EYGÜ, H.; KARABACAK, E. (2020). "Türkiye’de Ulaştırma Hizmetlerinden Duyulan Memnuniyetin Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modelleri İle Analizi", Journal of Academic Value Studies, Vol: 6, Issue: 1; pp: 117-135 (ISSN: 2149-8598).

TÜRKİYE’DE ULAŞTIRMA HİZMETLERİNDEN DUYULAN MEMNUNİYETİN GENELLEŞTİRİLMİŞ SIRALI LOGİT MODELLERİ İLE ANALİZİ*

The Analysis By Utilizing Generalized Ordered Logit Models of Satisfaction of Transportation Services in Turkey

Doç. Dr. Hakan EYGÜ

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü,
hakaneygu@atauni.edu.tr Erzurum/Türkiye

Arş. Gör. Ebubekir KARABACAK

Atatürk Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik
Bölümü, ebubekir.karabacak@atauni.edu.tr Erzurum/Türkiye

ÖZ

Anahtar Kelimeler

Ulaştırma Hizmetleri,
Yaşam Memnuniyeti,
Kategorik Veri Analizi,
Kesikli Seçim Modelleri,
Genelleştirilmiş Sıralı Logit
Model.

Keywords

Transport Services, Life
Satisfaction, Categorical
Data Analysis, Discrete
Choice Models, Generalized
Ordered Logit Models

Çalışma, Türkiye’de hem kamu hem de özel sektör tarafından sunulan ulaştırma hizmetleri hakkında mevcut durum tespiti yapmayı ve bireylerin bu hizmetlerden memnun olma durumu üzerinde etkileyici ve belirleyici çeşitli faktörlerin araştırılmasını konu edinmiştir. Çalışmanın esas amacı ise ortaya koyduğu sonuçları itibarıyla karar alıcılara bu alanda optimal düzenlemelerin yapılabilmesi için çözüm önerileri ve politikalar sunarak destek olabilmektir. Bu amaç doğrultusunda TÜİK tarafından Türkiye genelinde düzenli olarak gerçekleştirilen Yaşam Memnuniyeti Araştırması (YMA)’nın, 2013 yılına ait verileri kullanılmıştır. YMA 2013, geniş kapsamlı olarak yapılan son araştırma olmasından dolayı çalışmanın tamamlandığı yıl itibarıyla güncelliğini koruyan bir değerlendirme yapılabilmesini mümkün kılmaktadır. Elde edilen veriler incelenmiş ve Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modeller ‘in kullanılmasının uygun olduğu görülerek çalışma sürdürülmüştür. Bu veriler ışığında “Ulaştırma Hizmetlerinden Memnuniyet” bağımlı değişken olarak alınmış ve bu memnuniyeti bireylerde göreceli olarak; “yaşlanmanın, eğitilmiş olmanın ve araç sahibi olmanın azalttığı”, “evli olmanın, kentsel alanda yaşamının, sağlıktan memnun olmanın, gelirinden memnun olmanın, mutlu olmanın, trafik hizmetlerinden memnun olmanın, yüksek refahlı ve gelirli olmanın ise artırdığı” sonuçlarına ulaşılmıştır.

ABSTRACT

The subject of the study is to assess current situation about transport services provided by both public and private sector and factors that affect satisfaction of individuals of these services. The main purpose of the study is to support decision makers to realize optimal arrangements in the transport field of by offering suggestions and policies via results produced by the study. For this purpose, data of Life Satisfaction Survey (YMA) 2013 that is conducted regularly throughout Turkey by Turkey Statistical Institute (TURKSTAT) is used. Since YMA 2013 is the latest comprehensive research, it makes it possible to make an assessment that is up-to-date as of the year the thesis was completed. The obtained data was examined and it was seen that Generalized Sequential Logit Models were suitable and thus the study was continued. In the light of these data, satisfaction level of transport services was considered as dependent variable and it was found that, variables of getting older, being educated and having a car decreased satisfaction level of transport services. And variables of being married, living in urban areas, being happy with one’s health condition and income, being happy, being happy with traffic services, having a high level of wealth and income increased satisfaction level of transport services.

* Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı’nda “Türkiye’de Ulaştırma Hizmetlerinden Duyulan Memnuniyetin Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modelleri ile Analizi” ismiyle tamamlanan Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

1. GİRİŞ

Tarihsel gelişim sürecinde lojistik kavramı ticaret ve savunma sektörlerinin faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Bireylerin bir yerden bir yere ulaşabilmesi gibi, bir ürün, hizmet ya da bilginin de kaynağından çıkıp istenilen noktaya iletilebilmesi için gerçekleştirilen tüm faaliyetler de lojistik faaliyetler kapsamında değerlendirilebilmektedir. Ulaştırma kavramı ise bu noktada tüm bu lojistik faaliyetlerin başarılı bir şekilde gerçekleştirilmesini mümkün kılmaktadır. Ulaşımın ve ulaştırmanın gerçekleşebilmesi için öncelikle yolların olması gerektiği ve bu sayede icra edildiği düşünülürse, ulaştırmanın insanlığın tarihi kadar eskiye gittiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Nitekim başlarda yeni yerleri keşfetme arzusu ile ilkel yollarla yer değiştiren toplumlar daha sonraları ise çok çeşitli yollarla bu süreci devam ettirmişlerdir. Takas ile başlayan ticaret anlayışının gelişmesiyle günümüzde artık sadece insanların değil bunun yanında ürün, hizmet ve bilginin de bu ulaşım/ulaştırma sürecine dâhil olduğu görülmektedir. Böylelikle “Ulaştırma” hem ekonomik hem de sosyal boyutları olan çok yönlü bir hizmet kavramı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Modern dünyada ulaştırma hizmetleri, toplumsal gelişmenin temelini oluşturmaktadır. Nitekim çağdaş ulaştırma hizmetleri sunulmadan sosyal ve ekonomik kalkınmanın gerçekleştirilebilmesi mümkün olmamaktadır. Bu açıdan yaklaşıldığı zaman devletlerin temel görevlerinden bir tanesi de ulaştırma kapasitesini, toplumun tüm sosyo-ekonomik ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde oluşturmak ve çevresel bilinçle ülke çıkarlarına uygun modern taşıma sistemlerini hayata geçirmek olduğu görülmektedir.

Çalışmada “Ulaştırma Hizmetlerinden Duyulan Memnuniyet” ele alınmasından ötürü; memnuniyet ve yaşam memnuniyeti üzerinde durulması gereken kavramlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda çalışmada öncelikle yaşam memnuniyeti ve ulaştırma hizmetleri ile ilgili gerekli kavramsal çerçeve ortaya konularak uygulanacak istatistiki yöntemlerle alakalı genel bilgilendirmelere yer verilmiştir. Sonrasında ise ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyet üzerinde etkili olabileceği düşünülen faktörler belirlenerek matematiksel modellerle istatistiki sınamaları yapılmıştır. Çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından gerçekleştirilen “Yaşam Memnuniyeti Araştırması”nın 2013 yılına ait verileri bütüncül bir yaklaşımla ele alınarak uygulama kısmı tamamlanmıştır. (“YMA 2013” yapıldığı yıl itibarıyla gerçekleştirilen en kapsamlı son çalışma olmasından ötürü çalışma sonuçları ile ilgili çıkarımların güncel olduğu ifade edilebilmektedir.) Sonuç kısmında ise konu itibarıyla ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyeti etkileyen faktörlerin neler olduğu ve nasıl etkilediği ile alakalı kestirimler yapılarak mevcut durumun iyileştirilmesi noktasında yapılması gerekenler hakkında değerlendirilmelerde bulunulmuştur.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Idaewor (2005), “Transport-User Satisfaction Modelling: Application to the Brokerage Vehicle Selection Process” isimli çalışmada ulaştırma hizmetlerini kullanan müşterilerin memnuniyetlerini modellemekte ve multi-kriterli karar verme süreçleri açısından ele almaktadır.

Kahyaoglu (2008), “Yaşam Memnuniyeti ve Yaşam Memnuniyetini Etkileyen Değişkenler ile Ekonometrik Uygulama: Türkiye Örneği” isimli çalışmada TÜİK tarafından 6714 kişiye uygulanan 2004 yılına ait hane halkı yaşam memnuniyeti araştırması anket verileri kullanılmıştır. Yaşam memnuniyetini etkileyen faktörler sıralı probit model ile belirlenmeye çalışılmıştır.

Özcanlı (2011), “Türkiye’de Ulaştırma Hizmetleri Ve Ulaştırma Araçları Üretimi Sektörlerinin İki Gruplu Girdi-Çıktı Analizi” isimli çalışmada Türkiye’de ulaştırma sektörlerinin birbirleriyle ve diğer sektörlerle olan ilişkilerini belirlemek amaçlanmıştır.

Çolakoğlu (2011), “Mincer Kazanç Denkleminin Türkiye ve Almanya İçin Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modelleri Analizi” adlı çalışmada Türkiye ve Almanya’da kadın ve erkek çalışanlar için ücret farklılığının, eğitimin ve deneyimin kazançlar üzerindeki etkisini incelemek amacıyla Mincer kazanç denklemini ele almışlardır.

Aslangiray (2016), “Yaşam Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin Modellenmesi: Batı Akdeniz Örneği” adlı çalışmada 2013 yılına ait TÜİK tarafından yapılan yaşam memnuniyeti araştırması anket verileri

kullanılmıştır. Çalışma ile Antalya, Isparta, Burdur illerinde yaşayanların yaşam memnuniyetlerini etkileyen faktörleri belirlenmesi amaçlanmıştır.

Prasoon ve Chaturvedi (2016), "Life Satisfaction: A literature Review" isimli çalışmada yaşam memnuniyeti üzerine literatürde mevcut olan araştırmaları ele almaktadırlar.

