

SİGARAYI BIRAKMA VE OBEZİTE ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

GIVING UP SMOKING AND OBESITY: THE CASE OF TURKEY

Deniz KARAOĞLAN*

Öz

Obezitenin başlıca sebepleri arasında hareketsizlik, masa başı çalışma, yüksek seviyede hazır ve kalorili yemek tüketimi olarak gösterilmekle beraber literatürde değişik savlar da ortaya atılmaktadır. Sigara tüketimindeki düşüőle beraber obezitenin yaygınlığının artması, literatürde birçok kez ortaya konulan bir savdır. 2014 Türkiye Sağlık Araştırması (TSA) veri seti kullanılarak, çift değişkenli probit modelleri uygulanarak yapılan bu çalışmanın sonucunda kişinin eski sigara tüketicisi ve obez olma olasılığı arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur. Bu bağlamda sigara bırakmayı destekleyici politikalar ile birlikte eş zamanlı olarak obeziteyi azaltılacak politikaların uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, Sigarayı Bırakma, Türkiye, Çift Değişkenli Probit Modelleri

JEL Sınıflaması: I12, I18, C21

Abstract

Although the main reasons of obesity are considered to be sedentary life-style and eating high-calorie, prepared convenience food, other reasons are discussed in the literature. One of the reason is the decrease in the smoking rates leads to rise in the obesity rates. In this paper, we test the relationship between obesity and giving up smoking by applying bivariate probit analysis. We find that giving up smoking and obesity are positively and significantly correlated with each other. Therefore, we propose health policies which aim help to reduce both smoking and obesity simultaneously.

Keywords: Obesity, Giving up Smoking, Turkey, Bivariate Probit Models

JEL Classification: I12, I18, C21

* Bahçeşehir Üniversitesi, Ekonomi Bölümü. E-posta: hanifedeniz.karaoglan @eas.bau.edu.tr,
Orcid: 0000-0002-8000-8613

I. Giriş

Obezite tüm dünyada ve Türkiye’de giderek yaygınlaşmakta olan bir sağlık sorunudur. Obezite kardiyovasküler hastalıkların, yüksek şekerin ve buna bağlı sorunların en önemli sebebi olarak kabul edilmektedir (Stewart v.d, 2009).Ekonomik Kalkınma ve İş Birliği örgütünün 2016 verilerine göre Türkiye’deki yetişkin kadınların yüzde 24.5’i ve erkeklerin yüzde 15.3’ü obez olarak kabul edilmektedir. Dünya Bankası’nın 2008 Türkiye raporuna göre Türkiye’de obezitenin ve aşırı kiloluluk oranının artmasındaki başlıca sebepleri arasında çok şekerli, yağlı ve kalorili besinlerin aşırı tüketimi, hareketsizlik, masa başında çok vakit geçirme gösterilmektedir.

Dünyadaki obezite oranlarının artışına sebep olarak da benzer unsurlar öne sürülmüştür. Ancak obezitenin en sık görüldüğü yer olan Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için yapılan çalışmalarda obezitenin artışına sebep olarak sigara tüketimindeki düşüş de gösterilmektedir. Sigara tüketiminin kalori yakmayı ve kilo vermeyi hızlandırdığı düşünülmektedir, ayrıca sigarayı bırakmanın kişileri daha fazla yemeye sevk ettikleri ve dolayısıyla kilo aldırıldığı bazı yazarlarca üzerinde sıklıkla tartışılan bir konudur (Chou vd. (2004), Rashad ve Grossman (2004), Rashad (2006)). Sigara tüketimi ve obezite arasındaki ilişki daha önce bir kaç defa ABD için incelenirken (Gruber ve Frakes (2005), ve Rashad (2006)), bildiğimiz kadarıyla gelişmekte olan ülkeler için daha önce hiç bakılmamıştır.

Bu çalışma gelişmekte olan bir ülke, Türkiye için bu alanda yapılan ilk çalışma olacaktır. Türkiye Sağlık Araştırması 2008, 2010 ve 2012 veri setleri ile yapılan bir başka çalışmada hem amprik hem de betimleyici analizler genel olarak kişilerin Vücut Kitle İndeksi (VKİ) seviyelerinin yıllar itibariyle arttığını göstermektedir (Karaoğlu ve Tansel, 2018). Türkiye’de son yıllarda sigara kullanımını sınırlandırıcı birçok atılım yapılmıştır. Örneğin, “Kamu Spotu” adı altında sigaranın zararlarını anlatan reklamlar televizyonlarda sık sık verilmektedir. 2010 yılı itibari ise de açık alanlarda sigarayı kullanma yasağı getirilmiştir. Ayrıca, Türkiye’de sigara ve alkol üzerine konulan vergiler de çok yüksektir. Ancak aynı anda Türkiye’de obezitenin görünürlüğünün yıllar itibariyle artması istatistiki sonuçlarla kanıtlanan bir gerçektir. Bu çalışmanın temel amacı sigarayı bırakma ve obezite arasındaki ilişkiyi çift değişkenli probit (bivariate probit) modelleri kullanarak incelemektir. Ekonometrik analizlerde kullanılan diğer açıklayıcı değişkenler (kişinin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, eğitim seviyesi, hanehalkı gelir durumu, istihdam durumu) ve bağımlı değişkenler arasındaki ilişki çalışmanın yan bulgularıdır.

