

## Hanehalkı Sorumlusunun İşyeri Faaliyet Türü ve Yıllık Toplam Gelirine Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi

Ferit ÇOBANOĞLU<sup>1</sup>, Halil İbrahim YILMAZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Aydın Adnan Menderes Üniversitesi (ADÜ) Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın

### Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /  
Research Article*

*Sorumlu Yazar /  
Corresponding Author*  
Ferit ÇOBANOĞLU  
ferit.cobanoglu@adu.edu.tr

*Geliş Tarihi / Received:*  
02.06.2018  
*Kabul Tarihi / Accepted:*  
30.10.2018

*Tarım Ekonomisi Dergisi*  
Cilt: 24 Sayı: 2 Sayfa: 145-157  
*Turkish Journal of*  
*Agricultural Economics*  
Volume: 24 Issue: 2 Page: 145-157

DOI 10.24181/tarekoder.491289

### Özet

Hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortasına sahip olması ile hanehalkı sorumlusunun işyeri faaliyet türü seçimi ve yıllık geliri arasında bir korelasyon olduğu ifade edilebilir. Bu çalışmanın ana amacı, hanehalkı sorumlusunun, işyeri faaliyet türü seçimi ve dolayısıyla yıllık toplam gelirine etki edebilen olası faktörlerin belirlenmesidir. Diğer taraftan araştırmada, müdahale değişkeni olarak, hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma durumu dikkate alınmıştır. Bu çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Başkanlığı'ndan sağlanan "Hanehalkı Bütçe Araştırması 2014 yılı" mikro veri setinden yararlanılmıştır. Çalışmada iki model üzerinde yoğunlaşmıştır. Birinci modelde, bağımlı değişken olarak işyeri faaliyet türü dikkate alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak ise; cinsiyet, yaş, sağlık sigortasına sahip olma durumu, eğitim düzeyi, çalışma şekli, çalıştığı işindeki çalışma süresi, toplam gelir dikkate alınmıştır. İkinci modelde ise bağımlı değişken olarak; hanehalkı sorumlusunun elde etmiş olduğu yıllık toplam gelirin doğal logaritması (sürekli veri) dikkate alınmıştır. Bu modelde kullanılan bağımsız değişkenler, ilk modelde kullanılanlar ile aynı olup, tek farklılık modeller arasında, işyeri faaliyet türü ve yıllık toplam gelir değişkenlerinin yer değiştirmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Söz konusu araştırmada içsel müdahale etkisi kullanılmıştır. Birinci ve ikinci modelde sırasıyla, içsel müdahale etkilerine dayalı poisson ve doğrusal regresyon modelleri kullanılmıştır. Her iki model sonucunda, ortalama müdahale etkisi ve müdahale edilmiş gruptaki ortalama müdahale etkisi değerleri ortaya konulmuş olup, bireylerin sağlık sigortasına sahip olmasının, işyeri faaliyet türüne etkisi oldukça pozitif iken, yıllık toplam gelirin doğal logaritması üzerine etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Ortalama Müdahale Etkisi, Müdahale Edilmiş Gruptaki Ortalama Müdahale Etkisi, Poisson Regresyon, İçsel Müdahale Etkileri, Sağlık Sigortası

### Determination of the Factors Affecting Activity Type of Business and Total Annual Income of Household Head

#### Abstract

It can be stated that there is a correlation between household head has a health insurance and that the selection of the type of workplace activity and the annual income of the household head. Main aim of this study is to determine choosing activity type of business for household head and therefore determining the possible factors affecting annual total income. On the other hand, having a health insurance of household head is taken treatment assignment in the research. In this study, micro data sets on "Household Budget Survey 2014" provided by the Turkey Statistical Institute (TSI) Presidency are benefited from. The study focuses on two models. In the first model, the type of workplace activity is taken into account as a dependent variable. As the independent variables; gender, age, health insurance status, level of education, type of study, duration of study at work, total income are considered. In the second model, as a dependent variable; natural logarithm of the annual total income (continuous data) obtained by the household head is considered. The independent variables used in this model are the same as those used in the first model. Having a health insurance of household head is taken treatment assignment. Endogenous treatment effects are used in the research. In the first and second models, poisson and linear regression models are used respectively. As a result of both models, average treatment effects (ATE) and average treatment effect on the treated (ATET) are defined, and while it is determined that the individuals having health insurance had a positive effect on the type of business activity, but also this positive effect can't be obtained in natural logarithm of total annual income.

**Key words:** Average Treatment Effect, Average Treatment Effect on the Treated, Poisson Regression, Endogenous Treatment Effects, Health Insurance

## 1.GİRİŞ

Tarihsel süreçte, üretim ilişkilerindeki gelişme ve ilerlemeye paralel olarak, tarım, sanayi ve bilgi toplumu süreçlerinde sırasıyla, toprak, sermaye ve beşeri sermaye, kişisel kazançları belirleyen en önemli faktörler olmuştur (Çalışkan, 2007). Yaşamakta olan dönemde, bilgi ve teknolojiye meydana gelen gelişme ve ilerlemeler, bütün iktisadi aktivitelerin, bilgiyle bütünleşmiş bir duruma gelmesine ve bunun sonucu olarak da, toplumun siyasal, sosyal ve ekonomik hayatında sürekli gelişen ve değişen bir dinamizmin yaşanmasına neden olmuştur. Sanayi toplumunun yapısı hızla bilgi toplumuna dönüşmektedir (Kızılgöl, 2012).

Yaşanan dönüşümle birlikte, sanayi toplumu, yerini, yaşamın her alanında bilginin kullanıldığı, bilginin egemen güç haline geldiği bir toplum yapısına bırakmaktadır (Tarı ve diğ., 2007). Bilginin en önemli rekabet unsuru haline geldiği günümüz dünyasında, daha yüksek eğitime, dolayısıyla daha yüksek bilgi ve beceriye sahip bireylerin, daha yüksek kazanç elde ettikleri bilinmekte ve gözlenmektedir. Bireysel kazançlar ve dolayısıyla gelirler ile eğitim seviyesi arasında doğru yönlü bir ilişki söz konusudur (Çalışkan, 2007). Eğitim ile gelir arasındaki ilişki, hem bireysel, hem de milli gelire yaptığı olumlu katkı sebebiyle toplumsal olarak incelenmektedir. Eğitim, mikro düzeyde bireysel geliri (Tansel, 1994; Dayıoğlu ve Kasnakoğlu, 1997) ve makro düzeyde ekonomik büyümeyi belirleyen önemli faktörlerden birisidir (Barro, 1991; Sarı, 2003). Eğitimin gelirle bağlantısı, bireylerin niteliklerine yaptığı olumlu katkının verimliliği artırması varsayımından hareketle kurulmaktadır (Çalışkan, 2007). Mikro iktisadi çalışmalarda, beşeri sermayenin en önemli bileşeni olan eğitimin bireyin ücreti ve dolayısıyla geliri üzerindeki olumlu etkisi üzerinde durulmaktadır (Kızılgöl, 2012).

Bireylerin, cinsiyetlerine göre kazançlarındaki farklılıkları inceleyen çalışmalar da mevcuttur (Tansel, 1994; Tansel, 1999; Dayıoğlu ve Kasnakoğlu, 1997; Üçdoğruk ve diğ., 2000; Tarı, 2002). Tansel (1994), kazancın logaritmasını bağımlı değişken olarak aldığı modelde, eğitim, tecrübe, tecrübenin karesi, yaş ve bölge kuklalarını kullanarak, eğitimin cinsiyetlere göre getirisini incelemiştir. Dayıoğlu ve Kasnakoğlu (1997), kazancın logaritması üzerinde eğitim, tecrübe, tecrübenin karesi, meslek, işteki durum ve bölge kuklalarının etkisini Heckman (1979)'nın iki aşamalı düzeltme yöntemini kullanarak incelemiştir, eğitimin cinsiyetler itibarıyla getirisini araştırmışlardır. Çalışma; eğitim ve tecrübenin yıllık getiri oranlarının, cinsiyete göre anlamlı farklılıklar gösterdiğini ve eğitimin getirisinin, kadınlar için daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Üçdoğruk ve diğ. (2000), bireysel kazancın logaritması ile eğitim, yaş ve yaşın karesi arasındaki regresyonu, Heckman (1979)'nın yöntemini kullanarak tahmin etmiş ve eğitimin getirisinin kadınlar için daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Tarı (2002) ise Kocaeli ili çerçevesinde yapmış olduğu çalışmada, eğitimin bireysel geliri etkileyen bir değişken olduğunu, fakat deneyim ve cinsiyet değişkenlerinin, kişisel gelir üzerinde etkili olmadığını ortaya koymuştur. Kızılgöl (2012), bireylerin kişisel kazançları üzerinde etkili olabilecek faktörlerin belirlenmesi, bu faktörlerin kişisel kazançlar üzerindeki etkilerinin yönünün ve büyüklüğünün ortaya konması ve bireylerin kazançlarını etkileme olasılıklarının hesaplanması amacıyla detaylı bir çalışma yapmıştır. Çalışmada veri seti, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin 2008 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi'nden alınmıştır. Uygulamada En Küçük Kareler Yöntemi ile sıralı logit yöntemleri kullanılmıştır. Sonuçlar; çalışma yılının, cinsiyetin, eğitim düzeyinin, mesleğin, yaşın ve bireyin oturduğu yer gibi değişkenlerin, kişisel kazançları belirleyen önemli değişkenler olduğunu ortaya koymuştur.