Çelik ve Senger (2016), "A Comparison of Alternative Ordered Response Models for Analysing User Satisfaction with Transport Services in Turkey" isimli çalışmada TÜİK Yaşam Memnuniyeti Araştırması'nın 2011 ve 2012 yıllarına ait verilerini kullanarak, Türkiye'de yaşayan bireylerin karayolu, denizyolu, havayolu ve demiryolu ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetlerini, 4 farklı sıralı sıralı yanıt modelleriyle karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir.

Timur ve Akay (2017), "Kadın ve Erkeklerin Mutluluğunu Etkileyen Faktörlerin Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modeli ile Analizi" adlı çalışmada TÜİK tarafından gerçekleştirilen yaşam memnuniyeti araştırması verileri kullanılmıştır. Sosyo-demografik ve ekonomik değişkenlerin hane halkı mutluluğu üzerindeki etkilerini amaçlamıştır.

Bu çalışmada yaşam memnuniyeti ve ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyet üzerinde etkili olan faktörler belirlenerek bunlar arasındaki ilişki düzeyi matematiksel modellerle istatistikî analizler yapılmıştır.

3. TERCİH MODELLERİ

İkili veriler kategorik verilerin en yaygın şekli olduğundan bu nedenle ikili veriler için yaygın olarak tercih edilen model lojistik regresyon olup (Eygü ve Kılınç, 2019: 1025) bu analiz, bir bağımlı değişkene ait değerleri, bağımlı değişken iki değişken olduğunda bir veya daha fazla bağımsız (tahmin edici) değişkenden tahmin etmektedir. Lojistik regresyonu önemli kılan diğer etkenler şunlardır: log oranlarında uygulanan tahmini parametrelerin katsayılarının tahmin edilme kolaylığı, belirli bir konunun sonucu geliştirme olasılığını tahmin etme kabiliyeti ve geniş kullanım alanıdır (Barkus vd., 2006:57-64).

3.1. İkili Tercih Modelleri

Bireylerin davranışlarını, tercihlerini açıklayabilmek ve gerekli tahminleri yapabilmek maksadıyla yapılan çalışmalarda bahse konu tercihlerin sürekli olasılıklarla açıklanabildiği gibi çoğu kez bu süreklilik durumunun bazı sınırlılıklar içerdiği ve çeşitli alternatiflerden meydana geldiği de görülmektedir. Dolayısı ile bu şekilde olan tercihler içerdiği farklı alternatifler ve olasılıklardan ötürü ikili tercih modelleri olarak adlandırılmaktadır (Hausman ve Wise, 1978: 403). Sosyal bilimlerde yapılan araştırmalar neticesinde; kişiler, firmalar, haneler, vb. karar birimlerinin tercihleri söz konusu olduğu zaman ortaya konulan seçeneklerin tercihlerinde, bağımlı değişken olarak kullanılabilecek değişkenin iki değer aldığı durumlarla sıkça karşılaşmaktadır (Oktay ve diğ., 2013: 9). Bağımlı değişken ikili olduğunda Y'nin koşullu beklenen değerinin olasılığı da koşullu olacağından bire eşit olup X'de meydana gelecek bir değişimin Y üzerinde tahmin edilen etkisi, $Y=1$ olasılığındaki değişmeyi verecektir (Eygü, 2018:52). Bağımlı değişken içerisinde bu tercih veya kararlar "evet-hayır, olumlu-olumsuz, memnun-memnun değil, başarılı-başarısız, mutlu-mutlu değil, vb." şeklinde olduğu zaman kullanılacak regresyon modelleri, ikili tercih modelleri (binary-choice models) olarak isimlendirilmektedir. İkili tercih modelleri ise temelde Doğrusal Olasılık Modelleri, Probit Modeller ve Logit Modeller olarak üç farklı şekilde ifade edilmektedirler (Özer, 2004: 62).

3.2. Sıralı Tercih Modelleri

İkili tercih modelleri dikkate alındığı zaman bağımlı değişken için iki farklı alternatifin söz konusu olduğu ifade edilmişti. Bağımlı değişkenin ikiden fazla değer alması durumunda ise ikili tercih modellerinin yerini Çoklu Tercih Modelleri (Multiple-Choice Models) olarak isimlendirilen modeller almaktadır. Nitel değişkenli ekonometrik modellerde üç veya üçten fazla alternatife sahip olan bağımlı değişken üzerinde yapısal olarak bir sıralamanın yapılabilmesi mümkün oluyor ise bu durumda kurulacak olan modeller; sıralı tercih modelleri olarak adlandırılmaktadırlar. Örneğin karar birimlerinin mutluluk düzeylerini bağımlı değişken olarak kabul eden bir modeli düşünelim. Bu modelde de bağımlı değişken Y_i için; $Y=1$, (hiç mutlu değil), $Y=2$ (mutlu değil), $Y=3$ (ne mutlu ne

mutluluğu, $Y=4$ (mutlu) ve $Y=5$ (çok mutlu) şeklinde karar birimlerinin mutluluk düzeylerini en mutsuz halden en mutlu hale doğru bir sıralama ile ortaya konulduğu görülmektedir. Nitekim doğal bir sıralamanın mümkün olduğu bu modelin neticede bir sıralı tercih modeli olduğu ifade edilmektedir. Bu şekilde bağımlı değişkeni sıralı olan probit ve logit modeller, ilk olarak ekonomi ve finansal alanlarda kendilerine uygulama alanı bulmuşlardır (McKelvey ve Zavoina, 1975; Walker ve Duncan, 1967). Sonuç olarak değişkenlerin kategorik olması durumunda sıralı tercih modelleri en uygun istatistiksel yöntemlerdir. Sıralı logit modeli, açıklayıcı değişken ile sıralı kategorik değişken arasındaki ilişkinin kategorik olarak bağımsız olduğunu varsaymaktadır, çünkü regresyon katsayısının sıralı kategorik değişkeni kategorik olarak bağılı değildir (Eygu ve Gulluce, 2017).

3.2.1. Sıralı Logit Model

Kategorik nitel bağımlı değişken Y 'nin sıralı bir yapıda olduğu ve gölge bağımlı değişken içeren modellerden Sıralı Logit Model, McCullagh (1980) tarafından geliştirilmiştir. Bu modelde gözlemlenebilir bağımlı değişken Y 'nin, gözlemlenemeyen (gizli/gizil/latent) başka bir değişken olan Y^* tarafından etkilendiğini ve birlikte düşünülmesi gerektiği varsayımını içermektedir. Dolayısı ile ilk olarak $Y^* = \beta'X + \varepsilon$ şeklinde tanımlanan model dikkate alınır. Bu modelde yer alan ε ortalamasının "0" ve varyansının "1" olarak belirlendiği rassal değişkeni ifade etmekte iken, Y^* de gizli sürekli rassal değişkeni ifade etmektedir (Greene, 2000: 875). Gizli değişken varsayımı göz önüne alınarak bağımlı değişkenin $j=1,2,...,J$ adet kategorisinin bulunduğu bir modelde

$$Y = j, \text{ ancak } \mu_{j-1} < Y^* < \mu_j$$

şartı dahilinde bağımlı değişken Y nin alacağı değerlerin gözlemlenemeyen Y^* ile belirlendiği görülmektedir. Kısaca bu modellerde Y^* gizli değişkeni, Y bağımlı değişkeni üzerindeki gözlemlenemeyen etkiyi açıklama görevi üstlenmektedir. Burada yer alan μ katsayıları ise sıralı kategorileri birbirinden ayıran uç (threshold) değerleri ifade etmektedir ve bu katsayılar karar birimi tarafından gizli değişken Y^* 'nin hangi değerden sonra tercih değiştirdiğini ve sıralı Y bağımlı değişkeni için diğer alternatiflere yöneldiğini göstermektedir (Baum, 2006: 248). J adet kategoriye sahip bir bağımlı değişken için sıralı logit modellerde $J-1$ adet uç değer mevcuttur (Long, 1997: 28).

Sıralı logit modellerde $Y^* = \beta'X + \varepsilon$ olarak tanımlanan gizli değişkende yer alan ε hata teriminin lojistik dağılım sergilediği ve en yüksek olasılık yaklaşımı ile tahmin edildiği varsayılmaktadır. Diğer taraftan sıralı logit modellerde bağımlı değişkenin kategorilerine ait olasılıkların ifadesi ise şu şekilde olmaktadır. Keza memnuniyet derecesinin dikkate alındığı örneğe geri dönecek olursak 5 farklı kategori için her bir kategorinin olasılığının

$$P(Y = 1) = F(\mu_1 - \beta'X)$$

$$P(Y = 2) = F(\mu_2 - \beta'X) - F(\mu_1 - \beta'X)$$

$$P(Y = 3) = F(\mu_3 - \beta'X) - F(\mu_2 - \beta'X)$$

$$P(Y = 4) = F(\mu_4 - \beta'X) - F(\mu_3 - \beta'X)$$

$$P(Y = 5) = F(\mu_4 - \beta'X)$$

şeklinde olduğu görülmektedir (Emec, 2002: 15). Genelleştirme yapılacak olunursa bu şekilde sıralı j adet kategorisi olan bağımlı değişkene sahip bir sıralı logit modelde j 'inci kategorinin olasılığı

$$P(Y = j) = F(\mu_j - \beta'X) - F(\mu_{j-1} - \beta'X)$$

şeklinde matematiksel olarak modelleneyecektir. Bu model ise ($F = \Lambda$, lojistik birikimli dağılım fonksiyonunu olmak üzere) en genel hali ile "Sıralı Logit Model" olarak isimlendirilmektedir.

Sıralı tercih modelleri oluşturulduktan sonra ilk olarak mevcut parametrelerin tahmininin yapılması gerekmektedir. Standart doğrusal regresyon modellerinde olduğu gibi sıralı logit modellerde de durum bu şekildedir. Kategorik ve sıralı bağımlı değişken içeren tercih modellerinde ise parametre tahmin yöntemlerinden en yüksek olasılık yöntemi kullanılmaktadır (Gujarati ve Porter, 2012: 555).

