



## TÜRKİYE'DE HANEHALKI SİGARA TÜKETİMİNİN BELİRLEYİCİLERİ\*

Miraç ERGİN<sup>1</sup>  
Egemen İPEK<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmada, Türkiye'de yerleşik hanehalklarının sigara tüketimini etkileyen sosyo-ekonomik ve demografik faktörlerin 2014 TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) verileri üzerinden Çift Eşik ve Tobit yöntemleri yardımıyla belirlenmesi amaçlanmıştır. Sigara tüketimi üzerinde etkisi olduğu düşünülen hanehalkı reisine ait demografik değişkenlerden eğitim seviyesi, medeni durum, cinsiyet ve yaş ile hanehalkı büyüklüğü çalışmada kullanılan sosyo-demografik değişkenler olarak belirlenmiştir. Ekonomik değişken olarak ise hanenin bir yıl içinde elde ettiği toplam kullanılabilir gelir seviyesi kullanılmıştır. Kurulan modele ait katsayı tahminleri, katılım ve tüketim kararlarının farklı olduğunu varsayan Çift Eşik tahmin yöntemi ile bu kararları tek bir karar olarak ele alan Tobit tahmin yöntemleri yardımıyla elde edilmiştir. Çalışmadan elde edilen en önemli sonuç sigara tüketim ile katılım kararının farklı olduğu ve bu kararların sigara tüketimi üzerinde farklı etkilere sahip olduğudur. Analiz sonucunda hanehalkına ait demografik ve ekonomik değişkenlerin sigara katılımı üzerindeki etkisi düşük kalırken sigara tüketimi üzerinde önemli etkilere sahip olduğu görülmüştür. Bu durum özellikle katılım ve tüketim kararının ayrı olarak dikkate alınması neticesinde sigara tüketiminin etkilerinin daha detaylı olarak ortaya konulmasını sağlamıştır. Tahmin edilen katsayılar sigara tüketimini azaltıcı yönde en yüksek marjinal etkiye sahip olan sosyo-ekonomik değişkenlerin olan hane büyüklüğü ve eğitim seviyesi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler** : Sigara Tüketimi, Çift Eşik Modeli, Tobit Modeli.

**Jel Sınıflandırması** : D12, C24.

<sup>1</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Gümüşhane Üniversitesi, SBE, emirac426@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2859-6531.

<sup>2</sup> Doç. Dr., Tarsus Üniversitesi, UBF, Bankacılık ve Finans Bölümü, egemenipek@tarsus.edu.tr, ORCID: 0000-0002-1365-0526.

\* Bu çalışma Miraç ERGİN'in Gümüşhane Üniversitesi SBE, İktisat ABD Tezli Yüksek Lisans programında Doç. Dr. Egemen İpek danışmanlığında hazırlanan aynı başlıklı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

**Atıf/Citation (APA 6):**

Ergin, M., & İpek, E. (2021). Türkiye'de hanehalkı sigara tüketiminin belirleyicileri. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 478-494. <http://doi.org/10.25287/ohuiibf.715513>.

# DETERMINANTS OF HOUSEHOLD CIGARETTE CONSUMPTION IN TURKEY

## Abstract

*In this study it is aimed to determine the socio-economic and demographic factors affecting cigarette consumption of resident households in Turkey using both Double-Hurdle and Tobit methods on TurkStat Household Budget Survey data for the year of 2014. In the model, education level, marital status, gender, age and household size, which are considered to have an impact on cigarette consumption, are determined as the socio-demographic variables. As an economic variable, the yearly total available income level of the household is used. The coefficient estimates for the model are obtained using the both Double-Hurdle estimation method, which assumes that the participation and consumption decisions are different from each other, and the Tobit estimation method, which consider these decisions as a single decision. The most important result obtained from the study is that cigarette consumption and participation decision are different and also these decisions have different effects on cigarette consumption. It is also observed that the demographic and economic variables of households have a low impact on cigarette consumption while having a low impact on cigarette participation decision. This result indicates that the effects of cigarette consumption are obtained in more detail by considering the participation and consumption decision separately. Finally, it is concluded that the socio-economic variables which have the highest marginal effect in reducing cigarette consumption are household size and education level.*

**Keywords** : Cigarette Consumption, Double Hurdle, Tobit.

**Jel Classification** : D12, C24.

## GİRİŞ

Sigara tüketimi gerek sağlığa verdiği zararlar gerekse de sağlık giderlerinin ülke ekonomisine yüklediği maliyetler açısından ülkemizde ve dünyada halen en ciddi sorunların başında gelmektedir. Bu bağlamda politika yapıcılar sigara tüketiminin ülke ekonomisine ve sağlık harcamalarına yüklediği maliyeti azaltabilmek adına yasal yollara başvurmaktadır.

Sigara tüketimini azaltmak için Türkiye’de yapılan ilk yasal düzenleme olarak 1996 tarihli Tütün Ürünlerinin Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında 4207 Sayılı Kanun yürürlüğe konulmuştur. Sigara tüketimini teşvik edici tüm reklam, promosyon, sponsorluk ve kampanyaların bu kanun yardımı ile önlenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca, toplumu bilinçlendirme, sigara tüketimini azaltma ve yasadışı sigara ticaretinin önlenmesi gibi birtakım görevleri yerine getirmesi için 2002 yılında 4733 sayılı Kanun ile Tütün ve Alkol Piyasası Düzenleme Kurumu (TAPDK) kurulmuştur.

Dünya da sigara tüketiminin giderek artış göstermesi ile Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), dünya çapında çok uluslu sigara firmaları ile mücadele etmek, sigara tüketiminden kaynaklı yaşanan sağlık tehdidi ile baş edebilmek ve sigara tüketmemekle birlikte pasif içicilikten zarar görenleri koruma altına almak için Tütün Kontrolü Çerçeve Sözleşmesi’ni (TKÇS) düzenleyerek tüm üye ülkelerin imzasına sunmuştur. 21 Mayıs 2003 tarihinde, sigara firmalarının gelişmekte olan ülkelerde pazar arayışı girişiminde bulunmasına karşı ve dünya çapında sigara tüketiminin kontrol altına alınmasına yönelik ilk uluslararası anlaşma olan TKÇS Cenevre’de üye ülkelerce imzalanmış ve kabul edilmiştir. TAPDK 2005 yılında TKÇS ile ilgili yükümlülüklerini yerine getirebilmek için bir yönetmelik yayımlamıştır (Karaöz ve ark., 2010).

Türkiye’de sigara tüketimi ile ilgili yapılan en kapsamlı kanunlardan biri sayılan 5727 Sayılı Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun 2008 yılında uygulanmaya başlanmıştır. Bu kanun 2009 yılında 4207 Sayılı Tütün Maddelerinin Zararlarının Önlenmesine Dair Kanun ile genişletilerek tütün mamulleri; kamu hizmetinin verildiği kapalı alanların tümünde, koridorları ve iç kısımları da dahil olmakla birlikte her türlü sağlık, eğitim, spor vb. özel hukuk kişilerine

ait binaların kapalı alanlarında ve bireye ait özel konut hariç olmak üzere birden fazla kişinin girebileceği binaların kapalı alanlarında sigara tüketimi yasaklanmıştır (Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun, 2008).

Türkiye dünya çapında sigara tüketimi ile mücadele veren DSÖ’nün TKÇS taahhütlerine uymak için 2019 yılında yeni bir yönetmelik çıkarmıştır. Yapılan tüm bu yasal düzenlemeler ile Türkiye sigara tüketimi ile mücadelede Brezilya’nın başkenti Rio de Janeiro’da kamuoyuna sunulan Küresel Tütün Raporu’nda DSÖ’nün önerilerini tam olarak uygulayan birinci ülke seçilmiştir. Ancak son on yıl göz önüne alındığında tüm bu yapılan uygulamalara karşın Türkiye’de sigara tüketme oranının % 52 arttığı tespit edilmiştir. 2008 yılında başlayan dumansız hava sahası politikalarına rağmen 2018 yılında Türkiye’de sigara tüketiminin toplamda 118,5 milyar adetle yüksek seviyelere ulaştığı ve yıllık kişi başına düşen sigaranın ise 1400 adet olduğu tespit edilmiştir. Ülke ekonomisinde yarattığı kayıp açısından bakıldığında ise, sağlık harcamaları ve iş göremezlik raporlarından kaynaklı sigaranın ekonomiye verdiği zararın 1 trilyon 400 milyar dolar olduğu görülmüştür. Ayrıca, genç nesil arasında sigara tüketme yaşının 13 ila 15 yaş aralığına indiği ve Türkiye’de her 10 erkek bireyden birinin ve her 20 kadın bireyden de birinin sigara tüketimi yaptığı tespit edilmiştir (DSÖ, 2019).

Türkiye’de alınan ciddi önlemler, çıkarılan ağır kanunlar ve milyonlarca lira harcanan kampanyalar ile sigara tüketimini azaltmaya yönelik politikalar uygulanmış olsa da sigaranın bağımlılık yaratıcı bir madde olması bu politikaların etkinliğinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Bu anlamda sigara tüketim ve katılım kararının arkasında yatan sosyoekonomik etkenlerin belirlenmesinin söz konusu politikaların etkinliğinin artmasına yardımcı olması beklenmektedir. Bu nedenle, bu çalışmada hanelerin sigara katılım ve tüketim karar tercihleri ile bu karar yapılarını etkileyen sosyoekonomik ve demografik değişkenlerin karar yapıları üzerindeki etkileri Tobit ve Çift Eşik yöntemleri yardımıyla 2014 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi verileri kullanılarak analiz edilmiştir.

