

Araştırma Makalesi

Probit Model Yaklaşımı ile Kayıt Dışı İstihdamı Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

Zübeyde ÇİÇEK

*Sorumlu Yazar, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi
İstatistik Bölümü
zubeydekarci@gmail.com, ORCID: 0000-0003-1914-1228*

Nuran BAYRAM ARLI

*Bursa Uludağ Üniversitesi, İİBF, Ekonometri Bölümü
nuranb@uludag.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5492-184X*

Öz

Kayıt dışı istihdam, istihdama katılan kişilerin çalışmalarının karşılığında alacakları ücretin eksik olması ve/veya çalıştıkları gün sayısının gereken kamu kurumlarına hiç bildirilmemesi veya eksik bildirilmesi şeklinde tanımlanabilir. Bu çalışmanın amacı, bireylerin demografik, sosyo-ekonomik belirleyicilerin ve çalışma durumunun kayıt dışı istihdam üzerindeki etkilerini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda çalışmada Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2018 yılında yapmış olduğu Türkiye Hanehalkı İşgücü Anketi mikro verileri kullanılmıştır. Kayıtlı çalışıp çalışmama durumu bağımlı değişken olarak ele alınarak ikili probit model kurulmuştur. Kurulan bu modele cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum, hanehalkı büyüklüğü, hanehalkı sorumlusuna yakınlık, çalışma şekli, işyeri durumu ve çalışan sayısı olmak üzere dokuz bağımsız değişken dahil edilmiştir. Modele dahil edilen tüm bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve genel modelin de anlamlı olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Hanehalkı İşgücü Anketi, Probit Model, TÜİK, Marjinal Etkiler
Jel Sınıflandırma Kodları: E26, C25, D12

Determination of Factors Affecting Informal Employment Using a Probit Model¹

Abstract

Informal employment can be defined as the wages of the persons participating in the employment are underpaid for their work and/or the number of days worked is not reported at all or is under-reported to the required public institutions. The aim of this study is to determine the effects of demographic, socio-economic determinants and working status of individuals on informal employment. For this purpose, the 2018 Household Labor Force Survey microdata conducted by the Turkish Statistical Institute was used in the study. A binary probit model was established by considering the formal-informal employment status as dependent variables. In this model, there were nine independent variables including gender, age, education level, marital status, household size, proximity, working type, workplace status, and the number of employees. It was determined that all the independent variables included in the model were statistically significant and the general model was also significant.

Keywords: Household Labor Force Survey, Probit Model, TURKSTAT, Marginal Effects
JEL Classification Codes: E26, C25, D12

¹ Extended abstract is presented at the end of the article.

Geliş Tarihi (Received): 07.04.2021 – Kabul Edilme Tarihi (Accepted): 07.12.2021

Atıfta bulunmak için / Cite this paper:

Çiçek, Z. ve Bayram Arlı, N. (2021). Probit model yaklaşımı ile kayıt dışı istihdamı etkileyen faktörlerin belirlenmesi *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11 (2), 649-671. Doi: 10.18074/ckuiibfd.910753.

1. Giriş

İstihdam sorunu sosyal ve ekonomik olarak çağımızın en temel sorunlarından birisidir. Gelişmekte olan ülkelerde işsizlik ve enflasyon sorununun yanı sıra istihdamın yapısı da önemli bir sorun teşkil etmektedir. Devletlerin kayıt altındaki işveren ve işçilerden yüksek oranda vergi ve sosyal güvenlik kesintileri yapmasından dolayı işverenleri ve çalışanları kayıt dışı çalışmaya zorlamaktadır (Güloğlu, Korkmaz ve Kıp, 2003, s. 52).

Kayıt dışı ekonomi, devletin bilgisinin olmadığı ekonomik faaliyetler olarak tanımlanabilir. Kayıt dışı ekonominin bir alt kolu olan kayıt dışı istihdam çok boyutlu bir olgudur. Çalışanların kısa ve uzun vadede hak kayıplarına sebep olan kayıt dışı istihdam, farklı faaliyetleri kapsayan karmaşık bir kavram olduğu için farklı tanımlamalar mevcuttur. En genel tanımı kişilerin ekonomik faaliyetlerinin düzenleyicilere bildirilmemesidir (Gërkhani, 1999, s. 1; Oktar, 2004, s. 268; Merkuryeva, 2006, s. 5). Bir diğer tanımı da istihdama dahil olan kişilerin çalışmaları sonucunda ücret veya gün olarak ilgili kamu kurum ve kuruluşlarına herhangi bir şekilde bildirilmemesi veya eksik bildirilmesidir (Alptekin, 2007, s. 5). Uygulanmakta olan yüksek prim oranları ve ekonomik krizler, çalışma yaşamının ve ülkelerin genel ekonomisinin en temel sorunlarından biri haline gelen kayıt dışı istihdamın yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Kayıt dışı istihdama özendirilen bir başka neden ise, sigortasız işçi çalıştırmanın getirdiği maliyet yükünü ödeyenlere göre ödemeyenlerin daha avantajlı bir rekabet ortamının oluşmasıdır. İşçiler de iş bulamama ya da işini kaybetme endişesiyle sigortasız çalışmaya razı olmaktadır. Bunun sonucunda kayıt dışı çalışma yaygınlaşmaktadır (Güloğlu vd., 2003, s. 63; Oktar, 2004, s. 266; Fidan ve Genç, 2014, ss. 138-139).

