

TÜRKİYE'DE OBEZİTE ÜZERİNE SOSYOEKONOMİK FAKTÖRLERİN ETKİSİ VE GELİR EŞİTSİZLİĞİ*

Dr. Öğr. Üyesi Banu Beyaz Sipahi

Tarsus Üniversitesi
Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
ORCID: 0000-0002-5242-5049



Öz

Çalışmada TÜİK 2008 ve 2010 Sağlık Araştırmaları verileri kullanılarak yetişkinler için obezite üzerinde eşitsizliğe yaratan sosyoekonomik ve demografik değişkenler analiz edilmiştir. Türkiye’de obezite ile sosyoekonomik değişkenler arasında ilişkiyi değerlendirmek için, probit model yaş, eğitim, gelir, yerleşim yeri, medeni durum, meyve tüketim sıklığı, sigara kullanım sıklığı, diyabet, hipertansiyon ve genel sağlık durumu gibi açıklayıcı değişkenler ile tahmin edilmiştir. Probit model tahmin sonuçlarına bağlı olarak, zenginlerle fakirler arasında obezitenin gelirle ilişkisini değerlendirmek için çeşitli yoğunlaşma indeksleri hesaplanmıştır. Obezitenin toplam yoğunlaşma indeksi 2008 ve 2010 yılları için sırasıyla -0.3749 ve -0.3058 bulunmuştur. Bu obezitede toplam eşitsizliğin düşük gelir grubunda yoğunlaşmış olduğunu gösterir. Ayrıca gelecekte obezitenin düşük gelir grubu yerine yüksek gelir grubunda eşitsizlik yaratacağı söylenebilir. Çalışmanın bulgularına göre obez olmanın yaratmış olduğu eşitsizlikte temel sorun olarak eğitim düzeyi ve gelir dağılımı görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Obezitede gelir eşitsizliği, Türkiye’de obezite, Obezitede eşitsizlik, Obeziteyi etkileyen faktörler, Yoğunlaşma indeksi

Effect of Socioeconomic Factors on Obesity in Turkey and its Income Related Inequality

Abstract

This study analyses inequality in obesity for adult using TurkStat 2008 and 2010 Health Survey Data. This study specifically aims to find which socio demographic variables cause inequality among adult obese in Turkey. In order to assess the relationship between socioeconomic variables and obesity in Turkey, a probit model is estimated including explanatory variables age, education, income, location, marital status, frequency of fruit consumption, frequency of smoking, diseases (hypertension and diabetes) and general health status. Various concentration index estimated to evaluate income related distribution of obesity between poor and rich with using probit model result. The total concentration index of obesity is found as -0.3749 and -0.3058 respectively in 2008 and 2010. It shows that income inequality in obesity is concentrated among poor. In addition, it can be said that obesity will create inequality in the high income groups instead of the low income groups in the future. The level of education and income distribution are the main problems in the inequality created by obesity in Turkey.

Keywords: Income inequality in obesity, Obesity in Turkey, Inequality in obesity, Factors influencing obesity, Concentration index

* Makale geliş tarihi: 23.09.2019
Makale kabul tarihi: 20.01.2020
Erken görünüm tarihi: 06.11.2020

Türkiye’de Obezite Üzerine Sosyoekonomik Faktörlerin Etkisi ve Gelir Eşitsizliği

Giriş

Obezite, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından “Sağlığı bozacak ölçüde vücutta anormal veya aşırı yağ birikmesi” olarak tanımlamaktadır (DSÖ, 2013). İnsan ömrünün çok uzun olmadığı dönemlerde obezite güç, refah ve sağlık göstergesi iken, 1980’li yıllardan sonra tedavi edilmesi gereken toplumsal boyuta ulaşan sağlık problemi olarak kabul edilmektedir (DSÖ Raporu, 2007). Günümüzde ise kilo alımı özellikle gençlerde, yetişkinlerde ve çocuklarda ciddi düzeylere yükseldi ve bu yükseliş hızla devam etmektedir. Kronik hastalık riskleri, ölüm ve hastalık oranı üzerinde sağlığı negatif yönde etkilediği görülmektedir (DSÖ, 2000). Obezite gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için önemli bir sağlık problemlerinin başında yer almaktadır. DSÖ’ye göre, 2008 yılında dünyada 500 milyonun üzerinde obez ve 1.4 milyar aşırı kilolu birey olduğu tahmin edilmiştir. 2016 yılında ise 1.9 milyar yetişkin aşırı kilolu ve bunların 650 milyonu obez olduğu tespit edilmiş. Bu da yetişkin nüfusun %13’ünün obez olduğunu göstermektedir.

Genel olarak bakıldığında dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de obezite yaygınlığı artış göstermektedir. Türkiye’de yetişkin nüfusun 2008 yılında %16.2’si obez iken 2010, 2014 ve 2016 yılları için bu oran sırasıyla %18.8, %19,9 ve %19,6’dır.

Obeziteye neden olan etmenler tam olarak açıklanamamakla birlikte obezite hastalığının temel nedenlerinden birisi “enerji dengesizliği” dir. Enerji dengesizliğinden kast edilen bireylerin beslenme alışkanlıklarının değişmesi sonucunda kalori alımının kalori harcamasını aşmasıdır. Obeziteyi kalori dengesizliği dışında etkileyen ve neden olan diğer temel unsur aşırı ve yanlış beslenme ile fiziksel aktivite yetersizliğidir. Temel unsurlar dışında sosyal ve çevresel faktörler, kültürel faktörler, ekonomik koşullar, teknoloji, tarihsel süreç, genetik, psikolojik ve biyolojik faktörler, sosyoekonomik, sosyo-demografik değişkenler (yaş, cinsiyet, eğitim, medeni durum) ve sigara-alkol tüketimi gibi alışkanlıklar oluşmaktadır (Speakman, 2004: 2090-2091).

DSÖ'ye göre, obezite problemi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde zenginler ile fakirler arasında sağlık eşitsizliğine neden olan önemli yapısal faktörlerden biridir. Yoksulluk sağlık eşitsizliklerinin en büyük etkenlerinden biridir. Yoksul insanlar, daha çok sağlık risklerine maruz kalmakta, kötü beslenmekte, bilgiye ve sağlık hizmetlerine daha az ulaşmaktadırlar. Böylelikle hastalık ve sakatlığa ulaşma riskleri artmaktadır. Sosyoekonomik statü değişkeni olarak hanehalkı gelirin obeziteyi etkilediği araştırmalarda ortaya çıkan bir sonuçtur. Ekonomik büyüme sürecinde gelir ile obezite arasındaki ilişkiyi inceleyen Sobal ve Stunkard (1989), Chou, Grossman ve ark. (2004), Villar ve Quintana Domeque (2009), Asiseh ve Yao (2016) çalışmalar örnek gösterilebilir. Gelir değişkeni obezite üzerinde tüketim kalıpları üzerinde etkilidir. Bireylerin gelir seviyesine göre tüketilen gıda kalitesi değişecektir. Örneğin, düşük gelirli hanehalkları maliyeti daha düşük besinleri ve enerjisi yoğun gıdaları tercih ederken, gelir düzeyi yüksek haneler kalitesi yüksek, sağlıklı ve besin çeşitliliği yüksek gıdaları tercih eder (Drewnowski ve Darmon, 2005, s: 266; Kenkel, 1991: 289). Çeşitli uluslararası organizasyonlar ve kamu sağlık sektörü birimleri, fakirlerle zenginler arasında oluşan sosyoekonomik eşitsizliği azaltmayı amaçlarlar (O'Donnell ve ark., 2008: 95).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde obezite temel problem haline gelmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde gelir artışı, şehirleşme, değişen yaşam koşulları, gıda üretiminin ve piyasaların küreselleşmesi obezite üzerinde etki göstermektedir (Popkin, 2001: 871 ve Caballero, 2007: 3). ABD gibi gelişmiş ülkelerde daha düşük sosyoekonomik statüye sahip yetişkin bireylerin daha yüksek sosyoekonomik statüye sahip yetişkin bireylere göre obez olma riski daha fazladır (Clarke ve ark., 2009: 500; Zhang ve ark., 2011: 2). Meksika, Çin, Tayland gibi gelişmekte olan ülkelerde ise obez olma riski yüksek sosyoekonomik sınıflarda daha yüksektir. Düşük gelir gruplarında obezitenin artmasının nedeni gelir düzeyinin düşük olmasından dolayı kalorisi yüksek fiyatı düşük sağlıksız gıdaların tercih edilmesi ve tüketiminin artmasıdır. Bu grupta yer alan bireyler harcanabilir gelirleri içerisinde gıdaya ayırdıkları bütçe paylarını artırmak veya büyütme isterler. Bu durumda kilo artışı söz konusu olur ve obezite oranında artış gözlemlenir. Yüksek gelirli ülkelerde gıdanın birim başına enerji maliyeti düşmekte ve kalori alımı artış göstermektedir (Amarasinghe ve ark., 2009: 2283-2284). Aynı zamanda bireyler gelir artışı ile birlikte tüketim kalıplarını değiştirirler, ev dışı gıda tüketimi ve hazırlaması kolay gıda tüketiminin artması obezite oranının artmasında etkilidir (Drewnowski ve Specter, 2004: 12-14).

Türkiye beslenme açısından gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerin sorunlarını birlikte yaşayan bir ülkedir. Toplumun beslenme kalıpları bölgelere, sosyo demografik ve ekonomik düzeye ve kentsel-kırsal yerleşim yerlerine göre önemli farklılıklar göstermektedir. Gelir dağılımında gözlemlenen dengesizlik

beslenme sorunlarının niteliği ve görülme sıklığı üzerinde de etkilidir (Pekcan, 2001: 572-585).

Bu çalışmanın üç amacı vardır. Çalışmanın ilk amacı Türkiye’de 2008 ve 2010 yılları Sağlık Araştırma verilerini kullanarak probit model ile obezite üzerinde etkili olan sosyoekonomik ve demografik değişkenlerin neler olduğunu ve marjinal etkilerini ortaya koymaktır. İkinci amacı yoğunlaşma indeksi yöntemi ile obez olmanın neden olduğu sosyoekonomik eşitsizlikleri belirlemektir. Çalışmanın son amacı 2008 ve 2010 yılları arasında obez olma oranında ki değişimleri sosyoekonomik ve demografik değişkenlere göre karşılaştırmak ve yılları için toplam obezitenin yaratmış olduğu eşitsizliği elde etmektir.