Bu tezde uygulanan ekonometrik modeller; sigara katılım (sigarayı satın alma kararı) ve tüketim miktarı (harcama kararı) kararlarının birbirinden ayrı ayrı, karar aşamalarının iki farklı süreçte izlenmesine olanak tanıyan nicel ekonomik değişken verileri gibi nitel değişkenlerin de (yaş, cinsiyet, medeni durum vb.) sigarayı tüketenler ve tüketmeyenler arasında bir farklılık yaratabileceğini, katılım kararının tüketim miktarı kararından bağımsız bir şekilde alınabileceğini dikkate almaktadır. Sigara tüketen bireyin tüketim kararının iki aşamalı süreci ihmal edildiğinde ise, tüketim davranışını anlamak zorlaşmaktadır. Bu durum sapmalı sonuçlar elde edilmesine ve dolayısıyla etkin olmayan politika kararlarının uygulanmasına sebebiyet verebilmektedir.

Türkiye’de 2014 yılı hanehalkı sigara tüketiminin belirleyicilerinin tespit edilmesini amaçlayan bu çalışma üç bölüm olarak düzenlenmiştir. Çalışmanın birinci bölümünde; hükümetlerin uyguladığı dumansız hava sahası politikaları gibi kamu yasaklarının ve sigaraya uygulanan vergileme politikalarının tek başına sigara tüketimini azaltmada etkili olamayacağını gösteren yerli ve yabancı literatüre yer verilmiştir. Ayrıca, bireyin sigara katılım ve tüketim kararlarının veya bu kararlara etki eden sosyo-ekonomik ve demografik değişkenlerin tespit edilmesinin uygulanan politikaların etkinliğini arttırmada yardımcı olacağına dikkat çeken ampirik çalışmalar da birinci bölümde incelenmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde; analizde kullanılan hanehalkı sigara tüketimine etki eden değişkenlerin sigara katılım ve tüketim kararlarını aynı oranda ve aynı yönde etkilediği varsayımından hareket eden Tobit yöntemi ile söz konusu değişkenlerin hem katılım hem de tüketim kararları üzerindeki etkisinin farklı olacağı varsayımından hareket eden Çift Eşik Yöntemi tanıtılmıştır. Ardından hanehalklarına ait demografik ve sosyoekonomik tüketim bilgilerini içeren Türkiye Cumhuriyeti genelinde yaşayan hanehalklarının yer aldığı ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından elde edilen 2014 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) veri setine ait bilgiler sunulmuştur. Sonrasında, ilgili veri seti üzerinden yapılan analizler sonucunda elde edilen model tahmin sonuçları ve marjinal etki değerlerine yer verilmiş, elde edilen bulgular değerlendirilmiştir. Son olarak çalışmanın sonuç ve değerlendirme bölümü ile çalışma tamamlanmıştır.

## I. LİTERATÜR

Türkiye’de sigara tüketiminin insan sağlığına verdiği zarar yanında ülke ekonomisine, çevreye ve sosyal refaha olan etkisi azımsanamayacak boyuttadır. Son yıllarda sigara tüketimini azaltmak için çok sayıda yasal düzenlemeler yapılmıştır. Ülkemizde sigara tüketimini en az seviyeye indirmek için, 1996 senesinde yürürlüğe giren; Tütün Mahsullerinin Zararlarının Önlenmesine Dair 4207 Sayılı Kanun bunun bir örneğidir. Yürürlüğe konulan bu kanun ile hedeflenen; kişileri ve ülkenin gelecek nesillerini sigaranın zararından ve bu zararlı alışkanlığı cezbedici her türlü reklam ve lansmandan korumaktır. Bu kapsamda sigara tüketimi, devletin kamu hizmet daireleri, kişinin özel mülkiyeti hariç diğer bütün özel hukuk kişilerine ait kapalı mekanlarda, toplu taşıma araçlarında ve eğlence hizmeti veren; lokantalar, kahvehane, kafeterya gibi kapalı alanlarda yasaklanmıştır (Tütün Ürünlerinin Zararlarının Önlenmesi ve Kontrolü Hakkında Kanun, 1996).

Sigara tüketimi ile mücadelede uygulanan kamu yasaklarına rağmen sigara tüketimi halen ciddi boyutlardadır. Literatürdeki bazı çalışmalarda, kamu yasaklarının; sigara tüketimini azaltmadaki etkilerinin sınırlı olduğuna dair ampirik bulgular elde edilmiştir (Adda & Cornaglia, 2010; Anger ve ark., 2011; Bitler ve ark., 2010; Boes ve ark., 2015; De Chaisemartin ve ark., 2011; Jones ve ark., 2015; Origo & Lucifora, 2013; Wildman & Hollingsworth, 2013; Özcebe & Bilir, 2012; Çalışkan & Metintaş, 2018; Çetinkaya & Erkam, 2014; Erdal ve ark., 2015).

Uygulanan yasakların yanında politika yapıcıların sigara tüketimini azaltmada kullandığı diğer bir müdahale yöntemi ise vergilerdir. Hükümetler, sigara üzerinden yüksek oranda vergiler belirleyerek sigara tüketim eğilimini düşürmeyi hedeflemektedirler. Ancak literatürde yapılan bazı çalışmalar sonucunda, sigara tüketiminde yüksek oranda vergi politikasının tek başına sigara tüketimini azaltmada etkili olmadığı görülmüştür (Hayrulloğlu, 2015; Avcı & Demirci, 2017; Sissoko, 2002; Kleine & Reeder, 1977; Barzel, 1976; Jackson & Saba, 1997; Saba ve ark., 1995).

Hükümetler sigara tüketimini azaltma konusunda kararlı politikalar uygulasa da bu politikaların etkinliği genellikle sınırlı kalmıştır. Bu durumun ortaya çıkmasında, sigaraya başlama ve tüketme kararlarının veya bu kararlara etki eden faktörlerin tam ve tutarlı olarak belirlenememesinin etkili olduğu düşünülmektedir (Özcebe ve ark., 2018). Bu amaçla son yıllarda sigara tüketimine etki eden faktörleri belirlemeye yönelik yapılan ampirik çalışmalar hızla artmaktadır. Söz konusu çalışmalara dair literatür özeti Tablo 1 ile sunulmuştur.

**Tablo 1. Literatür Özeti**

Yazar	Veri Seti ve Ekonometrik Yöntem	Sonuç
Lee & Kidane (1988)	1973 yılı Çalışma İstatistikleri Bürosu mikro verileri kullanılarak ABD’de sigara tüketimi ile çeşitli demografik ve sosyoekonomik faktörler arasındaki ilişki Ki-kare Analizi ve Çoklu Regresyon Analizi kullanılarak belirlenmiştir.	Hanehalkı reisi, üniversite eğitim düzeyine sahip olanlar ve evli bireylerin sigara tüketiminin daha az olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sigara tüketimi ile hanehalkı büyüklüğü arasında doğru yönlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Kentssel alanda yaşayanların kırsal alanda yaşayanlara nispeten daha fazla sigara tüketim eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.
Jones (1989a; 1989b)	Birleşik Krallık’taki 1980 yılı Hanehalkı Mikro Veri Seti kullanılarak sigara tüketimi Çift Eşik Modeli ile analiz edilmiştir. Çalışmada sigara tüketiminde kullanılan Çift Eşik Modeli’nin de önemi vurgulanmıştır.	Ekonometrik tahmin neticesinde, tüketim kararı ve tüketime katılım kararı olmak üzere iki ayrı denklem modeli oluşturulmuş ve bu çerçevede de sigara tüketimi, kişi başına talep, fiyat, gelir ve sağlık değişkenlerinin modele konularak sigara talebi üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Blaylock & Blisard (1992)	Hanehalkı sosyoekonomik ve demografik özellikleri ile sigara katılım ve tüketim kararları; 1985-86 yılları arası Amerika’da Düşük Gelirli Kadınlar Anketi verileri kullanılarak Çift Eşik ve Cragg Model yardımıyla analiz edilmiştir.	Yapılan ekonometrik analiz sonucunda, gelir seviyesi düşük kadınların sigara katılım kararını etkileyen en önemli değişkenlerin; bölge, çocuk sayısı, eğitim düzeyi ve etnik köken olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bölge, yaş, ırk, etnik köken ve sağlık durumu gibi değişkenlerinde tüketim kararını etkileyen en önemli değişkenler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Garcia & Labeaga (1996)	1980-81 İspanyol Aile Harcamaları Anketi verilerinden yararlanılarak hem sigara katılım kararı hem de sigara tüketim kararı ayrı olarak belirlenip; Tobit, Probit ve Çift Eşik modelleri ile tahmin edilmiştir.	Çalışmanın ekonometrik sonucuna göre, hanehalkı reisinin eğitim düzeyi, bireyin yaşı ve gelir değişkenleri ile sigara tüketimi arasında doğru yönlü bir ilişki saptanmıştır.
Vazquez-Segovia ve ark. (2002)	Meksika’da hanehalkı sigara tüketiminin belirleyicileri 1984-2000 tarihli Ulusal Hanehalkı Gelir ve Harcama Anketi verileri kullanılarak Lojistik Regresyon Modeli ile tahmin edilmiştir.	Gelir düzeyi yüksek hanelerin, gelir düzeyi düşük hanelerden daha fazla sigara tükettiği ve buna bağlı olarak, en düşük gelire sahip olan hanelerin, sigara tüketimine büyük oranda gelir ayırdığı tespit edilmiştir.
Wang ve ark. (2006)	2002 yılı Çin Kırsal Hanehalkı Anketi verileriyle sigara harcamaları ile diğer harcama kategorileri arasındaki ilişkiler; hanehalkının sosyoekonomik ve demografik özellikleri dikkate alınarak Logit Model ile analiz edilmiştir.	Analiz sonuçlarına göre sigara harcamaları; eğitim, sağlık, gıda, tarım, tasarruf ve kira harcamaları ile ters yönlü sosyal aktivite, giyim, taşımacılık, alkol ve eğlence harcamaları ile doğru yönlü bir ilişkiye sahiptir. Sigara tüketenler ayrıca alkol için daha fazla harcama eğilimindedir, bu nedenle bağımlılık yaratan maddelerin harcamalar üzerindeki etkisinin temel ihtiyaçlar üzerindeki etkisini artırdığı gözlemlenmiştir.
Alam ve ark. (2008)	2004-2005 yılları arasında Pakistan’daki sigara tüketiminin sosyo-ekonomik ve demografik belirleyicileri çok değişkenli lojistik regresyon analizi kullanılarak tahmin edilmiştir.	Analiz sonucunda sigara tüketiminin; kırsal yerleşim yeri, cinsiyetin erkek olması ve düşük eğitim düzeyi ile arasında doğru yönlü bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir.
Aristei & Pieroni (2008)	İtalya’daki 2002 yılı Hanehalkı Mikro Veri Seti kullanılarak tütün harcamalarının belirleyicileri Box-Cox Çift Eşik Modeli ile tahmin edilmiştir.	Model tahmin sonuçlarının bireylerin tüketim kararlarının gelir ve sosyo-demografik özelliklerden önemli ölçüde etkilendiği ve çalışmanın sonucunda özellikle, gelirin tütün harcamalarını olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir.
Ground & Koch (2008)	2000 yılı Güney Afrika Gelir ve Harcama Anketi verileri kullanılarak Güney Afrikalı hanelerin sigara ve alkol harcama davranışları Probit, Tobit ve Cragg tarafından geliştirilen Tobit Modeli ile analiz edilmiştir.	Hanehalkı harcamaların tütün tüketimine katılım olasılığını azalttığını, ancak pozitif alkol tüketimini artırdığı çalışma sonunda gözlemlenmiştir.
Bilgiç ve ark. (2010)	Türkiye’deki 2003 hanehalkı mikro veri setleri kullanılarak sigara tüketimi; sigara içmeyenleri ya da sigara satın almayan hanehalklarını da hesaba katarak Sıfır Şişirilmiş Negatif Binom Modeli kullanılarak incelenmiştir.	Yapılan ekonometrik tahminler neticesinde devletin sigara tüketimini azaltması için hanehalkının özelliklerini belirleyip buna göre etkin bir politika geliştirilmelidir. Özellikle sağlık harcamaları payı, gelir ve sigara fiyatı esnekliklerinin sigara tüketiminin azaltılmasında önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
John ve ark. (2012)	2004 Kamboçya Sosyo-Ekonomik Değerlendirme Anket verileri ile Kamboçya’da hanehalkının sosyoekonomik ve demografik özellikleri dikkate alınarak sigara tüketiminin belirleyicileri lojistik regresyon modeli kullanılarak tahmin edilmiştir.	Analiz neticesinde çalışmada; kentsel alanda yaşayan erkekler, evli bireyler, eğitim seviyesinin düşük olması, yaşın 1’er yıl artması ve bir bireyin kendi sağlık durumunu “ortalama” olarak algılaması (sağlıklarını “iyi” olarak algılayanlara göre) ile sigara tüketimi arasında doğru yönlü bir ilişkinin gözlemlendiği sonucuna ulaşılmıştır.
Çamoğlu (2013)	2011 TÜİK HBA veri Seti kullanılarak hanehalkı sigara tüketimi Heckman İki Aşamalı Talep Modeli ile tahmin edilmiştir.	Ekonometrik bulgular sonucunda hanehalkına ait sosyo-ekonomik ve demografik değişkenlerdeki farklılığın iki etkisi tespit edilmiştir. Birinci aşama da Probit model ikinci aşamada da Ters Mill Oranı bulunarak sigara tüketip tüketmeme olasılığının etkisi enstrüman değişken olarak belirlenmiştir. Oluşturulan