Kayıt dışı istihdam iki alt kategoriden oluşmaktadır. İlk kategori, kayıt dışı sektörde çalışanlar ve kayıtlı sektörlerde kayıt dışı işlerde olan ücretli çalışanlardır. İkinci kategori ise, sisteme kaydedilmiş olmakla beraber ücretleri, çalışma gün sayıları, sosyal güvenlik katkı payları eksik olarak bildirilen çalışanları kapsamaktadır (Larsen, Rand, Schmid, Bobkov ve Lokosov, 2019, s. 26).

Türkiye’de kayıt dışı istihdamı önlemeye yönelik yapılan çalışmalar ve politikalar geliştirilmesine rağmen yüksek maliyetler nedeniyle kayıt dışı istihdam oranı oldukça yüksektir. Türkiye’nin işgücü piyasası hakkında bilgi edinmek amacıyla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından uygulanmakta olan Hanehalkı İşgücü Anketi, 1988 yılından itibaren her yıl düzenli olarak yapılmaktadır. Ankette iktisadi faaliyet, meslek, çalışma durumu, iş arama ve aranan meslek gibi bilgiler derlenmekte böylece Türkiye’nin işgücü piyasası hakkında bilgiler temin edilmektedir. TÜİK’e göre kayıt dışı istihdam tanımı, bireyin referans haftasında yaptığı işten dolayı herhangi bir sosyal güvenlik kuruluşuna kayıtlı olmaması durumudur (TÜİK, 2020, ss. 5-6). Hanehalkı işgücü anketleri uygulanmaya

başlandığı tarihten itibaren, tanım ve kavramlar açısından uluslararası standartları takip edilmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Avrupa Birliği İstatistik Ofisi (EUROSTAT)'nin norm ve standartları uygulanmaktadır (TÜİK, 2021a, s.6). Tablo 1'de Türkiye'nin yıllara ve cinsiyete göre kayıt dışı istihdam oranları verilmiştir. Yıllar bazında bakıldığında, 2004 yılında %50,14 olan kayıt dışı istihdam oranı 2018 yılında %33,42'ye kadar düşmüştür. Kayıt dışı oranlarındaki açıkça görülen azalma seyrine rağmen hala bu problem önemliliğini sürdürmektedir. Kadınların erkeklere göre kayıt dışı çalışma olasılıkları bariz bir şekilde daha fazla olduğu görülmektedir. 2018 yılındaki verilere göre kadınların kayıt dışı istihdam oranı %42,10 iken erkeklerde bu oran %29,40'dır. Gelişmekte olan ülkelerde kültürel anlamda kadınlar ev işlerinin genel sorumlusu olmasının sonucu olarak kayıt dışı çalışma olasılığı erkeklere göre daha fazla olması beklenen bir durumdur (Fidan ve Genç, 2014, s.140).

Tablo 1: Cinsiyet ve Yıllara Göre Kayıt Dışı İstihdam Oranları

	<i>Toplam</i>	<i>Erkek</i>	<i>Kadın</i>
2004	50,14	44,30	67,13
2005	48,17	42,44	64,96
2006	46,97	41,43	62,95
2007	45,44	40,11	60,74
2008	43,50	38,15	58,43
2009	43,84	38,31	58,35
2010	43,25	37,20	58,49
2011	42,05	35,65	57,79
2012	39,02	32,70	54,17
2013	36,75	30,22	52,00
2014	34,97	29,30	48,40
2015	33,57	28,20	46,10
2016	33,49	28,80	44,30
2017	33,97	29,20	44,60
2018	33,42	29,40	42,10