Çalışmanın sunum planı şu şekilde sıralanmıştır. Giriş bölümünden hemen sonra metodolojiye yer verilmiştir. Daha sonra sırasıyla çalışmada kullanılan veri seti, analiz sonuçları ve sonuç bölümü ile çalışma sona ermektedir.

1. Metodoloji

Sağlık ekonomisi yazınında yoğunlaşma indeksi (CI) gelir veya sosyoekonomik etkilerle ilgili sağlık eşitsizliğinin derecesinin belirlenmesi açısından önemlidir. Yoğunlaşma indeksi belirli sağlık değişkenlerinde (obezite gibi) gelirden kaynaklanan eşitsizlik derecesinin sayısal değerinin ölçülmesini sağlamaktadır (Zhang ve ark., 2011: 3). Bu konuda yapılan çalışmaların öncüsü olarak kabul edilen Wagstaff, Paci ve Van Doorslaer (1991) çalışmada sağlık hizmeti sunumundaki eşitsizlik ele alınmıştır. Wagstaff ve ark. (2003) çalışmasında sağlık sektöründeki eşitsizliklerin sebebi ele alınmıştır.

Konuyla ilgili olarak son yıllarda ekonomik teori temelinde obezitede yoğunlaşma indeksine odaklı literatürde yer alan bazı temel çalışmalar Tablo 1’de özet olarak verilmiştir. Tablo 1’de yer alan çalışmalarda kullanılan değişkenler ile bu çalışmada kullanılan değişkenler (aşağıda açıklanan) benzerlik göstermektedir.

Tablo 1. Yoğunlaşma İndeksi ve Obezite ile İlgili Çalışmalar

Yazar	Veri Seti	Yıllar/Yöntem/Ülke	Değişkenler
Zhang ve Wang (2004)	NHANES III	1988-1994/CI/ABD	Yaş, cinsiyet, etnik grup
Zhang ve Wang (2007)	NHANES	1971-2002/CI/ABD	Yaş, etnik grup, gelir, cinsiyet
Costa-Font ve Gil (2008)	SNHS	2003/CI/İspanya	Yaş, cinsiyet, eğitim, gelir, bölge
Nikolaou ve ark. (2008)	ECHP	1998-2001/CI/10 Avrupa Birliği Üye Ülkeler	Yaş, cinsiyet, eğitim, medeni durum, iş durumu
Madden (2010)	Slan survey*	2002,2007/CI/İrlanda	Yaş, cinsiyet, eğitim, gelir, sigara kullanımı, medeni durum, ekonomik statü
Vallejo-Torres ve ark. (2010)	Health survey for England	1998-2006/CI-CCI/İngiltere	Bölge, yaş, yaşam tarzı, sağlık statüsü, sosyoekonomik statü
Ljungvall ve ark. (2010)	Swedish survey of living condition	1980-81,1988-89,1996-97/CI/İsveç	Yaş, gelir, eğitim, istihdam, medeni durum, çocuk sayısı
Zhang ve ark. (2011)	PSID	1986-2007/CI/ABD	Yaş, gelir, etnik grup, eğitim, aile üyeleri
Bilger ve ark. (2017)	NHANES I-II-III	1971-74,1976-80,1988-94;1999-2012/ABD	Yaş,etnik grup, cinsiyet, medeni durum, eğitim, gelir grubu
Najafi ve ark. (2018)	PERSIAN	2014/CI/İran	Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim, ekonomik statü, hanehalkı genişliği, sigara içem, yerleşim yeri
Hwang ve ark. (2019)	KNHANES	1998-2015/CI/Kore	Cinsiyet, yaş, eğitim gelir,işteki durumu, medeni durum, genel sağlık durumu,

Not: CI: Yoğunlaşma indeksi, CCI: Düzeltilmiş yoğunlaşma indeksi, SNHS: İspanya ulusal sağlık anketi ,* İrlanda yaşam tarzı, davranış ve beslenme anketi, PSID: Gelir dinamikleri panel çalışması, NHANES: ABD-Ulusal Beslenme ve Sağlık Araştırması, ECHP: Avrupa Birliği hanehalkı paneli. PERSIAN: İran bölgesinde prospektif epidemiyolojik araştırma, KNHANES: Kore Ulusal Sağlık ve Beslenme anketi

Türkiye genelini kapsayan obezitenin sosyoekonomik belirleyicileri üzerine yapılan araştırma sayısı bir hayli azdır. Erem ve ark. (2004), Hatemi ve ark. (2003) ve Yumuk (2005) bu çalışmalar Türkiye'nin belirli bölgelerine odaklanmıştır. Bu çalışmalar ancak bölgesel sonuç vereceği için Türkiye'deki obezitenin belirleyicileri hakkında genel bir sonuca ulaşılmamaktadır. Tansel ve Karaoğlan (2014) Türkiye Sağlık Araştırma verilerini kullanarak sağlık ilgili davranışların belirleyicilerini inceleyen ilk çalışmadır. Daha sonraki Tansel ve

Karaoğlan (2016) alışmalarında aynı veri seti ile eğitimin sağlık davranışları ve BKİ üzerinde nedensel etkisini incelemişlerdir. Cesur ve ark. (2014) alışmasında eğitimin sağlık davranışları ve sağlık sonuçları üzerindeki nedensel etkisini test etmiştir. Karaoğlan ve Tansel (2019) alışması 2008, 2010 ve 2012 Türkiye Sağlık Araştırması verilerini kullanması nedeniyle hem yıl bazında hem de gözlem bazında ülke genelini kapsayan en kapsamlı çalışmadır. Bu çalışmada kantil regresyon yöntemi kullanılmıştır. Yazarlar eğitim seviyesinin her kantilde obezite ile istatistiksel olarak anlamlı negatif ilişkili olduğunu ve sonucunda eğitimin obezite üzerinde azaltıcı etkisinin olduğu kanısına ulaşılmıştır. Ayrıca çalışmada yaş ve gelir seviyesi ile obezite arasında her kantil için istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu tahmin edilmiştir. Diğer bir çalışmada İpek (2019) alışmasında TUİK 2014-2016 Sağlık Araştırma verileri kullanarak bireyin aşırı kilo veya obezite durumunu etkileyebilecek sosyoekonomik faktörleri genelleştirilmiş sıralı logit (gologit) ile analiz etmiştir. Analiz sonuçlarına göre kadınların erkeklere, evlilerin ise bekarlara oranla obez olma risklerinin 2 kat daha fazla olduğunu göstermektedir. Aşırı kilo ve obeziteye yakalanma olasılıkları ile bireyin eğitim seviyesi ve fiziksel aktivite durumu arasında güçlü negatif ilişki bulmuştur. Bildiğim kadarıyla bu alışma Türkiye’de bu alanda yoğunlaşma indeksi yöntemi kullanılarak yapılan temel çalışmalardandır.

Yoğunlaşma indeksi ikili değişken (bivariate) ile kesirli sıralı (fractional rank) değişken arasındaki ilişkiyi ler (Koolman ve Van Doorslaer, 2004:654). Yoğunlaşma indeksi hesaplamalarında iki farklı yöntem uygulanmaktadır. İlki, birey bazında eğitim düzeyi, medeni durum gibi sürekli olmayan değişkenler (discrete variables) için kullanılan yoğunlaşma indeksi hesaplaması aşağıdaki şekilde ifade edilir:

$$CI = \frac{2}{n\mu} \sum_{i=1}^n y_i R_i - 1 \quad (1)$$

Eşitlikte $\mu = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n y_i$ sağlık değişkeninin yani obezitenin (y_i) ortalamasını ve $R_i = \sum_{k=1}^{t-1} f_k + \frac{1}{2} f_t$ değeri ise i . bireye ait sosyodemografik değişkenlerin kesirli sıralamasını ifade etmektedir. Eşitlikte yer alan t grup sayısını, f_t değeri t . grupta yer alan değişkenin örneklem içindeki payını, f_k değeri f_t değerinin kümülatif toplamlarını ifade etmektedir (Kakwani, Wagstaff ve van Doorslaer, 1997: 88-89). İkincisi, birey bazında gelir gibi sürekli değişkenler için kullanılan yoğunlaşma indeksi hesaplaması aşağıdaki şekilde ifade edilir.

$$CI = \left(\frac{2}{\mu}\right) Cov(y_i, R_i) \quad (2)$$

Eşitlikte μ sağlık değişkeninin yani obezitenin (y_i) ortalamasını ve R_i değeri i. bireye ait kesirli sıralı gelirini göstermektedir (Costa-Font ve Gil, 2008: 64). Yoğunlaşma indeks değeri -1 ile +1 arasında değer almaktadır. Bu durumu yoğunlaşma indeks değerinin negatif çıkması ($CI < 0$) sağlık eşitsizliğinin (obezitenin) fakirler üzerinde, pozitif çıkması ise ($CI > 0$) sağlık eşitsizliğinin (obezitenin) zenginler üzerinde yoğunlaştığını, yoğunlaşma indeks değerinin sıfır çıkması ise ($CI = 0$), refah değişkenlerinin dağılımının sosyoekonomik kesimler arasında eşit olduğunu ifade eder (Chen ve Roy, 2009:170). Wagstaff (2005) tarafından geliştirilen düzeltilmiş yoğunlaşma indeksi hesaplaması $CI_W = \frac{CI}{1-\mu}$ ile ifade edilir. Alternatif olarak Erreygers (2009) tarafından geliştirilen düzeltilmiş yoğunlaşma indeksi hesaplaması $CI_E = \frac{4\mu}{a-b} CI$ ile ifade edilmiştir. Eşitlikte a ve b sırasıyla sağlık değişkeninin (obez=1, diğer=0) maksimum ve minimum değerlerini ifade etmektedir. Eşitlikte μ sağlık değişkeninin (obezitenin) ortalamasıdır. Yapılan çalışmalarda Wagstaff (2005) ve Erreygers(2009) düzeltilmiş yoğunlaşma indeksi sonuçları bir birine yakın çıkmaktadır. Bu nedenle çalışmalarda hangi düzeltilmiş yoğunlaşma indeksini kullanılacağı yazara bağlı kalmaktadır (Madden, 2010:5). Toplam düzeltilmiş yoğunlaşma indeks değeri ile toplam yoğunlaşma indeks değeri arasındaki fark modelin hata payını vermektedir.