İstatistiksel modellerin birçoğunda ve dolayısı ile sıralı logit modellerde de modelin uygun olup olmadığı yönünde bir kestirim yapılabilmesi veya hangi modelin daha uygun olacağının belirlenmesi maksadıyla çeşitli uygunluk testleri yapılmaktadır. Literatürde model uygunluk testleri için çoğunlukla “Pearson Ki-kare İstatistiği” ve “Sözde R^2 Değeri (Pseudo R^2)” olarak isimlendirilen testler kullanılmaktadır (Agresti, 1996: 47).

Logit modellerde yer alan katsayılar ile ilgili; “bağımlı değişkenin olasılığı üzerinde bağımsız değişkenlerin marjinal etkileri” şeklinde bir tanımlama söz konusu değildir. Bunun yerine sıralı logit modellerde marjinal etkileri belirtmesi açısından katsayı yorumlamalarında faktör değişimleri ya da başka bir deyişle fark oranları (odds ratio) olarak nitelendirilen değerler kullanılmaktadır.

Sıralı logit modellerin tahmini sonucunda ortaya çıkan bilgilerin doğruluğu ve güvenilirliği açısından literatürde “orantılı odds oranları varsayımı” olarak ta bilinen paralel regresyon varsayımının sağlanması şarttır. Aksi durumda ortaya çıkan sonuçların güvenilemez olduğu ifade edilmektedir. Dolayısı ile paralel regresyon varsayımının test edilmesi modelin doğruluğu ve elde edilen bilgilerin güvenilirliği açısından son derece önemlidir.

Paralel regresyon varsayımının geçerliliği, elde edilen logitler üzerinden değerlendirilmektedir. Dolayısı ile paralellik var ise (yani β katsayıları eşit ise) normalde farklı farklı bulunabilecek olan ODDS değerleri artık tek bir değer olarak hesaplanmaktadır (Capuano ve diğ., 2007: 88). Paralel regresyon varsayımının testi için birçok yöntemin kullanıldığı görülmektedir. Bu yöntemlerden bazıları; Olabilirlik Oran Testi (Likelihood Ratio), Score (LM) Testi ve Wald (Brant) Testi şeklinde sıralanabilmektedir (Long ve Freese, 2001; Özdiç, 1999).

3.2.2. Genelleştirilmiş Sıralı Logit Model

Sıralı logit modellerin uygulanabilirliği açısından ve elde edilen bilgilerin anlamlı ve güvenilir olması bakımından modelin tahmin etme aşamasında paralel regresyon varsayımının sağlanmasının şart olduğu ifade edilmişti. Bazı durumlarda ise bu varsayımın sağlanmadığı durumlar söz konusu olabilmektedir. Bu şekilde olan yani paralel regresyon varsayımının ihlal edildiği modellerde ise bu varsayım şartının aranmadığı “Genelleştirilmiş Sıralı Logit Model (Generalized Ordered Logit Model)” olarak isimlendirilen alternatif modeller öncelikle Fu (1999) tarafından kullanılmış ardından ise Williams (2006) tarafından geliştirilerek uygulanmıştır.

Modelin tamamı için paralel regresyon şartı sağlansa bile uygulamada her bir bağımsız değişken düzeyinde paralellığın ayrı ayrı incelenmesi gerekli bir durum olduğu için, bu tarz bir kısıtlamayı ortadan kaldırması yönüyle genelleştirilmiş sıralı logit modellerin kullanımı oldukça yaygındır. Nitekim paralel regresyon varsayımını hafifletmesi yönüyle sıralı logit modellerden farklılaşmaktadır. Bu durum, açıklayıcı (bağımsız) değişkenlerin, çıktıların ikiye ayrılması şekline bağlı olarak sonuçların bir kesme noktası üstünde olma ihtimalinde farklı bir etkisi olmasına müsaade etmesi şeklinde ifade edilebilir (Winkelmann ve Boes, 2006: 188). Bağımlı değişkeni $j=1,2,...,J-1$ olacak şekilde $J-1$ kategoriye sahip olan genelleştirilmiş sıralı logit model

$$P(Y = j | X) = F(\mu_1 - \beta_1 X) \quad \text{eğer } j=1 \text{ ise}$$

$$P(Y = j | X) = F(\mu_j - \beta_j X) - F(\mu_{j-1} - \beta_{j-1} X) \quad \text{eğer } 1 < j \leq J-1 \text{ ise}$$

$$P(Y = j | X) = 1 - F(\mu_{J-1} - \beta_{J-1} X) \quad \text{eğer } j=J \text{ ise}$$

şeklinde ifade edilmektedir.

Genelleştirilmiş sıralı logit model ile sıralı logit model arasındaki farklılık sadece paralel regresyon varsayımının sağlanıp sağlanmadığından kaynaklanmaktadır. Bunun dışında uygulamada farklılıkları yoktur. Dolayısı ile sıralı logit modellerde olduğu gibi genelleştirilmiş sıralı logit modellerde de parametre tahmini için en yüksek olabilirlik yöntemi kullanılmaktadır. Model uyumluluk-uygunluk testleri için Pearson Ki-kare İstatistiği, Sözde R^2 Değeri (Pseudo R^2), LR Ki-kare gibi testler kullanılmaktadır. Bu test istatistikleri için de sıralı logit modellerde olduğu gibi Ki-Kare sınaması yapılmaktadır. Sıralı logit modelde olduğu gibi genelleştirilmiş sıralı logit modelde de katsayıların

yorumlanması doğrudan olmamaktadır. Dolayısı ile katsayıların yorumlanması maksadıyla fark oranları (ODDS Ratio) kullanılmaktadır.

4. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın amacı, kapsamı ve önemine yer verilmiştir. Türkiye’de hem kamu hem de özel sektör tarafından sunulan ulaştırma hizmetleri hakkında mevcut durum tespiti ve bireylerin bu hizmetlerden memnun olma durumunu etkileyen ve belirleyen faktörlerin araştırılmasını konu edinen bu çalışmanın esas amacı ortaya koyduğu sonuçları itibariyle karar alıcılara bu alanda optimal düzenlemelerin yapılabilmesi için çözüm önerileri ve politikalar sunarak destek olabilmektir. Bu amaç doğrultusunda TÜİK tarafından 2003 yılından bu yana Türkiye’de düzenli olarak gerçekleştirilen “Yaşam Memnuniyeti Araştırması” verilerinin kullanılması oldukça geniş kapsamlı ve önemli bir değerlendirme yapılabilmesini mümkün kılmaktadır. Bu geniş kapsamlı yapılan araştırmaların sonuncusu ise 2013 yılında gerçekleştirilmiştir. 2013 yılında ilk kez 7 bölge ve 81 ilin tamamını kapsayacak şekilde yapılan araştırmada Türkiye genelinde örnek olarak belirlenen 125720 haneden 18 yaş ve üzeri (üniversite öğrenci yurdu, huzurevi, bakımevi, ceza ve tutukevi, ıslahevi, yetiştirme yurdu, askeri birlik ve kırsal hariç) 196203 bireyle görüşülerek yaptığı çalışmanın sonuç raporunu 2014 yılında yayınlamıştır (TÜİK, 2014:15).

5. BULGULAR

Araştırma için elde edilen verilerin analizi ile elde edilen bulgulara ilişkin yorumlar bu bölümde yer almaktadır.

5. 1. Değişkenlerin Tanımlanması ve Betimleyici İstatistikler

Çalışmanın konusunu oluşturması yönüyle ulaştırma hizmetlerinden memnun olma düzeyi Tablo 2’de yer alan ve bağımlı değişken olarak belirlenen soru ile ölçülmektedir. Bağımlı değişken üzerindeki etkilerini incelemek maksadıyla belirlenen bağımsız değişkenlerin ortalamaları ve standart sapmaları gibi tanımlayıcı istatistikleri de Tablo 2’de yer almaktadır. Kurulacak olan modelde bağımlı ve bağımsız değişkenlerin belirlenmesi ve modele dâhil edilip edilmemesi açısından değişkenlerin anlamlılıkları incelenmiştir. Ayrıca YMA 2013 fert ve hane halkı olarak ayrı ayrı düzenlenen soru kâğıtlarında görüşülen birey sayıları arasında sayıca fark olduğundan ve her iki soru kâğıdından da değişkenlerin belirlenmiş olmasından ötürü bu farklılığın giderilmesi amacıyla analiz için gerekli olan veri eşleştirmeleri yapılmıştır. Sonuç olarak değişkenler, tanımlamaları, ortalamaları ve standart hataları Tablo 2’de yer aldığı şekliyle belirtilmiştir.

Toplamda kategorik ve sıralı yapıya sahip bir bağımlı değişkene karşılık, 11 adet kategorik yapıda bağımsız değişken ve 1 adette (yaş) nicel bağımsız değişken belirlenmiştir. Kategorik yapıdaki bağımlı ve bağımsız değişkenlerin kategorileri dikkate alınarak katsayı yorumlamalarında kolaylık ve netlik sağlaması açısından kategori birleştirilme işlemi uygulanmıştır. Sonrasında ise modelde yer alacak değişkenler için alt kategorilerin etkilerini saptayabilmek adına bütün bağımsız değişkenler gölge/kukla (dummy) değişken olarak tanımlanmış ve bu haliyle model tahmini gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2’den de görüleceği üzere birleştirilmiş kategoriler dikkate alındığında araştırmaya konu olan bireylerin ulaştırma hizmetlerinden; %78.4’ünün memnun, %10.4’ünün orta seviyede memnun ve %11.2’sinin ise memnun olmadığı görülmektedir.