Kaynak: TÜİK, 2021b

Sektörler bağlamında Türkiye'de kayıt dışı istihdam oranlarına bakıldığında Tablo 2'de görüldüğü üzere en yüksek kayıt dışı istihdamın tarım sektöründe çalışanlar olduğu göze çarpmaktadır. Bunu sanayi, tarım dışı sektör ve hizmet sektörü takip etmektedir. 2014 yılından itibaren bu sektörlerin içinde inşaat sektörü de dahil edildiğinde tarımdan sonra en yüksek kayıt dışı istihdam inşaat sektöründe olduğu görülmektedir. Yıllar geçtikçe her sektörde kayıt dışı istihdam oranlarının az da olsa azaldığı söylenebilir. 2018 yılı verilerine göre kayıt dışı istihdam tarım sektöründe %82,73, inşaat sektöründe %34,39, tarım dışı sektörde %22,28, hizmet sektöründe %21,46 ve sanayi sektöründe ise %20,29 olduğu görülmektedir. Ülkemizde yüksek oranlarda seyreden bu kayıt dışı çalışma sorununu çözmek için

de kayıt dışı istihdamın sebeplerini tespit etmek ve bu sebeplere yönelik politikalar geliştirmek oldukça önem arz etmektedir.

Tablo 2: Sektörlere Göre Kayıt Dışı İstihdam Oranları

	Tarım	Tarım Dışı	Sanayi	Hizmet	İnşaat
2004	89,9	33,83	37,28	31,96	-
2005	88,22	34,32	38,11	32,27	-
2006	87,77	34,06	38,12	31,88	-
2007	88,14	32,34	35,51	30,63	-
2008	87,84	29,76	31,61	28,77	-
2009	85,84	30,08	33,43	28,4	-
2010	85,47	29,06	32,68	27,11	-
2011	83,85	27,76	31,5	25,71	-
2012	83,61	24,51	27,89	22,73	-
2013	83,28	22,4	25,23	20,9	-
2014	82,27	22,32	20,26	21,09	36,61
2015	81,16	21,23	19,13	20,05	35,58
2016	82,09	21,72	20,2	20,35	35,76
2017	83,33	22,1	20,03	20,95	35,8
2018	82,73	22,28	20,29	21,46	34,39

Kaynak: SGK, 2021

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de kayıt dışı istihdamın doğasını ve onu etkileyen önemli faktörleri tespit edip, buna göre kayıt dışı istihdamı önlemeye yönelik doğru stratejiler üretmek olacaktır. Bu amaçla çalışmada, yerli ve yabancı literatürden yararlanılarak kayıt dışı istihdamı etkilediği düşünülen değişkenler derlenerek; bu değişkenlerin kayıt dışı istihdam üzerindeki etkileri incelenmiştir. Literatürdeki diğer çalışmalarda genellikle ele alınan değişkenler; cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum, hanehalkı büyüklüğü, hanehalkı sorumlusuna yakınlık, çalışma şekli, işyeri durumu ve çalışan sayısı tek bir çatı altında toplanarak daha kapsamlı bir şekilde Probit model yardımıyla analiz edilmiştir. Tablo 1’de de görüldüğü gibi ülkemizde her sene kayıt dışı istihdamın oranı değişmekte bunun doğrultusunda sebepleri ve bu sebeplerin etkileri de değişmektedir. Bu nedenle daha güncel veriler olan 2018 yılı Hanehalkı İşgücü Araştırması anket verileri kullanılarak yapılan bu çalışma literatür için önem arz etmektedir. Ayrıca diğer çalışmalarda genellikle ikili Lojistik regresyon uygulanmış olup, burada farklı olarak Probit model uygulanıp, analiz sonucunda elde edilen tablolar ayrıntılı bir şekilde ele alınmış ve yorumlamalar yapılmıştır. Yapılan yorumlamalarda literatürdeki çalışmalarda elde edilen sonuçlara göre karşılaştırmalar ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır.

Toplam beş ana bölümden oluşan bu çalışmada, ilk bölümde kayıt dışı istihdam tanımlanmış ve genel hatlarıyla ele alınarak çalışmanın amacı vurgulanmıştır.

İkinci bölümünde yerli ve yabancı literatürde genellikle kayıt dışı istihdamı etkileyen önemli değişkenleri bulmaya yönelik yapılan çalışmalar kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Üçüncü bölümde ilk olarak Probit Model genel hatlarıyla tanıtılmış, çalışmanın amacı ve modelde yer alan değişkenler alt kategorileriyle birlikte verilmiştir. Dördüncü bölümde ise, kurulan Probit modelin anlamlılığı, katsayılar ve marjinal etkiler ayrıntılı bir şekilde yorumlanmıştır. Beşinci bölümde de sonuç ve öneriler sunulmuş ve çalışma sonlandırılmıştır.

