

Otomobil Sahipliğini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Tokat İli Kentsel Alanda Bir Uygulama*

Rüştü YAYAR**

M. Necati ÇOBAN***

Bilge TEKİN****

ÖZ

Beğenmeli mal kapsamında ifade edilen otomobillerin tüketiciler tarafından satın alınma evresi uzun bir dönemi kapsayabilmektedir. Otomobil satın alınmasının yüksek maliyet içermesi, tüketiciler tarafından dikkat edilen en önemli risk unsurlarından birisidir. Küreselleşen dünya ile birlikte otomotiv sektörü günden güne gelişim göstermektedir. Yine Türkiye’de otomotiv sektörü yıllar itibariyle değişim göstermiş ve güçlü bir evrim geçirmiştir. Otomobil markaları, Türkiye’deki otomobil kullanıcılarına yönelik en uygun otomobilleri üretme çabasına girmişlerdir. Türkiye’de ekonominin büyümesine paralel olarak otomobile olan talebin artması sebebiyle otomobil sahipliğinin hangi değişkenlere göre farklılık göstereceği araştırılmak istenmiştir. Bu nedenle Tokat ili kentsel alanda ikamet eden 438 ailenin otomobil sahibi olup olmadıkları incelenmiştir. Otomobil sahipliğini belirleyen sosyoekonomik ve demografik faktörlerin neler olduğu ve bu faktörlerin tüketicilerin otomobil sahibi olup olmamalarını etkileme dereceleri araştırılmıştır. Çalışmada Binary Logit Modeli kullanılmıştır. Modelde aile reisinin erkek, esnaf, yüksek geliri, ev sahibi ve kredi kartının bulunması değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı olup otomobil sahipliğini olumlu yönde etkilediği bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tüketici teorisi, Otomobil, Binary Logit Model, Tokat

JEL Sınıflandırması: D11, D12, C25

Identifying the Factors Affecting the Car Ownership: A Case Study in Urban Areas of the Province of Tokat

ABSTRACT

The purchase period of cars expressed within the scope of preferred goods can involve a long period. Car purchase’s including high cost is one of the most important risk factors considered by the consumers. Along with the globalizing world, automotive sector has been developing day by day. In Turkey, the automotive sector has changed in years, and has had an influential evolution. The automobile brands have led to drive for producing the most appropriate cars for the automobile users. In parallel to the growth of economy in Turkey, it was aimed to investigate according to what reasons automobile ownership will differ due to the increasing demand. For that reason, it was analysed whether 438 families residing in urban areas of Tokat province had automobiles or not. The demographical and socio-economic factors determining the automobile ownership and to what extent these factors affect consumers to have an automobile or not were analysed. In the study, Binary Logit Model was used. It was found that the variables of head of family’s being male, and tradesman with high income, house-ownership and credit card were statistically significant, and those positively affected automobile ownership.

Key Words: Consumer Theory, Car, Binary Logit Model, Tokat

JEL Classifications: D11, D12, C25

* Bu çalışma, 15. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu’nda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

** Doç. Dr., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İİBF, rustu.yayar@gop.edu.tr

*** Araş. Gör., Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İİBF, necati.coban@gop.edu.tr

**** Gaziosmanpaşa Üniversitesi, SBE, bilgetekin90@hotmail.com

I. Giriş

Kara yolu ulaşımı denildiği zaman ilk akla gelen ulaşım aracı olan otomobiller, ilk imal edildiğinden bugünlere kadar teknolojinin de gelişmesiyle beraber günden güne evrim geçirmiş, insanlar arasında en yaygın ulaşım aracı olmuştur. Otomobil, sağladığı yoğun teknolojik donanımlarla sadece bireyleri taşıma ihtiyacını karşılamasının ötesine geçmiş, bireyler için aynı zamanda bir tutku haline de gelmiştir. Otomobil üretmekle yükümlü olan firmalar, tüketicilerin zevk ve tercihlerinin farklılıklarına göre, gelir durumlarına göre ve bunlar gibi tüketicinin otomobil satın alımlarında etkili olan faktörleri göz önüne alarak otomobil üretme ve ürettikleri otomobilleri özellikleri açısından çeşitlendirme yoluna gitmektedirler. Otomobil üreticisi konumundaki firmalar, tüketicilerin zevk ve tercihlerini yapmış oldukları birtakım araştırmalarla belirlemektedirler. Bu araştırmalar sonucu firmalar tüketiciye hitap edecek otomobiller üretme yoluna gitmektedirler.

Gelişmiş ve hatta gelişmekte olan ülkeler için otomotiv sektörünün güçlü bir yapıya sahip olması önemlidir. Otomotiv sektörü, birçok sektörle yakın ilişki içerisinde bulunmakta ve otomotiv üretimi ile birçok sektöre de dolaylı anlamda destek olunması sağlanabilmektedir. Otomotiv sektörü lastik, petrokimya, demir-çelik, elektrik-elektronik, boya, cam, dokuma gibi temel sanayi dallarıyla ilişki içerisinde bulunmakta, bu yakın ilişki içerisinde bulunduğu sektörlerdeki teknolojik gelişmelerin de öncüsü konumunda bulunabilmektedir. Yine bunun yanı sıra otomotiv sektörü savunma sektörüne faydalı olabilmekte dolaylı olarak ta milli savunma sanayine faydalı olabilmektedir. Diğer motorlu taşıtlara göre daha yüksek miktarlarda üretimi yapılan otomobiller üretimleriyle güçlü yan sanayiler oluşturmaktadır. Böylelikle otomotiv üretiminin diğer taşıtların üretimine de destek sağladığı ifade edilebilir. İlk olarak üretimine 18. yüzyılda başlanmış olan otomobillerin üretiminde Almanya ve Fransa öncülük etmiş, daha sonra 1900'li yılların başlarında ABD'de ve 1940'lı yıllarda Avrupa'da seri üretimlerine geçiş sağlanmıştır. Yine 1960'lı yıllardan sonra Japonya'da otomotiv sektörüne önemli rakamlarda ihracat sağlayarak sektörde varlığını hissettirmeye başlamıştır.