Nas ve Özkoç (2017) tarafından, Muğla ili Fethiye ilçesinde yaşayan 450 hanehalkı reisi ile borcu olan hanehalkları ile borcu olmayan hanehalkları arasındaki farklılıkları tespit etmek amacıyla anket çalışması yapılmıştır. İkili lojistik regresyon modeli sonuçlarına göre; medeni durum, eğitim düzeyi, hanehalkı tipi, meslek, hanede yaşayan bağımlı kişi sayısı, düzenli gelir ve tüketici güveninin, hanehalkı borcunun olup-olmaması üzerinde etkili faktörler oldukları belirlenmiştir.

Erdem (2017) tarafından, hanehalkı tasarrufları üzerinde etkili olan temel faktörlere ilişkin yapılan ekonometrik analizde, hanenin elde ettiği yıllık kullanılabilir gelir, hanehalkı reisinin çalışma durumu (işsiz/çalışan), çalışan hanehalkı reisinin çalıştığı sektör ve işteki durum bilgileri, hanede çalışan kadın oranı, hanenin yaşadığı bölge (kır/kent), hanehalkı reisinin kamu sağlık sigortasına sahip olma durumu, hanenin genç ve yaşlı bağımlılık oranı, hanenin ortalama eğitim düzeyi, hanenin faiz geliri elde etme durumu, birinci ve ikinci konut sahipliği ve arsa sahipliği değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, hanehalkı reisinin kamu sağlık sigortasına sahip olması durumunun, hanenin tasarruf/kullanılabilir gelir oranı üzerinde negatif bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Kamu sağlık sigortası, bireylerin sağlık harcamalarının büyük bir kısmını karşıladığı için, diğer hanelere göre, bu hanelerin daha az tasarruf yapma eğiliminde oldukları belirlenmiştir. Bu bulgu çerçevesinde, kamu sağlık sigortalarında kapsamın daraltılmasının, tasarruflar üzerinde olumlu katkılarının olacağı belirtilmiştir. "Bu bağlamda tamamlayıcı sağlık sigorta projelerinin geliştirilmesi tavsiye edilmiştir."

Bu çalışmada, dikkate alınmış olan bir diğer önemli nokta ise, hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma durumunun, aynı bireyin gerek işyeri faaliyet türü seçiminde, gerekse de elde etmiş olduğu yıllık toplam gelir üzerinde, gözlenemeyen etkilerinin olabileceği düşüncesidir. Andersen (1968) ve Andersen and Newman (2005); bireylere sağlık hizmeti kaynaklarını daha ulaşılabilir yapan faktörlerin, iki başlık altında toplandığını belirtmişlerdir. Bunlar; hanehalkı (aile) ve toplumsal (kamusal) düzeyde bulunmaktadır. Hanehalkı geliri, sağlık sigortasının varlığı ve kapsamı, düzenli ve yeterli bir gelir kaynağına sahip olma, bu kaynağa erişim durumu, ailesel düzeyde kolaylaştırıcı faktörler içerisinde girdiği belirtilmiştir. Bunun yanında, sağlık personelinin ve sağlık kuruluşlarının nüfusa oranı, sağlık hizmetlerinin fiyatı, bir ülkenin bölgelerinin gelişmişlik düzeyi arasındaki farklılıklar ile kır/kent özellikleri, kamusal düzeydeki kolaylaştırıcı faktörler içerisinde değerlendirildiği vurgulanmıştır.

Gökkaya ve Erdem (2017), bireylerin hastalık şiddeti algısı ile sağlık hizmetleri kullanımı arasındaki ilişkiyi belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma, Isparta il merkezinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, katılımcıların sağlık sigortasına sahip olma durumu incelendiğinde; %0.8'inin sigortasının olmadığı, %46.4'ünün Sosyal Sigortalar Kurumu (SSK), %11.9'unun Bağ-Kur, %32.6'sının Emekli Sandığı, %32.6'sının Yeşil Kartı ve %1'inin de özel sağlık sigortasına sahip olduğu belirlenmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin gelir gruplarına göre dağılımı incelendiğinde; 86 (%22.3) kişinin gelirinin 1,499 TL ve altında, 196 (%50.8) kişinin gelirinin 1,500 TL ile 2,999 TL arasında olduğu belirlenmiştir. Geriye kalan 104 (%26.9) kişi ise 3,000 TL ve üstü gelire sahiptir.

Yapılmış olan literatür taramalarına göre; bireylerin cinsiyetlerine göre kazançlarındaki farklılıkları inceleyen çalışmalar, hanehalkı tasarrufları üzerinde etkili olan temel faktörler, bireylerin hasatlık şiddeti algısı ve sağlık hizmetleri kullanımı arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik oldukça önemli sayıda çalışma yapılmış olduğu belirlenmiştir. Buna karşın, hanehalkı sorumlusunun, işyeri faaliyet türü seçimi ve dolayısıyla yıllık toplam gelirin etki edebilen olası faktörlerin belirlenmesine yönelik oldukça kısıtlı sayıda çalışma olduğu belirlenmiştir. Bu sebeple, çalışmada hanehalkı sorumlusunun, işyeri faaliyet türü seçimi ve dolayısıyla yıllık toplam gelirin etki edebilen olası faktörlerin belirlenmesi ana amaç olarak belirlenmiştir. Araştırmada, cevap aranan bir diğer önemli nokta ise, hanehalkı sorumlusunun, herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma durumunun, aynı bireyin gerek işyeri faaliyet türü seçiminde, gerekse de elde etmiş olduğu yıllık toplam gelir üzerinde, gözlenemeyen etkilerinin olabileceği düşüncesidir. Bunu belirlemeye yönelik olarak, söz konusu araştırmada içsel müdahale etkisi kullanılmıştır. Birinci ve ikinci modelde sırasıyla, içsel müdahale etkilerine dayalı poisson ve doğrusal regresyon modelleri kullanılmıştır. Her iki model sonucunda, ortalama müdahale etkisi ve müdahale edilmiş gruptaki ortalama müdahale etkisi değerleri ortaya konulmuştur.

Bu çalışmanın ana amacı, hanehalkı sorumlusunun, işyeri faaliyet türü seçimi ve dolayısıyla yıllık toplam gelirin etki edebilen olası faktörlerin belirlenmesidir. Diğer taraftan araştırmada, müdahale değişkeni olarak, hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma durumu dikkate alınmıştır.

## 2. TÜRKİYE'DE SİGORTALILIK

Ülkemizde sigortalılık denildiğinde esas olarak 6 ana kavram üzerinde yoğunlaşmaktadır. Bunlar (SGK, 2018): 1) Çalışan 2) İsteğe Bağlı Sigortalılık 3) İşveren 4) Kadın 5) Çocuk, Çırak ve Genç 6) Kayıt Dışı İstihdam.

Çalışan açısından sigortalılık kapsamı şunlardan oluşmaktadır (SGK, 2018): (i) Bir işverenin emrinde hizmet akdiyle çalışanlar, (ii) Kendi nam ve hesabına bağımsız çalışanlar, (iii) Kamu idarelerinde kamu görevlisi olarak çalışanlar, (iv) Tarımda kendi nam ve hesabına bağımsız çalışanlar, (v) İsteğe bağlı sigorta primi ödeyenler sigortalılık kapsamındadır.

İsteğe bağlı sigortalılığa (SGK, 2018); Türkiye'de ikamet edenler ile Türkiye'de ikamet etmekte iken sosyal güvenlik sözleşmesi imzalanmamış ülkelerdeki Türk vatandaşlarından; (i) 5510 sayılı Kanuna tabi zorunlu sigortalı olmayı gerektirecek şekilde çalışmayan, (ii) Sigortalı olarak çalışmakla birlikte, ay içerisinde 30 günden az çalışan ya da tam gün çalışmayanlar, (iii) Kendi sigortalılıkları nedeniyle Türkiye'de sosyal güvenlik kanunlarına göre malullük ve yaşlılık aylığı almayanlar, (iv) 18 yaşını dolduranlar.

