

T.C.
BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ VE FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTATİSTİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

LOJİSTİK REGRESYON YÖNTEMİ İLE SAĞLIK HİZMETLERİNE İLİŞKİN
HASTA MEMNUNİYETİ: BİTLİS İLİ ÖRNEĞİ

Semra KONCA

MAYIS 2019

İSTATİSTİK ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

LOJİSTİK REGRESYON YÖNTEMİ İLE SAĞLIK HİZMETLERİNE İLİŞKİN
HASTA MEMNUNİYETİ: BİTLİS İLİ ÖRNEĞİ

Hazırlayan
Semra KONCA

Danışman
Doç. Dr. Hamit MİRİTAGİOĞLU

Jüri Üyeleri
Prof. Dr. Sinan ÇALIK
Doç. Dr. Hamit MİRİTAGİOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi Fahrettin ÖZBEY

MAYIS 2019

ONAY

Semra KONCA tarafından hazırlanan “**Lojistik Regresyon Yöntemi İle Sağlık Hizmetlerine İlişkin Hasta Memnuniyeti: Bitlis İli Örneği**” adlı tez çalışması 27/05/2019 tarihinde yapılan sınavla aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İstatistik Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Sinan ÇALIK

(Başkan)

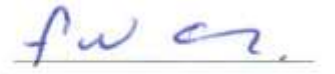
Doç. Dr. Hamit MİRTAGİOĞLU

(Danışman)

Dr. Öğr. Üyesi Fahrettin ÖZBEY

(Üye)

İmza



Bu tezin kabulü, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu’nun 05.05.2019 gün ve 34/11 Sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Doç. Dr. Fatih Ahmet ÇELİK
Enstitü Müdür V.

BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI
ETİK BEYANI

Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre hazırlamış olduğum “**Lojistik Regresyon Yöntemi ile Sağlık Hizmetlerine İlişkin Hasta Memnuniyeti: Bitlis İli Örneği**” adlı tezimin özgün bir çalışma olduğunu, tez hazırlanırken tüm aşamalarda bilimsel etik ilkelerine uygun davrandığımı, tez kapsamında sunulan tüm verileri bilimsel etik ilkelerine uygun elde ettiğimi, tezde faydalandığım tüm eserlere atıf yaptığımı ve kaynaklar kısmında bu eserleri gösterdiğimi beyan ederim. 31/05/2019

Semra KONCA



ÖZET

LOJİSTİK REGRESYON YÖNTEMİ İLE SAĞLIK HİZMETLERİNE İLİŞKİN HASTA MEMNUNİYETİ: BİTLİS İLİ ÖRNEĞİ

Semra KONCA

Yüksek Lisans Tezi

Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

İstatistik Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Hamit MİRİTAGİOĞLU

Mayıs 2019, 59 sayfa

Bu tez çalışması giriş, materyal metod, bulgular ve sonuçlar olmak üzere dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde memnuniyetin önemi ve analizde kullanılacak yöntem olan lojistik regresyon yöntemi ile ilgili yapılmış olan bazı çalışmalardan söz edilmiştir. İkinci bölümde sağlık, sağlık hizmetleri ve hasta memnuniyeti ile ilgili genel bilgiler verilmiştir. Aynı zamanda, bu bölümde lojistik regresyon analizi ile ilgili bazı tanımlar ve varsayımlar üzerinde de durulmuştur. Üçüncü bölümde Bitlis Devlet Hastanesinde muayene olan ayakta hastaların hastanenin sunmuş olduğu sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyleri ile ilgili bulgulara yer verilmiştir. Ayrıca memnuniyet düzeyleri kişisel özelliklere göre karşılaştırılıp incelenmiştir. Son olarak, memnuniyet düzeyleri sıralı lojistik regresyon yöntemiyle incelenmiştir. Dördüncü bölümde elde edilen sonuçlar tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Memnuniyet, Ayakta Hasta, Lojistik Regresyon Analizi, Sıralı Lojistik Regresyon Analizi

ABSTRACT

PATIENT SATISFACTION IN HEALTH CARE SERVICES BY LOGISTIC REGRESSION METHOD: BİTLİS PROVINCE EXAMPLE

Semra KONCA

Master Thesis

Bitlis Eren University Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Statistics,

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Hamit MİRTAGİOĞLU

May 2019, 59 pages

This thesis consists of four chapters: introduction, material method, findings and results. In the first part, the importance of satisfaction and some studies about the logistic regression method which is the method to be used in the analysis are mentioned. In the second chapter, general informations about health, health services and patient satisfaction are given. At the same time, some definitions and assumptions about logistic regression analysis are also discussed in this chapter. In the third chapter, findings about the satisfaction levels of the standing patients who were examined in Bitlis State Hospital were examined. Also satisfaction levels were compared and examined according to personal characteristics. Finally, satisfaction levels are examined by sequential logistic regression method. The results obtained in the fourth chapter were discussed and recommendations were made.

Keywords: Satisfaction, Standing Patient, Logistic Regression Analyze, Ordinal Logistic Regression Analyze.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca her konuda fikir aldığım, sahip olduğu bilgi ve tecrübelerini bana aktaran saygıdeğer hocam Doç. Dr. Hamit Mirtagioğlu'na ve tanışma fırsatı yakaladığım, tez çalışmalarım boyunca bana zaman ayıran ve desteklerini esirgemeyen sahip olduğu bilgi birikimi ile kritik noktalarda sorunları aşmamda titizlikle yardımcı olan değerli hocam Dr. Günal BİLEK'e teşekkür eder saygılarımı sunarım. Ayrıca yüksek lisans döneminde üzerimdeki emeklerinden dolayı her konuda destek aldığım hocalarım Dr. Öğr. Üyesi Ayşe METİN KARAKAŞ, Dr. Öğr. Üyesi Fahrettin ÖZBEY ve bu zorlu süreçte manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen dostlarım Mine DOĞAN, Ecem Elçin SEZGİN ve tüm değerli arkadaşlarıma, hayatımın her anında yanımda olarak desteklerini esirgemeyen, varlıklarından güç aldığım biricik aileme ve tez çalışmam boyunca yanımda olan her konuda yardımını ve desteğini aldığım umutsuzluğa kapıldığım zamanlarda beni cesaretlendiren akademik anlamda örnek aldığım hocam Doç. Dr. Şükran KONCA'ya sonsuz teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.

ÖNSÖZ

İşletmeler günümüzdeki zorlu rekabet ortamında varlıklarını sürdürebilmek için müşteri tatminine önem vermek durumundadırlar. Aynı durum sağlık hizmetleri sunan kuruluşlar için de geçerlidir. Sağlık hizmetlerinin müşterileri olan hastalar beklentilerinin karşılanmaması durumunda ve hastaların şikayette bulunduğu konularda sağlık kurumlarının gereken hassasiyeti göstermemesi durumunda hastalar başka sağlık kuruluşlarını tercih edebileceklerdir. Bu sebeple sağlık kuruluşlarının bu duruma engel olması gerekmektedir.

Son yıllarda sağlık hizmetleri sunan kuruluşlar müşterilerinin memnuniyetine büyük önem vermeye başlamış olup aynı zamanda müşteri memnuniyetinin ne derecede olduğunu belirlemek amacıyla hastalara birçok anket uygulamaktadırlar. Uygulanan bu anketler sonucunda sorulara verilen cevaplara göre analizler ve yorumlar yapılmaktadır. Bu analiz sonuçlarına göre de sağlık kurumları hastaların memnuniyetlerini sağlayabilmek adına kendilerine bir yön haritası oluşturmaktadırlar.

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER DİZİNİ.....	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
SİMGELER DİZİNİ	x
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL VE YÖNTEMLER	3
2.1. Sağlık Hizmetleri Kavramı	3
2.1.1. Sağlık Hizmetlerinin Amacı.....	3
2.1.2. Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması.....	4
Tanım 2.1.2.1. (Koruyucu Sağlık Hizmetleri).....	4
Tanım 2.1.2.2. (Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri)	5
Tanım 2.1.2.3. (Rehabilitasyon Hizmetleri).....	5
Tanım 2.1.2.4. (Sağlığın Geliştirilmesi Hizmetleri).....	5
2.1.3. Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri	6
2.2. Sağlık Hizmetlerinde Hasta ve Hasta Memnuniyeti	6
2.2.1. Sağlık Hizmetlerinde Müşteri Kavramı:	6
2.2.1.1. Hasta Beklentileri	7
2.2.1.2. Hasta Tatmini	7
2.2.2. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyetini Etkileyen Faktörler	8
2.2.3. Sağlık Hizmetlerinde Kalite Kavramı	9
2.3. Sağlık Hizmetlerinde Memnuniyet Düzeyi	10
2.3.1. Hasta Memnuniyetini Arttıran Faktörler.....	10
2.3.2. Hasta Memnuniyetini Azaltan Faktörler	11
2.4. Temel Tanımlar.....	11

2.4.1. Bağımsız Örneklemeler için t Testi:	11
2.4.2. ANOVA	12
Tanım 2.4.2.1. (Tukey Testi).....	12
Tanım 2.4.2.2. (Tamhane's T^2 testi)	12
2.4.3. Kruskal Wallis H Testi	13
2.4.4. Doğrusal Regresyon Analizi	13
2.4.4.1. Basit Doğrusal Regresyon Analizi	13
2.4.4.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi	13
2.5. Lojistik Regresyon Tanımı	14
2.5.1. Lojistik regresyon modeli.....	15
2.5.2. İkili (Binary) Lojistik Regresyon Analizi	16
2.5.3. İsimsel (Nominal) Lojistik Regresyon Analizi	17
2.5.4. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi	17
2.5.4.1. Sıralı değişkenler için gizil değişken kavramı.....	19
2.5.4.2. Dağılımsal varsayımlar	19
2.5.4.3. Sıralı Lojistik Regresyon Modelinin Elde Edilmesi.....	20
2.5.4.4. Bağlantı fonksiyonları	21
Tanım 2.5.4.4.1. (Lojit).....	21
Tanım 2.5.4.4.2. (Complementary log-log)	21
Tanım 2.5.4.4.3. (Negative log-log)	21
Tanım 2.5.4.4.4. (Probit).....	22
Tanım 2.5.4.4.5. (Cauchit)	22
2.5.4.5. Model Parametrelerinin Tahmini.....	22
2.5.4.5.1. En çok olabilirlik metodu	22
2.5.4.5.2. En çok olabilirlik metodu ile parametre tahmini	23
2.5.4.6. Sıralı Lojistik Regresyon Modelinin Varsayımları	24
2.5.4.6.1. Paralel eğriler varsayımı ve test edilmesi	24
2.5.4.6.2. Olabilirlik Oranı Testi.....	25
2.5.4.6.3. Wald Ki-Kare Testi.....	26
2.5.4.7. Modelin uygunluğunun test edilmesi	26
2.5.4.7.1. Pearson Ki-Kare istatistiği	27
2.5.4.7.2. Sözde R^2 Değerleri	27
Tanım 2.5.4.7.2.1. (Mac Fadden R^2)	28
Tanım 2.5.4.7.2.2. (Cox ve Snell)	28

Tanım 2.5.4.7.2.3. (Nagelkerke R^2).....	28
3. BULGULAR	30
3.1. Katılımcıların Sağlık Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet Düzeylerine Yönelik Bulgular ...	31
3.2. Bağımsız Değişkenlere Göre Sağlık Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet Düzeyleri.....	36
3.3. Katılımcıların Sağlık Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet Düzeylerinin Sıralı Lojistik Regresyon Yöntemiyle Araştırılması.....	43
4. SONUÇ VE ÖNERİLER	48
5. KAYNAKLAR.....	50
6. EKLER	55
EK.1. Ayaktan Hasta Memnuniyet Anketi	55
EK.2. Bitlis Valiliği Sağlık Müdürlüğü İzin Belgesi	57
EK.3. Sağlık Bakanlığı İzin Belgesi	58
ÖZGEÇMİŞ	59

ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL

Sayfa

2.1. Hasta Tatminini Etkileyen Faktörler	9
--	---



ÇİZELGELER DİZİNİ

ÇİZELGE

Sayfa

2.1. Sağlık Kurumlarında İç ve Dış Müşteriler	7
3.1. Katılımcıların memnuniyet düzeylerine göre dağılımı.....	31
3.2. Cinsiyet değişkenine göre dağılım	31
3.3. Yaş değişkeninin gruplara göre dağılımı.....	32
3.4. Medeni durum değişkenine göre dağılım	32
3.5. Sosyal güvence durumu değişkenine göre dağılım	32
3.6. Eğitim durumu değişkeninin gruplara göre dağılım.....	33
3.7. Çalıştığı kurum değişkenine göre dağılım.....	33
3.8. Gelir durumu değişkenine göre dağılım	33
3.9. Hastaneye başvuru sıklığı değişkenine göre dağılım	34
3.10. İkamet edilen yerleşim yeri değişkenine göre dağılım	34
3.11. Yargı cümlelerine verilen cevaplara göre betimsel istatistikler	35
3.12. Bağımsız değişkenlere göre sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyi yüzdeleri ..	37
3.13. Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin cinsiyet, medeni durum ve sosyal güvence durumu değişkenlerine göre karşılaştırılması	39
3.14. Katılımcıların memnuniyet düzeyleri ile yaş değişkeninin karşılaştırılması.....	40
3.15. Yaş değişkeni arasındaki çoklu karşılaştırma.....	40
3.16. Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin eğitim durumlarına göre karşılaştırılması	41
3.17. Eğitim durumları arasındaki çoklu karşılaştırma.....	41
3.18. Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin çalıştıkları kurumlara göre karşılaştırılması.....	43
3.19. Paralel eğriler varsayımı test sonuçları.....	44
3.20. Modelin uygunluk testi sonuçları	44
3.21. Sözde R ² Değerleri ile Uyum İyiliğinin İncelenmesi.....	45
3.22. Modelin Parametrelerinin Anlamlılıklarının İfade Edilmesi.....	46

SİMGELER DİZİNİ

H_0	Yokluk Hipotezi
H_1	Alternatif Hipotez
ε	Hata terimi
β	Parametre
Y	Bağımlı değişken
X	Bağımsız değişken
Y^*	Gizli değişken
τ	Eşik değer
O	Gözlenen değer
E	Beklenen değer

KISALTMALAR DİZİNİ

ANOVA	Tek Yönlü Varyans Analizi
LSD	En Küçük Anlamlı Fark
SPSS	Sosyal Bilimler İçin İstatistiksel Program
TKY	Toplam Kalite Yönetimi
OR	Odds Oranı



1. GİRİŞ

Son yıllarda gündemde olan hasta memnuniyeti kavramına, sağlık hizmeti sunan kurumların varlıklarını devam ettirebilmeleri için önem vermek zorundadırlar. Bu kurumların tercihinde sunulan hizmetten memnuniyet önemli bir faktördür. Hasta memnuniyetini sağlayabilmek için genel anlamda sunulan hizmetin hasta beklentilerini karşılaması gerekmektedir. Bu bağlamda sağlık kurumlarının hizmet kalitelerini arttırmaları hastaların memnuniyetlerini de arttıracaktır. Hastaların tedavi gördükleri kurumlardan duyacakları memnuniyet tedavileri için de büyük fayda sağlayacaktır. Bu sebeple sağlık kurumlarının hizmet kalitelerini yükseltmeye yönelik çaba harcamaları gerekmektedir.

Sağlık kurumları sundukları hizmetlerden duyulan memnuniyeti veya memnuniyetsizliği belirlemek amacıyla anketler uygulamakta ve uygulanan anket sonuçlarına göre veriler elde edilmektedir. Veri setindeki değişkenler analiz için kullanılacak olan tekniğin seçiminde büyük fayda sağlamaktadır. Bir bağımlı değişken ile bir ya da daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi anlamak için regresyon analizi tekniği kullanılmaktadır. Doğrusal regresyondaki bazı varsayımların sağlanmaması durumunda, bağımlı değişkenin iki ya da ikiden fazla kategorik nitel veri şeklinde olduğu durumlarda lojistik regresyon, analiz için iyi bir tercih olacaktır.

Bu çalışmanın amacı Bitlis Devlet Hastanesinde muayene olan hastaların memnuniyetlerini etkileyen faktörlerin belirlenip, hastaların hastaneden ne derecede memnun kaldıklarını istatistiksel olarak analiz etmektir. Yüzyüze görüşme yöntemi ile ankete gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve rastgele olarak seçilen 300 ayaktan hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir. Anket çalışmasında, katılımcılara üçlü likert tipinde (Evet, Biraz/Kısmen, Hayır) 12 soru sorulup analiz için SPSS 20.0 istatistiksel paket programı kullanılarak sonuçlar elde edilmiştir. Bireylerin mutluluk düzeyleri Bağımsız Örneklem t testi, ANOVA, Kruskal Wallis H testi ve Lojistik Regresyon Analizi ile test edilmiştir. Ayrıca bu çalışmada sağlık hizmetleri ve hasta memnuniyeti ile ilgili bilgiler ve tanımlardan da bahsedilmiştir.