Tablo 1. Modelde Yer Alan Değişkenler ve Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Tanımlamaları	Ortalama	St. Hata
Bağımlı Değişkenler			
Ulaştırma Hizmetlerinden Memnuniyet	<i>Ulaştırma Hizmetlerinden Memnun Musunuz?</i>		
	1. MEMNUN (Çok Memnun=1, Memnun =1, Diğer=0)	0.784	0.0013
	2. ORTA (Orta=1, Fikri Yok=1, Diğer=0)	0.104	0.0010
	3. MEMNUN DEĞİL (Hiç Memnun Değil=1, Memnun Değil=1, Diğer=0)	0.112	0.0010

Bağımsız Değişkenler			
(1) Yaş	Bireyin Bitirdiği Yaş (18 yaş üstü araştırmaya katılan bireylerin yaş ortalaması- Nicel Bağımsız)	47.8	---
(2) Cinsiyet	1. ERKEK (Erkek=1, Diğer=0)	0.531	0.0016
	2. KADIN (Kadın=1, Diğer=0)	0.469	0.0016
(3) Medeni Durum	Medeni Durumunuz Nedir?		
	1. EVLİ (Evli=1, Diğer=0)	0.789	0.0013
	2. EVLİ OLMAYAN (Hiç Evlenmedi=1, Boşandı=1, Eşi Öldü=1, Diğer=0)	0.211	0.0013
(4) Yerleşim Yeri	Yaşadığınız Yer Belediye Sınırları İçerisinde Mi?		
	1. KENTSEL ALAN (Kentsel Alan=1, Diğer=0)	0.813	0.0013
	2. KIRSAL ALAN (Kırsal Alan=1, Diğer=0)	0.187	0.0013
(5) Eğitim Durumu	En Son Hangi Okulu Bitirdiniz?		
	1. OKUL BİTİRMEDİ (Okul Bitirmedi=1, Diğer=0)	0.193	0.0013
	2. İLKÖĞRETİM (İlkokul=1, Genel Ortaokul=1, Mesleki/Teknik Ortaokul=1, İlköğretim=1, Diğer=0)	0.532	0.0016
	3. LİSE (Genel Lise=1, Mesleki/Teknik Lise=1, Diğer=0)	0.147	0.0011
	4. YÜKSEKÖĞRETİM (İki veya Üç Yıllık Yüksekokul=1, Dört Yıllık Yüksekokul veya Fakülte=1, Yüksek Lisans/Doktora=1, Diğer=0)	0.128	0.0011
(6) Gelir Grubu	Hanenin Aylık Toplam Net Geliri (maaş, ücret, kira, faiz, mütesebbis vb. gelirleri) Şimdi Okuyacağım Gelir Gruplarından Hangisine Girmektedir?		
	1. DÜŞÜK (0-1550 TL) (0-1080 TL=1, 1081-1550 TL=1, Diğer=0)	0.658	0.0015
	2. ORTA (1551-3180 TL) (1551-2170 TL=1, 2171-3180 TL=1, Diğer=0)	0.255	0.0014
	3. YÜKSEK (3181+TL) (3181+TL=1, Diğer=0)	0.087	0.0009
(7) Gelir Durumundan Memnuniyet	Aylık Hane Halkı Gelirinizden Memnun Musunuz?		
	1. MEMNUN (Çok Memnun=1, Memnun=1, Diğer=0)	0.410	0.0016
	2. ORTA (Orta=1, Diğer=0)	0.195	0.0013
	3. MEMNUN DEĞİL (Memnun Değil=1, Hiç Memnun Değil=1, Diğer=0)	0.395	0.0016
(8) Sağlık Durumundan Memnuniyet	Sağlığınızdan Memnun Musunuz?		
	1. MEMNUN (Çok Memnun=1, Memnun=1, Diğer=0)	0.678	0.0015
	2. ORTA (Orta=1, Diğer=0)	0.147	0.0011
	3. MEMNUN DEĞİL (Memnun Değil=1, Hiç Memnun Değil=1, Diğer=0)	0.175	0.0012
(9) Genel Mutluluk Düzeyi	Yaşamınızı Bir Olarak Düşündüğünüzde Ne Kadar Mutlusunuz?		
	1. MUTLU (Çok Mutlu=1, Mutlu=1, Diğer=0)	0.576	0.0016
	2. ORTA (Orta=1, Diğer=0)	0.300	0.0015
	3. MUTLU DEĞİL (Mutlu Değil=1, Hiç Mutlu Değil=1, Diğer=0)	0.124	0.0011
(10) Araba Alma Durumu	Son Bir Yılda Araba Aldım		
	1. ARABA ALDI (Evet=1, Diğer=0)	0.789	0.0009
	2. ARABA ALMADI (Hayır=1, Diğer=0)	0.211	0.0009
(11) Trafik Hizmetlerinden Memnuniyet	Polis veya Jandarmanın Verdiği Trafik Hizmetlerinden Memnun Musunuz?		
	1. MEMNUN (Evet=1, Diğer=0)	0.828	0.0012
	2. MEMNUN DEĞİL (Hayır=1, Diğer=0)	0.172	0.0012
(12) Refah Düzeyi Algısı	Türkiye'de Yaşayan İnsanların Refah Düzeyini "0 En Düşük "10" En Yüksek Düzey Olarak Düşündüğünüzde, Kendinizi Hangi Düzeyde Görüyorsunuz?		
	1. DÜŞÜK (Düzey 0,1,2,3 =1, Diğer=0)	0.375	0.0016
	2. ORTA (Düzey 4,5,6 =1, Diğer=0)	0.533	0.0016
	3. YÜKSEK (Düzey 7,8,9,10 =1, Diğer=0)	0.092	0.0009
GÖZLEM SAYISI		97784	

5. 2. MODELİN UYGUNLUĞU, UYUM İYİLİĞİ VE ÇOKLU BAĞLANTI TESTİ

Araştırma kapsamında kurulmuş olan genelleştirilmiş sıralı logit model için modelin geçerliliğinin test edilerek Tablo 3'de yer alan sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 2. Modelin Uygunluk Değerleri

Uygunluk Kriteri	Değer
Log-Olabilirlik Değeri (Eksen)	-65694.975
Log-Olabilirlik Değeri (Tüm Model)	-61393.049
Sapma (97763)	122786.099
LR chi2 (19)	8603.851
$P > LR\ chi2$	0.000
Akaike bilgi kriteri (AIC)	1.256
Bayes bilgi kriteri (BIC)	-1001001.000
BIC'	-8385.532

Tablo 3'den "görüldüğü gibi Log-Olabilirlik Değeri oldukça yüksek negatif değer almaktadır. Logit modellerde de bu değer negatif yönde yüksek olması beklenmektedir. Ayrıca kurulan model için bir başka uygunluk kriteri olarak ise Likelihood Ratio (LR), Benzerlik Oranı Ki-kare test istatistiği kullanılmıştır. Benzerlik Oran testi için kullanılacak olan hipotezler" aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H₀: "Bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni etkilememektedir."

H₁: "Bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni etkilemektedir."

Benzerlik oranı test istatistik değeri 8603.851 olarak elde edilmiştir. "Bu değer, 19 serbestlik derecesi ile %5 anlamlılık düzeyi için Ki-kare tablo değeri olan 30.144 değerinden büyük olmasından dolayı sıfır hipotezinin reddi söz konusu olmaktadır." Yani kurulan modelde kısıtlamaların geçerli olmadığı, en az bir eğim parametresinin sıfırdan farklı olduğu ve dolayısıyla modelde yer alan açıklayıcı yani bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken için önemli olduğu bir başka deyişle modelin uygun olduğunu göstermektedir." Ayrıca Tablo 3'de görüleceği üzere Akaike Bilgi Kriteri (AIC) "1.256" şeklinde düşük değerde olması ve Bayes Bilgi Kriteri (BIC) değerinin aldığı negatif çok yüksek değer de yine kurulan modelin uygun olduğunun bir başka ifadesi olarak değerlendirilebilir.

Kurulan "modelin uyum iyiliği açısından Tablo 3'den de görüleceği üzere McFadden'ın Pseudo- R^2 değeri (0.224) olarak yani %22.4 olarak hesaplanmıştır. 0 ile 1 arasında değer alabilen McFadden'ın Pseudo- R^2 değeri, aynı zamanda kurulan modelin uyum iyiliğinin bir ölçüsü olarak ifade edilmektedir ve 1'e yakın olması istenmektedir. Burada R^2 değerinin nispeten düşük olmasında," bağımlı değişkene verilen cevaplardaki dağılımın (%78.4 Memnun, %10.4 Orta, %11.2 Memnun değil) şeklinde simetriden oldukça uzak olması da ayrıca sebep olabilmektedir. Ayrıca elde edilen bu R^2 değeri, nitel değişkenli modeller için R^2 değerlendirmeleri açısından Louviere ve diğ. (2000)'nin, Washington ve diğ. (2010)'un ve Çağlayan ve Astar (2010)'un yapmış oldukları çalışmalarda bulunan değerlere paralellik göstermektedir Bu yönüyle, kurmuş olduğumuz modelin uyum iyiliği için R^2 'nin kabul edilebilir sınırlarda olduğu söylenebilir.

Model için bulunan " R^2 değerinin yorumu ise bağımlı değişkendeki toplam değişimin %22.4'ünün modelde yer alan bağımsız değişkenler tarafından açıklanabilmektedir, şeklinde yapılmaktadır. Logit modellerde bir başka uyum iyiliği ölçüsü olarak Pearson χ^2 test istatistiği kullanılmaktadır (Akın ve Şentürk, 2012: 185). Modele ait Pearson χ^2 test istatistiği ise Tablo 3'de yer almaktadır."

Tablo 3. Modelin Uyum İyiliği Değerleri

Bağımlı değişken	Ulaştırma Hizmetlerinden Memnuniyet
Gözlem sayısı	97784
McFadden'ın Pseudo R^2 değeri	0.224
Düzeltilmiş McFadden Pseudo R^2	0.196
	χ^2 s.d P> Ki-Kare
Pearson χ^2 test istatistiği	229737.058 164015 0.785

Kurulan modelin uyum iyiliğinin testi için kullanılacak olan hipotezler ise aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H₀: “Model verileri itibariyle uygundur.”

