

PAPER DETAILS

TITLE: Türkiye'de Cinsiyetlere Göre Eğitim ve Gelir Seviyesinin Vücut Kitle İndeksine Etkisi: Kantil Regresyon Yöntemi

AUTHORS: Bahadır Köseogulları, Halil Tunca

PAGES: 357-375

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2921882>

Türkiye’de Cinsiyetlere Göre Eğitim ve Gelir Seviyesinin Vücut Kitle İndeksine Etkisi: Kantil Regresyon Yöntemi

(Araştırma Makalesi)

The Effect of Education and Income Level According to Gender on Body Mass Index in Turkey: Quantile Regression Method

Doi:10.29023/alanyaakademik.1243496

Bahadır KÖSEOĞULLARI¹, Halil TUNCA²

¹ Doktora Öğrencisi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, koseogullaribahadir@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-3297-5761

² Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü, htunca@pau.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-1449-940X

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
Eğitim, Gelir, Obezite,
Kantil Regresyon,
Türkiye

Makale geliş tarihi:
27.01.2023

Kabul tarihi:
26.04.2024

Çalışmanın amacı Türkiye’de eğitim ve gelir seviyesinin obezite üzerindeki etkisini araştırmak ve bu etkinin cinsiyetlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını tespit etmektir. Bunun için TÜİK tarafından yayımlanan 2019 yılına ait Türkiye Sağlık Araştırmaları anket verileri kullanılmıştır. Kantil regresyon yöntemleriyle bulunan tahmin sonuçlarına göre alt kantillerde kadınların Vücut Kitle İndeksi (VKİ) daha düşükken üst kantillerde bu durum tersine dönmektedir. Eğitim düzeyi arttıkça VKİ azalmakta, gelir arttıkça VKİ artmaktadır. Ancak değişkenler arasındaki bu ilişki doğrusal değildir. Modele kontrol değişkenleri olarak katılan medeni durum, çalışma durumu ve yaş değişkenleri de anlamlı bulunmuştur. Eğitim kadınların Vücut Kitle İndeksi (VKİ) değerleri üzerinde düşürücü bir etkiye sahip iken erkeklerin VKİ değerlerini etkilememektedir. Gelir seviyesinde yaşanan artışların ise her iki cinsiyet grubunda da obeziteye yakalanma ihtimalini arttırdığı tespit edilmiştir.

ABSTRACT

Keywords:
Education, Income,
Obesity, Quantile
Regression, Turkey

The aim of the study is to investigate the effect of education and income levels on obesity in Turkey and to determine whether this effect differs according to the gender. For this purposes, 2019 Turkey Health Research Survey data published by TURKSTAT was used. According to the estimation results of quantile regression, being a woman has lowering effect on Body Mass Index (BMI) in the lower quantiles, while this situation is reversed in the upper quantiles. As education level increases BMI decreases, and as income increases BMI increases. However, this relationship between variables is not linear. Marital status, employment status, and age variables, which were included in the model as control variables, were also found to be significant. While education has a reducing effect on woman’s BMI values, it does not affect men’s BMI values. It has been determined that increases in income level increase the likelihood of obesity in both gender groups.

1. GİRİŞ

WHO (2023)'ne göre aşırı kilo veya obezitenin tanımı; "Sağlığı bozabilecek oranda anormal veya aşırı yağ birikimidir". Türkiye Obezite Araştırma Derneği (2023) tarafından yapılan obezite tanımı ise şu şekildedir; "Obezite besinler ile alınan enerjinin, harcanan enerjiden fazla olmasından kaynaklanan ve vücut yağ kütlesinin artması ile açıklanan kronik bir hastalıktır". Obezite başta kalp ve damar hastalıkları olmak üzere kanser, diyabet ve yüksek tansiyon gibi çeşitli bulaşıcı olmayan hastalıklar için önemli risk faktörlerinin başında gelmektedir. WHO'ya göre dünya genelinde obezite 1975 yılından bugüne yaklaşık olarak 3 kat artış göstermiştir. 2016 yılında 650 milyon yetişkin obez ve 1,9 milyar yetişkin ise fazla kiloludur. Bir başka deyişle dünya yetişkin nüfusun %39'u (erkeklerin %39'u ve kadınların %40'ı) fazla kilolu ve dünya yetişkin nüfusunun %13'ü (erkeklerin %11'i ve kadınların %15'i) obezdir. OECD (2021)'ye göre ise obezite ile ilişkili hastalıklar, önümüzdeki 30 yıl içerisinde OECD ülkelerinde ortalama yaşam beklentisinin 2,7 yıl azalmasına sebep olacağı öngörülmüştür. Bunun sonucunda sağlık harcamalarının %8,4'ne eşdeğer tedavi maliyetlerine yol açacağı beklenmektedir.

Vücut Kitle İndeksi (VKİ) obeziteyi ölçmek için kullanılan en yaygın yöntemden biridir. Bu yöntemde bireylerin kiloları, metre cinsinden boylarının karesine bölünerek hesaplanmaktadır. WHO'nun yetişkin bireyler için yapmış olduğu uluslararası VKİ sınıflandırması değerlerinin yorumlanması ise şu şekilde yapılmaktadır; eğer VKİ değeri 18,50'den düşük ise birey zayıf, VKİ değeri 18,50'den büyük veya eşit ve 25'ten küçük ise birey normal kilolu, VKİ değeri 25'ten büyük veya eşit ve 30'dan küçük ise birey fazla kilolu, VKİ değeri 30'dan büyük veya eşitse birey obez kategorisine girmektedir (WHO, 2023; T.C. Sağlık Bakanlığı, 2023).

OECD (2021) raporu, 20 OECD ülkesinde, 2019 yılında, yetişkinlerin ortalama olarak %60'nın fazla kilolu veya obez olduğunu göstermektedir. Bu oran Şili, ABD ve Meksika gibi ülkelerde %70'i aşarken, Japonya ve Kore'de %35'in altında gerçekleşmektedir (s. 116). OECD (2021) raporuna göre 2019 yılında, Türkiye'de yetişkin nüfusun %64,4'ü fazla kilolu veya obezdir (VKİ değeri 25'ten büyük veya eşit). Türkiye'de birçok OECD ülkesinin tersine kadınlardaki obezite oranı erkeklere göre daha fazladır. TÜİK tarafından yayımlanan "Türkiye Sağlık Araştırması" 2019 verilerine göre, kadınların %24,8'i ve erkeklerin ise %17,3 obezdir. "Türkiye Sağlık Araştırması" 2022 verilerine göre ise bu oranların sırası ile %23,6 ve %16,8 olduğu görülmektedir. 2009-2019 döneminde fazla kilolu ve obez yetişkinlerin toplam nüfus içerisindeki oranı, oranların nispeten düşük olduğu ülkeler de dahil olmak üzere çoğu OECD ülkesinde artış göstermiştir. Örneğin Japonya'da %25,1'de %27,2'ye, Kore'de %30,5'ten %33,7, Meksika'da %65,1'den %75,2'ye ve Şili'de %64,5'ten %74,2'ye yükselmiştir. Türkiye'de de ilgili dönemde %55,4'ten %64,4'ye yaklaşık olarak 9 puanlık bir artış yaşanmıştır (OECD, 2021, s.116). Bunun sonucunda WHO'nun 2018-2019 dönemine ilişkin yayınladığı verilere göre Türkiye'de her 3 kişiden 1'nin obez olduğu görülmektedir.

Obezite günümüzde gerek gelişmiş ülkelerde gerekse de gelişmekte olan ülkelerde yaygın bir şekilde görülen sağlık problemlerinin başında gelmektedir. Obezite, kişinin işini kaybetmesine yol açabilecek zayıflatıcı bir sağlık sorunudur. Ekonomik teori obezite ile işsizlik arasında karşılıklı bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Obezitenin işsizliğe yol açması iki farklı nedenle ortaya çıkabilir. Bunlardan ilki obezlerin, obez olmayanlara göre daha düşük verimliliğe sahip olması ve dolayısıyla istihdam edilme olasılıklarının daha düşük olmasıdır. İkincisi ise obezlere karşı ayrımcılık yapılabilmesidir. Balsa ve McGuire (2003)'a göre bunun nedenleri, işverenlerin obez işçilere yönelik hoşnutsuzluklarından ve onlarla uğraşırken ortaya çıkan psikolojik maliyetleri yansıtan önyargılardan, işverenlerin obezlerin daha az üretken olduğu inancından kaynaklanan kalıplaşmış yargılardan ve obez çalışanların verimliliğine ilişkin belirsizlik veya bilgi eksikliğinden kaynaklanabilir. Diğer taraftan işsizlikte obeziteye neden olmaktadır. İşsiz birey düşük bir gelire sahip olacaktır. Bu nedenle daha ucuz olan sağlıksız gıdalar tüketmek zorunda kalacak ve bu durumda obeziteye yol açacaktır (Morris, 2007, s. 415). Tirgil (2021) obezitenin istihdam üzerinde ciddi etkisinin olduğunu göstermiştir. Obez kadınların sadece %16'sının obez erkeklerin ise %70'nin istihdam edildiğini belirterek obezitenin kadın istihdamı üzerinde daha şiddetli bir etki yarattığını vurgulamıştır. Obezitede yaşanan artışlar bireylerin hem mental hem de fiziksel sağlıklarını kötü yönde etkileyerek verimliliklerinde ciddi düşüşler yaşanmasına yol açacak, bu durumda optimal kaynak kullanımına zarar vererek ülkelerin büyüme ve kalkınma süreçlerine olumsuz bir etki yapacaktır (Yardımcıoğlu, 2013, s.52). Ülkelerin ve bireylerin bu negatif etkilerden korunabilmesi için obezitenin temel sosyoekonomik belirleyicilerinin neler olduğunun araştırılması giderek daha önemli hale gelmektedir. Obezitenin temel belirleyicileri olarak ise eğitim ve gelir başta olmak üzere yaş, cinsiyet ve işgücüne katılım ön plana çıkmaktadır.

Ülkelerin, toplumun sağlık seviyesini iyileştirebilmek amacıyla kullandığı en yaygın politika aracı olarak eğitim ön plana çıkmaktadır. Eğitim, bireylerin daha fazla beceri ve bilgi sahibi olmalarını sağlayarak verimliliklerini arttırmaktadır. Ayrıca bireyler daha fazla bilgi sahibi oldukları için kötü alışkanlıklardan uzak durma eğiliminde olmaktadır. Bir başka deyişle, eğitim, hem sağlıksız yaşam tarzlarıyla ilişkili sağlık riskleri konusunda bireyin sahip olduğu bilgi stokunu artırarak, hem de bu bilgileri anlama ve kullanma becerilerini geliştirerek bireyin obez olma olasılığını azaltmaktadır. Bireysel eğitimin obezite üzerindeki etkisi aynı toplumun diğer üyelerinin eğitim düzeyinin etkisi ile tutarlıdır (Devaux vd., 2011, s.137). Dolayısıyla bir bireyin obez olma olasılığı hem bireyin kendi eğitim düzeyine hem de toplumdaki diğer bireylerin eğitim düzeyine bağlıdır. Cutler ve Lleras-Muney

(2006), daha uzun süre eğitim görenlerin sigara içme, çok içki içme, aşırı kilolu veya obez olma veya yasadışı uyuşturucu kullanma olasılığının daha düşük olduğunu belirtmiştir. Eğitimin sağlık üzerindeki bu pozitif etkisi az gelişmiş ülkelerde daha güçlüdür. Wolfe ve Haveman (2002)'na göre eğitilmiş bireyler sağlıklarına önem verdikçe toplumdaki diğer bireylere de örnek olabilecekler ve eğitimin pozitif dışsallığı çalışmaya başlayacaktır. Böylelikle eğitim sadece bireysel verimlilik artışlarıyla değil aynı zamanda sağladığı pozitif dışsallıkla da ülkelerin gelişme süreçlerinin hızlanmasını sağlamaktadır (RWJF, 2009, s.1).