Doğrusal ilişki varsayımı altında sağlık değişkeni (obezite) ile sosyoekonomik ve demografik değişkenler arasındaki ilişki aşağıdaki tanımlanan probit¹ model eşitliğindeki gibi ifade edilebilir.

$$y_i = \alpha + \sum_k \beta_k x_{k,i} + \varepsilon \quad (3)$$

Probit model eşitliğindeki y_k sağlık değişkenini (obez=1, değil sıfır), x_k değişkenleri sosyo ekonomik ve demografik değişkenleri ifade etmektedir. Probit model kullanılarak (eşitlik 3) toplam yoğunlaşma indeksi aşağıdaki eşitlikle ifade edilir;

$$CI = \sum_k (\beta_k \frac{\bar{x}_k}{\mu}) C_k + \frac{GC_\varepsilon}{\mu} \quad (4)$$

$$GC_\varepsilon = \frac{2}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i R_i$$

Eşitlikte, \bar{x}_k modelde yer alan açıklayıcı değişkenlerin ortalamasını, Modelde hesaplanan her bir açıklayıcı değişkenin yoğunlaşma indeks değeri (C_k)

1 Probit modeller iki değer alabilen bağımlı değişken ile birçok açıklayıcı değişken arasındaki olasılığı tahmin etmekte ve hangi açıklayıcı değişkenin bağımlı değişken üzerinde tahmin edici gücü olduğunu göstermektedir (Gujarati, 2009: 542).

eşitsizliğin derecesini ve yönünü göstermektedir. μ sağlık değişkeninin yani obezitenin (y) ortalamasıdır. GC_ε hata teriminin genelleştirilmiş yoğunlaşma indeksidir. Eşitlikle her açıklayıcı değişkenin sağlık değişkeni (obezite) üzerinde yaratmış olduğu eşitsizlik dereceleri hesaplanmaktadır. Eşitlikte yer alan $\eta\hat{k} \equiv \frac{\hat{\beta}\bar{x}}{\mu}$ değeri tahmin edilen esneklik değeridir. Her değişken için hesaplanan esneklik değerleri bu değişkenlerin bireyin obez olması üzerinde etkisini göstermektedir. Eşitlik 5'de hesaplanan bu esneklik değerleri ile her bir açıklayıcı değişkenin yoğunlaşma indeksinin çarpımının toplamı obez bireyler için toplam yoğunlaşma indeksi değerine olan katkıyı verir (Madden, 2010: 3-4; Wagstaff ve ark, 2003: 209-210).

$$\widehat{CI} = \sum_k \hat{\eta}_k \hat{C}_k \quad (5)$$

Eşitsizlik analizlerinde diğer bir adımda dönemler arasında yoğunlaşma indeksinde değişmeyi dikkate almaktır.

$$\frac{GC_{\varepsilon 2010}}{\mu_{h2010}} - \frac{GC_{\varepsilon 2008}}{\mu_{h2008}} = \sum_k \eta_{k2010} (C_{k2010} - C_{k2008}) + \sum_k C_{k2008} (\eta_{k2010} - \eta_{k2008}) + \quad (6)$$

Eşitlikte C_{2008} ve C_{2010} değeri 2008 ve 2010 dönemlerinde bireyin obez olması durumu yoğunlaşma indeksini, $\eta_{k2008,2010}$ değeri k açıklayıcı değişkenlerinin esneklik değerlerini, C_{k2008} ve C_{k2010} değerleri k açıklayıcı değişkenin iki dönemdeki yoğunlaşma indeksini göstermektedir. Eşitliğin sağ tarafındaki ilk terim obezitenin belirleyicilerindeki gelir ile ilgili eşitsizlikteki değişmeyi, ikinci terim eşitsizlikle ilgili gelirdeki değişmeyi göstermektedir. İkinci terim ise bu değişkenler karşısında obez olma esnekliklerindeki değişmeden kaynaklanan değişmeyi göstermektedir.

2. Veri

Çalışmada kullanılan TÜİK tarafından birey bazında detaylı sağlık bilgilerinin derlendiği Sağlık Araştırma Veri seti 2008 yılından itibaren 2 yılda bir yayınlanmaktadır. Sağlık araştırma verisinin 2014 yılından önce farklı anket formu kullanılması nedeniyle 2014 ve sonrasında verilerin birleştirilmesinde zorluklar yaşanacağı düşünülmüştür. Çalışmanın temel amacından biri temel iki yıl arasında obez olma oranında ki değişimleri sosyoekonomik ve demografik değişkenlere göre karşılaştırmak ve yılları için toplam obezitenin yaratmış olduğu eşitsizliği elde etmektir. Bu sebeple 2008 Sağlık Araştırma verilerinin Türkiye için uygulanan ilk anket olması ve izleyen dönemi 2010 yılı ile verileri ile uyumlu olmasından dolayı 2008 ve 2010 Sağlık Araştırma Verileri

kullanılmıştır. Bahsedildiği gibi amaç iki temel yılı karşılaştırmak olduğundan 2012 Sağlık Araştırma verileri kullanılmadan sadece 2008 ve 2010 yılı verileri kullanılmıştır.

Sağlık Araştırması Anketi 2008 yılı için 7910 hanede 12.313 yetişkin birey ve 2010 yılı için 7886 hanede 12.664 yetişkin bireyin BKİ dağılımı² ve bu bireylerin mensubu olduğu haneye ait sosyoekonomik ve demografik değişkenlerin yanı sıra bireysel davranış ve ilgili sağlık statüsü verileri kullanılmıştır. Analiz aşamasında latent (gözlenmeyen) değişken olarak BKİ (beden kitle indeksi) seçilmiştir. Çalışmada bağımlı değişken olarak hem 2008 hemde 2010 yılı için bireyin obez olması ($BKI \geq 30$) 1 ve bireyin obez olmaması (zayıf, normal kilolu, aşırı kilolu) ise 0 olarak kabul edilmiştir. Uygun analiz türünü belirlemek için ilk önce veri türü incelenmiştir. Veri türüne göre (parametrik ve parametrik olmayan) bağımlı değişken ile sosyoekonomik ve demografik değişkenlerin arasında ilişkinin olup olmadığı uygun testlerle test edilmiştir³. Veri seti 30'un üzerinde olduğu için modelde kullanılan değişkenlere normallik ve homojenlik testi uygulandığında değişkenlerin normal dağılım ve homojen bir dağılım göstermediği saptanmıştır. Bu nedenle parametrik olmayan test yöntemlerinden olan χ^2 testi uygulanmıştır. 2008 ve 2010 yılı verisi için bireyin obez olması ile sosyoekonomik ve demografik değişkenler arasındaki ilişkiye χ^2 testi ile ayrı ayrı bakılmıştır. Test sonucuna göre prob. değeri 0.05'den küçük olduğundan ($p=0.00$), 2008 yılı için bireylerin obez olması yaş,

-
- 2 DSÖ raporlarına göre, Beden Kitle İndeksi (BKİ), bireyin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (metre) karesine ($BKI=kg/m^2$) bölünmesiyle elde edilen bir değerdir. Yetişkinlerde (15 ve üstü yaş grubu) BKİ değerleri sırasıyla 18.5'in altı, 18.5–24.9, 25–29.9 ve 30 ve üstü olanlar sırasıyla zayıf, normal, aşırı kilolu (*pre-obez*) ve obez olarak sınıflandırılmaktadır.
 - 3 Verilerin özelliklerine göre analiz yöntemleri iki ana gruba ayrılır. İlki parametrik veriler için kullanılan analiz yöntemleri (varyans analizi, t- testi, Pearson analizi), ikincisi parametrik olmayan veriler için kullanılan analiz yöntemidir (χ^2 testleri, Spearman korelasyonu). Burada bakılması gereken ilk olarak örneklem büyüklüğüdür. Eğer örneklem büyüklüğü 30'dan az ise, parametrik olmayan yöntem kullanılmaktadır. Bu durumda diğer kriterlere bakmaya gerek yoktur. Eğer veri seti 30'dan büyük ise her bir faktörün normal dağılıma sahip olup olmadığını ve verilerin homojen dağılıp dağılmadığı incelenmelidir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu için tek örneklem Kolmogorov Smirnov Testi uygulanmaktadır. Anlamlılık değerlerinin sınır değeri kabul edilen 0.05'den büyük olması halinde incelenen faktörlerin normal olduğu sonucuna varılır. Eğer bu değerler 0.05'den küçükse parametrik olmayan test yöntemleri kullanılır. Benzer şekilde verilerin homojen dağılıp dağılmadığı ise varyans homojenliği (Homogeneity of Variance) testi yöntemiyle belirlenmektedir. Anlamlılık değerleri 0.05'den büyük olması incelenen faktörlerin dağılımının homojen olduğunu göstermektedir (Eymen, 2007: 87-154).

cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum, genel sağlık durumu, hipertansiyon, diyabet ve meyve tüketim sıklığı arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Ancak yerleşim yeri ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişki anlamsız bulunmuştur. 2010 yılı için sonuçlar 2008 yılı ile benzer çıkmıştır. Ancak 2010 yılında yerleşim yeri ile bağımlı değişkenler arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle analiz aşamasında yerleşim yeri verisi kullanılmıştır. Her iki yıl için bireyin sosyal güvencesi ve alkol kullanma sıklığı, kardiyovasküler hastalıklar bağımlı değişkenlerle olan ilişkisi anlamsız olduğundan modelde kullanılmamıştır. Türkiye için yapılan bu çalışmanın analiz aşamasında, obezite üzerinde Tablo 2’de yer alan değişkenlerin etkili olabileceği varsayılmıştır.

Tablo 2 Modelde Kullanılan Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

Modelde Kullanılan Değişkenler	2008 Yüzde Değer %	2010 Yüzde Değer %
Obez (Eğer birey obez ise 1)	16.18	18.81
Cinsiyet (erkekse=1 kadınsa=0)	49.02	46.19
Y1 (15-24 yaş grubu)	20.07	19.35
Y2 (24-34 yaş grubu)	23.46	21.01
Y3* (35-44 yaş grubu)	20.15	19.80
Y4 (45-54 yaş grubu)	16.73	17.26
Y5 (55-64 yaş grubu)	10.60	11.79
Y6 (65 ve üstü yaş grubu)	8.99	10.78
Yerleşim Yeri (kentse=1, kırsa=0)	72.54	74.52
E1 (İlkokulaltı eğitim düzeyi ise 1)	14.17	15.64
E2 (İlkokul eğitim düzeyi ise 1)	40.61	37.28
E3* (İlköğretim ve ortaokul eğitim düzeyi ise 1)	24.66	18.45
E4 (Lise ve Üstü eğitim düzeyi ise 1)	28.77	19.42
Bekar (Eğer birey bekar ise 1)	23.29	23.07
Evli (Eğer birey evli ise 1)	70.19	69.35
Eşi ölmüş (Eğer bireyin eşi ölmüş ise 1)	4.82	5.58
Ayrılmış* (Eğer birey eşinden ayrılmış ise 1)	1.70	2.01
Hipertansiyon (bireyin hipertansiyon hastalığı varsa 1)	14.89	14.77
Diyabet (bireyin diyabet hastalığı varsa 1)	6.20	6.95

Sürekli ve Kategorik Değişkenler	Ortalama	Ortalama
Gelir (sürekli hanehalkı geliri)	987.2641 (642.1107)	1160.489 (719.4428)
LnGelir (sürekli logaritmik hanehalkı geliri)	6.6708 (0.7043)	6.8375 (0.7080)
Meyve Tüketim Sıklığı	2.7286 (1.2189)	2.6083 (1.2157)
Genel Sağlık Durumu	2.3515 (0.8086)	2.3666 (0.8283)
Sigara Kullanım Sıklığı	-	2.2558 (2.0924)
Gözlem Sayısı	12313	12664

Not: * modelde kullanılan referans değişkenleri ifade etmektedir. Sürekli ve kategorik değişkenlerde parantez içerisinde standart sapma değerleri verilmiştir.