Analizlerde Türkiye İstatistik Kurumu tarafından hazırlanan 2014 Türkiye Sağlık Araştırması (TSA) veri seti kullanılmıştır. TSA veri seti kişinin demografik özellikleri, sağlık durumu ve sağlık davranışları ile ilgili sorular içermesi bakımından zengin bir veri setidir. Analizler 25 yaş üstü yetişkin kişiler için uygulanmıştır. Uygulanan bu kısıtın sebebi kişinin sağlık davranışlarını açıklayan önemli değişkenlerden biri olan kişinin eğitim seviyesinin Türkiye’de ortalama 25 yaşından sonra netlik kazanmasıdır. (Tansel ve Karaoğlu, 2014). Çift değişkenli probit modellerinin sonucunda sigarayı bırakma ve obezite arasında anlamlı bir pozitif ilişki bulunmuştur. Bu sonuç, Chou vd. (2004), Rashad ve Grossman (2004) ile Rashad (2006)’ın

sigara içmenin kalori yakımını hızlandırması veya sigarayı bırakan kişilerin yemeğe daha fazla yönelmesi hipotezlerini destekler niteliktedir. Bu bağlamda, sonuçları en az sigara içmek kadar ağır olan obezitenin önlenebilirliği açısından sigarayı bıraktırma ve obezitenin tehlikelerini vurgulayan kampanyaların eş zamanlı olarak uygulanması önem taşımaktadır.

Bu çalışmanın, Türkiye için, kişinin sağlık durumunu etkileyen bu iki sağlık davranışının birbirleriyle olan ilişkisini inceleyen ilk çalışma olması dolayısıyla, sağlık ekonomisi literatürüne önemli bir katkı yapması düşünülmektedir. Tansel ve Karaoğlan (2014) TSA veri setinin daha önceki versiyonlarını kullanarak (2008, 2010 ve 2012), yetişkinlerde sağlık davranışlarını belirleyici etkenleri incelemişlerdir. Tansel ve Karaoğlan (2016) ise eğitim ve sağlık arasındaki nedensellik ilişkisine bakmıştır. Son olarak, Karaoğlan ve Tansel (2018) yetişkin kişilerin VKİ'lerini etkileyen demografik ve sosyoekonomik faktörleri kantil regresyon metodları kullanarak incelemiştir. Ancak, bu çalışmaların hiçbirinde iki farklı sağlık davranışı arasındaki ilişki incelenmemiştir. Sigarayı bırakmayı etkileyen sosyoekonomik ve demografik özellikler de bu çalışmaların hiçbirinin incelediği konulardan değildir. Dolayısıyla, bu çalışma yukarıdaki çalışmalardan bakış açısı, uygulanan metodlar ve asıl amacı bakımından çok farklıdır.

Makalenin ikinci bölümünde sigara ve obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen teorik ve ampirik makalelerin yöntemleri ve bulguları ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Üçüncü bölümde TSA veri seti hakkında bilgi verilmiş ve kullanılan bağı ve bağımsız değişkenler için yapılan frekans analizleri yorumlanmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde kullanılan ekonometrik metodoloji ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Beşinci bölümde analizlerden elde edilen bulgular açıklanmış ve sonuçlar yorumlanmıştır. Sonuç bölümünde ise bulguların kısa bir özeti verildikten sonra çalışmanın sınırlılıkları tartışılmıştır.

2.Literatür Taraması

Obezite sağlık ekonomisi literatüründe sigaradan sonra en fazla incelenen ikinci sağlık problemidir. Hatta son on yılda obezite üzerine yapılan çalışmalar sigara konusunda yapılan çalışmaları geride bırakmıştır. Bunun nedeni obezitenin ABD başta olmak üzere tüm dünyada insan sağlığını hızla tehdit eden bir problem haline gelmesidir. Stewart ve diğerleri (2009) ABD için 18 yaşındaki insanların yaşam beklentisinin ne olduğuna dair tahminlemeler yapmıştır. Bu tahminlemelerdeki amaç son 30 yılda sigara tüketimindeki düşüşün yaşam süresinin nasıl değiştirdiğini görmektir. Stewart ve arkadaşlarının yaptığı tahminlemeler ve projeksiyonlar sonucunda obezitenin hızla arttığı ve artacağını, insanların sigarayı bırakmalarının olumlu etkilerinin obezitenin olumsuz etkileri üzerine geçemediğini bulmuşlardır. Dolayısıyla, kişilerin yaşam süresinde bir artış olmayacağı sonucuna varmışlardır.

Chou ve diğerleri (2004) ABD için obezitedeki artış sebeplerini şöyle sıraladılmışlardır: Birincisi, kadınların iş gücüne girmesiyle evde daha az zaman geçirmeleri ve hazır yemek tüketimine yönelmeleri; ikincisi sigara fiyatlarındaki artış sonucunda sigara tüketiminin azalması ve kişilerin daha çok kalorili yemekler tüketmesi; üçüncüsü “fast-food” tarzı ucuz ve yüksek