Eğitimin yanında bireylerin sağlığını etkileyen bir diğer önemli faktör ise gelir seviyesidir. Gelir seviyesi bireylerin tüketim alışkanlıkları ve tüketilen gıda maddelerinin kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Gelir ile obezite arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar birbiriyle zıt iki yaklaşımın olduğunu göstermektedir. Lakdawalla ve Philipson (2002), teknolojik değişimin gıdada pazar üretimini daha istikrarlı hale getirerek ve tarımsal yeniliklerle gıda fiyatlarını düşürerek kilo alımına neden olduğunu savunmaktadır. Ekonomik büyüme ile görülen artan bireysel gelirler, gıdaya ulaşımın kolaylaşmasını ve daha rahat mal ve ürün satın alınabilmesine olanak sağlamaktadır. Bu görüşe göre gelirdeki artış bütün mal ve hizmet talebinde olduğu gibi gıda malları talebini de arttırmaktadır. Gelir etkisi olarak adlandırılan bu duruma göre artan gıda tüketimi obez olma riskini yükseltmektedir (Mavromaras, 2008, s. 81). Teknolojik gelişme ile yaşanan gıda fiyatlarındaki düşüşler şeker ve yağ oranı yüksek, fazla kalorili sağlıksız besinlerde daha fazla yaşanmıştır. Ayrıca bu tür gıdaların hazırlanmasının kısa bir zaman alması maliyet avantajına yol açmış ve sağlıksız besinlerin arzını arttırmıştır (Drewnowski ve Specter, 2004). Maliyet ve fiyat avantajı olarak adlandırılan ikame etkisi (Mavromaras, 2008, s. 81) ile sağlıksız gıdalar göreceli olarak daha ucuz bir mal konuma gelmiş ve özellikle düşük gelirli bireylerin tüketimlerinde önemli bir yer edinmeye başlamıştır. Gelir düzeyi düştükçe sağlıklı gıdaların tüketim kalıbı içindeki payı azalmakta, yağ ve karbonhidrat tüketiminin ağırlıkta olduğu sağlıksız gıdaların tüketim kalıbı içindeki payı ise artmaktadır. Bir başka deyişle düşük gelirli bireylerin sağlıksız olmakla birlikte ucuz gıdaları tercih etmeleri obez olma olasılıklarını arttırmaktadır.

Gelir ile obezite arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan iki farklı yaklaşımın olması, araştırılan ilişkinin aslında durağan olmadığını ve çeşitli şartlar altında değişken bir yapı gösterdiğini de ima etmektedir. Özellikle elde edilen gelirin türü, araştırmanın yapıldığı ülke veya bölgenin gelişmişlik düzeyi ve refah seviyesi gelir-obezite arasındaki ilişkiyi etkilemektedir (Mathieu-Bolh (2022), Ameye ve Swinnen (2019)). İlave olarak zaman içerisinde gelir-obezite ilişkisinin değiştiği ve gelir artışı ile obezitenin ilk önce hızlı bir şekilde arttığı daha sonra artış trendinin azaldığı ve mutlak olarak azalma eğilimine geçtiği vurgulanmaktadır (Mathieu-Bolh ve Wendner, 2020). Bu ilişki yapısı ters U şeklindeki bir etkileşim biçimini göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde bireylerin gelir seviyesi ile obezite arasında ters yönlü bir ilişki görülürken, az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde gelir ile obezite arasında aynı yönlü bir ilişki gözlenmektedir (Hatunoğlu ve Başar, 2023, s.1130).

Bu çalışmanın temel amacı Türkiye’de 25 yaş üstü yetişkin bireylerde eğitim ve gelir seviyesinin obezite üzerindeki etkisinin kantil regresyon modeli yardımıyla araştırılmasıdır. Eğitim ve gelirin obezite üzerindeki etkisinin cinsiyetlere göre farklılaşıp farklılaşmadığının cevaplanması da temel araştırma sorusudur. Bunun için Türkiye İstatistik Kurumu tarafından derlenen 2019 yılına ait Türkiye Sağlık Araştırması veri seti kullanılmıştır.

Çalışmanın ikinci kısmında literatür tartışılmış, üçüncü kısmında metodoloji ve kullanılan model hakkında, dördüncü kısımda ise kullanılan veriler hakkında bilgilere yer verilmiştir. Beşinci kısımda tahmin sonuçları sunulduktan sonra sonuç kısmıyla çalışma tamamlanmıştır.

2. LİTERATÜR

Obezitenin giderek yaygınlaşan sağlık problemlerinin başında gelmesi dikkatlerin bu konu üzerinde toplanmasına yol açmaktadır. Son yıllarda gerek ulusal gerekse de uluslararası yazında çeşitli sosyoekonomik faktörler ile obezite arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların sayısında ciddi artış görülmüştür.

Türkiye için yapılan çalışmalar incelendiğinde Tansel ve Karaoğlu (2014) tarafından yapılan çalışmanın eğitim ile obezite arasındaki ilişkiyi araştıran ilk çalışmalardan olduğu görülmektedir. Çalışmada TÜİK tarafından yayımlanan 2008, 2010 ve 2012 verileri kullanılarak genç erkek ve kadınlar için sağlık göstergeleri olan sigara, içki, meyve ve sebze tüketimi, egzersiz ve Vücut Kitle İndeksi (VKİ) değişkenlerinin eğitimle olan ilişkileri 5 farklı EKK modeli ile ölçülmüştür. Çalışmada ulaşılan sonuçlar, eğitimin riskli sağlık sorunlarını azaltmada etkili bir çözüm olduğunu göstermektedir. Yükseköğrenim mezunları daha fazla meyve, sebze tüketmekte ve egzersiz yapmaktadır. Böylelikle yükseköğrenim mezunlarının düşük öğrenim mezunlarına göre normal VKİ değerlerine sahip oldukları sonucuna ulaşmışlardır. Cesur vd. (2014) Türkiye’de eğitimin erkek ve kadınların sigara içme, aşırı kilolu olma ve obezite üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmalarında eğitimin içsel bir değişken olduğunu dikkate alarak araç değişken yöntemini kullanmışlardır ve kullandıkları araç ise 1997 yılında zorunlu eğitimin 5 yıldan 8 yıla çıkartan reformdur. Kullandıkları veri 2008, 2010 ve 2012 yılları için TÜİK tarafından yayınlanan Sağlık Araştırmaları Anketidir. Ulaşılan sonuca göre eğitim, kadınların sağlık düzeyleri üzerinde hiçbir etkide bulunmazken, erkekler de aşırı kilolu ve obez olmalarına yol açmaktadır. Bu çalışmanın sonrasında Tansel ve Karaoğlu (2016) da araç değişken yöntemini kullanarak Türkiye’de eğitimin sağlık göstergeleri üzerine etkisini

incelemişlerdir. Çalışmalarında kullandıkları veriler Cesur vd. (2014) ile aynıdır. Ancak seçmiş oldukları araç değişken 1960 yılında uygulanan eğitim reformudur. Elde edilen sonuçlar, eğitim ile sigara kullanımı ve egzersiz yapma arasında herhangi bir ilişkinin olmadığını göstermektedir. Ayrıca yükseköğrenimin yüksek VKİ değerlerine neden olarak obeziteyi arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır. Böylelikle Cesur vd. (2014)'nin erkekler için bulmuş olduğu sonucu farklı bir enstrüman kullanarak destekledikleri söylenebilir. Karaoğlu ve Tansel (2018) yaptıkları çalışmalarında, kantil regresyon yöntemini kullanarak eğitimin sağlık göstergelerinden obezite üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Kullanılan veri seti yukarıdaki çalışmalar ile aynıdır. Kontrol değişkenleri; eğitim, işgücü piyasasındaki konum, hane halkı geliri, yaş, cinsiyet, bölge ve medeni durumdur. Ulaşılan sonuçlar, eğitim seviyesi arttıkça VKİ azaldığını ve üst kantillere çıkıldıkça bu etkinin daha fazla olduğunu göstermektedir. Cinsiyetler yönünden bakıldığında ise alt kantillerde erkeklerin, üst kantillerde ise kadınların VKİ değerleri daha yüksektir. Bu durum Türkiye'de kadınların daha obez olduklarına işaret etmektedir. Yaş arttıkça obezite de artmaktadır ancak yüksek kantillerde etkisi daha zayıftır. Bölgenin ise obezite üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır. Son olarak ise hane halkı geliri arttıkça obezite de artmaktadır ancak artış etkisi üst kantillerde azalmaktadır.

Beyaz Sipahi (2020), 2016 Sağlık Araştırması Veri setini kullanarak hane halkı geliri ile VKİ arasındaki nedensellik ilişkisini araç değişkeni kullanılarak Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) ile incelemiştir. Araç değişkeni olarak günlük faaliyet ve günlük sebze tüketimi kullanılmıştır. Çalışmanın temel sonucu, gelir ile VKİ arasında çift yönlü pozitif bir ilişkinin bulunmasıdır. Ayrıca eğitim düzeyi ile VKİ arasında da pozitif bir ilişki bulunmuş ve düşük eğitim düzeylerinde etkinin daha güçlü olduğu tespit edilmiştir. Beyaz Sipahi (2021) bir diğer çalışmada 2008-2010 yılları için obezitenin sosyoekonomik ve demografik belirleyicilerini probit model tahmini yaparak araştırmıştır. Model tahminin de yaş, eğitim, gelir, yerleşim yeri, medeni durum, meyve tüketim sıklığı, sigara kullanım sıklığı, diyabet, hipertansiyon ve genel sağlık durumu gibi değişkenler kullanılmıştır. Model sonuçları obezite ile gelir arasında pozitif yönlü bir ilişkiyi göstermektedir. Ayrıca düşük eğitim düzeylerinde bireylerin obez olma olasılığının daha yüksek olduğu ifade edilmiştir.

İpek (2019), obeziteyi etkileyebilecek sosyoekonomik faktörleri genelleştirilmiş sıralı logit metodolojisini uygulayarak araştırmıştır. Çalışmada 2014 ve 2016 yıllarına ait Türkiye Sağlık Araştırması veri setini kullanmıştır. Çalışma sonuçları kadınların erkeklere, evlilerin ise bekarlara göre obez olma olasılığının daha fazla olduğunu göstermektedir. Ayrıca gelir ile obez olma arasında pozitif ilişki, eğitim düzeyi ile obez olma arasında güçlü bir negatif ilişki tespit edilmiştir.

Karaoğlu (2019), sigarayı bırakma ve obezite arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada 2014 yılına ait Türkiye Sağlık Araştırması veri seti kullanılmıştır. Çift değişkenli probit model kullanılarak yapılan çalışma bulguları kişinin eski bir sigara tüketicisi olması ve obez olma olasılığı arasında anlamlı pozitif bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Şengül ve Çam (2022), 2014 ve 2016 yıllarına ait Sağlık Araştırması veri setini kullanarak sporun obezite üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Uygulama sonuçları düzenli spor yapan ve düzenli spor yapmayan bireylerin eğitim seviyeleri arttıkça VKİ değerlerinin ortalama olarak düşmesidir. Bu etki düzenli spor yapanlarda daha belirgindir. Çalışma sonuçları ayrıca gelir ile obezite arasında pozitif bir etki olduğunu göstermektedir. Fakat bu sonuç yüksek gelir gruplarında tersine dönmektedir. Eğitim ile ilgili elde edilen sonuçlara benzer olarak düzenli spor yapan ve yüksek gelir grubunda yer alan bireylerin obeziteye karşı daha duyarlı olduğu belirtilmiştir.

Özyapı (2019), obezite ile gelir ve eğitim düzeyi arasında negatif yönlü bir ilişki tespit etmiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlar gelişmişlik ve refah düzeyi daha yüksek olan bölgelerde obezitenin daha düşük olduğunu göstermektedir. Beyaz ve Koç (2011), eğitim düzeyi ile VKİ arasında ters yönlü, yaş ve gelir ile VKİ arasında ise pozitif yönlü bir ilişki olduğunu göstermişlerdir. Ulaşılan diğer sonuçlar ise evlilerin bekarlara, erkeklerin kadınlara göre daha yüksek VKİ değerlerine sahip olduğunu işsiz bireylerin ise VKİ değerlerinin daha düşük olduğuna işaret etmektedir. Deniz ve Oğuzöncü (2020), obezitenin erkeklerde, ileri yaş gruplarında, düşük eğitim düzeyinde, evli olanlar da çocuk sahibi olanlar da ve çalışmayan bireylerde daha sık görüldüğünü ifade etmişlerdir. Beyaz Sipahi (2023), obezite üzerinde yoksulluğun istatistiksel olarak anlamlı ve negatif bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bu sonuca göre obez olma olasılığı zenginlerde daha yüksektir. Çalışmadan elde edilen diğer sonuçlara göre eğitim düzeyi arttıkça obez olma olasılığı azalmaktadır. Erkeklerin kadınlara göre, evlilerin bekarlara göre obez olma olasılığı daha yüksektir. Ayrıca yaş ile obezite arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Hatunoğlu ve Başar (2023), erkeklerin kadınlara, evli ve eşi ölmüş olanların hiç evlenmemişlere, ev hanımları ve emeklilerin diğer meslek gruplarına göre VKİ değerlerinin anlamlı şekilde daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca bireylerin yaşları, çocuk sayıları ve gelir seviyeleri arttıkça VKİ'de artmaktadır. Çalışmada eğitim durumu ile VKİ arasında erkeklerde anlamlı bir ilişki bulunamamışken, kadınlarda negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Kalkavan vd. (2016), akademisyenlerin yaş, akademik unvan ve çalışma yılına göre fiziksel olarak aktif olma zamanlarının azaldığını ve kiloluluk oranlarının ise arttığını belirtmektedir. Kadınlar erkeklere göre fiziksel olarak daha aktiftir. Ayrıca evli olan akademisyenlerin kiloluluk durumları bekarlara göre daha fazladır. İşeri ve Arslan (2008), Türkiye'de obezite üzerinde yaş, bölge ve cinsiyetin anlamlı etkileri olduğunu göstermiştir. Yaş ile obezite artmaktadır ve bu etki kadınlarda daha güçlüdür. Ekonomik olarak gelişmiş ve eğitim

seviyesinin yüksek olduğu bölgelerde kadınların VKİ daha düşüktür. Erkeklerde ise bu şekilde net bir etki görülmemektedir.