Çalışmada 2008 ve 2010 yılı için obeziteyi etkileyen eşitsizliğin yönü ve derecesini belirlemek için kullanılan demografik değişkenler: Cinsiyet (kadın erkek), yaş grupları (15-24; 25-34; 35-44; 45-54; 55-64; 65+) , yerleşim yeri (kent, kır), eğitim düzeyi (ilkokul altı eğitim düzeyi, ilkokul, ilköğretim ve ortaokul, lise ve üstü), medeni durum (bekar, evli, eşi ölmüş ve ayrılmış), obeziteyi direk olarak etkileyen bireyin geçirmiş olduğu hastalıklar; hipertansiyon ve diyabet, bunlar dışında meyve tüketim sıklığı (1: hiç, 2: haftada 1 kezden az, 3: haftada 4 kezden az fakat haftada en az 1 kez, 4: günde 1 kezden az fakat haftada en az 4 kez, 5: günde bir kez, 6: Günde iki kez ya da daha şeklinde oluşan cevaplar 6 gruptan oluşmaktadır.), genel sağlık durumu (1: çok iyi, 2: iyi, 3: orta, 4: kötü, 5: çok kötü), sigara kullanım sıklığı (1: hiç içmedi, 2: haftada 1'den az, 3: günde 1'den az, 4: günde 1-5 adet, 5: günde 6-10 adet, 6: günde 11-20 adet, 7: günde 20'den fazla şeklinde 7 gruptan oluşmaktadır.), Sosyo ekonomik statünün (SES) ölçümü için aylık hanehalkı verisi kullanılmıştır. 2008-2010 Sağlık Araştırması Anket verilerinde hanehalkı geliri 10 gruptan (350'den az, 351-500, 501-620, 621-750, 751-900, 901-1100, 1101-1300, 1301-1700, 1701-2300 ve 2301'den fazla) oluşmaktadır. şeklinde 10 kategoride verilmiştir. Çalışmada gelir gruplarını kendi dönemlerine ait asgari ücret değerlerine göre gruplandırılmıştır. Eğer bireyin geliri net asgari ücret değerine sahip ve altında ise düşük gelir grubu olarak, iki asgari ücret değerine sahipse orta gelir grubu olarak ve iki asgari ücret değerinden yüksekse yüksek

gelir grubu olarak üç grupta toplanmıştır⁴. Yoğunlaşma indeksi (CI) hesaplaması yönteminde gelir değişkeni sürekli olarak kullanıldığından veri setinde yer alan gruplanmış gelir değişkenini interval regresyon yöntemi⁵ ile sürekli hale dönüştürülmüş ve model tahmininde gelir değişkeni sürekli olarak kullanılmıştır (Bakınız Tablo 3). İnterval regresyon yönteminin kullanılmasının nedeni gelir kategorik olarak verildiğinde bireysel seviyede hesaplanan yoğunlaşma indeksi bu grup içi ilişkileri ihmal etmektedir. Bunun nedeni gruplanmış olarak verilen gelir modellemede klasik olarak değişkenlerde hata problemi (errors-in-variables) ve yanlılık problemi yaratmasıdır. Böylece gelir değişkenini sürekli hale getirerek, grup içi etki azaltılmış olur (Clarke ve Van Ourti, 2010: 151-157). Costa-Font ve Gil (2008) çalışmasında interval regresyon yöntemi kullanarak geliri değişkenini sürekli hale getirmiştir.

-
- 4 2008 yılı için 01.01.2008-31.06.2008 dönemde brüt asgari ücret 608.40 TL, net asgari ücret 481.55 TL ve 01.07.2008-31.12.2008 döneminde brüt asgari ücret 638.70 TL, net asgari ücret 503.26 TL'dir. 2008 yılı için ortalama brüt asgari ücret değeri 623.55 TL, ortalama net asgari ücret değeri 492.405 TL'dir. 2010 yılı için 01.01.2010-31.06.2010 döneminde brüt asgari ücret değeri 729.00 TL, net asgari ücret değeri 576.57 TL ve 01.07.2010-31.12.2010 döneminde brüt asgari ücret değeri 760.50 TL, net asgari ücret değeri 599,12 TL'dir. 2010 yılı için ortalama brüt asgari ücret değeri 744,55 TL ve ortalama net asgari ücret değeri 587, 85 TL'dir.
- 5 İnterval regresyon yöntemi, gruplanmış değişkenleri sürekli değişken haline dönüştürmede kullanılmaktadır. Sağlık ekonomisinde gelirle ilgili eşitsizlik düzeyi yoğunlaşma indeksi ile ölçülmektedir. Obez bireyler için oluşturduğumuz probit modelde hanehalkı gelirini etkileyen değişkenler belirlenmiştir. Bu bağlamda interval regresyonda açıklayıcı değişken olarak cinsiyet, yerleşim yeri, yaş grupları (15-24, 25-34,45-54, 55-64 ve 65+), eğitim düzeyleri (ilkokul altı, ilkokul, lise ve üstü), bekar, evli, eşi ölmüş kullanılmıştır. İnterval regresyon yönteminin statada uygulama yöntemi için <https://stats.idre.ucla.edu/stata/dae/interval-regression/> dosyasına bakılabilir.

Tablo 3: Hanehalkı Gelirini Belirlemek için İnterval Regresyon Tahmin Sonuçları

Açıklayıcı Değişkenler	2008		2010	
	Katsayılar	Z Değeri	Katsayılar	Z Değeri
Sabit Terim		34.78*		21.83*
	910.13	(26.17)	1009.12	(46.23)
Cinsiyet		-8.36*		-7.1*
	-90.43	(10.82)	-86.65	(12.21)
Y1(15-24)		-8.03*		-10.86*
	169.83	(21.15)	-285.31	(26.28)
Y2(25-34)		-4.75*		-5.36*
	-76.51	(16.1)	-99.99	(18.67)
Y4(45-54)		7.52*		5.1*
	129.96	(17.27)	98.07	(19.21)
Y5(55-64)		5.34*		3.01*
	107.2	(20.08)	65.37	(21.7)
Y6(65 ve üstü)		3.23*		-0.53
	74.97	(23.21)	-12.98	(24.27)
Yerleşim Yeri		22.59*		22.06*
	270.61	(11.98)	298.76	(13.55)
E1(İlkokul altı)		-17.68*		-28.65*
	-373.47	(21.12)	-609.82	(21.29)
E2(İlkokul)		-12.39*		-24.89*
	-209.58	(16.92)	-440.05	(17.68)
E4(Lise ve üstü)		22.34*		13.62*
	373.44	(16.72)	261.34	(19.18)
MD ₁ (D=1 Bekâr)		0.49		6.08*
	6.02	(12.29)	277.25	(45.6)
MD ₂ (D=1 Evli)		-2.31**		5.62*
	-38.75	(16.8)	233.01	(41.5)
MD ₃ (D=1 Eşi ölmüş)		-3.55*		2.28**
	-111.69	(31.46)	111.28	(48.88)
McFadden R²	0.053		0.053	
Cragg-Uhler R²	0.234		0.233	
McKelvey- Zavoina R²	0.210		0.200	

Not: Tabloda %1.%5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan parametreler sırasıyla **, ** ve *** işareti ile gösterilmiştir. Parantez içerisinde yer alan değişkenler standart hataları göstermektedir.

Modellerde değişen varyans problemi olup olmadığı Lagrange Multiplier (LM) testi ile kontrol edilmiştir. 2008 yılı verileri ile tahmin edilen modellerde değişen varyans sorunu bulunmaz iken 2010 yılı verileri ile tahmin edilen modellerde değişen varyans sorununa rastlanmıştır. Huber-White (robust) tahmincileri ile bu sorun ortadan kaldırılmıştır. Modelde kullanılan değişkenler içerisinde obezite ile diyabet ve gelir arasında içsellik sorunu olabileceği düşünülür. Obezite, diyabet hastalıkları için büyük risk faktörü iken aynı zamanda diyabet hastalıkları da obeziteyi dolaylı olarak etkilemektedir. Bu iki hastalık arasındaki içsellik sorunu genellikle sağlıkçılar tarafından ele alınmaktadır. Nitekim obezite ile diyabet arasında içsellik sorunu olup olmadığı Hausman testi ile sorgulanmıştır. Modelde bağımlı değişken obezite (ikili değişken), açıklayıcı değişken diyabet (ikili değişken) alınmıştır. Araç değişken olarak obeziteyi etkileyen ancak diyabeti etkilemeyen bireyin medeni durumu (bekar, evli, eşi ölmüş) değişkeni kullanılmıştır. Bu model için geçerli olan “içsellik sorunu yoktur” olarak kurulan Ho hipotezi 2008 yılı için $\text{prob}:0.9935 > 0.00$ ve 2010 yılı için $\text{prob}:0.1278 > 0.00$ kabul edilmiştir. Böylece 2008 ve 2010 yılı için kurulan modellerde obezite ile diyabet arasında içsellik probleminin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde mikro iktisadi temelli çalışmalarda da gelir ile obezite arasında içsellik sorunu ele alınmaktadır. Çalışmada gelir ile obezite arasında eşanlılık olup olmadığı Hausman testi ile sorgulanmıştır. Modelde bağımlı değişken obezite (ikili değişken), açıklayıcı değişken gelir (sürekli değişken) alınmıştır. Bu yapıda kurulan model yapısı işlem etkiler model (treatment effects model) yapısına uygundur. Araç değişken olarak obeziteyi etkileyen ancak geliri etkilemeyen meyve ve sebze tüketim sıklığı değişkeni kullanılmıştır. Bu model için geçerli olan “içsellik sorunu yoktur” olarak kurulan Ho hipotezi 2008 yılı için $\text{prob}:0.1368 > 0.00$ ve 2010 yılı için $\text{prob}:0.0146 > 0.01$ kabul edilmiştir. Böylece 2008 ve 2010 yılı için kurulan modellerde iki değişken arasında içsellik probleminin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

3. Analiz Sonuçları

2008 yılı verilerine göre 12313 yetişkin bireyin 1992’si obezdir. 2010 yılı verilerine göre 12664 yetişkin bireyden 2382’si obezdir. Modeller tahmini 5 yineleme (iteration) sonucunda gerçekleşmiştir. Probit modelin tahmin sonuçları Tablo 4’de verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre modelin doğru tahmin oranı 2008 yılı için %84.05 ve 2010 yılı için %81.57 olarak hesaplanmıştır. 2008 yılı için Mc-Fadden belirlilik katsayısı 0.119, Cragg-Uhler belirlilik katsayısı 0.171, Pseudo belirlilik katsayısı ise 0.1194 olarak tahmin edilmiştir. 2010 yılı için ise, Mc-Fadden belirlilik katsayısı 0.138, Cragg-Uhler belirlilik katsayısı 0.202,

Pseudo belirlilik katsayısı ise 0.1384 olarak hesaplanmıştır. Tahmin edilen yapay R^2 değerleri modellerin uyum iyiliği hakkında bilgi vermektedir.

