inilerek “subjektif” ve “objektif” ayrımı irdelenecek olunursa ilk söylenecek olan; bireylerin hisleri, yaşadıkları hayatı kendi gördükleri gözlerle açıklamaları; yani kendilerini ifadeleri olan subjektif kavramı ile yaşadıkları hayatın göstergelerinin; yaşam kalitesine dair herhangi bir açıklamada bulunmadan bireylerin

¹⁷ Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı, İkinci Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi Avrupa'da Yaşam Kalitesi, 2003-2007, <http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2009/771/tr/1/EF09771TR.pdf> (12 Mayıs 2011), s.1.

¹⁸ The WHOQOL Group: Development and General Psychometric Properties. Social Science and Medicine, 1998 ve A. J. Carr, ve diğerleri, Measuring of Life Is Quality of Life Determined by Expectations or Experience, 2001, Aktaran: Kadriye Avcı ve Kayıhan Pala, “Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde Çalışan Araştırma Görevlisi ve Uzman Doktorların Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi”, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2004, Cilt.30, Sayı.2, http://uludagtipdergisi.org/pdf/pdf UTF_168.pdf (13 Mayıs 2011), s.81.

yaşam koşullarından elde edilen verilerle objektif olarak ulaşılan sonucun ayırımından bahsedilmesi gereğidir.

İlk olarak objektif göstergeler açıklanacaktır. Bunun sebebi bu göstergenin bireyler arasında bir genelleme yapmaya olanak sağlamasıdır. Denilebilir ki sağlık, barınmayı sağlayacak yapı, gelir durumu, iş, sosyal çevre gibi kavramlar yaşam kalitesinde objektifliği ifade eder. Çünkü bu kavramlara ait değerlendirmeler kişinin şahsi fikrine danışılmadan elde edilebilmektedir. Örneğin bireyin yaşadığı binanın nasıl bir yapı olduğu subjektif (öznel) yoruma gerek kalmadan anlaşılabilmekte, objektif bir gerçeği yansıtabilmektedir. Alınan maaş veya sağlık gibi konular da üzerinde farklı yorumlar yapılmaktan uzaktır. Mevcut durum şahsi fikirler devreye girmeden değerlendirilir. Bu sebeple herkes için eşit uzaklıkta olmakta ve herkes tarafından görülenle ilgilenilmektedir. Duygulara yer verilmemektedir.¹⁹

Subjektif göstergelerden bahsedilecek olunursa birebir psikolojiyle alakalı olan yaşam kalitesi çeşidi olduğu ifade edilebilir. Bireyin kişiliği ve hayata bakış açısı çerçevesinde şekillenir. Dolayısıyla kişiden kişiye değişiklik göstermektedir. Ancak genel itibarıyla bireyin şahsi düşünceleri ve yaşam memnuniyeti önem kazandığı için “kişisel iyilik hali” kavramı öne çıkmaktadır.

Subjektif göstergenin üç temel ayırıcı özelliği olduğu söylenebilir;²⁰

- Campbell’e göre (1976) yaşam kalitesi, başlı başına geçmişle; yani deneyimlerle bağlantılıdır. Subjektif yaşam kalitesi, objektif yaşam kalitesi için gerekli sağlık, konfor, ferahlık, zenginlik gibi öğeleri kesinlikle içermez.
- Subjektif yaşam kalitesi pozitif bir ölçüye sahiptir. Ancak yine de pozitif ve negatif endeksler arasındaki ilişki tamamen açıklanamamıştır.
- Subjektif yaşam kalitesi, kişisel yaşama bakış açısını içerir. Evrensel yaşam tatmininin önemli olmasına rağmen vurgu genellikle kişisel yaşamadır.

¹⁹ Ayfer Aydiner Boylu ve R. Günsel Terzioğlu, “Ailelerin Yaşam Kalitelerini Etkileyen Bazı Subjektif Göstergelerin İncelenmesi”, **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Cilt.26, Sayı.2, (2008), s.3.

²⁰ Ed Diener, **The Science of Well Being: The Collected Works of Ed Diener**, Social Indicators Research Series, USA: Springer, 2009, s.13,14.

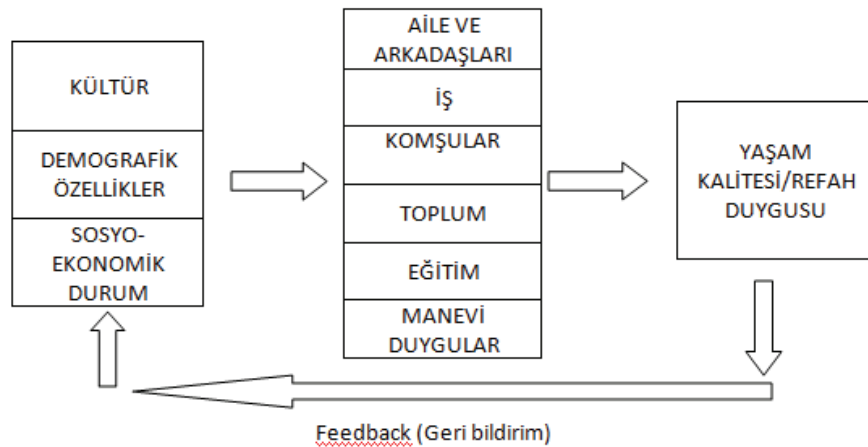
Tüm bu yapılan araştırmalarla, özelliklerle ve düşünsel gelişimlerle birlikte subjektif yaşam kalitesi, çeşitli zaman periyodlarında değerlendirilir. Bunların yanı sıra subjektif yaşam kalitesi için genel bir çıkarsama yapılacak olunursa; depresyon, işlevsel bozukluk gibi ruhsal durumun yaşam kalitesini etkilediği söylenebilir.

Ancak bu açıklamalar yapılırken yaşam kalitesinin deneyimlere mi beklentiye mi dayandırılacağı önemlidir. Bu bağlamda şu açıklama yapılabilir; beklentiler, deneyimlerden öğrenilir. Bu nedenle daha belirgindir. Bireyler arasında sosyal, psikolojik, sosyo ekonomik, demografik ve birçok kültürel faktör için çeşitlilik gösterir. Yaşam kalitesiyle ilgili beklentiler bireylerin çevreleriyle olan ilişkilerine dayalıdır. Bu da çevrenin yapısal çeşitliliğinin yaşam kalitesine olan etkisini değerlendirmeyi sağlar.²¹

Buraya kadar anlatılanlar incelendiğinde yaşam kalitesinin objektif veya subjektif konulara göre temelde değişmemekle birlikte bazı farklı ifadelerle açıklanması mümkün ve gereklidir. Bu sayede farklı göstergelerle farklı yaşam kalitesi algıları değerlendirilebilir. Dolayısıyla yaşam kalitesi incelenirken farklı boyutlarında tanımlamalar da bu değerlendirmeler açısından önem kazanmaktadır.

Yaşam kalitesinin bu farklı boyutları bir şema ile şu şekilde gösterilebilir;

Şekil.1. Yaşam Kalitesinin Şematik Gösterimi²²



²¹ Mac Entee MI, Hole R. And Stolar E., **The Significance of the Mouth in Old Age**, Social Science Med., 1997, Aktaran: Alison J. Carr, Irene J. Higginson ve Peter G. Robinson, **Quality of Life**, 1. Publishing, London: BMJ, 2003, s.13.

²² <http://www.clinicalsocialwork.com>, Aktaran: Özmete, s. 457.

Görüldüğü üzere birçok faktörün etkisi birleşerek bir döngü oluşturmaktadır. Bu döngü yaşam kalitesini sağlar. Bu faktörler yaşam kalitesinin boyutları olmakta ve ayrı bir değerlendirme gerektirmektedir.

1.1.4. Yaşam Kalitesinin Farklı Boyutlarına Dair Açıklama ve İncelemeler

Yaşam kalitesine dahil olan boyutlar sağlık, çevre, politika ve aile konularında genellenerek bu aşamada ayrıca incelenecektir. Karşılaşılan tanımlamalar ve yaşam kalitesindeki yerlerinin değerlendirilmesi ele alınacaktır.

Yaşam kalitesi kavramı sağlık açısından ele alındığında tanımlamada bir genelleme yapmak nispeten kolaylaşmaktadır. Çünkü hangi ülkede, hangi şehirde yaşarsa yaşasın bireylerin sağlık konusundaki beklentileri birçok açıdan benzerlik gösterir. Buna bireyler arasında genel geçer yazısız kural olarak bakmak yanlış olmayacaktır. İnsanlar arasındaki sağlık algısı, yaşamın ne derece kaliteli olduğuna birebir bir gösterge olmasını sağlamaktadır.

Sağlık açısından yapılan tanımlamalar şu şekildedir: Hornquist tarafından yaşam kalitesi, fiziksel, psikolojik, sosyal yaşam, aktivite, maddi ve temel ihtiyaçlar konularında kişisel doyum derecesi; yani mutluluk olarak ifade edilirken; Schipper için kişinin bir hastalık veya ona yönelik uygulanan tedaviye karşı bedensel, ruhsal ve sosyal cevabının öğretici, fonksiyonel olarak ifadesi anlamına gelmektedir.²³

Ayrıca daha derin olarak değerlendirilirse; sağlık çalışanlarının hastayla ilgili fizyolojik fonksiyonları değerlendirmekten ziyade hastanın algılamaları, hastanın bu hastalığın tedavisi sürecinde yaşadıkları; yani bireyin hastalığa karşı tepkisi, duygusal yaklaşımı, mesleki ve aile yaşantısına nasıl yansıdığı, kişinin beklentileriyle gerçek durumunun karşılaştırılması ve bulunan farklar, gereksinimlerini karşılamada bireysel yeterlilik olarak ifadesi mümkündür.²⁴

²³ EH Tüzün ve L. Eker, Sağlık Değerlendirme Ölçütleri ve Yaşam Kalitesi, Sağlık ve Toplum, 2003; 13:3-7, Aktaran: Yonca Sönmez ve diğerleri, “İzmir’de Bir Sağlık Ocağı Bölgesinde Yaşayan 75 Yaş ve Üzeri Bireylerde Yaşam Kalitesi ve Etkileyen Etmenler”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 2007, Cilt.21, Sayı.3, <http://www.deu.edu.tr/UploadedFiles/Birimler/17991/145-153.pdf> (13 Mayıs 2011), s.147.

²⁴ Mukadder Mollaoğlu, “Kronik Hastalıklarda Yaşam Kalitesi ve Hemşirelik”, **2. Sağlıkta Yaşam Kalitesi Kongresi**, İzmir: Sağlıkta Yaşam Kalitesi Derneği, 5-7 Nisan 2007, s.9.

Bu ifadelerle birlikte söylenebilir ki, sağlık kavramı yaşam kalitesini etkileyen diğer faktörlerden ayrı şekilde değerlendirilemez. Söz gelimi aile dinamikleri, iş imkanları, ekonomik statü, arkadaş sayısı gibi faktörler sağlığı direkt olarak etkiler. Örneğin aynı hastalığı taşıyan iki farklı bireyden birisi işini kaybetmişken diğeri işinden memnun olabilir. Bu durumda işini kaybeden bireyin yaşam kalitesine bağlı olarak hastalık durumu kötüye giderken, işinden memnun olan bireyin iyileşme eğilimi daha yüksektir. Bu da aslında yaşam kalitesinin sağlık üzerinde etkili olduğunu gösterir. Buradan da sağlık ve yaşam kalitesinin birbirini etkileyen kavramlar olduğu sonucuna ulaşılır.²⁵ Bu sebeple sağlık, bireyin hayat algısının tabanında yer almaktadır.

Yaşam kalitesinin bir başka boyutu olan çevreyi inceleyecek olduğumuzda karşımıza iki farklı tanımlama çıkmaktadır. Birisi sosyal çevre, diğeri içinde yaşadığımız kent, yeşil alan gibi ifadeleri kapsayan fiziksel çevredir.

Yalnızca bu kavramlar düşünülerek şöyle bir çıkarsama yapılabilir: Sosyal çevre daha çok psikoloji ile alakalıdır. Çünkü birey çok rahat şartları olmayan bir yerleşim yerinde kalıyor olmasına rağmen ilişki kurduğu kişilerle iletişimi ve dayanışması iyi olduğu zaman çevreye algısı değişebilir ve onu rahatsız etmeyecek boyutlarda kalabilir. Oysaki sosyal çevresi iyi değilse, bireyin yaşadığı yere karşı duyduğu ilgi ve o çevrede yaşama isteği azalmaktadır. Dolayısıyla aslında birbirine bağlı olan bu kavramların temeli psikolojiye dayanmaktadır. Bu çıkarsama göz önüne alınarak yapılacak tanımlamalarla aslında her iki çevre tanımının da birbirinden ayrı düşünülmemeyeceği anlaşılır. Bu tanımlar aşağıdaki gibidir.

Sosyal çevre, komşuluk, akrabalık ilişkilerini, bireyin iş yaşamını kapsamaktadır. Yani bireyin gün boyunca karşılaşacağı kişilerle kurduğu sosyal iletişimin sağlandığı çevre kastedilmektedir.

Diğer çevre tanımı ise daha çok fiziksel çevre olarak ifade edilir. Bu çevre türünün kapsamına yaşanan yerleşim yerinin özellikleri girmektedir. Örneğin yaşam alanı sayılan yeşil alan miktarının çokluğu, tarihi ve turistik mekanların korunması, doğal afetlere olan duyarlılığı ve buna bağlı olarak alınan önlemler (alt yapı, zemini

²⁵ David Wasserman, Robert Samuel Wachbroit ve Jerome Edmund Bickenback, **Quality of Life and Human Difference: Genetic Testing, Health Care and Disability**, New York: Cambridge University Press, 2005, s.28.

uygun yere bina inşası gibi), müzeler, sergiler, kültürel faaliyetler, insanların ev-iş-okul ağı arasında rahat erişim sağlayabilmesi gibi bir çok husus çevre için yaşam kalitesinin fiziksel göstergeleri arasında sayılabilir.

Bu konuda Avrupa Birliği'nin (AB) çevre ile alakalı raporlarında bazı alt başlıklar bulunmaktadır. Örneğin su kirliliği, hava kirliliğini önleme çalışmaları (küresel ısınma, ozon tabakası örnekleri), gürültü düzeyinin belirlenmesi (araçların, çim biçme gibi makinaların çıkardığı çeşitli yüksek sesler), kimyasal ürünler, atıkların toplanması, doğayı koruma (nesli tükenen hayvanların, habitatların korunması) gibi yönergeler ile yaşam kalitesinde çevreye belli bir standart getirilerek politikalarla korunması amaçlanmıştır.²⁶

Ayrıca kentlerdeki yaşam kalitesini yükseltmek için kentsel projelere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu sebeple belediyeler ve merkezi idarelerin özendirici davranması gerekmektedir.²⁷

Bu noktalarda kamu politikalarının devreye girdiği görülmektedir. Kuşkusuz politikalar, bu ve bunun gibi konularda yaşam kalitesinin temel artırıcıları olmaktadır. Bu sebeple yerleri yadsınamaz. Dolayısıyla yaşam kalitesinin bir boyutu olarak kamu politikaları ele alınabilir.

Politikalara dayalı sosyal gelişim ve yaşam memnuniyeti, yapılan önceki araştırmalarda ülkemizde Avrupa Birliği ülkelerine göre daha düşük seviyede çıkmıştır. Bunun önüne geçilebilmesi için bazı öneriler sunulmuştur. Bunlara örnek olarak mevcut politikaların daha adil ve etkili dağılımı ve bu sayede güvensizliğin ve yolsuzluğun azalması, yerel yönetimlerde daha önce bahsi geçtiği gibi hava, gürültü kirliliğini azaltma, suç seviyesini düşürme çalışmaları gibi hizmetlere ağırlık verilmesi, gelir dağılımındaki adaletsizliğin önüne geçilmesi, vergilendirme ve harcama politikalarına yeni bir düzenleme getirilmesi, etnik ve cinsiyete dayalı gerilimin önlenmesine dair

²⁶ Bülent Duru, "Avrupa Birliği Çevre Politikası", *Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi*, <http://kentcevre.politics.ankara.edu.tr/duruabcevre.pdf> (22 Haziran 2011), s.10.

²⁷ Planlama: TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, 2005, Sayı.33, http://www.spo.org.tr/resimler/ekler/67d8ab4f4c10bf2_ek.pdf, (20 Mayıs 2011), s.32.

kanunlarda iyileşmeye gidilmesi verilebilir. Bu sayede bireylerin memnuniyet seviyesi yükselerek kaliteli yaşama ulaşmaları beklenir.²⁸

Genel yaşam kalitesi boyutu olarak aile kavramı da öne çıkmaktadır. Bunun sebebi, bireyin doğup büyüdüğü ve kişilik kazandığı ilk çevrenin aile çevresi olmasıdır. Derinlemesine incelendiğinde bireyin aldığı kültürün, çevresindekilerle iletişiminin, hayata bakış açısı gibi insan hayatında sürececek pek çok temel davranış şekli ve özelliğinin ilk şekillendiği yer olan aile, yaşam kalitesinin vazgeçilmez boyutu haline gelmektedir. Burada önemli bir etmen olan ilişki ve bakış açısı kavramları, bireye iyi veya kötü bir hayat algısı oturtur. Bu sebeple yaşam kalitesinde ailenin; bireyin yaşam memnuniyeti, mutluluk kavramlarına temel oluşturduğu bir gerçektir.

Bunun izahı şu şekilde yapılabilir: Aile bireyleri arasında aile birliğini bozucu herhangi bir olay meydana gelebilir. Bunun sebebi ekstra sosyal aktivite, iş yoğunluğu, alınan ücret gibi konular olabilir. Bu olaylar da aileyi dağılmaya kadar götürebilir. Tüm bu yaşananlar ailesiyle geçirdiği zamanların dışında da aile bireylerini etkilemeye devam eder. Veya aynı şekilde iş hayatında meydana gelen bir sorunu eve taşıyan birey ailesiyle tartışma yaşayabilir. Psikiyatristler bunu “ilişkilere dayalı agresiflik”, “pasif agresiflik” gibi agresifliğin farklı ifadeleriyle tanımlarlar.²⁹ Anlaşılacağı üzere aile, bireyin birebir etkilendiği ve etkilediği yaşam alanının temelinde yer alır. Bu sebeple birey için yaşam kalitesinin beşiğidir

1.2. Mutluluk ve Yaşam Memnuniyeti Kavramlarının İncelenmesi

1.2.1. Mutluluk ve Yaşam Memnuniyetine İlişkin Önsel Değerlendirme

Sosyal yaşam memnuniyeti nasıl ölçülür sorusu hesaplanabilir bir madde algısının aksine 1970’lerden beri sosyal indikatörlerle açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu indikatörler araştırmacılar tarafından sosyal bilimlerde kullanılmak üzere insanlara soru sorulmadan cevaplara ulaşılacak şekilde geliştirilmiştir. 1990’larda ise, mutluluk algısı

²⁸ İç İşleri Bakanlığı, İç İşleri Bakanlığı Araştırma ve Etütler Merkezi, Birinci Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi: Türkiye’de Yaşam Kalitesi Değerlendirme Raporu, Ankara, Temmuz 2007, http://www.arem.gov.tr/rapor/degerlendirme/Avrupa_yasam_kalitesi.pdf (20 Nisan 2011), s.45,46.

²⁹ Abbott L. Ferriss, *Approaches to Improving the Quality of Life: How to Enhance the Quality of Life*, New York: Springer, 2010, s.9.

tamamen değişmiş ve sosyal yaşam memnuniyeti insanlara sorulan sorulara alınan cevaplarla bireylerin hislerine önem verilerek llmeye başlanmıştır.³⁰

Bu noktada Tk'in Yaşam Memnuniyetine dair 2010 yılında yayınladığı rapordaki tanımlaması önem kazanmaktadır. Bu rapora göre günümüzde mutluluk algısı değişmiştir ve bireyin kendi içindeki kendine özgü değerlendirmenin bir sonucu olarak kendisini mutlu hissedip hissetmediği önemli görülmektedir.³¹ Bu da bireylerin mutluluk kavramından ne anladıkları sorusunu akla getirir.

Mutluluk için yapılmış ve daha da yapılacak olan onlarca tanım bulunmaktadır. Bunun sebebi, herkesin mutluluk algısının farklı konulara dayanabileceği gerçeğidir. Bu sebeple bazı mutluluk tanımlarına değinilerek farklı bakış açılarına göre değerlendirme yapılacaktır.

Türk Dil Kurumunun (TDK) mutluluk için yaptığı tanımlamada “*bütün özlemlere eksiksiz ve sürekli olarak ulaşmaktan doğan kıvanç durumu*” olarak ifade edilmektedir.³² Bu da bireylerin mutluluğa hayattan beklentilerinin gerçekleşmesi olarak baktığı sonucunu doğurmaktadır.

Mutluluk için yapılan bir başka tanımlama ise şu şekildedir: Kimileri mutluluğu maddi alanda, kimileri manevi alanda, kimileri ise hem maddi hem manevi alanda edinilebilecek bir ruhsal hal olarak değerlendirmişlerdir. Örneğin, mutluluğun manevi alanda edinilebilecek bir hal olduğunu düşünen eski Grek düşünürleri mutluluğu erdemin dl olarak ifade etmişlerdir.

Mutluluğun tanımı ve hakkında açıklamalar farklı bilim adamları, devlet büyükleri veya dinsel öğretiler tarafından yapılmıştır. Örneğin Mustafa Kemal Atatürk, mutluluk için “*Kişinin yaşadıkça memnun ve mutlu olması için gereken şey, kendisi için değil, kendisinden sonra gelecekler için çalışmaktır. Bir insan böyle hareket ederken 'benden sonra gelecekler acaba böyle bir ruhla çalıştığımı bilecekler mi' diye bile*

³⁰ Aloys Prinz ve Björn Bnger, “Living in a Material World: Happy Income and Happy Life Years”, 2009, University of Muenster, Institute of Spatial and Housing Economics, http://www.wiwi.uni-muenster.de/cawm/forschen/Download/Diskbeitraege/DP_15_Happy_Income_and_Happy_Life_Years.pdf (23 Haziran 2011), s.2.

³¹ Tk, **Yaşam Memnuniyeti Raporu**, 2010, www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=15 (10 Mayıs 2011), s. XI.

³² “Mutluluk”, <http://www.tdk.gov.tr/TR/Genel/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=mutluluk> (23 Haziran 2011).

düşünmemelidir. Hatta en mutlu olanlar hizmetlerinin bütün nesillerce bilinmemesini tercih edecek karakterde bulunanlardır.” ifadelerini kullanmıştır.

Aynı şekilde Budizmin bir öğretisi de “*Bütün mutsuz olanlar, yalnız kendi mutlulukları peşinde koşanlardır. Bütün mutlu olanlar ise başkalarının mutlu olması için çalışanlardır.*” yorumunu getirmektedir.³³

Bu değerlendirmelerden anlaşılacağı üzere mutluluk için bireyin kendi mutluluğunun gelecek nesilleri de düşünerek hareket etmekte gizli olduğu sonucu çıkarılabilir.

Yaşam memnuniyeti ise yapılan tanımlamalar gereği subjektif (öznel) iyilik durumu olarak ifade edilebilmekte ve mutluluk terimiyle beraber kullanılmaktadır. Bireylerin hayatları boyunca karşılaştıkları çeşitli durumlar karşısındaki olumlu hisleri olarak ifade edilebilir. Bireylerin yaşadıkları kadar bakış açısına göre de şekillendiği için bu kavramın da kişiden kişiye değişiklik gösterdiği söylenebilir.

Görüldüğü üzere yaşam memnuniyeti kavramı tanımlanmaya çalışılırken mutluluk kavramından ayrı düşünülmemiştir. Sonuç olarak mutluluk ve yaşam memnuniyeti kavramları yaklaşık aynı anlamı taşımakta olup birçok kavramla beraber açıklanabilir. Dolayısıyla mutluluğun ve yaşam memnuniyetinin bu kavramlarla ilişkisini ortaya koyup beraber değerlendirmek daha doğru olacaktır.

1.2.2. Mutluluk ve Yaşam Memnuniyeti Kavramlarının Yaşam Kalitesi ile İlişkilendirilmesi ve Farklı Tanımlamalar

Literatürde yapılan çalışmaların çoğunda mutluluk ve yaşam memnuniyeti kavramları birlikte ele alınmış ve birbirlerinin yerine kullanılmıştır. Ayrıca yaşam memnuniyeti için bireyin kendi seçtiği kriterlere dayanan yaşam kalitesi tanımlaması da yapılmaktadır.³⁴

³³ “Mutluluk”, <http://tr.wikipedia.org/wiki/Mutluluk> (25 Haziran 2011).

³⁴ Frey Stutzer, 1999;4, Aktaran: Sezer Bozkuş, Emrah İsmail Çevik ve Şenay Üçdoğruk, “Subjektif Refah ve Mutluluk Düzeyine Etki Eden Faktörlerin Sıralı Lojit ile Modellenmesi: Türkiye Örneği”, **15, İstatistik Araştırma Sempozyumu**, 11-12 Mayıs 2006, s.94.

Bu sebeple subjektif değerlendirmelerle ifade edilen yaşam kalitesi için çoğu zaman yaşam memnuniyeti veya mutluluk ifadesini kullanmak doğru olmaktadır. Dolayısıyla yaşam kalitesine dair bazı yaklaşımlar ve tanımlamalar mutluluk ve yaşam memnuniyeti kavramları ile yapılmıştır. Bu sebeple bu yaklaşımları bu bölümde ele almak daha doğru olacaktır.

Önceden bahsedildiği üzere yaşam kalitesi kavramı geniş bir kavram olup yaşam memnuniyeti ve mutluluk kavramları ile birbirini tamamlar. Kaliteli bir yaşam, memnuniyet ve mutluluk getirir. Aynı şekilde kalite, memnuniyetin ve mutluluğun bir sonucudur. Dolayısıyla yaşamından genel olarak memnun olduğunu dile getiren bireyin mutluluğunun önünde herhangi bir engel olmadığı düşünülür. Bu da bireyin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyecek bir durumdan uzak olarak yaşadığına işaret eder. Dolayısıyla bu kavramlar birbirinden ayrı düşünülemez.

Burada ifade edilen görüşü destekler şekilde çoğu bilim adamı yaşam kalitesiyle mutluluğu ilişkilendirir. Subjektif yaşam kalitesi ve mutluluğu üç kategoriye ayırırlar.

1. İlk kategori, yaşam kalitesinin doğruluk, kutsallık gibi dış kriterlerle tanımlanmasıdır. Coan (1977), değişen kavramların farklı kültür ve devirleri etkilediğini vurgular. Tatarkiewicz (1976) ise, mutluluğu başarı ile ilişkilendirir. Ayrıca mutluluk, subjektif olarak tanımlanamaz.

Bu noktada Aristo'dan bahsetmek gerekir. Arisyo'ya göre mutluluk (Eudaimonia), eğlenceyi değil, erdemli hayatı temsil eder. Ona göre memnuniyet, mutluluk demek değildir. Eudaimonia aktiviteyi, mutluluk ise sabitliği ifade eder. Mutluluk için belirleyici kriter subjektif yargılar değildir.³⁵

Aristo'nun bilime kazandırdığı "Eudaimonia" terimi İngilizce'ye mutluluk olarak çevrilmiştir, ancak bu kavramdan farklı bir anlam içermektedir. Mutluluk, ona göre bir bireyin sahip olduğu menkul ve gayri menkul gibi varlıklar olmadığı gibi deneyimle de kazanılamaz. Ancak aralarında benzerlikler de bulunmaktadır. Her iki kavram da günümüzde anlaşılan mutluluk kavramı ile aynı temele dayanmaktadır.

³⁵ Diener, s.12,13.