kalorili yiyecekler satan yemek yerlerinin çoğalması ve kişilerin bunları çok tercih etmeleri. Chou ve arkadaşları bu hipotezlerini En Küçük Kareler (EKK) yöntemleri ile test etmişler ve obezitenin sigara tüketimiyle hiç bir ilişkisinin olmadığını fakat kadınların iş gücündeki artışın obezitedeki artışı doğrudan ve anlamlı olarak etkilediğini öne sürmüşlerdir. Ancak, bir başka çalışmada Cutler vd. (2003) Amerika ve gelişmiş bazı Avrupa ülkeleri için (İngiltere, Almanya, Fransa) ile Avusturalya ve Kanada için kadın iş gücündeki artış ve obezite arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermişlerdir. Cutler ve arkadaşlarına göre obezitedeki artışta başlıca sebep teknolojiye gelişmelerle beraber mikrodalga, paket yemek, dondurulmuş gıda gibi ürünlerin yaygın bir şekilde zaman içinde kullanılmaya başlanmasıdır. Örneğin Almanya ve Fransa gibi yemeklerde geleneksel mutfaklarını kullanmaktan vazgeçmeyen ülkelerde obezite oranlarının ABD, Kanada ve Avusturalya'ya göre daha düşük olduğunu gözlemlemişlerdir. Benzer bir şekilde Phillopson ve Posner (2003) de obezitedeki artışı teknolojiye gelişmelere bağlamış ve insanların bir süre sonra yemeğe bağımlı hale geldiklerini vurgulamışlardır.

Rashad ve Grossman (2004), Chou ve arkadaşlarının aksine sigaranın kilo kontrolünde önemli bir faktör olduğunu söylemişler ve sigara tüketimindeki düşüşün obeziteyi arttırdığını savunmuşlardır. Ancak Rashad ve Grossman bu çalışmalarında amprik yöntemler kullanmamışlar, literatüre ve betimleyici istatistiklere dayanarak önermeler yapmışlardır. Phillopson ve Posner (2008) de gene betimleyici istatistiklere dayanarak sigara tüketimindeki düşüşün ve alkol tüketimindeki artışın obezite oranlarını arttırdığını savunmuşlardır.

Sigara tüketimi ve obezite arasındaki amprik ilişki Gruber ve Frakes (2005) tarafından ABD için incelenmiştir. Gruber ve Frakes yukarıda önerilen tüm hipotezlerin aksine sigara tüketimindeki düşüş ve obezite oranlarındaki artış arasında pozitif bir ilişki olmadığı, dahası negatif bir ilişki olduğu; yani kişilerin sigarayı bırakmaları ile birlikte VKİ'lerinin daha da normal seviyelere geldiğini bulmuşlardır. Rashad (2006) ise gene ABD için sigara tüketimi ve obeziteyi incelerken bu iki sağlık davranışı arasındaki içsellik problemini ele almış ve araç değişken (AD) metodları kullanarak sigara tüketimi ve obezite arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Rashad AD metodu kullandığı zaman aradaki olası negatif ilişkinin giderek anlamını yitirdiğini görmüştür. Dolayısıyla genetik özelliklerin ve küçüklükten beri yerleşen sağlık ile ilgili davranışlarının kişinin aşırı kilolu veya obez olmasında daha etkili oldukları sonucuna varmıştır.

3.TSA Veri Seti ve Frekans Analizleri

Türkiye Sağlık Araştırması (TSA) Anketi Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından 2008 yılından itibaren iki yılda bir uygulanmaktadır. Gidilen hanelerde kişilere sağlık durumları ve sağlığı belirleyici davranışlarının yanında yaş, medeni durum, eğitim seviyesi, gelir seviyesi ve istihdam durumları hakkında çeşitli sorular sorulmaktadır. Anket formunda 0-6 yaş, 7-14 yaş ve 15 yaş ve Üstü olmak üzere 3 farklı soru formu bulunmaktadır. 0-6 yaş ve 7-14 yaş arası çocukların soru formları ebeveynleri tarafından doldurulmaktadır. Bu çalışmada 25 yaş ve üstündeki kişilerin sigarayı bırakma ve aşırı kilolu/obez olma olasılıkları arasındaki ilişki

incelenmiştir. Çalışma TSA'nın en güncel veri seti olan 2014 veri seti kullanılarak yapılmıştır. Veri setinde 25 yaşüstü toplam 15,724 tane gözlem vardır. Bu gözlemlerin 8,597 tanesi kadın, 7,124 tanesi ise erkektir. Ancak analizlerde kullanabildiğimiz toplam gözlem sayısı 8,515'tir.

Çalışmada kullanılan birinci bağımlı değişken kişinin önceden sigara tüketicisi olması, fakat anketin yapıldığı dönemde sigarayı bırakmış olmasıdır. Bu bağılı değişken için, bir kukla değişken oluşturulmuştur. Kukla değişkeni yaratırken kullanılan soru aşağıdaki gibidir:

“Tütün mamülü kullanıyor musunuz? (Bir kez dahi olsa)”

Bu soruya verilen cevaplar sırasıyla şöyledir: *“Evet, her gün/evet, ara sıra/Hiçbir Zaman/Bıraktım.”*

Eğer soruya verilen cevap *“Bıraktım”* ise bu kişi için bağımlı kukla değişken 1 olarak hesaplanmış, *“Evet, her gün”* veya *“evet, ara sıra”* cevabını veren kişiler içinse 0 olarak tanımlanmıştır. Hiçbir zaman sigara kullanmadığını söyleyen kişiler ise örneklemden çıkarılmıştır. Çünkü bu çalışmanın amacı sigarayı bırakmanın obezite artışını desteklediği hipotezini test etmektir. Veri setinde yapılan bu düzenlemeden sonra toplamda 8,515 kişinin eski veya yeni sigara içicisi olduğu gözlenmiştir. Bu kişilerin % 61.31'i hala sigara içmeye devam ettiklerini söylerken, % 38.69'u sigarayı bıraktıklarını açıklamıştır. 2014 TSA veri setine göre kadınlarda ve erkeklerde sigarayı bırakma olasılığı hemen hemen aynıdır. Kadınlarda bu oran % 39.46 iken erkeklerde %38.29'dur. Yapılan olasılık testlerinde bu iki oranın anlamlı olarak farklı olduğu tespit edilmiştir. Yani kadınların sigarayı bırakma eğilimleri erkeklerden daha fazladır.