Otomotiv sektörleri içerisinde otomotiv üretimiyle uğraşan firmalar sektöre yeni girecek firmaların gücünü dikkate almalı, mevcut rakipler arasındaki rekabetin boyutunu ölçmeli, ikame sektörlerin durumunu göz önüne almalı, alıcıların pazarlık gücünü saptamalı ve yine tedarikçi konumdakilerin pazarlık gücünü saptamalıdır. Otomotiv sanayi yaygın olarak bir ülkenin yük ve yolcu gereksinimlerini karşılayabilecek nitelikteki kara üzerinde gidebilen taşıtları imal eden bir sanayi kolu olarak tanımlanabilmekle beraber üzerinde küresel anlamda uzlaşma sağlanmış ortak bir tanım bulunmamakta, farklı ekonomilerin farklı birimleri kendi ilgi alanları doğrultusunda farklı tanımlar ortaya atmışlardır. Otomotiv sanayi içerisinde yer alan, otomotiv sektörü kapsamında değerlendirilen başlıca ürünler binek otomobil, otobüs, midibüs, minibüs, kamyon, kamyonet ve traktörlerdir.

Otomotiv sektörü içerisinde firmaların dikkat etmesi gerektiği birtakım temel ekonomik göstergeler bulunmaktadır. Bunlar kapasite kullanım oranı, üretim oranları, dış ticaret boyutları, iç pazardaki durum ve istihdam durumlarıdır. Bunlar

ne kadar pozitif durumda olursa firma için o kadar kazanım sağlayacaktır. Otomotiv sektörünün hızla gelişen ve değişim yaşayan bir sektör konumunda olması, otomobil müşterisi konumunda olan kimselerin karar verme ve satın alma süreçlerini oldukça fazla etkileyebilmektedir. Tüketicilerin otomobil satın alma ve karar verme sürecinde birçok kriteri göz önüne aldıkları yapılmış olan birtakım araştırmalar ışığında da ortaya konmuştur.

Türkiye’de hazırlanan ve uygulanmakta olan kalkınma planlarında ‘Yaşam Seviyesi Yüksek İleri ve Gelişmiş Devletler Düzeyinde Olmak’ hedeflenmekte ve bu hedefe de ulaşmakla doğru orantılı olarak ülke ve ekonomik göstergeler pozitif yönde gelişim gösterdikçe otomobil ve otomotive olan ihtiyaç artacaktır(Yaşar, 2013: 781). Tüketicilerin otomobil satın alırken otomobillerin özellikleri bağlamında en fazla dikkat ettiği şeyler arasında otomobilin markası, motorunun gücü, yakıt tüketiminde ekonomik anlamda avantajlı olup olmadığı, motorunun çeşidi, rengi, sağladığı donanımlar, vitesinin özelliği, görünüşü ve fiyatları tüketicilerin satın alma süreçlerinde etkili olan faktörlerden bazıları olarak ortaya çıkmaktadır. Bazen tüketiciler otomobil satın alma karar süreci içerisine girememekte, birtakım faktörler bireylerin otomobil satın almaması yönünde tutum ve davranışlar sergilemesine neden olmayabilmektedir. Bu çalışmada bireylerin otomobil sahibi olmasında veya otomobil sahibi olamamasında etkili olan faktörler saptanacaktır.

Çalışma bölge olarak Tokat ili kentsel alanda yapılmış olup çalışma için 438 bireyden anket yolu ile gerekli verilere ulaşılmıştır. Çalışmada otomobil sahipliği üzerinde etkili olan faktörleri belirleyebilmek için Binary Logit Modeli kullanılarak ekonometrik analiz yapılmıştır. Bu çalışmanın amacını Tokat ili kentsel alanda yaşayan hanehalklarının otomobil sahibi olabilmesinde veya olamamasında etkili olan sosyoekonomik ve demografik faktörlerin belirlenmesi ve bu sosyoekonomik ve demografik faktörlerin etki derecelerinin belirlenmesi oluşturmaktadır. Çalışmada elde edilecek olan sonuçlarla otomobil sahipliği önünde engel teşkil eden faktörlere yönelik araştırmalar yapılabilmesi sağlanacak, otomobil sahibi olma bakımından etkili olan faktörler saptanacaktır. Araştırma yapılan bölge üzerinde otomobil sahipliği üzerinde etkili olan faktörlerin ortaya konulmasıyla Tokat ili kentsel alandaki otomobil sahiplerinin sahip oldukları otomobillerle alakalı karakteristik özellikleri ortaya koymasından dolayı ve bölge üzerinde ileriki dönemde benzer çalışmalar yapma olanağı olan araştırmacıların yararlanması önemlidir. Yine bununla beraber bölge üzerinde rekabetçi durumda bulunan firmalar açısından bir bilgi kaynağı olma özelliği taşıyabilecektir.

II. Literatür Taraması

Konuyla alakalı literatüre bakıldığı zaman birtakım çalışmaların yapıldığı gözlemlenmektedir. Bu çalışmalarda hedeflenen otomobil sahipliğini nelerin etkilediğine yönelik çıkarımlar yapmak olmuştur.

Alper ve Mumcu (2000), araştırmalarında Türkiye’de otomobil talebinin tahminini araştırmışlardır. Araştırmada Türkiye otomobil talep piyasasının 1996-1999 yılları aralığında bir portresi yansıtılmış ve 2005 yılı itibariyle de talep öngörüsü yapılmıştır. Araştırmada yine bununla beraber 2000 ila 2005 yılları

arasında Türkiye’de kişi başına düşen otomobilin öngörüsü araştırılmıştır. Ülkelerarası satın alma gücü paritesine göre düzeltilmiş olan kişi başına düşen GSYİH değişkeni ile 1000 kişiye düşen otomobil değişkeni arasındaki ilişki dört ayrı gelir grubuna göre kategorize edilmiş ve 150 ülkeyi kapsama alanına alan kesit veri kullanarak incelenmiştir. Türkiye orta-yüksek gelir grubu içerisinde yer almıştır. Orta-yüksek gelir grubundan elde edilen sonuçlara göre kişi başına düşen milli gelirden ortaya çıkması muhtemel %1’lik bir artış 1000 kişiye düşen otomobil sayısında %1,8’lik bir artışa sebep olacaktır.

Erdoğan (2006), çalışmasında Ankara’da 400 kişiden elde edilen verilerle çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden biri olan Konjoint analizi yöntemi ile tüketicilerin otomobil tercihlerini belirlemeye yönelik bir çalışma yapmıştır. Çalışma sonuçlarına göre tüketici otomobil tercihlerinde en çok marka değişkenini dikkate almakta, sonrasında fiyat değişkenine göre tercih yaptığı saptanmıştır. Yine bu bulguların dışında tüketicinin güçlü bir motor özelliğini tercih ettiği, yakıt bakımından ekonomik anlamda avantaj sağlayan, hatchback tipte, otomatik vitesli, koyu renkli, opsiyonel özellikleri olan otomobilleri tercih ettikleri araştırma sonuçlarına göre elde edilmiştir.