Türkiye için yapılan ampirik çalışmalar genel olarak değerlendirildiklerinde eğitimin obezite üzerindeki etkisi hakkında elde edilen sonuçlar farklılaşmaktadır. Eğitim seviyesi ile obezite arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit eden çalışmaların yanında iki değişken arasında ters yönlü bir ilişki tespit etmiş çalışmalarda literatürde yer almaktadır.

Eğitimin obeziteye olan etkisini araştıran uluslararası çalışmalar incelendiğinde, Türkiye için yapılan çalışmalarda olduğu gibi sonuçların farklılaştıkları görülmektedir. Brunella vd. (2013) 9 Avrupa ülkesi için eğitimin obeziteye olan etkisini araç değişken yöntemiyle araştırmışlardır. Sonuç olarak tüm ülkelerde eğitimde yaşanan artışların kadınların obez olma riskini düşürdüğü, erkeklerde ise etkilemediği sonucuna ulaşılmıştır. Spasojeciv (2003) 1950 yılında İsviçre de uygulanan zorunlu eğitim politikasını araç olarak kullanarak eğitimin obeziteye etkisini incelemiştir. Çalışmanın ortaya çıkardığı sonuca göre eğitimde yaşanan artışlarla birlikte bireylerin VKİ değerleri de azalmaktadır ve bu etki kadınlarda daha güçlüdür. Arendt (2005) Danimarka için 18- 59 yaş arasında olan işgücüne ait panel veri seti ile 1958 ve 1975 yıllarındaki eğitim reformlarını araç değişken olarak kullanarak eğitimin obezite ve sigara kullanma alışkanlığı üzerindeki etkisini araştırmıştır ve eğitimin obezite üzerinde negatif bir etkisinin olduğu sonucuna varmıştır. Clark ve Royer (2010) İngiltere de 1942 ve 1972 yıllarında uygulanan eğitim reformlarını araç değişkeni olarak kullandıkları çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Devaux vd. (2011), eğitim ile obezite arasında doğrusal negatif bir ilişkinin varlığını göstermişlerdir. İki değişken arasındaki ilişki uzun dönemde görülmektedir ve kadınlarda erkeklere göre daha güçlüdür. Cutler ve Lleras-Muney (2006), eğitim ile obezite arasında negatif bir ilişkiyi göstermişlerdir ve bu ilişkinin kadınlarda daha güçlü olduğu belirtilmiştir. Grabner (2008) Amerika da 1914 ve 1978 yılları arasında uygulanan zorunlu eğitim politikasını araç değişken olarak kullanmıştır. Elde edilen sonuca göre eğitim seviyesinde yaşanan her 1 yıllık artışın VKİ değerini %1 ile %4 arasında, obez olma riskini ise %2- %4 arasında düşürdüğü görülmüştür. Ayrıca eğitimin obezite olma ihtimalini azaltması kadınlarda erkeklere göre daha yüksektir. Webbink vd. (2010) araç değişken yöntemini kullanarak Avustralya da eğitimin obeziteye olan etkisini araştırmışlardır. Sonuçlara göre eğitimde yaşanan artışlarla erkekler için obez olma riski azalırken kadınlarda ise obez olma riski üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır. Kenkel vd. (2006) 1979 yılı için Amerika da gençler için yapılan ulusal bir anketin verileri ile araç değişken yöntemini kullanarak eğitimin obeziteye etkisini araştırmışlar ve yükseköğrenim mezunu olma durumunun obezite olma riski üzerinde bir etkisinin bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışmaya benzer olarak Jürges (2011) Almanya da eğitim ile obezite arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Sonuç olarak eğitim seviyesinde yaşanan artışların obezite olma riskini azalttığı bulunmuştur. Fernald (2007) Meksika da 12,873 yetişkinde uygulanan anket sonuçları ile çoklu doğrusal regresyon yöntemini kullanarak eğitimin obeziteye etkisini araştırmıştır. Sonuç ise hem erkeklerde hem de kadınlarda eğitim seviyesinde yaşanan artışlar obeziteyi arttırmaktadır. Bu durumun nedeni ise eğitim seviyesinde yaşanan artışlarla bireylerin gelirleri de artmaktadır ve böylelikle daha fazla alkol, şekerli ve karbonhidratlı ürünleri tüketmekte oldukları gösterilmiştir. Dinsa vd. (2012) ise gelişmekte olan ülkeler için Dünya Bankası'ndan elde ettikleri panel veri setini kullanarak eğitimin obeziteye olan etkisini incelemişlerdir. Sonuç olarak düşük gelirli ülkelerde eğitim seviyesi arttıkça hem erkek hem de kadınlarda obezite artmaktadır. Orta gelirli ülkelerde ise eğitimin obeziteye etkisi erkekler için farklılaşırken kadınlarda mutlak bir biçimde düşürmektedir.

Gelişmiş ülkeler için yapılan çalışmalarda eğitimin obeziteye olan etkisine bakıldığında, iki değişken arasında negatif yönlü bir ilişkinin var olduğu görülmektedir. Ancak gelişmekte olan ülkelerde ise bu iki değişken arasındaki ilişki net olarak söylenememektedir.

Mathieu-Bolh (2022), gelir ve obezite ile ilgili çalışmalar için bir literatür araştırması yapmıştır. Literatürden elde edilen temel sonuç iki değişken arasındaki ilişki yönünün belirsiz olduğu şeklindedir. Elde edilen gelirin türüne (ücret geliri vb.), ülkeden ülkeye ve zaman içerisinde farklılık gösterdiği belirtilmektedir. Bunun yanında cinsiyetler arasında da farklılıklar olduğu ortaya çıkan sonuçlardan biridir. Ameye ve Swinnen (2019), obezite ile gelir arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında bu iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğunu fakat bunun doğrusal bir yapı göstermediğini belirtmişlerdir. Az gelişmiş ülkelerde gelir ile obezite arasında pozitif, gelişmiş ülkelerde ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Aynı ülke içerisinde elde edilen sonuçlar ise az gelişmiş ülkelerde obezitenin zengin nüfus arasında, gelişmiş ülkelerde ise fakir nüfus arasında daha yoğun görüldüğüne işaret etmektedir. Mathieu-Bolh ve Wendner (2020)'da benzer sonuçlara ulaşmışlardır. İlave olarak, zaman içerisinde sorun incelendiğinde gelir artışıyla birlikte obezitenin ilk önce hızlı bir şekilde arttığı, daha sonra artış trendinin azaldığı ve mutlak olarak azalma eğilimine geçtiği belirtilmiştir. Turrell vd. (2002) Avustralya'daki hanehalkı ve Pechey vd. (2013) İngiltere'deki hanehalkı üzerine yaptıkları çalışmalarında benzer sonuçlara ulaşmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre daha düşük eğitim ve gelire sahip olan ve mavi yakalı işlerde çalışan sosyoekonomik açıdan dezavantajlı olan kişilerin lif oranı yüksek ve yağ, tuz, şeker oranı düşük sağlıklı yiyecekleri alma olasılıkları daha düşüktür. Kuntz ve Lampert (2010), Almanya için yaptıkları çalışmalarında eğitim ve gelirin obezite üzerinde negatif yönlü bir etkisi olduğunu göstermişlerdir. Aynı çalışmada erkeklerde eğitimin benzer

sonuçlara sahip olduğu fakat gelir ile obezite arasında bir ilişkinin olmadığı da belirtilmiştir. Monterio vd. (2001), Brezilya'daki gelişmiş ve azgelişmiş iki bölgeyi ele alarak analizlerini yapmışlardır. Erkeklerde her iki bölgede gelir ile obezite arasında pozitif bir ilişki tespit edilirken, azgelişmiş bölgede eğitim ile obezite arasında bir ilişki bulunamamış fakat gelişmiş bölgede negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Kadınlarda ise azgelişmiş bölgede gelir ile obezite arasında pozitif, eğitim ile obezite arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Gelişmiş bölgede ise sadece eğitimin obezite ile ters yönlü bir ilişkisi vardır ve bu ilişki diğer bölgeye göre daha güçlüdür. Kpelitse vd. (2014), eğitim ile VKİ arasında ve gelir ile VKİ arasında güçlü bir negatif ilişki olduğunu göstermişlerdir. Kadınlarda bu ilişkinin daha güçlü olduğu anlaşılmıştır. Çalışma sonuçları yaş ile VKİ arasında pozitif ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Ayrıca evli bireylerde bekarlara göre VKİ daha yüksek iken boşanmış bireylerde daha düşük olduğu vurgulanmıştır. Villar ve Quintana-Domeque (2009), 9 Avrupa ülkesi için yaptıkları çalışmalarında, kadınlarda gelir ile obezite arasında negatif bir ilişki tespit ederken erkekler için anlamlı bir ilişki bulamamışlardır. Lawson vd. (2016) ise gelir ile obezite arasında erkekler için pozitif bir ilişki bulmuşlardır. Bu sonuç gelişmiş ülkelerde gelişmekte olan ülkelere göre daha kuvvetlidir. Buna karşılık kadınlarda hiçbir şekilde gelir ile obezite arasında bir ilişki tespit edilememiştir. Martin vd. (2008), İspanya için yapılan çalışmalarında gelir ile obezite arasında bir ilişki tespit edememişlerdir. Bunun yanında emekliler ve evde çalışanlar arasında obezitenin daha yaygın olduğunu belirtmişlerdir.

Yapılan bu çalışmanın öncelikli hedefi Türkiye'de cinsiyetlere göre eğitim ve obezite arasında nasıl bir ilişkinin var olduğunu TÜİK tarafından yayımlanan 2019 hanehalkı Sağlık Araştırma Anketi verilerini kullanarak ortaya koymaktır. Bir diğer hedefi ise bireylerin gelir seviyeleri ile obezite arasındaki ilişkiyi göstermektir. Çalışmanın literatüre yapacağı temel katkı ise değişkenler arasındaki ilişkilerin cinsiyetlere göre farklılık gösterip göstermediğinin araştırılmasıdır. Bu hedeflere ulaşabilmek için çalışmada tercih edilen yöntem ise kantil regresyon analizidir.

3. YÖNTEM

Yapılacak ampirik çalışmalarda sahip olduğu avantajlar nedeniyle EKK (En Küçük Kareler) kullanılmak istenilen ilk yöntemdir. Ancak bu yöntem sahip olduğu avantajlarının yanında güçlü varsayımları da barındırmaktadır. Varsayımlarından herhangi biri ihlal edildiğinde yapılmış olan tahminlerin güvenilirliği ciddi bir biçimde sorgulanabilir hale gelmektedir. Özellikle mikro verilerle yapılan çalışmalarda EKK yönteminin uygulanmasıyla genel olarak karşılaşılan sonuç hata terimlerinin normal dağılımı ve sabit varyans (homoscedasticity) varsayımlarının ihlal edilmesidir. Bu durum EKK yönteminin yerine farklı bir yöntemin uygulanması gerektiğine işaret etmektedir (Köseoğulları ve Ulucan, 2022, s.236; Çiftçi ve Kangallı, 2015, s.144).

Koenker ve Basset (1978), EKK yönteminin varsayımlarından olan sabit varyansın ihlal edilmesi durumunda doğru ve güvenilir tahminlerin yapılabilmesi için Kantil Regresyon yöntemini geliştirmişlerdir. EKK yöntemi uygulamada değişkenlerin yalnızca orta noktalarını ağırlıklandığı için orta noktaları hakkında bilgi sunabilmektedir. Kantil regresyon yöntemi ise değişkenlerin tüm noktalarını eşit derecede ağırlıklandığı için daha detaylı bilgi sunabilirken aynı zamanda bu yolla değişen varyans probleminin de üstesinden gelebilmektedir. Bu durum Kantil regresyonun EKK'ya göre daha avantajlı bir yöntem olduğunu net bir şekilde gösterebilmektedir (Köseoğulları ve Ulucan, 2022; Çiftçi ve Kangallı, 2015; Montenegro, 2001; Hunter ve Kenneth, 2000).

Kantil regresyon yöntemi uygulanırken kurulan model denklem 1'de gösterilmektedir (Çiftçi ve Kangallı, 2015, s.144);

$$Z_i = X_i\beta_q + \varepsilon_{qi}, \quad \text{Kantil}_q(Z_i|X_i) = X_i\beta_q \quad (1)$$

Denklem 1'de yer verilen Z_i bağımlı değişken, X_i bağımsız değişkendir. $\text{Kantil}_q(Z_i|X_i)$ X bağımsız değişkenlerine koşullu olarak bağımlı olan Z değişkenine q . koşul kantil sonucunu ifade etmektedir. Modelde yer alan q , 0 ile 1 arasında farklı değerler almaktadır. Böylelikle modelin farklı noktalarındaki değerleri hakkında bilgi sahibi olunabilmektedir (Köseoğulları ve Ulucan, 2022; Ulucan ve Çiftçi, 2019).