Çalışmanın ikinci bağılı değişkeni ise kişinin obez olup olmamasıdır. Bu bağılı değişken de eğer kişi obez veya aşırı kilolu ise 1, değilse 0 değerini alan bir kukla değişken olarak tanımlanmıştır. Bu kukla değişkeni tanımlanmadan önce kişinin Vücut Kitle Endeksi (VKİ) hesaplanmıştır. VKİ veri setinde var olan kişinin kendi rapor ettiği boy ve kilo bilgileri kullanılarak aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$VKİ = \frac{\text{Kişinin Kilosu (kg)}}{(\text{Kişinin boyu (m)})^2}$$

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımlarına göre eğer kişinin VKİ'si 30 ve daha fazla ise kişi obez, 25 ve daha fazla ise kişi fazla kilolu olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre kişinin VKİ'si 30 veya daha fazlaysa çalışmada kullandığımız 2. bağılı kukla değişken 1, eğer kişinin VKİ'si 30'un altında ise bağılı değişken 0 olarak tanımlanmıştır. 2014 TSA veri setine göre Türkiye'de yaşayan kişilerin % 68.03'ü obez veya aşırı kiloludur. 2014 TSA veri setine göre sadece obezite oranı ise % 21.67'dir. Erkeklerde obezite oranı % 16.93 iken, kadınlarda bu oran %25.69'dur. Yani Türkiye'de obezitenin kadınlarda görünürlüğü erkeklere göre daha fazladır.

Analizlerde kullanılan diğer bağımsız değişkenler kişinin cinsiyeti, yaşı, eğitim seviyesi, medeni durumu, hanehalkı gelir grubu, istihdam durumu ve yaşadığı bölgedir. Analizlerde kişinin cinsiyeti kadınsa 0, erkekse 1 olarak kodlanmıştır. Kişinin yaşı veri setinde rapor ettiği sürekli değişkendir. Kişinin eğitim seviyesi için 4 farklı kukla değişken tanımlanmıştır. “İlkokul ve

daha az” değişkeni kişi ilkokul mezunu ise veya okuma-yazma bilip de diploması yok ise veya okuma yazma bilmiyorsa 1, diğerleri için 0 olarak tanımlanmıştır. “Ortaokul” değişkeni eğer kişi ilkokuldan sonra 3 yıllık herhangi bir okulu bitirdiyse veya 8 yıllık ilköğretim mezunu ise 1’e, değil ise sifıra eşittir. “Lise” değişkeni, eğer kişi lise veya mesleki lise mezunu ise 1, değil ise 0 olarak tanımlanmıştır. Son olarak “Üniversite ve daha fazla” değişkeni eğer kişi yüksekokul veya 4 yıllık fakülte mezunu veya master/doktora derecelerine sahip ise 1, değil ise 0 olarak hesaplanmıştır.

Kişinin rapor ettiği medeni durumuna göre ise 4 farklı medeni hal kukla değişkeni tanımlanmıştır. “Evlî” değişkeni, kişi evli ise 1, değil ise sıfır değerini almaktadır. “Bekar” değişkeni kişi hiç evlenmemişse 1, aksi halde 0’a eşittir. “Dul/boşanmış” değişkeni kişi eşini kaybetmişse veya eşinden ayrıldıysa 1, değilse 0 olarak tanımlanmıştır.

Kişinin hanehalkı gelir grubu 1 ile 5 arasında değişen sıralı bir değişkendir. Hanehalkı gelir grubu aşağıdaki sorunun cevabına göre belirlenmiştir:

“Hananızın ortalama aylık geliri aşağıdaki gelir gruplarından hangisinde yer almaktadır?”

Soruya verilen cevaplar şu şekildedir: 1. 0-1080 TL. 2. 1081-1550 TL. 3. 1551-2170 TL.

4. 2171-3180 TL. 5. 3181+ TL.

Kişinin verdiği cevaba göre gelir endeksi değişkeni 1 ile 5 arasında değerler alan sıralı bir değişken olarak tanımlanmış, daha sonra bu değişkenlere göre beş farklı kukla değişken tanımlanmıştır. (Örneğin, gelir grubu 1 kukla değişkeni kişinin gelir endeksi 1’e eşitse 1, değilse 0 değerini almaktadır.)

Kişinin istihdam durumu ise aşağıdaki sorulara verilen cevaplara göre tanımlanmıştır. Kişinin istihdam durumunu belirleyici ilk soru şu şekildedir:

“Son bir hafta içerisinde aynı (mal) veya nakdi (para) bir gelir elde etmek amacıyla (ev kadını, öğrenci veya emekli de olsanız) bir saat bile olsa bir işte çalıştınız mı?”

Soruya verilen cevaplar: “Çalıştı”. “Çalışmadı fakat işle ilgisi devam ediyor”. “Çalışmadı” şeklindedir.