Aslan (2006) yazmış olduğu yüksek lisans tezinde nitel tercih modeli ve buna bağlı olarak çok durumlu logit modelini kullanarak bireylerin otomobil segmenti tercihlerinde etkili olan faktörleri araştırmıştır. Bu bağlamda 499 denek ile görüşülmüştür. Olasılıkların marjinal etkileri ve oransal değerleri hesaplanmıştır. Yine modelde yer alan her bir bağımsız değişken için bu etkiler yorumlanmış fakat modelde anlamlı sonuçlar dışında anlamsız sonuçlara da ulaşılmıştır.

Terzi, Hacaloğlu ve Aladağ (2006), Türkiye pazarında önemli bir paya sahip olan bir otomobil markasının modelleri arasında seçim yapma amacıyla bir çalışma ortaya koymuşlardır. Çalışmada Analitik Hiyerarşi Proses yöntemi kullanılmıştır. Otomobiller pazarlama stratejisinin önemli bir koşu olarak ilk olarak segmentlere ayrılmış ve tüketicinin karar verme süreci karar seçeneklerinin de azaltılmasıyla kolaylaştırılmıştır. Araştırma sonucunda satıcının bilgi tabanını belirten öncelik vektörü değerleri bir kez oluşturulmuş ve satış personeli değişmiş olsa bile kullanılmaya devam edildiği gözlemlenmiştir.

İzmirlioğlu (2008), Muğla ili merkez ilçede B sınıfı ehliyete sahip 76.169 birey üzerinde marka algısı anketi uygulamış, kuşaklar arasında tüketicilerin marka algılarında bir farklılık olup olmadığı tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda Baby Boomers kuşağındakilerin her kriter açısından daha köklü ve bilinen markaları tercih ettikleri, Peugeot, Citroen, Toyota, Kia, Chevrolet gibi markalara pek fazla güvenmedikleri ortaya çıkmıştır.

Saydan (2008), Van ilini ve Van ilinden 236 kişilik bir örnekleme temel alarak hazırlanmış olduğu araştırmasında otomobil seçiminde etkili olan hedonik ve rasyonel yararların demografik faktörlere göre değişiklik gösterip göstermediğini incelemiştir. Elde edilen veriler one-way ANOVA ve t testi ile incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre tüketicileri harekete geçiren hedonik ve rasyonel

yararlar demografik etkenlere göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar ortaya koymaktadır.

Karatekin (2009), hazırlamış olduğu yüksek lisans tezinde sosyal sınıflar içinde mesleklere göre tüketicilerin otomobil alma ve kullanma alışkanlıklarına etkisini incelemiş, sonuç olarak ta sosyal sınıfın ve tüm alt kategorilerinin otomobil satın alma konusunda tüketici davranışlarını etkilediği saptanmıştır.

Cankurt ve Miran (2010), Aydın yöresinde çiftçilerin traktör satın alma eğilimleri ve traktör satın alırken göz önüne aldıkları faktörleri araştırmıştır. Çalışmada Lojistik Regresyon Analizi uygulanmıştır. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre bilgi kaynağı, tavsiye, marka, yaş, deneyim, çiftçinin tarımla uğraşılan gün sayısı, ailenin tarımla uğraştığı gün sayısı ve işlenen alan değişkenlerinin traktör satın almada etkili olan faktörler olduğu belirlenmiştir.

Yavuz (2012), çalışmasında Analitik Hiyerarşi Yöntemini kullanarak öğretmenlerin otomobil tercihlerinde etkili olan faktörlerin neler olduğunu tespit etmiş ve bu faktörlerin etki derecelerini saptamıştır. Araştırma sonucunda öğretmenlerin otomobil tercihlerinde etkili olan en önemli faktörün yakıt olduğu saptanmıştır.

Güven ve Davudov (2012), Türkiye ve Azerbaycan'da tüketicilerin otomobil satın alımlarına yönelik faktörlerin belirlenmesini ve bu faktörlerin karşılaştırılmasına yönelik bir araştırma yapmışlardır. Türkiye ve Azerbaycanlı otomobil sahipleri örneklem olarak seçilmiş ve 589 kişiye anket yapılmıştır. Bu araştırmada saptanmış olan amaca ulaşma adına bağımsız iki grup arası farkların testi kullanılmış ve hipotezler t testi ile sınanmıştır. Araştırma sonucunda iki ülkenin katılımcıları arasında bir takım konularda farklılıklar saptanmıştır. Servis ve yedek parça olanakları, az yakıt kullanımı, motor gücü, fiyatı, vergisinin az olması, otomobilin üretim yılı ve otomobilin üretiminin yapıldığı ülke farklılığın gözlemlendiği, verilen önem derecesinin ülkeler arasında değiştiği faktörler olmuştur.

III. Veri Seti ve Yöntem

Araştırmanın bu kısmında kullanılmış olan veri seti ve yöntem tanıtılmaktadır. Veri seti yüz yüze mülakat şeklinde gerçekleştirilmiş olan anketler aracılığıyla elde edilmiş olup Eylül 2012- Kasım 2012 zaman dilimini kapsamaktadır. Araştırmada yatay kesit verileri kullanılmıştır. Çalışma Tokat ili kentsel alanı kapsamaktadır. Ankete katılan hanehalklarının sosyo-ekonomik ve demografik özelliklerinin otomobil satın almalarında öneme sahip olup olmadıkları belirlenecektir.

Anketler yapılmadan önce Taro Yamane'nin kriteri dikkate alınarak örnek büyüklüğü saptanmıştır. Yamane'ye göre %5 önem seviyesi ve %5 hata payı ile örnek büyüklüğü 100.000 den büyük ana kütleler için minimum 398 olmalıdır. Ancak eksik veya hatalı doldurulmuş anketlerin var olabileceği endişesiyle 500 adet anket yapılmıştır. Bunlardan 62 adedi sağlıklı veriler içerdiğinden dolayı elenerek 438 adet anketin verileri değerlendirilmeye alınmıştır.

Araştırmada bir bağımlı değişken, birden fazla bağımsız değişken bulunmaktadır. Otomobil sahibi olup olmama durumu bağımlı değişken, otomobil

sahibi olup olmayı etkileyecek demografik ve sosyo-ekonomik faktörler de bağımsız değişkenlerdir.