İşveren; ilgili Kanununun 4'üncü maddesinin birinci fıkrasının (a) ve (c) bentlerine göre sigortalı sayılan kişileri çalıştıran gerçek veya tüzel kişiler ile tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar işverendir (SGK, 2018).

Kadınlar için doğum borçlanması ve evde el sanatları ile uğraşan kadınların sigortalılığı söz konusu olmaktadır. Burada kapsam şunlar oluşmaktadır (SGK, 2018): (i) Dışarıdan işçi almamak, işi endüstriyel tarza dönüştürmemek kayıt ve şartı ile oturdukları evlerde imal ettikleri havlu, örtü, çarşaf, çorap, halı, kilim, dokuma mamulleri, örgü, dantel, her nevi nakış işlerini ve her nevi turistik eşya, hasır, sepet, süpürge, paspas, fırça, yapma çiçek, ip ve urganları dükkân açmaksızın satma işlemlerini, (ii) Kendi işinde bilfiil çalışmak veya bulunmak, (iii) Ticari, tarımsal veya mesleki faaliyetler dolayısıyla gerçek usulde Gelir Vergisine tabi olmama koşullarına sahip bulunarak yerine getirmek, (iv) Herhangi bir işverene iş sözleşmesiyle tabi olmaksızın sürekli ve kazanç getirici nitelikte yapmak, şartlarını sağlayarak 1710/2008 tarihinden sonra aynı şartlarla bu işleri yaptıkları tespit edilen kadınları ile 1/3/2011 tarihinden itibaren ayın işleri yaptıkları tespit edilen kadınlar, isteğe bağlı sigortalı olarak malullük, yaşlılık ve ölüm sigortaları ile genel sağlık sigortası primi ödeyebilecektir.

Çocuk, çırak ve gençler açısından sigortalılık durumları için şu aşamalar geçerli olmaktadır (SGK, 2018): (i) 5510 sayılı Kanuna göre 3308 sayılı Mesleki Eğitim Kanunu'nda belirtilen aday çırak, çırak ve işletmelerde mesleki eğitim gören öğrenciler hakkında yalnızca iş kazası ve meslek hastalığı ile hastalık sigortası hükümleri uygulanır. Bunlar hizmet akdi kapsamında sigortalı sayılırlar. (ii) 6111 sayılı kanun ile de Aday çırak, çırak ve işletmelerde mesleki eğitim gören öğrenciler ile Yükseköğretim Kanununa tabi olarak kısmi zamanlı çalıştırılan öğrencilerden prime esas kazançları prime esas kazanç alt sınırından fazla olmayan öğrencilerden bakmakla yükümlü olunan kişi durumunda olmayanların genel sağlık sigortası kapsamına alınması sağlanmış ve aynı Kanunla saha önce sigorta kapsamında olmayan zorunlu stajyerler 5510 sayılı Kanun ile kısmen sigortalılar kapsamına alınmıştır.

Bu noktada, Genel Sağlık Sigortası (GSS)'na da kısa ve özet olarak değinmek faydalı olabilecektir (SGK, 2018): (i) Genel sağlık sigortası; kişilerin öncelikle sağlıklarının korunmasını, sağlık riskleri ile karşılaşmaları halinde ise oluşan harcamaların finansmanını sağlayan sigortayı, ifade etmektedir. (ii) Genel sağlık sigortası ile kişilerin ekonomik gücüne ve isteğine bakılmaksızın, ortaya çıkacak hastalık riskine karşı, toplumun bütün fertlerinin sağlık hizmetlerinden eşit, ulaşılabilir ve etkin bir şekilde faydalanması sağlanmıştır. (iii) Kanundan önce ülkemizde bazı kesimler sağlık hizmetlerinden yararlanma yönünden sosyal güvenceden yoksun bulunmakta idi. Öte yandan, çeşitli sosyal güvenlik kuruluşlarının üyelerine çeşitli miktar ve nitelikte sağlık sigortası yardımları yapılmakta ve bu yardımlar arasında norm birliği bulunmamakta idi. Yasa ile norm ve standart birliği sağlanmıştır. (iv) Reform ile tüm nüfus kapsam altına alınmıştır.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

#### 3.1. Materyal

Bu çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Başkanlığı'ndan sağlanan “Hanehalkı Bütçe Araştırması 2014 yılı” (TÜİK, 2014) mikro veri setinden yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılmış olan değişkenler ve tanımlamaları aşağıda verilmiştir (Çizelge 1). Araştırmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler aşağıda verilmiştir (Çizelge 2).

#### 3.2. Yöntem

##### 3.2.1. İçsel Müdahale Etkilerinin Tahmini

Ekonometrik modellerde karşılaşılan zorluklardan biri içsellik problemidir. İçsellik problemi, bağımsız değişkenin hata terimi ile arasında meydana gelen ilişki durumudur. İçsellik problemi ölçüm hatası, modele dahil edilmeyen herhangi bir değişkenin veya eşanlı nedenselliğin bulunması durumlarında ortaya çıkabilmektedir. İçsellik probleminin olduğu bir durumda bağımsız değişkendir bir değişim, bağımlı değişkenin yanında, hata terimini de etkilemektedir.

**Çizelge 1.** Çalışmada kullanılan değişkenlerin açıklamaları

Değişken kısaltmaları	Açıklama
<i>Bağımlı Değişkenler</i>	
ISFAAL	İşyerinin faaliyeti (Hanehalkı sorumlusuna yönelik olarak) (Kapsam: 15 ve daha yukarı yaştaki iktisaden faal olan fertler) 1: Fert müteşebbis olarak çalışmamaktadır. 2: Fert sadece tarım ile uğraşmaktadır. 3: Fert sadece tarım dışı faaliyetleri ile geçimini sağlamaktadır. 4: Fert hem tarım, hem de tarım-dışı faaliyetlerde çalışmaktadır.
LNTOPGELYL	Hanehalkı sorumlusunun elde etmiş olduğu yıllık toplam gelim (TL) doğal logaritması
<i>Müdahale Durumu</i>	
SAGLIKS	1: Hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortası var 0: Hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortası yok
<i>Bağımsız Değişkenler</i>	
CINSİYET	1: Erkek, 0: Kadın
YAS	Yıl
EGITIM	Hanehalkı sorumlusunun eğitim durumu 1: Okur-yazar değil 2: Okur-yazar olup, bir okul bitirmedi. 3: İlkokul 4: İlköğretim 5: Ortaokul 6: Orta dengi meslek 7: Lise 8: Mesleki veya teknik lise 9: 2-3 yıllık yüksek okul, 10: 4 yıllık yüksek okul 11: Yüksek lisans, doktora
CAL_SEKLI	1: Yarı zamanlı 2: Tam zamanlı
SURE_YIL	Çalıştığı işindeki çalışma süresi (yıl) (Çalışılan süre 6aydan az ise 0 (sıfır) alınmıştır)

**Çizelge 2.** Değişkenlere Ait Çeşitli Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler (Kısaltma isimler)	Gözlem sayısı (n)	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
ISFAAL	10,122	3.28	1.14	1	4
TOPGELYL	10,122	23,938.35	28,120.71	0	1,121,000
CINSİYET	10,122	1.13	0.34	1	2
YAS	10,122	49.37	14.47	17	99
SAGLIKS	10,122	0.94	0.23	0	1
EGITIM	10,122	4.81	2.85	1	11
CAL_SEKLI	6,999	1.93	0.25	1	2
SURE_YIL	6,999	12.81	11.86	0	85

Aynı zamanda, içsellik probleminin olduğu durumlarda En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile elde edilen tahmin ediciler yansızlık ve tutarlılık özelliğini kaybetmektedir.

Böyle bir sorunun varlığı durumunda Araç Değişken Yöntemi (Instrumental Variable Method) kullanılabilmesinin (Erdem, 2017) yanısıra, bu çalışmada olduğu gibi çeşitli içsel müdahale etkileri tahmini (endogenous treatment-effects estimation) yaklaşımları kullanılabilir.

Çalışmanın bu aşamasında, kullanılan yöntemler, teorik olarak gerekli olan eşitlikler yerine, STATA komutları kullanılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Bunun da sebebi olarak; eşitlik ve STATA komutlarının birlikte kullanılması durumunda, hem sayfa sayısının oldukça fazla yer tutacak olması, buna karşın sadece STATA komutlarına değinilerek, okuyucuların, izleyen çalışmalarda, bu ve benzer konularda yapacakları çalışmalarda yardımcı olmasını sağlamak olarak öngörülmüştür.