Lojistik regresyon analizi 20. yüzyılın ortalarından itibaren kullanılmaya başlanmış ve ilk olarak 1944 yılında Berkson tarafından biyolojik araştırmalarda kullanılabileceği konusunda fikir ortaya atılmıştır. Daha sonraki yıllarda Cox (1970) lojistik model üzerine bir çok çalışma yapmıştır. Pregibon (1981) ikili lojistik modellerin kullanımı konusunda, Lesaffre ve Albert (1989) ise bağımsız değişkenin çoklu değer aldığı durumlarda lojistik modele ilişkin etkin ve aykırı gözlemlerle belirleme ölçütleri üzerinde incelemeler yürütmüşlerdir. Ardından Breslow ve Day (1980) epidemioloji, Abbott (1985) yaşam analizi alanında çeşitli araştırmalar

gerçekleştirmişlerdir. Gardside ve Glueck (1995) insanların beslenme şekilleri, sigara ve alkol kullanımı, bedensel aktiviteler gibi risk faktörlerinin kalp hastalığı üzerindeki etkilerini incelemişlerdir (Kocabaş, 2014).

İlerleyen zamanlarda Santos ve arkadaşları (1998) kafein tüketimi ve düşük doğum ağırlığı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Lojistik regresyon modelleri son zamanlarda biyoloji, tıp, ekonomi, tarım ve veterinerlik gibi alanlarda ve sahada daha çok kullanılmaya başlanmıştır (Bircan, 2004).

Memnuniyet ve sıralı lojistik regresyon ile ilgili başka çalışmalar da yapılmıştır. Bu çalışmalardan biri Erzincan Üniversitesi öğrencilerinin kent memnuniyeti sosyo-demografik değişkenler bazında lojistik regresyon ve sıralı lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir. Farklı fakültelerde öğrenim gören öğrencilerin, normal ve ikinci öğretim öğrencilerinin ve ayrıca farklı sınıflarda okuyan öğrencilerin kent memnuniyetlerinin birbirinden farklı olduğu tespit edilmiştir (Yavuz vd., 2014). Başka bir çalışma da Tokat ilindeki imalat sanayiinde faaliyet gösteren işletmelerin sahipleri ve çalışan ustaların kendi alanlarındaki yenilikleri ne düzeyde araştırdıklarını aynı zamanda bunu yaparken de onları neyin etkiledikleri belirlenip veriler lojistik regresyon analizi ile analiz edilmiştir (Çevik, 2004). Avrupa Yaşam Kalitesi 2007 yılı anketi ile elde edilen veriler kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak ankette yer alan mutluluk değişkeni seçilmiş ve Ordinal Lojistik Regresyon Analizi uygulanarak sosyo-demografik özelliklere göre mutluluk düzeyleri incelenmiş çalışmanın analiz sonucunda mutluluk düzeylerinin yıllar itibarıyla değişimi demografik özellikler açısından farklılaşabileceği görülmüştür (Şentürk, 2011). Rahim kanseri tanısı almış hastane veri tabanından elde edilen, operasyon geçirmiş hastalar ile operasyon geçirmiş ancak kanser tanısı konmamış kontrol grubu arasında eleme yöntemleri kullanılarak lojistik regresyon analizi uygulanıp, analiz sonuçları karşılaştırılmıştır. Elde edilen verilerle de hastalığın teşhisi için çok önemli sonuçlara ulaşılmıştır (Polat, 2017). Sıralı lojistik regresyon modellerinde, bağımlı değişken kategorilerini karşılaştırmak için farklı sıralı lojit modeller bulunmaktadır. Çalışmada modeller incelenip, verilerin yapısına ve varsayımlarına göre en uygun model belirlenmeye çalışılmıştır (Arı, 2013). Son olarak başka bir çalışmada Atatürk Üniversitesi Aşkale Meslek Yüksekokulu'nda okuyan öğrencilerin okudukları bölümlerden memnuniyetleri üzerinde etkili olabilecek faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Analiz sonucunda öğrencilerin sınıfları, başarı durumu, kaldıkları yer, bölümü araştırarak tercih edip etmeme durumu, iş olanaklarının fazla olması düşüncesi, sınıfta kendini ifade edebilmesi, ailedeki öğrenci sayısının bölüm memnuniyeti üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir (Korkulu vd., 2018).

2. MATERYAL VE YÖNTEMLER

2.1. Sağlık Hizmetleri Kavramı

Sağlık, kavranması zor bir durum olmaktan çok işlevsel terimlerle açıklanabilen bir sonuca ulaşabilme aracıdır. Sağlık kavramı insanların sosyal, bireysel ve ekonomik olarak daha verimli bir yaşam sürmesini sağlanmasına müsaade eden bir kaynaktır (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2011).

Genel olarak sağlık, hastalığın olmayışı şeklinde düşünülmekte ve tanımlanmaktadır. Bu şekilde bir tanım, daha çok hastalık kavramını ortaya çıkarmış aynı zamanda kişilerin sağlığı bu kavrama göre değerlendirilmiştir. Hastalık kavramı zamana, çevreye, topluma, ve ferte göre değişebilmektedir. Kendinde ya da çevresinde hastalık var olduğu halde, bunu hastalık olarak görmeyen kişi ve çevre kendilerini sağlıklı olarak değerlendirebilmektedir. Birkaç örnek verecek olursak geçmiş zamanlarda, frengi (sifiliz), cüzam (lepra) ve şark çıbanı (leishmanya tropika) gibi hastalıkların çokça yaygın olduğu toplumlarda hastalık olarak kabul görülmemiş ve aynı zamanda bu tür hastalıklara sahip olmayan bireylerin anormal olduğunu bile düşünmüşlerdir. Bu sebeple sağlığı, hastalığın olmayışı şeklinde tanımlamak doğru ve yeterli olmamaktadır (Akdur, 2006).

Hizmet endüstrisi içerisinde sağlık hizmetleri dünyanın her yerinde büyük öneme sahiptir. Birçok ülkede, bu endüstrinin sahip olduğu büyük bütçe ve istihdamda var olan önemli bir payı nedeniyle bu sektörün önemi gitgide artmaktadır. Çok büyük harcamaların yapılması ve sonuçlarının hem kişiyi hem de toplumu etkilemesinden dolayı sağlık, toplumun duyarlı olduğu hizmetlerin en başında gelmektedir (Tengilimoğlu, 2012).

2.1.1. Sağlık Hizmetlerinin Amacı

İnsan ve toplum sağlığı pek çok faktörden etkilenen bir yapıya sahip olmakla birlikte, zaman içerisinde değişim göstermektedir. Sağlık hizmetleri bu değişimlerin olumlu yönde gerçekleşmesini amaçlar. Daha sağlıklı ve sağlık bilinci yüksek bir toplum hedefler. Sağlıklı dünyayı oluşturacak konular üzerinde çalışmalar yapar. Kişilerin sadece sağlıklı olmalarını yeterli bulmaz, mevcut sağlıklarını koruyup geliştirmeleri gerekliliğine inanır. Bu hedeflere ulaşılması ise ancak adil bir hizmet sunumu ile gerçekleşebilir. Kişi, dil, din veya başka bir ayırım yapılmaksızın, herkese ihtiyacı olan hizmetin ulaştırılması gerekir (Ural, 2017).

Genel anlamda sağlık hizmetlerinin amaçları aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Sargutan, 2005);

- Kişi ve topluma sağlıklı bir yaşam bilgisi, şuuru ve isteğinin kazandırılması.
- Toplumun tım üyelerine ihtiyaç duydukları sağlık hizmetlerini eşit, kaliteli ve ihtiyaç duyduğu kadarıyla coğrafı, sosyal, maddi unsurlarla mımkmın olabildiğince sınırlanmayan yapılar içinde verebilmek.
- Kişisel, toplumsal ve çevresel sağlıklı ortam oluşturmak.
- Sağlığı elde edip, koruyup, geliştirerek bu yolla toplumu sağlıklı kılmaktır.

Sağlık hizmetleri, gerek yatarak tedavi olan gerekse ayakta tedavi olan hastaların iyileşme sşreci içerisinde ilaç ve tıbbi malzemeler gibi gerekli her tır ihtiyaçlarını karşılamak durumundadır. Toplumun sağlıkla ilgili standartlarının yşkselmesi ve en kısa sşrede iyileşmesi ũlke için ekonomik açıdan önemlidir. Sağlık hizmetleri, bireyin bedensel, ruhsal ve toplumsal açıdan sağlığını koruyarak toplumun mutluluğunu arttırarak refah dşzeyini daha da geliştirmektedir. Sonuç itibariyle, istek ve ihtiyaçların karşılanması doğrultusunda sağlık hizmetleri, hasta odaklı hizmet vermeyi amaç edinerek bireylerin sosyal hayata katılımlarını arttırıcı politikaları arttırmak zorundadırlar (Akbaş, 2014).

2.1.2. Sağlık Hizmetlerinin Sınıflandırılması

Bu hizmetin sınıflandırılması, “Dşnyadaki çoğu ũlkede uzun yıllar boyunca sadece hastalıkların tedavi edilmesi” şeklinde anlaşılmıştır. Gıtide farklı hastalıklarla ve mikroplarla mşcadele ederek, evre sağlığındaki gelişmeler hastalıkların bulaşma sşreci gibi bilgilerin çoğalması ile sağlık hizmetlerinin farklı alanlarda yoğunlaştığı gşrşlmşştşr. Kişi sağlığı ile toplum sağlığı arasında sıkı bir ilişki olduğu anlaşılmış bununla birlikte geniş halk kitleleri tarafından tedavi edici hizmetlerinin yanında koruyucu sağlık hizmetlerine de olabildiğince önem verilmeye başlanmıştır. Kamu kuruluşlarının yanında ũřncř sektşre ait sağlık kurumlarında çoğu ũlkede bu alanda toplum sağlığına bşyşk faydaları ve katkıları olmuştur (Kurtulmuş, 1998).

Tanım 2.1.2.1. (Koruyucu Sağlık Hizmetleri)

Bu hizmet sağlıklı fertlere verilen hizmet olmakla birlikte isminden de anlaşılacağı gibi kısaca adlandırılırsa, bireylerin hastalanmasına veya yaralanmasına engel olmak için verilen bir

sağlık hizmetidir. Bu sağlık hizmetleri iki ana gruba ayrılır. İlki bireye ve topluma yönelik olan koruyucu sağlık hizmetlerinin içerisinde; Sağlık eğitimi, Anne ve çocuk sağlığı, Sağlıklı besin alma, Okul sağlığı hizmetleri, Erken tanı, ve Toplu yaşam ortamı sağlık hizmetleri bulunmaktadır. İkincisi ise çevreye yönelik olan koruyucu sağlık hizmetleridir. Bu sağlık hizmetlerinin içerisinde ise; çevre ve hava kirliliğinin önlenmesi, Atıkların hijyenik bir şekilde imha edilmesi gibi hizmetler bu gruba dahil edilir (Alu, 2017).

Tanım 2.1.2.2. (Tedavi Edici Sağlık Hizmetleri)

Hasta olan veya bir şekilde yaralanan, fiziken veya ruhen sağlığını kaybetmiş fertlerin iyileştirilmesi için verilen sağlık hizmetlerinin tümüdür. Bu hizmetler de kendi arasında üç basamağa ayrılmaktadır. Birinci basamak sağlık hizmeti, hasta kişilerin ilk olarak başvurduğu ayakta verilen sağlık hizmeti olarak da bilinen hekim veya sağlık kuruluşunun verdiği sağlık hizmetleridir. Genel olarak ayakta tedavi verilen bu hizmette yataklı tedavi hizmeti verilmez. İkinci basamak olan sağlık hizmeti, yataklı tedavi hizmetleri olarakta bilinir. Birinci basamak sağlık kuruluşunda tedavi edilemeyen hastalar daha üst birime yollanarak burada uzman hekimler tarafından tedavi edilir. Üçüncü basamak ise en üst düzeyde tıp teknolojisinin kullanıldığı yataklı tedavi yönteminin uygulandığı kurumlardır. Üniversite hastaneleri bununla beraber onkoloji ve göz hastaneleri gibi kurumlar bu gruba örnek verilebilir (Alu, 2017).

Tanım 2.1.2.3. (Rehabilitasyon Hizmetleri)

Kişilerin kaybettikleri bedensel veya zihinsel becerilerini yeniden kazandırmaktır. Uzun süreli tedavi sunan ve en zor sonuç alınabilen sağlık hizmetleridir. Spastik özürlüler, ruh hastalıkları gibi rahatsızlıklar bu hizmetlere örnek verilebilir (Alu, 2017).

Tanım 2.1.2.4. (Sağlığın Geliştirilmesi Hizmetleri)

Sağlığın geliştirilmesi, kişinin fiziksel ve zihinsel sağlık durumuna göre, yaşam kalitesi ve süresinin arttırılmasını amaçlamaktadır. Aynı zamanda herkesin temel sağlık kaynaklarına rahat erişimi sağlanmalıdır (Akbaş, 2014).

2.1.3. Sağlık Hizmetlerinin Özellikleri

Sağlık hizmetlerinin özünü oluşturan kendine has bir takım özellikleri vardır. Bu özelliklerin bazıları şunlardır (Aba ve Ateş, 2015);

- Sağlık hizmetlerinin ikamesi yoktur ve ertelenemez.
- Sağlık hizmetleri yarı kamusal mal ve hizmetler sınıfında bulunup dışsal fayda sağlar.
- Bu hizmet tesadüfî bir şekilde ortaya çıkar, hata ve ihmallere yer yoktur.
- Bu hizmette arz ve talep arasında dengesizlik vardır.

2.2. Sağlık Hizmetlerinde Hasta ve Hasta Memnuniyeti

İnsanlık tarihi geçmişten günümüze kadar birçok aşamadan geçmiştir. Bileşim dönemi olarak nitelendirilen 20. yüzyılın ikinci yarısından itibaren bireylerin yaşamlarına rekabet olarak tanımlanan bir kavramı getirmiştir. İşletmeler yaşamımıza giren rekabet ortamı nedeniyle bilişim teknolojisini kullanmak zorunda kalmışlardır. Bununla birlikte müşteri kavramında hayatımıza girdi ve müşteriler gerçek kaliteyi belirlemeye başladı. Müşteri kavramını tanımlayacak olursak örgütün sunulan hizmet ve üretiminde yararlanan üretim sürecine giren herkese verilen isimdir. İşletmelerin devamlılığını sürdürebilmesi içinde müşteri memnuniyetine önem vermek durumundadır. Günümüzde sağlık hizmetlerinde müşterisi olan hastaların memnuniyetleri için hasta tatmini ve beklentileri önem kazanmıştır. Hastaların beklentilerinin karşılanmadığı durumlar olduğunda hastaların şikayet ve öneride bulunduğu konularda sağlık kurumların gereken önem ve hassasiyeti göstermesi gerekmektedir. Aksi takdir de şikayet edilen konuların devamlılığı gören hastalar tekrar ihtiyaç duyduklarında bu sağlık hizmetini başka yerden alma düşüncesine girecektir (Akbaş, 2014).

2.2.1. Sağlık Hizmetlerinde Müşteri Kavramı:

Sağlık kurumlarının müşterisi dendiği zaman akla sadece hastalar gelirken, günümüzde ise bu kurumların müşterilerinin sadece hastalardan oluştuğu düşüncesi çok büyük ölçüde geçerliliğini yitirmiştir. Bu sağlık kurumlarında müşteriler iki sınıfa ayrılmakta olup iç müşteriler ve dış müşteriler şeklinde adlandırılır. İç müşteriler, sağlık kurumlarında çalışan kişi ve grupları ifade ederken, dış müşteriler ise sağlık kurumlarının verdiği hizmetlerden doğrudan veya dolaylı

olarak yararlanan fert veya kurumları içermektedir. İç ve dış müşteriler olarak tanımlanan bu kişiler şu şekilde tabloda verilmiştir (Kavuncubaşı, 2000).

Çizelge 2.1. Sağlık Kurumlarında İç ve Dış Müşteriler

Dış Müşteriler	İç Müşteriler
Hastalar ve hasta yakınları	Kurum personeli (hekim, hemşire vb)
Refakatçılar, ziyaretçiler	Pay sahipleri
Devlet	
Anlaşmalı kuruluşlar	
Eczaneler	
Sigorta şirketleri	
İlaç firmaları	

2.2.1.1. Hasta Beklentileri

Hasta beklentilerini tanımlama da beklenti ve istek kavramlarının birbirinden farklı olduğunun anlaşılması önemli bir husustur. Ancak çalışmaların birçoğunda hasta beklentilerini araştırırken bu farklılık gözardı edilmektedir, istekler de beklenti olarak kabul edilmektedir. İki ayrı bölgede hasta istek ve beklentilerini karşılaştırmak için yapılan bir çalışmada, iki kavram şu şekilde açıklanmıştır. Verilen bakım bileşenlerinden birini isteme algısına “istek”, bakım bileşenlerinden birini alabilme olasılığının hasta tarafından algılanmasına “beklenti” denir. Beklenti “birşeyin olabileceğine inanmak” şeklinde tanımlanabilir (Bozkaya, 2008).