Anketlerden elde edilen veriler SPSS programına girilmiş daha sonra Lojistik Regresyon Modeli analizi uygulanmıştır. Böylece otomobil sahipliği üzerinde etkili olan faktörler ve bu faktörlerin etkili olma dereceleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. Logit modeli açıklayan Lojistik dağılım fonksiyonu aşağıdaki şekilde gösterilebilir (Gujarati, 2006: 554-555).

$$P_i = E(Y_i = 1 / X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_1 + \beta_2 X_i)}}$$

Verilerin kategorik veya sürekli olup olmadığına bakmak istatistiksel analizlerden önce dikkat edilmesi gerekli bir unsurdur. Eğer ki veriler kategorik olarak değerlendirilmekteyse parametrik olmayan istatistikler kullanılmaktadır. Lojistik regresyon modeli de ileri parametrik olmayan bir istatistiksel metottur (Orhan, Öndeş ve Yazarkan, 2012: 259).

Neden sonuç ilişkilerinin ortaya konulması amacıyla yapılan araştırmalarda incelenen değişkenlerden bazıları olumlu-olumsuz, başarılı-başarısız, evet-hayır, memnun-memnun değil şeklinde iki düzeyli veriler bulunmaktadır. Eğer ki bağımlı değişken bahsedildiği gibi iki düzeyli ve çok düzeyli verilerden oluşmakta ise Lojistik Regresyon analizi önemli bir hal alacaktır. Çünkü lojistik regresyon analizi, bağımlı değişken ve bağımsız değişken veya değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemede etkilidir (Agresti, 1996: 103). Diğer bir ifade ile lojistik regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerine etkileri, bağımlı değişken iki düzeyinden birisine karşı diğerinin olma olasılığı ve bu olasılıktan yararlanarak bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerine olan etkileri belirlenmeye çalışılmaktadır (Arabacı, 2002: 18).

Lojistik regresyon analizi, temelde bir regresyon analizidir. Fakat regresyon analizinden farklı olarak ayırıcı bir analiz tekniği olma özelliği taşımasını sağlayan üç önemli vasfı bulunmaktadır. Bunlar (Coşkun vd., 2004: 43):

-Lojistik Regresyon analizinde bağımlı değişken kesikli bir değerdir. Hâlbuki regresyon analizinde bağımlı değişken sayısaldir.

-Lojistik Regresyon 'da bağımlı değişkenin alabileceği değerlerden sadece birisinin gerçekleşme olasılığı kestirilebilmekte iken regresyona bağımlı değişkenin değeri kestirilebilmektedir.

-Lojistik Regresyon Analizinin uygulanabilmesinde bağımsız değişkenlerin dağılımıyla alakalı hiçbir şart olmazken, regresyon analizinde bağımsız değişkenlerin çoklu normal dağılım gösterme şartı bulunmaktadır.

Lojistik modeller genelleştirilmiş doğrusal modelin birtakım özel koşullar altında oluşturulmuş halleridir. Bu durumda yapılacak olan çalışmada, bağımsız değişkenlerin bazıları sürekli veya uygun sınıflar içerisine dâhil edilmezse lojistik regresyon log-lineer analiz yerine kullanılabilir. Bununla beraber değişkenlerin bazıları bağımlı olarak ele alınırsa yine logit modelin uygunluğu ortaya çıkacaktır (İnal, Topuz ve Uçan, 2006: 112).

Lojistik regresyon modeli, genel olarak ayrıntılı ve özel alternatifler setinden yapılmış olan bir seçimi modellemede kullanılmakta olan diğer seçim modellerinden farklıdır. Çünkü logit modelinde karar verici alternatifler seti içerisinde en yüksek faydayı veren alternatifi seçmekte olduğunu varsaymaktadır. Bir alternatifin faydasını ise ilgili alternatif ve parametrelerin bağımsız özelliklerinin bir araya gelmesiyle oluşan bir fayda fonksiyonu belirlemektedir (Reggiani ve Nijkamp, 1997: 165-6).

Lojistik regresyon yöntemi grup üyeliğiyle alakalı olasılıkları belirleyebilmektedir. Lojistik regresyon modeli normal dağılımını kullanmamakta, birikimli yoğunluk dağılımını kullanmaktadır (Bolak, 1986: 92-93).

Lojistik regresyon modelinin parametre tahmininde en çok kullanılan yöntem En Çok Olabilirlik yöntemi olmakla beraber diğer kullanılan yöntemler, Yeniden Ağırlıklı Tekrarlı En Küçük Kareler ve tekrarlı veri durumunda Minimum Lojit Ki-kare yöntemleridir (Murat ve Işığçök, 2007: 5).

Lojistik regresyon analizinin kullanım amacı istatistikte kullanılan diğer model yapılandırma teknikleriyle aynı olmakla beraber lojistik regresyon modelinin temel odak noktası bireylerin hangi grubun üyesi olduğunu saptamak amacıyla bir regresyon denklemi oluşturmaktır (Çokluk, 2010: 1359).

Lojistik regresyonu ikili verilerde uygulamak daha basit ve uygun olduğu için kullanılmaktadır. İkili veriler için lojistik regresyon kullanıldığı zaman birtakım problemler de ortaya çıkmaktadır. Bunlar (Şerbetçi ve Özçomak, 2013: 92).

-Problem hata teriminin dağılımı normal dağılımlı olmamıştır. Bu sorunun çözümlenmek için, problemin örneklem kümesinin çok büyük olup olmadığı dikkate alınmalı, eğer ki örneklem kümesi çok büyükse en küçük kareler yöntemi kestirimlerin bütünüyle ve hata teriminin dağılımı normalden uzak olsa bile asimptotik olarak normal olmasını sağlar.

-Problem kestiriminin 0 ile 1 arası olma gerekliliği bulunmamaktadır. Bu problemin çözümü için mümkün olan bir çözüm yöntemi yoktur.

-Problem hata teriminin varyansı sabit olmamaktadır. Bunu gidermek için ağırlıklı en küçük kareler yöntemi kullanmak faydalı olabilir.

Lojistik regresyon modelinde bağımsız değişkenlerin doğrusal yapısına bakıldığı zaman bağımsız değişkenlerin doğrusal yapılarının iki durumlu bağımlı değişkeninin beklenen değerine bağlayan bir link fonksiyonunu kullandığı görülmektedir. Bu link fonksiyonları içerisinde genelde logit, probit ve couchit fonksiyonları kullanılmaktadır. Lojistik regresyon modelinde beklenen varyansın gözlenen varyansın küçük olması aşırı yayılım olarak ifade edilmektedir (Kaya ve Yeşilova, 2011: 53).