Denklem 2'de denklem 1'in çözümlenebilmesi için gerekli olan minimizasyon eşitliğine yer verilmektedir (Cameron ve Trivedi, 2009, s.207);

$$Q(\beta_q) = \sum_{i=y_i > x'_i\beta} q|y_i - x'_i\beta_q| + \sum_{i=y_i < x'_i\beta} (1-q)|y_i - x'_i\beta_q| \quad (2)$$

Denklem 2, kantil regresyon yöntemiyle yapılan tahminlerin EKK gibi simetrik değil asimetrik olduğunu göstermektedir. Denklemde q 'nın değeri azaldıkça ağırlık sağ tarafa kayarken q 'nın değeri arttıkça ağırlık sol tarafa doğru kaymaktadır (Ulucan ve Çiftçi, 2019; Cameron ve Trivedi, 2009).

Denklem 3'te oluşturulan model gösterilmektedir.

$$Q_{VKI,t} = \beta_0 + X'_i \beta_1(t) + u_i(t) \quad (3)$$

Denklem 3'te yer alan X'_i modeldeki açıklayıcı değişkenleri, t ise farklı kantil derecelerini (0,25, 0,50, 0,75, 0,90) temsil etmektedirler.

4. VERİ SETİ

Çalışmada TÜİK tarafından yayımlanmakta olan “Türkiye sağlık araştırması mikro veri seti” 2019 verileri kullanılmıştır. 2008 yılından itibaren uygulanmaya başlanan bu veri seti 2016 yılına kadar 2 yılda bir kez yayımlanmıştır. 2019 yılında yayınlanan veri seti ise 8.166 haneyi ve 23.200 bireyi kapsamaktadır (TÜİK, 2019).

Çalışmada kurulan modelde seçilen bağımlı değişken olan obeziteyi temsil etmek için 25 yaş üstünde olan yetişkin bireylere ait ankette sunulan boy (metre) ve kilogramları yardımıyla Vücut Kitle İndeksi (VKİ) hesaplanmıştır. Çalışmanın temel amacı eğitimin VKİ üzerindeki etkisini araştırmak olduğu için 25 yaş üstü bireyler analize dahil edilmiştir. Çünkü Türkiye’de bireyler eğitim seviyelerini ortalama olarak 25 yaşında tamamlamaktadır (Karaoğlu ve Tansel, 2018, s.6). Çalışmada kullanılan açıklayıcı değişkenler ise cinsiyet, eğitim, medeni durum ve çalışma durumunu gösteren değişkenler ile gelir ve yaş değişkenleridir. Değişkenlerin tanımları Tablo 1’de verilmiştir.

Tablo 1. Model Tahmininde kullanılan değişkenlerin tanımları

Değişkenler	Açıklaması
VKI	Vücut Kitle İndeksi
Yaş	Bireyin yaşı
Yaş_kare	Yaşın karesi
Gelir	Bireyin geliri
Gelir_kare	Gelirin karesi
Kadın	Kadın ise 1, değilse 0
Okuma-yazma bilmeyen (referans grup)	Okuma-yazma bilmiyor ise 1, değilse 0
Bir okul bitirmedi	Okul bitirmedi ise 1, değilse 0
İlkokul	İlkokul mezunu ise 1, değilse 0
İlköğretim	İlköğretim mezunu ise 1, değilse 0
Lise	Lise mezunu ise 1, değilse 0
Yüksekokul	Yüksekokul mezunu ise 1, değilse 0
Üniversite	Üniversite (lisans) mezunu ise 1, değilse 0
Yüksek lisans	Yüksek lisans mezunu ise 1, değilse 0
Doktora	Doktora mezunu ise 1, değilse 0
Hiç evlenmedi (referans grup)	Hiç evlenmedi ise 1, değilse 0
Evli	Evli ise 1, değilse 0
Boşandı	Boşandı ise 1, değilse 0
Eşi öldü	Eşi öldü ise 1, değilse 0
Çalışıyor (referans grup)	Çalışıyor ise 1, değilse 0
Çalışmayan	Çalışmıyor ise 1, değilse 0
Aktif olmayan	Aktif olarak işgücüne dahil değil ise 1, değilse 0

Yaş, kişinin bitirdiği yaşı gösteren sürekli değişkendir. Türkiye Sağlık Araştırmaları Anketinde bireysel geliri temsil eden bir değişken bulunmadığı için hanehalkı geliri kullanılmıştır. Ankette hanehalkı geliri toplam 20 grup altında toplanmıştır. Karaoğlu ve Tansel (2018) takip edilerek her bir gelir grubunun orta noktasının logaritması bireysel gelir değeri olarak kullanılmıştır. Cinsiyet, eğitim, medeni durum ve çalışma durumunu gösteren değişkenler ise kukla değişken olarak tanımlanmıştır. Eğitim değişkenleri birey okuma-yazma bilmiyor, bir okul bitirmedi, ilkokul, ilköğretim, lise, yüksekokul, üniversite, yüksek lisans ve doktora mezunu olmak üzere 9 grup şeklinde tanımlanmıştır*. Medeni durum değişkenleri birey hiç evlenmedi, evli, boşandı ve eşi öldü şeklinde 4 grup altında tanımlanmıştır. Çalışma durumunu gösteren kukla değişkenler ise birey çalışıyor ise 1 diğer durumlarda 0, çalışmıyor ise 1 diğer durumlarda 0 ve aktif olarak işgücüne dahil değil ise 1 diğer durumlarda 0 değerini almaktadır.†

Tablo 2’de modelde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler gösterilmektedir.

* Türkiye Sağlık Araştırması Anketinde yer alan 31Genel ortaokul, 32 Mesleki ve teknik ortaokul ve 33 İlköğretim grupları birey ilköğretim mezunu sınıfı altında toplanmıştır.

† Türkiye Sağlık Araştırması Anketinde yer alan Ücretli, maaşlı veya yevmiyeli çalışan, işveren / kendi hesabına çalışan ve ücretsiz aile işçisi olarak çalışan grupları birey çalışıyor grubu altında tanımlanmıştır. Eğitim/öğretime devam eden, emekli, yaşa bağlı nedenlerle çalışma hayatını bırakan, engelli ve/veya kalıcı sağlık sorunları nedeniyle çalışamaz halde olan, ev işleri ve/veya ailedeki çocuk, yaşlı, hasta vb. kişilerin bakımı ile meşgul olan kişiler aktif olarak işgücüne dâhil değil grubu altında tanımlanmıştır.

Tablo 2. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Zayıf			Normal Kilo			Fazla Kilo			Obezite	
	Ortalama	Maks	Min	Ortalama	Maks	Min	Ortalama	Maks	Min	Ortalama	Min
	(VKİ<18.50)			(18.50≤VKİ<25)			(25 ≤ VKİ < 30)			(VKİ ≥ 30)	
VKI	17,472 (0,930)	18,49	13,89	22,670 (1,690)	25	18,52	27,360 (1,385)	29,99	25	33,719 (4,485)	203
Cinsiyet Değişkenleri											
Erkek	0,267 (0,443)	1	0	0,442 (0,497)	1	0	0,521 (0,499)	1	0	0,369 (0,483)	1
Kadın	0,733 (0,443)	1	0	0,558 (0,497)	1	0	0,479 (0,499)	1	0	0,631 (0,483)	1
Eğitim Değişkenleri											
Okuma yazma bilmeyen	0,110 (0,314)	1	0	0,083 (0,276)	1	0	0,082 (0,274)	1	0	0,129 (0,335)	1
Bir okul bitirmedi	0,042 (0,202)	1	0	0,046 (0,208)	1	0	0,047 (0,212)	1	0	0,070 (0,256)	1
İlkokul	0,271 (0,446)	1	0	0,298 (0,457)	1	0	0,389 (0,488)	1	0	0,492 (0,500)	1
İlköğretim	0,106 (0,308)	1	0	0,135 (0,341)	1	0	0,121 (0,326)	1	0	0,096 (0,294)	1
Lise	0,174 (0,380)	1	0	0,180 (0,384)	1	0	0,176 (0,381)	1	0	0,117 (0,322)	1
Yüksekokul	0,072 (0,259)	1	0	0,061 (0,240)	1	0	0,055 (0,228)	1	0	0,029 (0,170)	1
Üniversite	0,199 (0,400)	1	0	0,166 (0,372)	1	0	0,108 (0,309)	1	0	0,057 (0,233)	1
Yüksek lisans	0,021 (0,144)	1	0	0,026 (0,159)	1	0	0,018 (0,135)	1	0	0,008 (0,089)	1
Doktora	0,004 (0,065)	1	0	0,0044 (0,066)	1	0	0,0043 (0,065)	1	0	0,001 (0,033)	1
Medeni Durum Değişkenleri											
Hiç evlenmedi	0,208 (0,406)	1	0	0,141 (0,348)	1	0	0,069 (0,253)	1	0	0,038 (0,190)	1
Evli	0,678 (0,468)	1	0	0,739 (0,439)	1	0	0,829 (0,376)	1	0	0,811 (0,392)	1
Boşandı	0,038 (0,192)	1	0	0,052 (0,223)	1	0	0,033 (0,179)	1	0	0,032 (0,175)	1
Eşi öldü	0,076 (0,266)	1	0	0,068 (0,251)	1	0	0,069 (0,253)	1	0	0,120 (0,325)	1
Çalışma Durumu Değişkenleri											

Çalışıyor	0,322 (0,468)	1	0	0,453 (0,498)	1	0	0,434 (0,496)	1	0	0,312 (0,464)	1
Çalışmayan	0,089 (0,285)	1	0	0,063 (0,242)	1	0	0,040 (0,196)	1	0	0,032 (0,176)	1
Aktif olmayan	0,589 (0,493)	1	0	0,485 (0,499)	1	0	0,526 (0,499)	1	0	0,655 (0,475)	1
Diğer Değişkenler											
Gelir	7,833 (0,779)	9,297	6,206	8,011 (0,733)	9,297	6,206	8,008 (0,683)	9,298	6,207	7,929 (0,645)	9,297
Gelir_kare	61,960 (12,001)	86,48	38,52	64,724 (11,571)	86,48	38,52	64,606 (10,801)	86,45	38,52	63,280 (10,142)	86,48
Yaş	43,097 (18,462)	92	25	45,517 (16,229)	98	25	49,135 (14,878)	96	25	52,188 (13,555)	97
Yaş_kare	2.196,80 (1.981,68)	8464	625	2.335,16 (1.703,24)	9604	625	2.635,58 (1.579,50)	9.216	625	2.907,36 (1.464,71)	9.400
Gözlem	236			4.820			5.624			3.674	

Kaynak: TÜİK ve Yazarların hesaplamaları. (Not: Parantez içinde yer alan veriler standart sapmalardır.)

Çalışmaya dâhil edilen 14354 yetişkin bireyin 3674'ü obez, 5624'ü fazla kilolu, 4820'si normal kilolu ve 236'sı zayıftır. Toplam örneklemin yaklaşık olarak %55'i, obez olan 3674 kişinin ise %63'ü kadındır. Obez kişiler arasında en yüksek oran ilkököl mezunu kişilere aittir. Eğitim düzeyi arttıkça obez olma olasılığı azalmaktadır. Örneğin normal kilolu 4820 kişi içerisinde üniversite mezunu olanların oranı %17 ve aşırı kilolu kişiler içerisinde %11 iken obez olan kişiler içerisinde bu oran % 6'ya gerilemektedir. Obez kişiler içerisinde evli olan bireyler %81 ile ve aktif olarak işgücüne dâhil olmayan bireyler % 66 ile en yüksek orana sahiplerdir. Ayrıca yaş arttıkça obezite seviyesinin de arttığı görülmektedir. Zayıf kişilerin yaş ortalaması 43, fazla kilolu olan bireylerin yaş ortalaması 49 ve obez olan bireylerin ise yaş ortalaması 52'dir. Benzer ilişki gelirde gözlenmemektedir. Normal kilolu ve fazla kilolu olan bireylerin ortalama hanehalkı gelirlerinin logaritması obez olan bireylere göre daha yüksektir. Diğer taraftan en düşük gelir seviyesi en düşük Vücut Kitle İndeksine sahip olan zayıf grubuna aittir.

5. TAHMİN SONUÇLARI

Denklem 3'te gösterilen model kullanılarak EKK ve Kantil regresyon yöntemlerinin tahmin sonuçları ilk olarak bütün örneklem kullanılarak elde edilmiştir. Bunun yanında cinsiyetlere göre değişkenler arasındaki ilişkinin daha net olarak anlaşılabilmesi için erkek ve kadınlara ait tahmin sonuçları da ayrı ayrı elde edilmiştir. İlk olarak Tablo 3'te bütün örneklem için elde edilen EKK ve Kantil regresyon tahmin sonuçlarına yer verilmektedir.