Ancak Aristo'nun inanışına göre, mutluluk teorisinin temeli ya da odak noktası dindir, dolayısıyla metafizik temellere dayandırılmaktadır.³⁶

2. Bilim adamları bireylerin hayatlarında neleri pozitif olarak değerlendirdiğine odaklanmışlardır. Subjektif yaşam kalitesinin bu ifadesi yaşam memnuniyetiyle açıklanmıştır. Marcus Aurelius'a göre "kendisini düşünmeyen insan mutlu olamaz". Shin ve Johnson (1978) ise mutluluğu "bir insanın hayat kalitesinin seçtiği kriterlere göre şekillendiğini" ifade ederek açıklamıştır. Buradan anlaşılıyor ki mutlulukla ilgili tanımlamalar bireyin amaç ve yaşam memnuniyetine uygun olmalıdır.

3. Burada yapılan tanımlama günlük hayatta kullanılan tanımlamaya daha yakındır. Bradburn'e göre (1969) subjektif yaşam kalitesi duygusal deneyimlere bağlıdır. Yaşam memnuniyeti ve insanlara pozitif etkileri subjektif yaşam kalitesi ile ilişkilendirilir. Ancak ne yazık ki mutluluk terimi günlük hayatta çoğu zaman başka anlamlarda kullanılmıştır. Bununla birlikte yine de teorik olarak kullanılan anlamına en yakın ifade "mutluluk" terimi olmaktadır.³⁷

Ayrıca mutluluk terimine yaklaşımlar da bulunmaktadır. Özellikle Aristo'nun mutluluğu metafiziğe dayandırması sonucu birçok eleştiri alması ve destek bulamaması. farklı yaklaşımları beraberinde getirmiştir. Nordenfelt ve Veenhoven bu farklı görüşler sahip kişilerin başında gelir.

Nordenfelt'e göre, Aristo tarafından ortaya konulan bazı gözlemler ve modern anlamdaki yaşam kalitesi kavramlarının ilişkisi bulunmaktadır. Örneğin Nordenfelt, mutluluk ve mutluluk koşulları ile hayatın kalitesi ile hayatın kalitesi için gerekli koşullar ayırımı yapmaktadır. Bununla birlikte Nordenfelt'in ve Aristo'nun mutluluk felsefesi geçici zevkler ve mutluluklar üzerine değil, yaşam boyu süren bir mutluluk üzerine kurulmuştur. Mutluluk kavramı derindir ve günümüzde şüphesiz birçok faaliyet türünü birlikte kapsar. Mutluluk için sağlıklı ve güçlü olmanın yanı sıra aktif bir yaşam da önemlidir. Barışçı bir toplumda yaşamak, iyi bir iş sahibi olmak, ekonomik koşullar da bunlara eklenir. Bu sebeple mutluluğu statik bir durum olarak değerlendirmek,

³⁶ Işık ve Meriç, s.422,423,425.

³⁷ Diener, s.13.

modern düşünüş tarzında ele alınan mutluluk kavramını ifade etmekte yetersiz kalabilir.³⁸

Mutluluk konusunda farklı bakış açıları sunan bir değer kişi Bentham'dır. Bentham da tıpkı Aristo ve Nordenfelt gibi yaşam memnuniyeti üzerine farklı ve kapsamlı bakış açısı kazandırmıştır. Ayrıca memnuniyeti ifade ederken “acı” terimini de kullanmıştır.

Bentham'a göre hayat, memnuniyet ve acı olmak üzere iki prensip tarafından idare edilmektedir. Birey gün boyunca yaptığı tüm eylemleri memnuniyet oranını artırmak ve acıyla karşılaşacağı eylemlerden uzak durmak amacıyla yapar. Bentham memnuniyet ve acıyı sınıflandırarak yeni bir bakış açısı getirmiştir. Ancak Nordenfelt için memnuniyet ve acının ayrımı belirgin olmamaktadır ve birçok durumda bu iki kavram benzer anlamda kullanılmaktadır. Memnuniyet, Bentham'a göre pozitif hisler, ruh hali gibi duygu ve heyecanların bir bütünüdür ve genel bir kavramdır. Ancak Nordenfelt, memnuniyetin bu kadar genel bir kavram olarak tanımlanmasının günümüzde mümkün olmadığını ifade eder. Bentham için memnuniyet; refah, kabiliyet, güç ve iktidar, hayal gücüne dayanan memnuniyet gibi birçok kategoriye ayrılır. Acı kavramı da geneldir ve insanın üzülmesine neden olacak bütün durumları ifade eder.³⁹

Son olarak Veenhoven'in bu konudaki görüşlerine değinilecektir. Veenhoven, yıllardır mutluluk üzerine araştırma yapan Hollandalı bir profesördür. Veenhoven'a göre mutluluğun tarihçesi, karmaşanın tarihi ile başlar ve pek çok farklı anlam içerir. Günümüzde bu tartışma çözümsüz kalmaktadır ve en büyük avantajı da kavramsal seviyede olmasıdır. Bazı argümanlara göre mutluluk terimi “iyi” ile eş anlamlıdır. Bu ifadeden sonra mutluluğun açıklaması da bir ideolojiye yayılmıştır.

1950'lerde mutluluk kavramı refah, düzen, akıl sağlığı kavramlarını içeren geleneksel anlamı yerine de kullanılıyordu. Ancak son birkaç on yılda sosyologlara göre çözümü olmayan bir kavramsallaştırma çabası başlamıştır. Bu noktada bu kavram için çok kullanılan anlamdan başka anlamların da olabileceği unutulmamalıdır.

³⁸ Işık ve Meriç, s.424,425.

³⁹ Işık ve Meriç, s.425.-429.

Ayrıca mutluluğun ölçülebilirliği konusuna da değinen Veenhoven ölçülebilirliği; yüzeysel ve objektif anlamlarına göre ifade etmiştir. Burada verdiği örnek ise doktorun hastasının tansiyonunu/kan basıncını ölçeceği gibi mutluluğun ölçülemeyeceğidir. Yaşamsal tatmin tam olarak ölçülemeyen bir kavramdır. Diğer davranışlar gibi mutluluk da sosyal davranışsal bir reflekstir.

Sonuç olarak Veenhoven'a göre bir bireyin mutluluk oranı kendi yaşam tarzına bağlıdır. Bunu da intihar vakalarında mutsuzluğun diğer sebeplere göre çok daha ağır basmasına bağlamaktadır.⁴⁰

Görüldüğü üzere hakkında sayısız yaklaşım ve değerlendirme bulunan mutluluk kavramı, bireyler arasında farklılık gösteren bir algı olmakla beraber yaşam memnuniyeti ve yaşam kalitesi kavramlarıyla bire bir ilişki içerisindedir.

⁴⁰ Ruut Veenhoven, "Questions on Happiness: Classical Topics, Modern Answers, Blind Spots", <http://www2.eur.nl/fsw/research/veenhoven/Pub1990s/91c-full.pdf> (20 Haziran 2011),s.2-4.

2. LOJİSTİK REGRESYON ANALİZİ

2.1. İstatistik Biliminde Değişkenler Arasındaki İlişkinin Analizi

Bilimsel bir araştırma yapmak, bir teoriyi ispatlamak veya bu teoriye dayalı olarak gelecek tahmini yapmak amacıyla bazı bilim dallarına başvurulur. Ekonometri, herhangi bir iktisadi olayı veya bir teoriyi çeşitli bilim dallarından yararlanarak araştırmakta kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, iktisadi olayları “istatistik” bilimiyle inceleyip değişkenler arasındaki ilişkileri belirler ve yapılan analizleri çözümlerken “matematik” biliminden yararlanır. Sonuçlarını yorumlamakta ise “iktisat kuramına” dayanarak hareket eder.⁴¹

Bu durumda istatistiğin, analiz aşamasında değişkenler arasındaki ilişkileri belirleyen ve inceleyen ara bir yöntem olarak kullanılan bir bilim dalı olduğu ifade edilebilir.

Ancak istatistik, matematiksel bir kalıba oturtulmuş iktisadi bir olayı incelerken bu kalıbı oluşturan değişkenleri özellikleriyle ve aralarındaki ilişkilerle birlikte değerlendiren bazı yöntemlere ihtiyaç duyar. Bu noktada Regresyon Analizinden yararlanır. Bu analiz, Ekonometri Bilim Dalının kullandığı temel yöntemdir.

2.1.1. Doğrusal Regresyon Analizi

Regresyon Analizi, bir bağımlı değişken (Y) ile bir veya daha fazla bağımsız değişken (X) arasındaki ilişkiyi tespit etmek ve bu ilişkinin daha iyi anlaşılabilmesi için sayısal hale getirmekte kullanılan analiz tekniğidir.

Regresyon Analizi, değişkenler arasındaki ilişkinin yapısı ve derecesiyle ilgilenir. Amaç, bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkendeki toplam değişmeye yaptığı katkıyı araştırmak, yani bağımlı değişkeni en çok etkileyen bağımsız değişken veya değişkenleri bularak bu değişkenler arasındaki karmaşık yapıyı tanımlamaktır.⁴²

⁴¹ Recep Tarı, **Ekonometri**, Genişletilmiş 6. Baskı, Kocaeli: Umuttepe Yayınları, 2010, s.3.

⁴² Reha Alpar, **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlere Giriş 1**, Değiştirilmiş ve Genişletilmiş Baskı, Ankara: Nobel Yayınevi, 2003, s.190.

Bu tanımlama ve tahminler modelin bilinmeyen parametreleri tahmin edilerek yapılır. Yani Ünver'in ifadesiyle "Regresyon Analizi bir tahmin işlemidir."⁴³ Gelecekteki olaylara ilişkin tahminler yapılmasına yardımcı olur.

2.1.1.1 Regresyon ve Korelasyon Analizi Farkı

Değişkenler arasındaki ilişkileri Regresyon Analizi gibi Korelasyon Analizi de araştırır. Regresyon ve korelasyon birbirine çok benzeyen iki analiz yöntemi olup birbirini destekleseler de bazı farklar barındırırlar. Her iki yöntemde de değişkenler arasında en az eşit aralıklı ölçme düzeyiyle ölçülme şartı aranmaktadır. Fakat Regresyon Analizinde kukla değişken gibi bazı özel durumlar görülebileceği için bu özel durumlar bu şartın dışında kalmaktadır.⁴⁴ Ancak Regresyon Analizinde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin yer değiştirmesi önemlilik arz ederken, Korelasyon Analizinde bağımlı ve bağımsız değişken ayrımı yapmak önemli değildir. Yani Korelasyon Analizinde değişkenler arasında simetri vardır, ancak Regresyon Analizinde asimetri söz konusudur.⁴⁵ Bunun sebebi Regresyon Analizi nedensellik üzerine kurulmuşken Korelasyon Analizinde nedenselliğin söz konusu olmamasıdır.*

Korelasyon kuramı değişkenlerin rassallığı varsayımına dayanırken, regresyon kuramının genellikle bağımlı değişkenin olasılıklı olduğu, açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin olasılıklı olmadığı ya da değişmediği varsayımına dayanır.⁴⁶

Elde edilen verilere Regresyon Analizi uygulanırken beraberinde Korelasyon Analizi de uygulanmalıdır. Oysa ki Korelasyon Analizi tek başına da uygulanabilmektedir.⁴⁷ Ayrıca Regresyon Analizi değişkenler arası ilişkilerin matematiksel bir kalıba konmasını sağlar. Bu sebeple, Korelasyon Analizinin denkleme dayalı bir ifadesidir ve bu sayede gelecek tahmini yapılmasını sağlayan bir yöntemdir.

* Nedensellik, değişkenler arasındaki sebep sonuç ilişkisidir. Ancak birbiriyle ilişkisiz iki değişken arasında da bir ilişki olabileceği unutulmamalıdır. Burada önemli olan bu ilişkinin bir iktisadi teoreme dayanmasıdır.

⁴³ Özkan Ünver, **Uygulamalı İstatistik Yöntemler Giriş**, Genişletilmiş Baskı, Ankara: Siyasal Kitabevi, 1995, s.351.

⁴⁴ Özkan Ünver ve Hamza Gamgam, **Uygulamalı İstatistik Yöntemler**, 3. Baskı, Ankara: Siyasal Kitabevi, 1999, s.273, 274.

⁴⁵ Damador N. Gujarati, **Temel Ekonometri**, çev.Ümit Şenesen, Gülay G. Şenesen, İstanbul: Literatür Yayınları, 2001, s.21.

⁴⁶ Gujarati, s.21.

⁴⁷ Kazım Özdamar, **Paket Programları İle İstatistiksel Veri Analizi 1: Minitab, NCSS, SPSS**, Genişletilmiş 5. Baskı, Eskişehir: Kaan Kitabevi, 2004, s.528.

2.1.1.2. Değişkenler Arasındaki İlişkiler

Değişkenler arasında deterministik ve stokastik olmak üzere iki çeşit ilişki vardır. Deterministik ilişki kesin ilişkidir Daha çok matematiksel ilişkilerin ifadesinde kullanılır ve ispatlanabilir. Ancak Regresyon Analizi gibi istatistiki ilişkileri ifade eden yöntemlerde değişkenler arasındaki ilişkiler için kesinlik ifadesi kullanılamaz. Çünkü istatistiki ilişkide tahmin kavramı söz konusudur. Bağımlı değişken, bağımsız değişken (veya değişkenler) aracılığıyla tahmin edilir; yani olasılıklıdır. Ayrıca değişkenler bir çok farkı da bünyesinde barındırır.

Araştırmacı herhangi bir sebeple gerekli bir değişkeni model dışında bırakabilir. Ayrıca modeli etkileyen tüm değişkenlerin modele dahil edilmesi de çok zordur. Bunun sebebi bazı değişkenlerin istatistiki bakımdan ölçülememesi, ayrıca kukla değişkenler aracılığıyla da ifade edilememesi, savaş, deprem gibi bazı etmenlerin rassallığı sebebiyle etkilerinin modele tam olarak yansıtılamaması olabileceği gibi bağımlı değişkeni etkileyen bir değişkenin bu değişken üzerindeki etkilerinin çok küçük olması sebebiyle model dışı bırakmak ve basitlik ilkesi gereği bağımlı değişkeni büyük ölçüde açıklayan birkaç bağımsız değişkenle modeli sınırlamak gerekliliği de olabilir. Bunların yanı sıra değişen insan davranışları, modelin matematiksel kalıbını belirleme hataları gibi birtakım hatalar da mevcuttur.⁴⁸

Bilinçli veya bilinçsizce yapılan tüm bu hatalar kurulacak modeli etkileyeceği için modele dahil edilmelidir. Bu da hata terimi kavramını ortaya çıkartır. Yapılan işlem bir tahmin işlemi olacağı için kesinliği önler Bu sebeple ilişkilerin stokastik olduğu söylenir. Dolayısıyla artık Regresyon Analizi uygulamasına hata terimi kavramı da dahil edilir.

2.1.1.3. Doğrusal Regresyon Modeli

Basit doğrusal regresyon modelinde bağımlı değişkene karşılık yalnızca bir bağımsız değişken bulunur ve gösterimi şu şekildedir;

⁴⁸ A. Koutsoyiannis, **Ekonometri Kuramı: Ekonometri Yöntemlerinin Tanıtımına Giriş**, çev.Ümit Şenesen, Gülay G. Şenesen, 1. Baskı, Ankara: Verso Yayıncılık, 1989, s.51.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + u_i \quad i: 1, 2, \dots, n \quad (2.1)$$

Birden çok bağımsız değişkeni bulunan modeller ise çoklu regresyon modeli olarak adlandırılır. Çoklu regresyon modeli ise şu şekilde bir gösterime sahiptir:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \beta_3 X_{i3} + \dots + \beta_k X_{ik} + u_i \quad (2.2)$$

Basit ve çoklu ana kütle regresyon modellerindeki “u” hata terimini ifade eder. Bu model bir ana kütle modelidir. Regresyon çözümlemesi yapılabilmesi için parametrelerin hesaplanması gerekir. Bu sebeple Regresyon Analizini uygulayabilmek için ana kütle için kurulan modeldeki tüm X ve Y değerlerine ulaşabilmek gerekir. Ancak bu mümkün değildir. Dolayısıyla ana kütle modeli hesaplamalarda kullanılamaz ve bu modeli temsil edecek bir örnek kütle modeline ihtiyaç duyulur. Böylece örnek kütle regresyon modeli ile mümkün olduğunca gerçek değerine yakın bir tahmin yapılabilir.

Basit regresyon için örnek kütle regresyon modeli şu şekilde gösterilir;

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{i1} \quad (2.3)$$

Çoklu regresyon için örnek kütle regresyon modeli ise aşağıdaki gibidir;

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{i1} + \hat{\beta}_2 X_{i2} + \hat{\beta}_3 X_{i3} + \dots + \hat{\beta}_k X_{ik} \quad (2.4)$$

Uygulama ve parametreler için açıklamalar basit regresyon modeli üzerinden yapılacaktır.

Basit regresyon modelindeki $\hat{\beta}_0$ ve $\hat{\beta}_1$ ana kütle modelinin parametrelerinin tahmini olup $\hat{\beta}_0$ otonom parametredir. X değişkeni “0” iken, regresyon doğrusunun Y eksenini kestiği noktayı verir ve sabit terim olarak adlandırılır. $\hat{\beta}_1$ regresyon katsayısıdır. Bağımsız değişkendeki bir birimlik değişmeye karşılık bağımlı değişkendeki meydana gelen değişiklik miktarını ifade eder ve doğrunun eğimini verir.

Hata terimine dahil edilen hataların, ifade edilen ve daha başka bir çok sebepten dolayı tespit edilmesi ve önüne geçilmesi mümkün değildir. Ancak regresyon

çözümlemesinin gerçekleştirilebilmesi için hata teriminin mümkün olduğunca küçük olması gerekir. Bunun için doğrusal regresyon modeline ilişkin bazı varsayımlara ihtiyaç duyulur. Böylece hata terimi belli varsayımlarla kontrol altında tutulur ve analize olanak sağlar. Ayrıca değişkenler için de konulan bazı kısıtlamalar yapılan analizin araştırmaya uygun olarak devam etmesi açısından önemlidir.

2.1.1.4. Klasik Doğrusal Regresyon Modeli Varsayımları

1. Bağımsız değişken X , olasılık dağılımına sahip değildir. Daha önce ifade edildiği gibi X 'ler farklı örnekler için hep aynı değeri verir. Yani alt ana kütlelerde X 'ler sabittir.

2. Bağımlı ve bağımsız tüm değişkenler ölçümle belirtilen; yani aralıklı veya oransal ölçekle ölçülebilen “sürekli” değişkenlerdir ve bu değişkenlerin aralarında doğrusal bir ilişki vardır. Çünkü regresyon modeline ait parametreler doğrusaldır. Ancak değişkenlerin doğrusal olması gerekliliğini ifade eden herhangi bir varsayım bulunmaz.⁴⁹

3. Alt ana kütlelere ait Y değişken değerleri birbirinden bağımsızdır ve dolayısıyla birbirlerini etkilemezler ve Y normal dağılımlıdır.

4. Bağımlı değişkene ait alt ana kütle ortalamaları belirli bir doğru üzerinde yer alır. Bu doğru regresyon doğrusudur.⁵⁰

5. Bağımsız değişkene ait değerler hatasız olarak ölçülür. Ancak istatistiki ilişkilerin ifadesinde hiçbir zaman kesinlik olmaması sebebiyle hiçbir ölçüm işlemi de mükemmel değildir. Varsayım itibarıyla ölçüm hataları önemsizdir.⁵¹

6. Hata terimleri bağımlı değişken Y gibi rassal bir değişken olup normal dağılıma sahiptirler. ($u_i \sim N$)

⁴⁹ Ali Sait Albayrak, **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**, 1. Baskı, Ankara: Asil Yayın Dağıtım, 2006, s.231.

⁵⁰ Nilgün Çil Yavuz, “Ekonometriye Giriş Basılmamış Ders Notları”, 2006, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi.

⁵¹ Alpar, s.195

7. Hata teriminin beklenen değeri (ortalaması) 0'dır ve bu varsayımın gerçekleşmesi ile sapmasız tahmin edicilere ulaşılır.

$$E(u_i/X_i) = 0^{52} * \quad (2.5)$$

8. Her bir X değişken değeri için oluşturulan alt ana kütlelerdeki hata teriminin varyansı sabittir, değişmez. **

$$var(u_i/X_i) = E(u_i^2/X_i) = \sigma^2 \quad (2.6)$$

9. Hata terimleri arasında otokorelasyon (ardışık bağımlılık) yoktur. Bir dönemdeki hata terimi değeri, bir sonraki dönemdeki hata teriminin alacağı değeri etkilemez ve aynı şekilde bir önceki dönem hata terimi değerinden de etkilenmez; Yani hata terimleri dönemler itibariyle birbirleriyle ilişkisizdirler. ***

$$cov(u_i u_j / X_i X_j) = 0 \quad i \neq j \quad (2.7)$$

10. Hata terimi ile bağımsız değişken X arasında herhangi bir ilişki yoktur; yani ortak varyansları "0" dır.

$$cov(u_i, X_i) = 0 \quad (2.8)$$

Aksi bir durumda bağımsız değişken X ile hata terimi u birbirleriyle ilişkili oldukları için birinin artıp azalması, diğerini de etkileyecektir. Bu da X ile u'nun Y üzerindeki bireysel etkilerinin tespitini engeller.⁵³

11. Bağımsız değişken değerleri birbirleriyle aynı değildir ve ayrıca bağımsız değişkenler arasında tam doğrusal bağlantı yoktur. Çoklu doğrusal bağlantı; bağımsız

⁵² Gujarati, s.65.

* Hata terimlerinin bağımlı değişkeni etkilediği daha önce belirtilmişti. Ayrıca bağımlı değişkene ait alt ana kütle ortalamaları da belirli bir doğru üzerinde yer alıyordu. O halde hata terimleri tarafından etkilenen bağımlı değişken değerlerinin bir kısmı bu doğrunun yukarısında, bir kısmı aşağısında yer alır. Bu da hata terimlerinin de pozitif ve negatif değerler aldığı gösterir. Tüm hata terimleri ele alındığında ortalamaları 0'a eşit olur ve bu da bağımlı değişken üzerinde sistematik bir etkilerinin olmadığı varsayımını doğrular.

** Bu özellik homoskedasite olarak ifade edilir ve hata terimlerinin "0" ortalama etrafındaki dağılımının bağımsız değişkenle ilgili olmadığı anlamına gelir.

*** Otokorelasyon, korelasyonun özel bir halidir. Varlığı durumunda hata teriminin varyansının tahmini daha küçük çıkacağı için parametreler etkisiz özellik gösterirler ve parametre tahmin hataları ortaya çıkar. Ana kütle ile ilgili bir problem olduğu için herhangi bir müdahaleyle düzeltilemez. Bunun için oldukça önemlidir.

⁵³ Gujarati, s.65.

değişkenler arasındaki bağlantıyı, yani doğrusal bir ilişkiyi ifade eder. Dolayısıyla çoklu bu varsayım Çoklu Regresyon Analizi için geçerli olup varlığı halinde değişkenler arasındaki ilişki katsayısı olan korelasyon “1” e eşit olur, belirlenlik katsayısı olan R^2 daha yüksek çıkar ve parametre tahmini yapılamaz. Bu sebeple değişkenler arasında ilişki olsa da bunun tam bir ilişki olmaması gerekmektedir.

12. Diğer bir varsayım, regresyon modelinin matematiksel kalıbının araştırmacı tarafından doğru şekilde kurulması; yani modelde herhangi bir spesifikasyon hatası bulunmamasıdır. Spesifikasyon hatasıyla ifade edilmek istenen değişken seçiminin ve parametrelerin doğrusallığının yapılacak araştırma çerçevesinde doğru şekilde belirlenmesidir.

13. Gözlem sayısı “n”, tahmin edilecek parametre sayısı “k” dan fazla olmalıdır. Bu varsayım serbestlik derecesi ile ilgilidir.*

2.1.1.5. Doğrusal Regresyon Analizinde Parametre Tahmini: En Küçük Kareler Yöntemi

Değişkenler arasındaki ilişkilerin araştırılması için en uygun ve uygulaması kolay olan ve dolayısıyla en çok tercih edilen parametre tahmin yöntemi En Küçük Kareler Yöntemidir. (EKKY) Bu yöntem, gerçek birimler ile bu birimlerin tahmin değerleri arasındaki farkların toplamını minimum yapma işlemidir.⁵⁴ Bunu değişkenlere ait saçılmış noktalar arasından, noktaların kendisine olan uzaklığının minimum olmasını sağlayan tahmini bir Y_i doğrusu veya eğrisi çizerek gerçekleştirmektedir.⁵⁵

EKKY, iki şekilde kullanılır. Birincisi gerçek değerler kullanılarak uygulanan ve determinantla çözüm sağlayan Cramer Yöntemidir. İkinci yöntem ise Sapmalar Yöntemi olup gerçek değerlerin ortalamadan sapmalarına göre hesaplanır. Her iki yöntem de normal denklemler aracılığıyla uygulanır.

* Serbestlik derecesi pozitif olmalıdır. $(n - k)$ 'ya eşit olan serbestlik derecesi, gözlem sayısının parametre sayısına eşit veya daha küçük olması durumunda “0” veya negatif değer alacaktır ve tahminleme yapılamayacaktır. Ayrıca $(n - k)$ ne kadar büyük olursa, tahminler gerçeğe o kadar yakın olur.

⁵⁴ Mehmet Genceli, **Ekonometri Ve İstatistik İlkeleri**, Gözden Geçirilmiş İlaveli 2. Baskı, İstanbul: Filiz Kitabevi, 2001, s.44.

⁵⁵ Mustafa Şenocak, **Tıbbi İstatistik: Genel Kavramlar-Uygulama Modelleri**, 1. Baskı, İstanbul: Sermet Matbaası, 1986, s.139.

EKKY hem basit hem de çoklu regresyon için kullanıma uygundur. Ancak EKKY'nin kullanım mantığı basit regresyon üzerinden gösterilecektir.

Ana kütle regresyon modeli (2.1) numaralı denklemde ifade edildiği gibiydi. Bu denklem için EKKY gereği $E(u_i^2/X_i) = \sigma^2$ ve $E(u_i/X_i) = 0$ varsayımları kullanılarak;

$$E(Y_i/X = X_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (2.9)$$

şeklinde bir model ifade edilebilir.⁵⁶

Aynı şekilde örnek kütle regresyon modeli de (2.3)'te gösterildiği şekildeydi.

O halde bu ifadelerin beraber gösterimi ile hata teriminin tahmini değeri kavramı ortaya çıkar ve Y_i ile $\hat{Y}_i$ arasındaki fark hata teriminin tahminini verir. Bu hata teriminin tahmini; ana kütle modeli ile örnek kütle modeli arasındaki uyum için bir ölçüt olarak kabul edilir.

$$Y_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{i1} + \hat{u}_i \quad (2.10)$$

$$Y_i = \hat{Y}_i + \hat{u}_i \quad (2.11)$$

Buradan $\hat{u}_i$ çekilir ve böylece hata terimlerinin tahmini değerleri toplam şeklinde ifade edilerek bir sonraki işlem için ön hazırlık tamamlanır.

$$\sum_{i=1}^n \hat{u}_i = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X_i) \quad (2.12)$$

EKKY ile yapılacak tahminde $\hat{\beta}_0$ ve $\hat{\beta}_1$ modele en iyi uyum sağlayacak değerler olması gerekliliğinin yanı sıra hata terimlerinin karelerinin toplamı da minimum olmalıdır. Bu, en iyi uyumun oluşmasının diğer bir şartıdır. Bu sebeple hata terimlerinin kareleri toplamının tahmin modeline ait $\hat{\beta}_0$ ve $\hat{\beta}_1$ 'e göre türevleri alınıp 0'a eşitlenir. Gösterimi şu şekildedir:

$$\sum_{i=1}^n \hat{u}_i^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{\beta}_0 - \hat{\beta}_1 X_i)^2 \quad (2.13)$$

⁵⁶ Ajit C. Tamhane ve Dorothy D. Dunlop, **Statistics And Data Analysis: From Elementary To Intermediate**, New Jersey: Prentice-Hall, 2000, s.347.