2.2.1.2. Hasta Tatmini

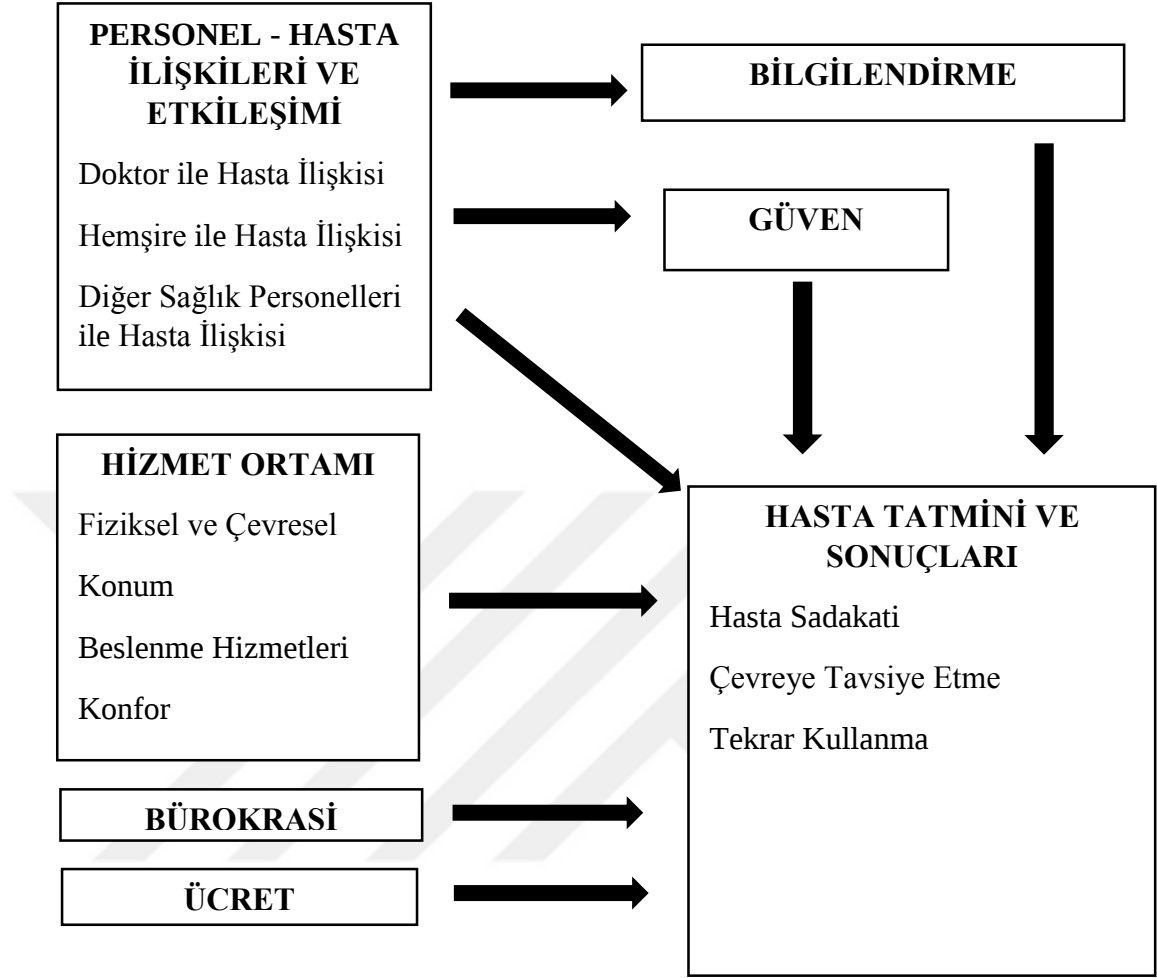
Bir hizmeti satın almadan ya da elde etmeden önceki beklentilerin o hizmeti elde ettikten sonra karşılanması durumu şeklinde tanımlanmaktadır. Sağlık kurum veya işletmelerinden hizmet alanların bu hizmetten tatmin kalmış olması, işletmelerin kalitesini belirleyen en önemli faktörlerdendir. Hasta tatmini; sağlık kurumlarını belirlemede , hizmetlerin reorganizasyonunun sağlayıcısı, sağlık hizmetlerinin temel çıktısı ve kalite göstergesi olması bakımından değerli olduğunu ifade etmektedirler. Hastanın hizmete ilişkin tatmininin artması sağlık hizmeti kalitesinin artmasını sağlayacaktır (Yılmaz, 2010).

2.2.2. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyetini Etkileyen Faktörler

Hastaların psikolojik, sosyal ve kültürel özellikleri incelendiğinde kişilik, algılama, motivasyon, tutum ve yenilikçilik düzeyi olmak üzere beş temel psikolojik ve sosyal sınıf, kültür ve aile ilişkileri gibi üç ana sosyo-kültürel ögenin hizmet alanlarının memnuniyeti etkilediği görülmektedir. Hasta memnuniyetini arttıran etkenler; muayene öncesi bekleme sürenin kısa olması, bekleme yerlerinin niteliği, hasta takibinin yapılması, muayene süresinin uzun olması, bürokrasinin az olması, teknik donanımın yeterli olması şeklinde sıralanabilir. Bu etkenlerin özel sağlık kuruluşlarınca daha etkin kullanması, hasta memnuniyet oranının kamuya nazaran daha yüksek olması ve talebin özel sağlık kurumları yönünde olmasına neden olarak gösterilmektedir. Hasta ihtiyaçlarının sağlanması için, hasta beklentilerini etkileyen bazı faktörler önem taşımaktadır. Sağlık kurumlarında hizmet verenlerin yani sağlık çalışanlarının taşıması gereken bazı özellikler vardır. Bunlar; sağlık çalışanlarının kişilik özellikleri ile hastaya karşı tavrı, bilgi ve becerilerini sunma biçimleri, ilgi ve anlayışları, hastaları hasta olarak değil de bir birey bir fert olarak değerlendirmeleri, vb. özellikler şeklinde olup bu özelliklerin taşınmasıyla hastaların beklentileri karşılanmaktadır (Yurtsever, 2015).

Kavuncubaşı hasta memnuniyetini etkileyen faktörleri aşağıdaki şekil 2.1'deki gibi açıklamıştır (Kavuncubaşı, 2000).

Şekil 2.1. Hasta Tatminini Etkileyen Faktörler



2.2.3. Sağlık Hizmetlerinde Kalite Kavramı

Sağlık hizmetlerinde kalite kavramı; “kişilere ve toplumlara eldeki bilgiler doğrultusunda arzu edilen sağlık çıktılarının verilmesi” olarak ifade edilebilmektedir. Sağlık hizmetinde kalitenin kesin bir tanımı yapılamamasına rağmen, tartışmalarda hizmet kullanıcılarının sosyal, kültürel ve ekonomik açıdan memnun edilmesine odaklanılmaktadır. Hizmetleri sunarken hasta ve yakınlarının haklarına saygı gösterilmesi hizmet kalitesini arttıracaktır. Sağlık hizmet kalitesi hastanın sağlık durumunda meydana gelen gelişme temel alınarak ölçülebilir. Burada ele alınan sağlık hizmetinin teknik kalite boyutudur. Teknik kalite boyutunda verilen hizmetin bilimsel standartlara uygunluk derecesi ele alınmaktadır. Burada hizmet alanların sosyal ve psikolojik istek, beklenti ve ihtiyaçları göz ardı edildiğinden hizmet sunumu da kalite hedefini gerçekleştirmede yetersiz kalacaktır. Öte yandan sağlık hizmet kalitesi ölçümünde yalnızca hastaların istek ve beklentilerini ele almakta doğru sonuca ulaştırmaz. Şayet hastaların istek ve

beklentileri çok düşükse, onların memnun olmaları hizmetin kaliteli olduğu sonucunu vermez (Yurtsever, 2015).

2.3. Sağlık Hizmetlerinde Memnuniyet Düzeyi

Teknolojik gelişmelerde artışın meydana gelmesiyle sağlık hizmetlerinde kaliteli hizmetin verilebilmesi hususunda tartışmalarda gündeme gelmiştir. Ülkemizdeki sağlık hizmetlerinin kalitesinin arttırılması ve bunun yanında refaha ve rahatlığa ulaşabilmesi için teknoloji, araştırma ve geliştirme,  evre, en önemlisi eğitim gibi yatırımlar üzerinde durulması ülkenin kalkınmışlık durumunu göstermektedir. Bu yüzden sağlık hizmetlerinde kalite standartları üzerinde çalışmaların yoğunlaştırılması ve hızla arttırılması gerekmektedir. Sağlık hizmetinin temelini oluşturan hastanelerin TKY konusunda daha duyarlı, dengeli, planlı, kaliteli, ulaşılabilir hizmet vermeleri önemli bir hale gelmiştir. Müşteri beklentilerinin yerine getirilmesi hizmet kalitesini arttırmaktadır.  r n ile ilgili elde edilen bilgiler bilişsel ögeleri; ürün sürecine ilişkin müşteri tutum ve gözlemleri ise davranışsal ögeleri oluşturmaktadır. Müşterilerin satın alma sürecindeki davranış ve tutumları ile ürün hakkında edindiği bilgi arasındaki ilişki tatmin d zeyini etkilemektedir (Kaya, 2013).

2.3.1. Hasta Memnuniyetini Arttıran Faktörler

Hastanelerdeki hasta memnuniyetinin arttırılabilmesi için aşağıda sıralanan konulara titizlikle yaklaşılmalıdır. Hastaların tedavilerine karar verme sürecine katılmalarını sağlama, hastalıkları ve tedavileri ile ilgili bilgi verilmesi kendilerini daha rahat ve güvende hissetmelerini sağlamaktadır. Aynı zamanda hastalarla hastane personeli iyi ilişkiler ve iletişim, fiziki ihtiyaçlarının karşılanması, aile fertlerinin desteği de eklenince bakım ve tedavide kolaylıklar sağlanmakta, hastalar daha çabuk iyileşmektedir. Hasta memnuniyetini arttıran faktörleri aşağıdaki şekilde sıralayabiliriz ( etintaş, 2015);

- Hastaların karar verme sürecine katılması,
- Hastaların, tedavi süresince durumları hakkında rahatlıkla bilgi alabilmesi,
- Aile fertleri ve yakın  vrenin hasta kişiye desteğini arttırması,
- Hasta ve profesyoneller arasındaki iletişim,
- Hasta ve yakınlarına prosedürü ve tedavi yöntemini açıklamak için zaman istemek,

- Hasta ve hasta yakınlarının hastanın tedavisi süresince sordukları sorulara cevap verebilmek.

2.3.2. Hasta Memnuniyetini Azaltan Faktörler

Hasta memnuniyetini arttıran faktörlerin yanında hasta memnuniyetini azaltan birçok faktör de bulunmaktadır. Bu faktörler aşağıda yer almaktadır; (Kaygın, 2012)

- Sağlık bakım kalitesinin düşük olması,
- Hasta ve hasta yakınlarına kötü ve kaba davranan personel,
- Temizlik ve düzenin olmaması aynı zamanda yemeklerin kalitesizliği,
- Doktor-hasta arasındaki ilişkinin dostça olmaması,
- İlgili personellerden bilgi alınamaması,
- Doktorlara ve diğer personele ulaşma zorluğu,
- Doktorların hastalara yeteri kadar zaman ayırmaması ve hastalığı hakkında bilgi vermemesi.

2.4. Temel Tanımlar

2.4.1. Bağımsız Örneklem için t Testi:

Bir değişkene ilişkin oluşan grupların bir bağımlı değişkene ait ölçümlerinin karşılaştırılması gruplar arasında gözlenen farkların istatistiki açıdan anlamlı olup olmadıklarını ya da bu farkların şansla meydana gelip gelmediklerini, hipotez testleri kullanılarak test edilirler. Bağımsız örneklem için t-testi, iki bağımsız örnek ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadıklarını test etmek için kullanılır.

Varsayımları:

- Bağımlı değişkene ilişkin ölçümlerin dağılımı her iki grupta da normaldir.
- Ortalama puanları karşılaştırılacak örneklem bağımsızdır.

Bu varsayımlara, “Her iki gruptaki ölçümlerin dağılımlarına ait varyanslar eşittir.” şeklinde bir varsayım daha eklenebilir (Büyüköztürk, 2018).

2.4.2. ANOVA

ANOVA, grup sayısının ikiden fazla olması durumunda ve karşılaştırma yapılacak gruplar arasındaki farkın belirlenmesinde kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. ANOVA'nın uygulanabilmesi için bir takım varsayımları sağlaması gerekir. Bu varsayımlar homojen olma, normal dağılıma uyma şeklinde sıralanabilir. Genel anlamda, bu analiz türü gruplar arasında farkın olup olmadığını tespit etmektedir. Gruplar arasında fark olduğu zaman, farklılığın hangi gruptan kaynaklandığı istatistiksel post-hoc testleri ile test edilir. Bir çok post-hoc testi olmakla birlikte bu testlerin doğru seçiminde bazı varsayımlar gerektirir. Post-hoc'lara ait istatistik tekniklerinin seçiminde, gruplararası varyansın eşit olup-olmadığı duruma bakılır (Kayri, 2009).

- Varyans eşitliğinin sağlandığı durumda seçilebilecek çoklu karşılaştırma testleri: LSD, Sidak, Bonferroni, Tukey, Hochberg's GT2, Gabriel ve Scheffe şeklindedir.
- Gruplararası varyans eşitliğinin sağlanmadığı durumda ise kullanılacak post-hoc testleri ise Games-Howell, Tamhane's T2, Tamhane's T3, Dunnet's C ve Dunnet's T3 şeklindedir.

Tanım 2.4.2.1. (Tukey Testi)

Burada öncelikle "Post-hoc" test kavramı üstünde durmamız gerekir. "Post-hoc" anlam olarak "bundan sonra" demektir. ANOVA bağlamında post-hoc test ise, ANOVA'da H_0 hipotezini red ettikten sonra yapılabilecekler bir dizi karşılaştırmalar anlamına gelir. F oranı anlamlı olarak bulunduğunda, bu durumda ortalamaların ikili karşılaştırmalarını yapmak, diğer bir deyişle farklı olan ortalamanın hangi çiftler arasında olduğunu belirlemek istersek, Tukey'in anlamlı farklılıklar testine başvurabiliriz (Gürsakal, 2009).

Tanım 2.4.2.2. (Tamhane's T2 testi)

Tamhane'nin T2'si ölçülü bir testtir. Varyans homojenliğinin ihlal edildiği durumlarda, Tamhane'nin T2 testi Tukey'in HSD'e göre daha uygun olduğu düşünülür (Anonim, 2019a).

2.4.3. Kruskal Wallis H Testi

ANOVA'nın parametrik olmayan karşılığı olan bu test normal dağılım şartının sağlanmadığı durumlarda, üç ya da üçten fazla sayıda grubun ortalamaları arasındaki farkın anlamlılığını test etmek amacıyla tercih edilen bir yöntemdir (Otrar, 2019).

2.4.4. Doğrusal Regresyon Analizi

Doğrusal Regresyon analizinin amacı bağımsız değişkenin veya değişkenlerin, bağımlı değişken üzerindeki etkilerinin araştırılmasıdır. Bu analiz türü, basit doğrusal regresyon ve çoklu doğrusal regresyon olmak üzere iki farklı şekilde incelenir (Alakaya, 2019).

2.4.4.1. Basit Doğrusal Regresyon Analizi

Bu regresyon analizinde bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkileri araştırılır. Bu etki durumu regresyon modeli ile gösterilir. Bir bağımsız değişken ile bir bağımlı değişkenin olduğu durumda kullanılan doğrusal regresyon modelidir. Bu modele ait denklem ise;

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2.1)$$

şeklindedir. X bağımsız değişken, Y bağımlı değişken, β_0 X=0 olduğu durumda Y değişkeninin alacağı değer, β_1 regresyon katsayısı ve ε hata terimidir (Alakaya, 2019).

2.4.4.2. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi

Çoklu doğrusal regresyonda hangi bağımsız değişken ya da değişkenlerin bağımlı değişkeni daha fazla etkilediği test edilir. Bu teknik, bağımsız değişken sayısının 1'den fazla olduğu durumda kullanılan doğrusal regresyon modelidir. Örneğin, bir hastanın iyileşme süresini etkileyen birden fazla değişken olabilmektedir. Böyle durumlarda çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılır ve oluşturulan denklem;

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2.2)$$

şeklindedir. Burada k tane X , $k+1$ tane parametre vardır (Alakaya, 2019).

2.5. Lojistik Regresyon Tanımı

Lojistik regresyon yöntemi bağımlı değişkenin (Y) kategorik, ikili, üçlü ve çoklu kategorilerde gözlemlendiği durumlarda açıklayıcı (X) değişkenlerle sonuç ilişkisini belirlemede yararlanılan bir istatistiksel tekniktir. Lojistik regresyon modelleri ise, zayıf ölçekle ölçülmüş değişkenler arasındaki ilişkinin şeklini ortaya koyan modellerdir (Çevik, 2004).

Bu analiz tekniği, istatistikte kullanılan diğer model teknikleriyle aynı amacı taşımaktadır. Bir değişken kullanarak en uygun olan modeli kullanmayı amaçlar. Ayrıca bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi analiz etmek için kullanılır (Mahmood, 2017).

Lojistik regresyon diskriminant analiziyle, kategorik yanıt değişkenlerini analiz etmede bir yöntem olarak yarışır. Birçok istatistikçi lojistik regresyonun çoğu durumu modellemek için diskriminant analizinden daha çok yönlü ve daha uygun olduğunu düşünür. Bunun nedeni lojistik regresyonun, bağımsız değişkenlerin diskriminant analizinde olduğu gibi normal dağılım şartı aranmamasından kaynaklandığıdır (Anonim, 2019b).