2008 ve 2010 yılı obez bireyler için kurulan probit model analiz sonuçlarına göre modele dâhil edilen değişkenlerin hemen hepsinin literatür doğrultusunda beklenen işarete sahip olduğu görülmektedir. 2008 yılı için kurulan modelde 21 açıklayıcı değişkenden 16 açıklayıcı değişken ve 2010 yılı için kurulan modelde ise 22 açıklayıcı değişkenden tamamı istatistiksel olarak anlamlıdır. 2008 ve 2010 yılları için kurulan modellerde erkek bireyler, 15-24, 25-34 ve 65 ve üstü yaş grupları, bekar bireyler, meyve tüketim sıklığı ile obez olma olasılığı arasında negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Aynı şekilde yerleşim yeri, 45-54, 55-64 yaş grupları, ilkökul altı, ilkökul eğitim düzeyleri, evli bireyler, eşi ölmüş bireyler, hipertansiyon ve diyabet hastalığına sahip olma durumu, hanehalkı geliri ve bireyin genel sağlık durumunu kötü hissetmesi ile bireyin obez olması arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Modellerde tek farklılık işaret yönünden lise ve üstü eğitim düzeyinde görülmektedir. 2008 yılında bireyin lise ve üstü eğitim düzeyine sahip olması obez olma olasılığını negatif etkilerken 2010 yılında pozitif etkilemektedir.

Erkeklerin kadınlara göre obez gruba dâhil olma olasılığı 2008 yılında %3.41 ve 2010 yılında %4.88 daha azdır. Türkiye genelinde obezite oranındaki artış yaş gruplarına göre ters U şeklindedir. Sonuçlara göre 15-24, 25-34 yaş gruplarında ve 65 ve üstü yaş gruplarında obez olma olasılığı azalma gösterirken, 45-54 ve 55-64 yaş gruplarında obez olma olasılığı artmaktadır. Hanehalkı gelirinde logaritmik olarak bir birimlik artış obez olma olasılığını 2008 yılında %2.19 ve 2010 yılında %1.95 artırmaktadır. Her iki yılda da özellikle ilkökul altı ve ilkökul eğitim düzeyine sahip yetişkin bireylerin obez olma olasılığı pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Örneğin, 2008 yılında ilkökul altı eğitim düzeyine sahip bireylerin obez olma olasılığı %4.35 artarken, lise ve üstü eğitim düzeyine sahip bireylerin obez olma olasılığı %2.21 azalmaktadır. Oysa 2010 yılında ilkökul altı eğitim düzeyine sahip bireylerin obez olma olasılığı %5.61 artarken, lise ve üstü eğitim düzeyine sahip bireylerin obez olma olasılığı %2.98 artmaktadır. Her iki yıl içinde bireyin genel sağlık durumunun kötü olduğunu hissetmesi obez olma olasılığını artırmaktadır. Hipertansiyon hastalığına sahip bireylerin veya diyabet hastalığına sahip bireylerin obez olma olasılığı 2008 yılı için sırasıyla %8.13 ve %7.18 daha fazla iken bu oran 2010 yılında sırasıyla %10.39'a ve %8.38'e yükselmiştir. Referans gruba göre bireyin bekar olması obez olma olasılığını 2008 yılında %5.60 ve 2010 yılında %6.97 azaltmaktadır. Ayrıca 2010 yılında evli bireylerde ve eşi ölmüş bireylerde obez olma olasılığı artmaktadır. Medeni durumu cinsiyete göre farklılaştırdığımızda, 2008 yılı için bekar bir erkeğin obez olma olasılığı bekar bir kadının obez olma olasılığından %9.33 kadar daha fazladır. Ayrıca eşi ölmüş ve boşanmış bir erkeğin, eşi ölmüş

ve boşanmış bir kadına göre obez olma olasılığı %5.82 daha azdır. Bu olasılıklar 2010 yılında sırasıyla %12.16 ve %7.98 olarak belirlenmiştir. Bireyin geliri logaritmik olarak bir birim arttığında obez olma olasılığı 2008 yılında %2.19 artarken 2010 yılında %1.95 artmaktadır. Genel olarak 2008 yılında gelirden bir birimlik artış karşısında bireyin obez olma olasılığı 2010 yılına göre daha fazladır. Yerleşim yerinin 2008 yılında bireyin obez olma olasılığı üzerinde etkisi anlamlı değildir. Oysa 2010 yılında kentlerde yaşayan bireylerin kırsal alanda yaşayan bireylere göre obez olma olasılığı %13.77 daha fazladır. Obez olma olasılığı yerleşim yerlerine göre gelir dağılımında farklılık göstermektedir. Örneğin, 2010 yılında kentte yaşayan bireylerin gelirlerinin kırsal alanda yaşayan bireylerin gelirlerine göre logaritmik olarak bir birimlik artış göstermesi bireyin obez olma olasılığını %2.35 azaltmaktadır.

Tablo 4: Probit Model Tahmin Sonuçları (2008-2010)

Açıklayıcı Değişkenler	2008				2010			
	Probit Model		Marjinal Etkiler		Probit Model		Marjinal Etkiler	
	Katsayılar	Z Değeri	%	Z Değeri	Katsayılar	Z Değeri	%	Z Değeri
Sabit Terim	-1.772 (0.297)	-5.97*			-1.748 (0.280)	-6.24*		
Cinsiyet (D=1 Erkek)	-0.165 (0.034)	-4.88*	-3.41	-4.89*	-0.213 (0.034)	-6.22*	-4.89	-6.26*
Y1(15-24)	-0.857 (0.077)	-11.25*	-	-16.29*	-0.679 (0.078)	-8.69*	-12.51	-11.47*
Y2(25-34)	-0.398 (0.045)	-8.83*	-7.31	-10.03*	-0.386 (0.045)	-8.52*	-7.91	-9.71*
Y4(45-54)	0.107 (0.043)	2.50*	2.32	2.40**	0.133 (0.042)	3.21*	3.22	3.08*
Y5(55-64)	0.015 (0.051)	0.30	0.32	0.30	0.112 (0.048)	2.33**	2.71	2.23**
Y6(65ve üstü)	-0.197 (0.062)	-3.18*	-3.72	-3.52*	-0.319 (0.06)	-5.49*	-6.43	-6.38*
Yerleşim Yeri (D=1 Kent)	0.399 (0.312)	1.28	7.48	1.42	0.719 (0.296)	2.43**	13.77	2.99*
E1 (D=1 İlkokul altı)	0.194 (0.063)	3.07*	4.35	2.86*	0.224 (0.056)	4.01*	5.61	3.74*
E2 (D=1 İlkokul)	0.171 (0.052)	3.30*	4.35	3.25*	0.238 (0.046)	5.22*	5.69	5.08*
E4 (D=1 Lise ve üstü)	-0.109 (0.056)	-1.94**	-2.21	-1.99**	0.124 (0.050)	2.47*	2.98	2.38**

MD ₁ (D=1 Bekâr)	-0.295 (0.136)	-2.17**	-5.60	-2.40**	-0.331 (0.132)	-2.51*	-6.97	-2.79*
MD ₂ (D=1 Evli)	0.137 (0.112)	1.22	2.75	1.26	0.280 (0.107)	2.63*	6.11	2.79*
MD ₃ (D=1 Eşi ölmüş)	0.176 (0.125)	1.41	4.00	1.30	0.345 (0.117)	2.94*	9.24	2.60*
Ln Gelir	0.105 (0.040)	2.63*	2.19	2.63*	0.084 (0.038)	2.23**	1.95	2.23**
Genel sağlık durumu	0.0600 (0.020)	2.96*	1.25	2.96*	0.080 (0.019)	4.23*	1.84	4.22*
H (D=1 Hipertansiyon)	0.343 (0.040)	8.49*	8.13	7.54*	0.393 (0.039)	10.06*	10.39	8.93*
D (D=1 Diyabet)	0.300 (0.053)	5.64*	7.18	4.97*	0.317 (0.050)	6.33*	8.38	5.62*
Meyve tüketimi	-0.037 (0.013)	-2.84*	-0.74	-2.84*	-0.025 (0.012)	-2.06**	-0.58	-2.06**
Sigara Kullanım Sıklığı					-0.047 (0.008)	-6.24*	-1.10	-6.27*
Bekâr*Cinsiyet	0.039 (0.100)	3.84*	9.33	3.37*	0.447 (0.097)	4.61*	12.16	4.05*
Eşi ölmüş ve boşanmış*Cinsiyet	-0.342 (0.165)	-2.08**	-5.82	-2.63*	-0.438 (0.148)	-2.97*	-7.98	-3.98*
Yerleşim yeri*Ln gelir	-0.056 (0.048)	-1.16	-1.16	-1.16	-0.101 (0.045)	-2.28**	-2.35	-2.28**
McFadden R²	0.119				0.138			
Cragg-Uhler R²	0.171				0.202			
Pseudo R²	0.119				0.1384			
McKelvey-Zavoina R²	0.250				0.274			
Doğru Tahmin Oranı	%84.05				%81.57			

Not: Parantez içerisindeki değerler standart hatalardır. Tabloda %1,%5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı bulunan parametreler sırasıyla *,** ve *** işareti ile gösterilmiştir.