Bu ifade aracılığıyla normal denklemlere ulaşılır. Normal denklemler iki adettir, çünkü bilinmeyen parametre sayısı ikidir.*

$$\sum Y_i = n\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i \quad (2.14)$$

$$\sum Y_i X_i = \hat{\beta}_0 \sum X_i + \hat{\beta}_1 \sum X_i^2 \quad (2.15)$$

Bu normal denklemler aracılığıyla da β_0 ve β_1 parametrelerinin tahmini değerleri elde edilir. $\hat{\beta}_0$ ve $\hat{\beta}_1$ modele en iyi uyumu sağlayan parametre tahminleri olarak kabul ediliyordu. Böylece $\hat{Y}_i$ denkleminde yerine konan parametre tahminleri ve bağımsız değişkenin farklı gözlem değerleri aracılığıyla $\hat{Y}_i$ bağımlı değişken tahminleri elde edilir.

Ancak bu tahmin işleminden önce EKKY ile bulunan parametre tahminlerinin anlamlılığı test edilmelidir. Bir tahminleme yapıldığı için parametrelerin doğruluk derecesinin araştırılması gerekir. Bunun için ise bir ölçüye ihtiyaç duyulur.⁵⁷ Bu ölçü standart hata olup, bu değer aracılığıyla “t testi” yapılarak parametrelerin anlamlı olup olmadığına karar verilir. T testi şu şekilde ifade edilir:

$$t = \frac{\hat{\beta} - \beta}{SE_{\hat{\beta}}} \quad (2.16)$$

Birden fazla bağımsız değişken bulunması durumunda yani çoklu regresyonda değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde birlikte anlamlılığı da test edilir. Yani değişkenlerin ilişkilerinin toplu olarak anlamlılığı araştırılır. Bunun için genellikle Varyans Analizi uygulanır. Bu analiz, F istatistiği yardımıyla yapılır. Bağımlı değişkendeki toplam değişmeyi, bağımsız değişkenler aracılığıyla açıklanabilen (RSS- Regression Sum of Square) ve açıklanamayan değişim (ESS- Error Sum of Square) olarak iki gruba ayırarak analiz yapılmasına olanak sağlar.⁵⁸

$$F = \frac{RSS}{ESS} \quad (2.17)$$

* Çoklu regresyon için EKKY uygulaması da aynı şekilde normal denklemler aracılığıyla yapılır. Yalnızca bağımsız değişken sayısı arttığı için normal denklem sayısı da artar ve daha kapsamlı işlem yapılması gerekir.

⁵⁷ Yavuz, “Ekonometriye Giriş Basılmamış Ders Notları”.

⁵⁸ Tarı, s.82.

Bunların yanı sıra kurulan modelin gücünün ve değişkenlerin uyumunun ölçülmesi gerekir. Bunun için R^2 belirginlik katsayısı kullanılır. R^2 , bağımlı değişken Y'deki toplam değişimin yüzde kaçının bağımsız değişken X tarafından açıklanabildiğini gösteren korelasyon katsayısının karesidir.⁵⁹ Yani bağımsız ve bağımlı değişkenlerin ilişkilerinin gücünü gösterir. Bu sebeple yüksek* olması istenir.

2.1.2. Regresyon Analizinde Gölge Değişken Kavramı ve Analize Dahil Edilme Durumu

Regresyon Analizinde kullanılan nicel (sürekli) değişken değerlerine her zaman ulaşamayabilir veya değişkenler her zaman nicel özellik göstermeyebilir. Örneğin ırk, din, cinsiyet gibi nitel özellik gösteren bazı değişkenler aracılığıyla analiz yapılması gerekebilir ve değişkenlerin nitel veya nicel oluşu yapılan analiz tekniğini belirlemekte önemlidir. Bu gibi durumlarda nitel yani sayılamayan değişkenler veya değerlerine ulaşamayan nicel değişkenler Regresyon Analizine sayılabilir hale getirilerek dahil edilir. Bu da değişkenleri 0 ve 1'e dönüştürerek yapılır ve bu şekilde modele dahil edilen değişkenlere "kukla", "gölge" veya "yapay" değişken adı verilir.

Ayrıca nicel özelliğe sahip değişken değerlerini aralarındaki farklılıkları tespit edilerek belli gruplara atayarak nitel hale getirmekte de kullanılabilir.⁶⁰

2.1.2.1. Doğrusal Olasılık Modeli

Regresyon Analizi belli varsayımlar altında kullanılması oldukça kolay bir analiz tekniğidir. Ancak bu varsayımları sağlamadığı durumlarla da sıkça karşılaşılır. Örneğin EKKY varsayımlarında değinildiği gibi bağımsız değişken için herhangi bir sınırlandırma olmamasına karşın varsayım gereği bağımlı değişken ölçümle belirtilmiş, yani sürekli olmak zorundadır. Gölge değişken kavramı bu noktada devreye girer ve süreklilik varsayımına uymayıp nitel özellik gösteren bağımlı değişkeni temsil ederek analize olanak sağlar. Bu işlem, Doğrusal Olasılık Modeli (DOM) ile gerçekleştirilir.

⁵⁹ Koutsoyiannis, s.70

*Modele eklenen her bağımsız değişken bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi olmasa dahi R^2 'yi artıracağından, R^2 değeri yüksek olan her modelin iyi model olduğu söylenemez. Bu etkinin giderilmesi için düzeltilmiş R^2 kullanılır ve $\bar{R}^2$ şeklinde gösterilir.

⁶⁰ Ann A. O'Connell, **Logistic Regression Models For Ordinal Response Variables**, California: Sage Publications, 2006, s.1.

Yani DOM, bağımlı değişkeni iki kategorili gölge değişken olan modellerde X bağımsız değişkeninin, bağımlı değişkeni doğrusal bir biçimde açıklayabildiği modellerdir.⁶¹

DOM'da bağımlı değişken 0 ve 1 değerini aldığı ve X aracılığıyla belirlendiği için DOM, doğrusal regresyon modelinin beklenen değeri aracılığıyla ve yine hata teriminin beklenen değerinin 0 olduğu varsayımı altında aşağıdaki gibi ifade edilir.

$$E(Y_i/X_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (2.18)$$

0 ile 1 değerini alan bağımlı değişkenin olasılık dağılımı ise şu şekilde gösterilir ve toplamaları 1'e eşittir.

$$P_i = P(Y_i = 1) \quad (2.19)$$

$$P_i = P(Y_i = 0) \quad (2.20)$$

$$P_i(Y_i = 0) = 1 - P(Y_i = 1) \quad (2.21)$$

(2.19) numaralı denklem; araştırılan olayın gerçekleşme olasılığını, (2.20) numaralı denklem ise gerçekleşmeme olasılığını ifade eder.⁶² Gerçekleşmeme olasılığı, karşılaştırma yapmak amacıyla kullanılır.

DOM, beklenen değer aracılığıyla ifade edildiğine göre olasılık dağılımından elde edilen bilgilerin bu denklemde yerine konması ve bu şekilde yorum yapılması gerekir.

$$E(Y_i) = 1P_i(Y_i = 1) + 0P_i(Y_i = 0) = P_i(Y_i = 1)^{63} \quad (2.22)$$

$$E(Y_i) = P_i(Y_i = 1) \quad (2.23)$$

$$E(Y_i/X_i) = \beta_0 + \beta_1 X_i = P_i(Y_i = 1) \quad (2.24)$$

⁶¹ Özlem Göktaş, “Uygulamalı Ekonometri Basılmamış Ders Notları”, 2008, İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi.

⁶² Gujarati, s.542.

⁶³ Hüseyin Tatlıdil, **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz**, Ankara: Engin Yayınları, 1992, s.225

Elde edilen bu eşitlik aracılığıyla bağımlı değişken Y 'nin X 'e bağlı koşullu beklenen değerinin olayın gerçekleşme olasılığına, yani 1'e eşit olduğu sonucuna ulaşılır.

Artık koşullu beklenen değer şeklinde aşağıdaki gibi bir gösterim söz konusudur;

$$P_i(Y_i = 1) = P_i(Y_i = 1/X_i) \quad (2.25)$$

Tüm mümkün X değerleri için Y_i 'nin X 'e bağlı gerçekleşme olasılığı; yani koşullu olasılığı 0 ve 1 arasında değer alır. Bu sebeple (2.24) eşitliğine dayanarak Y_i 'nin X 'e bağlı koşullu beklenen değerinin de 0 ile 1 arasındaki değerlerle sınırlı olduğu söylenebilir.

DOM, Regresyon Analizinin uygulanabilmesi amacıyla kullanılsa da EKKY varsayımlarından sapmalara sebep olduğu için bu yöntemle çözüme ilişkin bazı eleştiriler bulunmaktadır. Burada dört temel sorun söz konusudur.⁶⁴

- *DOM'un hata terimleri normal dağılım varsayımını yerine getirmez:* Yalnızca iki değer alan bağımlı değişken dışında hata terimleri de bu iki değer ile sınırlı kalır. Bu sebeple normal dağılım varsayımından uzaklaşıp binom dağılımına sahip olma eğilimi gösterirler.*

- *DOM'da değişen varyans söz konusudur:* Böyle durumlarda EKKY kullanılmaz. Çünkü parametreler değişen varyansla beraber sapmasız tahmin verebilseler de etkinliklerini kaybederler.

$$[E(u_i^2) \neq \text{var}(u_i)] \quad (2.26)$$

Olasılık; $Y_i = 1$ değerini aldığındaki P_i , $Y_i = 0$ değerini aldığındaki ise $(1 - P_i)$ idi. Bu sebeple aşağıdaki şekilde bir denklem yazılabilir;

⁶⁴Göktaş, "Basılmamış Ders Notları".

*Normallikten uzaklaşma, parametrelerin sapmasızlık özelliklerinden uzaklaşmasına sebep olarak anlamlılık sınamalarında hatalı sonuçlar elde edilmesine yol açar. Ancak bu durumda örnek hacmi yeterince büyük ise merkezi limit teoremi gereği binom dağılım, standart normal dağılıma yaklaşıp ve simetrik olarak gösterilebilecektir. Dolayısıyla parametrelerin anlamlılık sınamasına ilişkin doğru sonuçlara ulaşılabilir.

$$var(u_i) = (\beta_0 + \beta_1 X_i)(1 - \beta_0 - \beta_1 X_i) \quad (2.27)$$

Bu ifade de şu şekilde gösterilebilir:

$$var(u_i) = E(Y_i/X_i)[1 - E(Y_i/X_i)] = P(1 - P_i) \quad (2.28)$$

Bu gösterim, olasılık değeri değıştikçe varyansın da değışeceğini kanıtlar. Bunun için ağırlıklı EKKY kullanılır. Bu sayede değışen varyans sorunu çözülmüş ve etkin olan parametrelerin standart hataları aracılığıyla yapılan testler doğru sonuç vermiş olur.

- *Y_i 'nin X_i 'ye bağıllı koşullu ortalamasının her zaman 0 ile 1 arasında olmaması:* Bu sorunun bir çözümü 1'den büyük olan değğerlerin 1'e eşit sayılmasıdır. Aynı şekilde 0'dan küçük olan değğerler de 0'a eşit kabul edilir. Ancak yapılan bu değışiklerden sonra X, 0 ve 1 değğerleri için Y üzerindeki etkisini kaybedecektir.

- *Modelin Uyum İyiliğini Ölçen R^2 :* Bu katsayı, DOM için uygun bir belirleyici değildir. Çünkü iki değğer alan bağımlı değışken ve bu değışkenin X ile ilişkisinden ötürü R^2 küçük çıkma eğilimi gösterir.

- *$P_i = E(Y = 1/X)$ 'nin bağımsız değışken ile doğrusal olarak arttığı varsayımı*

Bu ifade edilen sorunların bir kısmına bulunan çözümler açıklanmıştır. Ancak P_i değğerinin bağımsız değışken X_i ile doğrusal olarak arttığı varsayım sorunu ve Y_i 'nin X_i 'ye bağıllı koşullu ortalamasının her zaman 0 ile 1 arasında olmaması sorunundan dolayı başka yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler daha teorik olan Lojit ve Probit yöntemleridir ⁶⁵ ve sahip oldukları fonksiyonlar itibariyle Lojistik Regresyon model çeşitleri adını alırlar. Dolayısıyla Regresyon Analizi kapsamında bir çözümleme yapılamamaktadır ve bağımlı değışkeni kategorik olan bir yöntem olan Lojistik Regresyon Analizi aracılığıyla çözüme gidilir.

⁶⁵ Tarı, s.249.

2.2. Lojistik Regresyon Analizine Genel Bakış

Değişkenler arasındaki istatistiksel ilişkiler, değişkenlerin yapısı itibariyle her zaman Regresyon Analizi ile açıklanamaz. Aslında Regresyon Analizi, tüm varsayımları sağladığında alternatiflerine göre çok daha iyi sonuç verir. Ancak bu analizde açıklandığı üzere bağımsız değişkende bazı istisnai durumlarda esneklik olsa bile bağımlı değişken üzerinde bir ölçek kısıtı vardı. Bu kısıt, bağımlı değişkeni iki veya ikiden fazla kategorili olan denklemlerde Regresyon Analizinin kullanımını engellemektedir. Bu durumda gereksinimler yeni çareler bulunmasını sağlamış ve istatistiksel analiz yapılabilmesi için çeşitli alternatif yöntemler geliştirilmiştir. Bu yöntemler arasından kullanımı en yaygın olanı Lojistik Regresyon Analizidir.

Lojistik Regresyon Analizi, bağımlı değişkeni iki veya ikiden çok kategoriye sahip olan bir denklemde, bağımsız değişken veya değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi ifade etmekte kullanılan bir yöntemdir. Ancak burada Regresyon Analizinden farklı olarak bağımlı değişkenin kategorilere sahip olması sebebiyle bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi olasılık olarak ifade edilir.

Regresyon Analizi gibi Lojistik Regresyon Analizinin de çeşitli amaçları vardır. Bunlardan biri, bağımsız değişken veya değişkenler tarafından bağımlı değişken açıklanırken bunun mümkün olduğunca az sayıda bağımsız değişken aracılığıyla yapılmasını sağlamaktır. Bütün tekniklerde en önemli hedeflerden biri olmakla birlikte, özellikle Lojistik Regresyon Analizinde sadelik yorumlanabilme kolaylığı açısından, önemlidir. Dolayısıyla en az değişkenle kurulmuş olan ideal model aracılığıyla parametre tahmini yapmaktır. Ayrıca Lojistik Regresyon modelleri yardımıyla sınıflandırma, yani gözlem değerlerini ilgili sınıflara atama da gerçekleştirilebilmektedir.

Sınıflandırma, bir istatistiki karar verme sürecidir. Araştırmacı hangi gözlemin hangi gruba ait olduğunu belirlemek isteyecektir. Ayrıca bağımsız değişken veya

değişkenlerin bu atama sürecinde nasıl bir etki göstermiş oldukları, gözlemlerin hangi değişken(ler) sebebiyle hangi gruba atandıkları da tespit edilebilir.⁶⁶

Sınıflandırma için Lojistik Regresyondan farklı olarak Kümeleme Analizi ve Diskriminant Analizi de kullanılabilmektedir.

Kümeleme Analizi; değişkenlere ait gözlemlerin yapıları itibariyle bilinmediği durumlarda, kendi içlerinde belirli özelliklere göre sınıflara ayrılması amacıyla kullanılan bir tekniktir. Sınıflandırma, değişkenlerin birbirlerine olan uzaklıkları göz önüne alınarak yapılabilmektedir.

Diskriminant Analizi ise, değişkenlere ait grupların belirli olduğu durumlarda kullanılan bir tekniktir. Amaç, gözlemleri verilerin yapısında bulunduğu düşünülen gruplara atayarak bir sınıflandırma modelinin elde edilmesidir.⁶⁷ Bu model yardımıyla sonradan eklenen her bir gözlem de ilgili olduğu gruba atanabilir.

Bu iki yöntem karşılaştırılacak olunursa; Kümeleme Analizinde gözlem değerlerinin atanacağı gruplar önceden bilinmezken, Diskriminant Analizinde bu gruplar bilinir ve bu gruplara atanarak analiz yapılabilir. Bunun yanı sıra Diskriminant Analizinden elde edilen bilgiler gelecekte de kullanılabılırken Kümeleme Analizinden elde edilen bilgilerden gelecekte yararlanılamaz. Yalnızca mevcut duruma ilişkin sonuçlar elde edilebilir.⁶⁸ Bu sebeple Diskriminant Analizi, Kümeleme Analizine tercih edilir. Ancak sahip olduğu varsayımlar onun en iyi sınıflandırma analiz yöntemi olduğunu düşünmeyi güçleştirir. Çünkü varsayımlarından, bağımsız değişkenlerin çok değişkenli normal dağılıma uygun olması ve sahip olduğu bilinen grupların varyans kovaryanslarının homojen (eşit) olması bir başka analiz tarafından bertaraf edilmiştir. Lojistik Regresyon Analizi bu varsayımlar olmadan da sağlıklı bir şekilde uygulanabilir.

Aslında bu iki varsayım da diğer varsayımlarla beraber sağlanabiliyorsa, Diskriminant Analizi, daha güçlü olacağı için Lojistik Regresyon Analizine tercih

⁶⁶ Aydın Ünsal ve Hüseyin Güler. “Türk Bankacılık Sektörünün Lojistik Regresyon Ve Diskriminant Analizi İle İncelenmesi”, Gazi Üniversitesi, <http://www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o14s2.pdf> (30 Mayıs 2011), s.2.

⁶⁷ Nural Bekiroğlu, **Açıklamalı Biyoistatistik Terimleri Sözlüğü**, İstanbul: Nobel Kitabevi, 1998, s.5.

⁶⁸ Tathdil, s.252.

edilir.⁶⁹ Sonuç olarak iki yöntemin de güçlü ve birbirlerini ikame edebilen özelliklere sahip olduğu anlaşılmaktadır. Ancak bahsi geçen iki varsayımın sağlanması çok güç olduğu için Lojistik Regresyon Analizi daha ön plandadır.

Genel olarak bakıldığında Regresyon Analizi ile Lojistik Regresyon Analizinin az değişken ile modellenmesi ve parametre tahmini yapması gibi genel amaçları birbirine benzemektedir. Ancak Lojistik Regresyon, Regresyon Analizine göre matematiksel kalıbı bakımından daha esnek bir yapıya sahiptir. Bağımlı değişkenin kesikliliği ve bu sebeple olasılığın devreye girmesi en belirgin farkları olarak özetlenebilir. Bu özelliklerin yanı sıra bağımlı değişkendeki kesiklilik hem parametrik model seçimine hem de varsayımlara yansımaktadır.⁷⁰ Görülüyor ki bu yöntem tüm bu nitelikleri sebebiyle son yıllarda daha çok tercih edilen bir analiz haline gelmiştir.

2.2.1. Lojistik Regresyon Analizinin Bağımlı Değişkenin Niteliğine Göre Ayrımı

Lojistik Regresyon Analizi bağımlı değişkenin niteliğine göre üç farklı grupta incelenebilir.

1. İki Kategorili (Binary) Lojistik Regresyon Analizi: Bağımlı değişkeni iki kategorili olup olumlu-olumsuz, başarılı-başarısız şeklinde ifadelere olanak veren Lojistik Regresyon Analizinin uygulandığı bir yöntem çeşididir.

2. İkiden Çok Kategorili (Multinomial) Nominal Lojistik Regresyon Analizi: Bağımlı değişkeni ikiden çok kategoriye sahip olan; ancak bu kategoriler arasında herhangi bir sıralama bulunmayan analiz yöntemidir. Buna örnek olarak istatistik-matematik-geometri sınıflandırması verilebilir. Bu yöntem, bağımlı değişken ve bağımsız değişken(ler) arasındaki neden sonuç ilişkisini inceleyip belirleyen Lojistik Regresyon yöntemidir.⁷¹

⁶⁹ Ceren Börüban, “Firmaların Mali Başarısızlıklarının Öngörülmesinde Diskriminant Analizi Ve Lojistik Regresyon Analizi Yöntemlerinin Karşılaştırılması”,(Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009), s.26.

⁷⁰ Hüdaverdi Bircan, “Lojistik Regresyon Analizi: Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2004/2, <http://kosbed.kocaeli.edu.tr/sayi8/bircan.pdf> (20 Mayıs 2011), s.187.

⁷¹ Özdamar, s.614

3. İkiiden Çok Kategorili Ordinal Lojistik Regresyon Analizi: Bu yöntem çeşidi hakkında açıklamalar detaylı olarak daha sonra yapılacaktır.

2.2.2. Lojistik Regresyon Analizi Varsayımları

Önceden de belirtildiği gibi Lojistik Regresyon Analizi, az sayıda varsayımı ile uygulama kolaylığı sağlamaktadır.

Doğrusal Regresyon Analizine göre üstün olmasını sağlayan, gerçekleşmesi gerekmeyen bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişki doğrusallığı (bu varsayım bir özelliği ile incelenecektir), hata terimlerinin ve bağımlı değişkenin normal dağılıma uygunluğu, homojen varyansa sahip olma, gibi varsayımlardır.

Ancak tabii ki Lojistik Regresyon Analizi bir istatistiki teknik olduğu için varsayımlardan bağımsız olduğu düşünülemez. Regresyon Analizinin de sahip olduğu, bu analiz yönteminin de yerine getirmesi gereken varsayımlar şu şekilde sıralanabilir;

1. *Matematiksel kalıbının doğru belirlenmesi:* En çok karşılaşılan sorunlardan birisi gelecek tahmini yapabilmek için değişkenleri matematiksel kalıba oturtmaya çalışırken ortaya çıkar. Örnek verilecek olunursa bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni olasılık olarak açıklamada yetersiz kalabilir. Veya bilgi karmaşasına yol açacak kadar gereksiz değişken modeli açıklamayı güçleştirebilir ve zaman kaybına sebep olabilir.

2. *Değişkenler Arasında Çoklu Doğrusal Bağlantı Olmamalı:* Bu varsayımın gerçekleşmemesi tahmin sonucunu ciddi biçimde etkiler. Eğer bağımsız değişkenler arasında ilişki varsa, Lojistik Regresyon denklemine ait katsayıların standart hataları büyür. Çoklu doğrusal bağlantı, katsayıların tahmininde yanlışlığa sebep olmasa da katsayıların standart hataları arttığı için güvenilirliği etkiler.^{72*} Ayrıca Regresyon Analizinde çoklu doğrusal bağlantı probleminin testi olan VIF, R^2

* Bunun sebebi standart hata aracılığıyla hesaplanan parametre tahmininde kullanılan bazı test değerlerinin artan standart hata ile araştırmacıyı değişkenlerin anlamsız olsa bile anlamlı olduğu sonucuna götürebileceğidir. Bu problemin üstesinden gelmek ancak gözlem sayısını artırmakla mümkündür.

⁷² Kadir Sümbüloğlu ve Vildan Sümbüloğlu, **Regresyon Yöntemleri Ve Korelasyon Analizi**, Ankara: Hatiboğlu Yayınevi, 2007, s.44.

aracılığıyla hesaplanır; ancak Lojistik Regresyon Analizinde R^2 için doğrudan bir karşılık olmadığı için hesaplanamaz.⁷³

3. *Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler Arasındaki Doğrusallık*: Bağımsız değişken(ler)le bağımlı değişkenin olasılık değeri arasındaki ilişki doğrusal değildir. Zaten Lojistik Regresyon Analizi, doğrusallık varsayımını gerektirmez. Ancak Lojistik Regresyon denkleminin lojit dönüşümü, doğrusallaştırma işlemini barındırdığı için doğrusallık şartı arar. Bu sebeple varsayımın gerçekleşmemesi, bağımlı ve bağımsız değişken(ler) arasındaki ilişkilerin açıklanma gücünü düşürür.⁷⁴

4. *Hata Terimlerinin Bağımsız Olması*: Bu analiz yönteminde de hata terimlerinin arasında otokorelasyon olmamalıdır; yani hata terimlerinde birbirinden bağımsız olma şartı aranmaktadır.

5. *Gözlem Sayısı, Tahmin Edilecek Parametre Sayısından Fazla Olmalıdır*.

6. *Bağımlı Değişkenler Kendi Aralarında İlişkili Olmamalıdır ve Bağımlı Değişken Değerleri 0-1 Aralığından Çıkmamalıdır*: Aksi halde yapılan tahmin araştırmacıyı hataya sürükler.

Ancak bu analiz yönteminde Regresyon Analizinden farklı olarak bağımlı değişkenin kesikliliği söz konusudur. Dolayısıyla süreklilik varsayımı geçerliliğini yitirir. Kesikli olan bağımlı değişken iki veya daha fazla kategoriye sahip olabilir. Olasılık olarak ifade edildiği için binom veya multinomial dağılıma uygun olan bu değişken aracılığıyla uygulanacak testler geçerliliğini yitirecektir. Bunun için farklı testler mevcuttur.

⁷³ Sümbüloğlu, s.47.

⁷⁴ Sümbüloğlu, s.44.

2.2.3. Lojistik Regresyon Modeli ve Lojit Dönüşüm

Bağımlı değişkeni kategorili olan modellerde tahminleme yapmak amacıyla kullanılan birçok yöntem mevcuttur.

DOM bu yöntemlerden birisi olduğu halde bir önceki bölümde bahsedildiği üzere bazı sakıncaları vardır. Bunun için bağımlı değişken kesikli iken DOM kullanmak yerine “odds” ve “odds’un doğal logaritması” kullanılan bir dönüşüm uygulanır.⁷⁵ Bu dönüşüme “Lojit Dönüşüm” denir. Eğer Regresyon Analizinde lojit dönüşüm uygulanıyorsa, bu analiz artık Lojistik Regresyon Analizi adını alır.⁷⁶

Odds oranı, bir olayın gerçekleşme olasılığının, gerçekleşmeme olasılığına oranı olarak açıklanabilir. Bir anlamda ihtimal oranı anlamına da gelen bu değer yalnızca pozitif değerler alır.

$$Odds = \frac{P}{1-P} \quad (2.29)$$

Ayrıca oddsların oranı da bu analiz için gerekli bir başka kavramdır ve iki odds oranının birbirine oranlanması ile elde edilir. Bu oran, değişkenler arasındaki ilişkiyi ifade eder ve odds oranında olduğu gibi negatif bir değer almaz. Bu oranın “1” olması, ilişki olmadığına bir göstergedir.

Bağımlı değişkenin olasılık olarak ifade edilmesi ile konulan bu değişken değerinin 0’dan az, 1’den fazla olmaması sınırı, olasılıklar odds oranına çevrilip logaritması alınarak aşılacaktır.

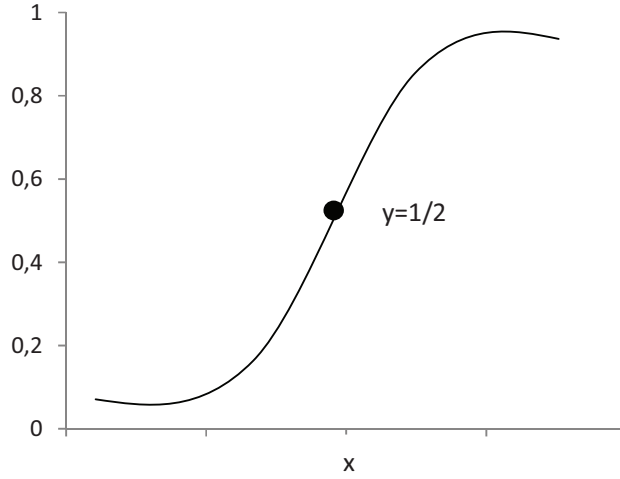
Lojistik Regresyon Yöntemi, sahip olduğu fonksiyonun ve eğrinin özelliği itibarıyla diğer yöntemlere göre kullanım kolaylığı sağlar.