Kümeleme, diskriminant ve lojistik regresyon analizleri gözlemlerin gruplara ayrılmasında kullanılan yöntemlerdendir. Gözlemlerin atanacağı grup sayısı kümeleme analizinde tam bilinmezken buna karşın diskriminant ve lojistik regresyon analizlerinde grup sayısı bilinmektedir. Bu üç yöntem arasından diskriminant analizi daha sık uygulanan yöntemdir. Lojistik regresyon değişkenlerin bazılarının sürekli bazılarının ise kesikli olduğu durumlarda diskriminant analizine alternatif olarak kullanılır. Lojistik regresyon modeli son zamanlarda yoğun bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Lojistik regresyon tekniği çeşitli varsayım bozulmaları durumunda diskriminant analizi ve çapraz tablolara bir alternatif olurken, bağımlı değişkenin 0 ve 1 gibi ikili ya da ikiden fazla düzey içeren kesikli değişken olduğu durumda normal dağılım göstermesi varsayımı olmaması ve kolay yorumlanabilir olması nedeniyle bu yönteme olan ilgiyi arttırmıştır (Tatlidil, 2002).

Lojistik regresyonun amaçlarından biri sınıflandırma, diğeri ise bağımlı değişkenler ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. Burada bağımlı değişken kategorik verilerden oluşmakta olup kesikli değerler almakta, bağımsız değişkenlerde ise tümünün veya bir kısmının sürekli ya da kategorik değişkenler olmasına ilişkin bir zorunluluk bulunmamaktadır (Işığışık, 2003).

Lojistik regresyon analizi bağımlı değişkenin ikili, üçlü veya çoklu kategorilerden oluştuğu durumlarda, bağımlı değişkenlerle bağımsız değişkenler arasındaki neden ve sonuç ilişkisini belirlemek amacıyla kullanılan bir regresyon tekniğidir. Bağımsız değişkenlere göre bağımlı değişkeninin beklenen değerinin olasılık olarak elde edildiği bir tekniktir. Bu analiz türü sınıflama ve atama işlemi yapmaya yardımcı olan bir regresyon tekniğidir. Normal dağılım ve süreklilik varsayımı koşulu yoktur (Urgancı, 2012).

Doğrusal regresyon analizindeki gibi lojistik regresyonda da bazı değişkenlerin değerlerine bakarak tahminler yapılmaya çalışılır. Doğrusal regresyon yöntemi ile lojistik regresyon yöntemi arasında temel anlamda üç önemli fark vardır (Elhan, 1997);

1. Doğrusal regresyon analizinde bağımlı değişken sürekli bir değer alırken, lojistik regresyon yönteminde ise bağımlı değişken kesikli bir değer almaktadır.
2. Doğrusal regresyonda bağımlı değişkenin değerinin gerçekleşme olasılığı tahmin edilirken, lojistik regresyon yönteminde ise bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden birinin gerçekleşme olasılığı tahmin edilir.
3. Bağımsız değişkenin çoklu normal dağılım göstermesi şartı aranırken doğrusal regresyon analizinde buna karşın lojistik regresyon analizinde böyle bir şart bulunmamaktadır.

2.5.1. Lojistik regresyon modeli

Lojistik regresyonun model tahminini yapabilmek için en çok olabilirlik metodu kullanılmaktadır. Tüm regresyon modellerinin tahmini birbirine benzer olduğu için, en çok olabilirlik metodu ile sıralı lojistik regresyon modeli tahmini daha sonra ele alınacaktır. Bağımsız değişkenlere göre bağımlı değişkenin kategorilerinin beklenen değerleri olasılık olarak elde edilir. Bu sebeple, parametre değerlerini tahmin ederken doğrusal bir model elde etmek için logit fonksiyonu kullanılır. İncelen bir olasılığın (P) logit değeri

$$\ln \frac{P(Y)}{Q(Y)} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \quad (2.3)$$

doğrusal modele eşittir (Ayhan, 2006).

Lojistik regresyon modelinde incelenen modelin gerçekleşmesi 1, gerçekleşmemesi 0 ile ifade edilir. Verilerin yapılarına göre oluşturulan lojistik regresyon modelleri aşağıdaki şekilde belirlenir. Biri açıklanan (Y) diğeri açıklayıcı (X) değişken olmak üzere iki değişkene sahip olan lojistik regresyon modeli,

$$P(Y) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}} \quad (2.4)$$

şeklinde formüle edilebilir.

Açıklayıcı değişkeni birden fazla olan yani çok değişkenli lojistik regresyon modeli ise,

$$P(Y) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p}} = \frac{e^z}{1 + e^z} \quad (2.5)$$

olarak yazılabilir.

Burada $Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$ bağımsız değişkenlerin doğrusal kombinasyonudur.

$\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_p$ regresyon katsayılarıdır. Modeldeki regresyon katsayıları,

$$\ln \frac{P(Y)}{Q(Y)} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \quad (2.6)$$

$$\frac{P(Y)}{Q(Y)} = e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p} \quad (2.7)$$

şeklinde hesaplanır ve $Q(Y) = 1 - P(Y)$ olarak alınır. Odds oranı bir durumun meydana gelme ihtimalinin meydana gelmeme ihtimaline oranı olarak tanımlanmakta olup,

$$OR = \frac{P(Y)}{Q(Y)} \quad (2.8)$$

eşitliği ile hesaplanır. Bu da her bir parametrenin $Exp(\beta)$ değerlerinin OR değerleri olarak ele alındığını gösterir. Burada $Exp(\beta_p)$, Y değişkeninin X_p değişkeninin etkisi ile yüzde kaç oranda fazla gözlenme olasılığına sahip olduğunu ifade eder (Çevik, 2004).

2.5.2. İkili (Binary) Lojistik Regresyon Analizi

İkili lojistik regresyon yöntemi bağımlı değişkenin hasta-sağlam, başarılı-başarısız şeklinde ikili cevap içerdiği durumlarda kullanılan lojistik regresyon analizidir. İki kategorili cevap değişkenin ölçeği isimsel, sıralı ölçekli olmak durumundadır. Bu analiz türü, bir ya da

daha fazla açıklayıcı değişken ile iki kategorili cevap değişkeni arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarır. Burada açıklayıcı değişkenler, kategorik, isimsel ya da sıralı ölçekli olabilirler.

İkili (Binary) Lojistik Regresyon modeli;

$$P(Y) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}} \quad (2.9)$$

şeklinde ifade edilir (Özdamar, 2009).

2.5.3. İsimsel (Nominal) Lojistik Regresyon Analizi

İsimsel lojistik regresyon analizi cevap değişkeninin isimsel ölçekli olduğu durumlarda kullanılan bir tekniktir. İsimsel ölçekli cevap değişkeni en az üç kategoride gözlenen değerler içermelidir. Örneğin meslek dalları, doktor, öğretmen, bankacı, memur vb. gibi isimsel olarak belirlenebilir. Sıralı ve isimsel lojistik regresyon modellerine çoklu lojistik regresyon modelleri de denir. Bu modellerde bağımlı değişken iki kategoriden fazla kategoriye sahip olduğundan bir referans kategorisi seçilir ve diğer kategorilerle arasındaki ilişki olasılık olarak incelenir. İsimsel (Nominal) lojistik regresyon modeli, $Z = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$ eşitliğinden elde edilir ve burada;

$$P(Y) = \frac{e^Z}{1 + e^Z} \quad (2.10)$$

olur (Özdamar, 2009).

2.5.4. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi

Bağımlı değişkenin birden fazla kategorili olarak nominal değil de sıralı olarak gözlemlendiği durumlarda kullanılan bir tekniktir. Hastalığın kapsamı (hiçbiri, bir kısmı, ciddi olmayan), iş performansı (yetersiz, tatmin edici, olağanüstü) ve bir siyasi adayın bazı meselelerdeki pozisyonu (kesinlikle katılmıyorum, katılmıyorum, katılıyorum, kesinlikle katılıyorum) hakkında fikirleri gibi sıralı ölçek için bir çok örnek verilebilir (Hosmer ve Lemeshow, 2000).

Regresyon teknikleri bağımsız değişkenler ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde, üstün bir teknik olarak karşımıza çıkmaktadır. Doğrusal, lojistik ve sıralı lojistik regresyon modellerinin uygulanması bağımlı değişkene ve de model varsayımlarının sağlanmasına bağlıdır. Bağımlı değişkenler, sürekli, iki kategorili veya sıralı çok kategorili olarak ölçülmüş olabilir bu sebeple doğrusal ve lojistik regresyon tekniklerinin yaygınlığına karşın, bağımlı değişkenin sıralı olarak gözlemlendiği çalışmalarda sıralı lojistik regresyon analizi anlamlı sonuçlar veren tek alternatif teknik olacaktır. Aynı zamanda sıralı lojistik regresyon analizi en küçük kareler varsayımlarını ihlal eden önemli bir tekniktir.

Doğrusal regresyon tekniğinin uygulanması için bağımlı değişkenler ve bağımsız değişkenlerin sürekli sayısal değişkenler olması koşulu vardır. Buna karşın bazı çalışmalarda klasik doğrusal regresyon tekniği sıralı kategorik değişkenler için uygulanmış olabilir. Sıralı kategorik değişkenler için bu tekniğin bazı sakıncaları vardır. Bunlar;

- Sıralı ve kategorik bağımsız değişkenlerin her bir kombinasyonu için elde edilen hata terimlerinden rassal olarak sadece biri seçileceği için, hata terimleri normal dağılmayacaktır. Bundan dolayı klasik regresyon modelinin varsayımı olan “hata terimleri normal dağılımlıdır” varsayımı ihlal edilmiş olur.
- Bağımlı değişkenin sürekli olması nedeniyle en küçük kareler tekniği anlamsız kestirimler verecektir.
- Nominal bağımlı değişkenler için kodlama gelişi güzel yapılır ve sıralı bağımlı değişken için sabit bir dönüşüme kadar kodlama keyfi olarak devam etmektedir. Ancak kaydedilen bağımlı değişken çok farklı sonuçlar verecektir.

Sıralı lojistik regresyon modeli, sıralı ve kategorik bağımlı değişkenlerin söz konusu olduğu durumlarda kullanılır. Ayrıca bu model bağımlı değişkenlerin kategorik olduğu durumlar için tek alternatif modeldir. Sıralı lojistik regresyon modelinin oluşturulması sürecinde kullanılan beş temel logit, probit, tamamlayıcı loglog, negatif loglog, cauchit bağlantı fonksiyonu vardır. Bu bağlantı fonksiyonlarının arasında en çok kullanılanlar logit ve probit fonksiyonlarıdır. Ayrıca bu regresyon modeli oransal farklar modeli, paralel regresyon modeli veya gruplandırılmış sürekli model olarakta adlandırılmaktadır (Ayhan, 2006).

2.5.4.1. Sıralı değişkenler için gizli değişken kavramı

Gizli değişken, aralıklı ve sıralı kategorilere sahip Y bağımlı değişkeninin ardında gözlenemeyen $(-\infty, +\infty)$ aralığında değerler alabilen gizli bir Y^* değişkeninin olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu gizli değişken şu şekilde ifade edilmektedir.

$$Y_{i=m} \text{ olduğunda } m = 1, \dots, j \text{ için } \tau_{m-1} \leq Y_i^* < \tau_m \quad (2.11)$$

Denklemden m , bağımlı değişkenin kategorisini ifade eden sayılardır. τ 'lar “eşik değerler” veya “kesme noktaları” olarak adlandırılır. Burada uç kategoriler için eşik değerleri $\tau_0 = -\infty$ ve $\tau_j = +\infty$ şeklindedir. Bu durum bir örnekle şöyle açıklanabilir. Çalışan bir annenin, çalışmayan bir anne kadar çocuğu ile sıcak ve güvenilir bir ilişki kurup kuramayacağı araştırılmak istensin. Burada bağımlı değişken 4 kategorili ve “Kesinlikle katılıyorum”, “Katılıyorum”, “Katılmıyorum”, “Hiç Katılmıyorum” şeklindedir. Bu sıralı değişkenin sürekli gizli bir değişken ile ilişkili olduğu varsayılır. Eşik noktalar bağımlı değişken ile gizil değişken arasındaki ilişkinin ifade edilmesini sağlar.

Y^* gizli değişkeni, X bağımsız (açıklayıcı) değişkenleri aracılığıyla ve ε hata terimi ile açıklanmaktadır. Gizli değişken modeli ise,

$$Y^* = \sum_{k=1}^K \beta_k X_k + \varepsilon \quad (2.12)$$

şeklindedir (Arı, 2013).

2.5.4.2. Dağılımsal varsayımlar

Y^* regresyon denkleminin belirlenmesinde en çok olabilirlik metodu kullanılmaktadır. En çok olabilirlik metodunun kullanılabilmesi için, hata terimleri spesifik bir şekilde belirlenmelidir. Sıralı lojistik regresyon modelinde hata terimlerinin normal veya lojistik dağıldığı sanılır. Bu modelde, hata terimlerinin dağılımı için Cauchy, Weibull, Poisson, Binom, Ki-Kare gibi diğer dağılımlar da düşünülmektedir. Ancak bu dağılımlar çok kullanılmamaktadır (McCullagh, 1980).

Bu çalışmada çok sık kullanıldıkları için sıralı probit ve logit modellerinin dağılımsal varsayımlarına yer verilmiştir.

- Sıralı probit model için, 0 ortalamalı ve 1 varyanslı ε hata terimi normal dağılım gösterir. Olasılık yoğunluk fonksiyonu,

$$f(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{\varepsilon^2}{2}\right) \quad (2.13)$$

Birikimli dağılım fonksiyonu,

$$F(u) = \int_{-\infty}^{\varepsilon} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt \quad (2.14)$$

şeklindedir.

- Sıralı logit model için ε hata terimi sıfır ortalama ve $\pi^2/3$ varyansı ile lojistik dağılır. Olasılık yoğunluk fonksiyonu,

$$f(u) = \frac{\exp(\varepsilon)}{[1+\exp(\varepsilon)]^2} \quad (2.15)$$

Birikimli dağılım fonksiyonu,

$$F(u) = \frac{\exp(\varepsilon)}{1+\exp(\varepsilon)} \quad (2.16)$$

şeklindedir. Sıralı lojistik regresyon modelinin oluşturulmasında bu iki modelin sık kullanılmasının nedeni, uygulamalarının ve yorumlarının daha kolay olmasıdır (Ayhan, 2006).

2.5.4.3. Sıralı Lojistik Regresyon Modelinin Elde Edilmesi

Kategorik cevap değişkeni olan Y 'nin çok durumlu olduğu ve sıralı ölçekli $j=0,1,2,\dots,J$ şeklindeki nitel tepki modeli olan lojistik regresyon analizi McCullagh (1980) tarafından geliştirilmiş olan bir modeldir. Model gözlemlenebilir bir kategorik değişkenin altında gözlemlenemeyen bir gizli değişkenin olduğu varsayımına dayanır. Sıralı lojistik regresyon modeli;

$$\text{link}(\gamma_j) = \tau_j - \beta'_k X_k \quad (2.17)$$

şeklinde ifade edilmektedir. Ancak açıklayıcı değişkenlerin farklı değerleri (açıklayıcı değişken kategorik ise) bağımlı değişkenin farklı kategorilerinde daha yüksek oranda yer alıyorsa genelleştirilmiş lojistik regresyon modeli kullanılır (McCullagh, 1980).

$$link(\gamma_j) = \frac{\tau_j - [\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k]}{\exp(\theta_0 + \theta_1 z_1 + \theta_2 z_2 + \dots + \theta_l z_l)} \quad (2.18)$$

Burada, γ_j , j. kategori için birikimli olasılık değeri iken τ_j j. kategorinin eşik değeri, $\beta_1 \dots \beta_k$ regresyon katsayılarını ifade ederken, yer parametreleri için $X_1 \dots X_k$ açıklayıcı değişkenleri ve k ise açıklayıcı değişken sayısını ifade eder. β ve θ bilinmeyen yer ve ölçek parametreleri vektörüdür. Ayrıca τ_j bilinmeyen kesme noktaları vektörü iken ve z_l ölçek parametreleri için açıklayıcı değişkenler anlamına gelmektedir (Ayhan, 2006).

2.5.4.4. Bağlantı fonksiyonları

Tanım 2.5.4.4.1. (Lojit)

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

Tanım 2.5.4.4.2. (Complementary log-log)

Bağımlı değişkenin sahip olduğu kategorilerden yüksek olanına ait denek sayısının fazla olduğu durumlarda kullanılır.

Tanım 2.5.4.4.3. (Negative log-log)

Bağımlı değişkenin sahip olduğu kategorilerden düşük olanına ait denek sayısının fazla olduğu durumlarda kullanılır.

Tanım 2.5.4.4.4. (Probit)

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

Tanım 2.5.4.4.5. (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 (Şentürk, 2011).

2.5.4.5. Model Parametrelerinin Tahmini

Sıralı kategorik veriler için model yapılandırılırken klasik doğrusal regresyon modelindeki gibi, öncelikle parametre değerlerinin tahmin edilmesi gerekmektedir. Klasik doğrusal regresyon analizinde parametre değerlerinin tahmini için belirli varsayımlar altında en küçük kareler tekniği kullanılıyordu. Ancak sıralı kategorik veriler için bu tekniğin bazı sakıncaları vardır. Bu nedenle sıralı kategorik veriler için model yapılandırılırken “en çok olabilirlik” metodu kullanılmaktadır (Ayhan, 2006).