2. Literatür Taraması

Çok boyutlu bir kavram olan kayıt dışı istihdam ulusal ve uluslararası literatürde incelenen önemli olgular arasındadır. Çalışmalarda kayıt dışı istihdam kavramının nedenleri, ekonomik boyutu, sonuçları ve çeşitlerinin yanı sıra kayıt dışı istihdamı etkileyen faktörleri tespit etmek üzere ekonometrik ve istatistiksel analizlere değinilmektedir. Literatürde bu konuyla ilgili yapılan yerli ve yabancı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Gallaway and Bernasek (2002), Endonezya’da evli ve şehirde yaşayan kadınlar ve erkeklerin işgücü piyasasına katılım kararını Multinomial Lojistik Regresyon analizini kullanarak incelemişlerdir. Çalışmada kullanılan bağımlı değişken evde ücret ödemediği çalışma, kayıt dışı sektörde ücretle çalışma veya kayıtlı sektörde ücretle çalışma olmak üzere üç kategorilidir. Modelin sonucuna göre, özellikle kadınlar için, karar verme sürecinin standart ikili seçim modelinde daha karmaşık olduğunu göstermektedir. Ayrıca, genel olarak istihdamı etkileyen en önemli göstergelerin eğitim durumu ve cinsiyet olduğu vurgulanmıştır. Wamuthenya (2010), Multinomial Lojistik Regresyon analizi kullanarak, Kenya’nın kentsel alanlarında kayıtlı ve kayıt dışı istihdamın belirleyicilerini incelemişlerdir. Tarımsal olmayan alanda kayıt dışı istihdamı etkileyen cinsiyet, eğitim, medeni durum, yaş gibi değişkenler modele alınmıştır. Sonuç olarak, istihdama yeni katılan genç ve düşük eğitime sahip kadınlarda kayıt dışı istihdamın yüksek olduğu belirlenmiştir. Doğrul (2012), çalışmasında Türkiye’nin kentsel bölgelerinde bulunanların kayıt dışı istihdamını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yaptığı Multinomial Lojistik Regresyon analizinde kadın ve erkekler için ayrı modeller kurmuştur. Sonuç olarak, cinsiyet, medeni durum, hanehalkı reisi ve eğitim düzeylerinin önemli faktörler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca kadınlar eğitim düzeyindeki gelişmelere rağmen erkeklere göre daha çok kayıt dışı sektörlerde çalıştıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bairagya (2012), çalışmasında Hindistan’daki kayıt dışı istihdamı etkileyen yaş, eğitim durumu, cinsiyet, aynı şehirde/köyde yaşama, yan işlerde çalışma, kır/kent gibi değişkenleri kullanarak bir Probit model kurmuştur. Sonuç olarak, yaş arttıkça kayıt dışı istihdam oranı azalmakta iken, bu olasılık belli bir yaştan sonra artmaktadır. Eğitimin kayıt dışı istihdamı etkileyen en temel değişken olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, daha fazla hareketlilik (yer değiştirme) daha iyi iş bulmak yani kayıtlı çalışmak için önemli fırsatlar yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Fidan ve Genç (2014), İkili Lojistik

Regresyon modelini kurarak, Türkiye’de kayıt dışı istihdama etki ettiği düşünülen mikro faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Elde edilen sonuçlara göre, kayıt dışı çalışma riskini en çok etkileyen faktörler; işyeri çalışan sayısı, ana faaliyet, işteki durum ve yaş olduğu belirlenmiştir. Türkiye’de kadınların kayıt dışı sektördeki yerinin ve tercihlerinin tespit edilmesi amaçlayan Öztürk ve Başar (2018), İkili Lojistik Regresyon modelini kurarak analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda hanehalkı ve bireysel sosyo-ekonomik faktörlerin kadınların kayıt dışı çalışma tercihleri üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Yerli ve yabancı literatürde de görüldüğü üzere kadınların kayıt dışı çalışma risklerinin daha fazla olduğu göze çarpmaktadır. Bir diğer taraftan da çalışanın yaşı, eğitim seviyesi ve işteki durumu gibi değişkenleri kayıt dışı istihdamı etkileyen önemli faktörlerdir. Bu çalışmada da gelecek bölümlerde elde edilen sonuçlarda 2018 yılı verilerine göre Türkiye için de benzer durumların söz konusu olduğu ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Gashi ve Williams (2019)’ın yaptığı çalışmada ise, erkeklerin kayıt dışı istihdam edilme oranının daha büyük olduğu görülmektedir. Kosova’da kayıt dışı istihdamı etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada Probit Model kullanarak analizleri gerçekleştirmişlerdir. Çalışmanın sonucunda, kayıt dışı istihdam erkekler, gençler, bekar, dul veya boşanmış, daha az eğitim almış, kırsal kesimde ve daha büyük hanelerde yaşayanlar arasında önemli ölçüde daha yaygın olduğu görülmüştür. Literatürdeki diğer çalışmaların aksine burada erkeklerin kayıt dışı istihdam edilme oranının daha büyük olduğu görülmektedir. Diğer elde edilen sonuçlar ise literatürle uyumaktadır.