Kişi bu soruya “Çalışmadı” cevabını vermediği sürece istihdamda kabul edilmiş ve “istihdam” kukla değişkeni yaratılmıştır. Kişi istihdamda ise kukla değişken 1, değil ise 0 değerini almaktadır.

“Çalışmadı” cevabı veren kişiler içinse aşağıdaki soru sorulmuştur:

“Çalışmama nedeniniz nedir?”

Soruya verilen cevaplar: “İş bulamama/işsiz olup iş arıyor”, “Mevsimlik çalışıyor”, “Eğitim ve öğretime devam ediyor”, “Ev işleri ile meşgul”, “Emekli veya işi bırakmış”, “Özürlü veya hasta”, “Yaşlı”, “İrad Sahibi”, “Ailevi ve kişisel nedenler”, “Diğer” şeklindedir.

Bu soruya verilen cevap “İş bulamama/işsiz olup iş arıyor” ise kişi “işsiz” olarak tanımlanmış, “işsiz” kukla değişkeni ise kişi işsiz ise 1, değil ise 0 olarak hesaplanmıştır. Eğer kişi mevsimlik çalıştığını rapor etmişse “Mevsimlik çalışan” olarak tanımlanmıştır. “Mevsimlik çalışan” kukla değişkeni ise bu kişiler için 1, diğer kişiler için sıfır olarak verilmiştir. Kişi bu soruya bu iki seçenek dışında bir cevap veriyse kişi “işgücü dışında” olarak tanımlanmış ve “işgücü dışında” kukla değişkeni bu kişiler için 1, diğer kişiler için 0 olarak girilmiştir.

Tablo 1’de analizlerde kullanılan açıklayıcı değişkenlere göre obezite ve önceden sigara içip daha sonra bırakmış olmanın 2014 TSA veri setine göre frekans analizleri verilmektedir ¹.

Tablo 1. Bağımsız Değişkenlere Göre Frekans Analizleri

Değişken	(1) Obezite (VKİ ¹ ≥30)	(2) Sigarayı Bırakma
Cinsiyet		
Erkek	16.93	36.27
Kadın	25.69	39.84
Ortalama Yaş	50.43	49.45
Eğitim Seviyesi		
İlkokul ve daha az	29.50	42.16
Ortaokul	10.80	28.27
Lise	12.77	29.45
Üniversite ve daha fazla	13.19	40.84
Medeni Durum		
Evlü	25.70	39.77
Bekar	5.08	24.40
Dul veya boşanmış	30.79	43.51
Hanehalkı Gelir Grubu		
Gelir Grubu 1	22.27	37.55
Gelir Grubu 2	22.38	38.49
Gelir Grubu 3	22.96	37.31
Gelir Grubu 4	19.51	34.56
Gelir Grubu 5	20.58	39.59
İstihdam Durumu		
İstihdamda	17.41	30.38
İşsiz	9.37	23.13
Mevsimlik İşçi	23.74	25.26
İşgücünde Değil	25.56	47.72

Kaynak: Yazarın TSA 2014 veri seti kullanarak yaptığı hesaplamalar.

Frekans analizi sonuçlarının açıkça gösterdiği gibi obezite en fazla ilkökul veya daha düşük eğitim seviyesine sahip olan kişilerde görülmektedir (Bu gruptaki kişilerin %29.50’si obezdir).

1 Süreli değişken olan “yaş” değişkeni için ilgili gruptaki ortalama yaş verilmiştir. Örneğin obez kişilerin yaş ortalaması 50.43 olarak hesaplanmıştır. Tüm sıklık oranları ağırlıklı ile birlikte hesaplanmıştır.

Sigarayı bırakma sıklığı en fazla olan kişiler de gene bu gruba veya en üst eğitim seviyesi grubuna dahildirler. İş gücüne dahil olmayan kişilerde hem obezite hem de sigara bırakma oranlarının diğer istihdam gruplarına göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Gelir gruplarında anlamlı değişiklikler görülmemekle birlikte en alt 3 gelir grubunda obezite oranlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Frekans analizleri medeni duruma göre bakıldığı zaman ise dul veya boşanmış kişilerde hem obezite hem sigarayı bırakma oranlarının evli veya bekar kişilere göre daha yüksektir. Frekans analizlerinde her iki bağlı değişken için oranların aynı anda aynı gruplarda en yüksek ve en düşük çıkması obezite ve sigarayı bırakma arasında yüksek bir korelasyon olması ihtimalinin çok yüksek olduğunu düşündürmektedir.

4.Model

Sigarayı bırakma ve obezite arasındaki ilişkiyi kişinin diğer sosyo-ekonomik özellikleri kontrol edilerek test edilebilmesi için çift değişkenli probit (bivariate probit) modeli kullanılmıştır. Çift değişkenli probit modelleri iki bağlı değişken arasındaki ilişkiyi test ederken aynı zamanda bu iki değişkeni aynı anda açıklayan değişkenleri kontrol eden bir modeldir. Çift değişkenli probit modelleri literatürde benzer çalışmalarda sıklıkla kullanılmıştır. Örneğin, Morris (2007) çalışmasında İngiltere’de obezite ve istihdam durumu arasındaki ilişkiyi çift değişkenli probit modeli kullanarak incelemiş, ve iki değişken arasında güçlü bir negatif ilişki bulmuştur. Türkiye için yapılan başka bir çalışmada Başlevent ve Onaran (2003) kadınlarda ek çalışan etkisinin üstünlüğünü 1988 ve 1994 yılları için çift değişkenli probit modeli kullanarak incelemiş ve kriz yılı olan 1994’de hanehalkı reisinin işini kaybetmesi ve kadının iş gücüne girmesi arasında güçlü bir pozitif ilişki bulmuştur.