Lojistik Regresyon fonksiyon eğrisi Şekil.2’deki gibi bir gösterime sahiptir;

⁷⁵ O’Connell, s.12.

⁷⁶ Jeremy Miles ve Mark Shevlin, **Applying Regression And Correlation**, 1. Edition, London: Sage Publication, 2001, s.153.

Şekil 2. Lojistik Regresyon Eğrisinin Gösterimi⁷⁷



Lojistik Regresyon Analizinin bu kadar yaygın kullanılması iki özelliğine bağlıdır:

1. Lojistik Regresyon fonksiyon eğrisinin her zaman için 0-1 arasında bulunması özelliği, olasılık modelinde uygulama kolaylığı sağlar. Çünkü Lojistik Regresyon modeli $(+\infty; -\infty)$ aralığında değerler alabilir.

2. Lojistik Regresyona ait fonksiyonun sahip olduğu eğri büyük bir S şeklindedir, bu da yöntemin kullanışlı olmasını sağlar.⁷⁸

Bu eğride olasılıklar 0 ve 1 arasında kalma eğilimi gösterirler. Bu istenilen bir özelliktir. Çünkü X, 0 ve 1 değerlerine yaklaştıkça Y üzerinde aynı etkiyi gösterebilmek için çok daha güçlü bir değişime ihtiyaç duyar. Bu iki değer arasında kalan kısım yaklaşık olarak doğrusal bir şekle sahiptir. Fonksiyon sahip olduğu şekil gereği esnek bir yapı gösterir ve değişkenler arasındaki ilişkiler bu sayede belirgindir.⁷⁹

⁷⁷ Chap T. Le, **Introductory Biostatistics**, Canada: A John Wiley&Sons Publication, 2003, s.318.

⁷⁸ Le, s.318

⁷⁹ Fred Pampel, **Logistik Regression: A Primer**, California: Sage Publication, 2000, s.5,6.

2.2.3.1. İki Kategorili (Binary) Lojistik Regresyon İçin Lojistik Regresyon Modeli

Modelin gösterimi dışında odds oranı ve lojit dönüşüm Lojistik Regresyona ait üç grup (Binary, Multinomial ve Ordinal Lojistik) için de aynı şekildedir. Bu sebeple lojit dönüşümün mantığı yalnızca bu model ile izah edilip diğerlerinde bahsedilmeyecektir.

Lojistik Regresyon fonksiyonunun gösterimi için DOM'a ait özellik gereği beklenen değerden yararlanılır. Bunun sebebi, DOM'dan Lojistik Regresyon fonksiyonuna geçişi sağlayabilmektir. DOM'da (2.24) numaralı denklem göz önüne alındığında, DOM için aşağıdaki şekilde bir gösterim yapılabilir;

$$E(Y_i = 1/X_i) = P_i = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (2.30)$$

Burada amaçlanan değişkenler arasındaki ilişkinin doğrusallığıdır. Ancak görüldüğü üzere bağımlı değişken kesikli, yani olasılıklı, bağımsız değişken ise süreklidir. Bu sebeple doğrusallıktan uzaktır. Bunu önlemek için Lojistik Regresyon fonksiyonundan yararlanılır.

Lojistik Regresyon fonksiyonu aşağıdaki şekilde ifade edilir;

$$E(Y_i = 1/X_i) = P_i = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X)}} \quad (2.31)$$

Modelin doğrusal olması ve uygulama kolaylığı sağlaması için bahsedildiği üzere bir lojit dönüşüme ihtiyaç vardır. Bu sebeple odds oranı devreye girer ve öncelikli olarak $1 - P_i$ fonksiyona eklenerek şu şekilde ifade edilir;

$$\frac{P_i}{1 - P_i} = \frac{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X)}} \quad (2.32)$$

Odds oranına çevirmek, olasılık değerlerinin 1'den $+\infty$ 'a çıkmasını sağlar. Sınırların pozitif yönde sonsuza çıkması sebebiyle bu oran model için büyük avantaj sağlar.⁸⁰

Ancak hala değerin 0'ın altında olması sorunu devam eder. Bunun için odds oranının doğal logaritması (log odds) alınır. Alınan bu logaritma ile artık 0'dan $-\infty$ 'a kadar değerler kullanılabilir. Dolayısıyla yukarıdaki eşitliğin doğal logaritması alınarak lojit dönüşüm tamamlanmış olur.⁸¹

$$\ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_i \quad (2.33)$$

Dönüştürülmüş model, bağımlı değişken değerlerinin $+\infty$, $-\infty$ arasında olabilmesini sağlar. Odds oranının tahmininin içsel çarpıklığını yani asimetrliliğini giderir. Ayrıca parametreleri itibariyle doğrusaldır; yani odds oranının logaritması aracılığıyla bağımsız değişkenlerin etkileri bulunabilir. Böylece modelle çalışmak kolaylaşır ve değişkenlerin katkıları istenildiği gibi açıkça yorumlanabilir. Çünkü artık model, yapısı gereği doğrusal regresyona benzer.⁸²

2.2.3.2. İki Den Çok Kategorili Nominal (Multinomial) Lojistik Regresyon için Lojistik Regresyon Modeli

Bu yöntemde kategorik bağımsız değişkenler faktör, sürekli bağımsız değişkenler ise ortak değişken olarak adlandırılır.⁸³ Multinomial Lojistik Regresyon modelinin J adet kategorisi olan bir bağımlı değişkene sahip olduğu varsayılırsa, “J-1” adet Lojistik Regresyon modeline sahip olması gerekmektedir. Dolayısıyla bağımlı değişken 2’den fazla kategorili olması sebebiyle Multinomial dağılıma sahip olacaktır.

Bağımlı değişkene ait kategorilerin olasılıkları toplamı Binary’de olduğu gibi “1” olmalıdır. Burada bahsedilmesi gereken bir diğer nokta da referans kategorisidir. Kategori sayısı 2’den fazla olan bağımlı değişkenli modellerde çözümleme yapmak amacıyla öncelikle bir referans kategorisi belirlenir. Bu araştırmacı tarafından

⁸⁰ Miles ve Shevlin, s.155.

⁸¹ Miles ve Shevlin, s.155.

⁸² O’Connell, s.12.

⁸³ Özdamar, s.614.

belirlenebilmektedir. Örneğin 0, 1 ve 2 kategorilerine sahip bir bağımlı değişkende referans kategorisi “0” olarak seçilebilir. Bu sayede 0 ile 1 ve 0 ile 2’den oluşan iki farklı lojit model elde edilir. Dolayısıyla 3 kategoriye sahip bir bağımlı değişkenli model için 2 odds oranı hesaplanır ve bu oranların logaritmaları alınarak lojit modeller elde edilir. Bu sayede bağımlı değişkenin kategorilerinin tümü ile referans kategorisinin ilişkisi ve dolayısıyla kategorilerin etkileri belirlenebilir. Bunun avantajı odds oranı devreye girdiği için her bir kategori için olasılıklarla ilgili konuşulabilmesidir. Bu örnek için, $(P(Y = 1) = 1 - P(Y = 0))$ olmak üzere odds oranlarının logaritmaları şu şekilde gösterilebilir;

$$\ln \left[\frac{P(Y=1/X_1)}{P(Y=0/X_1)} \right] = \beta_1 + \beta_{11}X_1 \quad (2.34)$$

$$\ln \left[\frac{P(Y=2/X_1)}{P(Y=0/X_1)} \right] = \beta_2 + \beta_{21}X_1^{84} \quad (2.35)$$

Görüldüğü üzere her iki odds oranında referans olarak “Y=0” alınmıştır. Tüm bu verilenlerle bu modelin genel gösterimi şu şekilde yapılabilir;

$$\ln \left[\frac{P(Y_i=j/X_i)}{P(Y=j/X_i)} \right] = \sum_{i=1}^n \hat{\beta}_{ji}X_{ji} \quad (2.36)$$

Burada j bağımlı değişkenin kategori sayısıdır ve j=1,2,...,J-1’dir. β ’nın “i” alt simgesi bağımsız değişken sayısını gösterir.

Anlaşılaacağı üzere modelin kurulum mantığı Binary Lojistik ile aynı olup yine odds oranına göre model nihai halini almıştır.

2.2.3.3. İkidenden Çok Kategorili Ordinal Lojistik Regresyon için Lojistik Regresyon Modeli

Bu konuya ait geniş açıklama, uygulama bölümünde Ordinal Lojistik Regresyon Analizi kullanılacağından dolayı kullanım amacı ve özellikleriyle beraber detaylı olarak ayrı bir başlıkta ele alınacaktır.

⁸⁴ David G. Kleinbaum ve Mitchel Klein, **Logistic Regression: A Self-Learning Text (Statistics for Biology and Health)**, Third Edition, New York: Springer, 2010, s.437.

2.2.4. İkidenden Çok Kategorili Ordinal Lojistik Regresyon Analizi

Bağımlı değişkeni ikiden çok kategoriye sahip olup bu kategorilerin kendi aralarında ortaokul-lise-üniversite gibi bir sıraya konulduğu Lojistik Regresyon Analizine ait başka bir yöntemdir. Genellikle böyle bir sıralamayla sık karşılaşılır. Kategoriler arasında kendine özgü bir sıralama mevcuttur. Bu sıralama da ölçek kavramını akla getirmektedir. Genel olarak Multinomial Lojistik Regresyon'a benzese de bağımlı değişkenin kategorileri arasında sıra bulunması bazı değişikliklerin bulunmasına sebep olur. Ordinal Lojistik Regresyonda, Multinomial Lojistik Regresyonda olduğu gibi J-1 adet model tanımlanır. Ancak burada paralellik varsayımı mevcuttur. Bu varsayım gereği β parametresi farklı kategoriler ve farklı kesme noktaları için değişiklik göstermez ve dolayısıyla burada modeller arasındaki paralellik sınamasına gidilir. Bu Ordinal Lojistik için en belirgin özelliktir.

Burada bahsedilecek önemli noktalar kısaca; gizli değişken kavramı ve bu değişken aracılığıyla kurulacak model, yapılacak analiz, paralel doğrular varsayımı ve kesme noktalarıdır. (cut point) Bu noktalara eşik değer de denilebilir.

2.2.4.1. Ordinal Lojistik Regresyon Analizinde Gizli Değişken Kavramı

Bu analiz, gözlenebilen, aralıklı ve sıralı kategorilere sahip Y bağımlı değişkeninin ardında gözlenemeyen ve sürekli bir değişkenin olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Dolayısıyla bu değişken "Gizli Değişken" adını alır ve Y^* şeklinde ifade edilir.⁸⁵ Bu gizli değişken, X bağımsız değişkenleri aracılığıyla açıklanır ve bunun gösterimi şu şekildedir:

$$Y^* = \beta_i X_i + u_i \quad (2.37)$$

Anlaşılabacağı üzere Y^* hiçbir zaman direkt olarak gözlenemeyen verileri temsil eden bir alternatiftir ve doğrusal regresyon modeline benzeyen bu modelde yapılacak yorumlamalar da benzer şekildedir.⁸⁶ Hata terimini ifade eden u_i 'nin ise 0 ortalamaya

⁸⁵ Aydın Tansel ve Nil Demet Güngör, "Türkiye'den Yurt Dışına Beyin Göçü: Ampirik Bir Uygulama", *Economic Research Center: ODTÜ*, Ocak, 2004, <http://www.erc.metu.edu.tr/menu/series04/0402.pdf> (20 Nisan 2011), s.2.

⁸⁶ John H. Aldrich ve Forest D. Nelson, *Linear Probability, Logit, and Probit Models*, 1. Edition, California: Sage Publication, 1984, s.41.

sahip ve simetrik dağılımlı olduğu varsayılır. Bu açıklamalardan sonra, bu noktada kesme parametresi olan kesme noktası devreye girer. Bu nokta; bağımlı değişken ile gizli değişkenin ilişkisinin ifade edilmesini sağlar. Bu ilişki şu şekilde bir gösterime sahiptir;

$$\begin{aligned}
 Y = 1 \text{ iken } Y^* &\leq \alpha_1 \\
 Y = 2 \text{ iken } \alpha_1 &< Y^* < \alpha_2 \\
 Y = 3 \text{ iken } \alpha_2 &< Y^* < \alpha_3 \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 Y = J \text{ iken } \alpha_{J-1} &< Y^*
 \end{aligned} \tag{2.38}$$

Burada bilinmeyen kesme noktaları (cut point) “ α ” ile gösterilir ve $(+\infty; -\infty)$ aralığında değerler almaktadır. Bu kesme noktaları β_i ’lerle birlikte tahmin edilir. Ayrıca bu noktalara ait $0 < \alpha_2 < \alpha_3 < \dots < \alpha_{J-1}$ şeklinde bir pozitif olma koşulu sınırlandırması mevcuttur ve her zaman kategori sayısının 1 eksiği kadar kesme noktası bulunur.⁸⁷ Bu noktalar yardımıyla Y bağımlı değişkenine ait çıkarsamalarda bulunulur. Dolayısıyla bu noktalar aracılığıyla model kurulumu incelenir.

2.2.4.2. Ordinal Lojit Modeli ve Kümülatif Olarak İnceleme

Genellikle bağımlı Y değişkeninin J kategorili olduğu durumlarda bağımlı değişkeni dikotomize etmek için J-1 yol bulunmaktadır. ($Y \geq 1, Y < 1$; $Y \geq 2, Y < 2$; ...; $Y \geq J-1, Y < J-1$) Bu şekilde kategorize edilen Y bağımlı değişkeni için odds oranı olan $(Y \geq J)$; $(Y \geq J)$ ve $(Y < J)$ ’nin birbirine oranlanmasına eşittir. ($J = 1, 2, \dots, J-1$)

$$odds(Y \geq J) = \frac{(Y \geq J)}{(Y < J)} \tag{2.39}$$

Ordinal Lojit model de diğer lojistik modeller gibi odds oranları aracılığıyla ortaya konulur ve bu modele kümülatif odds model de denmektedir. Bu modelde J adet ordinal kategori bulunmaktadır. . Burada da Multinomial Lojit modellerde olduğu gibi

⁸⁷ Tim Futing Liao, **Interpreting Probability Models**, 1. Edition, California: Sage Publication, 1994, s.38.

⁸⁸ Kleinbaum ve Klein, s.467.

bağımlı değişkenin kategorilerinden bir referans kategorisi ele alınır. Bu da en yüksek kategoridir. Bu model aracılığıyla J-1 adet kesme noktası tahminlemesi yapılabilmektedir. Bu tahminler ardışık kategorilerin her biri için kümülatif olasılığa ilişkin bilgi verir. Bunun açıklaması kümülatif modelin genel gösterimi ile yapılacaktır. Son kategori olasılığı her zaman kümülatif olduğu için “1”e eşit olur.⁸⁹ Bu kümülatif modelin olasılık değerine ait gösterim şu şekildedir;

$$\begin{aligned} \logit(P_1) &= \log\left(\frac{P_1}{1-P_1}\right) = \alpha_1 + \beta_i X_i \\ \logit(P_1 + P_2) &= \log\left(\frac{P_1+P_2}{1-P_1-P_2}\right) = \alpha_2 + \beta_i X_i \\ \logit(P_1 + P_2 + \dots + P_k) &= \log\left(\frac{P_1+P_2+\dots+P_k}{1-P_1-P_2-\dots-P_k}\right) = \alpha_k + \beta_i X_i \end{aligned} \quad (2.40)$$

Burada Y değişkeni $(k + 1)$ kategoriden biriyle ölçülür. $(j = 1, \dots, k)$

Buradan bu model ile ilgili kategoriler için şu şekilde bir ifadeye ulaşılır;

$$\begin{aligned} P_1 &= P(Y = 1) = \frac{\exp(\alpha_1 + \beta_i X_i)}{1 + \exp(\alpha_1 + \beta_i X_i)} \\ P_1 + P_2 &= P(Y \leq 2) = \frac{\exp(\alpha_2 + \beta_i X_i)}{1 + \exp(\alpha_2 + \beta_i X_i)} \\ P_1 + P_2 + \dots + P_k &= P(Y \leq k) = \frac{\exp(\alpha_k + \beta_i X_i)}{1 + \exp(\alpha_k + \beta_i X_i)} \end{aligned} \quad (2.41)$$

Burada bahsedildiği üzere birikimli olarak süre gelen son kategori olasılığı; $P_1 + P_2 + \dots + P_{k+1} = 1$ 'dir. Bu model “oranlı-odds modeli” olarak bilinir; çünkü $(Y \leq k)$ olayının odds oranı, J kategoriden bağımsızdır ve odds oranının tüm kategoriler için sabit olduğu varsayılmaktadır.⁹¹ Bununla ilgili detaylı açıklamalar “Paralel Doğrular Varsayımı” adı altında işlenecektir. Tüm bu ifadelerle şu şekilde bir

⁸⁹ O’Connell, s.31.

⁹⁰ Hamdi Emeç ve Emrah Gülay, “Alkol Tüketimi ve Sosyo-Demografik Değişkenlerin Alkol Tüketimi Üzerine Etkisi”, *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*, Cilt.19, Sayı.68, <http://yaklasim.iibf.gazi.edu.tr/ciltler/19/68/5.pdf> (15 Mayıs 2011), s.124.

⁹¹ www.indiana.edu/~statmath/stat/all/cat/giant.html, Aktaran: Emeç ve Gülay, s.124.

çıkarsama yapmak mümkündür; kategorilerin odds oranlarından yola çıkılarak Ordinal Lojistik Regresyon modelinin genel gösterimi şu şekilde yapılabilir;

$$\begin{aligned}\ln(Y_J) &= \ln\left(\frac{P(Y \leq J/X_1, X_2, \dots, X_i)}{1 - P(Y \leq J/X_1, X_2, \dots, X_i)}\right) = \alpha_J - (\beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i) \\ &= \alpha_J - \sum_{i=1}^n \beta_i X_i\end{aligned}\quad (2.42)$$

Kümülatif lojit model olarak da ifade edilen lojit modelin genellikle kümülatif olarak kullanım sebebi, kategoriler arası mukayesenin iyi şekilde yapılabilmesidir. Çünkü formülden de görülebildiği üzere odds oranı; düşük kategoriye düşme olasılığının, yüksek kategoriye düşme olasılığına oranlanması ile elde edilmiştir. Dolayısıyla önceden de bahsedildiği üzere bağımlı değişkenin kategorilerine ait tüm bilgiler bu şekilde kullanılabilir.⁹²

Ayrıca Ordinal Lojistik Regresyon için bazı alternatif fonksiyonlar da (modeller) yer almaktadır. Bunlar kullanılacak dataya göre değişiklik gösterir.

2.2.4.3. Ordinal Lojistik Regresyon Analizinde Kullanılan Bağlantı Fonksiyonları⁹³

- Lojit: Bağımlı değişkenin kategorilerindeki denek dağılımlarının ve olasılıklarının benzemesi durumunda kullanılan modeldir. Genellikle en sık tercih edilen modeldir. Açıklamalar bu model ile yapılmıştır.

- Complementary log-log: Bağımlı değişkenin sahip olduğu kategorilerden yüksek olanına ait denek sayısının fazla olduğu durumlarda kullanılır.

- Negative log-log: Bağımlı değişkenin sahip olduğu kategorilerden düşük olanına ait denek sayısının fazla olduğu durumlarda kullanılır.

- Probit: Gizli (latent) değişkenin dağılımı yaklaşık olarak normal olduğu durumlarda kullanılır.

⁹² N. Anıl Barak, “Sıralı (Ordinal) ve Multinomial Modeller Üzerine Bir Uygulama”, (Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2005), s.21.

⁹³ Sümbüloğlu, s.65.

•Cauchit: Gizli değişkenin aşırı değer sayısının fazla olduğu durumlarda kullanılır.

Bu modellerden en çok kullanılanlar Ordinal Lojit veya Probit olasılık tahmin edicileridir. Birbirlerine çok benzeyen bu modellerin aralarındaki fark yalnızca Ordinal Probit modelin normal olasılık dağılımına dayanmasına karşın, Ordinal Lojit modelin standardize edilmiş lojistik olasılık dağılımı aracılığıyla türetilmesi ve hata teriminin lojistik dağılıma sahip olmasıdır.⁹⁴

2.2.4.4. Paralel Doğrular Varsayımı

Bahsi geçtiği üzere sıralı odds'a ait bir varsayım bulunmaktadır. Bağımlı değişken açıklanırken, kategorilerine ait odds oranları için ifade edilen formüllerde kategoriler arasında parametre açısından her hangi bir farkı yoktur. Yani, bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki bağımlı değişkenin kategorilerine göre değişiklik göstermez ve parametre tahminleri kesme noktalarına (cut point) göre değişmez. Dolayısıyla eğer J kategorili bağımlı değişken bulunuyorsa, yalnızca bir adet “ β ” parametresi bulunur. Bununla birlikte J-1 lojit karşılaştırması için “ α_{J-1} ” kesme noktası (parametresi) yer almaktadır. Bu sebeple Multinomial Lojistik Regresyondan bu noktada ayrılır. Çünkü Multinomial Lojistik Regresyon’da J-1 adet “ β ” parametresi bulunur.⁹⁵

Tablo.1. Ordinal Lojistik Regresyon için Parametrelerin İfadesi⁹⁶

Değişken	Parametre
Kesme Noktası	$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{J-1}$
X_1	β_1

⁹⁴ Emeç ve Gülay, s.123.

⁹⁵ Kleinbaum ve Klein, s.467,468.

⁹⁶ Kleinbaum ve Klein, s.468.

Tablo. 2. Multinomial Lojistik Regresyon için Parametrelerin İfadesi

Değişken	Parametre
Kesme Noktası	$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_{J-1}$
X_1	$\beta_{11}, \beta_{21}, \dots, \beta_{(J-1)1}$

Bir başka ifade ile Ordinal Lojistik Regresyonun sahip olduğu bu varsayım ile bağımlı değişkene ait kategoriler birbirine paraleldir. Dolayısıyla “Paralel Doğrular Varsayımı” olarak bilinir ve aynı parametrelere sahip bütün kategorilerin uygunluğunu test eder. Bu varsayımın yerine gelmediği durumlarda; örneğin az sayıda denek içeren kategorilerin bulunması durumunda bunların birleştirilmesi yoluna gidilebilir, ayrıca Binary veya Multinomial Lojistik Regresyon Analizi de varsayımı uyulmadığı durumlar için alternatif olarak düşünülebilir.⁹⁷ Ancak tabii ki bu alternatifleri kullanmak bazı bilgi kayıplarına sebep olacağından pek istenilen bir durum değildir. Yalnız genel bir ifade ile Lojistik Regresyon modellerine ait şöyle bir çıkarsama yapmak da yanlış değildir; bağımlı değişken iki düzeyliken Binary, Multinomial ve Ordinal Lojistik Regresyon modellerinin hepsi birbirine benzerdir ve birbirleri yerine ikame edilebilir.

2.2.5. Lojistik Regresyon Modeline Ait Parametrelerin Tahmin Yöntemleri

Bu denklemlerde yer alan parametreler farklı yöntemlerle tahmin edilebilirler. Bu yöntemler arasında en çok öne çıkanlar; En Çok Olabilirlik Yöntemi, Yeniden Ağırlıklandırılmış İteratif En Küçük Kareler Yöntemi ve Minimum Lojit Ki-Kare Yöntemidir. Ancak uygulamada En Çok Olabilirlik Yöntemi kullanılacağı için yalnızca bu yöntem, Binary Lojistik temeli ile açıklanacaktır. Çünkü yalnızca yöntemin mantığı ifade edilecektir ve bu şekliyle EKKY ile karşılaştırmasına yer verilebilecektir.

⁹⁷ Sümbüloğlu, s.65.

2.2.5.1. En Çok Olabilirlik Yöntemi

Doğrusal Regresyon Analizinde anlatıldığı üzere regresyon modeline ait parametreler çoğunlukla kullanım kolaylığı gereği EKKY ile tahmin ediliyordu ve bu tahmin yöntemi, bağımlı değişkene ait gözlenen değerlerle beklenen değerler arasındaki farkın karesinin en küçüklenmesine dayanıyordu.

Bu analiz yöntemi ise bağımsız değişken veya değişkenler aracılığıyla gözlenen bağımlı değişken verilerini elde etme olasılığını en çoklamaya dayalı olup bu sayede denkleme ait parametreleri tahmin etmeye yarar. Bir başka ifade ile log olabilirliği en büyükmeye çalışır.⁹⁸

Bu denkleme ait β_0 ve β_1 parametreleri, log olabilirlik; yani bir başka ifadeyle “maksimum olabilirlik” adı verilen bir fonksiyon yardımıyla elde edilip, oluşumu yine Regresyon Analizindeki gibi bağımlı ve bağımsız değişkenler aracılığıylaadır. Ancak buradaki farkı bağımlı değişkenin olasılık değeriyle ilgili olunmasıdır. Ayrıca bu fonksiyon aracılığı ile elde edilen parametrelerin tahmini değerleri, fonksiyonun maksimizasyonunu sağlar. Bu sayede yöntem en çoklamayı amaçladığı için tahmin edilen parametre değerleri, gözlemlenen değerlere yakınsar.

Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin (X ve Y) maksimum olabilirlik fonksiyonuna katkısı şu şekilde gösterilebilir;

$$P(Y_i/X_i) = \prod_{i=1}^n P_i^{Y_i} (1 - P_i)^{1-Y_i} \quad (2.43)$$

Gözlemler “n” adet olup birbirinden bağımsız varsayıldığı için olasılık fonksiyonunun bu terimlerin çarpılması aracılığıyla elde edildiği anlaşılmaktadır. Bu sebeple genel gösterim şu şekilde özetlenebilir;

$$I(Y_i/X_i, \beta) = \prod_{i=1}^n P(Y_i/X_i) \quad (2.44)$$

⁹⁸ Sümbüloğlu, s.41.

Ancak bu fonksiyonun mevcut haliyle kullanımı yerine lojit dönüşümde olduğu gibi yine logaritmasını alarak kullanmak işlem kolaylığı açısından daha uygundur.⁹⁹ Dolayısıyla maksimum fonksiyonun logaritması aşağıdaki gibidir;

$$L(Y_i/X_i, \beta) = \ln I(Y_i/X_i, \beta) = \prod_{i=1}^n [Y_i \ln P_i + (1 - Y_i) \ln (1 - P_i)] \quad (2.45)$$

Bu logaritmik fonksiyon aracılığıyla $\hat{\beta}$ parametre tahminleri elde edilir. Bu tahminler bahsedildiği gibi fonksiyonun en çoklanması sağlayacaktır. EKKY’de olduğu gibi $L(Y_i/X_i, \beta)$ ’nin $\hat{\beta}_0$ ve $\hat{\beta}_1$ ’e göre türevleri alınıp 0’a eşitlenir. Bu sayede elde edilen “olabilirlik eşitlikleri” nonlinear denklemlerdir. Dolayısıyla çözümü doğrusal regresyondaki gibi olmayacaktır.¹⁰⁰

Bu denklemler özel iteratif yöntemlerle çözülür. İteratif çözümlemede $\hat{\beta}$ ’lara herhangi bir başlangıç değeri verilir. Bu değer genelde “0”dır. Bu değerle başlandıktan sonra yapılan her iterasyon ile belli bir miktarda eksiltme ve artırma yapıp türevleri alınmak yoluyla sonuca ulaşılır. Sonuca ulaşıldığı ise log olabilirliğin değişmemesi ile iterasyonlar arasında fark olmaması, yani $\hat{\beta}$ ’lar arasındaki fark azalıp mutlak yakınsama sağlanması ile anlaşılır. Ancak yapılan iterasyonun az olması istenir. Dolayısıyla çok sayıda iterasyon yapmaya olanak vermesi bu yöntem için bir dezavantajdır.¹⁰¹

Burada dikkat edilmesi gereken bir konu da olabilirlik 0 ile 1 arasında değer aldığı için log olabilirliğin değerinin 0 ile $-\infty$ arasında olmasıdır. Çünkü 1’den küçük olan sayıların logaritması negatiftir. Bu sayede log olabilirliğin her zaman negatif olduğu sonucuna ulaşılır. Negatif sayı büyüdükçe de olabilirlik azalacaktır.¹⁰²

⁹⁹ David L. Hosmer ve Stanley Lemeshow, **Applied Logistic Regression**, Second Edition, A John Wiley&Sons Publication, 1989, s.9.