Tablo 3. EKK ve Kantil Regresyon Tahmin Sonuçları

EKK	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Kantiller Arası Fark		
EĞİTİM Değişkenleri						0,10-0,90	0,10-0,75	
Referans Grup: Okuma-yazma bilmeyen								
Bir okul bitirmedi	-0,112 [0,223]	-0,018 (0,312)	-0,080 (0,335)	-0,197 (0,290)	-0,049 (0,357)	-0,408 (0,493)	-0,390 (0,647)	-0,031 (0,427)
İlkokul	-0,526*** [0,161]	0,050 (0,293)	-0,336 * (0,193)	-0,51** (0,216)	-0,72*** (0,244)	-1,19*** (0,399)	-1,24** (0,515)	-0,766** (0,333)
İlköğretim	-1,231*** [0,199]	-0,471 (0,347)	-0,89*** (0,225)	-1,25*** (0,241)	-1,58*** (0,286)	-1,87*** (0,516)	-1,40** (0,598)	-1,11*** (0,362)
Lise	-1,502*** [0,191]	-0,484 * (0,298)	-1,05*** (0,211)	-1,65*** (0,237)	-2,14*** (0,294)	-2,25*** (0,459)	-1,77*** (0,597)	-1,65*** (0,361)
Yüksekokul	-1,699*** [0,247]	-0,98*** (0,385)	-0,99*** (0,285)	-1,46*** (0,272)	-2,29*** (0,326)	-2,90*** (0,534)	-1,92*** (0,672)	-1,31*** (0,474)
Üniversite	-2,213*** [0,216]	-1,02*** (0,335)	-1,69*** (0,238)	-2,02*** (0,286)	-2,71*** (0,289)	-3,12*** (0,559)	-2,09*** (0,591)	-1,69*** (0,406)
Y. Lisans	-2,194*** [0,353]	0,841** (0,403)	-1,68*** (0,327)	-1,92*** (0,406)	-2,60*** (0,448)	-3,04*** (0,693)	-2,19*** (0,716)	-1,76*** (0,543)
Doktora	-2,800*** [0,714]	-1,692** (0,678)	-2,67*** (0,814)	-2,252** (0,924)	-2,72*** (0,685)	-4,26*** (0,899)	-2,57** (1,039)	-1,029 (0,843)
CİNSİYET Değişkeni								
Referans Grup: Erkek								
Kadın	-0,019 [0,099]	-0,69*** (0,127)	-0,64*** (0,103)	-0,273** (0,122)	0,185 (0,146)	0,90*** (0,213)	1,59*** (0,225)	0,873*** (0,157)
MEDENİ DURUM Değişkenleri								
Referans Grup: Hiç Evlenmedi								
Evli	0,758*** [0,159]	0,858*** (0,174)	0,78*** (0,147)	0,94*** (0,149)	0,88*** (0,176)	0,535 * (0,332)	-0,324 (0,434)	0,018 (0,248)
Boşandı	-0,206 [0,257]	-0,058 (0,253)	-0,533 ** (0,255)	-0,148 (0,239)	0,045 (0,347)	0,175 (0,518)	0,233 (0,589)	0,103 (0,380)
Eşi öldü	2,041*** [0,233]	1,255*** (0,296)	1,40*** (0,225)	2,32*** (0,293)	2,49*** (0,327)	3,04*** (0,529)	1,783*** (0,672)	1,235*** (0,432)
ÇALIŞMA DURUMU Değişkenleri								
Referans Grup: Çalışan								
Çalışmayan	0,089 [0,205]	-0,542* (0,291)	-0,252 (0,195)	0,095 (0,213)	0,279 (0,258)	0,672 (0,484)	1,213** (0,583)	0,820** (0,329)
Aktif olmayan	0,485*** [0,109]	0,019 (0,136)	0,223 * (0,118)	0,53*** (0,129)	0,65*** (0,158)	0,72*** (0,251)	0,698** (0,269)	0,634*** (0,181)
Diğer Değişkenler								
Gelir	5,848*** [0,930]	4,417*** (1,195)	4,735*** (0,997)	5,565*** (1,119)	5,557*** (1,217)	7,978*** (2,117)	3,560* (2,162)	1,139 (1,734)
Gelir_kare	-0,349*** [0,059]	-0,26*** (0,074)	-0,28*** (0,064)	-0,34*** (0,072)	-0,34*** (0,077)	-0,48*** (0,134)	-0,228* (0,138)	-0,079 (0,107)
Yaş	0,427*** [0,018]	0,296*** (0,025)	0,341 *** (0,023)	0,441 *** (0,019)	0,466*** (0,023)	0,503*** (0,035)	0,207*** (0,046)	0,169*** (0,028)
Yaş_kare	-0,004*** [0,0002]	-0,003 *** (0,0002)	-0,003 *** (0,0002)	-0,004 *** (0,0001)	-0,004 *** (0,0002)	-0,005 *** (0,0003)	-0,002*** (0,0004)	-0,001*** (0,0002)
Sabit	-7,657** [3,677]	-4,677 (4,906)	-4,059 (4,015)	-7,092 (4,445)	-4,465 (4,820)	-11,745 (8,533)	-7,068 (8,559)	0,212 (7,042)
R ² (PSEUDO)	0,1016	0,0565	0,0589	0,0615	0,0690	0,0712		
Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg test	256,83***							

Jarque-Bera test	8,7e+06***					
	VIF	1/VIF				
Bir okul bitirmede	1,50	0,666				
İlkokul	3,60	0,278				
İlköğretim	2,51	0,398				
Lise	2,98	0,335				
Yüksekokul	1,79	0,558				
Üniversite	2,88	0,347				
Y. Lisans	1,36	0,737				
Doktora	1,07	0,934				
Kadın	1,46	0,684				
Evli	2,44	0,410				
Boşandı	1,48	0,677				
Eşi öldü	2,47	0,405				
Çalışmayan	1,14	0,881				
Aktif olmayan	1,76	0,569				
Gelir	1,39	0,721				
Yaş	1,89	0,530				
Ortalama VIF	1,98					
Gözlem sayısı	14.354	14.354	14.354	14.354	14.354	14.354

Kaynak: Yazarların hesaplamaları. Parantez içindeki veriler bootstrap standart hataları, köşeli parantez içindeki veriler ise standart hataları göstermektedir. *** %1'de, ** %5'te, * %10'da anlamlılık seviyelerini temsil etmektedirler.

Tablo 3'ün ilk sütununda yer alan varsayım testleri sonuçları değişen varyans problemine ve hataların normal dağılmaması sorununun varlığına işaret etmektedir. Ayrıca çoklu doğrusal bağlantı probleminin tespiti için bakılan varyans büyütme faktörleri (VIF), modelde kullanılan bağımsız değişkenler arasında doğrusal bağlantı probleminin olmadığını göstermektedir. Bu nedenle Kantil regresyon tahmin edilmiş ve sonuçlarına tabloda yer verilmiştir. Tablonun son iki sütunu ise düşük ve yüksek kantillerdeki katsayılar arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermektedir.

Cinsiyet kukla değişkeni medyan kantil dahil düşük kantillerde negatif işaretli ve anlamlıdır. Bu sonuç kadınların Vücut Kitle İndeksinin erkeklerin Vücut Kitle İndekslerinden daha düşük olduğunu göstermektedir. Fakat cinsiyetler arasındaki bu fark giderek azalmaktadır. Yüksek kantillerde durum tersine dönmekte ve tahmin edilen katsayı pozitif işaret almaktadır. Bu sonuç kadın olmanın fazla kilolu ve obez olma üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu ifade etmektedir. Gelir ve yaş değişkenlerinin bütün kantillerde pozitif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı olması bu değişkenlerde görülen bir artışın Vücut Kitle İndeksi üzerinde arttırıcı bir etkisinin olduğunu işaret etmektedir. Tahmin edilen katsayıların giderek büyümesi ise gelir ve yaş değişkenlerinde görülen değişimin yarattığı etkinin yüksek kantillerde düşük kantillere göre daha fazla olduğunu ifade etmektedir. Diğer taraftan gelir_kare ve yaş_kare değişkenlerinin her kantilde negatif işaretli ve istatistiksel olarak anlamlı bulunması, bu değişkenler ile VKİ arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını göstermektedir. Bir başka deyişle gelir ve yaş'ın artması karşısında VKİ azalarak artmaktadır.

Medeni durum değişkenleri incelendiğinde evli olan ve eşi ölmüş bireylerin Vücut Kitle İndeksinin hiç evlenmemiş olan bireylere kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Eşini kaybetmiş olmanın yarattığı etki yüksek kantillerde düşük kantillere kıyasla daha yüksektir. Boşanmış olan bireylerin düşük kantillerde hiç evlenmemiş bireylere göre daha düşük VKİ sahip oldukları ancak yüksek kantillerde bu durumun tersine döndüğü görülmektedir. Fakat bütün kantillerde tahmin edilmiş olan katsayının istatistiksel olarak anlamsız olması boşanmanın VKİ üzerinde bir etkisinin olmadığını işaret etmektedir. Çalışma durumu değişkenleri incelendiğinde ise aktif olarak işgücüne dahil olmamanın VKİ üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu etki yüksek kantillerde daha yüksektir. Çalışmayan bireylerin çalışan bireylere kıyasla medyan kantil dahil yüksek kantillerde daha yüksek VKİ sahip olmalarına rağmen bu farkın anlamlı olmadığı da gösterilmiştir.

Eğitim değişkenleri incelendiğinde ise bir okul bitirmede dışında kalan bütün değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı ve negatif işarete sahip oldukları anlaşılmaktadır. Ulaşılan bu sonuç eğitim seviyesi ile VKİ arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığına işaret etmektedir. Bir başka deyişle eğitim seviyesi arttıkça VKİ azalmaktadır. Her bir kantil seviyesinde, bu ilişkinin şiddeti eğitim seviyesi yükseldikçe artmaktadır. Örneğin medyan kantilde ilköğretim mezunu bir bireyin Vücut Kitle İndeksi okuma-yazma bilmeyen bireyin Vücut Kitle İndeksine göre 0,51 birim daha düşük iken doktora mezunu bir bireyin Vücut Kitle İndeksi 2,52 birim daha düşüktür.

Ulaşılan bu bulguların cinsiyetler arasında farklılaşıp farklılaşmadığını araştırabilmek için erkekler ve kadınlar için ayrı ayrı tahminleme yapılmıştır. Aşağıda ilk önce erkekler için elde edilen sonuçlara yer verilmektedir.