H₁: “Model verileri itibariyle uygun değildir.”

Tablo 4’de görüldüğü üzere Pearson χ^2 test istatistiğine ait olasılık 0.05’ten “büyük olduğundan dolayı H₀ hipotezi reddedilemez. O halde kurulan modelin verilerle uyum içerisinde olduğu ve modelin uyum iyiliğinin sağlandığı söylenebilir.”

Kurulan “genelleştirilmiş sıralı logit modelde modele ait değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu olup olmadığını test etmek amacıyla bağımsız değişkenlerin VIF değerleri Tablo 5’deki gibi elde edilmiştir. VIF değerleri 5 ve üzeri değerler aldığı zaman modelde bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı probleminin olduğu ifade edilmektedir.

Tablo 4. Modeldeki Bağımsız Değişkenlere Ait Varyans Şişkinlik Faktörleri (VIF)

Bağımsız Değişken	VIF	1/VIF
(1) Yaş	1.38	0.724
(2) Cinsiyet (Kadın)	1.27	0.788
(3) Medeni Durum (Evli)	1.15	0.870
(4) Yerleşim Yeri (Kentsel Alan)	1.12	0.896
(5) Eğitim Durumu (İlköğretim)	2.20	0.455
(6) Eğitim Durumu (Lise)	2.11	0.474
(7) Eğitim Durumu (Yükseköğretim)	2.42	0.414
(8) Gelir Grubu (Düşük)	4.27	0.234
(9) Gelir Grubu (Orta)	3.35	0.299
(10) Gelir Dur. Memnuniyet (Memnun)	1.55	0.645
(11) Gelir Dur. Memnuniyet (Orta)	1.30	0.769
(12) Sağlık Dur. Memnuniyet (Memnun)	1.89	0.529
(13) Sağlık Dur. Memnuniyet (Orta)	1.65	0.606
(14) Genel Mutluluk Düzeyi (Mutlu)	2.90	0.345
(15) Genel Mutluluk Düzeyi (Orta)	2.60	0.385
(16) Araba Alma Durumu (Araba Aldı)	1.06	0.945
(17) Trafik Hiz. Memnuniyet (Memnun)	1.08	0.929
(18) Refah Düzeyi Algısı (Orta)	1.33	0.752
(19) Refah Düzeyi Algısı (Yüksek)	1.32	0.760
Ortalama VIF	1.89	

Tablo 5’te görüleceği üzere modeldeki tüm bağımsız değişkenlerin VIF değerleri 5 ten küçüktür. Bu durum ise modelde yer alan bağımsız değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantı sorunu oluşturacak herhangi bir değişkenin bulunmadığını göstermektedir.

5. 3. Sıralı Logit Model Tahmini ve Paralel Regresyon Varsayımı

Sıralı lojistik regresyon modelinden elde edilen bilginin doğruluğu ve güvenilirliği için paralel eğriler varsayımının kesinlikle sağlanması gerekir. Eğer paralel eğriler varsayımının sağlanamaması durumunda elde edilen sonuçlar hem yanlış hem de anlamsız olacaktır. Bu varsayımın geçerliliğini ve güvenilirliğinin ölçülmesi amacıyla literatürde Wald Ki-kare Testi, Olabilirlik Oran Testi gibi çeşitli yöntemler kullanılmaktadır (Eygu ve Gulluce, 2017; Özdiç, 1999). Çalışmanın bu aşamasında öncelikle sıralı logit modelin tahmin sonuçları verilecek ardından ise paralel regresyon varsayımının kontrol edilmesi noktasında her bir bağımsız değişken için paralellik şartını ortaya “koyması bakımından Brant (1990) tarafından geliştirilen Wald (Brant) Testi yapılacaktır. Sıralı logit modelin tahminine yönelik sonuçlar” Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 5. Sıralı Logit Model Tahminleri

Bağımlı Değişken (Ulaştırma Hizmetlerinden Memnuniyet)				
1. Memnun (Çok Memnun-Memnun) 2. Orta (Orta-Fikri Yok) 3. Memnun Değil (Hiç Memnun Değil-Memnun Değil)				
	Gözlem Sayısı	=	LR	Chi2 (19)
	97784		=8603.85	
	Log Likelihood	=	Prob>Chi2	=
	61393.049		0.0000	
			Pseudo R2	=
			0.2242	
Bağımsız Değişkenler	Kat Sayı (β)	St. Hata	z	P> z
(1) Yaş	0.011	0.0006	-18.03	0.000
(2) Cinsiyet (Kadın)	-0.039	0.0181	-2.16	0.031
(3) Medeni Durum (Evli)	-0.143	0.0203	-7.08	0.000
(4) Yerleşim Yeri (Kentsel Alan)	-0.423	0.0214	-19.80	0.000
(5) Eğitim Durumu (İlköğretim)	-0.218	0.0238	-9.16	0.000
(6) Eğitim Durumu (Lise)	0.103	0.0320	3.19	0.001
(7) Eğitim Durumu (Yükseköğretim)	0.424	0.0355	11.94	0.000
(8) Gelir Grubu (Düşük)	-0.376	0.0334	-11.27	0.000
(9) Gelir Grubu (Orta)	-0.238	0.0315	-7.58	0.000
(10) Gelir Dur. Memnuniyet (Memnun)	0.287	0.0088	32.63	0.000
(11) Gelir Dur. Memnuniyet (Orta)	0.222	0.0199	11.15	0.000
(12) Sağlık Dur. Memnuniyet (Memnun)	-0.325	0.0226	-14.38	0.000
(13) Sağlık Dur. Memnuniyet (Orta)	0.005	0.0268	0.17	0.867
(14) Genel Mutluluk Düzeyi (Mutlu)	-0.402	0.0254	-15.84	0.000
(15) Genel Mutluluk Düzeyi (Orta)	-0.146	0.0252	-5.78	0.000
(16) Araba Alma Durumu (Araba Aldı)	0.057	0.0306	1.87	0.062
(17) Trafik Hiz. Memnuniyet (Memnun)	-0.951	0.0189	-50.33	0.000
(18) Refah Düzeyi Algısı (Orta)	-0.194	0.0184	-10.54	0.000
(19) Refah Düzeyi Algısı (Yüksek)	-0.206	0.0330	-6.25	0.000
μ_1	-0.403	0.0740		
μ_2	0.444	0.0741		

Not: μ 'ler kesim noktalarını (uç değerleri) göstermektedir.

Tablo 6'dan görüleceği üzere sıralı logit modelde yer alan bağımsız değişkenler içerisinde "Sağlık Durumundan Memnuniyet (Orta)" haricindeki diğer değişkenlerin tümünün %1 veya %5 veya %10 istatistiksel önem seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. "Sağlık Durumundan Memnuniyet" bağımsız değişkeninin diğer kategorisinin yani "Sağlık Durumundan Memnuniyet (Memnun)" değişkeninin anlamlı olmasından ayrıca genelleştirilmiş sıralı logit model tahmininde de anlamlı olarak belirlendiği için modelden çıkarılmamıştır. Ayrıca Likert ölçeğinde birleştirilmiş sıralı 3 kategoriye sahip olan bağımlı değişken için μ olarak gösterilen, "3-1=2" adet kesim noktasının olduğu da yine Tablo 6'da görülmektedir.

Tablo 6. Paralel Regresyon Varsayımının Testi

Değişken	Ki-Kare Değeri	Serbestlik Derecesi	P> Ki-Kare
Tüm Model	1301.52	19	0.000
(1) Yaş	187.80	1	0.000
(2) Cinsiyet (Kadın)	43.75	1	0.000
(3) Medeni Durum (Evli)	14.46	1	0.000
(4) Yerleşim Yeri (Kentsel Alan)	95.74	1	0.000
(5) Eğitim Durumu (İlköğretim)	150.74	1	0.000
(6) Eğitim Durumu (Lise)	115.85	1	0.000
(7) Eğitim Durumu (Yükseköğretim)	38.71	1	0.000
(8) Gelir Grubu (Düşük)	0.08	1	0.781
(9) Gelir Grubu (Orta)	10.08	1	0.001
(10) Gelir Durumundan Memnuniyet (Memnun)	60.11	1	0.000
(11) Gelir Durumundan Memnuniyet (Orta)	312.81	1	0.000
(12) Sağlık Durumundan Memnuniyet (Memnun)	0.08	1	0.775
(13) Sağlık Durumundan Memnuniyet (Orta)	83.06	1	0.000
(14) Genel Mutluluk Düzeyi (Mutlu)	9.04	1	0.003
(15) Genel Mutluluk Düzeyi (Orta)	48.69	1	0.000
(16) Araba Alma Durumu (Araba Aldı)	0.26	1	0.609
(17) Trafik Hizmetlerinden Memnuniyet (Memnun)	7.99	1	0.005
(18) Refah Düzeyi Algısı (Orta)	63.55	1	0.000
(19) Refah Düzeyi Algısı (Yüksek)	17.40	1	0.000

Tahmin edilen “sıralı logit modelde katsayı yorumlaması yapılmadan önce paralel regresyon varsayımının sağlanıp sağlanmadığının kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla modelin geneli için ve ayrıca açıklayıcı değişkenler düzeyinde paralellik sınavını ortaya koyan test istatistikleri Tablo 7’deki gibi elde edilmiştir. Paralel regresyon varsayımı testi için kullanılacak olan hipotezler ise aşağıdaki” gibi oluşturulmuştur.

H_0 : “Regresyon katsayıları bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynıdır.”

H_1 : “Regresyon katsayıları bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde farklıdır.”