Çalışmada kullanılan çift değişkenli probit modeli matematiksel olarak aşağıdaki şekilde yazılabilir:

$$y_1^* = \beta_1'x + u_1, \quad y_1 = 1 \text{ eğer } y_1^* > 0, \\ \text{diğer durumda } y_1 = 0 \quad (1)$$

$$y_2^* = \beta_2'x + u_2, \quad y_2 = 1 \text{ eğer } y_2^* > 0, \\ \text{diğer durumda } y_2 = 0 \quad (2)$$

Yukarıdaki modelde tahmin edilen y_1^* ve y_2^* değişkenlerinin işaretleri y_1 ve y_2 nin alacağı değerleri belirler. (1) numaralı denklemde y_1 bağımlı değişkeni kişinin obez olma olasılığını gösterirken, y_2 bağımlı değişkeni kişinin sigarayı bırakma olasılığını göstermektedir. (1) ve (2) numaralı denklemlerde x vektörü kişinin analizlerde kontrol edilen demografik ve sosyoekonomik göstergeleridir. Son olarak u_1 ve u_2 hata terimlerini göstermektedir.

Eş zamanlı olarak tahmin edilen (1) ve (2) numaralı denklemlerden elde edilen ρ (rho) katsayısı sigarayı bırakma ve obezite arasındaki korelasyonu göstermektedir. Çalışmanın ana sorusu ρ

katsayısının anlamlı olup olmadığıdır. Yani, sıfır (null) ve alternatif (alternative) hipotezler şu şekilde yazılabilir:

$$H_0: \rho = 0 \quad (3)$$

$$H_1: \rho \neq 0 \quad (4)$$

Sıfır hipotezini red edip etmeme kararı hesaplanan Wald Test istatistiğine göre verilecektir. Eğer sıfır hipotezi reddediliyorsa, obezite ve sigarayı bırakma arasında ilişki vardır. Korelasyon katsayısının işareti ilişkinin yönünü vermektedir (pozitif veya negatif).

Obezite ve sigarayı bırakma arasındaki korelasyon katsayısının anlamlı çıkması aynı zamanda bu iki değişken arasında içsellik olduğu anlamına gelmektedir (Wooldridge, 2002). Bu çalışmanın amacı içsellik problemini ele almak değil, iki değişken arasındaki ilişkiyi bulup; kişinin sigarayı bırakmasının aşırı kilo alımına neden olup olmadığını tespit etmektir. Şunu da belirtmek gerekir ki analizlerde kontrol edilen değişkenler bir nedensellik ilişkisi vermemektedir. Örneğin, kişinin eğitim seviyesi ve Vücut Kitle İndeksi (VKİ) arasında içsellik problemi olabilir (Tansel ve Karaoğlan, 2016). Bu değişkenler kontrol amaçlı analizlere eklenmiş olup, bağlı değişkenleri ne yönde etkiledikleri hakkında fikir vermektedir.

5.Ampirik Bulgular

Tablo 2 obezite ve sigarayı bırakma arasındaki ilişkiyi test eden çift değişkenli probit modellerin sonuçlarını vermektedir. Tablo 2'de 5 farklı ana sütun vardır. Her ana sütunun altında 2 tane alt-sütun vardır ve bu alt sütunların birincisi kontrol değişkenlerinin kişinin obez olma olasılığını nasıl açıkladıklarını gösterirken, ikincisi değişkenlerin kişinin sigarayı bırakma olasılığını nasıl açıkladığını göstermektedir. En son satırlarda ise toplam gözlem sayısı ile birlikte korelasyon katsayısı ve Wald test istatistiği sonuçları verilmiştir. Açıklayıcı değişkenler aralarındaki muhtemel içsellik problemlerinden dolayı, sonuçların daha güçlü ve tutarlı olması için analizlere teker teker dahil edilmiştir. (1) numaralı sütunda kişinin tamamen dışsal değişkenleri (yaş, cinsiyet) kontrol edilmiştir. (2) numaralı sütunda kişinin eğitim seviyesini gösteren kukla değişkenler regresyona eklenmiştir. (3) numaralı sütunda kişinin medeni durumunu gösteren kukla değişkenler analizlere dahil edilmiştir. (4) numaralı sütunda hanehalkı gelir endeksini gösteren kukla değişkenler ve (5) numaralı sütunda kişinin istihdam durumu probit analizlerine kontrol değişkeni olarak eklenmiştir.

Tablo 2, sigarayı bırakma ve obezite arasında anlamlı ve pozitif bir korelasyon olduğunu göstermektedir. Kişinin sadece dışsal faktörleri kontrol edildiği zaman aradaki ilişkinin büyüklüğü 0.17 bulunmuştur. Diğer kontrol değişkenleri eklendiğinde korelasyonun büyüklüğünün azalsa da anlamlılığını yitirmediğini ve ilişki yönünün değişmediği gözlenmiştir. Yani gelişmiş ülkeler için önerilen hipotez Türkiye için de geçerli gibi görülmektedir: Kişinin sigarayı bırakması kilo alma olasılığını arttırmaktadır.