¹⁰⁰ Hosmer ve Lemeshow , s.10.

¹⁰¹ Tatlıdıl, s.230.

¹⁰² Sümbüloğlu, s.41.

2.2.6. Parametrelerin Anlamlılık Testleri

Hatırlanacağı üzere, Doğrusal Regresyon Analizinde EKKY ile parametre tahminleri yapıldıktan sonra bu tahminlerin anlamlılığı “t ve f testi” ile inceleniyordu. Ve bu testler ile modele herhangi bir şekilde etki etmeyen bağımsız değişken veya değişkenler varsa tespit edilerek modelden çıkarılmasının gerekliliği anlaşıyor ve bağımlı değişkenle yeterli ilişkisi olan ve dolayısıyla modele katkısı olan değişkenlerin tespit edilmesini sağlanabiliyordu.

Lojistik Regresyon Analizinde ise bu parametrelere dair çıkarsama yapmak ve model için önemlerini tespit etmek maksadıyla genellikle iki yöntem kullanılmaktadır; Wald ve Olabilirlik Oran Testleri. Ordinal Lojistik Regresyon Analizinde bu testler ile parametrelerin farklı kategorilerdeki eşitliği test edilerek paralellik varsayımı sınamasına gidilir. Eğer bu varsayım sağlanamazsa çıkan sonuçlar yanlış olacağı için kullanılamayacaktır.

2.2.6.1. Wald Testi:

En çok benzerlik yönteminde, EKKY’de olduğu gibi $\hat{\beta}$ ’nın standart hatası SE’dir ve bilinmeyen bu parametre için gerçek standart hatanın En Çok Olabilirlik (EÇO) tahmincisi olarak ifade edilir. Örneğin iki kategorili parametre “P” için $SE = \sqrt{p(1-p)/n}$ ’dir. Sıfır hipotezi doğru ise test istatistiği $z = (\hat{\beta} - \beta_0)/SE$ olup yaklaşık olarak normal dağılım gösterir. EÇO tahmincisi ile ölçülen bu istatistik, Wald istatistiği olup; Z veya χ^2 testi kullanılan bu test, Wald testi adını alır.¹⁰³

$$Z^2 = W = \left(\frac{\hat{\beta} - \beta_0}{SE(\hat{\beta})} \right)^2 \quad (2.46)$$

Bu yöntem ile paralellik varsayımı, yani bağımsız değişkenlerin her bir kategori için eşitliği birlikte test edilebilir. Bu, yöntem için avantaj olmaktadır. Ancak bu yöntemin parametre tahmininde önemli bir dezavantajı da vardır. $\hat{\beta}$ katsayıları büyüdükçe, yani 0’dan uzaklaştıkça bu katsayılar a ait standart hatalar da büyür ve

¹⁰³ Alan Agresti, **An Introduction To Categorical Data Analysis**, 2. Edition, New Jersey: A John Wiley&Sons Publication, 2007, s.11.

paydada bulunan standart hatanın büyümesi, wald istatistiği W 'yi küçültür. Bu da araştırmacıyı yanlış olsa da sıfır hipotezini kabul etmeye yönlendirir. Böylece değişken önemli olsa da önemsiz olduğunu kabul etme olasılığı artacak ve gereken değişken model dışında kalabilecektir.¹⁰⁴

2.2.6.2. Olabilirlik Oran Testi

Bu testin mantığı, bir bağımsız değişkenin dahil olduğu ve olmadığı iki ayrı modeli birbiriyle kıyaslamaya dayalı olup, bunu bağımsız değişkenin parametre tahmininin anlamlılığını sınamak yoluyla inceler. Bu özelliği ile t testine benzeyen olabilirlik oran testi, bu teste alternatif olarak düşünülebilir.

Bir diğer tanımlamaya göre, olabilirlik fonksiyonunun kullanıldığı bu test iki değer birbiriyle oranlanmasına dayanmaktadır. İlk oran ℓ_0 adını alır ve bu değer, yalnızca gerekli ve mümkün değişkenleri içeren modeli ifade eder. Diğer oran, ℓ_1 'dir ve modelde yer alan tüm değişkenlerin sayısı kadar parametre içeren model olup doymuş model olarak da adlandırılır. Dolayısıyla ℓ_1 her zaman en az ℓ_0 büyüklüğündedir.¹⁰⁵

Olabilirlik Oran test istatistiği şu şekilde bir gösterime sahiptir;

$$D = -2\log (\ell_0/\ell_1) \quad (2.47)$$

Bu istatistik için logaritmik dönüşüm yapılması ve -2 değeriyle çarpılmasının sebebi ise; yaklaşık χ^2 dağılımını sağlaması ve hipotez testleri için uygun değer elde edilmesini olanak vermesidir.¹⁰⁶ Burada χ^2 dağılımı için serbestlik derecesi $K(J-2)$ olmaktadır. “K”, bağımsız değişken sayısını, “J” ise kategori sayısının ifade eder.

Hipotez, gösterim gereği her bir bağımsız değişken katsayılarının her bir kategorideki eşitliğini ifade etmektedir. Dolayısıyla paralellik varsayımının sağlanabilmesi için burada H_0 hipotezinin reddedilememesi gerekmektedir.

¹⁰⁴ Scott Menard, **Applied Logistic Regression Analysis**, California: Sage Publications, 1995, s.39.

¹⁰⁵ Agresti, s.11.

¹⁰⁶ Agresti, s.12.

2.2.7. Lojistik Regresyon Modelinin Uyum İyiliğinin İncelenmesi

Lojistik Regresyon Analizinde modelin uygunluğunun belirlenmesinde Doğrusal Regresyon Analizinden farklı yöntemlere başvurulur. Bunun sebebi parametre tahmin yöntemlerinin de farklı olmasıdır.

Örneğin bu analizde normal dağılım varsayımının gerçekleşmesi gerekmediği için Regresyon Analizinde kullanılan “t” ve “F” testleri uygulanamamakta, dolayısıyla tablo değerleri kullanılamamaktadır. Bu analizde bu testlerin yerini χ^2 ve G^2 gibi parametrik olmayan ölçütler alır.¹⁰⁷ Bu ölçütler sayesinde modelin analiz için ne derece uygun olduğunun kararı verilebilmektedir.

Ayrıca Regresyon Analizinde modelin gücü ve değişkenlerin uyumu R^2 ile ölçülüyordu. Ancak DOM konusunda bahsedildiği üzere kesikli bağımlı değişkene sahip modellerde bu bağımlı değişkenin bağımsız değişken ile ilişkisinden dolayı R^2 küçük çıkma eğilimindedir ve bir uyum iyiliği ölçütü olamaz. Bu sebeple R^2 değerleri yerini alternatiflerine bırakır.

Lojistik Regresyon Analizinde uyum iyiliği için kullanılan çeşitli ölçütler olmakla birlikte genelde daha çok tercih edilen Ki kare İstatistiği ve farklı R^2 değerleri üzerinde durulacaktır.

2.2.7.1. Ki Kare İstatistiği

Bu istatistik, modelin uyum iyiliğini göstermesi açısından iyi bir ölçüt olarak kabul edilir. Regresyon Analizinde kullanılan ve bu bölümde açıklanan F istatistiğine karşılık gelmektedir. F istatistiği, Regresyon Analizinde $(k - 1)$ ve $(n - k)$ serbestlik derecesi ile modelde yer alan tüm bağımsız değişkenlerin birlikte sıfıra eşitliğini test ediyordu.¹⁰⁸ Lojistik Regresyon Analizinde ise yine bağımsız değişkenlere ait parametreler $H_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 \dots = \beta_k = 0$ hipotezi ile test edilir. Ancak burada farklı bir yöntem izlenmektedir.

¹⁰⁷ Tatlıdil, s.231.

¹⁰⁸ Aldrich ve. Nelson, s.55.

Bu uyum iyiliği ölçütünde L_0 ve L_1 kavramları yer alır. L_0 , bağımsız değişken içermeyen model, L_1 ise tüm bağımsız değişkenleri içeren model olarak ele alınır. Bu sayede bağımsız değişkenlerin modele uygunluğu birlikte araştırılır. Bu uygulamada olabilirlik değeri, bu şekilde modelleri kıyaslayarak aralarındaki farkları tespit etmekte kullanılır. Ayrıca burada da log olabilirlik (log likelihood-LL) değerinin -2 katı alınır ve $-2LL$ şeklinde ifade edilir. Yani, bu uyum iyiliği ölçütünde iki modelin “L” değerlerinin logaritmasının -2 katı alınır ve birbirinden çıkarılır.

Tüm bu işlemler parametrelerin anlamlılık testlerinden Olabilirlik Oran Testine benzemektedir. Bu sebeple bu test ve uyum iyiliği ölçütlerinin aynı mantığa sahip olduğu söylenebilir.

Model uyumunun kabul edilebilir derecede olması için $-2LL$ değerinin mümkün olduğunca küçük olması beklenir. $-2LL$ 'nin “0” değerini alması ise modelin “likelihood” yani olabilirlik değerinin “1” olduğuna ve elde edilen verileri tam olarak temsil edebildiğine işaret eder. Bu ise tam uyumu göstermektedir.¹⁰⁹

Bu istatistik şu şekilde gösterilir:

$$G = -2 \log \left(\frac{L_0}{L_1} \right) = (-2 \log L_0) - (-2 \log L_1) = -2(\log L_0 - \log L_1) \quad (2.48)$$

Bu istatistik χ^2 ile karşılaştırılır. Burada χ^2 tablosu için kullanılacak serbestlik derecesi iki modelin serbestlik dereceleri farkına eşittir. Tablo değeri G istatistiği ile karşılaştırılarak nihai sonuca ulaşılır ve modelin uygunluğu hakkında karara varılır.¹¹⁰

2.2.7.2. Sapma Değeri

Burada L_M ve L_S olmak üzere iki adet denklem bulunmaktadır. L_M , ilgilenilen M modelinin logaritmik dönüşümü yapılmış halini ifade eder. Bu model, yalnızca ilgilenilen değişkenlerin yer aldığı basit modeldir. L_S ise, tüm değişkenleri içeren doymuş modelin logaritmik dönüşümü yapılmış halini ifade etmektedir. Bu modeller aracılığıyla elde edilen istatistik şu şekilde bir gösterime sahiptir;

¹⁰⁹ Joseph F. Hair Jr. ve diğerleri, **Multivariate Data Analysis**, Fifth Edition, New Jersey: Prentice Hall, 1998, s.280.

¹¹⁰ Aldrich ve Nelson, s.56.

$$D = -2[L_M - L_S] \quad (2.49)$$

Bu sapma değeri M ve S modellerinin logaritmik hallerinin karşılaştırılmasına yarayan bir test istatistiğidir. Bu sayede tüm mümkün parametreleri içermeyen modelin (L_M) sıfıra eşitliği test edildiği için uyum iyiliği istatistiği olarak kullanılabilir. Ayrıca buradaki serbestlik derecesi gözlem sayısı ile parametre sayısının farkıdır. Yaklaşık olarak χ^2 dağılmaktadır.¹¹¹

2.2.7.3. Lojistik Regresyon Analizi İçin R^2 Değerleri

Regresyon Analizinde kullanılan R^2 değerinin bu analize uygun olmamasından dolayı uyum iyiliğinin incelenmesi için farklı R^2 değerleri bulunmaktaydı. R^2 'deki bu çeşitlilik karşılaştırma yapabilmek açısından bir avantaj olarak görülebilir. Değerin 0'a yaklaşması uyumun azlığına işaret eder.

Cox ve Snell R^2 : SPSS ve SAS gibi çeşitli paket programlarından rahatlıkla hesaplanabilen bu ve diğer R^2 değerleri, lojit analiz için kullanılmaktadırlar.¹¹² Bu R^2 değerleri de Çoklu Regresyon Analizinde kullanılan R^2 değerlerine benzemekte ve yüksek R^2 değerleri, model uyumunun iyiliğine işaret etmektedir. Bununla birlikte bu ölçüde maksimum "1" değerine hiçbir zaman ulaşamama sorunu bulunmaktadır.¹¹³ Bu değer küçük olması da yorum güçlüğüne sebebiyet verir.

Nagelkerke R^2 : Bu R^2 değeri, Cox ve Snell R^2 'deki 1'e ulaşamama sınırlılığını ortadan kaldırmak amacıyla kullanılır. Nagelkerke ile R^2 "0" ve "1" arasında değerler alabilir.

Mc Fadden R^2 : Bu değer Regresyon Analizinde kullanılan R^2 değerine benzemektedir ve formülü $-2LL$ aracılığıyla kurulur. Şu şekilde bir gösterime sahiptir :

$$Mc\ Fadden\ R^2 = 1 - \left(\frac{\log L_F}{\log L_0} \right) \quad (2.50)$$

¹¹¹ Agresti, s.85,86.

¹¹² O'Connell, s.21.

¹¹³ Serra Yurtkoru ve Beril Sipahi, "Developing Evaluation Criteria Of Academicians Teaching Performance: Discriminant and Logistic Regression Applications", **M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Hakemli Öneri Dergisi**, Cilt.6, Sayı.22 (Haziran 2004), s.210.

L_F doymuş; yani parametrelerin tamamını içeren modeli, L_0 ise bağımsız değişken içermeyen modeli ifade eder.(1974) Bu ölçüyle modelin güvenilirliği ölçülmektedir. Modelin güvenilirliği yüksek değer almasına bağlıdır.¹¹⁴

0 ve 1 aralığında değerlere sahip olan bu R^2 değeri çoğu paket programından kolaylıkla elde edilebilmesi sebebiyle tercih edilmektedir. Ancak model için gereksiz bağımsız değişkenlerden de etkilendiği gibi, tek başına kullanımda diğer R^2 değerleri gibi uygun olan bir ölçü olarak genel kabul görmez.¹¹⁵

2.2.8. Modelin Parametrelerinin Yorumlanması

Regresyon Analizinde parametre tahminleri doğrusallık sebebiyle kolayca yorumlanabiliyor ve bağımsız değişkendeki bir birimlik değişiminin bağımlı değişkende meydana getireceği etki ifade edilebiliyordu. Dolayısıyla Lojistik Regresyonda da yorumlamada kolaylık sağlanması amacıyla Lojistik Regresyon modelinin logaritmik dönüşümünden yararlanılır.

Bu logaritmik dönüşüm ile bir olayın gerçekleşmesi ve gerçekleşmemesi olasılıkları oranı olan odds oranı doğrusal regresyon modeli gibi ifade edilebilecek ve logaritmik olabilirlik değerinde β_1 kadar bir artış veya azalış olacağı şeklinde yorumlanabilecektir.¹¹⁶ Yani Lojistik Regresyonda bağımsız değişkendeki değişim bağımlı değişkende meydana gelen değişimi değil, bağımlı değişkenin olasılık değerinde meydana gelen değişimi ifade edecektir.

Ancak Ordinal Lojit modellerde katsayı yorumu bu şekilde yapılamaz. Bu yöntemden çok daha zor ve karmaşık bir şekilde yorum yapılabilir. Katsayı tahminleri değişik şekillerde yorumlanabilir. Bunlar;

- Standartlaşmış katsayıları hesaplama
- Tahmin edilen olasılıkları hesaplama (predicted probabilities)

¹¹⁴ Evrim İmer Ertunga, “Küresel Mali Dalgalanmalar: Etkileri ve Yaygınlığı”,(Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009), s.116.

¹¹⁵ Aldrich ve Nelson, s.57.

¹¹⁶ Birsan Eygi Erdoğan, “Bankaların Mali Performanslarının Lojistik Regresyon İle Analizi ve İleriye Yönelik Tahmini ile Bir Uygulama”, (Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002), s.32.

- Tahmin edilen olasılıklardaki faktör değişmeyi hesaplama (factor change)
- Tahmin edilen olasılıklarda yüzde değişmeyi hesaplama (percent change) olarak ifade edilir.¹¹⁷

Logit modellerde katsayı yorumlarında faktör değişme=odds oranından yararlanılabilir. Gölge değişkende diğer tüm değişkenler sabit iken $\exp(\beta_k)$; odds oranını veya faktör değişimini verir. Standardize edilmiş faktör değişimi için diğer tüm değişkenler sabit iken $\exp(\beta_k * s_k)$ hesaplanır. Bu formülde yer alan s_k ; standart sapmadır; kantitatif değişkenlerde ise $(\exp(\beta - 1) * 100)$ işlemi ile yüzde değişme bulunur. Basit bir cebir ile bağımsız değişkenler standartlaştırılabilir.¹¹⁸

¹¹⁷ Hamdi Emeç, “Ege Bölgesi Tüketim Harcamaları İçin Sıralı Logit Tahminleri ve Senaryo Sonuçları”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2002, Cilt.4, Sayı.2, <http://www.sbe.deu.edu.tr/dergi/cilt4.say%C4%B12/4.2%20emec.pdf> (21 Mayıs 2011), s.17.

¹¹⁸ Şenay Üçdoğruk ve diğerleri, “Hanehalkı Harcamaların Olasılıklarını Sıralı Regresyon Modeli ile Tahmin Etme”, **Çukurova Üniversitesi 5. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu**, 19-22 Eylül 2001, <http://idari.cu.edu.tr/sempozyum/bil13.htm> (21 Mayıs 2011).

3. UYGULAMA

3.1. Çalışma Konusunun Belirlenmesi

Her insanın hayatı belirli bir algılayış biçimi vardır. Kimisine göre hayatın insana kazandırdığı değerler veya kaybettirdiği yönler bir duygu ile ifade edilebiliyorken kimisine göre de çok daha kapsamlı ve karmaşıktır. Tüm bu karmaşık olarak ifade edilen kavramlar bazı belli başlıklar altında genellenerek ele alınır. Bu bölümde bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre mutlulukları incelenecektir. Bu sayede Türkiye genelinde belli göstergelerle bireylerin yaşam kalitesi, mutluluk düzeyleri ile ortaya konulabilecektir.

Ancak bu çalışmadan önce bu konu hakkında yapılan diğer araştırmalar ve sonuçlarından bahsedilecektir.

3.2. Çalışma Konusu olan Mutluluk ve Yaşam Kalitesine Dair Literatürde Yer Alan Bazı Çalışmalar ve Sonuçları

Son yıllarda önemi daha da iyi anlaşılacak sıkça işlenen ve araştırılan bir konu olduğu için literatürde yaşam kalitesi ve mutluluk araştırmaları ile bu araştırmalara dair çıkarsamalar bulunmaktadır. Bu konuda Türkiye’de 2003 yılında TÜİK tarafından Yaşam Memnuniyet Araştırması (YMA) adında bir çalışma yapılmıştır. TÜİK, bu çalışmada bireylerin mutluluk, umut gibi kavramlarla temel yaşam alanlarındaki kamu hizmetleri gibi konularda genel memnuniyeti ölçerek bir değerlendirmede bulunmuştur. Bu çalışma 2003’ten beri her yıl düzenli olarak yapılmaktadır ve bireylerin memnuniyet konusunda değişen algısı araştırılmaktadır.¹¹⁹ TÜİK’in Türkiye için bu konuda yaptığı en güncel yaşam memnuniyet araştırması 2010 yılındadır. Bu aşamada 2003 yılından itibaren yapılan bu araştırma için 2003-2010 yılları arasındaki değişimden de kısaca bahsedilecektir. Böylece genel trend hakkında bir fikir ortaya konulacaktır.

Öncelikle 2010 yılı YMA incelenecek olunursa, YMA ile Türkiye’deki bireylerin subjektif mutluluk algısı, sağlık, sosyal güvenlik, çalışma hayatı, gelir gibi

¹¹⁹ TÜİK, Yaşam Memnuniyet Araştırması 2010, www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=15 (10 Mayıs 2011), s.III, XI.

temel yaşam alanındaki memnuniyetlerinin ölçüldüğü ve zamana göre değişimlerinin ele alındığı görülür.

İnternette de kolaylıkla ulaşılabilecek bu çalışma sonuçlarının yer aldığı “TÜİK Yaşam Memnuniyeti Araştırması 2010” raporuna dayanarak 2003 yılından 2010 yılına, yaşam memnuniyetinde genel hatıyla nasıl bir değişim olduğu incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılır:

Hane halkı gelirinin hane halkı ihtiyaçlarını karşılama durumu, zorluk açısından değerlendirilecek olundığında 2003 yılından itibaren bazı yıllar haricinde düşme eğilimi göstermiştir. 2010 yılına gelindiğinde ise en düşük düzeye ulaştığı görülmektedir. Bu da bize bireylerin geçim sıkıntısının azaldığına dair bir çıkarım yapma olanağı vermektedir. Ayrıca hane halkı gelirinden memnuniyet oranları da artmıştır. Bazı yıllarda düşme eğilimine girmişse de 2010 yılına gelindiğinde en yüksek değerine ulaştığı belirtilebilir.

Bireylerin genel mutluluk düzeyleri incelenince 2003’ten 2007’ye kadar düşme eğilimine girdiği görülmektedir. 2007’de yükselen bu gösterge, 2010’a kadar tekrar azalmış ve 2010’da en yüksek değerine ulaşmıştır. Ayrıca kadınların erkeklere oranla daha mutlu olduğu sonuçlarla ortaya konmaktadır. Bununla birlikte hem kadınların hem de erkeklerin mutluluk düzeylerinin bazı yıllarda düşmesine rağmen özellikle 2010 yılında genel olarak arttığı ifade edilebilir.

Genel sağlık durumundan memnuniyet de, yıllar itibariyle artış gösteren bir göstergedir. Genel sağlık durumundan memnuniyet, 2003 yılından 2007 yılına kadar artmıştır. 2010 yılına kadar azalan bu oran, 2010’da ise en yüksek değerini almış ve 2003 yılına göre %11,8 oranında yükselmiştir.

Çalışma sonuçlarına göre bireylerin çalıştığı işten memnuniyet oranından şu şekilde bahsedilebilir; 2003, 2007 ve 2010’da artan bu oran, aradaki yıllarda düşme eğilimi göstermiştir. Ancak 2010 yılına gelindiğinde o yıla kadar ulaşamadığı düzeyde ölçülmüş ve 2003 yılına göre toplam %23,6 gibi ciddi bir düzeyde artmıştır.

Genel olarak bir yıl sonrasında beklentilerde ise durum değişmektedir. 2003 yılından itibaren düşen bu değer ancak 2010 yılında artış gösterebilmiştir. Ancak yine de 2003 değerine ulaşamadığı açıktır. Bu sonuç hayatlarının daha iyi olacağı fikrinin gitgide azaldığını ve bu konuda genel bir kaygı durumunun hakim olduğunun belirtilmesini sağlayabilir. Ancak bir önceki yıla göre bu oranın biraz yükselmesi kaygı duyan kesimin azaldığına işaret eder.

Aynı şekilde bir yıl sonrası için Türkiye'nin ekonomik durumuna dair beklentiler de 2010 yılında 2003 yılına göre azalmış, ancak bir önceki yıl olan 2009'a göre artmıştır. Bu da ekonomik açıdan ülkede umudun yeniden arttığını gösterir.

Gelecekte umut düzeyi göstergesi sonuçlarına göre ise 2003-2010 döneminde arada artma ve azalmalar olsa da 2010'a gelindiğinde en yüksek düzeye ulaşmış olduğu ifade edilebilir. Bu da bizi nüfusun yüksek bir oranının geleceğe daha umutla baktığı sonucuna götürür.

Bu araştırmanın sonuçlarına göre bir genelleme yapılacak olduğunda; geçim sıkıntısı çekenlerin oranının azalsa da hala azımsanmayacak oranda olduğu görülmektedir. Bununla birlikte yıllar itibarıyla arada düşüşler olsa da halkın günümüzde daha mutlu ve gelecekte daha umutlu olduğu ifade edilebilir. Ayrıca ülkenin ekonomik durumuna dair beklentiler de ciddi düşüşler yaşamış, son yılda yükselme eğilimine girmiştir. Tüm bu çıkarımlar halkın genel itibarıyla hayatından memnun olduğunu ifade eder.

Ayrıca TÜİK'in bu araştırma verileri ile yapılmış olan bazı tez çalışmaları ve araştırmalar da bulunmaktadır. Örneğin Sezer Bozkuş, Emrah İsmail Çevik ve Şenay Üçdoğruk'un "*Subjektif Refah ve Mutluluk Düzeyine Etki Eden Faktörlerin Sıralı Lojit ile Modellenmesi: Türkiye Örneği*" bu çalışmalardan bir tanesidir. 2004 yılı TÜİK YMA verileri kullanılarak yapılan bu çalışmada, Türkiye genelinde subjektif refah düzeyine, mutluluğa ve net gelir düzeyine etki eden faktörler Ordinal (Sıralı) Lojit model yardımıyla incelenmiş olup sonuçları genel itibarıyla şu şekilde özetlenebilir: Erkekler kadınlara göre daha mutsuzdur; yani kadınların refah algısı pozitif yöndedir. Sağlıklı olduklarında da gelir düzeyleri arttığında da bireylerin mutluluk düzeyi

artmaktadır. Medeni durumun refah üzerinde belirgin bir etkisi yoktur. Ayrıca kentte yaşayan bireylerin kırdaki yaşayan bireylere göre daha mutlu olduğu sonucu da çıkarılabilmektedir. Bireylerin eğitim durumu arttıkça mutluluk düzeyinin azaldığı söylenebilir. Bu da eğitim düzeyi daha yüksek olan kişilerin hayata daha kötümser baktığı sonucunu ortaya koymuştur.¹²⁰

Bu çalışmaların dışında Eurofound (Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı) tarafından yapılan Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi de bulunmaktadır. Bu araştırma 2003 ve 2007 yıllarında yapılmıştır. Bu aşamada 2003 yılı incelenecek ve çıkan sonuçlar açıklanacaktır. Ayrıca bu bölümde yapılacak uygulama da bu vakfa ait çalışmanın 2007 yılı Türkiye verileri aracılığıyla gerçekleştirilecektir.

Öncelikle 2003 yılı raporu incelenecek olduğunda Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı'nın Türkiye'deki yaşam kalitesine yönelik araştırmasında TÜİK ve Avrupa Yaşam Kalitesi Anketinin (EQLS) bulgularını, bu bulguları destekleyici ulusal verileri ve akademik araştırmaları kullandığı belirtilmelidir. Bu araştırma toplam 28 ülkede yapılmıştır.¹²¹

Yapılan bu çalışmadan çıkan sonuçlar değerlendirilerek şu çıkarımlarda bulunulabilir: Türk toplumunun genel anlamda hayatlarından memnun oldukları, özellikle de kişisel sağlık ve aile yaşantısı konularında memnuniyetlerinin en yüksek düzeye sahip olarak belirtildiği gözlenmiştir. Büyük şehirlerde göç dolayısıyla nüfus oranı artmakta ve bu da tıkanıklık sorununu meydana getirmektedir. Yaşam memnuniyetinin en önemli unsurlarını sağlık, başka kişilere güven, kamu politikalarından memnuniyet ve gelir oluşturmaktadır. Ancak gelir dağılımında adaletsizliğin dikkat çekici boyutlarda olduğu gerçeği ortaya çıkmıştır. Ayrıca elde edilen veriler sonucu barınma, yiyecek ve elektrik gibi zorunlu üç ihtiyacın zorlanmadan karşılanma oranı %51 gibi düşük bir düzeyde çıkmıştır. Bireysel olarak gelir memnuniyeti incelendiğinde Avrupa Birliği ülkelerinin çok gerisinde olduğu anlaşılmaktadır. Aynı şekilde sağlık, barınma, eğitim ve pek çok konu bir bütün olarak

¹²⁰ Bozkuş ve diğerleri, s.101, 102.