		denkleme bireylerin hayatlarını kentte sürdürmesi ve iş yaşamında karşılaştığı zorluklarının tütün tüketiminde etkili olduğu sonucuna varılmıştır.
Gilani & Leon (2013)	2012’de Pakistan’daki ülke çapında bir anket verisinden yararlanılarak sosyo-demografik değişkenler ve sigara tüketimi arasındaki ilişkiler Çok Değişkenli Regresyon Analizi kullanılarak incelenmiştir.	Yapılan ampirik çalışma neticesinde, hanehalkı geliri düşük olan ve kırsal kesimde yaşayan erkeklerde sigara tüketiminin yüksek olduğu saptanmıştır. Çalışmada gözlemlenen diğer bir neticede; erkeklerde sigara tüketimi ile eğitim seviyesi arasındaki ters yönlü bir ilişki olmasındır.
Bilgiç & Yen (2015)	Türkiye’de hanehalkının alkol ve sigara tüketiminin belirleyicileri 2010 yılı TÜİK Hanehalkı Mikro Veri Seti kullanılarak Örnek Seçim Modeli (Heckman 1979) ile belirlenmiştir.	Analiz sonucunda; ekonomik ve sosyo-demografik özelliklerin, kentsel ve kırsal hanehalkları arasındaki alkol ve sigara tüketim üzerindeki etkilerinin farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kentsel alanda yaşayan hanehalkında sigara tüketimi; eğitim, evli olma, zorunlu sigorta, ev sahibi olma ve 15-19 yaş arası geçlerde ters yönlü çocuklu aile, yaşlı bireyler ve çalışıyor olma durumu ile doğru yönlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Kırsal alanda yaşayan hanehalkında ise sigara tüketimi; eğitim, evli olma ve zorunlu sigorta ile ters yönlü ev sahibi olma, 15-19 yaş arası geçlerde, çocuklu aile, yaşlı bireyler ve çalışıyor olma durumu ile doğru yönlü bir ilişki bulunmuştur.
Do & Bautista (2015)	2002-2004 yılları arası Dünya Sağlık Anketi verileri kullanılarak düşük ve orta gelirli ülkelerdeki sigara tüketimi ile hanehalkı harcamaları kategorisi (sağlık, eğitim ve gıda harcamaları) arasındaki ilişki Çok Düzeyli Doğrusal Regresyon Modeli kullanılarak belirlenmiştir.	Yapılan çalışmada; gıda, eğitim, sağlık durumu, yaş, eğitim düzeyi, refah düzeyi, medeni durum, kentsel-kırsal alan, ülke düzeyindeki gelir grubu ve bölge değişkenleri ile sigara tüketimi arasındaki ilişki gözlenmiş olup eğitim ve hanehalkı refahının, her üç hanehalkı harcama kategorisi ile güçlü ilişkiler sergilediği istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.
Uguru ve ark. (2015)	2008 yılı Ulusal Demografik ve Sağlık Anketi (NDHS) verileri ile Nijerya’daki farklı sosyo-ekonomik gruplar arasındaki sigara tüketimini etkileyen faktörler Lojistik Regresyon Analizi kullanılarak tespit edilmiştir.	Çalışmada yüksek eğitim seviyesi; gazete okuyan, müzik dinleyen ve televizyon seyreden yüksek eğitim sahibi kişiler şeklinde ayrı ayrı incelenmiştir. Buna göre sigara tüketiminin gazete okuyan ve televizyon seyreden yüksek eğitim sahibi kişiler ile ters, müzik dinleyen yüksek eğitim sahibi kişiler ile doğru yönlü bir ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Gelir düzeyi arttıkça sigara tüketiminin azaldığı da çalışmada gözlemlenen diğer bir sonuçtur.
Hou ve ark. (2015)	2009-2010 Papua Yeni Gine Hane Halkı Gelir ve Harcama Anketi’nden elde edilen verileri kullanarak sigara tüketiminin belirleyicileri Logit Regresyon Analizi yardımıyla tahmin edilmiştir.	Ekonometrik analiz neticesinde, eğitim seviyesi düşük bireyler ile sigara tüketimi arasında ters yönlü bir ilişkinin olduğu, kadınlara oranla erkeklerin daha çok, bekar bireylere oranla evli bireylerin daha çok ve son olarak yaşlı erişkinlere oranla genç erişkinlerin daha çok sigara tükettiği gözlemlenmiştir. Ve ayrıca işlenmemiş sigara tüketimi; kadınlara oranla erkeklerde daha popüler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Abdifatah & Bilgiç (2016)	2008-2012 Küresel Yetişkin Tütün Araştırması (GATS) verileri kullanılarak Türkiye’de sigara tüketimini ve tüketim düzeyini etkileyen faktörler, Çift Eşik Modeli ile ortaya konulmuştur.	Yapılan çalışma sonucunda Türk toplumunda sigara tüketimini beş faktörün etkileyebileceği ve bu faktörlerin sırasıyla yaş, cinsiyet, konum, eğitim ve gelir düzeyi olabileceği öngörülmüştür.
Sahan ve ark. (2018)	Çalışmada Balçova’daki bireyler üzerinde sosyoekonomik özellikler ile sigara içme durumu arasındaki ilişki lojistik regresyon analizi kullanılarak tahmin edilmiştir.	Tahmin neticesinde sosyal olarak dezavantajlı grupların, özellikle düşük eğitim görmüş veya işsiz erkeklerin sigara tiryakileri olma olasılığı daha yüksek ve bu gruplarda sigarayı bırakma oranının daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca çalışmada sosyoekonomik faktörlerin, sigarayı bırakma politikaları geliştirilirken her zaman göz önünde bulundurulması gerektiği görüşüne yer verilmiştir.
Aksoy ve ark. (2019)	Türkiye’de 2015 TÜİK hanehalkı harcamalarından elde edilen mikro verileri kullanarak hanehalkı sosyo-demografik ve ekonomik özelliklerin sigara ve alkol tüketimindeki rolleri ilk aşamada tobit ve probit ikinci aşamada da Heckman iki aşamalı	Çalışma neticesinde, sigara ve alkol tüketimini minimuma indirmek için; 50 yaş altı, bekar olma ve düşük eğitim seviyesi gibi değişkenlerin dikkate alınması ve bu değişkenlere göre politika uygulanması gerektiği analiz sonucunda tespit edilmiştir.

	talep modeli	yardımıyla
	belirlenmiştir.	
İpek (2019)	2015 yılında TÜİK tarafından elde edilen HBA veri seti kaynakları kullanılarak hanehalkının alkol ve sigara tüketim karar yapıları Tobit ve Çift Eşik Yöntemleri yardımıyla analiz edilmiştir.	Çalışma sonucunda edinilen bulgulara göre; ailede çocuğun var olması halinde bireylerin alkol tüketimini azalttığı, buna karşılık sigara tüketimini artırdığı tespit edilmiştir. Analizdeki bir başka sonuca göre de hanehalkı gelir düzeyinin artması ile hem sigara hem de alkol tüketiminin arttığı gözlemlenmiştir.