Çift değişkenli probit sonuçlarına göre, her iki bağımlı değişkenle açıklayıcı değişken arasındaki ilişki Tablo 1'de verilen frekans analizleriyle tutarlı görülmektedir. Örneğin, ilkokul mezunu veya daha düşük eğitim seviyesine sahip olan kişiler de obezitenin anlamlı bir şekilde daha fazla görüldüğü gözlenmiştir. Bekar kişilerde evli kişilere göre obezite görülme ve sigarayı bırakma olasılıklarının daha az olduğu görülmektedir. Gelir grubunun obez olma olasılığını anlamlı bir şekilde açıklamadığı fakat özellikle alt gelir grubu için sigarayı bırakma olasılıklarını azalttığı görülmüştür. İstihdamda ve işsiz olan kişilerin ise iş gücünde olmayan kişilere göre obez olma ve sigarayı bırakma olasılıklarının daha az olduğu görülmektedir. Kişinin yaşla birlikte obez olma olasılığının artması çalışmanın bir başka önemli sonucudur. Son olarak kadınların obez olma ve sigarayı bırakma olasılıklarının erkeklere göre anlamlı bir şekilde fazla olduğu gözlenmiştir.

6.Sonuç

Son yıllarda tüm Dünya ile birlikte Türkiye'de de obezite oranlarında artış görülmüştür. Gelişmiş ülkeler için yapılan bazı çalışmalar sigara tüketimindeki düşüşün obeziteyi arttırdığı yönündedir. Bu çalışmada Türkiye Sağlık Araştırması (TSA) veri seti kullanarak sigarayı bırakma ve obezite arasındaki ilişki çift değişkenli probit teknikleri kullanılarak test edilmiştir. 25 yaş ve üstü kişilerin demografik ve sosyo-ekonomik özellikleri kontrol edilerek yapılan analizlerin sonucunda iki değişken arasında anlamlı pozitif bir ilişki saptanmıştır. Dolayısıyla bu sonuç Chou vd. (2004), Rashad ve Grossman (2004) ve Rashad (2006)'ın sonuçlarını destekler niteliktedir. Yani, sigarayı bırakmanın kişiyi daha fazla yemeğe yönelttiği ve kalori yakımını yavaşlattığı söylenebilir.

Sigara tüketimi de obezite de insan sağlığı için oldukça zararlıdır. Dolayısıyla, obeziteyi düşürmek için sigara tüketiminin arttırılması veya sigara fiyatlarının düşürülmesi yanlış bir politika önerisi olacaktır. Ortaya çıkan sonuçlar bağlamında sigarayı bırakma ve obezitenin tehlikelerini vurgulayan kampanyaların eş zamanlı olarak uygulanması önem taşımaktadır.

Çalışmanın sonuçlarının beklenildiği gibi olmasına ve sağlık davranışları ve sosyo-ekonomik faktörlerin ilişkisi ile ilgili anlamlı ve tutarlı sonuçlar vermesine rağmen, politika önerisi yapmak için yeterli bir çalışma olmadığı kabul edilmektedir. Çalışmada kullanılan veri seti kesit bir veri setidir (Cross-sectional data set). Türkiye için bu alanda henüz bir panel veri seti bulunmamaktadır. Örneğin, panel veri seti ile daha önce sigara içen bir kişinin, sigarayı bırakmış olması halinde Vücut Kitle İndeksi (VKİ)'nin nasıl etkilendiğini görebilmek bu tip araştırmanın sonucunu daha kuvvetli kılacaktır.

Bu çalışmanın sonucunda obezite ve sigarayı bırakma arasında içsellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Morris (2007) benzer bir çalışmada kişinin istihdam durumu ve obezite arasındaki güçlü bir negatif ilişki bulduktan sonra, araç değişken (AD) yöntemleri kullanarak bu iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisine bakmıştır. Bu çalışmada kullanılan veri setindeki kısıtlardan dolayı obezite ve sigarayı bırakma arasındaki nedensellik ilişkisini AD yöntemleri kullanarak incelemek mümkün olmamaktadır. Ancak, bu çalışmanın ileriki araştırmalar için sağlam bir alt yapı oluşturması beklenmektedir.

Referanslar

- Başlevant, C., ve Ö. Onaran (2003). "Are Married Women in Turkey More Likely to Become Added or Discouraged workers?." *Labour* 17 (3): 439-458.
- Chou, S. Y., M. Grossman, ve H. Saffer (2004) "An Economic Analysis of Adult Obesity: Results from the Behavioral Risk Factor Surveillance System." *Journal of Health Economics* 23 (3): 565-587.
- Cutler, D. M., E.L. Glaeser, ve J.M. Shapiro (2003) "Why Have Americans Become More Obese?," *The Journal of Economic Perspectives* 17 (3): 93-118.
- Gruber, J., ve M. Frakes (2006) "Does Falling Smoking Lead to Rising Obesity?," *Journal of Health Economics* 25 (2): 183-197.
- Karaoğlan, Deniz ve Aysit Tansel (2018) "Determinants of Body Mass Index in Turkey: A Quantile Regression Analysis from a Developing Country" *Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies*. 32 (2): doi no:10.21773/boun.32.2.1.
- Morris, S. (2007). The Impact of Obesity on Employment. *Labour Economics* 14 (3), 413-433.
- Philipson, T. J., ve R. A. Posner (2003) "The Long-Run Growth in Obesity as a Function of Technological Change." *Perspectives in Biology and Medicine* 46 (3): 87-107.
- Philipson, T. J., ve R. A. Posner (2008) "Is the Obesity Epidemic a Public Health Problem? A Review of Zoltan J. Acs and Alan Lyles's" Obesity, Business and Public Policy." *Journal of Economic Literature* 46 (4): 974-982.
- Rashad, I. ve M. Grossman (2004) "The Economics of Obesity." *Public Interest* 156: 104-113.
- Rashad, I. (2006) "Structural Estimation of Caloric Intake, Exercise, Smoking, and Obesity." *The Quarterly Review of Economics and Finance* 46 (2): 268-283.
- Stewart, S. T., D. M. Cutler, ve A. B. Rosen (2009) "Forecasting the Effects of Obesity and Smoking on US Life Expectancy." *New England Journal of Medicine* 361 (23): 2252-2260.
- Tansel, A., ve D. Karaoğlan, (2014) "Health Behaviors and Education in Turkey." Bonn, Germany: Institute for the Study of Labor (IZA) Discussion Paper No: 8262.
- Tansel, A., ve D. Karaoğlan, (2016) "The Causal Effect of Education on Health Behaviors: Evidence from Turkey" Ankara, Türkiye: Economic Research Center (ERC) Working Paper No: 16/06.