Tablo 4. Erkeklerin EKK ve Kantil Regresyon Tahmin Sonuçları

EKK	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Kantiller Arası Fark		
EĞİTİM Değişkenleri						0,10-0,90	0,10-0,75	
Referans Grup: Okuma-yazma bilmeyen								
Bir okul bitirmedi	0,939** [0,482]	0,773 (0,613)	0,492 (0,668)	0,426 (0,500)	1,694** (0,733)	2,211*** (0,813)	1,438* (0,786)	0,922 (0,722)
İlkokul	0,889 ** [0,378]	0,920 * (0,473)	0,747 (0,481)	0,365 (0,365)	1,113*** (0,418)	1,735*** (0,626)	0,815 (0,609)	0,192 (0,543)
İlköğretim	0,392 [0,405]	0,585 (0,515)	0,402 (0,496)	-0,171 (0,394)	0,415 (0,403)	0,911 (0,630)	0,326 (0,666)	-0,169 (0,598)
Lise	0,718* [0,400]	1,273*** (0,485)	0,619 (0,489)	0,021 (0,392)	0,166 (0,436)	1,177 * (0,647)	-0,095 (0,612)	-1,107* (0,577)
Yüksekokul	0,513 [0,451]	1,204 ** (0,541)	0,899 * (0,538)	0,300 (0,421)	0,077 (0,457)	-0,145 (0,621)	-1,348 (0,844)	-1,127 (0,749)
Üniversite	0,417 [0,418]	1,167 ** (0,503)	0,529 (0,505)	0,154 (0,418)	-0,047 (0,447)	0,323 (0,724)	-0,843 (0,670)	-1,21** (0,601)
Y. Lisans	0,279 [0,549]	0,933 (0,757)	0,578 (0,605)	0,078 (0,514)	-0,298 (0,559)	-0,147 (0,828)	-1,080 (1,053)	-1,231 (0,870)
Doktora	0,183 [0,548]	-0,039 (1,089)	0,714 (1,420)	0,689 (0,497)	-0,481 (0,921)	-0,487 (0,967)	-0,447 (1,373)	-0,442 (1,335)
MEDENİ DURUM Değişkenleri								
Referans Grup: Hiç Evlenmedi								
Evli	0,976 *** [0,207]	1,009*** (0,269)	0,859*** (0,183)	1,154*** (0,186)	1,147*** (0,262)	0,955 * (0,499)	-0,054 (0,469)	0,138 (0,355)
Boşandı	0,237 [0,399]	-0,301 (0,512)	-0,048 (0,407)	0,544 (0,379)	0,213 (0,532)	0,177 (0,701)	0,479 (0,849)	0,514 (0,762)
Eşi öldü	1,133 *** [0,424]	0,550 (0,620)	0,244 (0,560)	0,988 * (0,527)	1,824*** (0,540)	2,233*** (0,862)	1,682* (0,899)	1,273* (0,685)
ÇALIŞMA DURUMU Değişkenleri								
Referans Grup: Çalışan								
Çalışmayan	-0,014 [0,234]	-0,389 (0,299)	-0,225 (0,272)	-0,055 (0,259)	0,280 (0,312)	0,231 (0,605)	0,620 (0,554)	0,668* (0,398)
Aktif olmayan	0,213 [0,176]	-0,352 (0,238)	0,085 (0,177)	0,219 (0,183)	0,301 (0,213)	0,355 (0,373)	0,706* (0,399)	0,653** (0,307)
Diğer Değişkenler								
Gelir	3,481 ** [1,362]	2,670 (2,067)	3,588 ** (1,523)	2,379 * (1,432)	3,234 ** (1,539)	4,703 * (2,559)	2,033 (3,302)	0,565 (2,791)
Gelir_kare	-0,198 ** [0,086]	-0,132 (0,126)	-0,200** (0,094)	-0,137 (0,088)	-0,184 * (0,096)	-0,278 * (0,162)	-0,146 (0,211)	-0,051 (0,174)
Yaş	0,294 *** [0,027]	0,216*** (0,037)	0,252*** (0,028)	0,317*** (0,029)	0,310*** (0,035)	0,347*** (0,053)	0,131** (0,054)	0,095** (0,045)
Yaş_kare	-0,003 *** [0,0002]	-0,002 *** (0,0003)	-0,002 *** (0,0002)	-0,003 *** (0,0003)	-0,003 *** (0,0003)	-0,004 *** (0,0004)	-0,001*** (0,0005)	-0,002** (0,0004)
Sabit	3,208 [5,418]	2,068 (8,562)	0,950 (6,272)	7,497 (5,630)	6,212 (6,159)	1,978 (10,094)	-0,091 (12,998)	4,143 (11,356)
R ² (PSEUDO)	0,0458	0,0416	0,0354	0,0340	0,0334	0,0310		
Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg test	129,6***							
Jarque-Bera test	2.893***							
Gözlem sayısı	6.479	6.479	6.479	6.479	6.479	6.479		

Kaynak: Yazarların hesaplamaları. Parantez içindeki veriler bootstrap standart hataları, köşeli parantez içindeki veriler ise standart hataları göstermektedir. ***%1'de, **%5'te, *%10'da anlamlılık seviyelerini temsil etmektedirler.

Erkekler için elde edilen EKK tahmin sonuçları da değişen varyans problemini ve hataların normal dağılmadığını göstermektedir. Bu nedenle Kantil regresyon tahmin edilmiş ve sonuçları yorumlanmaya çalışılmıştır.

Tablo 4'te erkeklere ilişkin eğitim derecelerine ait sonuçlar değerlendirildiğinde elde edilen katsayılar anlamlı sonuçlara ulaşamadığını göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, en alt kantilde ilköğretim, lise, yüksekokul ve üniversite derecesinin, en üst iki kantilde ise bir okul bitirmedi ve ilköğretim derecelerinin anlamlı katsayılar olduğunu göstermektedir. Bu sonuçlar, yukarıda bahsedilen dereceye sahip kişilerin referans grup olan okuma-yazma bilmeyen kişilere göre daha yüksek VKİ değerlerine sahip olduklarını göstermektedir. Erkekler için eğitim ve VKİ arasındaki ilişki genel bir biçimde yorumlandığında, yapılan kantil regresyonun sonucunda sadece en alt ve en üst iki kantil seviyesinde sınırlı bir ilişkinin bulunduğu ancak diğer kantil derecelerinde ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu durum, Türkiye'de erkekler için eğitimin obeziteye etkisinin bulunmadığı şeklinde yorumlanabilmektedir.

Medeni durum değişkenleri genel olarak değerlendirildiğinde, erkeklerde hiç evlenmeyenlere göre evli olan bireylerin daha yüksek VKİ değerlerine sahip oldukları için obezite olma risklerinin de yüksek olduğu net bir

şekilde görülmektedir. Obezite riskinin eşi ölmüş erkeklerde de yüksek olduğu ve bu riskin hâlihazırda yüksek VKİ değerlerine sahip olan erkeklerde çok daha fazla olduğu görülmektedir. Erkeklerin eşlerinden boşanmalarının ise VKİ üzerinde bir etkisi bulunmamaktadır. Erkeklerin çalışma durumunu gösteren kukla değişkenlerinin ise anlamlı olmadıkları görülmektedir. Bu sonuç, çalışmayan ya da aktif olarak işgücüne dâhil olmayan erkeklerin çalışan erkekler ile karşılaştırıldığında VKİ değerlerinde anlamlı bir fark olmadığına işaret etmektedir.

Modele sürekli değişkenler olarak dahil edilen gelir ve yaş değişkenleri pozitif ve anlamlı bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Gelir değişkeni en alt kantil (Q10) dışında pozitif ve anlamlı katsayıya sahiptir. Bu sonuç erkeklerin geliri arttıkça bireyin Vücut Kitle İndeksinin de arttığını ve bu etkinin üst kantil düzeylerinde daha kuvvetli olduğunu göstermektedir. Gelirin karesi değişkeninin negatif işaretli ve anlamlı olması ise gelir arttıkça VKİ'nin azalarak arttığını göstermektedir. Bir başka deyişle diğer tüm değişkenler sabit kabul edildiğinde gelir ile VKİ arasındaki ilişki içbükeydir. Benzer bir ilişki erkeğin yaşı ile VKİ arasında da görülmektedir. Bütün kantillerde elde edilen pozitif katsayı erkeğin yaşı arttıkça VKİ'nin de yükseldiğine işaret etmektedir. Fakat bu ilişki de diğer değişkenler dışarıda tutulduğunda içbükeydir. Yani erkeğin yaşı arttıkça VKİ azalarak artmaktadır.

Aşağıdaki Tablo 5'te kadınlara ait EKK ve Kantil regresyon tahmin sonuçları sunulmaktadır.

Tablo 5. Kadınların EKK ve Kantil Regresyon Sonuçları

EKK	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90	Kantiller Arası Fark		
EĞİTİM Değişkenleri						0,10-0,90	0,10-0,75	
Referans Grup: Okuma-yazma bilmeyen								
Bir okul bitirmedi	0,022 [0,258]	0,362 (0,373)	0,088 (0,305)	-0,158 (0,291)	0,065 (0,422)	-0,425 (0,619)	-0,786 (0,648)	-0,297 (0,554)
İlkokul	-0,142 [0,186]	0,550 (0,358)	0,263 (0,199)	-0,058 (0,221)	-0,209 (0,234)	-0,617 (0,514)	-1,167** (0,538)	-0,759* (0,456)
İlköğretim	-0,975*** [0,258]	-0,287 (0,442)	-0,593 * (0,330)	-0,99*** (0,294)	-1,22*** (0,429)	-0,815 (0,678)	-0,528 (0,679)	-0,936* (0,558)
Lise	-1,916*** [0,240]	-1,09*** (0,376)	-1,45*** (0,258)	-2,08*** (0,265)	-2,35*** (0,298)	-2,367*** (0,626)	-1,272** (0,612)	-1,250** (0,525)
Yüksekokul	-1,962*** [0,333]	-1,31** (0,539)	-1,42*** (0,367)	-1,92*** (0,346)	-2,09*** (0,387)	-1,560 * (0,877)	-0,249 (0,914)	-0,775 (0,677)
Üniversite	-2,966*** [0,287]	-1,32*** (0,425)	-2,32*** (0,320)	-3,11*** (0,293)	-3,68*** (0,396)	-3,753*** (0,711)	-2,43*** (0,675)	-2,36*** (0,582)
Y. Lisans	-2,860*** [0,516]	-0,652 (0,755)	-2,19*** (0,352)	-3,71*** (0,555)	-3,51*** (0,768)	-3,109** (1,370)	-2,456* (1,524)	-2,86*** (1,003)
Doktora	-3,546*** [1,052]	-1,813* (1,007)	-2,45*** (0,686)	-3,19*** (1,078)	-4,39*** (1,358)	-4,710*** (1,518)	-2,897* (1,557)	-2,585* (1,424)
MEDENİ DURUM Değişkenleri								
Referans Grup: Hiç Evlenmedi								
Evli	1,019 *** [0,248]	1,10*** (0,377)	0,98*** (0,236)	1,08*** (0,215)	1,22*** (0,353)	0,102 (0,539)	-0,998* (0,574)	0,121 (0,416)
Boşandı	0,028 [0,346]	0,425 (0,378)	-0,463 (0,311)	-0,292 (0,339)	0,251 (0,448)	-0,444 (0,726)	-0,869 (0,814)	-0,173 (0,558)
Eşi öldü	1,906 *** [0,314]	1,189 ** (0,494)	1,24*** (0,372)	1,97*** (0,380)	2,18*** (0,480)	2,021 *** (0,689)	0,831 (0,737)	0,986* (0,560)
ÇALIŞMA DURUMU Değişkenleri								
Referans Grup: Çalışan								
Çalışmayan	0,405 [0,384]	-0,113 (0,408)	0,261 (0,357)	0,405 (0,296)	0,403 (0,707)	1,285 (1,145)	1,398 (1,182)	0,516 (0,719)
Aktif olmayan	0,843 *** [0,152]	0,238 (0,187)	0,450 ** (0,176)	0,89*** (0,147)	1,19*** (0,190)	1,080 *** (0,336)	0,842** (0,357)	0,96*** (0,262)
Diğer Değişkenler								
Gelir	6,895 *** [1,258]	5,13*** (1,585)	5,58*** (1,198)	6,68*** (1,299)	6,92*** (1,675)	12,28*** (2,837)	7,151** (2,874)	1,791 (2,189)
Gelir_kare	-0,419*** [0,081]	-0,30*** (0,099)	-0,34*** (0,077)	-0,41*** (0,081)	-0,43*** (0,105)	-0,777*** (0,183)	-0,474** (0,187)	-0,125 (0,135)
Yaş	0,475 *** [0,025]	0,31 *** (0,036)	0,35*** (0,025)	0,48*** (0,025)	0,51 *** (0,035)	0,639*** (0,060)	0,33*** (0,059)	0,20*** (0,046)
Yas_kare	-0,004*** [0,0002]	-0,002 *** (0,0003)	-0,003 *** (0,0002)	-0,004 *** (0,0002)	-0,004 *** (0,0003)	-0,006*** (0,0005)	-0,003 *** (0,0005)	-0,002 *** (0,0004)
Sabit	-13,82*** [4,943]	-9,349 (6,245)	-8,849 * (4,652)	-13,5*** (5,247)	-12,00* (6,712)	-30,86*** (11,189)	-21,513* (11,356)	-2,651 (8,801)
R ² (PSEUDO)	0,1687	0,0827	0,0995	0,1094	0,0995	0,0853		
Breusch-Pagan/ Cook-Weisberg test	128,4 ***							
Jarque-Bera test	1.170 ***							
Gözlem sayısı	7.875	7.875	7.875	7.875	7.875	7.875		

Kaynak: Yazarların hesaplamaları. Parantez içindeki veriler bootstrap standart hataları, köşeli parantez içindeki veriler ise standart hataları göstermektedir. *** %1'de, ** %5'te, * %10'da anlamlılık seviyelerini temsil etmektedirler.

Kadınlar için yapılan EKK tahmini tıpkı diğer sonuçlarda olduğu gibi değişen varyans probleminin ve hataların normal dağılmama sorununun varlığına işaret etmektedir. Tablo 5'te verilen kadınlara ait sonuçlar ile Tablo 4'teki sonuçlar karşılaştırıldığında en belirgin farklılıklar eğitim ve çalışma durumu değişkenlerinde görülmektedir. Tablo 5'teki sonuçlar eğitim kukla değişkenleri ile VKİ arasında negatif ve anlamlı bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Bu ilişki, eğitim düzeyi yükseldikçe VKİ'nin azaldığını ifade etmektedir ve bu durum eğitim düzeyi yükseldikçe daha kuvvetli bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Tüm kantil düzeylerinde tahmin edilen anlamlı katsayılar, Türkiye'de kadınların eğitim seviyelerinde yaşanan artışlarla obez olma olasılıklarının azaldığını net bir şekilde ortaya koymaktadır. Erkekler için elde edilen sonuçlar ile karşılaştırıldığında bir diğer önemli farklılık çalışma durumunda ortaya çıkmaktadır. Kadınların çalışmamasının bir başka deyişle işsiz olmasının, yüksek VKİ değerlerine sahip olma olasılığı üzerinde bir etkisinin olmadığı ve bu sonucun erkekler için elde edilen sonuç ile benzerlik gösterdiği Tablo 5'ten görülebilmektedir. Fakat kadınların aktif bir şekilde işgücüne dahil olmaması çalışan kadınlara göre obez olma olasılığını arttırmaktadır. Bu olasılık yüksek VKİ değerlerine sahip olan kadınlarda daha da yüksektir.