¹²¹ İç İşleri Bakanlığı Araştırma ve Etütler Merkezi, Birinci Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi: Türkiye'de Yaşam Kalitesi Değerlendirme Raporu, http://www.arem.gov.tr/rapor/degerlendirme/Avrupa_yasam_kalitesi.pdf (20 Nisan 2011), s.2.

değerlendirilerek bireylerin geniş kapsamlı memnuniyetlerine bakıldığında orta dereceli memnuniyetlerini ifade edenlerin oranının yüksek olduğu görülür. Çok memnun olduğunu ifade eden kesim Avrupa Birliği ülkelerine oranla oldukça düşüktür.¹²²

3.3. Çalışmanın Amacının ve Uygulanacak Yöntemin Belirtilmesi

Bu aşamada Türkiye’de yaşayan bireylerin mutluluk araştırması yapılacaktır. Bu konu, ülkenin iç dinamiklerinin gelişimini, yıllar geçtikçe bireylerde oluşturduğu etkileri, bireylerin düşünce tarzlarının ve hayata bakış açılarının hayatlarına olumlu-olumsuz etkilerini incelemeye ve bunları farklı boyutlarla ele almaya olanak sağlaması açısından önem teşkil etmektedir. Bu sebeple çalışılması önemli ve değerlendirmesi gerekli bir konu olmaktadır. Bu açıdan mutluluk konusu üzerinde durmak ve sosyo-demografik açıdan inceleme yapabilmek için çalışma yapmak uygun bulunmuştur.

Bu tez çalışmasının amacı, Türkiye’ye dair yaşam kalitesi incelenirken bireylerin mutluluk düzeylerinin araştırılmasıdır. Bu düzeyin belirlenmesinde yer alan bazı etkenler incelenerek ortaya konulacaktır.

Araştırma konusu olan bireylerin mutluluk düzeyleri bağımlı değişkeni göstermektedir. Bu verinin yapısı gereği nitel özellik göstermektedir. Mutluluk, yaşam kalitesi gibi çalışmalar genellikle nitel verilerle yapılmaktadır. Bu bölümde, 2. bölümde açıklanan nitel veri ile analiz yapmaya uygun olan Lojistik Regresyon Analizi kullanılacaktır. Ayrıca bağımlı değişkene ait veriler kendi içinde bir sıraya sahip olduğu için “Ordinal Lojistik Regresyon Analizi” yardımıyla açıklanması uygun bulunmuştur. Bu analiz paket programlarından SPSS’in 17. versiyonu ile incelenecektir.

3.4. Çalışmada Kullanılan Anketin ve Verilerinin Açıklanması

Bahsedildiği üzere bu araştırma, Avrupa Birliği kurumlarından Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı aracılığıyla yapılmış bir çalışma olup bu bölümde yapılacak olan çalışmanın verileri bahsedilen vakıf aracılığıyla yapılan bu araştırmanın verileridir. “Eurofound”un sitesinin “Economic and Social Data Services”

¹²² İç İşleri Bakanlığı Araştırma ve Etütler Merkezi, Birinci Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi: Türkiye’de Yaşam Kalitesi Değerlendirme Raporu, http://www.arem.gov.tr/rapor/degerlendirme/Avrupa_yasam_kalitesi.pdf (20 Nisan 2011), s.3-9.

(ESDS) bölümünde yer alan Essex Üniversitesi “U.K. Data Archive” (UKDA) sayfasından mail yoluyla alınmıştır. Dolayısıyla bu verinin ikincil veri olduğu ifade edilmelidir. 2007 yılında bu araştırmaya katılan tüm ülkelerin arasından Türkiye seçilerek uygulama yapılmıştır. Uygulamaya geçilmeden önce yapılan anket çalışması açıklanacaktır.

Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı, Avrupa’da ilk olarak 2003 yılında Yaşam Kalitesini belirlemeye yönelik olarak 25 AB’ye üye ülke ve 3 AB’ye aday ülke (Bulgaristan, Romanya ve Türkiye) olmak üzere toplam 28 ülkede bir anket çalışması yapmıştır.

Bu çalışmanın ikinci aşaması olarak 2007 yılında “Secondary European Quality of Life Survey” adıyla 31 ülkeyi kapsayan bir anket çalışması daha yapılmıştır. Bu çalışmada 27 ülke Avrupa’ya doğrudan bağlı olan ülkeler olmakla birlikte Türkiye, Hırvatistan ve Makedonya olmak üzere 3 ülke de aday ülkeler kapsamında yer almaktadır. Ayrıca bir diğer ülke Norveç’te de bu anket çalışması yapılmıştır. (Romanya ve Bulgaristan 1 Ocak 2007 tarihinde AB’ye katıldığı için bir önceki çalışmada aday ülkeler kapsamında yer alırken bu çalışmada AB’ye üye ülkeler olarak değerlendirilmişlerdir.) Bu ülkelerden nüfus sayılarına bağlı olarak 1000, 1500 veya 2000 kişi ile anket yapılmış olup Türkiye’de yapılan bu çalışmada 2000 kişi ile anket yapılmıştır. Ayrıca genel olarak anketlerin yapıldığı zaman aralığı 20 Eylül 2007- 20 Kasım 2007 tarihleri arasındır. Bu çalışmada tüm anketler yüz yüze yapılmıştır. Bununla birlikte 19 ülkede bu anketler CAPI (Computer Assisted Personal Interviewing); yani bilgisayar destekli kişisel program aracılığıyla yapılırken, Türkiye’nin de içinde bulunduğu 12 ülke ile yapılan anketler ise PAPI (Pen and Paper Interview) adı verilen kağıt ve kalemle yapılan anketler şeklindedir.

Anket yapılan tüm ülkeler göz önüne alındığında anketin uygulama süresi ortalama 36,1 dakika iken Türkiye için bu süre 29 dakikadır. Bu anket, Avrupa’daki yaşam şartları ve yaşam kalitesi, aile yaşamı, toplumsal özellikler, sağlık, eğitim ve iş durumunu araştırmaya yönelik bir çalışmadır.

Ancak bu anketin uygulanabilmesi için deneklerin belirli kriterlere uyması gerekmektedir. Bu kriterleri 4 madde halinde göstermek mümkündür;

- 18 veya üstü yaş düzeyinde olmak
- En az 6 aydır o ülkede ikamet ediyor olmak
- Ankete doğru cevap verebilecek kadar iyi derecede o dili konuşabiliyor olmak
- Huzurevi, hastane veya hapishanede yaşamıyor olmak olarak belirtilir.

Anket yapılırken sistematik bir hata olmaması için ankete katılacak deneklerin tesadüfi olarak seçimi, doğum günü en yakın veya en uzak olan kişilerle anket yapmak gibi bazı yöntemlerle sağlanmaya çalışılmıştır.

İletişim sayfasında yer alan belli kodlarla hangi ülkede, hangi anketörle, hangi adreste, nasıl anket yapılabildiği anlaşılabilmektedir. Anketör, bu kısımda bütün adreslerin hangi tarih ve saatte ziyaret edildiğini kaydetmiştir. Bu sayede çalışma yapılan tüm ülkelere ait anketlerin gerekli bütün kontrolleri yapılmış ve datanın işlenmesi aşamasında bütün ülkeler için aynı standartta bir veri tabanı oluşturulmuştur. Bu konu ile ilgili birim bu yerel veri tabanlarının kalitesini kontrol etmiş ve bu datalara ait sonuçları SPSS yardımıyla elde etmiştir. Bu data ülkelere ve sosyo-demografik değişkenlere göre geliştirilip son halini almıştır.

Bu anket formu beş bölümden oluşmaktadır. Bunlar;

- Aile hayatı ve iş
- Subjektif (Öznel) iyilik hali-memnuniyet
- Toplum kalitesi ve kamu hizmetleri
- Sosyal çıkarım
- Avrupa yaşam kalitesi trendi (2003-2008) olmaktadır.

Bütün bu açıklamalar ışığında bu veri setinin son derece güvenilir olduğu ve birçok analize uygun bir şekilde düzenlendiği söylenebilmektedir.

3.5. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Bu çalışma, Türkiye’deki mutluluk düzeyinin sosyo-demografik açıdan incelenmesi için yapılacağından dolayı bağımlı değişken olarak “mutluluk” (Q42) değişkeninin alınması uygun bulunmuştur. 1’den 10’a kadar likert tipi ölçekli olan bu değişken, SPSS’te “recode into different variable” modülü kullanılarak “mutluluk” adında yeni bir değişkene dönüştürülmüştür. Bu sayede bu değişken 3 kategorili şekilde ifade edilmiştir. Bunun sebebi kategorilerin örneklem sayısı arasındaki yakınlıktır. Böylece mutsuz- orta derecede mutlu (ne mutlu ne mutsuz) ve mutlu olarak kategoriler yeni isimlerini almıştır.

Mutluluk değişkenine ait 10’luk ölçek 3 kategoriye indirilmek amacıyla öncelikle farklı şekillerde kategorize edilmiş ve elde edilen sonuçlar incelenmiştir. Bu incelemelerde elde edilen sonuçlar; R^2 ve model uygunluk istatistikleri, ayrıca parametre anlamlılıkları göz önüne alınarak değerlendirilmiştir. En iyi sonuçları veren mutluluk kategorilerinin 1-3, 4-6, 7-10 aralıkları olduğu görülmüştür. Bu sebeple 1’den 3’e kadar olan değerler “mutsuz”, 4’ten 6’ya kadar olan değerler “orta derecede mutlu” ve 7’den 10’a kadar olan değerler “mutlu” olarak ifade edilmiştir. Böylece bu değişken ile paralellik varsayımının rahatlıkla sağlandığı gözlenmekle beraber diğer sonuçların da kabul edilebilecek uygun sınırlarda çıktığı görülmektedir.

Ayrıca bu soruya 8 kişi cevap vermemiş olduğu için 1992 kişi için gerekli çıkarsamalar yapılmıştır.

Sosyo-demografik bir çalışma olması sebebiyle bağımsız değişkenleri “cinsiyet-HH2a”, “yaş-HH2b”, “medeni durum-Q30”, “eğitim durumu-Q49”, “iş durumu-HH2d”, “gelir-Q67”, “çalışılan sektör-Q5” ve “yaşanılan alan/yerleşim yeri-Q52” oluşturmaktadır. Değişkenlerin kategorileri Tablo 3’de görülmektedir:

Tablo 3. Değişkenlerin Kategorilerinin Belirlenmesi

Cinsiyet Değişkeni	1: Erkek
	2: Kadın
Yaş Değişkeni	1: 18-24 yaş arası
	2: 25-34 yaş arası
	3: 35-49 yaş arası
	4: 50-64 yaş arası
	5: 65 yaş ve yukarı
	6: Cevap vermeyenler
Medeni Durum	1: Evli veya beraber yaşıyor
	2: Ayrı/boşanmış
	3: Dul
	4: Bekar
	5: Cevap yok
Eğitim Durumu	1: Hiçbir eğitimi tamamlamamış/Eğitimsiz (ISCED0)
	2: İlkokul (ISCED1)
	3: Orta öğretim birinci devre (ISCED2)
	4: Orta öğretim ikinci devre (ISCED3)
	5: Meslek Yüksek Okulu (ISCED4)
	6: Üniversite (ISCED5)
	7: Yüksek Lisans (ISCED6)
	8: Bilmiyor/Cevap yok
İş Durumu	1: Ücretli çalışan/bağımsız çalışan/kendi işini yapan
	2: Doğum izni veya benzeri bir izinle şu anda çalışmayan, belli bir işte çalışan ya da iş sahibi
	3: Aile şirketine veya çiftliğinde çalışıp resmi olarak belirli bir maaş/ücret almayanlar
	4: 12 aydan daha bir süredir işsiz
	5: 12 ay ve daha uzun bir süredir işsiz
	6: Uzun süreli hastalık veya sakatlık nedeniyle çalışamayan
	7: Emekli
	8: Ev hanımı
	9: Öğrenci
	10: Diğer

Tablo 3. Değişkenlerin Kategorilerinin Belirlenmesi (Devam)

<i>Gelir</i>	<i>1: 50 Eura dan az</i>
	<i>2: 50-99 Euro arası</i>
	<i>3: 100-149 Euro arası</i>
	<i>4: 150-199 Euro arası</i>
	<i>5: 200-299 Euro arası</i>
	<i>6: 300-499 Euro arası</i>
	<i>7: 450-549 Euro arası</i>
	<i>8: 550-674 Euro arası</i>
	<i>9: 675-899 Euro arası</i>
	<i>10: 900-1124 Euro arası</i>
	<i>11: 1125-1349 euro arası</i>
	<i>12: 1350-1574 Euro arası</i>
	<i>13: 1575-1799 Euro arası</i>
	<i>14: 1800 Euro dan fazla</i>
	<i>22: Cevap yok</i>
<i>Çalışılan Sektör</i>	<i>1: Özel sektör</i>
	<i>2: Kamu sektörü</i>
	<i>3: Özel sektör veya kamu sektörünün birleşmesiyle oluşan bir organizasyon veya şirket</i>
	<i>4: Kar amacı gütmeyen sektör, Sivil Toplum Kuruluşları (STK)</i>
	<i>5: Cevap vermeyi reddetti</i>
	<i>6: Diğer</i>
	<i>7: Bilmiyor</i>
<i>Yaşanılan Alan</i>	<i>1: Açık arazi/mezra</i>
	<i>2: Köy/küçük kasaba</i>
	<i>3: Orta/büyük ölçekli kasaba</i>
	<i>4: Şehir merkezi/şehir dışı (banliyö)</i>
	<i>5: Bilmiyor</i>

Burada bahsedilmesi gereken gelir değişkenidir. Gelir, anket üzerinde Q67 ve Q68 olmak üzere iki farklı soruda sorulmaktadır. Q67’de ailenin aylık net geliri sorulmuş ve cevap alınmıştır. (Bu cevap daha sonra datayı hazırlayanlar tarafından ilgili kategoriye kodlanmıştır.) Q68 ile gelir, bir önceki soruya tam cevap istendiğinden dolayı cevap veremeyenler için haftalık, aylık ve yıllık olarak belli aralıklar belirtilerek tekrar sorulmuştur. Burada verilen cevaplar, aylık gelir aralığı baz alınarak Q67 sorusundaki (SPSS’in içindeki kategorilere göre) gelir aralıklarına atanmış ve bu şekilde

Q67’de verilen cevaplara dahil edilmiştir. Bu sayede iki farklı soruda sorulan gelir, yeni bir değişken olarak birleştirilmiştir.

Burada döviz kuru devreye girdiği için bunun izahı yapılmalıdır. Q67’deki kategoriler “Euro” üzerinden verilmişken, Q68’de verilen kategoriler “Türk Lirası” içindir. Bu anket 20 Eylül- 20 Kasım 2007 tarihleri arasında yapıldığı için 20 Eylül 2007 (1,73) ve 20 Kasım 2007 (1,76) tarihlerindeki döviz kurunda yer alan euro değerlerinin ortalaması (1,74) alınmıştır. Bu şekilde elde edilen değer, baz alınan euro değerini ifade etmektedir. Bu sayede Q68’deki “Yeni Türk Lirası-YTL” cinsinden verilen değerler, Q67’nin içine bu euro değerine dönüştürülerek dahil edilmiştir.

Bu aşamadan sonra son olarak gelir değişkenine ait bazı kategorilerin birleştirilmesinden bahsedilmelidir. Gelir miktarı arttıkça bu kategorilere verilen cevaplar azalmıştır. 1800 euro ve daha fazla geliri olan bireylerin sayısı oldukça azdır. Bu sebeple “1800 euro”-“4500 euro ve fazlası” arasında kalan 8 kategori mutluluk değişkeninde olduğu gibi SPSS’te yer alan “recode into different variable” modülü aracılığıyla birleştirilmiştir. Bu 8 kategori “1800 euro ve fazlası” olarak ifade edilen yeni ve tek bir kategoriye dönüştürülmüştür. Gelir değişkeni böylece nihai halini almış ve analizde bu şekilde yer almıştır.

Bahsedilmesi gereken bir başka değişken de bireylerin eğitim düzeylerini gösteren eğitim seviyesi değişkenidir. Bu değişkenin sahip olduğu kategoriler bu çalışma AB ülkeleri tarafından hazırlandığı için Türkiye’nin sahip olduğu eğitim sistemiyle farklılıklar taşımaktadır. Ancak Avrupa’daki eğitim sistemi incelenerek ve eğitim görülen yıllar ile öğrencilerin yaşları hesaba katılarak Türkiye’de uygulanan eğitim sistemindeki karşılıkları belirlenmiş ve buna göre cevap alınmıştır. Örneğin orta öğretim birinci devre Türkiye’deki ortaokul seviyesine karşılık gelirken, orta öğretim ikinci devre öğrencilerin yaşları ve görülen eğitim itibarıyla liseye denk gelmektedir. Diğer kategoriler ise Türkiye eğitim sisteminde yer alan kategoriler olmaktadır.

3.6. Verilerin Analiz Edilmesi

3.6.1. Betimleyici İstatistikler

Bu anket önceden belirtildiği gibi 18 yaş ve üstünde 2000 kişiye uygulanmış, ancak bağımlı değişken olan mutluluk sorusuna 8 kişi tarafından cevap alınamadığı için 1992 kişi için çıkarsamalar yapılmıştır. Kullanılan değişkenler demografik özellikleri yansıttığı için bu değişkenlere ait bazı istatistiki bilgiler verilmelidir. İlk olarak bağımlı değişken ve bağımsız değişkenlerin kategori bazında frekanslarının ve cevap oranlarının incelenmesi gereklidir. Bu değerler bir tablo aracılığıyla aşağıdaki şekilde verilmiştir.

Tablo 4. Değişkenlerin Frekans ve Oranlarının Gösterimi

Değişkenler	Kategoriler	Frekans	Oran
Mutluluk	Mutsuz	198	9,93%
	Orta derecede mutlu	675	33,88%
	Mutlu	1119	56,17%
Cinsiyet	Erkek	874	43,87%
	Kadın	1118	56,12%
Medeni Durum	Eyli/beraber yaşıyor	1369	68,72%
	Ayrı/boşanmış	47	2,35%
	Dul	121	6,07%
	Bekar	443	22,23%
	Cevap yok	12	0,60%
Yaş	18-24	339	17,01%
	25-34	575	28,86%
	35-49	586	29,41%
	50-64	316	15,86%
	65+	176	8,80%
Eğitim Seviyesi	Eğitimsiz	319	16,01%
	İlkokul	803	40,31%
	Orta öğretim birinci devre	231	11,59%
	Orta öğretim ikinci devre	444	22,28%
	Üniversite	193	9,68%
	Yüksek lisans	2	0,10%
İş Durumu	Ücretli çalışan	592	29,71%
	Şu anda izninde olan/belli bir işte çalışan	5	0,25%
	Çalışan ama ücret almayan	37	1,85%
	12 aydan az süredir işsiz	45	2,25%
	12 ay ve daha uzun süredir işsiz	24	1,20%
	Uzun süreli hastalık/sakatlık nedeniyle çalışamayan	7	0,35%
	Emekli	230	11,54%
	Ev hanımı	877	44,02%
	Öğrenci	147	7,37%
	Diğer	28	1,40%

Tablo 4. Değişkenlerin Frekans ve Oranlarının Gösterimi (Devam)

Değişkenler	Kategoriler	Frekans	Oran
<i>Sektör</i>	<i>Özel sektör</i>	468	47,17%
	<i>Kamu sektörü</i>	139	14,01%
	<i>Özel ve kamu sektörünün birleşmesiyle oluşan şirket</i>	2	0,20%
	<i>Cevap yok</i>	12	1,20%
	<i>Diğer</i>	179	18,04%
	<i>Bilmiyor</i>	192	19,35%
<i>Yaşanılan Alan</i>	<i>Açık arazi/mezra</i>	22	1,10%
	<i>Köy/küçük kasaba</i>	760	38,15%
	<i>Orta/büyük ölçekli kasaba</i>	149	7,47%
	<i>Şehir merkezi/şehir dışı</i>	1034	51,90%
	<i>Bilmiyor</i>	27	1,35%
<i>Gelir Durumu</i>	<i>50 Eurodan az</i>	45	2,76%
	<i>50-99 Euro arası</i>	23	1,41%
	<i>10-149 Euro arası</i>	68	4,18%
	<i>150-199 Euro arası</i>	80	4,92%
	<i>200-299 Euro arası</i>	391	24,04%
	<i>300-499 Euro arası</i>	349	21,46%
	<i>450-549 Euro arası</i>	133	8,17%
	<i>550-674 Euro arası</i>	205	12,60%
	<i>675-899 Euro arası</i>	170	10,45%
	<i>900-1124 Euro arası</i>	25	1,53%
	<i>1125-1349 Euro arası</i>	43	2,66%
	<i>1350-1574 Euro arası</i>	17	1,04%
	<i>1575-1799 Euro arası</i>	11	0,67%
	<i>1800 Euro'dan fazla</i>	42	2,58%
	<i>Cevap yok</i>	24	1,47%

Bu tablo aracılığıyla elde edilen değişkenlerden yalnızca cinsiyet, yaş ve eğitim durumu değişkenleri için elde edilen sonuçlar açıklanacaktır. Ayrıca daha sonra bağımsız değişkenlere göre mutluluk düzeylerinin yer aldığı bir başka tablo ile değişkenler bazında daha detaylı incelemeye gidilecektir.

Tabloda gösterildiği üzere bu ankete cevap veren 1992 kişinin 874'ü erkek iken, 1118'i kadındır. Yani erkeklerin oranı %43,87 iken ankete cevap veren kadınların oranı %56,12 olmaktadır.

Anket sorularına verilen cevaplar ilgili birim tarafından kategorilere atanarak mevcut dataya işlendiği için bazı bilgilere yer verilememektedir. Örneğin yaş ortalaması tam olarak belirtilemez. Ancak tabloda görüldüğü gibi kategorilere göre şu şekilde bir çıkarsama yapılabilir: Ankete katılan bireylerin 339'u yani %17,01'i 18-24 yaş arasında yer alırken, 575'i (%28,86) 25-34 yaş aralığındaki kişilerdir. Aynı şekilde 586

kişi (%29,41) 35-49 yaş arasında, 316 kişi (%15,86) 50-64 yaş arasında ve 176 kişi de (%8,8) 65 yaş ve üstündedir. Buradan ankete katılan ve 35-49 yaş arasında olan bireylerin ağırlıkta olduğu sonucu çıkarılabilir. Ayrıca bu çıkarımlar yapılırken yaş kategorilerinde biten yaşın baz alındığı belirtilmelidir.

Yaş değişkeninin dışında verilen cevaplar açısından önemli olduğu için eğitim seviyelerine göre de bu şekilde bir inceleme yapılması uygundur. Örneğin bu ankete katılan bireylerin 319 tanesi hiçbir eğitimi tamamlamamış/eğitimsiz kişilerdir. Bu da ankete katılan toplam bireylerin %16,01'ini oluşturduklarını gösterir. İlkokul mezunu bireylerin sayısı 803, oranı ise %40,3'tür. Orta okul seviyesini ifade eden orta öğretim birinci devre cevabını veren bireylerin sayısı 231'dir. Oranları ise %11,59'tur. Orta öğretim ikinci devre olarak ifade edilen lise mezunu bireylerin sayısı 444, oranı %22,28 olarak ifade edilir. Meslek yüksek okulu cevabını veren kimse olmamıştır. Üniversite mezunu olan bireylerin sayısı ise 193'tür. Bu bireylerin oranı da %9,68 olarak hesaplanmıştır. Son olarak yüksek lisans mezunu bireylerin sayısı yalnızca 2'dir. Dolayısıyla oranları %0,10 gibi çok düşük bir oranda kalmıştır. Tüm veriler göz önüne alındığında ankete katılan bireylerden ilkokul mezunu olanların en yüksek orana sahip olduğu ifade edilebilir.

Bu ifadelerden sonra daha önce belirtildiği üzere demografik özelliklerin yer aldığı bir tablo aracılığıyla, bağımlı değişken olan mutluluk ile bağımsız değişkenler birlikte ele alınıp incelenmeli ve bu bilgilerle mutluluk arasındaki bağ ortaya konmaya çalışılmalıdır. Bu bilgilerin yer aldığı tablo aşağıdaki gibidir.

Tablo 5. Bağımsız Değişkenlere Göre Mutluluk Düzeyleri

Değişkenler	Kategoriler	Mutluluk		
		Mutsuz	Orta derecede mutlu	Mutlu
Cinsiyet	Erkek	9,27	34,10	56,64
	Kadın	10,47	33,72	55,81
Medeni Durum	Evli/beraber yaşıyor	8,11	33,02	58,88
	Ayrı/boşanmış	34,04	19,15	46,81
	Dul	19,01	46,28	34,71
	Bekar	10,38	34,54	55,08
	Cevap yok	16,67	41,67	41,67
Yaş	18-24	7,96	28,91	63,13
	25-34	11,65	33,39	54,96
	35-49	8,87	35,32	55,80
	50-64	10,13	37,66	52,22
	65+	11,36	33,52	55,11
Eğitim Seviyesi	Eğitimsiz	16,30	40,13	43,57
	İlkokul	9,84	35,24	54,92
	Orta öğretim birinci devre	5,63	29,87	64,50
	Orta öğretim ikinci devre	8,33	29,50	62,16
	Üniversite	8,81	33,16	58,03
	Yüksek lisans	0,00	0,00	100,00
İş Durumu	Ücretli çalışan	9,80	33,95	56,25
	Şu anda izninde olan/belli bir işte çalışan	40,00	20,00	40,00
	Çalışan ama ücret almayan	10,81	48,65	40,54
	12 aydan az süredir işsiz	17,78	35,56	46,67
	12 ay ve daha uzun süredir işsiz	12,50	58,33	29,17
	Uzun süreli hastalık/sakatlık nedeniyle çalışamayan	42,86	42,86	14,29
	Emekli	9,13	26,09	64,78
	Ev hanımı	9,81	34,21	55,99
	Öğrenci	6,80	31,97	61,22
	Diğer	10,71	53,57	35,71
Sektör	Özel sektör	10,47	31,62	57,91
	Kamu sektörü	5,76	28,06	66,19
	Özel ve kamu sektörünün birleşmesiyle oluşan şirket	0,00	0,00	100,00
	Cevap yok	8,33	50,00	41,67
	Diğer	7,82	36,87	55,31
	Bilmiyor	13,54	37,50	48,96
Yaşanılan Alan	Açık arazi/mezra	4,55	22,73	72,73
	Köy/küçük kasaba	9,61	39,61	50,79
	Orta/büyük ölçekli kasaba	10,74	31,54	57,72
	Şehir merkezi/şehir dışı	10,06	30,37	59,57
	Bilmiyor	14,81	29,63	55,56

Tablo 5. Bağımsız Değişkenlere Göre Mutluluk Düzeyleri (Devam)

Değişkenler	Kategoriler	Mutluluk		
		Mutsuz	Orta derecede mutlu	Mutlu
Gelir Durumu	<i>50 Eurodan az</i>	15,56	40,00	44,44
	<i>50-99 Euro arası</i>	30,43	47,83	21,74
	<i>10-149 Euro arası</i>	22,06	47,06	30,88
	<i>150-199 Euro arası</i>	16,25	43,75	40,00
	<i>200-299 Euro arası</i>	16,11	34,53	49,36
	<i>300-499 Euro arası</i>	8,60	33,24	58,17
	<i>450-549 Euro arası</i>	4,51	28,57	66,92
	<i>550-674 Euro arası</i>	4,88	28,78	66,34
	<i>675-899 Euro arası</i>	4,71	26,47	68,82
	<i>900-1124 Euro arası</i>	12,00	36,00	52,00
	<i>1125-1349 Euro arası</i>	4,65	13,95	81,40
	<i>1350-1574 Euro arası</i>	5,88	23,53	70,59
	<i>1575-1799 Euro arası</i>	9,09	27,27	63,64
	<i>1800 Euro'dan fazla</i>	2,38	38,10	59,52
	<i>Cevap yok</i>	16,67	29,17	54,17

Bu tablo ile elde edilen veriler incelenecek olunduğunda şu bilgilere ulaşılır;

- Cinsiyet değişkeni için mutluluk düzeylerine göre şu şekilde bir sonuç elde edilmiştir: Erkeklerin %56,64'ü mutlu iken, kadınların %55,81'i mutlu olduğunu ifade etmiştir. Görüldüğü üzere aralarındaki fark çok az olsa da erkeklerin kadınlardan daha mutlu olduğu sonucu çıkarılabilir.