Türkiye’nin tarım sektörü haricinde kayıt dışı istihdamı etkileyen değişkenleri belirlemek amacıyla Salem, Bensidoun ve Pelek (2011)’in yaptığı çalışmada 2000-2006 yıllarının her biri için ayrı ayrı Lojistik Regresyon modeli kurarak analiz yapmışlardır. İşyeri durumu, çalışma şekli, eğitim, yaş, cinsiyet ve medeni durum değişkenleri kullanılarak yapılan analiz sonucunda her bir yıl için elde edilen katsayılar genel olarak bakıldığında birbirinden farklı olduğu saptanmıştır. Başlevent ve Acar (2015), Türkiye’de kayıt dışı istihdam olgusunu sektörler, meslekler ve yaş grupları gibi tanımlayıcı analizlerden sonra kayıt dışılık durumunun temel belirleyicilerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda ikili Probit modeli kullanarak analizleri gerçekleştirmişlerdir. Tarımsal istihdam modelden çıkarılarak model tekrar kurulmuş, tüm modellerde kadınların kayıt dışı çalışma olasılığının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Krasniq ve Williams (2017), çalışmasında kayıt dışı istihdamı hem bireysel olarak hem de 35 Avrasya ülkesinin arasındaki farklılıkları değerlendirerek ele almıştır. Multinomial Lojistik Regresyon analiziyle yapılan çalışmada, yaş, medeni durum ve eğitim seviyesinin kayıt dışı istihdamı etkileyen önemli değişkenler olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca ülkeler arasındaki kayıt dışı çalışmanın farklılıkları vergi oranları, GSYİH ve sosyal yardımların durumuna göre olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çelik, Keskin ve Keskin (2020), kayıt dışı istihdamın ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon ile uzun ve kısa dönem

ilişkinin ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu amaç doğrultusunda 2004-2020 yılları için çeyreklik veriler ele alınmış ve ARDL sınır testi kullanılarak analizler gerçekleştirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda kayıt dışı istihdam ile ekonomik büyüme, işsizlik ve enflasyon arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, kayıt dışı istihdamın işsizlik ile pozitif yönlü bir ilişkisi; ekonomik büyüme ve enflasyonla ise negatif yönlü bir ilişkisi olduğu görülmüştür. Koca, Eğilmez ve Güler (2021)'in yapmış oldukları çalışmada kayıt dışı istihdama neden olan sosyal faktörler, ekonomik faktörler ve idari ve mali faktörler Çok Kriterli Karar Verme yöntemleri ile belirlenmiştir. Kayıt dışı istihdamı etkileyen en önemli faktörler sırasıyla ekonomik, sosyal nedenler ve idari ve mali nedenler olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde alt faktörler ele alındığında işsizlik, ekonomik krizler ve enflasyon kayıt dışı istihdamı etkileyen en önemli üç faktördür.

Yerli literatürde kayıt dışı istihdam üzerine yapılan çalışmaların büyük bir kısmı Türkiye geneli için yapılmıştır. Fakat her bir bölge için kayıt dışı istihdamın en çok olduğu sektör ve/veya sebepleri farklılaşabilmektedir. Bu doğrultuda Türkiye'nin bölgeleri için yapılan çalışmalar verilmiştir. Daştan ve Mola (2020) çalışmasında Türkiye'nin farklı bölgeleri için kayıt dışı istihdamı etkileyen değişkenleri belirlemeyi amaçlamışlardır. İkili Lojistik Regresyon yöntemi kullanılarak yapılan analiz sonucunda cinsiyet, eğitim, medeni durum ve çalışma-ışyeri durumu değişkenlerinin kayıt dışı istihdamı etkileyen önemli değişkenler olduğu ve ele alınan değişkenlerin bölgeler arasında farklı etkilere sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Başol ve Yalçın (2020) çalışmasında İstanbul ilinde, 15-64 yaş grubunda ve özel sektörde aktif olarak çalışanlar olmak üzere belirlenen bu grubun kayıt dışı istihdamını etkileyen önemli değişkenleri belirlemeyi amaçlamışlardır. 2017 yılı Hanehalkı İşgücü Anket verileri kullanılarak Lojistik Regresyon analizi yapılan bu çalışmada da literatürdeki diğer çalışmalarda elde edilen sonuçları destekler nitelikte sonuçlar elde edilmiştir. İner (2019), yaptığı tez çalışmasında kayıt dışı istihdamı bölgeler, cinsiyet ve yıllara göre analiz ederek daha kapsamlı sonuçlar elde etmiştir. Bu çalışmada da benzer şekilde verilerin analiz edilmesinde Lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Öçal ve Şenel (2021) çalışmasında kayıt dışı istihdamı Türkiye'nin yedi coğrafi bölgesine ve farklı sektörlerle göre değerlendirmişlerdir. Sonuç olarak en fazla kayıt dışı istihdam Marmara bölgesinde, en az İç Anadolu Bölgesinde olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, sektörler olarak değerlendirildiğinde Marmara Bölgesinde en fazla kayıt dışı istihdam hizmet sektöründe, diğer bölgelerde ise tarım sektöründe olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