STATA programında, eteffects komutu, müdahale durumu, potansiyel çıktılar ile korelasyonlu olduğu zaman, gözlemsel verilerden potansiyel çıktı ortalamaları (potential-outcome means: POMs), ortalama müdahale etkisini (the average treatment effect: ATE), müdahale edilmiş gruptaki ortalama müdahale etkisi (the average treatment effect on the treated: ATET) tahmin etmektedir. Bu yaklaşım, sürekli, ikili, sayma, kesirli ve negatif olmayan çıktılara izin verirken, ikili bir müdahaleye gereksinim duymaktadır. Müdahale durumunun içselliğini kontrol etmek için, tahminci, bir kontrol-fonksiyonu yaklaşımı olarak bilinen, potansiyel çıktılar için, modellerde, müdahale modelinden kalıntıları içermektedir (STATA, 2017).

Müdahale durumu, çıktılarından bağımsız olmadığı zaman, eteffects komutu ile uygulanan tahminciler, içsel müdahalelere izin veren teffects ra komutunda uygulanan regresyon ayarlaması tahmincilerini (regression adjustment estimators) genişletebilmektedir. Bu içsellik, teffects ra komutu tarafından kullanılan koşullu ortalama bağımsızlık varsayımının ihlalidir (STATA, 2017).

eteffects komutu, ATE, ATET ve POMs'u tahmin edebilmektedir. Bu komut, potansiyel çıktılar için bir doğrusal, probit, bir kesirli (fractional) probit ya da üstel bir ortalama kullanmakta olup, müdahale durumu için ise bir probit model kullanmaktadır. Gözlenenebilir ortak değişkenler (covariates) sonrası, eteffects komutu, müdahale durumu ve potansiyel çıktıların her ikisini etkilemek için, geriye kalan bazı gözlenemeyen değişkenlere izin vermektedir. Müdahale durumu içseldir. Çünkü gözlenemeyen bileşenler, müdahale durumu ve potansiyel çıktıların her ikisini etkilemektedir (STATA, 2017).

Müdahale durumunun içselliğini kontrol etmek için, eteffects komutu, bir kontrol fonksiyonu yaklaşımı kullanır. Bu yöntem, potansiyel çıktı için modellerdeki bir regresör olarak müdahale durumu modelinden, kalıntıları içererek, içselliği kontrol eder (STATA, 2017). Buna yönelik, Wooldridge (2010) tarafından detaylı açıklama ve yorumlamalarda bulunulmuştur.

Kontrol fonksiyonu yaklaşımı, potansiyel çıktıların, koşullu ortalamalarının parametrelerini tahmin etmektedir. Bu yöntem, regresyon ayarlaması (RA) olarak bilinmektedir (STATA, 2017).

### 3.2.2. İçselliğin Test Edilmesi

Eğer kullanılan değişkenler arasında içsellik yok ise, teffects tahmincilerinden birisinin kullanılması tercih edilmektedir. Çünkü bu tahminciler, doğru standart hataları verecektir. eteffects komutu tarafından kullanılan kontrol fonksiyonu yaklaşımı, içselliğin test edilmesine izin vermektedir (STATA, 2017).

Kontrol fonksiyonu yaklaşımı, müdahale durumu ve potansiyel çıktı modellerinin gözlenemeyenleri arasındaki korelasyonu tahmin etmektedir. Eğer, gözlenemeyenler arasında korelasyon yok ise, içselliğin olmadığı çıkarımı yapılabilir (STATA, 2017).

Müdahale durumu ve potansiyel çıktı modellerinin gözlenemeyenleri arasındaki tahmin edilen korelasyonlar, yardımcı parametrelerdir. STATA programında yapılan analizlerde bunlar, aequations tercihi tahmin edildiği zaman, çıktı modeli 0 (OM0) ve çıktı modeli 1 (OM1) için müdahale kalıntılarına (TE) atıfta bulunan TEOM0 ve TEOM1 başlıkları altında ortaya çıkmaktadırlar. Diğer durumlar arasında, müdahale durumu modellerinden kalıntılara yönelik katsayıların, birleşik önemini test etmek için bu korelasyonlar kullanılabilir (STATA, 2017).

### 3.2.3. İçsel Müdahale Etkileri ile Poisson Regresyonu

etpoisson komutu, içsel bir ikili müdahale durumunun söz konusu olduğu regresörlerin birindeki, bir Poisson regresyon modelinin parametrelerini tahmin etmektedir. etpoisson komutu ile ATE ve ATET tahmin edilebilmektedir. Bağımlı değişken, bir Poisson dağıtılmış sayım (Poisson distributed count) olmak zorundadır. etpoisson tarafından tahmin edilen parametreler, ATE ve ATET'i tahmin etmek için kullanılabilir (STATA, 2017).

etpoisson komutu tarafından analiz edilen model, içsel bir ikili değişken modeli ya da içsel bir kukla (dummy) değişken modeli olarak bilinmesine rağmen, içsel bir müdahale regresyon modeli olarak isimlendirilebilmektedir. etpoisson komutu tarafından yapılan içsel müdahale regresyon modeli, spesifik bir içsel müdahale etkileri modelidir. Bu, çıktı için doğrusal olmayan bir modeli ve teffects komutu tarafından uygulanan tahminciler tarafından zorlanan koşullu bağımsızlık varsayımından sapmayı modellemek için kısıtlanmış bir normal dağılım kullanmaktadır. Müdahale etkileri jargonunda, etpoisson komutu tarafından yapılan içsel ikili değişken modeli, potansiyel çıktıları etkileyen gözlenemeyenler ve müdahaleyi etkileyen gözlenemeyenler arasındaki spesifik bir korelasyon yapısına izin veren, doğrusal olmayan bir potansiyel çıktı modelidir (STATA, 2017).

### 3.2.4. İçsel Müdahale Etkileri ile Doğrusal Regresyon

etregress komutu, içsel bir ikili müdahale değişkeni ile genişletilmiş doğrusal bir regresyon modelinin diğer parametrelerini ve ortalama müdahale etkisini (ATE) tahmin etmektedir. Tahmin, tam en büyük olasılırlık, iki aşamalı tutarlı tahminci ya da bir kontrol fonksiyonu tahmincisi ile yapılmaktadır. ATE'ye ek olarak, çıktının, müdahaleden koşullu olarak bağımsız olmadığını zaman, etregress komutu, ATET'i tahmin etmek için kullanılabilir (STATA, 2017).

etregress komutu tarafından analiz edilen model, içsel bir ikili değişken modeli ya da içsel bir kukla (dummy) değişken modeli olarak bilinmesine rağmen, içsel bir müdahale regresyon modeli olarak isimlendirilebilmektedir. etregress komutu tarafından yapılan içsel müdahale regresyon modeli, spesifik bir içsel müdahale etkileri modelidir. Bu, çıktı için doğrusal bir modeli ve teffects komutu tarafından uygulanan tahminciler tarafından zorlanan koşullu bağımsızlık varsayımından sapmayı modellemek için normal bir dağılım kullanmaktadır. Müdahale etkileri jargonunda, etregress komutu tarafından yapılan içsel ikili değişken modeli, doğrusal bir potansiyel çıktı modeli olup, potansiyel çıktıları etkileyen gözlenemeyenler ve müdahaleyi etkileyen gözlenemeyenler arasındaki spesifik bir korelasyon yapısına izin veren, doğrusal bir potansiyel çıktı modelidir (STATA, 2017).

Heckman (1976, 1978), bu modeli, modern literatüre kazandırmıştır. Maddala (1983) en büyük olasılırlık ve modelin kontrol fonksiyonu tahmincilerini türetmiştir. Maddala (1983) bazı ampirik uygulamaları gözden geçirmiş ve bunu içsel bir anahtarlama modeli (endogenous switching model) olarak tanımlamıştır. Barnow et al. (1981), bu modelin diğer bir faydalı türetimini sağlamıştır. Bunlar, müdahale etkisinin, basit en küçük kareler tahmincisinin,  $\delta$ , kendi kendine sapma (yanlılık) türeten koşulların türetilmesi üzerinde yoğunlaşmış olup, bunun sıfır olmadığı ve spesifik bir işaretin söz konusu olduğunu ifade etmişlerdir. Cameron and Trivedi (2005) ve Wooldridge (2010), içsel bir müdahale etkileri modeli olarak içsel bir ikili değişken modelini tartışmışlar ve bunu en son çalışmalarına koymuşlardır.