**Kaynak:** Tablo yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 1’de Türkiye’de yapılmış literatür çalışmaları çok az sayıda olmasına rağmen, hanehalkı sigara tüketiminin belirleyicilerinin tespiti için yapılan çok sayıda başka ülke örneklerine rastlanılmaktadır. Yazarlar hanehalkı sigara tüketiminin, hanehalkına ait sosyoekonomik ve demografik özelliklerin dikkate alınarak belirlenmesi gerektiğini çalışmalarında vurgulamışlardır. Genel olarak literatürde yaş, cinsiyet, hanehalkı büyüklüğü, sağlık sigortasının olup olmaması, eğitim durumu, medeni durumu, anket ayındaki çalışma durumu, iş yerinin faaliyeti (tarım-tarım dışı) ve gelir gibi değişkenler kullanılmıştır. Literatürde, kullanılan verilerin sansürlü yapılarını dikkate alan sınırlı bağımlı değişkenli ekonometrik modeller genellikle tercih edilmiştir. Bireyin katılım tercihi ve tüketim miktarı tercihlerinin iki aşamalı karar süreci içerisinde gözlemlenmesine olanak tanıyan Çift Eşik modeli bu yöntemlerden birisidir. Bu nedenle çalışmada Çift Eşik yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle göre hanehalklarına ait sosyoekonomik ve demografik değişken katsayılarındaki değişim düzeyinin farklı iki etkisi mevcuttur. Hanehalklarının sigarayı kullanıp kullanmaması kararı ilk etkiyi, sigara kullanmaya karar verenlerin sigaradan ne kadar tüketecekleri kararı da ikinci etkiyi oluşturmaktadır. Bu çalışmanın diğer literatür çalışmalarından farkı; bireyin sigaraya başlama aşamasındaki kararı ile tüketme kararlarının veya bu kararlara etki eden faktörlerin; Çift Eşik yöntemiyle tam ve tutarlı olarak belirlenebilmesidir.

## II. UYGULAMA

Tüketimin hanehalkı bazında incelenmesi ve TÜİK tarafından derlenen hanehalkı bütçe anketi veri setlerinin ulaşılabilir olması birçok literatür çalışmasında dikkate alınmaya ve araştırılmaya başlanmıştır. Hanehalkına ait bu özellikler yalnızca ilgili üründen ne kadar tüketileceğini değil aynı zamanda o ürünü tüketip tüketmeme kararlarının altında yatan sebeplerin neler olduğunun da tespit edilmesine olanak sağlamıştır. Diğer tüketim ürünlerinin aksine sigara tüketimi, hanehalkı açısından ekonomik bir karar olmanın yanında bireyin yaşı ve sağlık durumu gibi nedenlerden de etkilenebilmektedir. Bu nedenlerden dolayı sigara fiyatlarında düşüş olmasına rağmen sigara harcaması yapmayan hanehalklarının olabileceği gibi çalışmada rastlanılan anket döneminde sağlık durumu ya da bireyin yaşı gibi çeşitli sebeplerle sigara harcaması yapmayan hanelerin diğer anket dönemlerinde sigara harcaması yapabilme ihtimalleri vardır. Bu sebeplerle özellikle hanehalkı sigara tüketim kararının tespitinde tüketimin iki aşamalı sürecinin ihmal edilmemesi gerekmektedir. Hanehalkı sigara tüketiminin modellenmesinde tüketip tüketmeme kararı (katılım kararı) ile bu karar sonrasında ne kadar tüketileceğini (tüketim kararı) belirleyen faktörlerin aynı etkilere sahip olduğunu varsaymak sapmalı sonuçların elde edilmesine neden olabilir (Blaylock & Blisard, 1993; Yen, 1994).

### II.1. Ekonometrik Yöntem

Hanehalkı sigara tüketimini belirleyen sosyo-ekonomik ve demografik etkenlerin belirlenmesini amaçlayan bu çalışmada, literatürde sıklıkla tercih edilen tahmin yöntemlerinden olan Çift Eşik ve Tobit modelleri tercih edilmiştir. Ayrıca, hanehalkı sigara tüketiminin tespitine yönelik sigara katılım ve tüketim kararları arasındaki ilişki, Vuong (1989) ve Greene (2011)’nin literatüre kazandırdığı LR testleri ve model uyum iyiliği kriterleri yardımıyla araştırılmıştır.

### a. Tobit Yöntemi

Hanehalkı tüketim anketi verileri ile yapılan çalışmalarda karşılaşılan en önemli sorun, analize konu olan bazı ürünlerin bazı haneler tarafından tüketilmiyor olmasıdır. Hanelerin sıfır tüketim tercihi fiyatlar, gelir gibi ekonomik nedenlerden kaynaklanabilirken aynı zamanda sağlık, inanç, alışkanlıklar gibi sosyolojik nedenlerden etkilenebilmektedir. Böyle durumlarda bağımlı değişken (sigara tüketimi), bazı haneler için sıfır olacaktır. Ancak bazı haneler için bağımlı değişken sıfır iken, tüm haneler için açıklayıcı değişkenlere ait değerler mevcuttur. Bu verilerle analiz tahmini “En Küçük Kareler” tahmincisi ile yapıldığında, sıfır değere sahip değişkenler için hata teriminin ortalaması sıfır olmayacak ve bu durumda yapılan tahmin yanlı ve tutarsız sonuçlar verecektir. Bu durumda, analizlerin tutarlı sonuçlar vermesi için sınırlı bağımlı değişken modeli olan Tobit modelinin kullanılması önerilmektedir. Tobit modelin tanımlanmasında hareket noktası sansürlenmiş (censored) bağımlı değişkenleri dikkate almaktır. Bu modelde, ürünün mevcut tüketimi için, pozitif sigara harcama verilerinin gizli talep değişkeni için veri sağladığı kabul edilir. Görünmeyen değişken, belirli gelir düzeylerinde negatiftir ve gözlenemez. Eğer  $y$  hanehalkı harcaması ve  $y^*$  ürüne karşılık gelen gizli tüketim olarak tanımlanır ise, Tobit modeli aşağıdaki gibi yazılabilir (Tobin, 1958).

$$y_i^* = X_i' \beta + \varepsilon_i, \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \text{ ve } i = 1, \dots, N \quad (1a)$$

$$y_i = \begin{cases} y_i^* & \text{eğer } y_i^* > 0 \\ 0 & \text{eğer } y_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (1b)$$

Yukarıdaki denklemlerde  $y_i^*$ : latent (gizli) içsel değişken yani  $i$ . hanehalkının gizli katılım ve tüketim kararını,  $x_i$ : hanehalkını oluşturan sosyoekonomik ve demografik değişkenler matrisini,  $\beta$ : parametreler vektörünü ve son olarak da  $\varepsilon_i$  sabit varyans ve normal dağılıma sahip olduğu kabul edilen hata terimini temsil etmektedir. Denklem (1b), tüketimin pozitif olduğu durumda  $y_i^*$  değişkeninin pozitif ve sürekli bir değer elde ettiğini ancak tersi durumda sıfır değerini aldığını göstermektedir.

Buradaki önemli nokta, negatif bir sigara tüketiminin varlığı söz konusu olmayacağı için genelleme kaybına sebebiyet vermeden sıfır gözlem değerlerinde sansürleme yapılması söz konusu olabilir. Burada elde edilen sıfır değeri  $i$ . tüketicinin bir yandan kasıtlı tüketim miktarını bir yandan da verileri elde etmede meydana gelen sansür durumunu temsil etmektedir. Denklem (2), Tobit yöntemi en çok olabirlik tahmin edicilerine yer verir ve Tobit yöntemi için oluşturulan log olabirlik denklemini temsil eder.

$$LL_{Tobit} = \sum_0 \ln \left[ 1 - \phi \left( \frac{x_i' \beta}{\sigma} \right) \right] + \sum_+ \ln \left[ \frac{1}{\sigma} \varphi \left( \frac{y_i - x_i' \beta}{\sigma} \right) \right] \quad (2)$$

Denklem (2)’de  $0$  Verilen örneklemdeki sıfır gözlem değerlerinin ( $y_i = 0$ ) toplamını,  $+$ : Denklemdeki pozitif gözlem değerlerinin ( $y_i > 0$ ) toplamını ifade ederken  $\phi(\cdot)$  Dağılımın standart normal dağılıma göre dağıldığı fonksiyonu,  $\varphi(\cdot)$  ifadesi ise yoğunluk fonksiyonunu oluşturan gözlemleri ifade etmektedir.

### b. Çift Eşik Yöntemi

Ekonometride bilindiği üzere yapılan ampirik analizlerde toplanan verilerin çoğunun sıfır gözlemler aldığı ve bu gözlem değerlerinin dikkate alınmaması sonucunda yapılan çalışmalar da etkinlik kayıplarının olduğu gözlemlenmektedir. Herhangi bir tüketim ürününü daima satın alan bireyler ile nadiren satın alan bireyler veyahut hiç satın almayan bireyler arasındaki farklılığı Tobit modeli ayrıştırılamamaktadır.

Güncel literatürde, çalışmalardaki sıfır gözlem değerlerinin tüketicinin ferdi tüketim tercihlerinin bir neticesi olarak gözlemlenebileceğini göz önünde bulunduran modeller sıklıkla tercih edilmektedir. Nitekim bu tezde tercih edilen Çift Eşik Modeli de bunlardan biridir. Bu model, çalışmaya konu olan değişkenlere ilişkin sıfır gözlem değerlerinin elde edilmesinin gelir düzeyi veya mal ve hizmet fiyatları gibi ekonomik sebeplerden ya da eğitim, örf ve âdet, inanç, sağlık durumu, medeni durum ve meslek



gibi bireylere ilişkin sosyokültürel faktörlerden kaynaklı olup olmadığının tespitinde avantaj sağlamaktadır (Yen, 1994; Şengül, 2002).