Medeni durum değişkenleri, kadınlar için elde edilen sonuçların erkeklerden bir farklılık göstermediğine işaret etmektedir. Evli kadınlar, hiç evlenmemiş kadınlara göre daha yüksek VKİ değerlerine sahiptir. Bu durum evli kadınların obez olma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde eşi ölmüş kadınlarda hiç evlenmemiş olan kadınlara göre daha yüksek VKİ değerlerine sahiptir. Eşinden boşanmış kadınların VKİ değerleri ile hiç evlenmemiş olan kadınların VKİ değerleri arasında anlamlı istatistiksel bir fark tespit edilmemiştir. Bu sonuç eşinden boşanmış olmanın kadınların obez olma olasılığı üzerinde bir etkisinin olmadığına işaret etmektedir.

Gelir ve yaş değişkenleri, erkekler için yapılan tahminlere paralel sonuçlara ulaşıldığını göstermektedir. Gelir değişkenine ait pozitif anlamlı katsayı kadınların gelirlerinin artmasının VKİ'nin arttığını bir başka deyişle obez olma olasılığının yükseldiğini ifade etmektedir. Diğer taraftan gelirin karesi değişkeninin anlamlı ve negatif bir işarete sahip olması gelirdeki artışlara karşılık VKİ'nin azalarak arttığını göstermektedir. Kadınlarda da tıpkı erkeklerde olduğu gibi diğer tüm değişkenler sabit kabul edildiğinde gelir ile VKİ arasındaki ilişki içbükeydir. Benzer ilişki yaş ile VKİ arasında da geçerlidir. Kadınların yaşının artması VKİ'nin de artmasına yol açmaktadır. Her kantil düzeyinde anlamlı katsayıların elde edilmiş olması bu iki değişken arasındaki ilişkinin her VKİ düzeyinde geçerli ve kuvvetli olduğuna işaret etmektedir. Bu sonuç, Türkiye'de kadınların yaşlandıkça obez olma risklerinin daha fazla olduğunu ifade etmektedir. Yaşın karesi değişkeninin negatif ve anlamlı olması yaş arttıkça VKİ'deki artışların azalarak devam ettiğini göstermektedir.

6. SONUÇ

Obezitenin yıllar içerisinde sürekli artış göstermesi ve tedavi edilebilir birçok hastalığın temel sebebi olarak ön plana çıkması, sosyo-ekonomik belirleyicilerinin araştırılmasını önemli kılmaktadır. Bu çalışmada da gelir ve eğitim düzeyi temelinde, cinsiyet ayrımını da kontrol ederek bu konu araştırılmaya çalışılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda TÜİK tarafından yayımlanan 2019 Türkiye Sağlık Araştırması Anketi'nden elde edilen veriler kullanılarak Kantil regresyon tahmini yapılmıştır.

Tahmin sonuçları bireylerin VKİ ile çalışmada kullanılan sosyoekonomik değişkenler arasında anlamlı ilişkiler bulunduğunu göstermektedir. Bütün örnekleme temel alarak yapılan tahminde elde edilen sonuçlara göre medyan kantil dahil kadınların VKİ erkekler göre daha düşüktür fakat bu ilişki üst kantillerde tersine dönmektedir. Bu durum ise kadınların obez olma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ulaşılan bu sonuç Karaoğlu ve Tansel (2018) ve İpek (2019)'in bulgularını desteklemektedir. Çalışan bireylerin ve çalışmayan yani işsiz olan bireylerin VKİ arasında anlamlı bir farklılık tespit edilememişken aktif olarak işgücüne dahil olmayan bireylerin VKİ çalışan bireylere göre anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Eğitim düzeyi ile VKİ arasında anlamlı negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum eğitim düzeyi arttıkça bireylerin VKİ'nin azaldığına işaret etmektedir ve bu ilişki yükseköğretim düzeylerinde daha güçlüdür. Eğitim ve VKİ arasında elde edilen bu sonuç Arendt (2005), Deniz ve Oğuzöncü (2020), Beyaz Sipahi (2021, 2023)'in bulgularını destekler niteliktedir.

Medeni durum değişkenleri hem erkeklerde hem de kadınlarda benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Evli olan bireylerin ve eşi ölmüş olan bireylerin VKİ'nin hiç evlenmemiş olan bireylere göre daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ulaşılan bu sonuçlarda literatürdeki çalışmalarla paralellik göstermektedir (İpek, 2019; Beyaz ve Koç, 2011; Hatunoğlu ve Başer, 2023). Bu durum Türkiye'de evliliğin obez olma ihtimalini arttırdığını göstermektedir. Diğer taraftan bireylerin eşlerinden boşanmaları obezite üzerinde bir etki yaratmamaktadır. Bu sonuçlar, özellikle yeni evlenen bireylere obezite hakkında verilecek eğitim ve bilgilendirmenin ve eşini kaybeden bireylere verilecek psikolojik ve sosyal desteklerin obezite ile mücadele konusunda önemli parametreler olabileceğini göstermektedir.

Literatür bölümünde de özetlenmeye çalışıldığı gibi gelir ile obezite arasında iki farklı ilişki görülebilmektedir. Bunlardan ilki gelir düzeyi arttıkça sağlıklı beslenme imkânı artacak dolayısıyla VKİ veya obezite azalacaktır. Diğer ise gelir arttıkça toplam enerji ve yağ alımı artacak devamında da VKİ artacaktır. Literatürde çalışmalar ilk etkinin genellikle gelişmiş ülkelerde görüldüğünü yani gelir ile obezite arasındaki negatif yönlü ilişkiyi

vurgulamaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde çalışmadan elde edilen gelir ile VKİ arasında hem erkeklerde hem de kadınlarda pozitif yönlü bir ilişki, gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye için yapılmış birçok çalışmanın bulgularını desteklemektedir (Karaoğlu ve Tansel, 2018; Beyaz-Sipahi, 2020; Beyaz-Sipahi, 2021; Beyaz ve Koç, 2011; Hatunoğlu ve Başer, 2023; İpek, 2019; Ameye ve Swinnen, 2019). Bunun yanında ulaşılan bir diğer sonuç ise gelir ile VKİ arasındaki ilişkinin doğrusal olmamasıdır. Gelir arttıkça VKİ azalan oranda artmaktadır. Bir başka deyişle iki değişken arasındaki ilişki, diğer bütün her şey sabit tutulduğunda, içbükeydir. Bu sonuç da Mathieu-Bolh ve Wendner (2020) ve Ameye ve Swinnen (2019)'in bulgularını desteklemektedir.

Yaş değişkeni de gelir değişkenine benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Yaş ile VKİ arasındaki ilişki hem erkeklerde hem de kadınlarda pozitif yönlüdür. Yani yaş arttıkça VKİ değerlerinin yükseldiği görülmektedir. Böylelikle Türkiye'de her iki cinsiyet grubunda yaş arttıkça obeziteye yakalanma olasılığının arttığını söylemek mümkündür. Ancak bu ilişki tıpkı gelirden olduğu gibi doğrusal değildir. Yaş arttıkça VKİ'deki artış azalarak artmaya devam etmektedir. Elde edilen bu sonuçlar, yaşlı nüfusa yönelik hazırlanacak sosyal programlarla bu kesimin sosyal aktivitesinin ve hareketliliğinin artırılması obezite ile mücadelede önemli olabileceğini göstermektedir.

Erkekler ve kadınlar için ayrı ayrı yapılan tahminlerde farklılık yaratan değişkenlerin eğitim ve çalışma durumunu gösteren değişkenler olduğu görülmektedir. Türkiye'de eğitim, erkeklerde VKİ değerlerini etkilemezken kadınlarda, eğitim seviyesinde yaşanan artışlarla birlikte VKİ değerlerinin düştüğü gözlemlenmiştir. Böylelikle Türkiye'de eğitimin, erkekler için obezite üzerinde etkisinin bulunmadığı kadınlarda ise obeziteyi azaltıcı yönde etkilediği söylenebilmektedir. Ulaştığımız bu sonuç, Cesur vd. (2014) elde ettiği sonucu desteklemezken Karaoğlu ve Tansel (2018) ve Hatunoğlu ve Başer (2023)'in sonucunu destekler niteliktedir. Türkiye için yapılan çalışmamızın sonuçları uluslararası literatürde yer alan Brunella vd. (2013), Spasojeciv (2003), Devaux vd. (2011), Cutler ve Lleras-Muney (2006) ve Grabner (2008)'in ulaştığı sonuçlarla da uyumluluk göstermektedir.

Elde ettiğimiz sonuçlar, çalışmayan ya da aktif olarak işgücüne dâhil olmayan erkeklerin çalışan erkekler ile karşılaştırıldığında VKİ değerlerinde anlamlı bir fark olmadığını gösterirken kadınların aktif bir şekilde işgücüne dâhil olmaması çalışan kadınlara göre obez olma olasılığını arttırdığına işaret etmektedir. Bu sonuçlar, Martin vd. (2008)'in ulaştığı sonuçları desteklemektedir. Türkiye'de obezitenin kadınlarda daha fazla görüldüğü dikkate alındığında, kadınların aktif işgücü piyasasından çıkması karşılaşılan problemi daha ciddi bir boyuta taşımaktadır. Bu durum özellikle kadınlara yönelik uygulanacak meslek edindirme kursları, kadın istihdamına yönelik teşvik politikaları, kız çocuklarının eğitime yönelik geliştirilecek politikalar gibi tedbirlerin obezite ile mücadelede önemli olacağını göstermektedir.

EXTENDED SUMMARY

1. Introduction

According to the WHO, the definition of overweight or obesity is "Abnormal or excessive fat accumulation that may impair health". The definition of obesity made by the Obesity Research Association of Turkey (TOAD) is as follows; "Obesity is a chronic disease caused by the energy intake with nutrients being more than the energy expended and explained by the increase in body fat mass".

Obesity is one of the most common health problems in both developed and developing countries. Obesity is a debilitating health problem that can lead to job loss. Economic theory points to the existence of a reciprocal relationship between obesity and unemployment. Obesity may lead to unemployment for two different reasons. The first is that obese people have lower productivity than non-obese people and are therefore less likely to be employed. The second is that obese people may be discriminated against. According to Balsa and McGuire (2003), the reasons for this may stem from employers' dislike of obese workers and prejudices reflecting the psychological costs of dealing with them, stereotypes arising from employers' belief that obese workers are less productive, and uncertainty or lack of information about the productivity of obese workers. On the other hand, unemployment also causes obesity. An unemployed individual will have a low income. Therefore, he will have to consume unhealthy foods that are cheaper, and this will lead to obesity (Morris, 2007: 415). Increases in obesity will adversely affect both the mental and physical health of individuals and lead to serious declines in their productivity, which will have a negative impact on the growth and development processes of countries by damaging optimal resource utilization (Yardımcıoğlu, 2013:52). The main determinants of obesity are education, income, age, gender and labor force participation.

The main objective of this study is to investigate the effect of education and income level on obesity in adults over the age of 25 in Turkey with the help of quantile regression model. The main research question is to answer whether the effect of education and income on obesity differs by gender.

When the empirical studies for Turkey are evaluated in general, the obtained results about the effect of education on obesity differ. In addition to studies that have found a positive relationship between education level and obesity, there are also studies that have found an inverse relationship between the two variables. When we look at the effect

of education on obesity in studies conducted for developed countries, it is seen that there is a negative relationship between the two variables. However, in developing countries, the relationship between these two variables cannot be clearly stated.

2. Methodology

OLS (Least Squares) is the first method to be used in empirical studies due to its advantages. However, when any of the OLS assumptions are violated, the reliability of the forecasts becomes seriously questionable. Especially in studies with micro data, the general result of the application of the OLS method is the violation of the assumptions of normal distribution of error terms and constant variance. Koenker and Basset (1978) developed the Quantile Regression method in order to make accurate and reliable forecasts in case of violation of the constant variance, which is one of the assumptions of the OLS method. The quantile regression method can provide more detailed information since it weights all points of the variables equally, and in this way, it can also overcome the problem of varying variance.

3. Data

In the study, 2019 data from the "Turkey health survey micro data set" published by TurkStat were used. In order to represent obesity, which is the dependent variable selected in the model established in the study, Body Mass Index (BMI) was calculated with the help of the height and kilograms presented in the questionnaire of adult individuals over the age of 25. The explanatory variables used in the study are gender, education, marital status, employment status, income and age. Age is a continuous variable indicating the age at which the person finished. Since there is no variable representing individual income in the Turkish Health Survey, household income is used. In the survey, household income is categorized under 20 groups. Following Karaoğlu and Tansel (2018), the logarithm of the midpoint of each income group is used as the individual income value. Variables indicating gender, education, marital status and employment status are defined as dummy variables.