Birleştirilmiş momentler ile genelleştirilmiş momentler yöntemi (generalized method of moments: GMM) kullanılarak, etregress komutu, bir aşamada kontrol fonksiyonu (CF) tahmini göstermektedir. Newey (1984) ve Wooldridge (2010), bu tekniğin tanımlamasını yapmışlardır. Birçok ekonometrik ve istatistiksel modeller, popülasyon momentleri koşulları olarak açıklanabilmektedir. GMM tarafından üretilen parametre tahminleri, belirli bir veri setine dayalı olarak, mümkün olduğunca doğru örnek moment koşullarını yaparlar. İki aşamalı kontrol fonksiyonu tahmini, etregress komutu tarafından desteklenmektedir (STATA, 2017).

İki ayrı regresyon denkleminin gösteriminden ziyade, etregress komutu, müdahale ve çıktı ortak değişkenleri arasında, interaksiyon terimleri ile bir çıktı denklemini raporlamaktadır. etregress komutu, cfunction tercihi ile elde edilen bir aşamalı kontrol fonksiyonu tahmincisi ya da varsayılan en büyük (maksimum) olasılık tahmincisi kullanılarak sınırlandırılmış ve genelleştirilmiş potansiyel çıktı modellerini gerçekleştirebilmektedir.

### 3.3. Çalışmada Kullanılan Modeller

Çalışmada iki model üzerinde yoğunlaşmıştır. Birinci modelde, bağımlı değişken olarak işyeri faaliyet türü (ISFAAL) dikkate alınmıştır. Bu değişken, kategorik olarak sıralanmıştır. Söz konusu sıralama; (1) fert müteşebbis olarak çalışmamaktadır, (2) sadece tarım, (3) sadece tarım-dışı, (4) hem tarım ve hem de tarım dışı alanlarda faaliyetlerini sürdürmektedir. Bağımsız değişkenler olarak ise; cinsiyet, yaş, sağlık sigortasına sahip olma durumu, eğitim düzeyi, çalışma şekli, çalıştığı işindeki çalışma süresi, toplam gelir dikkate alınmıştır. İkinci modelde ise bağımlı değişken olarak; hanehalkı sorumlusunun elde etmiş olduğu yıllık toplam gelirin doğal logaritması (sürekli veri) (LNTOPGELYL) dikkate alınmıştır. Bu modelde kullanılan bağımsız değişkenler, ilk modelde kullanılanlar ile aynı olup, tek farklılık modeller arasında, işyeri faaliyet türü ve yıllık toplam gelir değişkenlerinin yer değiştirmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada, müdahale değişkeni olarak, hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma durumu dikkate alınmıştır. Araştırmada, dikkate alınan diğer bir nokta ise, gerek müdahale, gerekse de potansiyel çıktılar üzerinde gözlenemeyen etkilerinin olabileceği düşüncesidir.

Bu sebeple, söz konusu araştırmada içsel müdahale etkisi uygulanmıştır. Birinci ve ikinci modelde sırasıyla, içsel müdahale etkilerine dayalı poisson ve doğrusal regresyon modelleri kullanılmış olup, yukarıda belirtilmiş olan analitik yaklaşımlar (içsel müdahale etkilerinin tahmini, içsellik test edilmesi, içsel müdahale etkileri ile Poisson regresyonu, içsel müdahale etkileri ile doğrusal regresyon), mevcut veri seti ile uygulanmaya çalışılmıştır.

Tüm istatistiksel ve ekonometrik analizler Stata/SE 14.2 programı ile yapılmıştır.

#### 4. ARAŞTIRMABULGULARI

##### 4.1. Sağlık Sigortasına Sahip Olmanın Hanehalkı Sorumlusunun İşyeri Faaliyet Türüne Etkisinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu aşamasında içsel müdahale etkilerinin tahmini yapılmıştır. İlk modelde, bağımlı değişken olarak işyerinin faaliyet türü, müdahale durumu olarak doğrudan, hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma durumu alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak yukarıda açıklanmış olan değişkenler modele dahil edilmiştir. Burada, potansiyel çıktı ve sağlık sigortasına sahip olmanın, hanehalkı sorumlusunun işyeri faaliyet türü seçimi üzerindeki ortalama müdahale etkisi (ATE) tahmin edilmiştir (Çizelge 3). Öncelikle; potansiyel çıktı ortalamalarının (POmean) ve ATE'nin istatistiksel olarak önemli olduğu ( $p < 0.01$ ) belirlenmiştir. Sonuçlara göre, ilk olarak potansiyel çıktıları yorumlarsak; hanehalklarının hiçbiri sağlık sigortasından yararlanmamış olsaydı, ortalama olarak 0.52 katsayısı ile hanehalkı sorumlusunun işyeri faaliyet türü olarak 1. kademe olan "1: Fert mütteşebbis olarak çalışmamaktadır" durumuna bile ulaşamayacağı anlaşılmaktadır. Buna karşın, ortalama müdahale etkisini (ATE) yorumlarsak, eğer hanehalkı sorumlularının tamamı, herhangi bir sağlık sigortasına sahip olsaydı, işletme faaliyet türü, potansiyel çıktı ortalaması olan 0.52 katsayısından, 2.33 katsayı daha fazla oluşarak, yaklaşık olarak 3 nolu katsayıya, diğer bir ifade ile "3: Fert sadece tarım dışı faaliyetler ile geçimini sağlamaktadır" ulaşabileceği saptanmıştır.

**Çizelge 3.** Sağlık Sigortasına Sahip Olmanın Hanehalkı Sorumlusunun İşyeri Faaliyet Türüne Etkisinin Belirlenmesi

İçsel müdahale etkileri tahmini		Gözlem sayısı = 6,999			
Çıktı modeli: üssel					
Müdahale modeli: probit					
ISFAAL	Katsayı	Sabit Standart Hata	z	p >  z	[%95 Güven Aralığı]
ATE					
SAGLIKS (1 vs 0)	2.33	0.11	21.25	0.000***	2.12 – 2.55
POmean					
SAGLIKS 0	0.52	0.11	4.81	0.000***	0.31 – 0.73

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla  $p < 0.10$ ,  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.

Kontrol fonksiyonu yaklaşımı, müdahale durumu ve potansiyel çıktı modellerinin gözlenemeyenleri arasındaki korelasyonu tahmin etmektedir. Eğer gözlenemeyenler arasında korelasyon yok ise, içsellik yoktur şeklinde yorumlanabilmektedir. Bunun için, korelasyon, dolayısıyla içsellik test edilmiştir (Çizelge 4).

Bu sonuçlara göre; içsellik yoktur Ho hipotezi reddedilmektedir ( $p < 0.01$ ). Buna göre, gözlenemeyen bazı faktörler, hanehalkı sorumlusunun işyeri faaliyet türünün, yine hanehalkı sorumlusunun, herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma kararına aracılık ettiğini ortaya koymaktadır.

**Çizelge 4.** İçsellik Kontrol Edilmesi (1)

İçsellik Testi
Ho: müdahale ve çıktı gözlenemeyenleri arasında korelasyon yoktur
chi2 (2) = 82.91
Prob > chi2 = 0.000***

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla  $p < 0.10$ ,  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.

Müdahale durumu ve potansiyel çıktılarının gözlenemeyenleri arasındaki tahmin edilen korelasyonlar, yardımcı parametrelerdir. STATA programında, aequations komutu ile tahmin yapıldığı zaman, çıktı modeli 0 (OM0) ve çıktı modeli 1 (OM1) için, müdahale kalıntılara atıf yapan TEOM0 ve TEOM1 başlıkları altında görünmektedirler. Aşağıda buna yönelik analiz gerçekleştirilmiştir (Çizelge 5). Aslında, bu analizde de, potansiyel çıktı ortalaması ve ortalama müdahale etkisi hesaplanmış olup, yukarıda hesaplanmış olan aynı sonuçlar elde edilmiştir.