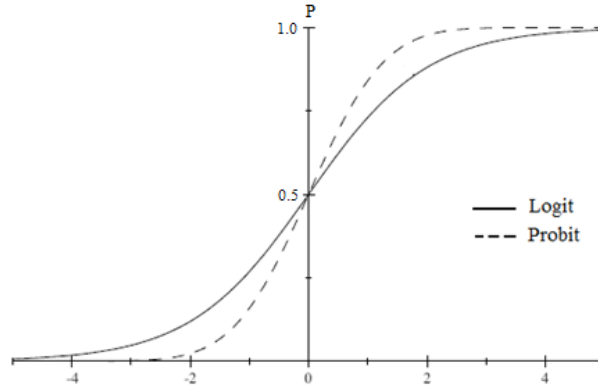
3. Yöntem

3.1. Probit Model

İstatistiksel modellemelerde bağımlı değişken normal dağılım gösterdiğinde analizler doğrusal modeller ile yapılabilir. Fakat bağımlı değişken normal

dağılım göstermediğinde, değişken iki kategorili ya da çok kategorili olduğunda varsayımların sağlanamamasından dolayı doğrusal modellemelerle çözümlenemeyen kalmaktadır. Bu tip modelleri tahmin etmek için Doğrusal Olasılık Modeli, Logit ve Probit gibi çeşitli yaklaşımlar kullanılmaktadır (Agresti, 2002, s. 115; Gujarati ve Porter, 2012, s. 543).

Literatürde bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlarda sıklıkla logit veya probit model tercih edilmektedir. Uygulamada benzer olan bu iki model arasındaki temel fark logit modelin kuyruğunun daha kalın olmasıdır. Yani, Şekil 1.'de de görüldüğü üzere P_i koşullu olasılığı 0'a veya 1'e probitte logite göre daha hızlı yaklaşmaktadır. Uygulamada genellikle görece matematik basitliğinden dolayı logit model sıklıkla tercih edilmektedir. Bu çalışmada da kayıt dışı istihdam konusu için literatüre katkı sağlaması amacıyla sıklıkla kullanılan logit model yerine probit model tercih edilmiştir (Gujarati ve Porter, 2012, s. 572).



Şekil 1: Birikimli Probit ve Logit Dağılımları

Kaynak: Gujarati ve Porter, 2012

Bağımlı değişkenin evet-hayır, başarılı-başarısız gibi 0 ve 1 değerlerini aldığı bir diğer ifadeyle iki kategorili olduğu regresyon modellerinden biri olan Probit model Mc Fadden'in geliştirdiği fayda kuramına ve rasyonel seçim yaklaşımına dayanmaktadır (Güriş ve Astar, 2015, s. 404; Gujarati ve Porter, 2012, s. 566). Normit model olarak da adlandırılan Probit model aslında; $\text{Normit}(v_i) + 5 = \text{Probit}(P_i)$ 'i olarak ifade edilmektedir (Greene, 2002, s. 687).

Probit modelde i.bireyin kararı gözlenemeyen bir fayda indeksine (utility index) I_i 'ye bağlıdır. I_i bir veya birden fazla bağımsız değişken (X_i) belirlenmektedir.

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (1)$$

Her indeksin I_i^* gibi bir eşik değeri olduğu varsayıldığında; I_i^* eşik değerini aşan veya altında kalan her I_i değeri için, $Y=1$ veya $Y=0$ olacaktır. I_i^* eşik değeri de I_i gibi gözlenemez ama aynı ortalama ve varyansla normal dağıldığı varsayıldığında I_i 'lerin anakütle katsayıları tahmin edilebilir.