Bundan sonraki adımda ilk olarak obezite üzerinde sosyoekonomik değişken olan hanehalkı gelirinin yaratmış olduğu eşitsizliği ele almaktır. Burada probit model sonuçlarından elde edilen bulgulara göre bir tezatlık olduğu düşünülebilir. Çalışmada probit model sonucuna göre, bireyin geliri arttıkça obez olma olasılığı artmaktadır. Ancak yoğunlaşma indeksi ile elde edilen sonuçta ise

obezitenin düşük gelir düzeyinde daha çok yoğunlaştığı vurgulanmaktadır (Bakınız Tablo 5). Yani obez olma olasılığı gelir ile birlikte artabilir. Ancak yoğunlaşma düşük gelir grubunda ortaya çıkmaktadır. Yani Türkiye’de obezite yüksek gelirli lehine (pro-rich) eşitsizlik yaratmaktadır. Bu sonuç Costa-Font ve Gil (2008) tarafından İspanya’da yapılan çalışma sonucuyla benzerlik göstermektedir.

Tablo 5: Bireyin Logaritmik Hanehalkı Gelirine Göre Yoğunlaşma İndeks Değerleri

	Obez
2008	-0.0031 (0.16)
2010	-0.0317 (0.19)

Not: Parantez içinde yer alan değerler ortalamaları göstermektedir.

Obez olma üzerinde tek başına hanehalkı gelirin etkisine bakıldıktan sonra probit modelden hesaplanan parametre değerleri kullanılarak Türkiye’de obez olma üzerinde etkili olan tüm sosyoekonomik ve demografik değişkenlerin yaratmış olduğu eşitsizlikleri ve eşitsizliğin hangi yönde olduğu vurgulamaktır. Bunu belirlemek için tablo 4’de obez olma olasılığı için kurulan probit modelin katsayıları (β_k) kullanarak eşitlik 4 ile yoğunlaşma indeks değerleri hesaplanmıştır. Probit modellerde kullanılan her bir açıklayıcı değişkenlerin esneklikleri bunların obez olma üzerindeki etkisi, her bir değişkenin yoğunlaşma indeks değeri (CI) ve bu değişkenlerin obezitenin toplam yoğunlaşma indeksi üzerinde ne kadar etkisinin olduğunu gösteren katkı oranları ve katkı yüzde payları, Erreygers (2009) ve Wagstaff (2005) normalleştirilmiş yoğunlaşma indeks değerleri 2008 yılı için tablo 6 ve 2010 yılı için tablo 7’de verilmiştir.

Analiz sonuçlarına göre 2008 ve 2010 yılı için en büyük esneklik logaritmik hanehalkı gelirinde görülmüştür. Bu durum hanehalkı gelirin %1 artması, obezite oranında 2008 yılında yaklaşık % 4.33 puanlık artışa ve 2010 yılında ise % 3.07 puanlık artışa neden olduğunu ifade etmektedir. Gelir ile ilişkili olarak obezitenin esnekliği 2008 yılında 2010 yılına göre daha büyüktür. Gelir esnekliğini 2008 yılı için sırasıyla yerleşim yeri (1.7895) ve 15-24 yaş grubu (-1.0632) esneklikleri izlemektedir. 2010 yılı için ise sırasıyla yerleşim yeri (2.8501), evli bireyler (1.0308) ve genel sağlık durumu (1.0003) esneklikleri izlemektedir. Ancak logaritmik hanehalkı gelirin obezitenin toplam yoğunlaşma indeksi içerisindeki katkısı 2008 yılı için % 3.61 ve oldukça düşüktür. Obezitenin toplam yoğunlaşma indeksine en büyük katkı 2008 yılı için

bekar bireyler (% 17.87) ve yerleşim yeri ile logaritmik hanehalkı gelirinin etkileşiminden (%23.73) gelmektedir. Bu değişkenleri sırasıyla bireyin hipertansiyon hastası olması (%13.89), 25-34 yaş grubunda olması (%13.67), ilkokul eğitim düzeyine sahip olması (%13.20) ve bireyin cinsiyeti (%10.04) izlemektedir. 2010 yılında ise en büyük katkı logaritmik hanehalkı gelirinden (%31.76) gelmektedir. Gelir değişkeni dışında, 2010 yılı için yerleşim yeri ile logaritmik hanehalkı gelirinin etkileşimi (%21.66), bireyin bekar olması (%21.25), bireyin hipertansiyon hastası olması (%16.98), ilkokul mezunu olması (%16.66), cinsiyetin etkisi (%15.85) ve 25-34 yaş grubunda olması (%11.37) toplam eşitsizliğe katkı yapan değişkenlerdir. Buradan da görüldüğü üzere her iki dönemde obezitenin toplam eşitsizliğine aynı değişkenler katkı sağlamıştır. Sonuçlara göre logaritmik hanehalkı gelir değişkeninin modele katkısı olmasaydı, obezitenin toplam eşitsizlik derecesi 2008'de %3.61 ve 2010 yılında %31.76 daha az olacaktı. Toplam eşitsizlik üzerinde logaritmik hanehalkı gelirinin etkisi 2008 yılında çok düşük iken 2010 yılında çok yüksektir. Obezitenin toplam yoğunlaşma indeksi değeri 2008 yılı için -0.3749 ve 2010 yılı için -0.3058 olarak hesaplanmıştır. Her iki dönem için negatif bulunmuştur. Türkiye'de obezitenin yaratmış olduğu toplam eşitsizliğin, düşük gelir gruplarında daha çok yoğunlaştığını ifade etmektedir. Ayrıca Türkiye'de obezitenin zenginler lehine (pro-rich) eşitsizlik yarattığını göstermektedir.

Bir ülkede obezitenin yaratmış olduğu toplam yoğunlaşma indeksi başka bir ülkeye göre ne kadar yüksekse o ülkede obezite oranı diğer ülkelere göre daha düşüktür. Nitekim Costa-Font ve Gil (2008) tarafından İspanya'da yapılan çalışmada obezitenin toplam yoğunlaşma indeksi değeri -0.10 olarak hesaplanmıştır. Zhang ve Wang (2004) tarafından ABD yapılan çalışmada bu indeks değeri -0.055 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlara bakılarak Türkiye'de henüz obezite oranının İspanya ve ABD'den daha düşük olduğu sonucu çıkarılabilir. İlk bakıldığında kullanılan veri seti, kullanılan açıklayıcı değişkenler farklı olmasından dolayı karşılaştırma yapmak doğru olmayacağı düşünülebilir. Ancak burada amaç ülkeler arasında toplam obezitenin yaratmış olduğu eşitsizliği karşılaştırmaktır. Toplam eşitsizlik derecesi mutlak değer olarak ne kadar büyükse o ülkede obezite yaygınlığı düşüktür. Yoğunlaşma indeksi ile yapılan çalışmalar ülkeler arası karşılaştırmalara imkan tanımaktadır.

Ayrıca modelde açıklayıcı değişken olarak kullanılan sosyoekonomik ve demografik değişkenlerin obezite üzerinde yaratmış olduğu toplam eşitsizliğe katkısı 2008 yılı için %83.82 ve 2010 yılı için %81.19'dur.

Tablo 7: Obez Bireyler için Yoğunlaşma İndeksi Sonuçları (2008)

Değişkenler	Esneklik	CI	Katkı Oranı	%*	Toplam CI	CI _w	CI _E
Cinsiyet (D=1 Erkek)	-0.4985	0.0755	-0.03764	10.04	0.0755	0.0901	0.0489
Y1(15-24)	-1.0632	0.0189	-0.02014	5.37			
Y2(25-34)	-0.5768	0.0888	-0.05125	13.67			
Y4(45-54)	0.1108	0.0563	0.00623	-1.66	0.3083	0.3678	0.1995
Y5(55-64)	0.0100	0.0331	0.00033	-0.09			
Y6(65ve üstü)	-0.1094	0.1112	-0.01216	3.24			
Yerleşim Yeri (D=1 Kent)	1.7895	0.0036	0.00644	-1.72	0.0036	0.0043	0.0023
E1(D=1 İlkokul altı)	0.1696	-0.0107	-0.00182	0.48			
E2(D=1 İlkokul)	0.4302	-0.1151	-0.04952	13.20	-0.2087	-0.2490	-0.1351
E4(D=1 Lise ve üstü)	-0.1942	-0.0829	0.01610	-4.29			
MD ₁ (D=1 Bekâr)	-0.4249	0.1577	-0.06699	17.87	0.1896	0.2262	0.1227
MD ₂ (D=1 Evli)	0.5923	0.0325	0.01927	-5.14			
MD ₃ (D=1 Eşi ölmüş)	0.0525	-0.0006	-0.00003	0.01			
Ln Gelir	4.3336	-0.0031	-0.01355	3.61	-0.0031	-0.0037	-0.0020
Genel Sağlık Durumu	0.8723	0.0825	0.07196	-19.19	0.0825	0.0984	0.0534
H (D=1 Hipertansiyon)	0.3157	-0.1650	-0.05209	13.89	-0.1650	-0.1968	-0.1068
D (D=1 Diyabet)	0.1149	-0.0782	-0.00898	2.39	-0.0782	-0.0933	-0.0506
Meyve Tüketimi	-0.6004	0.0568	-0.03413	9.10	0.0568	0.0678	0.0368
Bekâr*Cinsiyet	0.0294	0.0931	0.00273	-0.73	0.0931	0.1111	0.0602
Eşi Ölmüş ve Boşanmış*Cinsiyet	-0.0251	0.0044	-0.00011	0.03	0.0044	0.0052	0.0028
Yerleşim Yeri*Ln Gelir	-1.7046	0.0522	-0.08899	23.73	0.0522	0.0623	0.0338
Toplam CI					-0.31432		
Hata Payı (Total CI _w -Toplam CI)					-0.06066		
Toplam CI _w					-0.37498		

Not: Katkı oranı esneklik ile yoğunlaşma indeksi (CI) değerinin çarpımından elde edilmiştir. CI_w Wagstaff (2005) tarafından geliştirilen ve CI_E Erreygers (2009) tarafından geliştirilen düzeltilmiş yoğunlaşma indeksi değerini ifade etmektedir. 2008 yılında obez olmanın ortalaması 0.1618'dir. * Her bir açıklayıcı değişkeninin katkı oranının normalleştirilmiş toplam yoğunlaşma indeksi içindeki % payını ifade etmektedir.