**Çizelge 5.** Müdahale Durumu ve Potansiyel Çıktıların Gözlenemeyenleri Arasındaki Tahmin Edilen Korelasyonlar ve Yardımcı Parametreler

İçsel müdahale etkileri tahmini			Gözlem sayısı = 6,999		
Çıktı modeli: üssel					
Müdahale modeli: probit					
ISFAAL	Katsayı	Sabit Standart Hata	z	p >  z	[%95 Güven Aralığı]
<b>ATE</b>					
SAGLIKS (1 vs 0)	2.33	0.11	21.25	0.000***	2.12 – 2.55
<b>POmean</b>					
SAGLIKS 0	0.52	0.11	4.81	0.000***	0.31 – 0.73
<b>TME1</b>					
CINSIYET	0.11	0.12	0.92	0.358	-0.12 – 0.34
EGITIM	0.10	0.01	10.92	0.000***	0.08 – 0.12
CAL_SEKLI	0.10	0.09	1.18	0.239	-0.07 – 0.28
_cons	0.77	0.23	3.34	0.001***	0.31 – 1.22
<b>OME0</b>					
CINSIYET	0.19	0.10	1.93	0.054*	-0.00 – 0.38
YAS	-0.01	0.00	-5.56	0.000***	-0.02 - -0.01
EGITIM	-0.03	0.01	-2.17	0.030**	-0.06 - -0.00
CAL_SEKLI	-0.03	0.09	-0.33	0.742	-0.20 – 0.14
TOPGELYL	-0.00	0.00	-3.95	0.000***	-0.00 - -0.00
<b>OME1</b>					
CINSIYET	0.12	0.06	1.99	0.047**	0.0 – 0.25
YAS	-0.01	0.00	-20.22	0.000***	-0.01 - 0.01
EGITIM	0.09	0.01	8.45	0.000***	0.07 – 0.11
CAL_SEKLI	0.34	0.05	5.81	0.000***	0.22 – 0.45
TOPGELYL	-0.00	0.00	-6.32	0.000***	-0.00 – 0.00
<b>TEOM0</b>					
_cons	-1.70	0.28	-6.11	0.000***	-2.25 - -1.16
<b>TEOM1</b>					
_cons	6.02	1.09	5.51	0.000***	3.87 – 8.16

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla  $p < 0.10$ ,  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.

Diğer durumlar arasında, müdahale durumu modellerinden kalıntılara dair katsayıların ortak önemini test etmek için bu korelasyonlar kullanılabilir. Bu, yukarıda belirtilmiş olan içsellik testine eşittir (Çizelge 6). Çizelge 4'de hesaplanmış olan aynı sonuçlar edilmiştir. Bu sonuçlara göre; içsellik yoktur  $H_0$  hipotezi reddedilmektedir ( $p < 0.01$ ).

**Çizelge 2.** İçsellik Kontrol Edilmesi (2)

(1) [TEOM0]_cons = 0
(2) [TEOM1]_cons = 0
chi2 (2) = 82.91
Prob > chi2 = 0.000***

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla  $p < 0.10$ ,  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.



Sadece sağlık sigortasına sahip olan hanehalkı sorumlularının, sağlık sigortasına sahip olmalarından dolayı bunun işyeri faaliyet türü üzerine etkileri de (müdahale edilmiş gruptaki ortalama müdahale etkisi: Average Treatment Effects on the Treated: ATET) analiz edilmiştir (Çizelge 7). Buna göre, sadece herhangi bir sağlık sigortasına sahip olan hanehalkı sorumluları, sağlık sigortalarına sahip olmalarından dolayı, hiçbir hanehalkı sorumlusunun sağlık sigortasına sahip olmama durumuna göre (0.40 kademe), 2.63 kademe daha yüksek bir işyeri faaliyet türüne sahip oldukları belirlenmiştir. Bu da, “3: Fert sadece tarım dışı faaliyetleri ile geçimini sağlamaktadır” durumuna yaklaşıldığını ortaya koymaktadır.

**Çizelge 7.** Sadece Sağlık Sigortasına Sahip Olan Hanehalkı Sorumluları için, Sağlık Sigortasına Sahip Olmanın, İşyeri Faaliyet Türüne Etkisinin Belirlenmesi

İşsel müdahale etkileri tahmini		Gözlem sayısı = 6,999			
Çıktı modeli: üssel					
Müdahale modeli: probit					
ISFAAL	Katsayı	Sabit Standart Hata	z	p >  z	[%95 Güven Aralığı]
ATET					
SAGLIKS (1 vs 0)	2.63	0.12	22.67	0.000***	2.41 – 2.86
POmean					
SAGLIKS 0	0.40	0.12	3.47	0.000***	0.17 – 0.62

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla  $p < 0.10$ ,  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.

#### 4.2. İşsel Müdahale Etkileri ile Poisson Regresyonu Kullanılarak Sağlık Sigortasına Sahip Olmanın Hanehalkı Sorumlusunun İşyeri Faaliyet Türüne Etkisinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu aşamasında, işsel bir müdahale olarak, sağlık sigortasına sahip olma durumu ile hanehalkı sorumlusunun işyeri faaliyet türünü seçmesi için, etpoisson komutu kullanılarak, bir Poisson regresyon modelinin parametreleri tahmin edilmiştir. İzleyen aşamada, hanehalkı sorumlusunun işyeri faaliyet türü seçiminde, herhangi bir sağlık sigortasına sahip olmanın ATE ve ATET'i, margins komutu kullanılarak tahmin edilmiştir. Aşağıda, etpoisson komutunda bulunan, margins komutu kullanıldığı zaman, vce(robust) tercihi tahmin edilmektedir. Çünkü, vce(unconditional) tercihinin tahmin edilmesine ihtiyaç bulunmaktadır (Çizelge 8).

Çizelgenin sağ üst köşesinde bulunan Wald testi oldukça önemli olması ( $p < 0.01$ ), modelin iyi bir uyum gösterdiğini ortaya koymaktadır. Ortak faktörlerin (covariates) yaklaşık olarak çoğunluğu istatistiksel olarak önemli olup, çizelgenin altında belirtilmiş olan Wald testi ile müdahale hataları ile çıktı hataları arasında korelasyon olmadığına dair sıfır hipotezinin reddedilebilmekte olduğunu ortaya koymaktadır. 1. SAGLIKS katsayısı, müdahale potansiyel çıktı ortalamasının, kontrol potansiyel çıktı ortalamasına oranının logaritması olarak yorumlanabilmektedir. Müdahale değişkeni, çıktı değişkenlerinin herhangi birisi ile interaksyone (etkileşime) sahip olmayıp, böylelikle her bir regresörün etkisi iki rejimde aynı olup, potansiyel çıktı ortalamalarının oranından iptal edilecektir. Bu da, söz konusu oranın, 1. SAGLIKS üstelleştirilmiş katsayısına eşit olmaktadır. Müdahale durumu hataları ile çıktı hataları arasındaki tahmin edilen korelasyonun 0.98 olması, işletme faaliyet türü kademesinin artmasını (gelişmesini) sağlayan gözlenemeyenlerin, sağlık sigortasına sahip olma şansını arttıran gözlenemeyenler ile oluşturma eğiliminde olduğunu ortaya koymaktadır.

**Çizelge 8.** İçsel Müdahale ile Poisson Regresyon

Log pseudolikelihood = -13,278.84			Gözlem sayısı = 6,999 Wald chi2(6) = 1,727.12 Prob > chi2 = 0.000***		
	Katsayı	Sabit Standart Hata	z	p >  z	[%95 Güven Aralığı]
<b>ISFAAL</b>					
CINSIYET	0.05	0.19	2.74	0.006***	0.02 – 0.09
YAS	-0.01	0.00	-24.57	0.000***	-0.01 - -0.01
EGITIM	0.03	0.00	17.93	0.000***	0.03 – 0.03
CAL_SEKLI	0.14	0.03	5.64	0.000***	0.10 – 0.20
TOPGELYL	0.00	0.00	-6.22	0.000***	-0.00 - -0.00
<b>1. SAGLIKS</b>	<b>0.21</b>	<b>0.03</b>	7.80	0.000***	0.16 – 0.26
cons	0.94	0.07	14.17	0.000***	0.81 – 1.08
<b>SAGLIKS</b>					
CINSIYET	0.08	0.13	0.59	0.556	-0.18 - 0.34
YAS	0.02	0.00	6.96	0.000***	0.01 – 0.02
EGITIM	0.13	0.01	9.98	0.000***	0.10 – 0.15
CAL_SEKLI	0.26	0.11	2.24	0.025**	0.03 – 0.48
SURE_YIL	-0.00	0.00	-0.09	0.930	-0.01 – 0.01
_cons	-0.42	0.35	-1.19	0.234	-1.11 – 0.27
/athrho	2.20	0.75	2.92	0.003***	0.73 – 3.68
/lnsigma	-6.13	0.91	-6.71	0.000***	-7.92 - -4.34
<b>rho</b>	<b>0.98</b>	<b>0.04</b>			0.62 – 0.99
sigma	0.00	0.00			0.00 – 0.01

Wald test of indep. eqns. (rho = 0) : chi2(1) = 8.54 prob > chi2 = 0.0035\*\*

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla p<0.10, p<0.05 ve p<0.01 istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.

Burada, iki yardımcı parametrenin açıklanmasına gereksinim duyulmaktadır. etpoisson komutu,  $\rho$  ve  $\sigma$ 'dan daha çok,  $\rho$  ve  $\ln\sigma$ 'nın ters hiperbolik tanjantını tahmin etmektedir (Denklemler 1) (STATA, 2017):

$$a \tanh \rho = \frac{1}{2} \ln \left( \frac{1 + \rho}{1 - \rho} \right) \quad (1)$$

Optimizasyon süresince, sayısal kararlılık için, etpoisson komutu, doğrudan  $\rho$  ve  $\sigma$ 'yu tahmin edememektedir.