Normallik varsayımı altında, standartlaştırılmış normal birikimli dağılım fonksiyonu aracılığıyla I_i^* 'nin I_i 'den küçük ya da eşit olma olasılığı aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$P_i = P(Y = 1|X) = P(I_i^* \leq I_i) = P(Z_i \leq \beta_1 + \beta_2 X_i) = F(\beta_1 + \beta_2 X_i) \quad (2)$$

Burada $P(Y=1|X)$ durumu bir olayın gerçekleşme olasılığını vermektedir. $Z_i \sim N(0, \sigma^2)$ standartlaştırılmış normal değişkendir. I_i , Utility İndexin normal birikimli dağılım fonksiyonu;

$$F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{-\frac{z^2}{2}} dz = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_1 + \beta_2 X_i} e^{-\frac{z^2}{2}} dz \quad (3)$$

Şeklinde yazılabilir. I_i , Utility index'ini elde etmek için (3) numaralı denklemin tersi alınır.

$$I_i = F^{-1}(I_i) = F^{-1}(P_i) = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (4)$$

Böylece probit model elde edilmiş olur (Zellner ve Lee, 1965, s. 383-384; Gujarati ve Porter, 2012, s. 566-567).

Probit model katsayıları tahmin edicide bir birimlik değişiklik için z-skorundaki veya probit indeksindeki değişikliği verir (UCLA, 2016). Probit modelde tahmin edilen parametre katsayılarını yorumlarken, kolaylık olması açısından genellikle marjinal etkiler ele alınmaktadır. Marjinal etkiler bağımsız bir değişkenin bağımlı değişkenin beklenen değerine etkilerini ölçmek için kullanılmaktadır (Gkritza, 2009, s. 481). Bir başka ifade ile, marjinal etki, belirli bir bağımsız değişkendeki bir birimlik değişimin diğer değişkenler sabit tutulduğunda tahmin edilen olasılık üzerindeki anlık etkisinin bir ölçüsüdür. Probit modelin marjinal etkisi koşullu ortalama fonksiyonunun X 'e göre türevini alınarak aşağıdaki gibi hesaplanır (SAS, 2021).

$$\frac{\partial P(Y=1|X)}{\partial X} = \frac{\partial E(Y|X)}{\partial X} = \left[\frac{\partial F(\beta'X)}{\partial \beta'X} \right] \beta = f(\beta'X)\beta \quad (5)$$

Uyum iyiliği ölçüsü, gözlenen veriler ile analiz sonucunda elde edilen tahmin değerlerinin doğruluğunu ölçmede kullanılan istatistiksel bir ölçüdür. Probit modelin uyum iyiliğini ölçmek için literatürde; Mc Fadden R^2 , Mc Kelvey-Zavoina R^2 , Cragg-Uhler R^2 gibi uyum ölçüleri kullanılmaktadır. Mc Kelvey-Zavoina's R^2 değeri en iyi sonucu vermektedir (Güriş ve Astar, 2015, s. 406; Veall ve Zimmerman, 1994, s. 161-162).

3.2. Araştırmanın Amacı ve Veriler

Bu çalışmada Türkiye'de kayıt dışı çalışan kişilerin özelliklerini belirleyerek, kişilerin farklı faktörlere göre kayıt dışı çalışma ihtimallerini ortaya koymak

amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, çalışmada kullanılan veriler, Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2018 yılında yapmış olduğu Hanehalkı İşgücü Araştırması (Labour Force Surveys) Anket çalışmasından alınmıştır. Çalışma için uygun bazı eksik gözlemlerin silinmesi ve gerekli düzenlemeler sonucunda toplam 134209 örneklem ile çalışılmıştır. Kayıt dışı istihdama etki eden faktörleri tespit etmek amacıyla ilk olarak bağımlı değişken olan kayıt dışı çalışıp çalışmama durumu belirlenmiştir. Hanehalkı İşgücü Araştırması'nda yer alan "Sosyal Güvenlik Kurumu'na (SGK) kayıtlı mısınız?" sorusuna evet ya da hayır cevabı verenler Kayıt dışı-Kayıtlı çalışma olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Bağımlı değişken olan kayıtlılık durumu iki kategorili olmasından dolayı çalışmada ikili probit model kullanılmıştır. Literatürde yer alan diğer çalışmalarda da değerlendirildiğinde kayıtlılık durumunu belirlediği düşünülen cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum, hanehalkı büyüklüğü, yakınlık, çalışma şekli, işyeri durumu ve çalışan sayısı bağımsız değişkenleri modele eklenmiştir.