Ek I:**Tablo 2.** Çift Değişkenli Probit Sonuçları

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
Değişkenler	Obezite	Sigarayı Bırakma	Obezite	Sigarayı Bırakma	Obezite	Sigarayı Bırakma	Obezite	Sigarayı Bırakma	Obezite	Sigarayı Bırakma
Cinsiyet	-0.291*** (0.033)	-0.160*** (0.030)	-0.290*** (0.0327)	-0.146*** (0.031)	-0.292*** (0.033)	-0.176*** (0.0313)	-0.292*** (0.0337)	-0.173*** (0.0313)	-0.231*** (0.0390)	-0.0891** (0.0366)
Yaş	0.102*** (0.008)	-0.009 (0.007)	0.0977*** (0.00774)	-0.009 (0.007)	0.091*** (0.007)	-0.0192** (0.00752)	0.0911*** (0.00799)	-0.0206*** (0.007)	0.0915*** (0.0080)	-0.0194*** (0.0074)
Yaş^2	-0.001*** (7.44e-05)	0.0004*** (7.18e-05)	-0.0008*** (7.50e-05)	0.0003*** (7.25e-05)	-0.001*** (7.62e-05)	0.0004*** (7.49e-05)	-0.001*** (7.69e-05)	0.0004*** (7.50e-05)	-0.001*** (7.82e-05)	0.0004*** (7.43e-05)
Eğitim Seviyesi:										

İlkokul veya daha az	0.117*** (0.0414)	-0.132*** (0.0383)	0.0975** (0.041)	-0.160*** (0.0388)	0.0988** (0.0455)	-0.129*** (0.0417)	0.0882* (0.0455)	-0.145*** (0.0418)
Ortaokul	0.00725 (0.0588)	-0.254*** (0.0534)	-0.006 (0.0591)	-0.271*** (0.0537)	-0.00874 (0.0611)	-0.252*** (0.0554)	-0.0222 (0.0613)	-0.272*** (0.0556)
Lise	-0.0599 (0.0521)	-0.215*** (0.0465)	-0.0704 (0.0524)	-0.227*** (0.0467)	-0.0732 (0.0536)	-0.219*** (0.0475)	-0.0815 (0.0537)	-0.232*** (0.0477)
Medeni Durum:								
Bekar			-0.254*** (0.0743)	-0.259*** (0.0604)	-0.253*** (0.0744)	-0.257*** (0.0605)	-0.237*** (0.0746)	-0.240*** (0.0610)
Dul/ Boşanmış			-0.0707 (0.0564)	-0.321*** (0.0556)	-0.0673 (0.0566)	-0.307*** (0.0557)	-0.0490 (0.0569)	-0.284*** (0.0558)
Gelir Grubu:								
Gelir Grubu 1					-0.0284 (0.0520)	-0.153*** (0.0473)	-0.0338 (0.0527)	-0.165*** (0.0480)
Gelir Grubu 2					0.0170 (0.0550)	-0.0332 (0.0495)	0.00630 (0.0553)	-0.0500 (0.0499)
Gelir Grubu 3					0.00968 (0.0561)	-0.0461 (0.0508)	-0.0022 (0.0563)	-0.0629 (0.0511)
Gelir Grubu 4					-0.0172 (0.0542)	-0.123** (0.0491)	-0.0223 (0.0543)	-0.132*** (0.0491)
İstihdam Durumu								
İstihdamda							-0.115*** (0.0392)	-0.164*** (0.0374)
İşsiz							-0.236** (0.0941)	-0.277*** (0.0829)
Korelasyon Katsayısı	0.170*** (0.0201)	0.170*** (0.0202)	0.166*** (0.0202)	0.165*** (0.0202)	0.162*** (0.0202)	0.162*** (0.0202)	0.162*** (0.0202)	0.162*** (0.0202)
Wald Test İstatistiği	71.884	70.843	67.571	66.931	66.931	64.271	64.271	64.271
Toplam Gözlem	8,515	8,515	8,515	8,515	8,515	8,515	8,515	8,515

Not: (1) Kaynak: Yazarın 2014 TSA veri seti kullanarak yaptığı hesaplamalar. (2) Robust standard sapmalar parantez içinde gösterilmiştir. (3)*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1