Tablo 8: Obez Bireyler için Yoğunlaşma İndeksi Sonuçları (2010)

Değişkenler	Esneklik	CI	Katkı Oranı	%*	Toplam CI	CI _w	CI _E
Cinsiyet (D=1 Erkek)	-0.5230	0.0927	-0.04849	15.85	0.0927	0.1142	0.0697
Y1(15-24)	-0.6991	0.0173	-0.01207	3.94			
Y2(25-34)	-0.4309	0.0807	-0.03478	11.37			
Y4(45-54)	0.1222	0.0731	0.00894	-2.92		0.2850	0.1741
Y5(55-64)	0.0703	0.0272	0.00191	-0.63	0.2314		
Y6(65ve üstü)	-0.1826	0.0331	-0.00604	1.98			
Yerleşim Yeri (D=1 Kent)	2.8501	0.0079	0.02252	-7.36	0.0079	0.0097	0.0059
E1(D=1 İlkokul altı)	0.1864	-0.0031	-0.00058	0.19			
E2(D=1 İlkokul)	0.4721	-0.1079	-0.05096	16.66		-0.2423	-0.1480
E4(D=1 Lise ve üstü)	0.1277	-0.0856	-0.01094	3.58	-0.1967		
MD ₁ (D=1 Bekâr)	-0.4065	0.1599	-0.06500	21.25			
MD ₂ (D=1 Evli)	1.0308	0.0400	0.041184	-13.47			
					0.1956	0.2409	0.1472
MD ₃ (D=1 Eşi ölmüş)	0.1021	-0.0042	-0.00043	0.14			
Ln Gelir	3.0645	-0.0317	-0.09714	31.76	-0.0317	-0.0390	-0.0239
Genel Sağlık Durumu	1.0003	0.0766	0.07662	-25.04	0.0766	0.0943	0.0576
H (D=1 Hipertansiyon)	0.3085	-0.1684	-0.05194	16.98	-0.1684	-0.2074	-0.1267
D (D=1 Diyabet)	0.1171	-0.0894	-0.01047	3.42	-0.0894	-0.1101	-0.0673
Meyve Tüketimi	-0.3467	0.0370	-0.01282	4.19	0.0370	0.0456	0.0278
Sigara Kullanım Sıklığı	-0.5673	-0.0765	0.04337	-14.18	-0.0765	-0.0942	-0.0575
Bekâr*Cinsiyet	0.2760	0.0917	0.02532	-8.28	0.0917	0.1130	0.0690
Eşi Ölmüş ve Boşanmış*Cinsiyet	-0.0328	0.0073	-0.00024	0.08	0.0073	0.0091	0.0055
Yerleşim yeri*Ln Gelir	-2.7958	0.0237	-0.06626	21.66	0.0237	0.0292	0.0178
Toplam CI					-0.24833		(%81.19)
Hata Payı (Total CI _w -Toplam CI)							-0.05753 (%18.81)
Toplam CI _w						-0.30586	

Not: Katkı oranı esneklik ile yoğunlaşma indeksi (CI) değerinin çarpımından elde edilmiştir. CI_w Wagstaff (2005) ve CI_E Erreygers (2009) tarafından geliştirilen düzeltilmiş yoğunlaşma indeksi değerini ifade etmektedir. 2010 yılında obez olmanın ortalaması 0.1881'dir. * Her bir açıklayıcı değişkeninin katkı oranının normalleştirilmiş toplam yoğunlaşma indeksi içindeki % payını ifade etmektedir.

2008 ve 2010 yılları arasında obez bireyler için yoğunlaşma indeksindeki değişme Tablo 9'da gösterilmektedir. Toplam indeks değeri hem obez bireyler için mutlak değer olarak düşmüştür. Burada esneklikteki değişme ile bireysel

yoğunlaşma indeksindeki değişme arasındaki değişme analiz edilmektedir (eşitlik 6 kullanılmıştır). Obez bireyler için kurulan modelde toplam yoğunlaşma indeksindeki düşmeye en büyük katkı bireysel yoğunlaşma indeksindeki değişmeden (0.06828) kaynaklanmaktadır. Yerleşim yeri ile logaritmik hanehalkı gelirinin etkileşiminin yoğunlaşma indeksindeki (0.0797) düşme, bireysel yoğunlaşma indeksindeki düşmeye en büyük katkı sağlayan değişkendir. Obezite esnekliğinde düşmeye en büyük katkı sağlayan değişken cinsiyet ile bekarlık etkileşiminden (0.0230) kaynaklanmaktadır. Esneklikteki değişmeye ise en büyük katkı sağlayan değişken yerleşim yeri ile logaritmik hanehalkı gelirinin etkileşiminden (0.0125) kaynaklanmaktadır. Bireysel yoğunlaşma indeksindeki değişmeye en büyük katkı sağlayan değişken ise bireyin hipertansiyon hastası olmasıdır (0.0075).

Tablo 9: Esneklik ve Yoğunlaşma İndeksinde Değişmeler

Değişkenler	Obez Bireyler	
	Esneklik	CI
Cinsiyet (D=1 Erkek)	-0.0019	-0.0090
Y1(15-24)	0.0069	0.0012
Y2(25-34)	0.0130	0.0035
Y4(45-54)	0.0006	0.0021
Y5(55-64)	0.0020	-0.0004
Y6(65ve üstü)	-0.0081	0.0143
Yerleşim Yeri (D=1 Kent)	0.0038	0.0123
E1(D=1 İlkokul altı)	-0.0002	0.0014
E2(D=1 İlkokul)	-0.0048	0.0034
E4(D=1 Lise ve üstü)	-0.0267	-0.0003
MD ₁ (D=1 Bekâr)	0.0029	-0.0009
MD ₂ (D=1 Evli)	0.0143	0.0077
MD ₃ (D=1 Eşi ölmüş)	0.0000	-0.0004
Ln Gelir	0.0040	-0.0876
Genel Sağlık Durumu	0.0106	-0.0059
H (D=1 Hipertansiyon)	0.0012	-0.0010
D (D=1 Diyabet)	-0.0002	-0.0013
Meyve Tüketimi	0.0144	0.0069
Sigara Kullanım Sıklığı	-	0.0434
Bekâr*Cinsiyet	0.0230	-0.0004

Eşi Ölmüş ve Boşanmış*Cinsiyet	0.0000	-0.0001
Evli*Cinsiyet	-	-
Yerleşim yeri*Ln Gelir	-0.0570	0.0797
Alt Toplam	-0.00230	0.06828
Hata Farkı		0.00313
Toplam Değişme (Wagstaff-2005)		0.06912

Not: Toplam değişme 2008 ve 2010 yıllarında hesaplanan CIw değerleri arasındaki farktır. Hata farkı ise 2008 ve 2010 yılları için hesaplanan hata payları arasındaki farktan elde edilmiştir. Ayrıca toplam değişme alt toplamlar ile hata farklarının toplamına eşittir.

Sonuç

Çalışmada obezitenin artan bir sağlık sorunu olduğu gerçeğinden yola çıkarak, 2008-2010 yılları için obezitenin sosyoekonomik ve demograf belirleyicileri probit model yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Daha sonra ise probit modelden hesaplanan parametreler yardımı ile Türkiye'de obez olmanın yaratmış olduğu sosyoekonomik eşitsizliklerin boyutu, eşitsizliğin ne yönde olduğu ve hangi değişkenin toplam eşitsizlikte ne kadar katkısı olduğunu veya hangi değişkenlerin daha çok katkı sağladığı ele alınmıştır. 2008 ve 2010 yıllarına ait Türkiye Sağlık Araştırma verileri kullanılarak bireylerin obez olmalarına neden olduğu düşünülen hanehalkı geliri, yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum gibi demografik değişkenlerin yanı sıra yerleşim yeri, bireyin genel sağlık durumu, bireylere ait sağlık problemleri (hipertansiyon veya diyabet) ve bireysel davranış ile ilgili olarak sigara kullanım sıklığı, meyve tüketim sıklığı gibi değişkenler kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar göstermiştir ki; Türkiye genelinde 2008 yılında obezite oranı %16.2 iken 2010 yılında bu oran %18.8'e yükselmiştir. Her iki yıl içinde kadınların erkeklere göre obez olma olasılığı daha yüksek bulunmuştur.

Obezitenin ekonomik yazınında Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde yüksek gelir gruplarında obez olma olasılığının daha yüksek olması vurgulanan bir sonuçtur. Bunun nedeni olarak hanehalkı geliri artıkça toplam enerji ve toplam yağ alımı artacağı için obezite riskide artacağı gösterilmektedir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar uluslararası yazın ile tutarlılık göstermektedir.

Genel olarak kentsel yerleşim yerlerinde obez olma olasılığı kırsal yerleşim yerine göre daha yüksek bulunmuştur. Ancak kentsel alanda yaşayan bireyin gelirinde kırsal alanda yaşayan bireyin gelirine göre logaritmik olarak bir birimlik artış bireyin obez olma olasılığını azaltmaktadır. Düşük eğitim düzeylerinde bireylerin obez olma olasılığı artmaktadır.

Çalışmanın en önemli bulgularından biri Türkiye’de obez olmanın yaratmış olduğu toplam eşitsizliğin düşük sosyoekonomik gruplarda yoğunlaşmasıdır. Bu durum Türkiye’de zenginler lehine (pro-rich) bir eşitsizlik yarattığını göstermektedir. Obezite eğiliminin artacağı düşünüldüğünde obezitenin yaratmış olduğu sosyoekonomik eşitsizliğinin azaltılması amaçlanmalıdır. Aslında bu sonuç gelecekte obezitenin düşük gelir grubu yerine yüksek gelir grubunda eşitsizlik yaratacağına da işaret etmektedir.

Bireylerin sahip olduğu gelir düzeyine göre tüketecekleri gıdaların kalitesi de değişme göstermektedir. Örneğin, daha düşük gelirli aileler harcamalarında sebze ve meyveye yüksek gelirli ailelere göre daha az pay ayırmaktadır. Gelir arttığı zaman bireylerin ve hanelerin sebze ve meyve tüketimine ayıracakları pay da artacaktır. Çalışma bulgularından da görüldüğü üzere meyve tüketim sıklığındaki artış yüksek SES grubunda görülmektedir. Bunun nedeni meyve ve sebze gibi sağlıklı (kalori düşük) besinlerin fiyatlarının sağlıksız (kalorisi yüksek) besinlere göre daha yüksek olmasıdır. Bu sebepten düşük SES grubunda yaşayan bireylerin meyve tüketim sıklığı daha düşüktür.