2.5.4.5.1. En çok olabilirlik metodu

$x_1, x_2, \dots, x_n$ gözlem değerlerinden oluşan bir örneklemin, olasılık fonksiyonu $f(x; \theta)$ olan bir ana kütleden seçilmiş olduğu varsayalım. θ , kestirimi yapılmak istenen bilinmeyen ana kütle değeridir. Tüm gözlem değerleri birbirinden bağımsızdır ve her birinin olasılık fonksiyonu $f(x; \theta)$ 'dir. Bu gözlemlerin bileşik olasılık fonksiyonu,

$$f(x_1; \theta) * f(x_2; \theta) * \dots * f(x_n; \theta) \quad (2.19)$$

şeklinde. Bu bileşik olasılık fonksiyonu θ 'nın bir fonksiyonu ve $L(\theta; x_1, x_2, \dots, x_n)$ şeklinde gösterebiliriz. L fonksiyonuna olabilirlik fonksiyonu denir.

$$L(\theta; x_1, x_2, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n f(x_i; \theta) \quad (2.20)$$

İşlemlerde kolaylık sağlması amacıyla olabilirlik fonksiyonunun logaritması alınır. Logaritması alınan bu fonksiyonun tahmin edilecek parametre veya parametrelere göre türevi alınır ve 0'a eşitlenir ve değer bulunur. Yukarıda belirtilen olabilirlik fonksiyonunu maksimize eden θ 'nın kestirim değeri, en çok olabilirlik kestirimidir. Sıralı lojistik regresyon modeli için bu parametreler β değerleridir. En çok olabilirlik metodu parametreler tahmin edildikten sonra sıralı lojistik regresyon modeli yapılandırılmış olur. Bu sebeple model tahmin edildikten sonra ise modelin doğruluğu mutlaka test edilmelidir. Modelin doğruluğunu test etmek için ise, Pearson Ki-Kare test istatistiği ve Sözde R^2 değeri kullanılır (Ayhan, 2006).

2.5.4.5.2. En çok olabilirlik metodu ile parametre tahmini

Bağımlı değişkenin iki kategorili olduğu bir veri seti için doğrusal lojistik modelin yapılandırılmasında ilk olarak bilinmeyen $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ parametreleri tahmin edilir. Daha önce de belirtildiği gibi lojistik modellerin parametrelerinin tahmininde en çok olabilirlik metodu kullanılmaktadır. Bu veri seti için olabilirlik fonksiyonu şöyledir.

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n \binom{n_i}{y_i} p_i^{y_i} (1 - p_i)^{n_i - y_i} \quad (2.21)$$

Olabilirlik fonksiyonu bilinmeyen başarı olasılıkları p_i 'lere ve dolayısıyla β parametrelerine bağlı olduğundan β 'nin bir fonksiyonu olarak kabul edilir (Bircan, 2004).

$L(\beta)$ 'yi en çok yapacak β değerlerini elde etmek için olabilirlik fonksiyonunun logaritması şöyledir.

$$\begin{aligned} \ln L(\beta) &= \sum_i \left\{ \ln \binom{n_i}{y_i} + y_i \ln \left(\frac{p_i}{1 - p_i} \right) + n_i \ln(1 - p_i) \right\} \\ &= \sum_i \left\{ \ln \binom{n_i}{y_i} + y_i n_i - n_i \ln(1 + e^{\beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k}) \right\} \end{aligned} \quad (2.22)$$

$\ln$ olabilirlik fonksiyonunun, bilinmeyen her bir β parametresine göre kısmi türevi alınır. Bu türevler 0'a eşitlendiğinde bilinmeyen β parametrelerine ilişkin $k+1$ tane doğrusal olmayan eşitlik elde edilir. Tahmin edilen sıralı lojistik regresyon modeli,

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k \quad (2.23)$$

şeklinde yazılır. Bu model tahmin edici olarak adlandırılır (Fırat ve Onay, 1999).

2.5.4.6. Sıralı Lojistik Regresyon Modelinin Varsayımları

Genel anlamda sıralı lojistik regresyon modelinin yapısı çeşitli bağlantı fonksiyonlarını gerektirir. Nedeni ise bağlantı fonksiyonları, sıralı lojistik regresyon modellerini oldukça güçlü bir paralel eğriler varsayımı altında oluşturmak için kullanılmaktadır. Bir modelin belirlenmesi için ise temel olarak, paralel eğriler varsayımının sağlanması gerekir (Ayhan, 2006).

2.5.4.6.1. Paralel eğriler varsayımı ve test edilmesi

Paralel eğriler varsayımı belirlenen regresyon katsayılarının sıralı kategorik değişkenin tüm kategorilerinde eşit olduğunu varsayar. Paralel eğriler varsayımını daha ayrıntılı açıklayabilmek için, m 'ye eşit veya daha düşük dereceli kategorinin birikimli olasılık modelini ele alalım;

$$Pr(Y \leq m \setminus x) = F(\tau_m - \beta'x) \quad (2.24)$$

Birikimli olasılık $\tau_m - \beta'x$ 'deki birikimli olasılık fonksiyonu değeridir. β tüm kategoriler için aynı olduğundan dolayı, yukarıda verilen eşitlik farklı kesme noktalarıyla iki kategorili modellerin bir kümesini tanımlar. Bu durum aşağıdaki eşitlik ile açıklanabilir:

$$\tau_m - \beta'x = (\tau_m - \beta_0) - \sum_{k=1}^k \beta_k x_k \quad (2.25)$$

Böylece $y \leq 1$ için model, $\tau_1 - \beta_0$ kesme noktalarıyla,

$$Pr(y \leq 1 \setminus x) = F((\tau_1 - \beta_0) - \sum_{k=1}^k \beta_k x_k) \quad (2.26)$$

şeklinde olur.

$y \leq 2$ için model:

$$Pr(y \leq 2 \setminus x) = F((\tau_2 - \beta_0) - \sum_{k=1}^k \beta_k x_k) \quad (2.27)$$

olur. Bu modelde kesme noktası $\tau_2 - \beta_0$ olarak değişir ancak x_k değişkeni için katsayılar aynı kalır. Kesme noktalarındaki değişim olasılık eğrisinde sağa veya sola hafif bir değişkenliğe neden olur ancak, eğrinin şeklini değiştirmez.

Sıralı lojistik regresyon modelinden elde edilen bilginin doğruluğu ve güvenilirliği için paralel eğriler varsayımının kesinlikle sağlanması gerekir. Eğer bu varsayım karşılanamazsa elde edilen tüm sonuçlar hem anlamsız hem de yanlış olacaktır. Bu nedenden ötürü modelin varsayımı muhakkak test edilmelidir. Paralel eğriler varsayımının geçerliliğini kontrol etmek için Wald Ki-Kare testi, olabilirlik oran testi gibi testler kullanılmaktadır (Ayhan, 2006).

Paralel eğriler varsayımı test edilirken “sıfır hipotezi olan H_0 ” ve “alternatif hipotez olan H_1 ”, aşağıdaki şekilde kurulur.

H_0 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynıdır.

H_1 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde farklıdır.

2.5.4.6.2. Olabilirlik Oranı Testi

Olabilirlik oran testi, sınırlı bir model tahmin eder ve sınırlar kaldırıldığında olabilirlik fonksiyonunda ne şekilde bir değişim olduğunu gösterir. Paralel eğriler varsayımının test edilmesinde olabilirlik oran testinin nasıl kullanıldığını anlayabilmek için $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_{j-1} = \beta$ varsayımı altında $j-1$ tane iki kategorili logit kümesine sahip sıralı lojistik regresyon modeli düşünelim. Tahmin edilecek model,

$$Pr(Y \leq m|x) = F(\tau_m - \beta'x) \quad (2.28)$$

şeklindedir. Olabilirlik oran testi, sıralı lojistik regresyon modelinin log olasılığının ne şekilde değiştiğini tanımlar. Bu testte test istatistiği K ($j-2$) serbestlik derecesiyle Ki-Kare dağılır. K , açıklayıcı değişken sayısıdır. Test istatistiğinin tablo değerinden büyük olduğu durumlarda ($p < \alpha$) sıfır hipotezi reddedilir. Bu koşullar altında paralel eğriler varsayımı sağlanmamaktadır. Eğer modelde paralel eğriler varsayımı reddedilmiş ise, veriler için bağlantı fonksiyonu yanlış seçilmiştir ya da bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişkenin tüm kategorileri arasındaki ilişki, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde farklılık teşkil etmektedir (Şerbetçi, 2012).

2.5.4.6.3. Wald Ki-Kare Testi

Örneklem hacminin büyük olması durumunda kullanılan Wald testi, lojistik regresyon analizinde model katsayılarının önem kontrolü için kullanılır. Wald testi dışında model katsayılarının önem kontrolünde t testi de kullanılır (Çevik, 2004).

Olabilirlik oranı testi, tüm bağımsız değişkenler için paralel eğriler varsayımının sağlanıp sağlanmadığını belirleyemez. Wald Ki-Kare testi hem tüm β 'lerin tüm kategorilerde eşit olduğunu ifade eden genel modelin hem de değişkenlerin her biri için katsayı eşitliklerinin test edilmesini sağlar. Wald testi en çok olabilirlik tahminlerinin asimptotik olarak normal dağılım gösterdiği varsayımına dayanmaktadır. Wald istatistiği, regresyon katsayılarının standart hatasına oranı olarak ifade edilir ve standart normal dağılım gösterdiği söylenebilir.

$$Wald = \frac{\hat{\beta}_i^2}{s(\hat{\beta}_i)^2} \quad (2.29)$$

şeklindeki test istatistiği 1 serbestlik derecesiyle χ^2 tablo değeri ile karşılaştırılarak test edilir (Ayhan, 2006).

2.5.4.7. Modelin uygunluğunun test edilmesi

Elde edilen modellerin uygunluğunun testi, aynı zamanda değerlendirilmesi ve bu modeller arasından en uygun modelin seçilebilmesi için tüm gözlem değerlerini temsil edecek bir istatistiksel değer gerekir. Modelin uygunluk ölçüsü olarak ifade edilen bu istatistikler tahmin edilen parametrelerin anlamlılığı açısından bilgi sunmaktadır. Modelin uygunluğunun testi için Pearson Ki-Kare istatistiği, Sapma ölçüsü ve Sözde R^2 değeri, kategorik bağımlı değişkenin yer aldığı modeller için kesin sonuçlar vermez. Ayrıca gözlem sayısının az olduğu çalışmalarda Sapma ölçüsü yetersiz kalmaktadır (Ayhan, 2006).

Modelin uyum iyiliği için oluşturulan H_0 ve H_1 hipotezleri aşağıdaki gibidir (Erdoğan ve Bulut, 2015);

H_0 : Model verilere uyum göstermektedir

H_1 : Model verilere uyum göstermemektedir

2.5.4.7.1. Pearson Ki-Kare istatistiği

Modelin uygunluğunun test edilmesinde çoğunlukla Pearson Ki-Kare istatistiği ve sapma ölçüsü kullanılmaktadır.

$$z^2 = \sum_{i=1}^n \frac{e_i^2}{\hat{p}_i(1-\hat{p}_i)} \quad (2.30)$$

veya

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (2.31)$$

şeklinde elde edilmektedir. Burada, y_i değerleri ile bunların tahmini (beklenen değerleri) olan $\hat{p}_i$ değerleri arasındaki farkın (e_i^2), $\hat{p}_i$ 'nin varyansı olan $\hat{p}_i(1 - \hat{p}_i)$ 'ye bölünmesiyle bulunan istatistik, model uygun olduğunda, (n-p) serbestlik derecesiyle χ^2 dağılır.

Aynı şekilde sapma ölçüsü ise,

$$D = 2 \sum \sum O_{ij} \ln \left(\frac{O_{ij}}{E_{ij}} \right) \quad (2.32)$$

şeklinde elde edilmektedir. Burada O_{ij} gözlemlenmiş değerler ve E_{ij} bu değerlerin beklenen değerleridir (Ayhan, 2006).

2.5.4.7.2. Sözde R^2 Değerleri

Doğrusal regresyon analizinde kullanılan R^2 değerinin lojistik regresyon analizinde doğrudan kullanılması uygun olmadığından uyum iyiliğinin incelenmesi için alternatif R^2 değerleri geliştirilmiştir. Bunlar; Mac Fadden, Cox Snell, Nagelkerke gibi uyum iyiliği çeşitleridir.

Tanım 2.5.4.7.2.1. (Mac Fadden R^2)

Bu uyum iyiliği ölçüsü regresyon analizinde kullanılan R^2 değerine benzemektedir. Gösterimi ise aşağıdaki gibidir.

$$R^2 = 1 - \frac{\ln \hat{L}(M_F)}{\ln \hat{L}(M_I)} \quad (2.33)$$

M_F parametrelerin tamamını içeren modeli, M_I bağımsız değişken içermeyen modeli, $\hat{L}$ ise tahmin edilen olabilirliği göstermektedir. 0 ile 1 arasında değer alan Mac Fadden R^2 ölçüsü bağımlı değişkenin bağımsız değişkenle ilişkisinden dolayı küçük çıkma (0'a yakın) eğilimindedir. $M_F = M_I$ olursa $R^2 = 0$ değerini alır; ancak hiçbir zaman 1 değerine eşit çıkamaz. Çıkan bu küçük değerler arasında en büyük R^2 'ye sahip olan model veriye en iyi uyum sağlayan modeldir.

Tanım 2.5.4.7.2.2. (Cox ve Snell)

Sıralı lojistik regresyonda kullanılan bu ölçüde maksimum “1” değerine hiçbir zaman ulaşılama sorunu bulunmaktadır. Yüksek R^2 değeri model uyumunun iyiliğine işaret etmekte, ancak bu değer küçük çıkma eğiliminde olması yorum güçlüğüne neden olmaktadır. Aşağıdaki gösterime sahiptir.

$$R^2 = 1 - \left\{ \frac{L(M_I)}{L(M_F)} \right\}^{2/N} \quad (2.34)$$

$L(M)$, bağımsız değişkenleri verilen bağımlı değişkenin olasılık değeridir.

Tanım 2.5.4.7.2.3. (Nagelkerke R^2)

Bu değer Cox ve Snell R^2 'deki 1'e ulaşamama sınırlılığını ortadan kaldırır ve 0 ile 1 arasında değerler alır. Bu ölçü aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$R^2 = 1 - \left\{ \frac{\frac{L(M_l)}{L(M_F)}}{1 - L(M_l)^{2/N}} \right\}^{2/N} \quad (2.35)$$

$L(M_F) = 1$ ise $R^2 = 1$, eğer $L(M_F) = L(M_l)$ ise $R^2 = 0$ şeklinde yorum yapılabilir (Arı, 2013).



3. BULGULAR

Bu çalışmanın amacı Bitlis Devlet Hastanesi'nde muayene olan ayaktan hastaların hastanenin sunmuş olduğu sağlık hizmetlerinden memnuniyet düzeylerini analiz ederek, varsa memnuniyetsizliğin kaynağı olan alanları belirleyip yapılabilecek iyileştirmeler için hastane yönetimine bir yön haritası oluşturmaktır. Daha önce de belirttiğimiz gibi Bitlis Devlet Hastanesinde muayene olan 300 ayaktan hastaya hastanenin sunmuş olduğu hizmetten memnun kalıp kalmadıklarını belirlemek amacıyla demografik özellikler ve 3'lü likert tipinde (evet, biraz/kısmen, hayır) 12 tane yargı cümlesinden oluşan bir anket formu uygulanmıştır. Sağlık bakanlığı sitesinden alınmış olan bu anket formuna, 18 yaş altı ve psikiyatri servisine başvuran bireyler dahil edilmemiştir. Ayrıca Sağlık Bakanlığı sitesinden alınan bu formun anket uygulama rehberinde oluşturmuş olduğu skorlar baz alınarak, her bir katılımcı için ayrı ayrı skorlar hesaplanmıştır. Her bir katılımcı için oluşturulan bu skorlar "memnuniyet" adında 4 kategorili yeni bir değişkene dönüşümü yapılmıştır. Bu dönüşüm sırasında oluşturulan kategoriler ise; kötü, orta, iyi ve çok iyi olarak yeni isimlerini almıştır. Elde edilen veriler Bağımsız Örneklem t testi, ANOVA, Kruskal Walllis H testi ve Sıralı Lojistik Regresyon analizi uygulanarak cinsiyet, yaş, medeni durum, sosyal güvence, eğitim durumu, çalıştığı kurum, aylık gelir durumu, hastaneye başvuru sıklığı, ikamet edilen yerleşim yeri gibi demografik değişkenler açısından ölçülmüştür.

Verilen hizmetten memnun kalınması kişilik özellikleri ile de ilgilidir. Bireylerin hastane hizmetlerinden cinsiyet, yaş, medeni durum, sosyal güvence, eğitim durumu, çalıştığı kurum, aylık gelir durumu, hastaneye başvuru sıklığı, ikamet edilen yerleşim yeri gibi değişkenlerin yanında; bekleme süreleri hakkında bilgi verilmesi, muayene olacağı doktoru kendilerinin seçmesi, danışma yönlendirme hizmetleri genel olarak iyiydi, bekleme salonları rahattı, belirlenen süre içerisinde muayene oldum, doktor hastalığım konusunda bana bilgi verdi, doktor ilgiliydi, personel ilgiliydi, çalışanların kişisel mahremiyete özen göstermesi, tetkiklerin belirlenen süre içerisinde yaptırıldı, hastanenin temizliği, hizmet genel olarak iyiydi gibi maddelerden oluşan yargı cümleleri de temel alınıp incelenmiştir. Cinsiyet, yaş, medeni durum, sosyal güvence, eğitim durumu, çalıştığı kurum, aylık gelir durumu, hastaneye başvuru sıklığı, ikamet edilen yerleşim yeri gibi demografik değişkenler araştırmanın bağımsız değişkenleri olup, hastanenin sunmuş olduğu sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyleri ise bağımlı değişkenidir. Tüm bu değişkenler çalışmanın bağımlı değişkeni olan sağlık hizmetlerinden memnuniyetin oluşturulması kapsamında kullanılmıştır.