Son zamanlarda sık sık kullanılan lojistik regresyon analizi, kümeleme analizi ve diskriminant analizi gibi gözlemlerin gruplara atanmasında kullanılmaktadır. Diskriminant ve lojistik regresyon analizleriyle kümeleme analizleri arasında önemli bir fark bulunmaktadır. Diskriminant ve lojistik regresyon analizinde grup sayısı bilinmemekte iken kümeleme analizinde gözlemlerin atanacağı küme sayısı tam olarak bilinmemektedir. Mevcut veriler kullanılarak bir

ayrısama modeli oluşturulabilmekte ve böylelikle veri kümesine eklenen yeni gözlemler gruplara atanabilmektedir (Coşkun vd, 2004: 42).

IV. Ampirik Bulgular

Bu araştırmada, Tokat ilinde yaşayan hanehalklarının otomobil sahipliğini belirlemede etkili olan sosyo-ekonomik ve demografik değişkenler tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, öncelikle çalışmada ekonometrik analizde yer verilen değişkenler ile ilgili tanımlayıcı istatistikler sunulacak ve bulguların açıklanmasına geçilecektir.

A. Tanımlayıcı İstatistiksel Bilgiler

Hanehalkının otomobil sahipliğini belirlemede etkili olabilecek değişkenler; hane reisinin cinsiyeti, hane reisinin yaşı, hane reisinin eğitimi, hane reisinin mesleği, ailenin aylık geliri, evin sahipliği ve kredi kartı sahipliği gibi demografik ve sosyo-ekonomik göstergeler olabilecektir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken Tanımı (N=438)	Değişken Gösterimi	Ortalama	Standart sapma
Araba sahipliği (0=hayır; 1=evet)	ARBSH	,4932	,50052
Hane reisinin cinsiyeti (bayan=0; bay=1)	CNS	,8607	,34662
<u>Hane reisinin yaşı</u>	YAŞ		
≤ 25 yaş=1; değilse=0	YAŞ1*	,1256	,33174
26 ≤ yaş ≤ 40=1; değilse=0	YAŞ2	,3767	,48512
41 yaş ≥=1; değilse=0	YAŞ3	,4977	,50057
<u>Hane reisinin eğitimi</u>	EĞT		
İlköğretim=1; değilse=0	EĞT1*	,3516	,47802
Lise=1; değilse=0	EĞT2	,6484	,47802
Üniversite=1; değilse=0	EĞT3	,3219	,46775
<u>Hane reisinin mesleği</u>	MSLK		
Memur=1; değilse=0	MSLK1	,2237	,41723
İşçi=1; değilse=0	MSLK2	,2169	,41260
Esnaf=1; değilse=0	MSLK3	,1598	,36686
Serbest meslek=1; değilse=0	MSLK4	,0799	,27146
<u>Ailenin aylık geliri</u>	GLR		
≤ 1000 TL=1; değilse=0	GLR1*	,2078	,40617
1000 TL ≤ gelir ≤ 2500 TL=1; değilse=0	GLR2	,5479	,49827
> 2500 TL=1; değilse=0	GLR3	,2443	,43016
Evin sahipliği (0=hayır; 1=evet)	EVSH	,6849	,46507
Kredi kartı sahipliği (0=hayır; 1=evet)	KKSH	,6210	,48569

* Temel sınıf olarak alınmıştır.

Araştırmada yer verilen bağımlı ve açıklayıcı değişkenlere ilişkin tanımlamalar ve istatistikî sonuçlar Tablo 1’de verilmiştir. Araştırmadaki bağımlı değişken kategorik ve iki şıklı olup, Tokat ilindeki hanehalkının otomobil sahipliğidir. Bu değişken nominal ölçekle ölçülmüş bir değişkendir. Çalışmada bu bağımlı değişkenle ilişkili olabileceği düşünülen çok sayıda bağımsız değişken tarif edilmiştir. Bu bağımsız değişkenlerin bazıları nominal ölçekle, bazıları ordinal ölçekle ölçülmüştür. Araştırmada tek bir model tahmin edilmiştir.

Araştırmada ana kütleli Tokat ilindeki hanehalkları oluşturmaktadır. Bağımlı değişken otomobil sahibi olma(ma) durumudur. Otomobile sahip olma 1 ile sahip olmama 0 ile kodlanmıştır. Modelde bağımsız değişkenlere ilişkin kodlamalar Tablo 1’de verilmiştir. 438 aile reisinden veriler derlenmiştir.

Katılımcıların %86’sını bay, %14’ünü bayan katılımcı oluşturmaktadır. Hane halkı reislerinin çoğunlukla erkeklerden oluşması, cinsiyet dağılımında açıkça anlaşılmaktadır. Bireylerin %49’unun otomobili varken %51’nin otomobili yoktur. Katılımcıların % 49’u 41 yaşında veya 41 yaşından büyük, %64’ü lise mezunu, %54’ünün geliri 1.000 TL ve 2.500 TL’ye eşit veya arasındadır. Araştırmaya katılan bireylerin %62’sinin kredi kartı bulunmaktadır.

Araştırma bölgesinde yaşayan ailelerin otomobil sahipliğini belirleyen sosyo-ekonomik faktörler araştırılmış ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Otomobil Sahipliğine İlişkin Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	Wald testi	Serbestlik derecesi	Önem düzeyi	Bahis oran
CNS	,565**	,327	2,985	1	,084	1,759
YAŞ2	,457	,378	1,460	1	,227	1,579
YAŞ3	,554	,390	2,026	1	,155	1,741
EĞT2	-,394	,288	1,874	1	,171	,674
EGT3	,284	,302	,883	1	,347	1,328
MSLK1	,425	,334	1,613	1	,204	1,529
MSLK2	-,085	,344	,061	1	,804	,918
MSLK3	1,027*	,366	7,884	1	,005	2,792
MSLK4	,318	,430	,545	1	,460	1,374
GLR2	,988*	,318	9,629	1	,002	2,685
GLR3	2,002*	,408	24,074	1	,000	7,401
EVSH	,782*	,255	9,427	1	,002	2,186
KKSH	,807*	,237	11,619	1	,001	2,241
Sabit	-3,150	,584	29,056	1	,000	,043

*%1 ve ** %10 önem seviyesinde anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 2’deki regresyon sonuçlarına göre Tokat ili hanehalkının otomobil sahipliğinde ön plana çıkan faktörlerin bireysel anlamlılıklarına bakıldığında, MSLK3, GLR2, GLR3, EVSH ve KKSH değişkenleri %1, CNS değişkeni ise %10 önem düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı (önemli) bulunmuştur. Diğer değişkenlerin anlamlı olmadığı görülmektedir.