Sıfır hipotezini “alternatif hipoteze karşı test etmek maksadıyla Tablo 7’de tüm model ve her bir bağımsız değişken kategorisi için ayrı ayrı Wald (Brant) test istatistikleri verilmiştir. Tüm model için Wald (Brant) test istatistiği 19 serbestlik derecesiyle 1301.52 olarak elde edilmiştir. Bu değeri %5 anlamlılık düzeyinde Ki-Kare tablo değeri olan 30.144 sayısı ile karşılaştırıldığında $30.144 < 1301.52$ olduğu görülmektedir. Dolayısı ile H_0 reddedildiği ve paralel regresyon varsayımı yani regresyon katsayılarının eşit olduğu hipotezinin ihlal edildiği görülmektedir. Dolayısıyla sıralı logit modelin tahmin sonuçlarının güvenilir olmadığına karar verilerek genelleştirilmiş sıralı logit model tahmin” edilmiştir.

5. 4. Genelleştirilmiş Sıralı Logit Model Tahmini ve Katsayı Yorumları

Genelleştirilmiş “sıralı logit modelin tahmininden elde edilen sonuçlar ise Tablo 8’de verilmiştir. Katsayı tahminleri ve işaretleri, bu tahminlerin standart hataları ve fark oranlarının (ODDS Ratio) yer aldığı Tablo 8” model katsayılarının yorumlanması için kullanılacaktır.

Tablo 7. Genelleştirilmiş Sıralı Logit Model Tahminleri**Bağımlı Değişken** (Ulaştırma Hizmetlerinden Memnuniyet)

1. Memnun (Çok Memnun-Memnun) 2. Orta (Orta-Fikri Yok) 3. Memnun Değil (Hiç Memnun Değil-Memnun Değil)

Gözlem Sayısı (N) = 97784**LR Chi2 (38)** = 9952.55**Log Likelihood** =
-60718.699**Prob>Chi2** = 0.0000**Pseudo R2** = 0.2465

Bağımsız Değişkenler	Eşik 1 ve 2 (Rfr: Memnun)				Eşik 2 ve 3 (Rfr: (Memnun ve Orta))			
	β (St. Hata)	Fark Oranı (ODDS Ratio)	z	P> z	β (St. Hata)	Fark Oranı (ODDS Ratio)	z	P> z

(1) Yaş (Nicel Bağımsız Değişken)

Yaş	0.010	1.010	-16.32	0.000 (***)	0.017	1.017	-21.63	0.000 (***)
	(0.0006)				(0.0008)			

(2) Cinsiyet

Kadın	-0.018	0.982	-0.98	0.326	-1.127	0.881	-5.50	0.000 (***)
	(0.0183)				(0.0230)			

(3) Medeni Durum

Evli Olan	-0.146	0.864	-7.11	0.000 (***)	-0.092	0.912	-3.52	0.000 (***)
	(0.0206)				(0.0261)			

(4) Yerleşim Yeri

Kentsel Alan	-0.404	0.667	-18.72	0.000 (***)	-0.584	0.558	-21.76	0.000 (***)
	(0.0216)				(0.0268)			

(5) Eğitim Durumu

İlköğretim	-0.272	0.762	-11.28	0.000 (***)	0.059	1.061	1.77	0.077 (*)
	(0.0241)				(0.0335)			
Lise	0.035	1.036	1.08	0.280	0.409	1.505	9.58	0.000 (***)
	(0.0325)				(0.0427)			

<i>Yükseköğretim</i>	0.385	1.469	10.64	0.000 (***)	0.636 (0.0472)	1.889	13.47	0.000 (***)
	(0.0361)							

(6) Gelir Grubu

<i>Düşük (0-1550 TL)</i>	-0.383	0.682	-11.26	0.000 (***)	-0.363 (0.0425)	0.696	-8.53	0.000 (***)
	(0.0340)							
<i>Orta (1551-3180 TL)</i>	-0.263	0.769	-8.17	0.000 (***)	-1.177 (0.0395)	0.838	-4.48	0.000 (***)
	(0.0322)							

(7) Gelir Durumundan Memnuniyet

<i>Memnun</i>	-0.649	0.523	-30.63	0.000 (***)	-0.790 (0.0271)	0.454	-29.12	0.000 (***)
	(0.0212)							
<i>Orta</i>	-0.070	0.933	-3.16	0.002 (***)	-0.469 (0.0297)	0.625	-15.81	0.000 (***)
	(0.0221)				(0.0420)			
	(0.0334)							

(8) Sağlık Durumundan Memnuniyet

<i>Memnun</i>	-0.324	0.723	-14.18	0.000 (***)	-0.353 (0.0286)	0.703	-12.32	0.000 (***)
	(0.0229)							
<i>Orta</i>	0.049	1.050	1.80	0.072 (*)	-0.230 (0.0357)	0.795	-6.45	0.000 (***)
	(0.0273)							

(9) Genel Mutluluk Düzeyi

<i>Mutlu</i>	-0.402	0.669	-15.67	0.000 (***)	-0.460 (0.0310)	0.631	-14.84	0.000 (***)
	(0.0257)							
<i>Orta</i>	-0.133	0.875	-5.20	0.000 (***)	-0.273 (0.0309)	0.761	-8.84	0.000 (***)
	(0.0256)							

(10) Araba Alma Durumu

<i>Araba Aldı</i>	0.053	1.054	1.69	0.091 (*)	0.067 (0.0377)	1.069	1.78	0.075 (*)
	(0.0311)							

(11) Trafik Hizmetlerinden Memnuniyet

Memnun	-0.960	0.383	-49.54	0.000 (***)	-0.921 (0.0231)	0.398	-39.85	0.000 (***)
	(0.0194)							

(12) Refah Düzeyi Algısı

Orta	-0.220	0.803	-11.85	0.000 (***)	-0.111 (0.0236)	0.895	-4.72	0.000 (***)
	(0.0186)							
Yüksek	-0.226	0.798	-6.78	0.000 (***)	-0.134 (0.0420)	0.875	-3.18	0.001 (***)
	(0.0334)							

Notlar: (i) ***,** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel önem seviyesini ifade etmektedir.

(ii) β 'lar tahmin edilen katsayıları ve parantez içindeki değerler ise standart hataları göstermektedir.

Tablo 8'de yer alan genelleştirilmiş sıralı logit model tahmini dikkate alınarak yapılacak katsayı yorumlanması ise her bir bağımsız değişkenin referans kategorileri dikkate alınarak bağımlı değişkenin farklı kategorileri için bulunan ikili logitler sayısınca (burada bağımlı değişkende 3 kategori olduğundan ötürü $J-1=3-1=2$ adet eşik değerleri "1 ve 2, 2 ve 3" şeklindedir) karşılaştırmalı yorumlamalar yapılacaktır.

KARŞILAŞTIRMA 1

Ulaştırma Hizmetlerinden "Memnun Olmaya" Karşılık "Orta Derecede Memnun ve Memnun Olmama" (1'e karşılık 2 ve 3)

Bu karşılaştırmada her bir bağımsız değişkendeki kategori değişiminin, bireylerin ulaştırma hizmetlerinden; "memnun" grubunda olması yerine "orta ve memnun değil" grubunda olma olasılığını veya başka bir deyişle memnuniyetsizliğini ne kadar artırdığı veya azalttığı şeklinde bazı yorumlamalar yapılacaktır.

- **Yaş:** Bireylerin yaşında meydana gelen bir birimlik artışın, ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %1 artırdığı görülmüştür.
- **Medeni Durum (Rfr: Evli Olmayan):** Evli olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %14 daha azdır.
- **Gelir Grubu (Rfr: Yüksek):** Düşük gelir düzeyinde olan bireylerin diğer gelir düzeyinde olan bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %32 daha azdır. Ayrıca orta gelir düzeyinde olan bireylerin diğer gelir düzeyinde olan bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği ise %23 daha azdır.
- **Trafik Hizmetlerinden Memnuniyet (Rfr: Memnun Değil):** Trafik hizmetlerinden "memnun" olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %62 daha azdır.
- **Refah Düzeyi Algısı (Rfr: Düşük):** Refah düzeyi algısı "orta" veya "yüksek" olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %20 daha azdır.

KARŞILAŞTIRMA 2

Ulaştırma Hizmetlerinden "Memnun ve Orta Derecede Memnun" Olmaya Karşılık "Memnun Olmama" (1 ve 2 ye karşılık 3)

Bu karşılaştırmada ise her bir bağımsız değişkendeki kategori değişiminin, bireyin ulaştırma hizmetlerinden; "memnun ve orta" grubunda olması yerine "memnun değil" grubunda olma olasılığını veya başka bir deyişle memnuniyetsizliğini ne kadar artırdığı veya azalttığı şeklinde bazı yorumlamalar yapılacaktır.

- **Cinsiyet (Rfr: Erkek):** Kadınların erkeklere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %12 daha azdır.
- **Yerleşim Yeri (Rfr: Kırsal Alan):** Kentsel alanda yaşayan bireylerin kırsal alanda yaşayan bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %44 daha azdır.
- **Eğitim Durumu (Rfr: Bir Okul Bitirmedir):** Eğitim durumu “ilköğretim” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %6 daha fazla, eğitim durumu “lise” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %51 daha fazla ve ayrıca eğitim durumu “yükseköğretim” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği ise %89 daha fazladır.
- **Gelir Durumundan Memnuniyet (Rfr: Memnun Değil):** Gelir durumundan “memnun” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %55 daha azdır. Ayrıca gelir durumundan “orta derecede memnun” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği ise %38 daha azdır.
- **Sağlık Durumundan Memnuniyet (Rfr: Memnun Değil):** Sağlık durumundan “memnun” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %30 daha azdır. Ayrıca sağlık durumundan “orta derecede memnun” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği ise %21 daha azdır.
- **Genel Mutluluk Düzeyi (Rfr: Mutlu Değil):** Genel mutluluk düzeyleri “mutlu” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %37 daha azdır. Ayrıca genel mutluluk düzeyleri “orta” olan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği ise %24 daha azdır.
- **Araba Alma Durumu (Rfr: Araba Almadı):** Son bir yıl içinde araba alan bireylerin diğer bireylere göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetsizliği %7 daha fazladır.