1. SAGLIKS için, üstleştirilmiş katsayıyı tahmin etmek üzere, lincom ve eform komutları kullanılmaktadır. Bu, müdahale rejimi potansiyel çıktı ortalamasının, kontrol rejimi potansiyel çıktı ortalamasına oranı ile uyumludur (Çizelge 9).

**Çizelge 9.** Müdahale Rejimi Potansiyel Çıktı Ortalamasının Kontrol Rejimi Potansiyel Çıktı Ortalamasına Oranı

(1) [ISFAAL] 1. SAGLIKS = 0					
	exp (b)	Standart Hata	z	p >  z	[%95 Güven Aralığı]
(1)	1.23	0.03	7.80	0.000***	1.16 – 1.30

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla p<0.10, p<0.05 ve p<0.01 istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.

Müdahale rejimi için potansiyel çıktı ortalaması, kontrol rejimi için potansiyel çıktı ortalamasının 1.23 katı olduğunu ifade etmektedir. Diğer bir ifade ile müdahale rejimindeki işyeri faaliyet türü kademe sayısı, kontrol rejimindeki ortalama işyeri faaliyet türü kademe sayısından 1.23 kat daha fazla olduğu ifade edilebilir.

etpoisson komutundan elde edilen parametre tahminleri, müdahale ve kontrol potansiyel çıktıların ortalamaları arasındaki farkı olan, ortalama müdahale etkisini (ATE) tahmin etmek için, margins komutu tarafından kullanılmaktadır (Çizelge 10).

**Çizelge 10.** Ortalama Müdahale Etkisinin (ATE) Tahmin Edilmesi

Tahmini marjların karşıtlıkları			
Açıklama : Potansiyel çıktı ortalaması, tahmin()			
Koşullu Olmayan			
	Karşıtlık	Standart Hata	[%95 Güven Aralığı]
SAGLIKS			
(1 vs 0)	0.57	0.07	0.44 – 0.70

İşyeri faaliyet türü kademe sayısı üzerinde, sağlık sigortasına sahip olmanın tahmin edilen ATE'si 0.57'dir. Ortalama olarak hanehalkı sorumlusu, sağlık sigortasına sahip olduğu zaman, işyeri faaliyet türü kademesini 0.57 kat daha arttırdığı ifade edilebilir.

etpoisson komutundan elde edilen parametre tahminleri, müdahale edilmiş popülasyondaki müdahale ve kontrol potansiyel çıktılarının ortalama farkı olan ATET'i tahmin etmek için margins komutu tarafından kullanılmaktadır (Çizelge 11).

**Çizelge 11.** Müdahale Edilmiş Gruptaki Ortalama Müdahale Etkisinin (ATET) Tahmin Edilmesi

Tahmini marjlar	Gözlem sayısı = 6,999 Alt popülasyon gözlem sayısı = 6,578				
Açıklama : Koşullu müdahale etkisi, tahmin(cte)					
Koşullu Olmayan					
	Marj	Standart Hata	z	p >  z	[%95 Güven Aralığı]
_sabit	0.57	0.07	8.60	0.000***	0.44 – 0.70

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla  $p < 0.10$ ,  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.

İşyeri faaliyet türü kademe sayısı üzerinde, sağlık sigortasına sahip olmanın tahmin edilen ATET'i 0.57 olarak hesaplanmıştır. Sağlık sigortasına sahip olan ortalama hanehalkı sorumlusu, sağlık sigortasına sahip olduğu için 0.57 kat daha yüksek işyeri faaliyet türü kademesine sahip olduğu belirlenmiştir. ATE ve ATET aynı olarak hesaplanmıştır.

#### 4.3. Sağlık Sigortasına Sahip Olmanın Hanehalkı Sorumlusunun Elde Etmiş Olduğu Yıllık Toplam Gelir Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Çalışmanın bu aşamasında, çıktı değişkeni, hanehalkı sorumlusunun elde etmiş olduğu toplam yıllık gelir olduğu için, içsel müdahale etkileri ile doğrusal regresyon modeli kullanılmıştır.

etregress komutu, içsel bir ikili müdahale değişkenini de kapsayan, doğrusal bir regresyon modelinin diğer parametrelerini ve ATE'yi tahmin etmektedir. ATE'ye ek olarak etregress tarafından tahmin edilen parametreler, çıktı müdahaleden koşullu olarak bağımsız olmadığı zaman ATET de tahmin edilebilmektedir (STATA, 2017).

İlk olarak, ele alınan modelde, müdahale değişkeni ve çıktı ortak değişkeni arasında, interaksiyon (etkileşim) olmadığı varsayıldığı durumda, etregress komutu, doğrudan ATE ve ATET'i tahmin etmektedir (Çizelge 12). Burada yıllık toplam geliri değişkeni değerlerinin, diğer değişkenlere göre sayısal olarak yüksek olmasından dolayı, bu değişkenin doğal logaritmasının (ln) alınmasının uygun olacağı düşünülmüştür.

**Çizelge 12.** İçsel Müdahale Etkisi ile Doğrusal Regresyon

Tahminci: maksimum olasılık Log likelihood: -7,908.06		Gözlem sayısı = 6,994 Wald chi2(6) = 2,330.98 Prob > chi2 = 0.000***			
	Katsayı	Sabit Standart Hata	z	p >  z	[%95 Güven Aralığı]
LNTOPGELYL					
CINSIYET	-0.24	0.03	-7.08	0.000***	-0.30 - -0.17
YAS	0.01	0.00	10.13	0.000***	0.01 – 0.01
EGITIM	0.12	0.00	42.92	0.000***	0.12 – 0.13
CAL_SEKLI	0.36	0.03	11.97	0.000***	0.30 – 0.42
ISFAAL	-0.05	0.01	-7.75	0.000***	-0.06 - -0.04
<b>1. SAGLIKS</b>	<b>0.00</b>	<b>0.08</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.971</b>	<b>-0.15 – 0.15</b>
cons	8.72	0.10	85.63	0.000	8.52 – 8.92
SAGLIKS					
CINSIYET	0.15	0.12	1.27	0.205	-0.09 – 0.40
YAS	0.02	0.00	7.25	0.000***	0.02 – 0.03
EGITIM	0.13	0.01	11.36	0.000***	0.11 – 0.15
CAL_SEKLI	0.25	0.09	2.79	0.005***	0.08 – 0.43
SURE_YIL	-0.00	0.00	-0.80	0.424	-0.01 – 0.00
cons	-0.59	0.28	-2.09	0.036**	-1.15 - -0.04
/athrho	0.16	0.05	2.82	0.005***	0.05 – 0.27
/lnsigma	-0.50	0.01	-56.97	0.000***	-0.52 - -0.48
<b>rho</b>	<b>0.16</b>	<b>0.05</b>			<b>0.05 – 0.27</b>
sigma	0.61	0.01			0.60 – 0.62
lambda	0.10	0.03			0.03 – 0.16

LR test of indep. eqns. (rho = 0) : chi2(1) = 6.80 prob > chi2 = 0.0091\*\*\*

\*, \*\*, \*\*\* ifadeleri sırasıyla  $p < 0.10$ ,  $p < 0.05$  ve  $p < 0.01$  istatistiksel önem düzeylerini ifade etmektedir.

Çizelgenin altında belirtilmiş olan olasılık oranı (LR), müdahale durumu hataları ve çıktı hataları arasında korelasyon yoktur sıfır hipotezinin reddedilebilmesini ortaya koymaktadır. Müdahale durumu hataları ve çıktı hataları arasındaki tahmin edilen korelasyon,  $\rho$ , 0.96'dır. Pozitif ilişki, toplam geliri arttıran gözlenemeyenlerin, sağlık sigortasına sahip olmayı arttıran gözlenemeyen gruplar ile gerçekleştiğini göstermektedir.

Burada, hanehalkı sorumlusunun sağlık sigortasına sahip olmasının, elde edilen toplam gelir üzerindeki ATE ve ATET değerleri aynıdır (0.00). Buna karşın, bu katsayıya ait p değeri ( $p=0.971$ ) istatikselsel olarak önemli olmadığı için yorumlanmamıştır.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Hanehalkı sorumlularının olduğu gibi, genel olarak bireylerin herhangi bir sağlık sigortasına sahip olması, onların sağlık güvencelerini bir çeşit teminat altına almakta, çalışma ve yaşam koşullarını iyileştirme yönünde pozitif beklentilerin oluşmasına katkı yaptığı düşünülmektedir.