Çift eşik yönteminde tüketim kararı (sigarayı tüketip tüketmeme kararı) alınırken bu kararın tüketim miktarı kararından (ne kadar sigara tüketileceğini kararı) ayrı olarak alınması gerekmektedir. Bu kararların etkilerinin ayrı düşünülmemesi gerek tüketicinin tercihleri gerekse bu tercihlere uygun politika yapıcılar tarafından uygulanabilecek politikaların tutarsız sonuçlar vermesine sebebiyet verebilecektir. Bundan dolayı bu modelde, tüketim tercihi yapılmadan önce iki aşamada karar alınması gerektiği ve tüketicinin satın alacağı ürünü bu ilk aşama geçildikten sonra tüketileceği varsayılmaktadır (Haines ve ark., 1988).

Çift eşik modelinde tüketicinin karar yapısı iki aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama olan katılım kararında bireyin pozitif miktarda sigara tüketimi yaptığı bilinmektedir. Bu aşamada saptanan sıfır gözlem değerlerinin, tüketicinin sigarayı dini inanç, zevk ve tercihler, sağlık, deneyim gibi demografik faktörlerden dolayı tüketmek istememesinden kaynakladığını ileri sürmektedir. İkinci aşama olan tüketim kararında ise sigara tüketmeye karar veren bireylerin sigaradan ne kadar tüketilecekleri saptanmaktadır. Bu aşamada sıfır gözlem değerleri, sigarayı tüketen bireyin geliri veya sigaranın fiyatı gibi ekonomik faktörlerden dolayı sigaranın satın alınmak istenmemesinden kaynaklanmaktadır.

Tobit yönteminin eksikliklerine alternatif üreten çift eşik modelinde; birinci ve ikinci aşamadaki kararların her ikisi de birbirinden bağımsız bir şekilde belirlenen iki stokastik süreci oluşturmaktadır. Modelde  $T$ : Bireyin birinci aşamadaki katılım kararını,  $X$ : Bireyin ikinci aşamadaki tüketim kararını temsil etmektedir.  $\beta$  ve  $\alpha$  doğrusal yönde olup  $T$  ve  $X$  kararlarına etki eden parametreleri temsil etmektedir. Çift eşik yöntemini Pudney (1989) ve Jones (1989a; 1989b) tarafından tanımlanmış olup denklem (3) bireyin gözlenen tüketimini ve Denklem (4a) ve (4b) bireyin katılım kararını, Denklem (5a) ve (5b) ise bireyin tüketim kararını formel olarak ifade etmektedir.

- Bireyin Gözlemlenen Tüketimi:

$$y = d \cdot y^{**} \quad (3)$$

- Birinci Aşama: Bireyin Katılım Kararı:

$$y_i^* = T_i \alpha + u_i u_i \sim N(0,1) \quad (4a)$$

$$y_i = \begin{cases} k = 1 & \text{eğer } y_i^* > 0 \\ k = 0 & \text{eğer } y_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (4b)$$

- İkinci Aşama: Bireyin Tüketim Kararı:

$$y_i^* = X_i \beta + v_i v_i \sim N(0, \sigma^2) \quad (5a)$$

$$y^{**} = \begin{cases} y^* & \text{eğer } y_i^* > 0 \\ 0 & \text{eğer } y_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (5b)$$

Yukarıdaki ifadelerde bireyin pozitif tüketim miktarını veren  $y$ 'nin sadece ve sadece  $k=1$  ve  $y^{**} > 0$  olması halinde saptanabileceği bilinmektedir.

$$\begin{pmatrix} u_i \\ v_i \end{pmatrix} \sim BVN \left( \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & \rho\sigma \\ \rho\sigma & \sigma^2 \end{pmatrix} \right) \quad (6)$$

Denklem (6)' da  $u$  ve  $v$ , bireyin katılım ve tüketim karar eşitliklerinin hata terimlerini ifade eden ve aynı zamanda iki parametrelili normal dağılıma sahip olduğunu da belirten terimlerdir. Korelasyon katsayıları  $\rho$  simgesi ile temsil edilmektedir. Denklem (6)'da belirtilen  $u$  ve  $v$  parametreleri için bir kısıtlamanın olmadığı ve aralarında bağımlı bir ilişkinin olduğu tespit edildiğinde söz konusu denklem Jones (1992) tarafından literatüre kazandırılmış olan hata terimlerinin bağımlı çift eşik modeli olarak isimlendirilmektedir. Bu modelde bireyin katılım ve tüketim kararlarının eşanlı olarak belirlendiği varsayılmaktadır.

$$LL_{jones} = \sum_0 \ln \left[ 1 - \phi \left( \frac{T_i \alpha}{\sigma} \right) \right] + \sum_+ \ln \left[ \phi \left( \frac{T_i \alpha + \frac{\rho}{\sigma} (y_i - X_i \beta)}{\sqrt{1 - \sigma^2}} \right) \frac{1}{\sigma} \varphi \left( \frac{y_i X_i \beta}{\sigma} \right) \right] \quad (7)$$

Hata terimi olan  $u$  ve  $v$  parametrelerinin bağımlı olarak belirlendiği Jones (1992) çift eşik yöntemine ait en çok olabilirlik tahmin edicileri yardımıyla belirlenen çift eşik log olabilirlik fonksiyonu Denklem (8) ile gösterilmiştir.

## II.II. Veri Seti

Bu çalışmada, bireylerin sigara tüketimlerinin belirleyicilerinin tespit edilmesinde 2014 yılı HBA verilerinden yararlanılmıştır. HBA 2014, 1 Ocak-31 Aralık döneminde her ay farklılık gösteren 1104, yıl içerisinde de yaklaşık 13248 hanehalkı ile yapılan görüşmelerden üretilmiştir. Bu veri seti, hanehalkı fertlerinin demografik, hanehalklarına ilişkin sosyoekonomik ve bunlara ait tüketim bilgilerini kapsamaktadır. Hanehalkı bütçe araştırmasında Türkiye Cumhuriyeti genelinde yaşayan hanehalkları ve bu hanehalklarına ait bireyler bulunmaktadır. Hanehalklarının her birine ait örneklem ağırlıkları, faktör değişkeni olan COICOP (Classification of Individual Consumption by Purpose) tasniflendirmesi göz önüne alınarak yapılmaktadır. Tüketim harcaması değişkenlerinin on iki ana gruptan oluştuğu veri seti yapısında, sigara ve tütün grubu; 2211 sigara, 2212 puro, 2213 diğer tütünler başlığı altında üç ana gruptan oluşmaktadır. Türkiye’de yasal olmadığı için hanelerin beyan edemediği 2311 narkotikler harcama grubu da sigara ve tütün grubu harcamalarında yer almaktadır. Ancak bu harcama analizde dikkate alınmamıştır. Analiz yapılırken veri setinin sahip olduğu örneklem ağırlıklandırması olan ‘faktör’ değişkeni ile ağırlıklandırma yapılmıştır. Anket yılı içerisinde farklı dönemlerde hanelerden tüketim verileri toplandığı için harcamalar ‘indeks’ değişkeni ile inflasyon edilmiştir. Yapılan çalışmada yararlanılan hanehalkı bütçe araştırması verilerine ilişkin özet istatistikler Tablo 2’de yer almaktadır.

**Tablo 2. Değişkenlere Ait Açıklayıcı Bilgiler**

Değişken	Tanım	Sigara Tüketimi=0		Sigara Tüketimi>0		Toplam	
		Ort.	S.S.	Ort.	S.S.	Ort.	S.S.
Yaş	HHR yaşı 0 ile 65 yaş arası(8 grup)	4.54	1.51	4.49	1.47	4.52	1.49
Cinsiyet	HHR cinsiyeti (2 grup)	0.86	0.34	0.86	0.34	0.86	0.34
Medeni	HHR medeni durumu (2 grup)	0.84	0.36	0.83	0.36	0.84	0.36
Eğitim	HHR eğitim seviyesi (4 grup)	1.37	0.93	1.35	0.91	1.36	0.92
Sigara	Sigara harcaması olması (2grup)	0	0	195.6	154.17	80.50	138.01
Alkol	Alkol harcaması (nominal sürekli)	3.30	32.023	6.74	38.944	4.72	35.076
Büyüklik	OECD eşdeğerliği (sürekli)	2.14	0.78	2.15	0.46	2.14	0.78
Gelir	Toplam harcama (nominal sürekli)	36632	34466	35816	36373	36296	35379
Gözlem	Gözlem sayısı	5956		4166		10.122	
	Örneklem içindeki Oranı	%58.8		%41.2		%100	

**Kaynak:** Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

Çalışmada kullanılan örneklem büyüklüğü 10122 ailedir. Sigara tüketimi yapan hanelerin oranı %41.2 hiç sigara tüketimi yapmayanların oranı %58.8’dir. Burada sigara tüketimi verisi 5956(%58.8) hane ile sansürlenmiştir. Çalışmada oluşturulan hanehalkı veri setinde ailelerin sigara tüketimine etki edebilecek değişkenleri saptamak için literatürde bu konu ile ilgili yapılmış diğer çalışmalar araştırılmış ve oluşturulan veri seti değişkenlerinin belirlenmesinde literatürdeki çalışmalardan yararlanılmıştır. Tablo 2 incelendiğinde OECD hanehalkı büyüklüğü ortalama olarak ikidir ve bu değer yaklaşık olarak iki yetişkin iki çocuklu aileyi temsil etmektedir.