Çalışmada obezitenin eşitsizliğine katkı sağlayan değişkenlerin hangi sosyoekonomik statüde yoğunlaştığı da ortaya konulmuştur. Sonuçlara göre obez erkeklerin ve kentsel alanda yaşayan obez bireylerin yüksek SES grubunda yoğunlaştığı görülmüştür. Bunun dışında ilkökul altı, ilkökul ve lise üstü eğitim düzeyine sahip obez bireylerin düşük SES grubunda yoğunlaştığı belirlenmiştir.

Çalışmanın bulgularına göre obez olmanın yaratmış olduğu eşitsizlikte temel sorun olarak eğitim düzeyi ve gelir dağılımı görülmektedir.

Çıkan sonuçlara göre bütün eğitim düzeylerinde obez bireylerin düşük sosyoekonomik grupta yoğunlaştığı saptanmıştır. Eğitim düzeyinin yükseltilmesi bireyin sağlık bilincini artırmaktadır.

Düşük SES gruplarında yaşanan gelir eşitsizliği sağlıkta eşitsizlik yaratmaktadır. Çalışmada elde edilen en önemli sonuçlardan biri de budur. Hipertansiyon ve/veya diyabet hastalığı olan obez bireyler düşük SES grubunda yoğunlaşmıştır. Bu durum düşük SES grubunda bireylerin sahip olduğu hastalık oranının fazla olduğunun önemli bir göstergesidir.

Bu çalışma ile Türkiye bağlamında literatürde eksik ve yaygın olmayan sosyoekonomik ve demografik değişkenlerin obezite üzerinde yaratmış olduğu eşitsizlikler ortaya konulmuştur.

Obezite sadece yetişkinler için değil çocuklar içinde önemli bir sağlık sorunudur. Çalışmada kullanılan veri setinde 15 yaş altı bireyler için BKİ değerleri hesaplanamadığı için çocuklar için obezite üzerinde etkili olan sosyoekonomik ve demografik değişkenleri belirlemek mümkün değildir. Çocuklar için analizlerin yapılması için Türkiye geneli veri setinin oluşturulması önerilmektedir.

Kaynakça

- Amarasinghe, Anura, Gerard D'Souza, Cherly Brown, Hyungna Oh ve Tatiana Borisova (2009). "The Influence of Socioeconomic and Environmental Determinants on Health and Obesity: A West Virginia Case Study" *Int. J. Environ. Res. Public Health*, no. 8: 2271-2287. <https://doi.org/10.3390/ijerph6082271>.
- Caballero, Benjamin (2007), "The Global Epidemic of Obesity: An Overview", *Epidemiologic Reviews*, Vol 29, 1-5.
- Cesur, Resul, Bahadır Dursun ve Naci Mocan (2014), "The Impact of Education on Health and Health Behavior in a Middle-Income, Low-Education Country," *NBER Working Paper*, No. 20764, 1-48.
- Chou, Shin-Yi, Michael Grossman, Henry Saffer (2004), "An Economic Analysis of Adult Obesity: Results from the Behavioral Risk Factor Surveillance System", *Journal of Health Economics*, 23(3), 565-587.
- Clarke, Philippa, Patrick O'Malley, Lloyd Johnston, John Schulenberg (2009), "Social Disparities in BMI Trajectories Across Adulthood by Gender, Race/Ethnicity and Lifetime Socio-Economic Position: 1986-2004." *International Journal of Epidemiology*, 38, 499-509.
- Clarke, Philip, Tom Van Ourti (2010), "Calculating the Concentration Index When Income is Grouped", *Journal of Health Economics*, 29, 151-157.
- Chen, Zhuo, Kakoli Roy (2009), "Calculating Concentration Index with Repetitive Values of Indicators of Economic Welfare." *Journal of Health Economics* 28, 169-175.
- Costa-Font, Joan, Joan Gil (2008), "What Lies Behind Socio-Economic Inequalities in Obesity in Spain? A Decomposition Approach", *Food Policy*, 33; 61-73.
- Drewnowski, Adam, Se Specter (2004), "Poverty and Obesity: The Role of Energy Density and Energy Costs", *American Journal of Clinic Nutrition*, 79(6), 6-16.
- Erreygers, Guido (2009), "Correcting the Concentration Index", *Journal of Health Economics*, 28; 504-515.
- Eymen, Erman (2007), SPSS 15.0 Veri Analiz Yöntemleri, http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/courses/spring2009/bby606/SPSS_15.0_ile_Veri_Analizi.pdf (04.07.2019).
- Erem, Cihangir, Cengiz Arslan, Arif Hacıhasanoğlu, Orhan Değer, Murat Topbaş, Kubilay Ukinc, Halil Önder Ersöz ve Munir Telatar (2004), "Prevalence of Obesity and Associated Risk Factors in a Turkish Population (Trabzon City, Turkey)," *Obesity Research*, 12(7): 1117-1127.
- Gujarati, Damodar, Dawn Porter (2009), *Temel Ekonometri*, Literatür Yayıncılık, Ankara, Çeviren: Ümit Şenesen ve Gülay Günlük Şenesen.
- Hatemi, Husrev, Volkan Demirhan Yumuk, Nurten Turan ve Nurok Arık (2003), "Prevalence of Overweight and Obesity in Turkey," *Metabolic Syndrome and Related Disorders*, 1(4): 285-290.
- İpek, Egemen (2019), "Türkiye'de Obezitenin Sosyoekonomik Belirleyicileri", *UlİİD-JEAS*, (25): 57-70 ISSN 1307-9832.
- Kakwani, Nanak, Adam Wagstaff ve Eddy van Doorslaer (1997), "Socio-Economic Inequalities in Health: Measurement, Computation and Statistical Inference." *Journal of Econometrics*, 77(1), 87-104.
- Karaoğlan, Deniz, Tansel Aysit (2019), "Determinants of Body Mass Index in Turkey: A Quantile Regression Analysis from a Middle Income Country", *Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies*, Vol. 32, no. 2 (2018), pp. 01-17.

- Koolman, Xander, Eddy van Doorslaer (2004), "On the Interpretation of a Concentration Index of Inequality", *Health Economics*, Vol 13, 649-656.
- Ljungvall, Asa ve Ulf Gerdtham (2010), "More Equal But Heavier: A Longitudinal Analysis of Income-Related Obesity Inequalities in an Adult Swedish Cohort", *Social Science & Medicine*, 70,221-231.
- Madden, David (2010), "The Socioeconomic Gradient of Obesity in Ireland. Health Econometrics and Data Group (HEDG), *The University of York*, 10/24; 1-19.
- Nikolaou, Agelika, Dimitrios Nikolaou (2008), "Income Related Inequality in the Distribution of Obesity among Europeans", *Journal Public Health*, 16,403-411.
- Obesity Update 2017, <http://www.oecd.org/health/obesity-update.htm>, (19.09.2019).
- O'Donnell, Owen, Eddy van Doorslaer, Adam Wagstaff, Magnus Lindelow (2008), "*Analyzing Health Equality Using Household Survey Data*", World Bank Institute, Chapter 8.
- Pekcan, Gülden (2001), "Türkiye'de Beslenme Sorunları ve Boyutları: Besin ve Beslenme Politikalarının Önemi", *Yeni Türkiye Sağlık Özel Sayısı 1*, 39, 572-585.
- Popkin, Barry. M. (2001), "The Nutrition Transition and Obesity in the Developing World", *Journal of Nutrition*, 131, 871-873.
- Sassi, Franco (2010), *Obesity and Economics of Prevention*, OECD Report, Edward Elgar Publishing, number 14244. 1-270.
- Sobal, Jeffery, Albert J. Stunkard (1989), "Socioeconomic Status and Obesity: A Review of the Literature", *Psychological Bulletin*, 105(2), 260-275. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.105.2.260>.
- Speakman, R. John (2004), "Obesity: The Integrated Roles of Environment and Genetics", *Journal of Nutrition*, 134(8), 2090-2105.
- Tansel, Aysit, Deniz Karaoğlan (2014), "Health Behaviors and Education in Turkey," *Koç University-TÜSİAD Economic Research Forum Working Paper Series*, working paper 1414,1-40
- Tansel, Aysit, Deniz Karaoğlan (2016). "The Causal Effect of Education on Health Behaviors: Evidence from Turkey," *Economic Research Forum Working Paper No 1030*, 1-26.
- Türkiye İstatistik Kurumu, Sağlık Araştırması-2008, Yayın No 3452, Ankara.
- Türkiye İstatistik Kurumu, Sağlık Araştırması-2010, Yayın No 3654, Ankara.
- Wagstaff, Adam, Pierella Paci, Eddy van Doorslaer (1991), "On the Measurement of Inequalities in Health", *Social Science and Medicine*, 33, 545-557.
- Wagstaff, Adam, Eddy van Doorslaer, Naoko Watanabe (2003), "On Decomposing the Causes of Health Sector Inequalities with an Application to Malnutrition Inequalities in Vietnam", *Journal of Econometrics* 112(1); 207-223.
- Wagstaff, Adam (2005), "The Bounds of the Concentration Index When the Variable of Interest in Binary, with an Application to Immunization Inequality", *Health Economics*, 14,429-432.
- WHO World Health Organization, (2000), *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic*, Geneva Report.
- WHO World Health Organization: *Obesity and Overweight*, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/> (21.03.2019).
- WHO World Health Organization: *Obesity and Overweight*, <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>, (21.03.2019),

- Vallejo-Torres, Laura, Stephan Morris (2010), "The Contribution of Smoking and Obesity to Income-related Inequalities in Health in England", *Social Science & Medicine* 71; 1189-1198.
- Villar, G. Jaume, Climent Quintana-Domeque (2009), "Income and Body Mass Index in Europe", *Economics and Human Biology* 7; 73-83.
- Yao, Jianfeng, Fafanyo Asiseh, 2019 "An Economic Analysis of Household Income Inequality and BMI in China," *Journal of Economic Development*, Chung-Ang University, Department of Economics, vol. 44(1), pages 23-37, March.
- Yumuk, Volkan Demirhan (2005), "Prevalence of Obesity in Turkey," *Obesity Reviews*, 6(1): 9-10.
- Zhang, Qui, Youfa Wang (2004), "Socioeconomic Inequality of Obesity in the United States: do Gender, Age and Ethnicity Matter?", *Social Science & Medicine*, 58; 1171-1180.
- Zhang, Qui, Youfa Wang (2007), "Using Concentration Index to Study Changes in Socio-Economic Inequality of Overweight Among US Adolescents Between 1971 and 2002", *International Journal of Epidemiology*, 36; 916-925.
- Zhang, Qui, Buhong Zheng, Ning Zhang ve Youfa Wang (2011), "Decomposing the Intergenerational Disparity in Income and Obesity", *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, Volume 11(3); 1-18.