SONUÇ

Bir hizmet türü olarak ifade edilen “Ulaştırma Hizmetleri” için, bireyin günlük yaşantısında çok sık yararlandığı ve dolayısıyla almış olduğu bu hizmetin yaşam standardını ve yaşam memnuniyetini önemli ölçüde etkilediği bilinen bir gerçektir. Dolayısı ile bu hizmetlerden duyulan memnuniyeti etkileyen faktörlerin de çok çeşitli olacağı aşîkârdır. Nitekim bireylerin içerisinde bulunduğu sosyo-ekonomik faktörlerden demografik faktörlere kadar birçok farklı özelliğinin ulaştırma hizmetlerinden duyduğu memnuniyeti etkilediği de bu durumu kanıtlar nitelikte çalışma neticesinde elde edilmiştir.

Çalışmada ortaya çıkan sonuçlar itibarıyla bireylerin ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetleri üzerinde etkili olabilecek faktörler ve bunlarla ilgili çözüm önerisi niteliğinde olabilecek bazı çıkarımlar aşağıdaki gibi yapılmıştır.

- **“Yaş”** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet üzerinde etkili olduğu ve ***bireyin yaşında meydana gelen her bir birimlik artışın, ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyeti %1 ve üzerinde azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.***

Bu durumun yaşa bağlı olarak çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkması ihtimali dikkate alınarak, yaşlı bireylerin ulaştırma hizmetlerini etkili ve verimli kullanabilmelerinde gençlere nazaran bir takım güçlüklerle karşılaşmalarının neden olduğu söylenebilir. Dolayısı ile bu durumun iyileştirilmesi açısından karar alıcılar tarafından yaşlı bireylerin dezavantajlı durumlarını ortadan kaldırmaya yönelik çalışmalar yapılarak ulaştırma hizmetlerine erişe bilirliklerini ve etkin kullanmalarını artırıcı yönünde politikalar üretmeleri gerekmektedir. Örneğin toplu ulaşımından yararlanan yaşlı bireylere daha fazla pozitif ayrımcılık uygulanmalı ve buralarda görevli personellere yönelik eğitimler düzenlenerek geri bildirimler yoluyla sürekli iyileştirilebilir ve denetlenebilir bir toplu ulaşım sistemi oluşturulmalıdır.

- **“Cinsiyet”** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında etkili olduğunu ve ***kadınların erkeklere nazaran ulaştırma hizmetlerinden daha memnun olma eğiliminde olduğu görülmüştür.***

Durumun bu şekilde olmasına, çalışma verilerinin ait olduğu 2013 yılı Türkiye'si dikkate alındığında (www.generalı.com.tr); trafikte bulunan %78.2 olan erkek sürücü oranına karşılık %21.8 olan kadın sürücü oranının varlığı neden olarak gösterilebilir. Şöyle ki; ulaştırma hizmetlerinden sadece sürücü olarak yararlanıldığı farz edilirse; erkek sürücülerin sayıca çoğunlukta olduğu ve dolayısıyla ulaştırma hizmetleri noktasında karşı karşıya oldukları olumsuzlukların da kadınlara nazaran fazla olacağını söylemek yanlış olmayacaktır. Bu sebeple karar alıcıların ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında genel iyileştirme politikalarının yanı sıra, trafikte yoğunluklarının fazla olmasından ötürü özellikle erkek yararlanıcılara yönelik saha araştırmalarını artırmaları ve buna göre çözümler üretmesi gerekmektedir.

➤ ***“Medeni Durum”*** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında etkili olduğu ve ***evli olan bireylerin olmayanlara göre ulaştırma hizmetlerinden daha fazla memnun olma eğiliminde olduğu görülmüştür.***

Durumun böyle oluşunu; evliliğin, bireylerin yaşantısında ve hayata karşı bakışında evli olmayanlara nazaran daha olumlu bir değişime sebep olduğu bilinen gerçeği ile açıklamak mümkündür. Örneğin şehir içi veya şehirlerarası eşleriyle birlikte gerek havayolunu gerekse karayolunu kullanarak yolculuk yapan bireylere karşı aile olma durumuna özel olarak uygulanan çeşitli pozitif ayrımcılıkların diğer bireylerin özel hayatlarına müdahale edilmeden ve her iki tarafında rızası ile yapılması gibi önlemlerin bekâr bireylerinde bu hizmetlerden memnuniyetinin artmasını sağlayacaktır.

➤ ***“Yerleşim Yeri ”*** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında etkili olduğu ve ***kentsel alanda yaşıyan bireylerin kırsal alanda yaşıyanlara göre ulaştırma hizmetlerinden daha fazla memnun olma eğiliminde olduğu görülmüştür.***

Durumun bu şekilde olmasını, kentsel alanda yaşamanın çok daha fazla sayıda ve türde ulaştırma hizmetine erişimi kolaylaştırdığı yönüyle açıklanabilmektedir. Özellikle yol yapım ve bakım çalışmalarının kırsal alanlarda daha fazla artırılması, buralarda yaşıyan bireylerin ulaşım ihtiyaçlarını giderebilmesi açısından daha fazla sefer ve sıklıkta toplu ulaşım hizmetinin belediyelerce yerine getirilmesi gibi faaliyetler ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyeti istenilen seviyelere ulaştıracaktır.

➤ ***“Eğitim Durumu”*** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında oldukça etkili olduğu ve ***eğitilmiş, özellikle de yükseköğretim seviyesinde eğitime sahip olan bireylerin ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetlerinin daha düşük olma eğiliminde olduğu görülmüştür.***

Durumun bu şekilde olmasını; bireyin eğitim seviyesinin yükselmesinin almış olduğu ulaştırma hizmetinin kalitesini değerlendirirken, dünya standartlarında kıyaslama yapabilmesinin, eğitim düzeyi düşük olan bireylere göre daha kolay olması ile açıklamak mümkündür. Bu sebeple, ulaştırma politikaları belirlenirken sunulan hizmetlerin kalitesi noktasında genel geçerliliği olan referansların alınması ve bu şekilde planlanması büyük önem taşımaktadır. Ulaştırma hizmetlerinde görev alan personellerin yararlanıcılara karşı tutum ve davranışlarının iyileştirilmesine yönelik düzenli olarak eğitim programlarının yapılması ve denetimin sağlanması, ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyeti her eğitim seviyesinde ki birey için artıracaktır.

➤ ***“Gelir Grubu” ve “Gelir Durumundan Memnuniyet”*** faktörlerinin ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında etkili olduğu ve ***gelir seviyesinin artmasının ulaştırma hizmetlerinden memnun olmayı da nispeten artırdığı görülmüştür.***

Durumun bu şekilde olmasını, bireylerin gelir düzeyinin yükselmesi ile daha lüks, konforlu ve fazla çeşitte ulaştırma hizmetine erişimlerinin kolaylaşması ile açıklamak mümkündür. Bu sebeplerle sunulan ulaştırma hizmetlerinin eşit ve tüm gelir gruplarında yer alan bireyler açısından erişilebilir olması yönünde çalışmalar yürütülmesi büyük önem taşımaktadır. Örneğin, havayolu, denizyolu, karayolu ve demiryolu ulaştırmalarının hizmet bedelleri şartlar dâhilinde toplumda yer alan herkes için eşit ve makul olmalıdır. Ayrıca özel sektör açısından bu hizmet piyasalarında tekelleşmelerin önüne geçilmesi gerekmektedir. Düşük gelir düzeyinde bulunan bölgelere yönelik sunulan ulaştırma

hizmetlerinin kalitesinde ve yeterliliğinde herhangi bir ayrımcılığın olmaması da bu noktada memnuniyetin artmasını sağlayacaktır.

- **“Sağlık Durumundan Memnuniyet”** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında etkili olduğu ve **sağlık durumundan memnuniyetin artmasının aynı zamanda ulaştırma hizmetlerinden memnuniyeti de nispeten artırdığı görülmüştür.**

Durumun bu şekilde olması, sağlık açısından normal insanlara göre dezavantajlı durumda olmanın, ulaştırma hizmetlerine erişimi veya yararlanma kolaylığını da nispeten azaltacağı bilinen gerçeği ile açıklanabilir. Bu sebeple ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında, özellikle dezavantajlı gruplara yönelik çalışmaların yürütülmesi ve sağlığın bu hizmetlere ulaşmada önemli bir engel teşkil etmeyecek şekilde ulaştırma hizmet ve politikaların belirlenmesi veya yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Nitekim toplu ulaşım için engelli rampası veya asansörünün bulunduğu taşıtların yaygınlaştırılması, tekerlekli sandalye kullanan bireyler için hareket kısıtlaması olmayan araçların kullanılması ve hem diğer bireylerin hem de hizmet sağlayıcıların pozitif ayrımcılık uygulayarak bu hizmetleri sunmaları, sağlık durumu yeterli olmayan bireyler için de ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyeti yükseltecektir.

- **“Genel Mutluluk Düzeyi”** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında etkili olduğu ve **mutluluk düzeyinin artmasının ulaştırma hizmetlerinden memnuniyeti de nispeten artırdığı görülmüştür.**

Bu durumun mutlu bireylerin hayata karşı olan pozitif bakış açıları düşünüldüğünde her şeyde olduğu gibi ulaştırma hizmetlerinden de memnun olacağı gerçeğiyle örtüşmektedir. Devletlerin asli görevlerinden biri de içinde yaşayan bireylerin mutlu ve huzurlu bir yaşam sürmelerini sağlayabilmek olduğu düşünülürse, mutluluğun her konuda olduğu gibi ulaştırma hizmetlerinden de duyulan memnuniyeti artıracağının bilincinde olunarak hareket edilmesi gerektiği ulutulmamalıdır.