Sigara tüketmeyen hanelerin %86’sının erkek, yaş ortalamasının 49-55 yaş aralığında olduğu, eğitim seviyesinin yaklaşık olarak ilkökul veya ortaokul dengi mezunu olduğu ve bunların %84’ünün evli olduğu gözlemlenmektedir. Sigara tüketen hanelerin aylık sigara tüketiminin ortalama 195 TL

olduğu gözlenmektedir. Tablo 2’de hanehalkının sosyoekonomik durumunu belirleyen değişkenlerin ortalamaları sigara tüketen ve tüketmeyen hanelere göre kıyaslandığında hanede sigara tüketmeyenlerin eğitim düzeyi ortalama 1.37 iken hanede sigara tüketenlerin eğitim düzeyi ortalaması 1.35’dir. Yine hanede sigara tüketenler ortalama aylık 6.74 TL alkol harcaması yaparken bu büyüklük sigara tüketmeyen hanehalklarında 3.30 TL’dir. Bu nedenlerden dolayı veri setindeki bu değişkenlerin özellikle hanelerin katılım karar sürecine etki edeceği varsayılmıştır.

Çalışmada ailedeki toplam harcamalar ekonomik bir gösterge olarak proxy değişken seçilmiş olup hem katılım karar aşamasına hem de tüketim karar aşamasına etki edeceği varsayılmıştır. Çift eşik modelinde katılım ve tüketime etki eden değişkenlerin belirlenmesi için teorik ya da ampirik olarak belirlenmiş bir yöntem mevcut değildir. Ancak literatürde katılım karar aşamasının saptanmasında inanç, medeni durum, meslek ve eğitim durumu gibi demografik değişkenlerin etkili olduğu varsayılmaktadır (Blaylock & Blisard, 1993; Aristei & Pioreni, 2008). Tobit modelinde modele eklenen değişkenlerin tüketim ve katılımı aynı oranda ve yönde etki ettiği varsayılmaktadır.

Bu varsayımın aksine çift eşik modelinde temel varsayım modelde kullanılan değişkenlerin tüketim ve katılım kararları üzerinde farklı etkilere sahip olduğudur. Yukarıda belirtilen nedenlerle çalışmada hem tobit hem de çift eşik modelleri kullanılarak analizler yapılmıştır.

### II.III. Ampirik Bulgular

Çalışmada Tobit ve Çift Eşik modelleri karşılaştırılarak yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu ve hanehalkı büyüklüğü gibi değişkenlerin sigara katılım ve tüketim kararı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Sigara tüketiminin kullanılan yöntemlere göre aldığı katsayı değerleri ve model tahmin sonuçları Tablo 3’te gösterilmektedir.

**Tablo 3. Model Tahmin Sonuçları**

	Çift Eşik Yöntemi				Tobit Yöntemi	
	Katılım Aşaması		Tüketim aşaması		Katsayı	Std. Hata
	Katsayı	Std. Hata	Katsayı	Std. Hata		
Yaş	-0.0096***	0.0002	-3.2162***	0.1267	-0.0092***	-0.0001
Cinsiyet	-0.0406***	0.0010	26.4953***	0.6410	-0.0387***	-0.0010
Medeni	-0.0246***	0.0009	-37.1415***	0.5935	0.0233***	0.0009
Eğitim	-0.0314***	0.0003	-12.9159***	0.2162	-0.0301***	0.0003
HHB	-0.0065***	0.0003	-24.0647***	0.2464	-0.0062***	0.0003
Gelir	-1.09 e <sup>-7</sup> ***	8.39 e <sup>-7</sup>	0.00052***	3.87 e <sup>-7</sup>	-1.02 e <sup>-7</sup> ***	7.93 e <sup>-7</sup>
Sigma	278.168		0.21910		1.05479	0.00029
Chi <sup>2</sup>	46321.75				14009.13	
Prob	0.0000				0.0000	
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0005				0.0003	
LR	-6.898 e <sup>+7</sup>				-2.108 e <sup>+7</sup>	
AIC	1.38 e <sup>+7</sup>				4.22 e <sup>+7</sup>	
BIC	1.38 e <sup>+7</sup>				4.22 e <sup>+7</sup>	

**Not:** \*\*\* 0.01 istatistiksel anlamlılık seviyesini göstermektedir.

Tobit ve Çift Eşik modellerinin tahmin sonuçlarının yer aldığı Tablo3’te, tahmin edilen katsayıların tamamı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çift eşik modelinde hanehalklarının sigara tüketimi iki aşamalı olarak tahmin edilmiştir. İlk aşamada sigarayı satın alma kararı (katılım), ikinci aşamada da sigaradan ne kadar tüketileceği kararı (tüketim) tahmin edilmiştir. Buna göre, hanehalkı gelir düzeyinin katılım karar aşamasına negatif yönde etkisi olurken, tüketim karar aşamasına pozitif

yönde etkisi olduğu belirlenmiştir. Hanehalkı reisinin yaşının artması hem katılım kararını hem de tüketim seviyesini ters yönde etkilediği görülmektedir. Medeni durum değişkenine bakıldığında ise evli hanehalklarının sigaraya başlama ve sigara tüketim kararı üzerine etkisinin negatif yönde olduğu gözlemlenmektedir.

Sigara katılım ve tüketim kararları üzerinde etkisi olabilecek bir diğer değişken olarak hanehalkı reisinin eğitim durumu analiz edildiğinde; ilkökul veya ortaokul mezunu olan hanehalkı reisinin hem sigara kullanım kararında hem de sigaraya yapılan harcama seviyesinde negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Hanehalkı reisinin cinsiyetinin sigara kullanım kararına negatif yönde harcama düzeyine ise pozitif yönde bir etkisi olduğu tahmin edilmiştir. Hanehalkı büyüklüğünün sigara tüketimine olan etkisine bakıldığında ise hem katılım kararına hem de harcama seviyesine etkisi negatif yönde olmaktadır.

Tobit yöntemi kullanılarak elde edilen model tahmin katsayıları incelendiğinde, hanehalkı sigara tüketimi; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, hanehalkı büyüklüğü ve gelir değişkenleri ile negatif yönde etkilenirken medeni durum değişkeni ile pozitif yönde etkilenmektedir.

Tobit yöntemi kullanılarak elde edilen katsayılar ile ve Çift Eşik yöntemi sonucunda bulunan katılım kararı katsayıları birbirine çok yakın iken çift eşik yönteminde tahmin edilen tüketim karar katsayıları arasında önemli ölçüde farklılıklar tespit edilmiştir. Çift Eşik yönteminde tüketim kararlarına ait tahmin edilen katsayıların yüksek olması analize konu olan değişkenler açısından hanehalklarının tüketim ve katılım kararları üzerindeki etkisinin farklı olduğunu göstermektedir.

Modelde seçilen değişkenlerin katılım karar ve tüketim karar aşamalarına olan etkisinin farklı olacağını savunan Çift Eşik modeli ile aynı değişkenlerin sigara katılım ve tüketimine olan etkisinin aynı büyüklüklerde olacağını savunan Tobit yaklaşımları model uyum iyiliği kriterlerine göre karşılaştırıldığında, Akaike (AIC) ve Bayesyen (BIC) bilgi kriter değerleri Çift Eşik modelinin daha uyumlu olduğunu göstermektedir (küçük değer alan bilgi kriteri diğer modele göre daha uyumludur). Tablo 3’te LR test istatistiği, Akaike (AIC) ve Bayesyen (BIC) bilgi kriterlerinin Çift Eşik modeli için daha küçük değerler aldığı görülmektedir. Çift Eşik modelinde görüleceği üzere analizde kullanılan değişkenler ve elde edilen katsayılar hem katılım kararı hem de tüketim kararı için farklı büyüklüklerde ve istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Çift Eşik modelinin en önemli avantajı; model değişkenlerinin katılım ve tüketim karar aşamaları üzerine etkisinin farklı olmasıdır.

Tablo 3’e göre Çift Eşik modelinde tüketim karar aşamasındaki katsayı değerleri yüksek sonuçlar vermektedir. Bu farklılığın sebebi, Çift Eşik modelindeki tüketim karar aşamasının harcamalar cinsinden olmasıdır. Bu durumda katsayı değerlerindeki yüksek oranda artışların fiyat değişimleri nedeniyle olabileceği düşünülmektedir.

Literatürde Tobit ve Çift Eşik modelleri için tahmin edilen değişken katsayılarının doğrudan yorumlanması çalışmalarda etkinlik kayıplarına yol açmaktadır. Bu nedenle söz konusu yöntemler için marjinal etki değerlerinin saptanması gerekmektedir.

**Tablo 4. Marjinal Etkiler**

	Çift Eşik		Tobit	
	dy/dx	Std Hata	dy/dx	Std. Hata
Yaş	-1.1295***	0.0219424	-0.0031***	0.00007
Cinsiyet	0.2224**	0.1128496	-0.0132***	0.00035
Medeni	-2.7604***	0.1044915	0.0079***	0.00031
Eğitim	-3.9884***	0.0377085	-0.0102***	0.00011
HHB	-3.4938***	0.419007	-0.0021***	0.00012
Gelir	0.0000574***	7.95 e <sup>-7</sup>	-3.46 e <sup>-8</sup> ***	0.00000

Not:\*\*,\*\*\* sırasıyla 0,05 ve 0,01 istatistiksel anlamlılık seviyesi göstermektedir.

Marjinal etkilerin incelendiği Tablo 4’te yer alan Çift Eşik model sonuçlarına göre; yaş değişkenindeki %1’lik bir artış sigara tüketiminin %112 azalmasına neden olmaktadır. Medeni durum için hesaplanan marjinal etkiler, evliliğin sigara tüketimini %276 azalttığını göstermektedir. Cinsiyetin erkek olması halinde ise sigara tüketiminin %0.22 arttığı görülmektedir. Hanehalklarının eğitim seviyesi arttıkça sigara tüketiminin %398 azaldığı ve bu değişkenin diğer değişkenlere oranla sigara tüketimine olan etkisinin daha büyük olduğu sonucuna varılmıştır. Hanehalkı büyüklüğü açısından sigara tüketimi değerlendirildiğinde, hanedeki birey sayısı arttıkça sigara tüketimi %349 azalmaktadır. Ayrıca, hanehalklarının gelir seviyesindeki %1’lik bir artışın sigara tüketimini %0.00005 oranında arttırdığı gözlemlenmektedir.