Parametresi anlamlı bulunan CNS değişkenine ait 1,759 olarak bulunan odds (bahis) oranı, diğer şartlar sabitken aile reisinin bayan yerine erkek olması otomobil sahip olma bahsini 1,759 kat artıracakını ifade eder. Araştırma bölgesinde halen erkek egemen bir toplum söz konusudur. Ailedeki kararlar alınırken genellikle erkekler tarafından alınması böyle bir sonucu kaçınılmaz kılmaktadır.

MSLK3 değişkeni için 2,792 olarak bulunan odds oranının anlamı, aile reisinin esnaf olması diğer mesleklere göre otomobil sahip olma bahsini 2,792 kat artıracakı söylenebilir. Esnafın otomobil sahipliği hem işlerinin gereği

olabileceği gibi hem de esnafın diğer sabit gelirli ailelere göre daha fazla gelir elde etmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

GLR2 değişkeni için 2,685 olarak bulunan odds oranının anlamı, ailenin ortalama aylık gelirinin 1000 TL ile 2500 TL arasında olması diğerlerine göre otomobil sahip olma bahsini 2,685 kat artıracakı tespit edilmiştir. Otomobil sahipliği ile yüksek gelir grubundaki ilişkinin pozitif olduğu görülmektedir. Gelir düzeyi yüksek olan ailelerin otomobile sahip olmaları doğal olacaktır. Dolayısıyla böyle bir sonucun çıkması literatüre ve iktisat politikalarını uygundur.

GLR3 değişkeni için 7,401 olarak bulunan odds oranının anlamı, ailenin ortalama aylık gelirinin 2500 TL'den fazla olan ailelerin diğerlerine göre otomobil sahipliği bahsini 7,401 kat artıracakı ifade edilebilir. Gelir düzeyi daha yüksek olana ailelerin otomobile sahip olma olasılıkları artmaktadır.

EVSH değişkeni için 2,186 olarak bulunan odds oranının anlamı, ev sahibi olan ailelerin ev sahibi olmayanlara göre otomobil sahip olma bahsini 2,186 kat artıracakı tespit edilmiştir. Bu değişkenin işareti pozitif olup ev sahipliği olan ailelerin refah seviyelerinin daha yüksek olabileceği nedeniyle bu sonucun doğal karşılanması uygun olacaktır.

KKSH değişkeni için 2,241 olarak bulunan odds oranının anlamı, kredi kartına sahip olan ailelerin olmayanlara göre otomobil sahip olma bahsini 2,241 kat artıracakı söylenebilir. Bu değişkenin de katsayı işareti pozitif olup kredi kartı sahipliğinin alışverişi kolaylaştırması ve refahı artırıcı bir unsur olması düşünülebilir.

Literatürdeki çalışmalara bakıldığında elde ettiğimiz sonuçların diğer çalışmalarla benzerlik gösterdiği gözlemlenmektedir.

Aslan (2006) , bireylerin otomobil segmenti tercihini incelemiş olduğu çalışmada bireylerin otomobil segment tercihleri üzerinde cinsiyet, eğitim durumu, yaş, ödenen miktar, evde bulunan otomobil sayısı ve kişi sayısı değişkenlerinin etkili olduğunu gözlemlemiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar çalışmamız sonuçlarıyla benzer sonuçlar göstermiştir.

Saydan (2008), çalışmada otomobil seçiminde tüketicileri harekete geçiren hedonik ve rasyonel faydaların demografik açıdan farklılık gösterdiğini tespit etmiştir. Çalışmamızla benzer sonuçlar göstererek demografik faktörlerin otomobil seçiminde etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Karatekin (2009) , çalışmada sosyal sınıflar içerisinde mesleklere göre tüketicilerin otomobil alma ve kullanma alışkanlıklarına etkisini incelemiş, bireylerin ve oluşturdukları sosyal sınıfların eğitim düzeyleri, yaş, aylık gelir gibi özelliklerinin otomobil alma ve kullanma alışkanlıklarını etkilediği gözlemlenmiştir.

Belirtildiği üzere çalışmamız literatürde yer alan çalışmalarla benzer sonuçlar göstermiş, demografik ve sosyo-ekonomik birtakım faktörlerin otomobil seçiminde etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Model oluşturmadaki amaç, modelde bulunması gereken değişkenlerin belirlenmesidir. Bu amaçla, araştırmacının yapması gereken mevcut değişkenler arasında en uygun değişkenleri seçmektir (Oktay ve Orçanlı, 2014: 75). Lojistik

regresyon analizinde elde edilen tahmin modelinin yorumlanabilmesi için modelin uyum iyiliği testlerinin ve katsayı testinin yapılması gerekir. Çalışmada söz konusu testler yapılmış ve sonuçları aşağıda kısaca özetlenmiştir.

B. Model Uyum İyiliğinin Değerlendirilmesi

Oluşturulan modelin uyum iyiliğini değerlendirmek için sıklıkla parametrelerin anlamlılığının sınanmasında kullanılan Omnibus ve Wald istatistikleri, Hosmer-Lemeshow Testi, doğru sınıflama oranları gibi yöntemler kullanılmaktadır. Parametrelerin anlamlılığının sınanmasında birçok test çeşidi kullanılmaktadır. Omnibus ve Wald istatistikleri bu testlerin en çok kullanılanlarındandır (Oktay ve Orçanlı, 2014: 77-78). Çalışmada modelin uyumluluğu ilk olarak Wald İstatistiği ve takibinde Omnibus Testi açısından değerlendirilecektir.

Anlamli çıkan bağımsız değişkenlerin katsayıları incelendiğinde CNS değişkeni hariç diğer değişkenler Wald Testine göre 0,01 önem düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Bu durum Tablo 2’de görülmektedir. Tablo 3’de Omnibus Testine göre modelin 0,01 önem düzeyinde anlamlı olduğu görülmektedir. (Model ki-kare: 109,554 sd.:13 p=0.000)

Tablo 3: Model Katsayılarının Omnibus Testleri

	Ki-kare (X^2)	Serbestlik derecesi (df)	Önem düzeyi (p)
Step	109,554	13	,000
Block	109,554	13	,000
Model	109,554	13	,000

Modelin uyum iyiliğinin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemlerden diğeri Tablo 4’de yer alan sınıflandırma tablosudur.