Bireylerin memnuniyetlerinin belirlenmesinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır. Analizlerde anlamlılık düzeyi % 5 olarak alınmıştır. Yapılan güvenilirlik analizi sonucunda Cronbach Alfa değeri % 78,8 olarak bulunmuştur. Bu sonuca bakarak bu araştırma için kullanılan ölçeğin güvenilirlik koşulunu sağladığını görmekteyiz.

3.1. Katılımcıların Sağlık Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet Düzeylerine Yönelik Bulgular

Ankete katılanların demografik özelliklerinin belirlenmesine yönelik 9 adet soru bulunmaktadır. Amacımız, bu ankete katılan kişilerin demografik özellikleri (cinsiyet, yaş, medeni durum, sosyal güvence, eğitim durumu, aylık gelir durumu, çalıştığı kurum, hastaneye başvuru sıklığı, ikamet edilen yerleşim yeri) ile sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet arasında bağ kurmaya çalışmaktır. Araştırmada 300 bireyden elde edilen verilerin, frekans ve yüzdelikler olarak dağılımları verilmiştir.

Çizelge 3.1. Katılımcıların memnuniyet düzeylerine göre dağılımı

Sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet	Frekans	Yüzde
Çok iyi (89-100)	71	23.7
İyi (79-89)	88	29.3
Orta (69-79)	68	22.7
Kötü (0-69)	73	24.3

Katılımcıların sunulan hizmetten genel olarak memnuniyetleri çok iyi, iyi, orta, kötü şeklinde düzeylere ayrılmış olup bu düzeylere ait frekanslar incelendiğinde ise en yüksek oranla genel memnuniyetin iyi derecede %29.3 (88) olduğunu söyleyebiliriz.

Çizelge 3.2. Cinsiyet değişkenine göre dağılım

Cinsiyet	Frekans	Yüzde
Kadın	170	%56.7
Erkek	130	%43.3

Çizelge 3.2’ e bakacak olursak ankete katılan 300 bireyin 170’ i (%56.7) kadınlardan oluşmakta olup kalan 130 (%43.3) bireyi ise erkek bireyler oluşturmaktadır. Çoğunluğun kadın katılımcılardan oluştuğu söylenebilir.

Çizelge 3.3. Yaş değişkeninin gruplara göre dağılımı

Yaşınız	Frekans	Yüzde
18-28	197	%65.7
29-39	51	%17.0
40 ve üzeri	52	%17.3

Yaş değişkenine bakacak olursak 18-28, 29-39, 40 ve üzeri olmak üzere üç grupta incelenmiştir. Frekanslara göre çoğunluğun 18-28 yaş grubundaki bireylerden oluştuğu görülmektedir. 18-28 yaş grubunda 197 (%65.7), 29-39 yaş grubunda 51 (%17.0), 40 ve üzeri yaş grubunda ise 52 (%17.3) kişi bulunmaktadır. Bu sonuçlara göre örneklemin çoğunluğunun genç bireylerden oluştuğu söylenebilir.

Çizelge 3.4. Medeni durum değişkenine göre dağılım

Medeni Durum	Frekans	Yüzde
Evli	120	%40.0
Bekar	180	%60.0

Çizelge 3.5. Sosyal güvence durumu değişkenine göre dağılım

Sosyal Güvence	Frekans	Yüzde
Var	244	%81.3
Yok	56	%18.7

Çizelge 3.4.’ e göre örneklemini oluşturan bireylerin medeni durumlarına bakacak olursak 180’ i (%60.0) bekar katılımcılardan 120’ si (%40.0) ise evli katılımcılardan oluşmaktadır. Çizelge 3.5.’ e göre ise sosyal güvencesi olan 244 (%81.3) birey, sosyal güvencesi olmayan 56 (%18.7) birey olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.6. Eğitim durumu değişkeninin gruplara göre dağılım

Eğitim Durumu	Frekans	Yüzde
Okuryazar değil	18	%6
Okuryazar	9	%3
İlkokul	32	%10.7
Ortaokul	29	%9.7
Lise	94	%31.3
Üniversite ve üzeri	118	%39.3

Eğitim durumu değişkenini inceleyecek olursak okuryazar değil, okuryazar, ilkokul, ortaokul, lise, üniversite ve üzeri olmak üzere altı grupta incelenmiştir. Okuryazar olmayanlar grubunu 18 (%6) kişi, okuryazar olanlar grubunu 9 (%3) kişi, ilkokul mezunu olanlar grubunu 32 (%10.7) kişi, ortaokul mezunu olanlar grubunu 29 (%9.7) kişi, lise mezunu olanlar grubunu 94 (%31.3) kişi, üniversite ve üzeri mezunlar grubunu ise 118 (%39.3) kişi oluşturmaktadır. Bu değerlere baktığımızda çoğunluğun üniversite ve üzeri mezunlardan oluştuğu söylenebilir.

Çizelge 3.7. Çalıştığı kurum değişkenine göre dağılım

Çalıştığınız Kurum	Frekans	Yüzde
Özel Sektör	39	%13.0
Kamu Sektörü	65	%21.7
İşsiz veya Öğrenci	196	%65.3

Katılımcıların çalıştığı kurumlara baktığımızda özel sektör grubunda 39 (%13.0) birey, kamu sektörü grubunda 65 (%21.7) birey, işsiz veya öğrenci grubunda 196 (%65.3) birey bulunmaktadır. Çoğunluğu işsiz ve öğrenci grubunda bulunan bireyler oluşturmakta olup işsiz grubunda ev hanımlarının da bulunduğunu söyleyebiliriz.

Çizelge 3.8. Gelir durumu değişkenine göre dağılım

Aylık Gelir Durumu	Frekans	Yüzde
0-1603	210	%70.0
1604-3000	43	%14.3
3000 ve üzeri	47	%15.7

Aylık gelir dağılımı bakımından, aylık geliri 0-1603 arasında olan 210 (%70.0) birey, 1604-3000 arasında olan 43 (%14.3) birey, 3000 ve üzeri olan 47 (%15.7) birey vardır. Sonuç olarak, aylık gelir dağılımının 0-1603 gelir grubunda yani alt gelir seviyesinde yoğunlaştığı görülmektedir.

Çizelge 3.9. Hastaneye başvuru sıklığı değişkenine göre dağılım

Hastaneye Başvuru Sıklığı	Frekans	Yüzde
1-5	151	%50.3
6-10	56	%18.7
10 ve üzeri	93	%31.0

Katılımcılara son bir yılda hastaneye kaç kez başvuruda bulunduğu sorulmuştur. Bu soruya yanıtlar 1-5, 6-10, 10 ve üzeri olmak üzere üç gruptan oluşmaktadır. 1-5 arasında sıklıkta hastaneye başvuran 151 (%50.3) kişi, 6-10 arasında sıklıkta hastaneye başvuran 56 (%18.7) kişi, 10 ve üzeri sıklıkta hastaneye başvuran 93 (%31.0) kişi bulunmaktadır. Çoğunluğun 1 ile 5 arasında sıklıkta hastaneye başvurduğu görülmektedir.

Çizelge 3.10. İkamet edilen yerleşim yeri değişkenine göre dağılım

Yerleşim Yeri	Frekans	Yüzde
İl	173	%57.7
İlçe	79	%26.3
Köy ve diğer	48	%16.0

Son olarak katılımcıların ikamet ettikleri yerleşim yeri sorulmuştur. İkamet ettikleri yerleşim yeri il olan 173 (%57.7) birey, yerleşim yeri ilçe olan 79 (%26.3) birey, yerleşim yeri köy ve diğer olan 48 (%16.0) birey ankete katılmıştır. Bu değerlere baktığımızda hastaneye başvuruda bulunan hastaların çoğunluğunun il ve ilçede ikamet ettiğini söyleyebiliriz.

Çizelge 3.11. Yargı cümlelerine verilen cevaplara göre betimsel istatistikler

Sıra No	İFADELER		Hayır	Biraz/Kısmen	Evet
1	Hastanede bekleme süreleri hakkında bana bilgi verildi.	f	160	43	97
		%	53.3	14.3	32.3
2	Muayene olacağım doktoru kendim seçtim.	f	82	26	192
		%	27.3	8.7	64.0
3	Danışma ve yönlendirme hizmetleri genel olarak iyiydi.	f	49	68	183
		%	16.3	22.7	61.0
4	Bekleme salonları rahattı.	f	55	85	160
		%	18.3	28.3	53.3
5	Belirlenen süre içerisinde muayene oldum.	f	68	67	165
		%	22.7	22.3	55.0
6	Beni muayene eden doktor hastalığım konusunda bana bilgi verdi ve zaman ayırdı.	f	32	68	200
		%	10.7	22.7	66.7
7	Beni muayene eden doktor ilgiliydi.	f	26	77	197
		%	8.7	25.7	65.7
8	Diğer personel bana karşı ilgiliydi.	f	65	81	154
		%	21.7	27.0	51.3
9	Hastane çalışanları kişisel mahremiyetime özen gösterdi.	f	50	43	207
		%	16.7	14.3	69.0
10	Bana bilgi verilen süre içerisinde tetkiklerimi yaptırdım.	f	23	62	215
		%	7.7	20.7	71.7
11	Hastane genel olarak temizdi.	f	86	110	104
		%	28.7	36.7	34.7
12	Hastanelerde verilen hizmet genel olarak iyiydi.	f	31	103	166
		%	10.3	34.3	55.3

Çizelge 3.11.'de yargı cümlelerinin frekans dağılımı incelendiğinde, ankete katılan bireylerin en çok tetkiklerini belirlenen süre içerisinde yaptırabildikleri (%71.7) için memnun oldukları belirlenmiştir. Bunun yanında hastane çalışanlarının bireylerin kişisel mahremiyetine özen göstermeleri de (%69.0) bireyleri memnun kılmıştır. Ankete katılan bireylerin ayrıca doktorun hastalıkları hakkında onları bilgilendirmesi ve zaman ayırması (%66.7) , muayene eden doktorun ilgisi (%65.7), muayene olan bireylerin kendilerinin doktorlarını seçmeleri (%64.0) gibi hizmetlerden memnun kaldıkları da söylenebilir. Danışma yönlendirme hizmetlerine bakacak olursak, bireylerin danışma yönlendirme hizmetlerinden (%61.0), verilen hizmetin genel olarak iyi olduğundan (%55.3), bekleme salonlarının rahatlığından (%53.3) ve diğer personellerin ilgili olmasından (%51.3) memnun kaldıklarını söyleyebiliriz. Son olarak, bireyler en çok hastanede bekleme süreleriyle alakalı bilgi verilmemesinden (%53.3) memnun kalmadıklarını bunun yanında bireylerin hastanenin genel olarak temizliğini (%36.7) kısmen yeterli bulduklarını söyleyebiliriz.

3.2. Bağımsız Değişkenlere Göre Sağlık Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet Düzeyleri

Bu kısımda, bireylerin memnuniyet düzeyleri üzerinde hangi bağımsız değişkenlerin ne düzeyde etkili olduğu bununla birlikte memnuniyet veya memnuniyetsizliğin hangi gruplar arasında nasıl değiştiği test edilip yorumlanmıştır.

Katılımcıların memnuniyetlerine ilişkin görüşlerinin kişisel özelliklere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini test etmek için normallik testi sonucunda normal dağıldığı görülen ve iki gruptan oluşan cinsiyet, medeni durum ve sosyal güvence durumu gibi değişkenlere Bağımsız Örneklem t-testi uygulanmıştır. Aynı şekilde normal dağıldığı test edilen ve ikiden fazla gruptan oluşan yaş, çalıştığı kurum, eğitim durumu gibi değişkenler için ise ANOVA uygulanmıştır. Normal dağılımın sağlanmadığı ikiden fazla gruptan oluşan değişkenler için ise ANOVA'ya alternatif olarak Kruskal Wallis H testi uygulanmıştır. ANOVA ve Kruskal Wallis H testi için gruplar arasında yapılan çoklu karşılaştırmalarda varyans homojenliğinin sağlandığı durumlarda Tukey testi, sağlanmadığı durumlarda ise Tamhane's T2 testi uygulanmıştır.

Çizelge 3.12. Bağımsız değişkenlere göre sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyi yüzdeleri

Değişkenler	Kategoriler	Memnuniyet			
		Çok iyi	İyi	Orta	Kötü
Cinsiyet	Kadın	22.4	31.8	23.5	22.4
	Erkek	25.4	26.2	25.4	23.1
Yaş	18-28	19.8	26.4	26.4	27.4
	29-39	23.5	37.3	19.6	19.6
	40 ve üzeri	38.5	32.7	21.2	7.7
Medeni Durum	Evli	28.3	31.7	21.7	18.3
	Bekar	20.6	27.8	26.1	25.6
Sosyal Güvence	Sosyal güvencem var	25.0	32.4	21.7	20.9
	Sosyal güvencem yok	17.9	16.1	35.7	30.4
Eğitim Durumu	Okuryazar değil	38.9	27.8	27.8	5.6
	Okuryazar	33.3	33.3	22.2	11.1
	İlkokul	18.8	46.9	21.9	12.5
	Ortaokul	41.4	31.0	17.2	10.3
	Lise	19.1	36.2	23.4	21.3
	Üniversite ve üzeri	21.2	18.6	27.1	33.1
Çalıştığı Kurum	Kamu	12.8	35.9	25.6	25.6
	Özel	27.7	30.8	16.9	24.6
	İşsiz veya Öğrenci	24.5	27.6	26.5	21.4
Aylık Gelir Durumu	0-1603	22.4	30.0	25.2	22.4
	1604-3000	27.9	25.6	23.3	23.3
	3000 ve üzeri	25.5	29.8	21.3	23.4
Hastaneye Başvuru Sıklığı	1-5	27.8	27.2	23.8	21.2
	6-10	23.2	21.4	26.8	28.6
	10 ve üzeri	17.2	37.6	23.7	21.5
Yerleşim Yeri	İl	20.2	29.5	25.4	24.9
	İlçe	27.8	29.1	20.3	22.8
	Köy ve diğer	29.2	29.2	27.1	14.6

- Cinsiyet değişkenine göre sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyi incelendiğinde, kadın katılımcılar %31.8'i sunulan hizmetten iyi derecede memnun iken, erkek katılımcılarda bu oran %26.2'dir. Kadın katılımcıların %22.4', erkek katılımcıların ise %23.1'i hizmetten memnun kalmamıştır.
- Yaş aralıklarına göre sağlık hizmetlerinden genel memnuniyet düzeyleri incelendiğinde, 18-28 yaş grubu hizmetten %27.4 oranla kötü derecede memnun iken, 29-39 yaş grubu %37.7 oranla iyi derecede memnundur. 40 ve üzeri yaş grubundaki bireyler ise hizmetten %38.5 oranla çok iyi derecede memnun kaldığı görülmektedir. Bu sonuçlara bakarak 40 ve üzeri yaş grubunun diğer yaş gruplarına göre hizmetten daha memnun kaldığını söyleyebiliriz.
- Medeni duruma göre karşılaştırma yapacak olursak evli bireylerin %31.7 oranla bekar bireylerin ise %27.8 oranla hizmetten iyi derecede memnun kaldıkları görülmektedir.
- Sosyal güvencesi olan bireyler hizmetten %32.4 oranla memnun iken sosyal güvencesi olmayan bireyler %35.7 oranla hizmetten orta derecede memnun kalmıştır.
- Eğitim düzeylerine göre genel memnuniyet düzeyleri incelendiğinde ortaokul mezunu olan bireyler diğer gruplardaki bireylere göre hizmetten %41.4 oranla çok iyi derecede memnun kaldıklarını söyleyebiliriz. Bununla birlikte diğer gruplara göre %33.1 en yüksek oranla niversite ve üzeri bireyler hizmetten memnun kalmamıştır.
- Çalıştığı kurum kamu olan bireyler %35.9 en yüksek oranla diğer gruplara göre daha iyi derecede hizmetten memnun kalmıştır.
- Aylık gelir durumu 0-1603 arasında olan bireyler %30.0 oranla hizmetten iyi derecede memnun iken aylık gelir durumu 3000 ve üzeri olan bireyler diğer gruplara göre %23.4 en yüksek oranla hizmetten memnun kalmamıştır.
- Hastaneye başvuru sıklığı 10 ve üzeri olan bireyler %37.6 oranla hizmetten iyi derecede memnun kalırken hastaneye başvuru sıklığı 6-10 arasında olan bireyler diğer gruplara göre %28.6 en yüksek oranla hizmetten memnun kalmamıştır.
- Yerleşim yeri il olan bireyler ise %29.5 oranla hizmetten iyi derecede memnun kalmıştır.

Çizelge 3.13. Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin cinsiyet, medeni durum ve sosyal güvence durumu değişkenlerine göre karşılaştırılması

	Cinsiyet	$\bar{X}$	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Memnuniyet	Kadın	78.7908	13.39419	-.047	.963
	Erkek	78.8675	14.72909		
	Medeni durum	$\bar{X}$	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Memnuniyet	Evli	80.7407	14.10308	1.950	.052
	Bekar	77.5463	13.76223		
	Sosyal güvence	$\bar{X}$	<i>s</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Memnuniyet	Var	79.5310	14.08391	1.837	.067
	Yok	75.7440	13.10935		

Çizelge 3.13.'e bakacak olursak katılımcıların memnuniyet düzeyleri ile cinsiyet değişkeninin karşılaştırılması sonucunda 0.05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0.963>0.05$). Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin medeni durumlarına göre 0.05 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir ($p=0.052>0.05$). Son olarak memnuniyet düzeyi ile sosyal güvence durumunun karşılaştırılması sonucunda 0.05 anlamlılık düzeyinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermediği saptanmıştır ($p=0.067>0.05$).