4. Empirical Result

Estimation results show that there are significant relationships between BMI of individuals and the socioeconomic variables used in the study. According to the results obtained in the estimation based on the whole sample, BMI of women is lower than that of men, including the median quantile, but this relationship is reversed in the upper quantiles. This indicates that women are more likely to be obese. This result supports the findings of Karaoğlu and Tansel (2018) and İpek (2019). While no significant difference was found between the BMI of employed and unemployed individuals, the BMI of individuals who are not actively involved in the labor force is significantly higher than that of employed individuals. A significant negative relationship was found between education level and BMI. This indicates that BMI of individuals decreases as the level of education increases and this relationship is stronger at higher education levels. Marital status variables show similar results for both men and women. It shows that BMI of married individuals and individuals whose spouse has died are higher than individuals who have never been married. This shows that marriage increases the likelihood of being obese in Turkey. On the other hand, divorce does not influence obesity. These results suggest that education and information to be given to newly married individuals about obesity and psychological and social support to be given to individuals who have lost their spouses may be important parameters in combating obesity. The positive relationship between income and BMI for both men and women supports the findings of many studies for developing countries and Turkey. Another result is that the relationship between income and BMI is not linear. The relationship between age and BMI is positive in both men and women. Thus, it is possible to say that the likelihood of obesity increases with increasing age in both gender groups in Turkey.

In Turkey, while education does not affect BMI values in men, it is observed that BMI values decrease in women with the increase in education level. Thus, it can be said that education in Turkey has no effect on obesity for men and has a decreasing effect on obesity for women. Our results show that there is no significant difference in BMI values of men who are not working or not actively involved in the labor force compared to working men, while the fact that women are not actively involved in the labor force increases the likelihood of being obese compared to working women.

KAYNAKÇA

- Ameye, H., & Swinnen, J. (2019). Obesity, income and gender: the changing global relationship. *Global Food Security*, 23, 267-281.
- Arendt, J.N. (2005). Does education cause better health? A panel data analysis using school reforms for identification. *Economics of Education Review*, 24(2), 149-160.
- Balsa, A.I., & McGuire, T.G. (2003). Prejudice, clinical uncertainty and stereotyping as source of health disparities. *Journal of Health Economics*, 22, 89-116.

- Beyaz Sipahi, B. (2020). Hanehalkı geliri ve beden kitle indeksi arasındaki ilişki: araç değişken yaklaşımı. *ISPEC Journal of Social Sciences and Humanities*, 4(2),77-97.
- Beyaz Sipahi, B. (2021). Türkiye’de obezite üzerine sosyoekonomik faktörlerin etkisi ve gelir eşitsizliği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 76(2),547-573.
- Beyaz Sipahi, B. (2023). Obezite ve yoksulluk: Türkiye örneği. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 64, 73-79.
- Beyaz, F.B., & Koç, A.A. (2011). Antalya’da obezite yaygınlığı ve düzeyini etkileyen sosyo-ekonomik değişkenler. *Akdeniz İİBF Dergisi*, 21, 17-45.
- Brunello, G., Fabbri, D., & FORT, M. (2013). The causal effect of education on body mass: evidence from Europe. *Journal of Labor Economics*, 31(1), 195-223.
- Cameron, A.C., & Triverdi, P.K. (2009). *Microeconometrics using stata*. Stata Press.
- Cesur, R., Dursun, B., & Mocan, N. (2014). The impact of education on health and health behavior in a middle-income, low-education country. *National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No.* 20764.
- Clark, D., & Heather R. (2010). The effect of education on adult mortality and health: evidence from the United Kingdom. *National Bureau of Economic Research Working Paper No.* 16013.
- Costa-Font, J., Fabbri, D., & Gil, J. (2009). Decomposing body mass index gaps between mediterranean countries: a counterfactual quantile regression analysis. *Economics and Human Biology*, 7(3), 351-365.
- Cutler, D.M., & Lleras-Muney, A. (2006). Education and health: evaluating theories and evidence. *National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No:*12352.
- Çiftçi, C., & Kangallı Uyar, S. G. (2015). Eğitim ve gelir. *Ege Akademik Bakış*, 15(1), 141-152.
- Deniz, S., & Oğuzöncül, A.F. (2020). Bir ilçede yaşayan erişkinlerde obezite sıklığı ve ilişkili faktörler. *ESTÜDAM Halk Sağlığı Dergisi*, 5(1), 53-61.
- Devaux, M., Sassi, F., Church, J., Cecchini, M., & Borgonovi, F. (2011). Exploring the relationship between education and obesity. *OECD Journal: Economic Studies*, 2011, 121-159.
- Dinsa, G.D., Goryakin, Y., Fumagalli, E., & Suhrckle, M. (2012). Obesity and socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *Obesity Reviews*, 13, 1067-1079.
- Drewnowski, A., & Specter, S.E. (2004). Poverty and obesity: the role of energy density and energy costs. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79, 6-16.
- Fernald, L.C.H. (2007). Socioeconomic status and body mass index in low-income mexican adults. *Social Science and Medicine*, 64, 2030-2042.
- Grabner, M. (2008). The causal effect of education on obesity: evidence from compulsory schooling laws. *SSRN Electronic Journal*, <http://doi.org/10.2139/ssrn.1505075>
- Hatunoğlu, E.E., & Başar, D. (2023). Sosyoekonomik faktörler perspektifinden obezite: Kahramanmaraş örneği. *Fiscaeconomia*, 7(2), 1123-1145.
- Hendrik, J., Reinhold, S., & Salm, M. (2011). Does schooling improve your health? Evidence from the educational expansion in Western Germany. *Economics of Education Review*, 30, 862–72.
- Hunter, D. R., & Lange, K. (2000). Quantile regression via an mm algorithm. *Journal of Computational and Graphical Statistics*, 9(1), 60-77.
- İpek, E. (2019). Türkiye’de obezitenin sosyoekonomik belirleyicileri. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 25, 57-70.
- İşeri, A., & Arslan, N. (2008). Obesity in adults in Turkey: age and regional effects. *European Journal of Public Health*, 19(1), 91-94.
- Kalkavan, A., Özkara, A.B., Alemdağ, C., & Çavdar, S. (2016). Akademisyenlerin fiziksel aktiviteye katılım düzeyleri ve obezite durumlarının incelenmesi. *International Journal of Science Culture and Sport*, 4(1), 329-339.
- Karaoğlu, D. (2019). Sigarayı bırakma ve obezite arasındaki ilişki: Türkiye örneği. *İktisat Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 46-57.

- Karaoğlu, D., & Tansel, A. (2018). Determinants of body mass index in Turkey: a quantile regression analysis from a middle income country. *Bogazici Journal: Review of Social, Economic & Administrative Studies*, 32(2), 1-17.
- Kenkel, D., Lillard, D., & Mathios, A. (2006). The roles of high school completion and GED receipt in smoking and obesity. *Journal of Labor Economics*, 24, 635-60.
- Koenker, R. & Bassett, G. (1978). Quantile regressions. *Econometrica*, 46(1), 33-50.
- Köseoğulları, B., & Ulucan, H. (2022). Education, income distribution and gender pay gap: the case of Turkey, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 49, 229-244.
- Kpelitse, K.A., Devlin, R.A., & Sarma, S. (2014). The effect of income on obesity among canadian adults. *Canadian Centre for Health Economics Working Paper Series Paper No: 2014-C02*.
- Kuntz, B., & Lampert, T. (2010). Socioeconomics factors and obesity. *Deutsches Arzteblatt International*, 107(30), 517-522.
- Lakdawalla, D., & Philipson, T. (2002). The growth of obesity and technological change: a theoretical and empirical examination. *NBER Working Paper No: 8946*.
- Lawson, R.A., Murphy, R.H., & Williamson, C.R. (2016). The relationship between income, economic freedom and BMI. *Public Health*, 134, 18-25.
- Martin, A.R., Nieto, J.M.M., Ruiz, J.P.N., & Jimenez, L.E. (2008). Overweight and obesity: the role of education, employment and income in spanish adults. *Appetite*, 51, 266-272.
- Mathieu-Bolh, N. (2022). The elusive link between income and obesity. *Journal of Economic Survey*, 36, 935-968.
- Mathieu-Bolh, N., & Wendner, R. (2020). We are what we eat: obesity, income, and social comparisons. *European Economic Review*, 128, 103495. <https://doi.org/10.1016/j.eurocorev.2020.103495>
- Mavromaras, K. (2008). Economics and obesity. *The Australian Economic Review*, 41(1), 78-84.
- Montenegro, C. (2001). Wage distribution in Chile: does gender matter? A quantile regression approach. *Policy Research Report on Gender and Development Working Paper No: 20*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/600701468314070337/Wage-distribution-in-Chile-does-gender-matter-a-quantile-regression-approach>
- Monterio, C.A., Conde, W.L., & Popkin, B.M. (2001). Independent effects of income and education on the risk of obesity in the brazilian adult population. *The Journal of Nutrition*, 131(3), 881S-886S.
- Morris, S. (2007). The impact of obesity on employment. *Labour Economics*, 14, 413-433.
- OECD (2021). Health at a glance 2021: OECD indicators. <https://doi.org/10.1787/ae3016b9-en>
- Ozyapı, S. (2019). An empirical investigation of obesity, income and education. *MRPA*, Paper No: 98727.
- Pechey, R., Jebb, S.A., Kelly, M.P., Roig, E.A., Conde, S., Nakamura, R., Shemilt, I., Suhrcke, M. & Marteau, T.M. (2013). Socioeconomic differences in purchases of more vs. less healthy foods and beverages: analysis of over 25000 British households in 2010. *Social Science and Medicine*, 92, 22-26.
- RWJF (Robert Wood Johnson Foundation). (2009). Education matters for health. Commission to build a healthier America. Issue Brief 6: Education and Health, <http://www.commissiononhealth.org>, 20.02.2012.
- Spasojevic, J. (2003). *Effects of education on adult health in Sweden: results from a natural experiment* [Doctoral dissertation, The City University of New York]. <https://www.proquest.com/openview/7064bd71a3b60c08e471bda96e643ef2/1?pqorigsite=gscholar&cbl=18750&diss=y>
- Şengül, S., & Çam, S. (2022). The impact of sport on obesity in Turkey: an application of a switching regression model. *Trends in Business and Economics*, 36(3), 268-276.
- T.C. Sağlık Bakanlığı. (2023). Obezite nasıl hesaplanır? <https://hsgmdestek.saglik.gov.tr/tr/obezite/obezite-nasil-saptanir.html>
- Tansel, A., & Karaoğlu, D. (2014). Health behaviors and education in Turkey. *Koc University-TUSIAD Economic Research Forum Working Paper*, No: 1414.

- Tansel, A., & Karaoğlu, D. (2016). The causal effect of education on health behaviors: evidence from Turkey, *Economic Research Center (ERC) Working Paper No: 16/06*.
- Tirgil, A. (2021). Obesity and employment: evidence from Turkey, *International Journal of Management Economics and Business*, 17(3), 643-659.
- Turrell, G., Hewitt, B. Patterson, C., Oldenburg, B., & Gould, T. (2002). Socioeconomic differences in food purchasing behaviour and suggested implications for diet-related health promotion. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 15, 355-364.
- TÜİK (2019). Türkiye sağlık araştırmaları mikro veri seti, 2019, Yayın No:4590
- Türkiye Obezite Araştırma Derneği (TOAD) (2023). Obezite nedir? <https://obezitearastirma.org/obezite-hakkinda/obezite-nedir/> adresinden 5 Ocak 2023 tarihinde alınmıştır.
- Ulucan, H., & Çiftçi, C. (2019). Türkiye’de üniversite eğitiminin ücretler üzerindeki etkisi. *Business and Economic Research Journal*, 10(3), 649-669.
- Villar, J.G., & Quintana-Domeque, C. (2009). Income and body mass index in Europe. *Economics and Human Biology*, 7(1), 73-83.
- Webbink, D., Nicholas G. M., & Visscher, P.M. (2010). Does education reduce the probability of being overweight? *Journal of Health Economics*, 29, 29–38.
- WHO, World Health Organization (2023). A healthy lifestyle-WHO recommendations. <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations> adresinden 3 Ekim 2023 tarihinde alınmıştır.
- WHO, Word Health Organization. Obesity (2023). Erişim Adresi: https://www.who.int/health-topics/obesity#tab=tab_1 adresinden 3 Ekim 2023 tarihinde alınmıştır.
- Wolfe, B., & Haveman, R.H. (2002). Social and nonmarket benefits from education in an advanced economy. *In Conference series-federal reserve bank of Boston*, 47, 97-131.
- Yardımcıoğlu, F. (2013). Eğitim ve sağlık ilişkisi: panel eşbütünleşme ve panel nedensellik analizi. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 49-74.