- **“Araba Alma Durumu”** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında oldukça etkili olduğu ve **son bir yılda araba alanların almayanlara göre ulaştırma hizmetlerinden memnuniyetlerinin daha düşük olma eğiliminde olduğu görülmüştür.**

Bu durum araç sahibi olmanın bireyin ulaştırma hizmetlerini etkin kullanmaya başlaması ile örneğin sürücü olarak değerlendirildiğinde trafik problemi, park problemi veya bakımsız yollar gibi problemlere karşı daha duyarlı olacağı gerçeği ile açıklanabilmektedir. Destekler nitelikte, araba almayanların metro, feribot gibi toplu taşımanın vermiş olduğu hızlı ve güvenilir hizmetten fazlaca yararlanacağı ve böylelikle zamandan ve paradan tasarruf edeceği düşüncesi ile ulaştırma hizmetlerinden daha fazla memnun olması ihtimali ile de örtüşmektedir. Bu sebeple araç sahibi olmanın getirdiği kolaylık karşısında katlanılması gereken külfetin de bireyler açısından daha makul seviyelere düşürülmesi noktasında karar alıcılara önemli görevli düşmektedir.

- **“Trafik Hizmetlerinden Memnuniyet”** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında etkili olduğu ve **polis/jandarma tarafından sunulan trafik hizmetlerinden memnuniyet arttıkça, bireylerin ulaştırma hizmetlerinden de memnuniyet düzeyinin artma eğiliminde olduğu görülmüştür.**

Durumun bu şekilde olmasının, ulaştırma hizmetlerinin bir nevi güvenliğinin, denetiminin ve yönetiminin emniyet güçlerince yapılıyor olmasından ve dolayısı ile bu noktada yapılacak her türlü uygulamanın memnuniyeti veya memnuniyetsizliği doğrudan etkileyebildiğinden kaynaklanmaktadır. Dolayısı ile polis ve jandarma tarafından sunulan trafik hizmetlerinin iyileştirilmesi ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyeti doğrudan etkileyeceği düşünüldükten gerekli düzenlemelerin hayata geçirilmesi büyük önem taşımaktadır. Nitekim şahsa göre olası haksız ve keyfi uygulanan trafik cezalarının ortadan kaldırılması ve denetimlerde yapılan muamelelerin saygı kuralları çerçevesinde olması için buralarda görevli personellere gerekli eğitimler verilmeli ve vatandaşların geri bildirimleri dikkatle takip edilmelidir.

- **“Refah Düzeyi Algısı”** faktörünün ulaştırma hizmetlerinden memnuniyet noktasında etkili olduğu ve **bireylerin refah düzeyi algısının artmasının ulaştırma hizmetlerinden memnuniyeti de nispeten artırdığı görülmüştür.**

Durumun bu şekilde olması, bireyin refah düzeyinin yükselmesi ile birlikte, almış olduğu her türlü hizmete kalite noktasında daha yüksek standartlarda erişebiliyor olmasından ve böylelikle ulaştırma hizmetlerinden daha fazla memnuniyet duymasından kaynakladığı ile açıklanabilmektedir. Toplumun, dolayısıyla da bireyin refah durumunun yükseltilmesi her konuda olduğu gibi ulaştırma hizmetlerinden duyulan memnuniyeti de artıracak unutulmamalıdır.

Sonuç itibarıyla ortaya çıkan çalışma konunun sürekli güncel kalacağı ve ilerleyen yıllarda muhtemel çalışılabilir olması hasebiyle, sonraki çalışmalar için kıyaslamalı politikalar üretilmesi bakımından örnek teşkil etmektedir. “Memnuniyet” düzeyinin koşullara ve zamana bağlı olarak hızlı değişimi bilinen gerçeği ile daha kapsamlı ve farklı metotlarla çalışmaların sürdürülmesi noktasında bu çalışma gerek metodolojisi gerekse veri kapsamı bakımından oldukça önemlidir.

KAYNAKLAR

- Agresti, A. (1996). An Introduction to Categorical Data Analysis. New York: John Wiley and Sons.
- Akın, H. B., & Şentürk, E. (2012). Bireylerin Mutluluk Düzeylerinin Ordinal Lojistik Regresyon Analizi ile İncelenmesi. *Öneri Dergisi*, 10(37), 183-193.
- Aslangiray, A. (2016). Yaşam Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin Modellenmesi: Batı Akdeniz Örneği. (Doktora Tezi), Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Barret, A. J., & Murk, P. J. (2006). Life Satisfaction Index for the Third Age(LSITA): A Measurement of Successfull Aging. Paper presented at the University of Missouri-St. Louis Conference, USA.
- Baum, C. F. (2006). An Introduction to Modern Econometrics Using Stata. USA: CF:Stata Press.
- Capuano, A. W., Dawson, J. D., & Gray, G. C. (2007). Maximizing Power in Seroepidemiological Studies Through Use of The Proportional Odds Model. *Influenza Other Respi Viruses*, 1(3), 87-93.
- Çağlayan, E., & Astar, M. (2010). Logit ve Probit Modellerinde Uyum İyiliği Ölçüleri. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), 1-12.
- Çelik, A. K., & Senger, Ö. (2016). A Comparison of Alternative Ordered Response Models for Analysing User Satisfaction with Transport Services in Turkey. *Transport and Telecommunication*, 17(1), 40-54.
- Çolakoğlu, G. (2011). Mincer Kazanç Denkleminin Türkiye ve Almanya İçin Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modelleri Analizi. (Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Emeç, H. (2002). Ege Bölgesi Tüketim Harcamaları İçin Sıralı Logit Tahminleri ve Senaryo Sonuçları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 13-29.
- Eygü, H., and Güllüce, C.G. (2017). "Determination of Customer Satisfaction in Conservative Concept Hotels by Ordinal Logistic Regression Analysis." *Journal of Financial Risk Management*, 269-274.
- Eygü, H. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Liderlik Davranışları Üzerine Bir Araştırma. Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Eygü, H. ve Kılınç, A. (2019). Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Algısı Üzerinde Etkili Olan Faktörlerin Sıralı Logit Model Yardımıyla Araştırılması: Erzurum-Kayseri Örneği, *Journal of Academic Value Studies*, 5(5), 1023-1040.
- Frijns, M. (2010). Determinants of Life Satisfaction. (Bitirme Tezi), Maastricht University, Maastricht.
- Fu, V. (1999). Estimating Generalized Ordered Logit Models. *Stata Technical Bulletin*, 8(44), 160-164.
- Greene, W. H. (2000). *Econometric Analysis* (4th Edition). New Jersey: Prentice Hall International Inc.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2012). *Temel Ekonometri*. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

- Hausman, J. A., & Wise, D. A. (1978). A Conditional Probit Model for Qualitative Choice: Discrete Decisions Recognizing Interdependence and Heterogeneous Preferences. *Econometrica*, 46(2), 403-426.
- Kahyaoğlu, O. (2008). Yaşam Memnuniyeti ve Yaşam Memnuniyetini Etkileyen Değişkenler ile Ekonometrik Uygulama: Türkiye Örneği. (Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Long, J. S. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. California: SAGE Publications.
- Long, J. S., & Freese, J. (2001). Listing and Interpreting Transformed Coefficients from Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables. *Stata Technical Bulletin*, 10(57).
- Louviere, J. J., Hensher, D. A., & Swait, J. D. (2000). *Stated Choice Methods Analysis and Applications*. United Kingdom: Cambridge University Press.
- Mccullagh, P. (1980). Regression Models for Ordinal Data. *Journal of the Royal Statistical Society*, 42(2), 109-142.
- Mckelvey, R. D., & Zavoina, W. (1975). A Statistical Model for The Analysis of Ordinal Level Dependent Variables. *Journal of mathematical sociology*, 4(1), 103-120.
- Oktay, E., Çelik, A. K., Akbaba, A. İ., & Küçükergüler, K. (2013). İnternet ve Cep Telefonu Kullanımının Lojistik Regresyon Yardımıyla Analizi: Atatürk Üniversitesi Lisans Öğrencileri Örneği. *The Journal of Academic Social Science Studies*, 6(1), 479-496.
- Özcanlı, P. (2011). Türkiye’de Ulaştırma Hizmetleri Ve Ulaştırma Araçları Üretimi Sektörlerinin İki Gruplu Girdi-Çıktı Analizi. (Yüksek Lisans Tezi), İstanbul Üniversitesi, İstanbul.
- Özdiñ, Ö. (1999). Derecelendirme Sürecinde Ekonometrik Bir Değerlendirme. Ankara: Sermaye Piyasası Kurulu.
- Özer, H. (2004). Nitel Değişkenli Ekonometrik Modeller Teori ve Bir Uygulama. İstanbul: Nobel Yayın Dağıtım.
- Prasoon, R., & Chaturvedi, K. R. (2016). Life Satisfaction: A Literature Review. *International Journal of Management Humanities and Social Sciences*, 1(2), 25-32.
- Timur, B., & Akay, E. Ç. (2017). Kadın ve Erkeklerin Mutluluğunu Etkileyen Faktörlerin Genelleştirilmiş Sıralı Logit Modeli İle Analizi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(3), 88-105.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2014). *TÜİK 2013 Yaşam Memnuniyeti Araştırması*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası
- Walker, S. H., & Duncan, D. B. (1967). Estimation of The Probability of An Event As A Function of Several Independent Variables. *Biometrika*, 54(1-2), 167-179.
- Washington, S. P., Karlaftis, M. G., & Mannering, F. L. (2010). *Statistical and Econometric Methods for Transportation Data Analysis Secod Edition*. New York: CRC Press A Chapman & Hall Book.
- Watson, J. (1989). *Highway Construction and Maintance*. United Kingdom: Longman Scientific&Technical.
- Williams, R. (2006). *Interpreting and Using Heterogeneous Choice & Generalized Ordered Logit Models*. Boston NASUG Meetings: University of Notre Dame.
- Winkelmann, R., & Boes, S. (2006). *Analysis of Microdata*. USA: Springer.