Çizelge 3.14. Katılımcıların memnuniyet düzeyleri ile yaş değişkeninin karşılaştırılması

Test İstatistikleri	
	Ortalama
Ki-Kare	20.727
Serbestlik derecesi	2
<i>p</i>	.000

Çizelge 3.14.'de katılımcıların memnuniyet düzeylerinin yaş grupları açısından karşılaştırılmasına yönelik Kruskal Wallis H test istatistiği sonuçları sunulmuştur. Katılımcıların yaş değişkeni ile memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p=0.000<0.05$).

Çizelge 3.15. Yaş değişkeni arasındaki çoklu karşılaştırma

(I) Yaşınız?	(J) Yaşınız?	Ortalama fark (I-J)	Standart hata	Olasılık değeri (<i>p</i>)
18-28	29-39	-4.07501	2.18845	.186
	40 ve üzeri	-9.52373*	1.77272	.000
29-39	18-28	4.07501	2.18845	.186
	40 ve üzeri	-5.44872	2.43020	.080
40 ve üzeri	18-28	9.52373*	1.77272	.000
	29-39	5.44872	2.43020	.080

* $p<0.05$

Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu görmek için çoklu karşılaştırmalar yapılır. Çoklu karşılaştırmalar için varyans homojenliğinin sağlanmadığı durumlarda Tamhane's T2 analizi yapılarak farklılığın hangi gruplar arasında olduğu test edilir. Çizelge 3.15'te Tamhane's T2 analiz sonuçlarına bakacak olursak 18-28 yaş grubu ile 40 ve üzeri yaş grubu arasında anlamlı bir farklılık olduğunu söyleyebiliriz. 18-28 ile 40 ve üzeri yaş grupları arasında -9.52373'lük bir ortalama farkı olduğunu ve bu farka bakarak 40 ve üzeri yaş grubunda olan bireylerin hastanenin sunmuş olduğu hizmetlerden daha memnun kaldığını söyleyebiliriz.

Çizelge 3.16. Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin eğitim durumlarına göre karşılaştırılması

Test İstatistikleri	
	Ortalama
Ki-Kare	19.377
Serbestlik derecesi	5
<i>P</i>	.002

Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin eğitim durumları açısından karşılaştırılmasına yönelik Kruskal Wallis H testi analiz sonuçları sunulmuştur. Katılımcıların eğitim durumlarına göre memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ($p=0.002<0.05$). Eğitim durumları arasındaki çoklu karşılaştırmalara Çizelge 3.17’de bakılacaktır.

Çizelge 3.17. Eğitim durumları arasındaki çoklu karşılaştırma

(I) Eğitim durumunuz?	(J) Eğitim durumunuz?	Ortalama fark (I-J)	Standart hata	Olasılık değeri (<i>p</i>)
Okuryazar değil	Okuryazar	.61728	4.35152	1.000
	İlkokul	2.11227	2.78660	1.000
	Ortaokul	1.08557	3.13793	1.000
	Lise	6.93459	2.52880	.133
	Üniversite ve üzeri	9.76146*	2.49783	.006
Okuryazar	Okuryazar değil	-.61728	4.35152	1.000
	İlkokul	1.49498	4.24578	1.000
	Ortaokul	.46828	4.48420	1.000
	Lise	6.31731	4.08121	.915
	Üniversite ve üzeri	9.14417	4.06210	.519
İlkokul	Okuryazar değil	-2.11227	2.78660	1.000
	Okuryazar	-1.49498	4.24578	1.000
	Ortaokul	-1.02670	2.98957	1.000
	Lise	4.82233	2.34216	.484
	Üniversite ve üzeri	7.64919*	2.30870	.022

Ortaokul	Okuryazar değil	-1.08557	3.13793	1.000
	Okuryazar	-.46828	4.48420	1.000
	İlkokul	1.02670	2.98957	1.000
	Lise	5.84903	2.75085	.444
	Üniversite ve üzeri	8.67589*	2.72242	.037
Lise	Okuryazar değil	-6.93459	2.52880	.133
	Okuryazar	-6.31731	4.08121	.915
	İlkokul	-4.82233	2.34216	.484
	Ortaokul	-5.84903	2.75085	.444
	Üniversite ve üzeri	2.82686	1.98991	.923
Üniversite ve üzeri	Okuryazar değil	-9.76146*	2.49783	.006
	Okuryazar	-9.14417	4.06210	.519
	İlkokul	-7.64919*	2.30870	.022
	Ortaokul	-8.67589*	2.72242	.037
	Lise	-2.82686	1.98991	.923

* $p < 0.05$

Daha önce de belirttiğimiz gibi varyans homojenliğinin sağlanmaması nedeniyle Tamhane's T2 analizi ile çoklu karşılaştırma yapılmıştır. Tamhane's T2 analiz sonuçlarına bakacak olursak okuryazar olmayan bireyler ile üniversite ve üzeri mezunu olan bireyler arasında anlamlı bir farklılık olduğunu söyleyebiliriz ($p=0.006<0.05$). Aynı zamanda okuryazar olmayan bireyler ile üniversite ve üzeri mezunu olan bireyler arasında **9.76146**'lık bir ortalama farkı olduğunu ve bu farka bakarak okuryazar olmayan bireylerin hastanenin sunmuş olduğu hizmetten daha memnun olduğunu söyleyebiliriz. İlkokul mezunu bireyler ile üniversite ve üzeri mezunu olan bireyler arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ($p=0.022<0.05$) aynı zamanda aralarında **7.64919**'luk bir ortalama farkı olduğu söylenebiliriz. Bu farka bakarakta ilkokul mezunu bireylerin hastanenin sunduğu hizmetten daha memnun kaldıkları söylenebilir. Ortaokul mezunları ile üniversite ve üzeri mezunlar arasında anlamlı bir farklılık vardır ($p=0.037<0.05$). Bununla birlikte ortaokul mezunları ile üniversite ve üzeri mezunlar arasında **8.67589**'lık bir ortalama farkı olduğunu bu farka bakarakta ortaokul mezunu olan bireylerin hizmetten daha memnun kaldıkları söylenebilir.

Çizelge 3.18. Katılımcıların memnuniyet düzeylerinin çalıştıkları kurumlara göre karşılaştırılması

	N	Ortalama	Standart sapma	F	p
Özel sektör	39	76.3533	15.30595		
Kamu sektörü	65	79.6581	14.59249	.748	.474
İşsiz veya öğrenci	196	79.0391	13.48939		
Total	300	78.8241	13.96434		

Analiz sonucunda normal dağılım varsayımı gösterdiği tespit edilerek tek yönlü varyans analizinin yapılabileceğine karar verilmiştir. Çizelge 3.18.'de bireylerin memnuniyet düzeyleri ile çalıştıkları kurumlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın bulunmadığını söyleyebiliriz ($p=0.474>0.05$). Son olarak katılımcıların memnuniyet düzeyleri ile aylık gelir durumu ($p=0.949>0.05$), memnuniyet düzeyleri ile hastaneye başvuru sıklığı ($p=0.437>0.05$) ve memnuniyet düzeyleri ile ikamet ettikleri yerleşim yerleri ($p=0.160>0.05$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın bulunmadığını söyleyebiliriz.

3.3. Katılımcıların Sağlık Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet Düzeylerinin Sıralı Lojistik Regresyon Yöntemiyle Araştırılması

Bu kısımda sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyleri ile demografik değişkenler arasındaki ilişkiyi modellemek için sıralı lojistik regresyon tekniğine başvurulmuştur. Sıralı lojistik regresyon analizinde paralellik varsayımını sağladığı ve modelin uygunluk testleri anlamlı çıktığı için kullanılacak bağlantı fonksiyonu logit bağlantı fonksiyonu olarak seçilmiştir. Ayrıca sıralı lojistik regresyon analizinin varsayımlarından biri olan paralellik varsayımının geçerliliğinin test edilmesi için Ki-Kare değerinden yararlanılmıştır. Bunun yanında modelin uygunluğunun test edilmesi için de Ki-Kare ve Sözde R^2 uygunluk testlerinden yararlanılmıştır. Logit bağlantı fonksiyonu ile yapılmış sıralı lojistik regresyon modeli için paralel eğriler varsayımının test sonuçları verilmiştir.

Çizelge 3.19. Paralel eğriler varsayımı test sonuçları

Model	-2 Log			Olasılık
	Olabilirlik	Ki-Kare	Serbestlik derecesi	değeri (p)
Yokluk Hipotezi	673.276			
Genel	627.779	45.497	36	.133

Daha önce de belirtildiği gibi paralellik varsayımı için oluşturulan H_0 ve H_1 hipotezleri, H_0 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynıdır.

H_1 : İlişkili regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde farklıdır.

Çizelge 3.19'daki sonuçlara bakacak olursak $p=0.133>0.05$ olduğundan yokluk hipotezi reddedilemez. Bunun anlamı; tahmin edilen lojistik regresyon katsayılarının bağımlı değişken olan memnuniyetin her bir kategorisinde birbirine eşit olduğu ve paralel eğriler varsayımının sağlandığıdır. Modelin uygunluğunu belirlemek için yine logit bağlantı fonksiyonu ile yapılan Lojistik regresyon yönteminde Pearson Ki-Kare modele uygunluk testi sonuçları Çizelge 3.20'de gösterilmiştir.

Çizelge 3.20. Modelin uygunluk testi sonuçları

	Ki-Kare	Serbestlik derecesi	Olasılık değeri (p)
Pearson	642.227	624	.298
Sapma	597.783	624	.768

Daha önce de belirtildiği gibi modelin uyum iyiliği için oluşturulan H_0 ve H_1 hipotezleri,

H_0 : Model verilere uyum göstermektedir

H_1 : Model verilere uyum göstermemektedir

biçimindedir. Yukarıdaki sonuçlara bakacak olursak bu test istatistiklerine ait olasılıkların 0,05'ten büyük olduğunu ve hipotezin reddedilemeyeceğini görmekteyiz. Bu da modelin verilerle uyum içinde olduğunu yani uyum iyiliğinin sağlandığının göstergesidir. Buna ek olarak bağımlı değişken olan sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet düzeyleri ile bağımsız değişkenler

olan demografik özellikler arasındaki ilişkinin gücünü ölçmek ve değerlendirmek için Sözde R^2 değerleri bulunmuştur.

Çizelge 3.21. Sözde R^2 Değerleri ile Uyum İyiğinin İncelenmesi

Sözde R^2	
Cox and Snell	.099
Nagelkerke	.106
McFadden	.038
Bağlantı fonksiyonu: Logit	

Bu değerler Cox and snell **(0.099)**, Nagelkerke **(0.106)**, McFadden **(0.038)** olarak bulunmuştur. Daha önce de belirtildiği gibi sözde R^2 değerleri bağımlı değişkenin yüzde kaçının bağımsız değişkenler tarafından açıklandığını gösterir. R^2 değerlerinin 1 olması, bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkendeki değişimin tamamını açıkladığı ve modelin mükemmel olduğunu göstermektedir.

Çizelge 3.22. Modelin Parametrelerinin Anlamlılıklarının İfade Edilmesi

		$\hat{\beta}$	Std. Hata	Wald	Sd	e^{β}	Olasılık değeri (p)
Eşik değerler	[memnuniyet = çok iyi]	-1.333	.727	3.361	1		.067
	[memnuniyet = iyi]	.084	.724	.014	1		.907
	[memnuniyet = kötü]	1.176	.726	2.622	1		.105
	[Cinsiyetiniz=1.00]	-.086	.240	.129	1		.720
	[Cinsiyetiniz=2.00]	0a	.	.	0		.
	[Yaşınız=1.00]	1.072	.457	5.502	1	2.921	.019
	[Yaşınız=2.00]	.526	.405	1.692	1		.193
	[Yaşınız=3.00]	0a	.	.	0		.
	[Medeni_durumunuz=1.00]	.240	.300	.642	1		.423
	[Medeni_durumunuz=2.00]	0a	.	.	0		.
	[Sosyal_güvenceniz=1.00]	-.788	.291	7.315	1	0.455	.007
	[Sosyal_güvenceniz=2.00]	0a	.	.	0		.
	[Eğitim_durumunuz=1.00]	-.122	.604	.041	1		.840
	[Eğitim_durumunuz=2.00]	-.356	.747	.227	1		.633
	[Eğitim_durumunuz=3.00]	-.130	.457	.081	1		.776
Bağımsız değişkenler	[Eğitim_durumunuz=4.00]	-1.036	.419	6.116	1	0.355	.013
	[Eğitim_durumunuz=5.00]	-.376	.257	2.149	1		.143
	[Eğitim_durumunuz=6.00]	0a	.	.	0		.
	[Çalıştığınız_kurum=1.00]	.506	.364	1.927	1		.165
	[Çalıştığınız_kurum=2.00]	.014	.373	.001	1		.970
	[Çalıştığınız_kurum=3.00]	0a	.	.	0		.
	[Aylık_geliriniz=1.00]	.009	.391	.001	1		.981
	[Aylık_geliriniz=2.00]	-.119	.404	.086	1		.769
	[Aylık_geliriniz=3.00]	0a	.	.	0		.
	[Başvuru_sıklığı=1.00]	-.434	.260	2.789	1		.095
	[Başvuru_sıklığı=2.00]	-.060	.323	.035	1		.852
	[Başvuru_sıklığı=3.00]	0a	.	.	0		.
	[Yerleşim_yeri=1.00]	.258	.321	.644	1		.422
	[Yerleşim_yeri=2.00]	-.020	.347	.003	1		.953
	[Yerleşim_yeri=3.00]	0 ^a	.	.	0		.

Yapılan incelemelerden sonra elde edilen modelin parametre anlamlılıklarının değerlendirilmesi yapılmıştır. Bahsedildiği üzere bu modelde cinsiyet, yaş, medeni durum, sosyal güvence, eğitim durumu, çalıştığı kurum, aylık gelir durumu, hastaneye başvuru sıklığı, yerleşim yeri olmak üzere toplamda 9 adet bağımsız değişken bulunmaktadır. Ayrıca yorum yapabilmek için analiz sonucunda bu değişkenlerin olasılık değerlerine bakılır. Bu olasılık değerleri parametrelerin anlamlılık sınamaları için kullanılan testlerden Wald testine ait değerler olmaktadır. Olasılık değeri 0.05'ten küçük olan değişkenler istatistiksel olarak anlamlıdır. Verilere göre 9 bağımsız değişkenden 3'ünün anlamlı çıktığı görülmektedir. Bu sebeple bu 3 değişken (yaş, sosyal güvence durumu, eğitim durumu) anlamlı bulunan kategorileri ile yorumlanmıştır. Anlamlı bulunmayan diğer 6 değişken yorumlanmamıştır. Ayrıca her bağımsız değişken için bir referans kategorisi bulunmakta olup istatistiksel olarak anlamlı bulunan kategoriler bu kategoriye göre yorumlanmalıdır.

- Cinsiyet, medeni durum, çalıştığınız kurum, aylık gelir durumu, hastaneye başvuru sıklığı ve ikamet ettiği yerleşim yeri değişkenlerinin olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmadığı için herhangi bir yorum yapılmamıştır.
- Yaş değişkeninin referans kategorisinin 40 ve üzeri yaş kategorisi olduğu görülmektedir. 18-28 yaş kategorisinin olasılık değeri istatistiksel olarak anlamlı (**p=0.019<0.05**) bulunmuştur. 18-28 yaş kategorisinde bulunan bireylerin 40 ve üzeri yaş kategorisine göre **2.9** kat hizmetten daha memnun kaldıklarını söyleyebiliriz.
- Sosyal güvencenin referans kategorisi sosyal güvencesi olmayanlar kategorisinin olduğu görülmektedir. Sosyal güvencesi olanlar kategorisinin olasılık değeri istatistiksel olarak anlamlı (**p=0.007<0.05**) bulunmuştur. Sosyal güvencesi olan bireyler sosyal güvencesi olmayan bireylere göre hizmetten **0.5** kat daha memnun kaldıkları yorumu yapılabilir.
- Eğitim durumunun referans kategorisini üniversite ve üzeri mezunlar kategorisi oluşturmaktadır. Ortaokul mezunu olanlar kategorisinin olasılık değeri istatistiksel olarak anlamlı (**p=0.013<0.05**) bulunmuştur. Eğitim durumu ortaokul olan bireylerin eğitim durumu üniversite ve üzeri olan bireylere göre hizmetten **0.4** kat daha memnun kaldıkları yorumu yapılabilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Memnuniyet, bireylerin yaşamlarından keyif alması, güzel ve kaliteli yaşam sürebilmesidir. Memnuniyet kavramı birçok tanımı olan bireyden bireye değişen genel bir kalıba konulamayan bir kavramdır. Bu ifadenin çok çeşitli saptanma yönleri vardır. Bu sebeple memnuniyetin farklı sorularla farklı şekillerde ölçümü yapılabilmektedir. Farklı değişkenler kullanılarak bireylerin farklı yönlerdeki memnuniyet düzeyleri bulunabilir.