Tablo 4’te yer alan Tobit modeli sonuçlarına göre, değişkenlerindeki %1’lik bir artışın marjinal etkileri incelendiğinde sigara tüketimini negatif yönde etkileyen değişkenler sırasıyla; yaş, cinsiyet, eğitim seviyesi, hanehalkı büyüklüğü ve gelirdir. Sigara tüketen bireyin yaşı arttıkça tüketimin %0.003 oranında azaldığı ve bu oranın Jones modeline göre karşılaştırıldığında etkisinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet değişkeninin erkek olması halinde sigara tüketiminin %0.013 azaldığı görülmektedir. Bu değişkenin Çift Eşik modelinde sigara tüketimine olan etkisi pozitif yönde ve büyük oranda olmuştur. Eğitim seviyesi artan bireylerin sigara tüketimini %0.010 oranında azalttığı ve bu oranın etkisinin Çift Eşik modeline göre kıyaslandığında daha düşük olduğu gözlemlenmektedir. Tobit modeli sonuçları hanedeki çocuk sayısının artmasının sigara tüketiminin %0.02 azalmasına etki ettiğini göstermektedir. Ayrıca, gelir düzeyinin artması Tobit modelinde sigara tüketimini %346 azaltmıştır. Bu değişkenin sigara tüketimine olan etkisi Çift Eşik modeline göre kıyaslandığında; büyük oranda ve negatif yönde bulunmuştur. Sigara tüketimini pozitif yönde etkileyen medeni durum değişkeni; bireylerin evli olması durumuna göre sigara tüketiminde %0.007’lik bir artış etkisi yaratmaktadır. Bu etkinin Çift Eşik modeli ile karşılaştırıldığında sigara tüketimine olan etkisinin pozitif yönde ve küçük oranda olduğu tespit edilmiştir.

## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada Türkiye’de yerleşik hanehalklarının yapmış olduğu sigara tüketiminin sosyo-ekonomik ve demografik belirleyicileri 2014 Hanehalkı Bütçe Anketi veri seti üzerinden Tobit ve Çift Eşik modelleri yardımı ile analiz edilmiştir. LR test istatistiği ve model uyum iyiliği kriterlerine göre Tobit modelinin Çift Eşik modeline kıyasla daha uyumlu olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak çalışmada Çift Eşik modelinin veri seti değişkenlerinin, katılım ve tüketim karar aşamaları üzerine etkisinin farklı olduğu ve tahmin edilen katsayıların istatistiksel olarak anlamlı olması nedeniyle Çift Eşik model sonuçlarının Tobit modeline göre daha tutarlı olduğu kabul edilmiştir.

Yapılan ekonometrik analizler neticesinde bireylerin yaşı arttıkça sigara tüketiminin azaldığı sonucuna varılmıştır. Ülkemizde sigaraya genellikle ergenlik ve gençlik dönemlerinde başlanmaktadır. Gençlerin bu dönemlerde karar verme yetilerinin gelişmemesinden dolayı ailelere büyük sorumluluklar düşmektedir. Hem ebeveynlerin hem de çocukların sigaranın kısa sürede bağımlılık yaratıcı bir madde olduğu ve sağlığa olan zararları hakkında psikolojik destek alması gerekliliği büyük önem taşımaktadır. Yüz yüze iletişim kurmak ve aile ile iş birliği sağlamak gibi politikalara öncelik verilmelidir. Elde edilen bu sonuç, literatürde Aristei & Pieroni (2008), Blaylock & Blisard (1992) ve Fry & Pashardes (1994) çalışmaları ile paralellik göstermektedir.

Hanedeki eğitim seviyesi arttıkça bireylerin daha bilinçli olması ve sağlık durumları ile ilgili olarak daha özenli olmaları beklenmektedir. Bireyin eğitim seviyesinin arttıkça bağımlılık yapıcı maddelere olan tüketme eğiliminin azaldığı ve özellikle sigara tüketimine olan istek derecesinin azaldığı literatürdeki birçok çalışmada gözlemlenmiştir. Keeler ve ark. (2001) ve Harris & Zhao (2007) gibi yazarların çalışmalarında benzer sonuçlara rastlanmaktadır. Bu tez çalışmasında, eğitim düzeyi arttıkça sigara tüketiminin yaklaşık olarak dört kat azaldığı tespit edilmiştir. Eğitim değişkeninin sigara tüketimi üzerindeki etkisi diğer sosyoekonomik değişkenlere kıyasla en yüksek seviyede olduğu

gözlemlenmiştir. Bu anlamda, bireylerin sigaranın zararlarına karşı bilinçlendirilmesi ve toplumun eğitim seviyesinin yükseltilmesi gibi politikalara öncelik verilmelidir.

Haneye yeni katılan bebeğe zarar vereceği düşüncesi ile hareket eden yetişkinin sigara tüketimini azaltması beklenmektedir. Haneye yeni katılan bireyin anne ve babasını rol model olarak alabileceği düşüncesi sigara tüketiminin önlenmesi açısından ebeveynlere büyük sorumluluk yüklemektedir. Çalışmada hem Çift Eşik hem de Tobit model sonuçlarına göre, hanehalkı büyüklüğünün sigara tüketimi üzerinde etkili olduğu ve ailedeki çocuk sayısı arttıkça sigara tüketiminin azaldığı tespit edilmiştir.

Bütün bu bulgular göz önüne alındığında, politika yapıcı tarafından uygulanan sigara tüketimini azaltmaya yönelik politikaların etkinliğinin artırılması, bireylerin sigaranın zararlarına karşı bilinçlendirilmesi adına yapılacak eğitimler ve kamu spotlarının sigara tüketimini üzerinde azaltıcı etkilere neden olabileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Abdifatah, A., & Bilgiç, A. (2016). Factors influencing on cigarette consumption in Turkey: A double-hurdle censored model with pooled data. In 12th National Agricultural Economics Meeting, 25-27 Mayıs, Isparta. Erişim adresi: <https://tarekoder.org/2016isparta/81.pdf>.
- Adda, J., & Cornaglia, F. (2010). The effect of bans and taxes on passive smoking. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(1), 1–32. <https://doi.org/10.1257/app.2.1.1>.
- Aksoy, A., Bilgiç, A., Yen, T. S., & Urak, F. (2019). Determinants of household alcohol and tobacco expenditures in Turkey. *Journal of Family and Economic Issues*, 40, 622–14. <https://doi.org/10.1007/s10834-019-09619-1>.
- Alam, Y. A., Iqbal, A., Mohamud, B. K., Laporte, E. R., Ahmed, A., & Nishtar, S. (2008). Investigating socio-economic-demographic determinants of tobacco use in Rawalpindi, Pakistan. *Bmc Public Health*, 8(1), 50–60. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-8-50>.
- Anger, S., Kvasnicka, M., & Siedler, T.; (2011). One last puff? Public smoking bans and smoking behavior. *Journal of Health Economics*, 30(3), 591–601. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2011.03.003>.
- Aristei, D., & Pironi, L. (2008). A double hurdle approach to modelling tobacco consumption in Italy. *Applied Economics*, 40(19), 2463–2476. <https://doi.org/10.1080/00036840600970229>.
- Avcı, O., & Demirci, Z. (2017). Türkiye’de günah vergisi olarak ÖTV III sayılı listenin incelenmesi. *Maliye Araştırmaları*, 1, 47–60. Erişim adresi: [http://www.maliyesempozyumu.org/wp-content/uploads/2018/01/32\\_Ulusal\\_Editorlu\\_Kitap.pdf#page=54](http://www.maliyesempozyumu.org/wp-content/uploads/2018/01/32_Ulusal_Editorlu_Kitap.pdf#page=54).
- Barzel, Y. (1976). An alternative approach to the analysis of taxation. *Journal of Political Economy*, 84(6), 1177–1197. <https://doi.org/10.1086/260507>.
- Bilgiç, A., & Yen, T. S. (2015). Household alcohol and tobacco expenditures in Turkey: A sample-selection system approach. *Contemporary Economic Policy*, 33(3), 571–585. <https://doi.org/10.1111/coep.12093>.
- Bilgiç, A., Florkowski, J. W., & Akbay, C. (2010). Demand for cigarettes in Turkey: An application of count data models. *Empirical Economics*, 39(3), 733–765. <https://doi.org/10.1007/s00181-009-0320-8>.
- Bitler, M. P., Carpenter, C. S., & Zavodny, M. (2010). Effects of venue-specific state clean indoor air laws on smoking-related outcomes. *Health Economics*, 19(12), 1425–1440. <https://doi.org/10.1002/hec.1559>.
- Blaylock, J. R., & Blisard, N. W. (1992). U.S. cigarette consumption: The case of low-income women. *American Journal of Agricultural Economics*, 74(3), 698–705. <https://doi.org/10.2307/1242583>.
- Blaylock, J. R., & Blisard, N. W. (1993). Women and the demand for alcohol: Estimating participation and consumption. *Journal of Consumer Affairs*, 27(2), 319–334. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.1993.tb00751.x>.
- Boes, S., Marti J., & Maclean, J. C. (2015). The impact of smoking bans on smoking and consumer behavior: quasi-experimental evidence from Switzerland. *Health Economics*, 24(11), 1502–1516. <https://doi.org/10.1002/hec.3108>.
- Çalışkan, S., & Metintaş, S. (2018). Dünyada tütün kontrol uygulamalarının küresel ölçekte değerlendirilmesi. *Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 3(1), 32–41.