Tablo 4: Otomobil Sahipliği Modeline İlişkin Sınıflandırma Tablosu

Gözlenen		Beklenen		
		Otomobil Sahipliği		Doğruluk Yüzdesi
		Yok	Var	
Otomobil Sahipliği	Yok	162	60	73,0
	Var	63	153	70,8
Toplam Yüzde				71,9

Tabloya göre, otomobil sahip olmamayı doğru olarak tahmin etme oranı %73,0, otomobile sahip olmayı doğru tahmin etme oranı ise %70,8 olarak elde edilmiştir. Modelde doğru sınıflandırma yapma oranının %71,9 olduğu görülmektedir.

Modelin uyum iyiliğini değerlendirmek için Sınıflandırma Tablosu ve parametrelerin anlamlılığının sınanmasında kullanılan Omnibus ve Wald istatistikleri haricinde diğer yöntem ise Hosmer ve Lemeshow Testidir. Hosmer-Lemeshow test istatistiğini (model ki-kare istatistiği) hesaplamak için gereksinim duyulan gözlenen ve beklenen frekanslar Tablo 6’da ve test istatistikleri Tablo 5’te yer almaktadır.

Hosmer-Lemeshow test istatistiği, lojistik regresyon modelini genel olarak test etmektedir. Bu istatistik, sabit terimin dışındaki tüm logit katsayılarının sıfıra eşit olup olmadığını sınamaktadır. Hosmer-Lemeshow testi regresyon analizindeki F testine benzemektedir (Kalaycı, 2010: 292).

“H₀” ve “H₁” hipotezleri altında hesaplanan H-L test istatistiğine ilişkin Ki-kare değerleri hesaplanmış ve Tablo 5’te verilmiştir. Modelde 8 serbestlik derecesinde H₀ hipotezi kabul edilmiştir.

Bu istatistiğe yönelik hipotez ise,

H₀: Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahip

H₁: Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahip değil

Model Ki-kare (χ^2) = 8,654 < $\chi^2_{(0,1;8)}=13,362$ olduğundan H₀ hipotezi kabul edilir. Parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahiptir.

Tablo 5: Hosmer-Lemeshow Testi

Yöntem	Ki – kare (χ^2)	Serbestlik derecesi (df)	Önem düzeyi (p)
Hosmer-Lemeshow	8,654	8	0,372

Tablo 6: Hosmer-Lemeshow Testi İçin Gözlenen ve Beklenen Frekanslar

	Otomobil Sahipliği =Yok		Otomobil Sahipliği = Var		Toplam
	Gözlenen	Beklenen	Gözlenen	Beklenen	
1	41	39,376	3	4,624	44
2	31	34,923	13	9,077	44
3	33	30,847	11	13,153	44
4	28	26,879	16	17,121	44
5	22	22,892	20	19,108	42
6	23	21,141	22	23,859	45
7	16	16,656	28	27,344	44
8	10	14,197	34	29,803	44
9	9	9,777	35	34,223	44
10	9	5,313	34	37,687	43

Lojistik Regresyon Modeli’nin otomobil sahibi olan ve otomobil sahibi olmayan bireyleri gruplara ayırmada yeterli bir model olduğu bulunmuştur. Buradan, model uyumunun oldukça iyi olduğu ve parametreler belirleyicilik açısından iyi bir ayrımcılığa sahip olduğu sonucuna varılabilir.

C. Lojistik Regresyon Modelinin Uygunluğunun Değerlendirilmesi

İstatistikte geliştirilen bir modelin uygunluğunun değerlendirilmesi çok önemlidir. Elde edilen sonuçlar üzerinde dikkatli bir denetim yapmadan sonuç modelinin kullanılmamasında fayda vardır. Bu amaçla çeşitli kontrol yöntemleri bulunmaktadır.

Doğrusal Regresyon Analizindeki bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi R² istatistiği ölçmektedir. Fakat lojistik regresyon analizinde böyle bir istatistik bulunmamaktadır. Bu nedenle, regresyon analizindeki R² değeri ile lojistik regresyon analizindeki R² değerini karşılaştırmak

doğru olmaz. Literatürde lojistik regresyon analizi için birkaç R^2 istatistiğine yer verilmektedir. En sık kullanılan istatistikler McFaden R^2 , Cox-Snell ve Nagelkerke R^2 istatistikleridir. Bu istatistikler genel olarak küçük çıkma eğiliminde olduklarından farklı modellerin performansını değerlendirmek için kullanılmalrı önerilmektedir. Bu nedenle bazı yazarlar sonuçlar sunulurken R^2 istatistiklerini verilmesini önermemektedir (Oktay ve Orçanlı, 2014: 82).

Cox ve Snell R^2 , olabilirlik esasına göre çoklu R^2 istatistiğine benzemektedir. İstatistiğin maksimum değerinin genelde 1'den küçük olması bu istatistiğin yorumunda güçlük çıkartmaktadır (Kalaycı, 2010: 293). Uygulamamızda Cox ve Snell R^2 istatistiği yaklaşık olarak %22,1'dir. Bu oran, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında yaklaşık %22,1'lik bir ilişkinin olduğunu gösterir.

Nagelkerke R^2 istatistiği ise Cox ve Snell R^2 istatistiğinin 0-1 aralığında değerler almasını sağlamak amacıyla geliştirilmiş bir ilişki ölçümüdür (Kalaycı, 2010: 293). Nagelkerke R^2 istatistiği Tablo 7'de yaklaşık olarak %30 olarak elde edilmiştir. Bu istatistik bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasında yaklaşık %30'luk bir ilişkinin olduğunu göstermektedir.

R^2 istatistiklerinin 0,20 ile 0,40 arasında çıkması çoğu kaynakta yeterli olarak açıklanmaktadır. Bu sebepten ötürü modelin uygunluğunun değerlendirmesinde elde edilecek olan değer bu değerler arasında olması beklenir. Sonuç olarak, elde edilen değerler bu değerler arasında ise kurulan modelin uygun olduğunu söyleyebiliriz (Oktay ve Orçanlı, 2014: 83).

Tablo 7: Modelin R^2 Tablosu

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	497,560	,221	,295

V. Sonuç

Bu çalışma ile Tokat ili hanehalkının otomobil sahipliği üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, hazırlanan anket formu Tokat ili hanehalklarına uygulanmıştır. Otomobil sahipliğini etkileyen faktörler, logit regresyon modeli ile analiz edilmiştir. Regresyon analizi bir bütün olarak yapılmıştır. Regresyon analizine birçok faktör dâhil edilmiş ancak bazıları istenilen önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır.