Bu çalışmada Bitlis Devlet hastanesinde muayene olmuş hastalara anket formu uygulanmıştır. Ankete katılan ayaktan hastaların memnuniyetlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi ve bu faktörlerin ankete katılan bireylerin memnuniyet düzeylerine etkilerinin olup olmadığı Bağımsız Örneklem t testi, ANOVA testi, Kruskal Wallis H testi ve Sıralı Lojistik Regresyon analizi uygulanarak araştırılmış ve SPSS'in 20.0 versiyonu aracılığıyla analiz edilmiştir. Logit bağlantı fonksiyonu kullanılarak yapılandırılan sıralı lojistik regresyon modeli gerekli ölçütler (model varsayımının sağlanması, modelde uygunluk istatistikleri ve parametre tahmin tutarlılığı) göz önünde bulundurulduğunda en iyi model olarak seçilmiştir.

Daha öncede belirttiğimiz gibi katılımcıların memnuniyetlerine ilişkin görüşlerinin demografik özelliklere göre anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini test etmek için uygulanan t testi, varyans analizi ve varyans analizine alternatif olan Kruskal Wallis H testi sonuçlarına göre; memnuniyet düzeyleri ile cinsiyet, medeni durum, sosyal güvence durumu, çalıştığı kurum, aylık gelir durumu, hastaneye başvuru sıklığı ve ikamet edilen yerleşim yeri gibi değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bunun yanında yaş ve eğitim durumu değişkenleri ile memnuniyet düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Yaş değişkeni için çoklu karşılaştırma sonuçlarına göre; 40 ve üzeri yaş grubunun 18-28 yaş grubuna göre hizmetten daha memnun kaldığı görülmüştür. Eğitim durumu değişkeni için de çoklu karşılaştırma sonuçlarına bakacak olursak; okuryazar olmayan bireyler, ilkokul mezunu olan bireyler ve ortaokul mezunu olan bireyler üniversite ve üzeri mezunu olan bireylere göre, hizmetten daha memnun kaldıkları görülmektedir.

Sağlık hizmetlerine ilişkin memnuniyet anketine ait demografik değişken verilerinin bir diğer yöntem olan sıralı lojistik regresyon yöntemi aracılığıyla analizi ile yaş grupları arasında memnuniyet düzeyinin farklılık gösterdiği görülmekte olup 18-28 yaş kategorisinde bulunan bireylerin 40 ve üzeri yaş kategorisine göre yaklaşık olarak **2.9** kat daha memnun olduğu bunun yanında sosyal güvencesi olan bireylerin sosyal güvencesi olmayan bireylere göre hizmetten daha memnun kaldığı sonucuna varılmıştır. Eğitim durumu değişkenine bakacak olursak,

ortaokul mezunu olan bireylerin, eğitim durumu üniversite ve üzeri mezunu olan bireylere göre hizmetten daha memnun kaldıkları saptanmıştır. Bu anket verilerine göre cinsiyet, medeni durum, aylık gelir durumu, hastaneye başvuru sıklığı ve ikamet ettiği yerleşim yeri gibi değişkenlerin memnuniyet düzeyi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür. Son olarak sağlık hizmetlerinde verilen hizmete ilişkin memnuniyetin iyi derecede olduğu ve aynı zamanda bu sonuçların bazı olumsuz yönleri de ortaya koyması açısından oldukça değerli olduğu görülmektedir.

Genel olarak lojistik regresyon tahminlemesinin başarısız olduğu tahmin edilmiştir (R^2 değerlerinin 1'den uzak olması). Bunun nedeninin aralıkların uygun seçilmemesinden kaynaklandığı sonucuna varılmıştır. Bu nedenle, bu aralıkların keyfi olarak değil de, istatistiksel algoritmalar kullanarak aralıkların belirlenmesi daha iyi tahminleme yapılmasına olanak sağlayacaktır. Bunlardan bazıları ise şu çalışmalarda bulunabilir (Kurgan ve Cios, 2004; Tsai vd., 2008; Jin vd., 2009).

5. KAYNAKLAR

Aba G, Ateş M, 2015. Sağlıkta Eşitsizlikler. Beta Basım, İstanbul.

Akbaş E, 2014. Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyeti Ve Hasta Memnuniyetini Etkileyen Faktörler: Manisa Merkezefendi Devlet Hastanesi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Akdur R, 2006. Sağlık Sektörü “Temel Kavramlar Türkiye ve Avrupa Birliğinde Durum ve Türkiye’nin Birliğe Uyumu”. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara.

Alakaya D, 2019. Kantil Regresyon ve Doğrusal Regresyon Yöntemlerinin Performansını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Alu A, 2017. Sağlığın Temel Kavramları. Sağlık Yönetimi Dergisi, 1 (2): 36-39.

Anonim, 2019a. Post-Hoc Testlerinin Doğru Kullanımı. Erişim adresi: <http://istatistikturkiye.com/post-hoc-testlerinin-dogru-kullanimi/> (Erişim Tarihi: 05.05.2019).

Anonim, 2019b. Logistic Regression. https://ncss-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/themes/ncss/pdf/Procedures/NCSS/Logistic_Regression.pdf (Erişim Tarihi: 06.05.2019).

Arı E, 2013. Sıralı Lojistik Regresyonda Paralel Doğrular Varsayımı ve Çözümleme Yaklaşımları. Doktora Tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Ayhan S, 2006. Sıralı Lojistik Regresyon Analiziyle Türkiye’deki Hemşirelerin İş Bırakma Niyetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

- Bircan H, 2004. Lojistik Regresyon Analizi: Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8.
- Bozkaya AO, 2008. Hasta Beklentileri ve Bu Beklentiler Açısından Hasta Hekim Görüşmesinin Sonuçları. Uzmanlık Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aydın.
- Büyüköztürk Ş, 2018. Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı İstatistik Araştırma Deseni SPSS Uygulamaları ve Yorum. Pegem Akademi. Ankara.
- Çetintaş M, 2015. Hasta Yakını Gözüyle Sağlık Hizmet Kalitesinin Değerlendirilmesi Namık Kemal Üniversitesi Örneği. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tekirdağ.
- Çevik O, 2004. Lojistik Regresyon Analizi ile Tokat Sanayi Sitesi İşletmelerinde Bir Uygulama. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 18 (3-4): 386-388.
- Elhan AH, 1997. Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Tıpta Bir Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Erdoğan E, Bulut E, 2015. İşletme Bölümü Öğrencilerinin Memnuniyet Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin Araştırılması. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 11 (26): 162.
- Fırat MZ, Onay A, 1999. Bitki Doku Kültürü Çalışmalarından Elde Edilen Binom Verilerinin Genelleştirilmiş Lineer Modeller Kullanılarak Analizi. Turkish Journal of Biology, 23: 261-267.
- Gürsakal N, 2009. Çıkarımsal İstatistikler. Dora Yayıncılık. Bursa.
- Hosmer DW, Lemeshow S, 2000. Applied Logistic Regression. John Wiley & Sons Inc, Canada.
- Işığışok E, 2003. Bebeklerin Doğum Ağırlıklarını ve Boylarını Etkileyen Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi ile Araştırılması. VI. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, 29-30 Mayıs 2003, Ankara.

- Jin R, Breitbart Y, Muoh C, 2009. Data discretization unification. Knowledge and Information Systems, 19 (1).
- Kavuncubaşı Ş, 2000. Hastane ve Sağlık Kurumları Yönetimi. Siyasal Kitabevi. Ankara.
- Kaya S, 2013. Sağlık Kurumlarında Kalite Yönetimi. Anadolu Üniversitesi Web-Ofset. Eskişehir.
- Kaygın N, 2012. Sağlık Hizmetlerinde Kalite, Hasta Memnuniyeti ve Hasta Hemşire İlişkileri. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kayri M, 2009. Araştırmalarda Gruplar Arası Farkın Belirlenmesine Yönelik Çoklu Karşılaştırma (Post-Hoc) Teknikleri. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19 (1): 52-56.
- Kocabaş E, 2014. Lojistik Regresyon ve Bankacılık Verileri Üzerine Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Korkulu A, Akan Y, Albez A, 2018. Meslek Yüksekokulu Öğrencilerinin Bölümlerinden Memnuniyetleri Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Belirlenmesi: Aşkale Meslek Yüksek Okulu Örneği. IX. IBANESS Kongreler Serisi, 29-30 Eylül 2018, Edirne.
- Kurgan LA, Cios KJ, 2004. CAIM discretization algorithm. IEEE transactions on Knowledge and Data Engineering, 16 (2).
- Kurtulmuş S, 1998. Sağlık Ekonomisi ve Hastane Yönetimi. Değişim Dinamikleri Yayınları. İstanbul.
- Mahmood OM, 2017. Use of Binary Logistic Regression Model in Iraq Patients of Breast Cancer. M.Sc. Thesis, Yuzuncu Yıl University Institute of Natural and Applied Sciences Statistics Department, Van.

- McCullagh P, 1980. Regression Models for Ordinal Data. Journal of the Royal Statistical Society, 42 (2): 109-142.
- Otrar M, 2019. Marmara Üniversitesi Kruskal Wallis H Testi. Erişim adresi: <http://mustafaotrar.net/istatistik/kruskal-wallis-h-testi/> (Erişim Tarihi: 06.05.2019).
- Özdamar K, 2009. Paket Programlar ve İstatistiksel Veri Analizi I. Kaan Kitabevi, Eskişehir.
- Polat H, 2017. Lojistik Regresyon Analizi: Sağlık Verileri Üzerine Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Sargutan AE, 2005. Sağlık Sektörü ve Sağlık Sistemlerinin Yapısı. Hacettepe Üniversitesi, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 8 (3): 403.
- Şentürk E, 2011. Mutluluk Düzeyinin Sosyo-Demografik Özelliklerle Lojistik Regresyon Analiz Aracılığıyla İncelenmesi ve Türkiye için Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Şerbetçi A, 2012. Sıralı Lojistik Regresyon Analizi ile İstatistik ve Ekonometri Derslerinde Başarıyı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- T.C. Sağlık Bakanlığı, 2011. Sağlığın Teşviki ve Geliştirilmesi Sözlüğü. Anıl Matbaacılık. Ankara.
- Tatlıdil H, 2002. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Analiz. Akademi Matbaası. Ankara.
- Tengilimoğlu D, 2012. Sağlık Hizmetleri Pazarlaması. Siyasal Kitabevi. Ankara.
- Tsai CJ, Lee CI, Yang WP, 2008. A discretization algorithm based on class-attribute contingency coefficient. Information Sciences, 178.

- Ural S, 2017. Öğrencilerinin Sağlık Hizmetlerinden Yararlanma Durumları. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Urgancı K, 2012. İstatistik Bölümü Mezunlarının İstihdamında Etkili Faktörlerin Lojistik Regresyon Analizi İle İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Afyon.
- Yavuz S, Deveci M, Karabulut T, Şentürk E, 2014. Sıralı Lojistik Regresyon Analiziyle Üniversite Öğrencilerinin Kent Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Erzincan Üniversitesi Örneği. Cumhuriyet Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 15 (1).
- Yılmaz FÖ, 2010. Hasta Memnuniyetini Belirleyen Faktörler: Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.
- Yurtsever A, 2015. Acil Sağlık Hizmetlerinde Kalite ve Hasta Memnuniyeti. Yüksek Lisans Tezi, Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

6. EKLER

EK.1. Ayaktan Hasta Memnuniyet Anketi

<i>Ayaktan Hasta Memnuniyet Anketi</i>
Aşağıda yer alan soruları gerçekçi bir şekilde yanıtlamanız, kaliteli hizmet sunmayı hedefleyen hastanemiz için büyük önem taşımaktadır. Sizden beklenen, verilen cümleler konusundaki kanaatinizi, Evet, Biraz/Kısmen ve Hayır ifadeleri arasından size en yakın gelen seçeneği belirterek bildirirmenizdir. Bu konuda göstermiş olduğunuz ilgi ve yardımlarınızdan dolayı şimdiden teşekkür eder, geçmiş olsun dileklerimizi iletiriz.
Kurum Yöneticisi
Kişisel Bilgiler:
Cinsiyetiniz: ()Kadın ()Erkek
Ait olduğunuz yaş kategorisini belirtiniz. () 18-28 () 29-39 () 40 ve üzeri
Medeni durumunuzu belirtiniz. ()Evli ()Bekar
Sosyal güvence durumunuzu belirtiniz. () Sosyal güvencem var ()Sosyal güvencem yok
Eğitim durumunuzu belirtiniz. ()Okuryazar değil ()Okuryazar ()İlkokul ()Ortaokul () Lise ()Üniversite ve üzeri
Çalıştığınız kurumu belirtiniz. ()Özel Sektör () Kamu Sektörü () İşsiz veya Öğrenci

Aylık gelir durumunuzu belirtiniz ☐ 0-1603 ☐ 1604-3000 ☐ 3000 üzeri				
Son bir yılda kaç kez hastaneye başvuruda bulunduğunuzu belirtiniz. ☐ 0-4 ☐ 5-9 ☐ 10 ve üzeri				
İkamet etmekte olduğunuz yerleşim yerini belirtiniz. ☐ İl ☐ İlçe ☐ Köy ve Diğer				
	Lütfen aşağıdaki ifadelerle ilgili görüşlerinizi sizin için uygun olan kutucuğu işaretleyerek belirtiniz (x).	Evet	Biraz/ Kısım	Hayır
1	Hastanede bekleme süreleri hakkında bana bilgi verildi.			
2	Muayene olacağım doktoru kendim seçtim.			
3	Danışma ve yönlendirme hizmetleri genel olarak iyiydi.			
4	Bekleme salonları rahattı.			
5	Belirlenen süre içerisinde muayene oldum.			
6	Beni muayene eden doktor hastalığım konusunda bana bilgi verdi ve zaman ayırdı.			
7	Beni muayene eden doktor ilgiliydi.			
8	Diğer personel bana karşı ilgiliydi.			
9	Hastane çalışanları kişisel mahremiyetime (muayene edilirken kapının kapanması, aradaki perde ya da paravanın çekilmesi gibi) özen gösterdi.			
10	Bana bilgi verilen süre içerisinde tetkiklerimi yaptırdım.			
11	Hastane (poliklinikler, muayene olduğunuz oda, bekleme alanları, tuvaletler) genel olarak temizdi.			
12	Hastanede verilen hizmet genel olarak iyiydi.			
Varsa görüş, önerileriniz.				

EK.2. Bitlis Valiliği Sağlık Müdürlüğü İzin Belgesi



T.C.
BİTLİS VALİLİĞİ
Sağlık Müdürlüğü



Sayı : 78531079 /
Konu : Görüş Talebi Hakkında

Sayın Semra KONCA
(Eren Üniversitesi Kampus Lojmanları R2 Blok Zemin Kat No:2)
Merkez/BİTLİS

İlgi : 26/10/2018 tarihli dilekçeniz.

İlimiz Bitlis Devlet Hastanesinde yüksek lisans tez çalışmanız için "Ayaktan Hasta Memnuniyet Anketi" uygulama talebinizdeki dilekçeniz incelenmiş olup, ilgili dilekçenize istinaden; İlimiz Devlet Hastanesinde planladığınız tez çalışmanızı uygulama anketi Kurumumuzca uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

Dr. Koray OKUR
İl Sağlık Müdürü

EK.3. Sağlık Bakanlığı İzin Belgesi



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü

SAĞLIK HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ - SAĞLIKTA
VERİMLİLİK, KALİTE VE AKREDİTASYON DAİRESİ
BAŞKANLIĞI
01/11/2018 16:26 - 26325996 - 771 - E 101
00679984847

Sayı : 26325996
Konu : Semra KONCA
Anket Kullanım İzni Hk.

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi: 18.10.2018 tarihli ve 37106781-000-175182 sayılı dilekçe

“Lojistik Regresyon Yöntemi ile Sağlık Hizmetlerine İlişkin Hasta Memnuniyeti: Bitlis İli Örneği” adlı tez çalışmanızda kullanılmak üzere Bakanlığımızca yayımlanan hasta memnuniyet anketinin kullanım iznini talep eden ilgi dilekçe incelenmiştir.

İlgili sağlık kuruluşunun bilgi ve onayı çerçevesinde Bakanlığımızca yayımlanan anketlerin kullanılmasında herhangi bir sakınca bulunmadığı hususunda;
Bilgilerinize rica ederim.

e-imzalıdır
Doç. Dr. Mehmet GÜNDÜZ
Genel Müdür Yardımcısı

DAĞITIM

Gereği: Semra KONCA
(Bitlis Eren Üniversitesi Kampüs Lojmanları
R2 Blok Zemin Kat No:2 Merkez/BİTLİS)

Bilgi: Bitlis İl Sağlık Müdürlüğü

T.C.SB. Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü-Sağlıkta Verimlilik, Kalite ve Akreditasyon Dairesi Başkanlığı
Sağlıkta Kalite Yayınları ve Etkinlik Yönetimi Birimi
Bilkent Yerleşkesi Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı 1601.Cad.No:9
P.K06800 Çankaya/ANKARA
Telefon : (0312) 58550 02
E-posta: gul.hakbilen@saglik.gov.tr İnternet Adresi: www.kalite.saglik.gov.tr
Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 71f7b04f-af79-4a73-b9de-e943cb9f3ded koda ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

ÖZGEÇMİŞ

05 Mayıs 1991 yılında Siverek’te doğdum. İlköğretimimi ve ortaöğretimimi Türközü İlköğretim Okulu’nda ve liseyi Siverek Lisesi’nde tamamladım. 2011 yılında kazandığım Ege Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü’nden 2017 yılının Şubat ayında mezun oldum. Aynı yılın Eylül ayında Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü’nün İstatistik Anabilim dalında açmış olduğu tezli yüksek lisans programına başladım.

Semra KONCA