- Çamoğlu S. M. (2013). *Türkiye’de sigara talebinin analizi: İki aşamalı Heckman süreci*. International Congress on Economics I (Eyc2013), 24-25 Ekim, Ankara.
- Çetinkaya, M., & Erkam, S. (2014). Workplace smoking bans and tobacco consumption in Turkey: Evidence from 2003-2011 household budget surveys. *The Empirical Economics Letters*, 13(11), 1172–1177.
- De Chaisemartin, C., Geoffard P. Y., & Le Faou, A. L. (2011). Workplace smoking ban effects on unhappy smokers. *Health Economics*, 20(9), 1043–1055. <https://doi.org/10.1002/hec.1763>.
- Do, Y. K., & Bautista, M. A. (2015). Tobacco use and household expenditures on food, education, and healthcare in low-and middle-income countries: A multilevel analysis. *Bmc Public Health*, 15(1), 1098. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-2423-9>.
- Dünya Sağlık Örgütü (2019). Offer help to quit tobacco use, Retrieved from: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1239531/retrieve>.
- Erdal, G., Erdal, H., Esengün, K., & Karakaş, G. (2015). Cigarette consumption habits and related factors among college students in Turkey: a logit model analysis. *J Pak Med Assoc*, 65(2), 136–41.
- Fry, V., & Pashardes, P. (1994). Abstention and aggregation in consumer demand: zero tobacco expenditures. *Oxford Economic Papers*, 46, 502–518.
- Garcia, J., & Labeaga, M. J. (1996). Alternative approaches to modelling zero expenditure: an application to Spanish demand for tobacco. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58(3), 489–506. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1996.mp58003004.x>.
- Gazete, Resmi TC (2008). Tütün mamullerinin zararlarının önlenmesine dair kanunda değişiklik yapılması hakkında kanun.
- Gazete, Resmi TC (1996). Tütün ürünlerinin zararlarının önlenmesi ve kontrolü hakkında kanun.
- Gilani, I. S., & Leon, A. D. (2013). Prevalence and sociodemographic determinants of tobacco use among adults in Pakistan: findings of a nationwide survey conducted in 2012. *Population Health Metrics*, 11(1), 16. <https://doi.org/10.1186/1478-7954-11-16>.
- Greene, W. (2011). *Econometric analysis* (7. Baskı). Londra: Pearson.
- Ground, M., & Koch, F. S. (2008). Hurdle models of alcohol and tobacco expenditure in the South African households. *South African Journal of Economics*, 76(1), 132–143. <https://doi.org/10.1111/j.1813-6982.2008.00156.x>.
- Haines, S. P., Popkin M. B., & Guilkey, K. D. (1988). Modeling food consumption decisions as a two-step process. *American Journal of Agricultural Economics*, 70(3), 543–552. <https://doi.org/10.2307/1241492>.
- Harris, N. M., & Zhao X. (2007). A zero-inflated ordered probit model, with an application to modelling tobacco consumption. *Journal of Econometrics*, 141(2), 1073–1099. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2007.01.002>.
- Hayrulloğlu, B. (2015). Türkiye’de tütün mamulleri ve alkollü içkilerde özel tüketim vergisinin başarısı. *Journal of Life Economics*, 2(2), 89–112.
- Hou X., Xu X., & Anderson I. (2015). Determinants of tobacco consumption in Papua New Guinea: challenges in changing behaviors. *World Bank Policy Research Working Paper*, 7302, University of Papua New Guinea. <https://doi.org/10.1596/1813-9450-7302>.
- İpek, E. (2019). Türkiye’de alkol katılım ve tüketim kararları üzerine ampirik bir çalışma. *Sosyoekonomi*, 27(41), 57–71. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2019.03.03>.
- Jackson, D. J., & Saba, P. R. (1997). Some limits on taxing sin: cigarette taxation and health care finance. *Southern Economic Journal*, 63(3), 761–775. <https://doi.org/10.2307/1061108>.
- John, M. R., Ross, H., & Blecher, E. (2012). Tobacco expenditure and its implications for household resource allocation in Cambodia. *Tobacco Control*, 21(3), 341–346. <http://dx.doi.org/10.1136/tc.2010.042598>.
- Jones, A. M. (1989a). A double-hurdle model of cigarette consumption. *Journal of Applied Econometrics*, 4, 23–39. <https://doi.org/10.1002/jae.3950040103>.
- Jones, A. M. (1989b). The UK demand for cigarettes 1954-1986, a double hurdle approach. *Journal of Health Economics*, 8, 133–141. [https://doi.org/10.1016/0167-6296\(89\)90012-X](https://doi.org/10.1016/0167-6296(89)90012-X).
- Jones, A. M. (1992). A note on computation of the double-hurdle model with dependence with an application to tobacco expenditure, *Bulletin of Economic Research*, 44(1), 67–74. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.1992.tb00507.x>.

- Jones, A. M., Laporte, A., Rice, N., & Zucchelli, E. (2015). Do public smoking bans have an impact on active smoking? Evidence from the UK. *Health Economics*, 24(2), 175–192. <https://doi.org/10.1002/hec.3009>.
- Karaöz, M., Albeni, M., & Büyüktatlı, F. (2010). Yasal düzenlemelerin sigara tüketimi üzerindeki etkileri. *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 2(2), 19–36.
- Keeler, E. T., Hu, T. W., Manning, G. W., & Sung, H. Y. (2001). State tobacco taxation, education and smoking: controlling for the effects of omitted variables. *National Tax Journal*, 54(1), 83–102. <http://dx.doi.org/10.17310/ntj.2001.1.04>.
- Kleine, J. R., & Reeder, J. R. (1977). *Cigarette bootlegging: a state and federal responsibility: a commission report*. Advisory Commission on Intergovernmental Relations, Washington, Dc.
- Lee, W. J., & Kidane, A. (1988). Tobacco consumption pattern: a demographic analysis. *Atlantic Economic Journal*, 16(4), 92–92. <https://doi.org/10.1007/BF02304230>.
- Origo, F., & Lucifora, C. (2013). The effect of comprehensive smoking bans in European workplaces. *Health Economics and Policy*, 16(1), 55–81. <https://doi.org/10.1515/fhep-2012-0030>.
- Özcebe, H., & Bilir, N. (2012). Kahvehane, restoran ve kafe çalışan ve müşterilerinin ikram sektöründe sigara içilmesinin yasaklanması konusundaki görüşleri. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*, 10(1), 22–36.
- Özcebe, H., Ergüder, T., Balçılar, M., Ursu, P., Reeves, A. ... Mauer-Stender, K. (2018). The perspectives of politicians on tobacco control in Turkey. *European Journal of Public Health*, 28(2), 17–21. <https://doi.org/10.1093/eurpub/cky152>.
- Pudney, S. (1989). *Modelling individual choice: the econometrics of corners, kinks, and holes*. London: Basil Blackwell.
- Saba, P. R., Beard, T. R., Ekelund, B. R., & Ressler, W. R. (1995). The demand for cigarette smuggling. *Economic Inquiry*, 33(2), 189–202. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1995.tb01856.x>.
- Sahan, C., Günay, T., Şimşek, H., Soysal, A., & Ergör, G. (2018). Socioeconomic factors associated with tobacco smoking in Turkey: A cross-sectional, population-based study. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 24(8), 705–713.
- Sissoko, M. (2002). Cigarette consumption in different U.S., 1955–1998: An empirical analysis of the potential use of excise taxation to reduce smoking. *Journal of Consumer Policy*, 25(1), 89–106. <https://doi.org/10.1023/A:1014503610085>.
- Şengül, S. (2002). Zeytinyağı talebinin çift eşik modeli ile tahmini. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(2), 93–114.
- Tobin, J. (1958). Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica*, 26(1), 24–36. <https://doi.org/10.2307/1907382>.
- Uguru, P. N., Mbachu, C., Ibe, P. O., Uguru, C. C., Odukoya, O., Okwuosa, C., & Onwujekwe, O. (2015). Investigating male tobacco use and expenditure patterns across socio-economic groups in Nigeria. *Plos One*, 10(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122021>.
- Vazquez-Segovia, L. A., Sesma-Vazquez, S., & Hernandez-Avila, M. (2002). Tobacco use in Mexican households: results of the income and expenses survey of households, 1984-2000. *Salud Publica De Mexico*, 44, 76–81.
- Vuong H. Q. (1989). Likelihood ratio tests for model selection and non-nested hypotheses. *Econometrica*, 57, 307–333. <https://doi.org/10.2307/1912557>.
- Wang, H., Sindelar, L. J., & Busch, H. S. (2006). The impact of tobacco expenditure on household consumption patterns in rural China. *Social Science & Medicine*, 62(6), 1414–1426. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2005.07.032>.
- Wildman, J., & Hollingsworth B. (2013). Public smoking bans and self-assessed health: evidence from Great Britain. *Economics Letters*, 118(1), 209–212. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.10.019>.
- Yen, T. S. (1994). Cross-section estimation of U.S. demand for alcoholic beverages. *Applied Economics*, 26, 381–392. <https://doi.org/10.1080/00036849400000084>.



---

**Etik Beyanı** : Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu yazarlar beyan eder. Aksi bir durumun tespiti halinde ÖHÜİBF Dergisinin hiçbir sorumluluğu olmayıp, tüm sorumluluk çalışmanın yazar(lar)ına aittir.

**Yazar Katkıları** : Miraç ERGİN, çalışmada Giriş, Literatür ve Uygulama bölümlerinde katkı sağlamıştır. Egemen İPEK, çalışmada Uygulama bölümünde ve veri derleme, analiz aşamalarında katkı sağlamıştır. Çalışmanın ilk versiyonu Miraç Ergin tarafından yazılmış ve bütün yazarlar çalışmanın yeniden düzenlenmesinde ortak katkı sağlamıştır.

**Çıkar Beyanı** : Yazarlar arasında çıkar çatışması yoktur.

**Ethics Statement** : All authors read and approved the final manuscript and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Author Contributions** : Introduction, Literature, and Application sections were written by Miraç Ergin. Data collections and analysis were performed by Egemen İpek. The first draft of the manuscript was written by Miraç Ergin and all authors commented on previous versions of the manuscript.

**Conflict of Interest** : The authors declare that they have no conflict of interests.

---