- Medeni duruma göre mutluluk düzeyleri incelenirse; evli bireylerin (%58,88); boşanmış (%46,81), dul (%34,71), bekar (%55,08) veya cevap vermeyen (%41,67) bireylere göre daha mutlu olduğu gözlemlenmiştir. Görüldüğü üzere bekar bireylerin mutluluk oranı, evli bireylerden sonra ikinci en yüksek orandır. Bu da dul veya boşanmış bireylere göre hayata daha olumlu baktıklarının bir göstergesidir. Ayrıca boşanmış bireylerin mutsuzluk düzeyi en yüksek çıkmıştır. (%34,04) Buradan eşlerinden ayrılan bireylerin evlilik sonrası dönemde bir takım problemler yaşadığı ve bunun da mutluluk algılarına yansıdığı sonucuna ulaşılabilmektedir.

- Yaş aralıklarına göre mutluluk düzeyleri ise şu şekildedir; 18-24 yaş arasında yer alan genç bireylerin mutluluk düzeyi (%63,13); diğer yaş aralıklarında yer alan bireylere göre daha yüksektir. Bu yaş aralığında yer alan bireyler için, bu bireylerin çoğunlukla üniversiteye gitmesi veya hayat kaygılarının tam olarak oluşmaması

sebebiyle hayata daha pozitif olarak baktıkları şeklinde bir genelleme yapılabilmektedir. 25-34 yaş arasındaki bireylerin %54,96'sı, 35-49 yaş arasındakilerin %55,80'i, 50-64 yaş arasındakilerin %52,22'si ve yaşı 65 ve üstü olan bireylerin %55,11'i mutlu olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca mutsuzluk düzeyi en yüksek olan yaş aralığı da 25-34'tür. (%11,65) Buradan çıkarılacak sonuç; genç bireylerin hayata daha pozitif baktığı ancak iş bulma sorunları gibi bir takım problemlerle karşılaştıkları veya sorumluluklarının arttığı 25-34 yaşları arasında mutluluk algılarının değişmeye başladığıdır.

- Eğitim seviyesi değişkenine göre mutluluk düzeylerine bakılacak olduğunda mutluluk düzeyi en yüksek olan bireylerin orta öğretim birinci devre olarak ifade edilen kategorideki bireyler olduğu görülür. (%64,50) Ancak eğitim seviyesi yükseldikçe mutluluk düzeyi azalmaktadır. “Bu sonuç eğitim düzeyi artan bireyin hayattan beklentilerinin de arttığını ve gerçekleşmemesi durumuyla karşılaştığında mutsuzluğa düştüğünü ifade eder” şeklinde yorumlanabilir. Bununla birlikte mutsuzluk seviyesi en yüksek çıkanlar eğitimsizlerdir. Bu, bireylerin istedikleri konuma gelememeleri, bir takım isteklerine eğitim seviyelerine bağlı olarak ulaşamamaları gibi sebeplerden dolayı beklenen bir sonuç olarak görülebilir.

- İş durumu değişkenine göre; mutluluk düzeyi en yüksek olan bireyler emekliler olmakta (%64,78) ve bunu öğrenciler izlemektedir. (%61,22) Ayrıca ücretli çalışanların %56,25'i, şu andan izinde olup belli bir işte çalışanların %40'ı, çalışan ama ücret alamayanların %40,54'ü, 12 aydan az süredir işsiz bireylerin %46,67'si, 12 aydan uzun süredir işsiz bireylerin %29,17'si, uzun süreli hastalık veya sakatlık nedeniyle çalışamayanların %14,29'u, ev hanımlarının %55,99'u ve iş durumu diğer olarak belirtilen kesimin %35,71'i mutlu olduklarını ifade etmişlerdir. Mutsuzluk düzeylerine bakıldığında bu sonuçlara paralel bir tablo karşımıza çıkmaktadır. Uzun süreli hastalık/sakatlık sebebiyle çalışamayanlar en yüksek mutsuzluk düzeyine sahiptirler. (%42,86) Bu verilere dayanarak herhangi bir işte çalışıp ücret alabilen bireylerin mutluluk düzeylerinin çalışan ancak ücretini alamayan veya çalışmayan diğer bireylere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Buradan da işsizlerin, ücret alamayanların,

çalışamayacak durumda olanların mutluluk düzeyinin durumlarına bağlı olarak düştüğü sonucu çıkarılabilir.

Tüm bu sonuçlara bakılarak şöyle bir yorum yapılabilir; öğrencilik dönemi, mutluluk algısının yüksek olduğu bir dönemdir. Bu da 18-24 yaş aralığında bulunan bireylerin mutluluk düzeylerinin yüksek olmasıyla örtüşmektedir. Ayrıca emekli bireylerin de mutluluk düzeyleri oldukça yüksektir. Tekrar yaş aralığına göre bir mukayese yapılacak olundığında 65 yaş ve üstü kategorisinde bulunan bireylerin oldukça yüksek bir mutluluk oranına sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu da emekli bireylerin uzun çalışma yılları sonrasındaki çalışmadıkları zaman diliminde hayatlarından memnun olduklarının bir göstergesi olmaktadır.

- Çalışılan sektör göz önüne alındığında mutluluk için şu ifadeler kullanılabilir; kamu sektöründe çalışanlar (%66,19), özel sektörde çalışanlara göre (%57,91) daha mutludurlar. Burada özel sektör maaşları daha yüksek olmasına rağmen şartlarının daha yorucu ve zorlayıcı olması sebebiyle mutluluk algısının değişebileceğinden bahsedilebilir. Ayrıca ankete katılan ve özel ve kamu sektörlerinin birleşmesiyle oluşan herhangi bir şirkette çalışanların sayısı yalnızca 2'dir. Bu 2 kişi de kendilerini mutlu olarak ifade etmiştir. Bu sebeple oranları %100 görünmektedir. Ancak bu yanıltıcı bir fikir verebileceği için bu kategorinin en yüksek mutluluk düzeyine sahip olduğundan bahsedilememektedir. Ayrıca sektörü için diğer diyenlerin %55,31'i, cevap vermeyenlerin %41,67'si ve çalıştığı sektörü bilmeyenlerin %48,96'sı mutlu olduğunu ifade etmiştir. Mutsuzluk düzeylerinin ise sektörünü bilmeyen bireyler için en yüksek olduğu görülmektedir. (%13,54) Bunu özel sektörde çalışan bireyler takip etmektedir. (%10,47) Bu da özel sektörde çalışan bireylerin zor şartlardan dolayı mutluluk düzeylerinin düştüğü yorumu getirmemizi sağlar. Dolayısıyla mutluluk düzeyinin kamu sektörüne göre düşük çıkması sonucunu destekler.

- Yaşanılan alan için mutluluk düzeyleri için veriler şu şekildedir; açık arazi/mezrada yaşayan bireylerin %72,73'ü mutlu olduklarını ifade etmişlerdir. Bunu şehir merkezi/şehir dışında yaşayan bireyler takip etmektedir. (%59,57) Orta/büyük ölçekli kasabada yaşayan ve mutlu olduğunu ifade eden bireyler ise %57,72

oranındadır. Bilmiyor cevabını verenler %55,56 iken köy/küçük kasaba cevabını verenlerin oranı ise %50,79'dur.

Bu sonuçlara dayanarak şu şekilde bir çıkarsama yapılabilir; şehirden uzakta yaşayan bireylerin çoğu durumundan memnundur. Bulundukları konumdan dolayı ortaya çıkan bazı mahrumiyetlere rağmen şehir merkezinde yaşamının getirdiği bir takım sorunlardan ve şehrin karmaşasından uzak yaşamak bireyler için önem arz etmektedir. Bu da genellikle içe kapalı bir yaşam tarzının kendilerine daha uygun ve mutlu olmak için yeterli olduğu yorumunu getirmemizi sağlar. Ancak daha gelişmiş yerleşim yerlerine bakıldığında mutluluk oranının gelişmişlik düzeyiyle paralel olarak arttığı görülmektedir. Bu da hayat standartları yükseldikçe bireylerin mutluluk düzeylerinin de arttığını göstermektedir.

- Gelir durumuna ait mutluluk düzeyleri incelendiğinde gelir düzeyi attıkça mutluluk düzeyinin de arttığı görülmektedir. Ancak en yüksek mutluluk düzeyine 1125-1349 euro arasında geliri olduğunu belirten bireylerin sahip olduğu görülmektedir. (%81,40) Bunu 1350-1574 euro arasında gelir sahibi bireyler izlemektedir. (%70,59) Buradan geçinmelerine yetecek derecede iyi bir gelire sahip olmanın bireylerin mutluluk algılarına yansıdığı sonucu çıkarılabilmektedir. Mutsuzluk oranlarına bakıldığında en yüksek düzey 50-99 euro arası gelir sahibi bireylerde görülmektedir. (%30,43) Bu da geçinmelerine yetmeyecek kadar düşük gelir sahibi olmanın doğal bir sonucu olarak yorumlanabilir.

3.6.2. Elde Edilen Sonuçların Diğer Çalışmalarla Karşılaştırılması

Bu kısımda elde edilen bu sonuçlar Sezer Bozkuş, İsmail Çevik ve Şenay Üçdoğruk'un bahsi geçen "*Subjektif Refah ve Mutluluk Düzeyine Etki Eden Faktörlerin Sıralı Lojit İle Modellenmesi: Türkiye Örneği*" adlı makalesindeki çıkarsamalarıyla karşılaştırılacaktır.

Yapılan çalışmada modele dahil edilen değişkenler için bulunan sonuçlarda erkeklerin yaklaşık %1 gibi ufak bir farkla kadınlara göre daha mutlu olduğu görülmüştür. Oysa ki bu makalede kadınların erkeklere göre daha mutlu olduğu sonucu ortaya konulmuştur.

Ayrıca bahsi geçen makalede 45-60 yaş aralığında yer alan bireylerin en mutsuz dönemi geçirdiği ifade edilmiştir. Burada bu çalışmada kullanılan yaş değişkeninin aralıkları farklı belirlenmiş olduğu için mukayese tam olarak yapılamamaktadır. Ancak bu çalışmada ifade edildiği gibi 25-34 grubuna düşen bireylerin mutsuzluklarının yüksek olduğu görülmüştür. Bu da değişkenin farklı kategorilere ayrılmış olmasına ve çalışmaların farklı yıllarda yapılmış olmasına dayandırılabilir.

Yapılan çalışmada gelir düzeyiyle beraber mutluluğun da artış gösterdiği ifade edilmişti. Bu makalede de sonuçlar aynı olarak açıklanmış ve gelir düzeyiyle paralel olarak mutluluk düzeyinin arttığından bahsedilmiştir.

Eğitim seviyelerine göre mutluluğun makalede ters orantılı bir sonuç verdiği açıklanmış ve artan eğitim düzeyinin hayata bakış açısının kötümserleştiği sonucu çıkarılmıştır. Yapılan çalışmada ise belli bir eğitim seviyesine kadar mutlulukla eğitimin pozitif bir uyum içinde olduğu görülmektedir. Ancak bu çalışmada da makalede çıkan sonuca benzer şekilde eğitim seviyesinin daha yukarılara taşınmasının mutluluk düzeyinde bir azalmayı da beraberinde getirdiği gözlenmiştir.

Son olarak yaşanan alan incelenebilir. Bu değişken göz önüne alındığında makalede kentte yaşamanın mutluluğa etkisinin pozitif yönde olduğu açıklanmıştır. Yapılan bu çalışmada ise mevrada yaşayanların en yüksek mutluluk düzeyine sahip olduğu ifade edilmiş ve bunun yorumlaması yapılmıştı. Bu yüksek çıkan yaşanan alan kategorisinin açıklanmasından sonra ise makaleyle paralel bir sonucun ortaya çıkmaktadır. Yaşanan alanın gelişmişlik düzeyi arttıkça mutluluk düzeyinin de arttığı görülmektedir. Tüm bu ifadelerle beraber makalede bu çalışmada çıkan sonucu destekleyen şöyle bir cümle de bulunmaktadır; *“Ankete katılanlar çoğunlukla kırsal kesimden olduğundan, kentte yaşayanlara nazaran daha umutlu ve mutlu oldukları tahmin edilmektedir.”* Bu durum da kentlerde yaşayan bireylerin çok çalışıp hayatın tadını pek çıkaramadıkları, dolayısıyla gelir düzeyi yüksek olan bireylerin mutluluk düzeylerinin karmaşık bir yapıda olduğuna bağlanmaktadır.¹²³

¹²³ Bozkuş ve diğerleri, s.99.

3.6.3. Verilerin Modellenmesi

Mutluluk düzeylerinin sosyo-demografik özelliklere göre açıklanmasında bir sonraki aşama modellemedir. Modelleme lojit bağlantı fonksiyonu yardımıyla yapılmıştır. Burada öncelikli olarak bahsedilmesi gereken 2. bölümde açıklanan paralellik varsayımıdır. Dolayısıyla paralellik varsayımına uygunluğu test edildikten sonra modelin uyum iyilikleri incelenmiştir. Daha sonra ise parametrelere dair yorumlara yer verilmiştir.

Paralellik Varsayımı: Lojit bağlantı fonksiyonu aracılığıyla elde edilen paralellik varsayımına uygunluk testine dair sonuçlar aşağıdaki gibidir.

Tablo 6. Paralellik Varsayımı Testi

Model	-2 Log Likelihood	χ^2	sd	Olasılık
Yokluk Hipotezi	1251,234			
General	1199,607	51,627	46	,263

H_0 = Parametre tahminleri aynı kesme noktasından geçer.

H_1 = Parametre tahminleri farklı kesme noktalarından geçer.

Hatırlanacağı üzere paralellik varsayımı gereği parametrelerin tahmini değerlerinin bağımlı değişkenin tüm kategorileri için aynı kesme noktasından geçmeleri şartı bulunmaktaydı.

Paralellik varsayımı görüldüğü üzere Ki kare testi ile test edilmiştir. P olasılığı 0,263'tür. $P > 0,05$ olduğu için de H_0 parametresi reddedilemez ve paralellik varsayımının sağladığı ifade edilebilir. Bunun anlamı; bağımlı değişken olan mutluluğun kategorilerinin birbirine paralel olduğu; yani parametrelerin her bir kategoride birbirine eşit olduğudur. Bu varsayım sağlandığı için bir sonraki aşamaya geçilebilir.

Modelin Uyum İyiliği: Bu aşamada modelin uyum iyilikleri incelenir.

Tablo 7. Test İstatistikleri Aracılığıyla Uyum İyiliği Testi

	χ^2	sd	Olasılık
Pearson	1315,466	1358	,792
Sapma	1157,768	1358	1,000

H_0 = Model verileri itibariyle uygundur.

H_1 = Model verileri itibariyle uygun değildir.

Modelin uyum iyiliğinin incelenmesi konusunda hatırlanacağı üzere Sapma ve Ki kare değerlerinden bahsedilmişti. Çıktıda görüldüğü üzere bu test istatistiklerine ait olasılıklar 0,05'ten büyüktür. Dolayısıyla modelin verilerle uyum içinde olduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilemez. Bu da modelin uyum iyiliğinin sağlandığının göstergesidir.

Tablo 8. Pseudo R^2 Değerleri Aracılığıyla Uyum İyiliğinin İncelenmesi

Cox and Snell	,178
Nagelkerke	,212
McFadden	,107

Modelin uyum iyiliği R^2 aracılığıyla da incelenmiştir. Hatırlanacağı üzere R^2 ; bağımlı değişkenin yüzde kaçının bağımsız değişkenler tarafından açıkladığını göstermekteydi. Ancak R^2 değerleri Lojistik Regresyon için iyi bir ölçüt olmadığı için bu analizlerde düşük çıkmaktadır. Görüldüğü üzere Cox ve Snell R^2 değeri 0,178 iken, bu R^2 değerindeki sınırlılığını ortadan kaldırmak için kullanılan Nagelkerke R^2 değeri nispeten yüksektir. (0,212) Ayrıca Mc Fadden R^2 değeri ise 0,107'dir.

Parametrelerin Yorumlanması: Bu yapılan incelemelerden sonra elde edilen modelin parametre anlamlılıklarının değerlendirilmesi yapılmalıdır.

Bu modelde toplam 8 adet bağımsız değişken bulunmaktadır. Yorumlama yapabilmek için bu değişkenlerin olasılık değerlerine bakılır. Bu olasılık değerleri, parametrelerin anlamlılık sınamaları için kullanılan testlerden Wald Testine ait değerler olmaktadır. Yalnızca olasılık değeri 0,05'ten küçük olan değişkenler (istatistiksel olarak anlamlı bulunan değişkenler) yorumlanır. Ancak yorumlama yapmadan önce bir takım işlemler yapılması gerekmektedir.

Hatırlanacağı üzere Ordinal Lojistik Regresyon Analizinin parametre yorumu Binary ve Multinomial Lojistik Regresyon Analizine göre daha değişik ve karmaşıktı. Burada tahmin edilen parametre değerlerini yorumlayabilmek için bu değerlerin “e üssü” alınmalıdır. Bu sayede elde edilen değerler yorumlama yapabilmek için son halini almış olur. Ancak yorum yapabilmek için referans kategoriler de belirlenmelidir. Tablo incelendiğinde değişkenlerin referans kategorilerinin son kategoriler olduğu anlaşılmaktadır. Dolayısıyla yorumlamalar da bu referans kategori baz alınarak yapılmaktadır. Parametre anlamlılıklarının bu şekilde incelenmesine “odds oranına göre yorumlama” denir. Bu aşamada değişkenler odds oranına göre yorumlanacaktır.

Bu değerlendirme ve yorumlamalar Tablo.8 aracılığıyla yapılacaktır.

Tablo 9. Modelin Parametrelerinin Anlamlılıklarının İfade Edilmesi

Değişkenler	$\hat{\beta}$	SH	Wald	Sd	e^{β}	Olasılık (P)
Bağımlı Değişken						
[mutluluk = 1]	-19,907	1,784	124,555	1		,000
[mutluluk = 2]	-17,763	1,778	99,807	1		,000
Bağımsız Değişkenler						
[cinsiyet=1]	,130	,228	,325	1		,569
[cinsiyet=2]	0 ^a	.	.	0		.
[İş durumu=1]	1,086	,696	2,435	1		,119
[İş durumu=2]	-,163	1,303	,016	1		,900
[İş durumu=3]	1,330	,821	2,621	1		,105
[İş durumu=4]	,917	,805	1,297	1		,255
[İş durumu=5]	,833	,907	,843	1		,358
[İş durumu=6]	-14,751	1779,930	,000	1		,993
[İş durumu=7]	1,464	,721	4,129	1	4,3232	,042
[İş durumu=8]	1,319	,756	3,044	1		,081
[İş durumu=9]	1,800	,889	4,100	1	6,0496	,043
[İş durumu=10]	0 ^a	.	.	0		.
[Eğitim Durumu=1]	-16,459	,387	1805,498	1	7,11.10⁻⁸	,000
[Eğitim Durumu=2]	-15,843	,292	2934,833	1	1,31.10⁻⁷	,000
[Eğitim Durumu=3]	-15,554	,321	2348,056	1	1,75.10⁻⁷	,000
[Eğitim Durumu=4]	-15,659	,272	3307,241	1	1,58.10⁻⁷	,000
[Eğitim Durumu=6]	-15,414	,000	.	1		.
[Eğitim Durumu=7,00]	0 ^a	.	.	0		.
[Medeni Durum=1]	-2,682	1,395	3,697	1		,054
[Medeni Durum=2]	-2,573	1,474	3,048	1		,081
[Medeni Durum=3]	-4,402	1,439	9,354	1	0,01225	,002
[Medeni Durum=4]	-3,399	1,412	5,793	1	0,03340	,016
[Medeni Durum=5]	0 ^a	.	.	0		.

Tablo 9. Modelin Parametrelerinin Anlamlılıklarının İfade Edilmesi (Devam)

Değişkenler	$\hat{\beta}$	SH	Wald	Sd	e^{β}	Olasılık (P)
[Yaşanılan Alan=1]	15,624	986,838	,000	1		,987
[Yaşanılan Alan=2]	-,083	,649	,016	1		,899
[Yaşanılan Alan=3]	-,078	,688	,013	1		,910
[Yaşanılan Alan=4]	,314	,645	,236	1		,627
[Yaşanılan Alan=5]	0 ^a	.	.	0		.
[Çalışılan Sektör=1]	,483	,205	5,575	1	1,62092	,018
[Çalışılan Sektör=2]	,711	,282	6,334	1	2,036026	,012
[Çalışılan Sektör=3]	15,965	2183,553	,000	1		,994
[Çalışılan Sektör=5]	-,050	,673	,006	1		,941
[Çalışılan Sektör=6]	,659	,250	6,958	1	1,932858	,008
[Çalışılan Sektör=7]	0 ^a	.	.	0		.
[Yaş=1]	,060	,438	,019	1		,891
[Yaş=2]	-,663	,366	3,276	1		,070
[Yaş=3]	-,448	,339	1,751	1		,186
[Yaş=4]	-,263	,315	,698	1		,403
[Yaş=5]	0 ^a	.	.	0		.
[Gelir=1,00]	-,766	,750	1,044	1		,307
[Gelir=2,00]	-2,803	,978	8,223	1	0,060627	,004
[Gelir=3,00]	-,911	,672	1,838	1		,175
[Gelir=4,00]	-1,394	,643	4,705	1	0,2480809	,030
[Gelir=5,00]	-,865	,562	2,369	1		,124
[Gelir=6,00]	-,095	,563	,028	1		,866
[Gelir=7,00]	-,007	,608	,000	1		,990
[Gelir=8,00]	,118	,582	,041	1		,839
[Gelir=9,00]	,187	,585	,102	1		,750
[Gelir=10,00]	-,893	,741	1,455	1		,228
[Gelir=11,00]	,433	,710	,372	1		,542
[Gelir=12,00]	-,092	,837	,012	1		,912
[Gelir=13,00]	-,377	,880	,184	1		,668
[Gelir=14,00]	-,140	,664	,045	1		,833
[Gelir=22,00]	0 ^a	.	.	0		.

Tablodaki verilere göre 8 bağımsız değişkenden 5'inin belirli kategorileri itibariyle anlamlı çıktığı görülmektedir. Dolayısıyla bu 5 değişken anlamlı bulunan kategorileri ile yorumlanacak, anlamsız bulunan diğer 3 değişken ise yorumlanmayacaktır. İlk olarak “İş Durumu” değişkeni incelenecektir.

İş Durumu: Tabloya bakıldığında bu değişkenin referans kategorisinin “diğer” kategorisi olduğunu görülür. Dolayısıyla anlamlı kategoriler bu kategoriye göre yorumlanmalıdır. Buradan emekli olan bireylerin iş durumuna “diğer” cevabının veren bireylere göre yaklaşık 4,3 kat daha mutlu olduğu yorumu yapılabilmektedir. Ayrıca

öğrencilerin de yine aynı bireylere göre 6 kat daha mutlu olduğu görülmüştür. Hatırlanacağı üzere bağımsız değişkenlere göre mutluluk düzeyleri incelenirken de emeklilerin ve öğrencilerin en yüksek mutluluk düzeyinde olduğundan bahsedilmişti. Bu da çıkan sonuçla örtüşen bir tablo ortaya koymaktadır.

Eğitim Seviyesi: Eğitim düzeylerini ifade eden bu değişkenin referans kategorisi 8. ve son kategori olan “bilmiyor/cevap yok” şıkkına cevap veren olmadığı için bir önceki kategori olan 7. kategoridir. Bu kategorideki kişiler “yüksek lisans” eğitim düzeyine sahip kişilerdir. Burada “hiçbir eğitim almamış/eğitimsiz bireyler”, “ilkokul mezunu olan bireyler”, “orta öğretim birinci devre” ve “ikinci devre eğitim seviyesine sahip olan bireylerin” hepsi yüksek lisans mezunu olan bireylere göre istatistiksel olarak daha mutlu görülmektedir. Ancak bu mutluluğun oransal farkı; virgülden sonra 8 hanelere kadar giden çok ufak bir farktır. Dolayısıyla tam olarak farklarının olduğundan bahsetmek doğru olmamaktadır.

Medeni Durum: Bu değişken için referans kategori “bilmiyor/cevap yok” tur. Bu soruya “dul” cevabını veren bireylerin cevap vermeyen bireylere göre 0,01 kat, “bekar” cevabını veren bireylerin ise yine aynı bireylere göre 0,03 kat daha mutlu olduğu ifade edilebilir. Görüldüğü üzere aradaki fark son derece küçüktür.

Çalışılan Sektör: Referans kategorisi “bilmiyor” olan bu değişkende özel sektörde çalışan bireylerin çalıştığı sektörü bilmeyenlere oranla 1,62 kat daha yüksek mutluluk düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Kamu sektöründe çalışan bireylerin ise yaklaşık 2 katı bir mutluluk düzeyine sahip olduğundan bahsedilir. Bağımsız değişkenlere göre mutluluk düzeyleri incelendiğinde de öncelikle kamu, daha sonra da özel sektörde çalışanların en yüksek mutluluk düzeylerine sahip olduğu görülmüştü.

Gelir: Gelir düzeyi değişkeninin referans kategorisi “cevap yok”tur. Gelir düzeyi 50-99 Euro arasında olan bireyler, bu soruya cevap vermeyen bireylere göre 0,06 kat daha mutludur. Ayrıca 150-199 Euro arasında gelire sahip bireyler ise cevap vermeyenlere oranla 0,24 kat daha yüksek mutluluk düzeyine sahiptir.

Sonuç olarak anlamlı çıkan tüm değişkenler için genel bir çıkarsama yapılabilir. Tüm bu değişkenler incelendiğinde hepsinin pozitif yönlü olduğu görülmektedir.

Dolayısıyla her biri için referans kategoriye göre mutluluk düzeyi daha yüksek ifadesi kullanılmıştır.

SONUÇ

Mutluluk, bireyin hayattan zevk alması, geleceğe umutla bakması, yaşamından genel itibariyle memnun olması olarak ifade edilebilmektedir. Ancak bunun için birçok farklı tanım da bulunmaktadır. Bunun sebebi mutluluğun bireyler için ifade ettiği kavramda oluşabilen farklılıklardır. Mutluluk kavramı bireyden bireye farklı anlamlar taşıyabilmekte ve genel bir kalıba konulamamaktadır. Bu sebeple yapılan araştırmalarda sorulan sorular araştırmacının mutluluğa neleri dahil ettiğinin bir göstergesi olmakta ve mutluluğun farklı sorularla farklı şekilde ölçümü yapılabilmektedir.

Bu çalışmada bu farklılıklardan mümkün olduğunca uzak kalabilmek için ve Sezer Bozkuş, Emrah İsmail Çevik ve Şenay Üçdoğruk ‘un “Subjektif Refah ve Mutluluk Düzeyine Etki Eden Faktörlerin Sıralı Lojit ile Modellenmesi: Türkiye Örneği” isimli makalesinde yer alan sonuçlar ile; uygulama ile elde edilen sonuçların arasında bir kıyaslama yapabilmek adına sosyo-demografik değişkenler aracılığıyla modelleme yapılmıştır. Bu sayede subjektif değişkenlere yer verilmemiş, genel bir mutluluk tablosu ortaya konulmuştur.