Tokat ili kentsel alanda hanehalklarının otomobil sahipliğinde ön plana çıkan faktörlerin bireysel anlamlılıklarına bakıldığında, CNS, MSLK3, GLR2, GLR3, EVSH ve KKSŞ değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Elde edilen bulgulardan, ailelerin otomobil sahipliğinde sosyo-ekonomik ve demografik faktörlerin göz ardı edilmeyecek kadar önemli oldukları söylenebilir. Otomobil üretim ve satışı ile ilgili faaliyet gösteren firmaların planlamalarını yaparken ailelerin sosyo-ekonomik ve demografik özelliklerini dikkate almaları önemlidir.

KAYNAKÇA

- Agresti, A. (1996) "An Introduction to Categorical Data Analysis", John Wiley and Sons. Inc.
 Alper, C. E. ve Mumcu Serdar, A. (2000) "Türkiye'de Otomobil Talebinin Tahmini", Ekonomi Bölümü ve Ekonomi ve Ekonometri Merkezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.

- Arabacı, Ö. (2002) “Lojistik Regresyon Analizi ve Bir Uygulama Denemesi”, Uludağ Üniversitesi Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Aslan, H. (2006) “Bireylerin Otomobil Seçiminin Çoklu Tercih Modelleri İle Analizi”, Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Ekonometri Anabilim Dalı, İstanbul.
- Bolak, M. (1986) “Finansal Başarının Ölçülmesi için Çok Değişkenli Bir Analiz Yöntemi ve Sektörel Bir Uygulama”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Cankurt, M. ve Miran, B. (2010) “Aydın Yöresinde Çiftçilerin Traktör Satın Alma Eğilimleri Üzerine Bir Araştırma”, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 47(1): 43-51.
- Coşkun, S., Kartal, M., Coşkun, A. ve Bircan, H. (2004) “Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Dış Hekimliğinde Bir Uygulaması”, *Cumhuriyet Üniversitesi Dış Hekimliği Fakültesi Dergisi*, Cilt:7,Sayı:1 , 42-50.
- Çokluk, Ö. (2010) “Lojistik Regresyon Analizi: Kavram ve Uygulama”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri / Educational Sciences: Theory & Practice* 10 (3) ,Yaz / Summer 2010, s: 1357-1407.
- Erdoğan, C. (2006) “Tüketicinin Otomobil Tercihinin Konjoint Analizi İle Belirlenmesi”, Yüksek lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gujarati, D. N. (2006) “Temel Ekonometri” (Çev. Ü. Şenesen ve G.G. Şenesen), Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- Güven, Ö. Z. ve Davudov, G. (2012) “Türkiye ve Azerbaycan’da Tüketicilerin Otomobil Satın Alımına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi ve Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Araştırma”, *Akademik Bakış Dergisi*, Sayı 30, Mayıs-Haziran.
- İnal, M. E. , Topuz, D. ve Uçan, O. (2006) “Doğrusal Olasılık ve Logit Modelleri İle Parametre Tahmini”, *Sosyoekonomi*, 2006-2.
- İzmirlioğlu, K. (2008) “Konumlandırma Kuşak Analizi Yardımıyla Tüketici Algularının Tespiti: Türk Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama”, Muğla Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- Kalaycı, Ş. (2010) “SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri”, 5.Baskı, Asil Yayın Dağıtım, Ankara.
- Karatekin, U. (2009) “Sosyal Sınıflar İçinde Mesleklere Göre Tüketicilerin Otomobil Alma ve Kullanma Alışkanlıklarına Etkisinin İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Isparta.
- Kaya, Y. ve Yeşilova, A. (2011) “İki Durumlu Karışımli Lojistik Regresyona İlişkin Bir Uygulama”, *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, Cilt:4, Sayı:3.
- Murat, D. ve Işığöç, E. (2007) “Seçim Döneminde Ekonomik ve Siyasi Duruma Dönük Beklentiler: Bursa Uygulaması”, *VIII. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, <http://eisemp8.inonu.edu.tr/bildiri-pdf/murat-isigocok.pdf>, Erişim: 28.03.2014.
- Oktay, E. ve Orçanlı, K. (2014) “Atatürk Üniversitesinde İnternet Bankacılığının Kullanımını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi”, *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı:18,Sayfa:57-91, Uşak.
- Orhan, S. M, Öndeş, T. ve Yazarkan, H. (2012) “Sahipliğin Toplam Maliyeti Yaklaşımının Satın Alma Kararlarında Sanayi İşletmeleri Tarafından Kullanılma İsteğinin Logit Model Yardımıyla Belirlenmesi”, *ODÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, Cilt:3, Sayı: 6.
- Reggiani, A. ve Nijkamp, P. (1997) “The Role Of Transalpine Freight Transport In A Common European Market: Analysis And Empirical Applications, Innovation,” *The European Journal of Social Sciences*, Sep 97, Vol. 10 Issue 3, p259, 13p.
- Saydan, R. (2008) “Otomobil Seçiminde Etkili Olan Hedonik ve Rasyonel Yararlar Demografik Faktörlere Göre Değişiklik Gösteriyor Mu? Van İli Uygulaması”, *Finans Politik& Ekonomik Yorumlar*, Cilt:45, Sayı:525.
- Şerbetçi, A. ve Özçomak, M. S. (2013) “Sıralı Lojistik Regresyon Analizi İle İstatistik ve Ekonometri Derslerinde Başarıyı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama”, *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:03, Sayı:1.

- Terzi, Ü. , Hacaloğlu, S. E. ve Aladağ, Z. (2006) “Otomobil Satın Alma Problemi İçin Bir Karar Destek Modeli”, *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimler Dergisi*, Yıl:5, Sayı: 10, Güz 2006/2, s:43-49.
- Yaşar, O. (2013) “Türkiye’de Otomotiv Ana ve Yan Sanayi ve Marmara Bölgesi’nde Kümelenme”, *Turkish Studies Journal*, Vol: 8/6, Spring 2013, p: 779-805.
- Yavuz, S. (2012) “Öğretmenlerin Otomobil Tercihlerinde Etkili Olan Faktörlerin Analitik Hiyerarşi Yöntemiyle Belirlenmesi”, *DPUJSS*, No: 32, Vol: 2, April 2012.