Bu çalışmanın ana amacı, hanehalkı sorumlusunun, işyeri faaliyet türü seçimi ve dolayısıyla yıllık toplam gelirin etki edebilen olası faktörlerin belirlenmesidir. Diğer taraftan araştırmada, müdahale değişkeni olarak, hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma durumu dikkate alınmıştır.

Hanehalkı sorumlusunun, işyeri faaliyet türü seçimi ve dolayısıyla yıllık toplam gelirin etki edebilen olası faktörlerin belirlenmesi, hanehalkı refahı ve yaşam memnuniyeti açısından oldukça önemli görülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Başkanlığı'ndan sağlanan "Hanehalkı Bütçe Araştırması 2014 yılı" mikro veri setinden yararlanılmıştır. Çalışmada iki model üzerinde yoğunlaşmıştır. Birinci modelde, bağımlı değişken olarak işyeri faaliyet türü dikkate alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak ise; cinsiyet, yaş, sağlık sigortasına sahip olma durumu, eğitim düzeyi, çalışma şekli, çalıştığı işindeki çalışma süresi, toplam gelir dikkate alınmıştır. İkinci modelde ise bağımlı değişken olarak; hanehalkı sorumlusunun elde etmiş olduğu yıllık toplam gelirin doğal logaritması (sürekli veri) dikkate alınmıştır. Bu modelde kullanılan bağımsız değişkenler, ilk modelde kullanılanlar ile aynı olup, tek farklılık modeller arasında, işyeri faaliyet türü ve yıllık toplam gelir değişkenlerinin yer değiştirmiş olmasından kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada, müdahale değişkeni olarak, hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sağlık sigortasına sahip olma durumu dikkate alınmıştır. Söz konusu araştırmada içsel müdahale etkisi kullanılmıştır. Birinci ve ikinci modelde sırasıyla, içsel müdahale etkilerine dayalı poisson ve doğrusal regresyon modelleri kullanılmıştır. Her iki model sonucunda, ortalama müdahale etkisi ve müdahale edilmiş gruptaki ortalama müdahale etkisi değerleri ortaya konulmuş olup, bireylerin sağlık sigortasına sahip olmasının, işyeri faaliyet türüne etkisi oldukça pozitif iken, yıllık toplam gelirin doğal logaritması üzerine etkisinin istatikselsel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir.

Tüm dünya genelinde olduğu gibi, Türkiye'de de uygulanan ve/veya uygulanacak olan ideal tarım politikaları ve kırsal kalkınma yaklaşımları ile genel politikalar bir bütün olarak değerlendirilmelidir. Bu konuda önemli ilerlemeler alınmakla birlikte, bazı önemli politika uygulamalarının da yapılacağı bildirilmektedir. TBMM (2018) tarafından, Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) Kırsal Alanda Kadının Güçlendirilmesi Alt Komisyonunda çalışma raporu tamamlanıp, bu alt komisyonun bir üst aşaması olan Komisyonunda, son şeklini alacak raporda, kadınların çalıştığı tarım alanlarının bulunduğu bölgelerde, kreş ve bakımevi oluşturulmasından, mevsimlik tarım işçilerine sağlık hizmeti verecek olan mobil sağlık ocakları, ortak mutfak ve çamaşırhanelere varana kadar onlarca projenin yer almasının benimsendiği belirtilmiştir. Ayrıca raporda, mevsimlik tarım işçisi kadınların analık sigortasından yararlanması, eğitim desteği, zorunlu sigortalılık ve girişimcilik desteği başta olmak üzere geniş bir öneri sunulduğu belirtilmektedir. Böylelikle, özellikle kırsal kesimde ve tarımsal faaliyetlerde, kadınlara sağlanacak olumlu ayrıcalıklar ile hanehalkı geneli ve hanehalkı sorumlusunun elde edeceği olası gelir düzeyi ve faaliyet türü seçiminde, pozitif yönde olumlu gelişmelerin olabileceği ifade edilebilir.

Gelecekteki çalışmalarda, sağlık sigortasına sahip olma ile tarım ve tarım dışı sektörlerdeki istihdam düzeyi ve bireylerin olası gelirleri üzerine olan etkilerinin belirlenmesi faydalı olabilecektir.

## KAYNAKLAR

- Andersen, R., 1968. *Behavioral Model of Families' Use of Health Services. Research Series Center for Health Administration Studies. University of Chicago, 25, Chicago.*
- Andersen, R., Newman, J.F., 2005. *Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. Milbank Quarterly, 83(4): 1-28.*
- Barnow, B.S., Cain, G.G., Goldberger, A.S., 1981. *Issues in the analysis of selectivity bias. In Vol. 5 of Evaluation Studies Review Annual, ed. E.W. Stromsdorfer and G. Farkas, 123-126. Beverly Hills: Sage.*
- Barro, R.J., 1991. *Economic growth in a cross-section of countries. Quarterly Journal of Economics, 106(2): 407-443.*
- Cameron, A.C., Trivedi, P.K., 2005. *Microeconometrics: Methods and Applications. New York: Cambridge University Press.*
- Çalışkan, Ş., 2007. *Eğitimin getirisi (Uşak ili örneği). Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(2): 235-252.*

- Dayıoğlu, M., Kasnakoğlu, Z., 1997. Kentsel kesimde kadın ve erkeklerin işgücüne katılımları ve kazanç farklılıkları. *METU Studies in Development*, 24(3): 329-361.
- Erdem, B.P., 2017. Türkiye'de Hanehalkı Tasarruflarını Etkileyen Faktörler. Uzmanlık Tezi. Ekonomik Modeller ve Stratejik Araştırmalar Genel Müdürlüğü, T.C. Kalkınma Bakanlığı, Kasım, 2017.
- Gökkaya, D., Erdem, R., 2017. Sağlık hizmetleri kullanımına etki eden faktörlerin hastalık şiddeti algısıyla değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 1(26): 149-184.
- Heckman, J., 1976. The common structure of statistical models of truncation, sample selection and limited dependent variables and a simple estimator for such models. *Annals of Economic and Social Measurement*, 5: 475-492.
- Heckman, J., 1978. Dummy endogenous variables in a simultaneous equation system. *Econometrica*, 46: 931-959.
- Heckman, J., 1979. Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47(1): 153-161.
- Kızılgöl, 2012. Kişisel kazançların belirleyicileri: Türkiye örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(3): 373-384.
- Maddala, G.S., 1983. *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nas, Y., Özkoç, H., 2017. Borçlanmayı etkileyen faktörlerin belirlenmesi: Fethiye örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(2): 311-330.
- Newey, W.K., 1984. A method of moments interpretation of sequential estimators. *Economics Letters*, 14: 201-206.
- Sarı, R., 2003. Gelir dağılımında eğitim faktörü: kentsel bazda bir örnek. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 58(2): 177-189.
- SGK, 2018. Türkiye Cumhuriyeti Sosyal Güvenlik Kurumu. [www.sgk.gov.tr](http://www.sgk.gov.tr)
- STATA, 2017. *STATA Treatment Effects Reference Manual: Potential Outcomes/Counterfactual Outcomes*, Release 15. A Stata Press Publication, STATA Corp LLC, College Station, Texas.
- Tansel, A., 1994. Wage employment, earnings and returns to schooling for men and women in Turkey. *Economics of Education Review*, 13(4): 305-320.
- Tansel, A., 1999. Türkiye ve seçilmiş ülkelerde eğitimin getirisi. *METU Studies in Development*, 26(3-4): 453-472.
- Tarı, R., 2002. Kocaeli'de bilgi, tecrübe ve cinsiyetin kişisel kazançlara etkisi. I. Ulusal Bilgi, Ekonomi ve Yönetim Kongresi, Kocaeli Üniversitesi. 10-11 Mayıs 2002.
- Tarı, R., Özer, H., Mızırak, Z., 2007. Kişisel kazançları etkileyen faktörler: Erzurum-Kocaeli-Konya illerinde karşılaştırmalı bir analiz. 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, İnönü Üniversitesi, Malatya. 24-25 Mayıs 2007.
- TBMM, 2018. Türkiye Büyük Millet Meclisi, Kadın Erkek Fırsat Eşitliği Komisyonu Raporu, Ankara.
- TÜİK, 2014. 2014 Yılı Hanehalkı Bütçe Araştırması Mikro Veri Seti. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Başkanlığı, Ankara.
- Üçdoğruk, Ş., Özcan, K.M., Özcan, Y.Z., 2000. Türkiye'de gelişmişlik indeksine göre seçilmiş illerde gelir farklılıklarını belirleyen etmenler. *Ekonomik Yaklaşım*, 1(37): 29-57.
- Wooldridge, J.M., 2010. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.