Makaleden elde edilen sonuçlar ve uygulama kısmında elde edilen sonuçlar karşılaştırılarak genel olarak incelendiğinde benzerliklerle beraber bazı farklılıklar da görülmektedir. Buna sebep olarak anketlerin yapıldıkları yılların farklı olması gösterilebilir. Hatırlanacağı üzere ilgili makalede 2004 yılı TÜİK YMA anketi verileri aracılığıyla bulunan sonuçlar yer almaktaydı. Bu çalışmada kullanılan veriler ise 2007 yılı Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi aracılığıyla elde edilmiştir. Ayrıca anket tiplerindeki bazı farklılıklar da sonuçları etkilemektedir. Bu farklılıklardan en önemlisi soruların cevaplarına ilişkin kategoriler arasındaki yer almaktadır. Örneğin TÜİK’in anketinde eğitim seviyesini ifade eden değişkenin kategorilerine ayrımı, Avrupa Yaşam Kalitesi Anketindeki ilgili değişkenin kategorilerinden daha farklıdır.

27 Avrupa ülkesi, içinde Türkiye’nin de yer aldığı 3 AB’ye aday ülke ve ayrıca Norveç olmak üzere 31 ülkede uygulanan Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi aracılığıyla 2007 yılında elde edilen veri setinin Türkiye’ye ait olan bölümünün kullanıldığı bu çalışma 2000 örnekleme sahiptir. Ancak bağımlı değişken olan mutluluk sorusuna 8

kişinin cevap vermemesinden dolayı 1992 kişilik verisi ile analiz yapılmıştır. Ayrıca bu çalışmada yöntem olarak Ordinal (Sıralı) Lojistik Regresyon kullanılmış ve SPSS'in 17. versiyonu aracılığıyla analiz uygulanmıştır.

Varsayımları sağlayan model için uyum iyiliği istatistikleri kontrol edilmiş, anlamlı bulunan parametreler yorumlanmıştır.

Bireylerin mutluluk düzeyleri değişken bazında incelendiğinde ise genel olarak yüksek çıktığı görülmüştür. Bu anket verilerine göre erkekler kadınlara oranla daha mutludur. Ayrıca medeni durum açısından en mutlu olan kategorinin evli bireyleri kapsadığı görülmüştür. Gelir düzeyi arttıkça mutluluğun da arttığı, öğrenci ve emeklilerin genel itibarıyla mutlu olduğu belirlenmiştir. Buna paralel olarak "18-24 yaş aralığında" ve "65 yaş ve üstünde" yer alan bireylerin mutluluk düzeylerinin yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca eğitim seviyesinin artması, belirli bir düzeyden sonra, bireyin beklediği refah düzeyine ulaşamamasının etkisiyle mutsuzluk düzeyinin artmasına sebep olmuştur.

Bu çıkarımlardan sonra anketlerin yılları ve yapıları arasındaki farklara rağmen yine de incelenen makale ile bu çalışmada elde edilen sonuçların genel itibarıyla birbirine yakın çıktığı söylenebilir.

Bu çalışma bireylerin mutluluk düzeyine temelde etki eden faktörleri ortaya koymayı amaçlamıştır. Ancak ucu bucağı olmayan insan ihtiyaçları derinlemesine incelemelerde bireylerin şahsi fikirlerini de içerir . Bu sebeple bireylerin nabzını tutabilmek için özellikle son yıllarda kendisine çokça çalışma alanı bulan bu konu, ilerleyen dönemlerde de bu özelliğini kaybetmeyecektir. Çünkü mutluluk ve yaşam kalitesi kavramları insan var oldukça devam edecektir. Ve bu devamlılık, gelişen ihtiyaçlarla beraber sürdürülebilir bir gelişimi de beraberinde getirecektir.

Sonuç olarak mutluluk ve yaşam kalitesi kavramları üzerine yapılan araştırmaların gittikçe önem kazanmakta ve bireylerin bakış açılarını öğrenmeye yönelik farklı alt gruplarla incelemeye fırsat verdiği için gelecek vaad etmekte olduğu belirtilmelidir. Dolayısıyla mutluluğun önündeki engellerin tespiti ve bunların giderilmesi için; yani yüksek bir mutluluk düzeyine sahip olma yollarının araştırılıp

açıklanabilmesi için bu konunun üzerine gidilip geliştirilmesinin önemi ifade edilmelidir.

EKLER

EK 1: Anket Soru Formu (Yalnızca İlgili Sorular Alınmıştır)

Anket Soru no	Anket sorusu	Kategoriler
Q42	Hayatınızdan ne kadar memnun olduğunuzu 1-Hiç Mutlu Değilim ve 10-Çok Mutluyum olmak üzere 1 ila 10 arasında bir rakam kullanarak söyler misiniz?	1:Hiç Mutlu Değilim
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10-Çok Mutluyum
Q42_yeni	Hayatınızdan ne kadar memnun söyler misiniz?	1: Mutsuz
		2: Orta derecede mutlu
		3: Mutlu
HH2a	Görüşülen kişinin cinsiyetini işaretleyiniz.	1: Erkek
		2: Kadın
HH2b	Hanenizdeki tüm kişiler arasından sizinle başlayacak olursak yaşınızı öğrenebilir miyim? Lütfen bitirdiğiniz yaşı söyler misiniz?	1: 18-24 yaş arası
		2: 25-34 yaş arası
		3: 35-49 yaş arası
		4: 50-64 yaş arası
		5: 65 yaş ve yukarı
		6: Cevap vermeyenler
Q30	Şu anki medeni durumunuzu öğrenebilir miyim?	1: Evli veya beraber yaşıyor
		2: Ayrı/boşanmış
		3: Dul
		4: Bekar
		5: Cevap yok
Q49	En son bitirdiğiniz eğitim kurumunun hangisi olduğunu okuyacaklarıma göre söyler misiniz?	1: Hiçbir eğitimi tamamlamamış/Eğitimsiz (ISCED0)
		2: İlkokul (ISCED1)
		3: Orta öğretim birinci devre (ISCED2)
		4: Orta öğretim ikinci devre (ISCED3)
		5: Meslek Yüksek Okulu (ISCED4)
		6: Üniversite (ISCED5)
		7: Yüksek Lisans (ISCED6)
		8: Bilmiyor/Cevap yok

EK 1: Anket Soru Formu (Devam)

Anket Soru no	Anket sorusu	Kategoriler
HH2d	Lütfen elinizdeki kartları kullanarak mesleki durumunuzu kartta belirtilen seçeneklerden biriniz kullanarak tanımlar mısınız?	1: Ücretli çalışan/bağımsız çalışan/kendi işini yapan
		2: Doğum izni veya benzeri bir izinle şu anda çalışmayan, belli bir işte çalışan ya da iş sahibi
		3: Aile şirketine veya çiftliğinde çalışıp resmi olarak belirli bir maaş/ücret almayanlar
		4: 12 aydan daha bir süredir işsiz
		5: 12 ay ve daha uzun bir süredir işsiz
		6: Uzun süreli hastalık veya sakatlık nedeniyle çalışamayan
		7: Emekli
		8: Ev hanımı
		9: Öğrenci
		10: Diğer
Q67	Ailenizin aylık toplam NET gelirinin ne kadar olduğunu belirtir misiniz? Eğer tam sayıyı bilmiyorsanız, lütfen tahmininizi belirtiniz.	1: 50 Euradan az
		2: 50-99 Euro arası
		3: 100-149 Euro arası
		4: 150-199 Euro arası
		5: 200-299 Euro arası
		6: 300-499 Euro arası
		7: 450-549 Euro arası
		8: 550-674 Euro arası
		9: 675-899 Euro arası
		10: 900-1124 Euro arası
		11: 1125-1349 euro arası
		12: 1350-1574 Euro arası
		13: 1575-1799 Euro arası
		14: 1800 Eurodan fazla
		22: Cevap yok
Q5	Hangi sektörde çalıştığınızı öğrenebilir miyim?	1: Özel sektör
		2: Kamu sektörü
		3: Özel sektör veya kamu sektörünün birleşmesiyle oluşan bir organizasyon veya şirket
		4: Kar amacı gütmeyen sektör, Sivil Toplum Kuruluşları (STK)
		5: Cevap vermeyi reddetti
		6: Diğer
		7: Bilmiyor
Q52	Yaşadığınız alanı şimdi size okuyacağım seçeneklerden birini kullanarak tanımlar mısınız?	1: Açık arazi/mezra
		2: Köy/küçük kasaba
		3: Orta/büyük ölçekli kasaba
		4: Şehir merkezi/şehir dışı (banliyö)
		5: Bilmiyor

EK 2: Veri Örnekleri

Anket Numarası	HH2a_ Cinsiyet	HH2b_ Yaş	Q30_ Medeni Durum	Q49_ Eğt Durumu	HH2d_ İş Durumu	Q67_ Gelir	Q5_ Çalışılan Sektör	Q52_ Yaşanılan Alan	Mutluluk
1	1	3	1	2	1	6	1	4	2
2	2	3	1	2	8	.	.	4	2
3	1	3	1	2	1	5	1	4	1
4	2	1	4	4	4	6	7	4	3
5	2	4	1	2	8	7	.	4	3
6	2	2	4	2	10	8	.	4	3
7	2	2	1	2	8	4	.	4	1
8	2	2	1	3	8	8	.	4	3
9	2	2	1	1	8	6	.	4	1
10	2	3	1	2	8	5	.	4	1
11	2	1	1	4	8	.	.	4	3
12	2	2	1	2	8	6	.	4	2
13	1	2	1	4	1	9	7	4	3
14	2	3	1	2	8	6	.	4	1
15	1	3	1	2	1	6	7	4	2
16	2	3	1	3	8	9	.	4	3
17	2	2	1	2	8	.	.	4	3
18	1	3	1	4	1	.	7	4	2
19	1	4	1	6	7	8	7	4	3
20	2	2	1	2	8	8	.	4	2

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Abbott L. Ferriss. **Approaches to Improving the Quality of Life: How to Enhance the Quality of Life**. New York: Springer, 2010.
- Agresti, Alan. **An Introduction To Categorical Data Analysis**. 2. Edition. New Jersey: A John Wiley& Sons Publication, 2007.
- Albayrak, Ali Sait. **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri**. Ankara: Asil Yayın Dağıtım, 2006.
- Aldrich, John H. ve Forest D. Nelson. **Linear Probabilty, Logit, and Probit Models**. 1. Edition. California: Sage Publication, 1984.
- Alpar, Reha. **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemlere Giriş 1**. Değiştirilmiş ve Genişletilmiş Baskı. Ankara: Nobel Yayınevi, 2003.
- Bekiroğlu, Nural. **Açıklamalı Biyoistatistik Terimleri Sözlüğü**. İstanbul: Nobel Kitabevi, 1998.
- Carr, Alison J., Irene J. Higginson ve Peter G. Robinson. **Quality of Life**. 1. Publishing. London: BMJ, 2003.
- Diener, Ed. **The Science of Well Being: The Collected Works of Ed Diener**. Social Indicators Research Series, USA: Springer, 2009.
- Genceli, Mehmet. **Ekonometri Ve İstatistik İlkeleri**. Gözden Geçirilmiş İlaveli 2. Baskı. İstanbul: Filiz Kitabevi, 2001.
- Gujarati, Damador N. **Temel Ekonometri**. Çev. Ümit Şenesen&Gülay Günlük Şenesen. İstanbul: Literatür Yayınları, 2001.
- Hair, Joseph F. Jr. ve diğerleri. **Multivariate Data Analysis**. Fifth Edition. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- Harrell, Frank E. **Regression Modeling Strategies: With Applications To Linear Models, Logistic Regression, and Survival Analysis**. Springer, 2001.
- Hosmer, David L. ve Stanley Lemeshow. **Applied Logistic Regression**. Second Edition. A John Wiley&Sons Publication, 1989.
- Kleinbaum ,David G. ve Mitchel Klein. **Logistic Regression: A Self-Learning Text (Statistics for Biology and Health)**. Third Edition. New York: Springer, 2010.

- Koutsoyiannis, A. **Ekonometri Kuramı: Ekonometri Yöntemlerinin Tanıtımına Giriş**. Çev. Ümit Şenesen&Gülay Günlük Şenesen. Ankara: Verso Yayıncılık, 1989.
- Le, Chap T. **Introductory Biostatistics**. Canada: A John Wiley&Sons Publication, 2003.
- Liao, Tim Futing. **Interpreting Probability Models**. 1. Edition. California: Sage Publications, 1994.
- Menard, Scott. **Applied Logistic Regression Analysis**. California: Sage Publications, 1995.
- Miles, Jeremy ve Mark Shevlin. **Applying Regression And Correlation**, 1. Edition. London: Sage Publication, 2001.
- Nakıp, Mahir. **Pazarlama Araştırmaları Teknikler Ve (SPSS Destekli) Uygulamalar**. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2003.
- O'Connell, Ann A. **Logistic Regression Models For Ordinal Response Variables**. California: Sage Publications, 2006.
- Özdamar, Kazım. **Paket Programları İle İstatistiksel Veri Analizi 1: Minitab, NCSS, SPSS**. Genişletilmiş 5. Baskı. Eskişehir: Kaan Kitabevi, 2004.
- Öztürkcan, Meriç. **Regresyon Analizi**. İstanbul: G.M. Matbaacılık ve Ticaret A.Ş., 2009.
- Pampel, Fred. **Logistic Regression: A Primer**. California: Sage Publications, 2000.
- Ryan Thomas. **Modern Regression Methods**. 2. Edition. Georgia: A John Wiley&Sons Publication, 2009.
- Serper, Özer. **Uygulamalı İstatistik 2**. Genişletilmiş 4. Baskı. Bursa: Ezgi Kitabevi, 2000.
- Sınıksaran, Enis. **Teori Ve Uygulamalarıyla İstatistiksel Yöntemler**. 2. Baskı. İstanbul: Filiz Kitabevi, 2001.
- Sümbüloğlu, Kadir ve Beyza Akdağ. **Regresyon Yöntemleri ve Korelasyon Analizi**. Ankara: Hatipoğlu Yayınları, 2007.
- Şenocak, Mustafa. **Tıbbi İstatistik: Genel Kavramlar-Uygulama Modelleri**. 1. Baskı. İstanbul: Sermet Matbaası, 1986.
- Tamhane, Ajit C. ve Dorothy D. Dunlop, **Statistics And Data Analysis: From Elementary To Intermediate**. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.
- Tarı, Recep. **Ekonometri**. Genişletilmiş 6. Baskı. Kocaeli: Umuttepe Yayınları, 2010.

- Tatlıdil, Hüseyin. **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz**. Ankara: Engin Yayınları, 1992.
- Ünver, Özkan. **Uygulamalı İstatistik Yöntemler Giriş**. Genişletilmiş Baskı. Ankara: Siyasal Kitabevi, 1995.
- Ünver, Özkan ve Hamza Gamgam. **Uygulamalı İstatistik Yöntemler**. 3. Baskı. Ankara: Siyasal Kitabevi, 1999.
- Wasserman, David, Robert Samuel Wachbroit ve Jerome Edmund Bickenback. **Quality of Life and Human Difference: Genetic Testing, Health Care and Disability**. New York: Cambridge University Press, 2005.
- Wayne, Daniel, W. **Biostatistics: A Foundation Analysis in the Health Science**. Eighth Edition. A John Wiley & Sons Publication, 2005.
- Woolson, F. Robert. **Statistical Methods for the Analysis of Biomedical Data**. Canada: A John Wiley & Sons Publication, 1987.

Sürelî Yayınlar

- Yeşilbalkan, Öznur Usta ve diğerleri. “Kemoterapi Tedavisi Alan Hastaların Tedaviye Bağlı Yaşadıkları Semptomlar ve Yaşam Kalitesine Olan Etkisinin İncelenmesi”, **Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi**. Cilt.21, Sayı.1, 2005, ss.13-31.
- Atacanlı, M. Fevzi ve Nesrin Dilbaz. “Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Depresyon”, *Klinik Psikiyatri Dergisi*. 2001, Sayı.4, ss.147-153. <http://www.klinikpsikiyatri.org/files/journals/1/105.pdf> (12 Haziran 2011).
- Avcı, Kadriye ve Kayıhan Pala. “Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesinde Çalışan Araştırma Görevlisi ve Uzman Doktorların Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi”, *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2004, Cilt.30, Sayı.2, ss.81-85. http://uludagtipdergisi.org/pdf/pdf_UTF_168.pdf (13 Mayıs 2011).
- Aydiner, Ayfer Boylu ve R. Günsel Terzioğlu. “Ailelerin Yaşam Kalitelerini Etkileyen Bazı Subjektif Göstergelerin İncelenmesi”, **H.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**. Cilt.26, Sayı.2, 2008, ss.1-27.
- Bircan, Hüdaverdi. “Lojistik Regresyon Analizi: Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 2004/2, ss.185-208. <http://kosbed.kocaeli.edu.tr/sayi8/bircan.pdf> (20 Mayıs 2011).

- Bumin, Birol ve Hakan Erkutlu. “Toplam Kalite Yönetimi ve Kıyaslama (Benchmarking) İlişkileri”, *Gazi Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 2002, No.1, ss.83-100. http://www.dergi.iibf.gazi.edu.tr/dergi_v1/4/1/6.pdf (22 Haziran 2011).
- Emeç, Hamdi. “Ege Bölgesi Tüketim Harcamaları İçin Sıralı Logit Tahminleri ve Senaryo Sonuçları”, *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2002, Cilt.4, Sayı.2, ss.13-29. <http://www.sbe.deu.edu.tr/dergi/cilt4.say%C4%B12/4.2%20emec.pdf> (21 Mayıs 2011).
- Emeç, Hamdi ve Emrah Gülay. “Alkol Tüketimi ve Sosyo-Demografik Değişkenlerin Alkol Tüketimi Üzerine Etkisi”, *Ekonomik Yaklaşım Dergisi*. Cilt.19, Sayı.68, ss.115-134. <http://yaklasim.iibf.gazi.edu.tr/ciltler/19/68/5.pdf> (15 Mayıs 2011).
- Erkan, Nuray, Didem Üçok Alakavuk ve Yasemin Ş. Tosun, “Gıda Sanayinde Kullanılan Kalite Güvence Sistemleri”, *İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi*. 2008, ss.88-99. <http://www.fisheriessciences.com/tur/Journal/vol2/issue1/jfscm2008009.pdf> (22 Haziran 2011).
- Gönenç Güler, Emel. “Otel İşletmelerinde Değer Yaratma ve Müşteri Değeri Algılaması Üzerine Bir Araştırma: Edirne’deki Oteller Örneği”, *Anatolia Turizm Araştırmaları Dergisi*. 2009, Cilt.20, Sayı.1, ss.61-76. http://www.anatoliajournal.com/atad/depo/dergiler/Cilt20_Say1_Yil2009_1305116667.pdf (21 Haziran 2011).
- Işık, Abdülkadir ve Metin Meriç. “Hayatın Kalitesi Kavramının Felsefik Temelleri; Aristo, Bentham ve Nordenfelt”, *Ege Akademik Bakış*. 2010, Cilt.10, Sayı.1, ss.421-434. http://eab.ege.edu.tr/pdf/10_1/C10-S1-M21.pdf (20 Haziran 2011).
- Müezzinoğlu, Talha. “Yaşam Kalitesi: Üroonkoloji Derneği 2004 Güz Dönemi Konuşması”, Celal Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı, *Üroonkoloji Bülteni*. 2004, ss.25-29. http://www.uroonkoloji.org/ebulten/pdf/pdf_URO_128.pdf (20 Haziran 2011).
- Orman, Mehmet N. ve İ. Safa Gürcan. “Doğrusal Olmayan Regresyon Analizi Ve Biyoistatistikte Kullanımı”, *Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*. 2001, Cilt.48, ss.195-199. <http://dergiler.ankara.edu.tr/dergiler/11/614/7911.pdf> (19 Mayıs 2011).
- Özmete, Emine. “Aile Yaşam Kalitesi Dinamikleri: Aile İletişimi, Ebeveyn Sorumlulukları, Duygusal, Duygusal Refah, Fiziksel/Materyal Refahın Algılanması”, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2010, Cilt.3, Sayı.11, ss.455-465. http://www.sosyalarastirmalar.com/cilt3/say11pdf/ozmete_emine.pdf (21 Haziran 2011).

- Planlama: TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını. 2005, Sayı.33.
http://www.spo.org.tr/resimler/ekler/67d8ab4f4c10bf2_ek.pdf (20 Mayıs 2011).
- Sönmez, Yonca ve diğerleri. “İzmir’de Bir Sağlık Ocağı Bölgesinde Yaşayan 75 Yaş ve Üzeri Bireylerde Yaşam Kalitesi ve Etkileyen Etmenler.” *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2007, Cilt.21, Sayı.3, ss.145-153.
<http://www.deu.edu.tr/UploadedFiles/Birimler/17991/145-153.pdf> (13 Mayıs 2011).
- Ucal, Meltem Şengün. “Ekonometrik Model Seçim Kriterleri Üzerine Kısa Bir İnceleme”, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 2006, Cilt.7, Sayı.2, ss. 41-57.
<http://iibfdergi.cumhuriyet.edu.tr/archive/ekonometrik%20model%20se%C3%A7im%20kriterleri%20%C3%9Czerine%20kisa%20bir%20%C4%B0nceleme.pdf> (20 Mayıs 2011).
- Ünsal Aydın ve Hüseyin Güler. “Türk Bankacılık Sektörünün Lojistik Regresyon Ve Diskriminant Analizi İle İncelenmesi”, Gazi Üniversitesi.
<http://www.ekonometridernegi.org/bildiriler/o14s2.pdf> (30 Mayıs 2011).
- Yurtkoru, Serra ve Beril Sipahi. “Developing Evaluation Criteria Of Academicians Teaching Performance: Discriminant and Logistic Regression Applications”, **M.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Hakemli Öneri Dergisi**. Cilt.6, Sayı.22, Haziran 2004, ss. 203-213.

Diğer Yayınlar

- Annak, Binay Bilge. “Sosyal Destek, Sosyal Ağ, Yaşam Kalitesi ve Yaşam Doyumu: Duygu-Durum ve Anksiyete Bozukluğu Tanısı Alan Kişiler ve Düzenli Hemodiyaliz Tedavisi Gören Hastalar Açısından Bir Karşılaştırma”, **Yüksek Lisans Tezi**. Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005.
- Avrupa Yaşama ve Çalışma Koşullarını İyileştirme Vakfı. **İkinci Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi Avrupa’da Yaşam Kalitesi**. 2003-2007.
<http://www.eurofound.europa.eu/pubdocs/2009/771/tr/1/EF09771TR.pdf> (12 Mayıs 2011).
- Barak, N. Anıl. “Sıralı (Ordinal) ve Multinomial Modeller Üzerine Bir Uygulama”, **Yüksek Lisans Tezi**. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2005.
- Bozkuş, Sezer, Emrah İsmail Çevik ve Şenay Üçdoğruk. “Subjektif Refah ve Mutluluk Düzeyine Etki Eden Faktörlerin Sıralı Lojit ile Modellenmesi: Türkiye Örneği”, **15. İstatistik Araştırma Sempozyumu**. 11-12 Mayıs 2006, ss.93-116.

Börüban, Ceren. “Firmaların Mali Başarısızlıklarının Öngörülmesinde Diskriminant Analizi Ve Lojistik Regresyon Analizi Yöntemlerinin Karşılaştırılması”, **Yüksek Lisans Tezi**. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009.

Duru, Bülent. “Avrupa Birliği Çevre Politikası”, *Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi*. <http://kentcevre.politics.ankara.edu.tr/duruabcevre.pdf> (22 Haziran 2011).

Erdoğan, Birsan Eygi. “Bankaların Mali Performanslarının Lojistik Regresyon İle Analizi ve İleriye Yönelik Tahmini ile Bir Uygulama”, **Doktora Tezi**. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2002.

Ertunga, Evrim İmer. “Küresel Mali Dalgalanmalar: Etkileri ve Yaygınlığı”, **Doktora Tezi**. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009.

Giray, Selay. “Mali Başarısızlığın Lojistik Regresyon İle Belirlenmesi Üzerine Tekstil Ve Otomotiv Sektörlerinde Bir Uygulama”, **Yüksek Lisans Tezi**. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2005.

Göktaş, Özlem. **Uygulamalı Ekonometri Basılmamış Ders Notları**. İstanbul: İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi, 2008.

http://www.kalder.org/dosyalar/kalder_hakkinda/kalitenin_seyir_defteri.pdf (20 Haziran 2011).

<http://www.tdk.gov.tr/TR/Genel/SozBul.aspx?F6E10F8892433CFFAAAF6AA849816B2EF4376734BED947CDE&Kelime=mutluluk> (23 Haziran 2011).

İç İşleri Bakanlığı Araştırma ve Etütler Merkezi, **Birinci Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi: Türkiye’de Yaşam Kalitesi Değerlendirme Raporu**. Ankara, Temmuz 2007. http://www.arem.gov.tr/rapor/degerlendirme/Avrupa_yasam_kalitesi.pdf (20 Nisan 2011)

Kalite Kavramı. <http://www.akregroup.com/downloads/KALITE%20KAVRAMI.pdf> (21 Haziran 2011).

Kalite Kavramı. <http://www.omerguney.com/dosyalar/kalite.pdf> (22 Haziran 2011).

Mollaoğlu, Mukadder. “Kronik Hastalıklarda Yaşam Kalitesi ve Hemşirelik”, **2. Sağlıkta Yaşam Kalitesi Kongresi**. İzmir: Sağlıkta Yaşam Kalitesi Derneği. 5-7 Nisan 2007, ss.9-11.

Mutluluk. <http://tr.wikipedia.org/wiki/Mutluluk> (25 Haziran 2011).

- Prinz, Aloys ve Björn Bunger. “Living in a Material World: Happy Income and Happy Life Years”, 2009. University of Muenster, Institute of Spatial and Housing Economics. http://www.wiwi.uni-muenster.de/cawm/forschen/Download/Diskbeitraege/DP_15_Happy_Income_and_Happy_Life_Years.pdf (23 Haziran 2011).
- Tansel, Aydın ve Nil Demet Güngör. “Türkiye’den Yurt Dışına Beyin Gou: Ampirik Bir Uygulama”, *Economic Research Center: ODTÜ*. Ocak, 2004, ss.1-10. <http://www.erc.metu.edu.tr/menu/series04/0402.pdf> (20 Nisan 2011).
- Tüik. **Yaşam Memnuniyeti Raporu**. Ankara, 2010, www.tuik.gov.tr/IcerikGetir.do?istab_id=15 (10 Mayıs 2011).
- Ulupınar, Sultan Deniz. “2001 Kriz Dönemi, Öncesi ve Sonrası Türk Ticari Bankalarının Karlılıklarının Lojistik Regresyon Analizi İle İncelenmesi”, **Yüksek Lisans Tezi**. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2007.
- Üçdoğruk, şenay ve diğerleri. “Hanehalkı Harcamaların Olasılıklarını Sıralı Regresyon Modeli ile Tahmin Etme.” **Çukurova Üniversitesi 5. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu**. 19-22 Eylül 2001, <http://idari.cu.edu.tr/sempozyum/bil13.htm> (21 Mayıs 2011).
- Veenhoven, Ruut. “**Questions on Happiness: Classical Topics, Modern Answers, Blind Spots**”, <http://www2.eur.nl/fsw/research/veenhoven/Pub1990s/91c-full.pdf> (20 Haziran 2011).
- Yavuz, il, Nilgün. **Ekonometriye Giriş Basılmamış Ders Notları**, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2006.