Çalışmada ele alınan bağımlı-bağımsız değişkenlerin alt kategorileri ve frekans yüzdeleri Tablo 3'de verilmiştir. Araştırmada toplam çalışanlar içerisinde kayıtlı çalışanlar %56,3'ünü oluştururken, kayıt dışı çalışanlar ise %43,7'ini oluşturur. Aynı zamanda araştırmada erkekler yaklaşık %69'luk kesimi oluştururken, kadınlar yaklaşık %31'ini oluşturmaktadır. Ayrıca, toplam çalışmada yaşı 30-44 olanlar %38,1, lise altı eğitim seviyesinde olanlar %57,5, evli olanlar %72,7, hanehalkı sorumlusu olanlar %51,2, tam zamanlı çalışanlar %86,1, düzenli işyerinde çalışanlar %62 ve çalıştıkları işyerinde çalışan sayısı 10 ve daha az kişi olanlar %67,2'lik kesimi oluşturmaktadır. Diğer frekans yüzdelerini de tabloda görüldüğü gibidir.

Tablo 3: Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler – Frekans Yüzdeleri

Bağımlı Değişken	Kategoriler	Yüzde Değer-%
Kayıtlılık Durumu	0. Kayıtlı Çalışan	56,3
	1. Kayıt dışı Çalışan	43,7
Bağımsız Değişken	Kategoriler	
Cinsiyet	1. Erkek	68,8
	2. Kadın	31,2
Yaş	1. 15-29	25,0
	2. 30-44	38,1
	3. 45-59	27,5
	4. 60+	9,4
Eğitim	1. Okur yazar olmayan	8,6
	2. Lise altı eğitilmişler	57,5
	3. Lise ve dengi	20,3
	4. Yükseköğretim ve üzeri	13,6
Medeni Durum	1. Evli değil	27,3
	2. Evli	72,7

Tablo 3 (Devam): Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler – Frekans Yüzdeleri

Hanehalkı Büyüklük	Hanehalkı büyüklüğü (Hanedeki toplam fert sayısı)	-
Yakınlık	1. Hanehalkı sorumlusu 2. Diğer	51,2 48,8
Çalışma Şekli	1. Tam zamanlı 2. Yarı zamanlı	86,1 13,9
İşyeri Durum	1. Tarla bahçe 2. Düzenli işyeri 3. Pazar yeri 4. Seyyar 5. Ev	28,0 62,0 0,6 6,5 2,9
Çalışan Sayısı	1. 10 ve daha az kişi 2. 11-19 kişi 3. 20-49 kişi 4. 50 ve daha fazla kişi	67,2 4,3 10,4 18,0

4. Araştırma Bulguları

Bu çalışmada kişilerin kayıt dışı istihdam durumunu etkileyen önemli faktörleri tespit etmek amacıyla probit model kurulmuştur. Kişilerin çalıştıkları yerde kayıtlı veya kayıt dışı olup olmadıkları bağımlı değişken olarak alınmış ve Tablo 3'de verilen 9 bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerine etkileri incelenmiştir. Kurulan modelin analizi için STATA 12.0 programının deneme sürümünden yararlanılmıştır. Kurulan probit modele ait uyum iyiliği ölçüleri Tablo 4'de verilmiştir. İncelenen modelin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (LR (p) = 0,00 < 0,05). Tablo 5'de probit modele ait elde edilen katsayı tahminleri, standart hataları, z istatistikleri ve p-değerleri verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre tüm değişkenler ve alt kategorileri %1 önem düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır (p<0,01).

Tablo 4: Probit Model Uyum İyiliği Ölçüleri

Uyum İyiliği Ölçüsü	Değer	Uyum İyiliği Ölçüsü	Değer
Log likelihood	-54527,376	Mc Fadden R²	0,407
LR chi² (18)	74892,68	Mc Kelvey ve Zavoina R²	0,606
Prob > chi²	0,000	Efron's R²	0,479
-	-	Cragg-Uhler R²	0,573

Tablo 5'de yer alan katsayılar incelendiğinde, örneğin sürekli değişken olan hanedeki fert sayısındaki bir birim artış için z skorunun 0,046 arttığı görülmektedir. Kategorik değişken olan eğitim değişkeni incelendiğinde ise

okuma yazma bilmeyenlere (referans kategori) göre lise altı eğitim, lise ve dengi ve yükseköğretim düzeyinde eğitim görmüş olmak z skorunu sırasıyla 0,421, 0,704 ve 0,969 azalttığı elde edilmiştir. Cinsiyet değişkeni için bakıldığında erkeklere göre kadınlar z skorunu 0,114 arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 5).

Tablo 5: Probit Model Tahmin Sonuçları

Bağımsız Değişken	Kategoriler	Katsayı	Standart Hata	z	P> z
Sabit	-	1,104	0,028	40,09	0,000*
Cinsiyet ¹	Kadın	0,114	0,0127	9,01	0,000*
Eğitim ²	Lise altı eğitim	-0,421	0,018	-22,94	0,000*
	Lise ve dengi	-0,704	0,021	-34,32	0,000*
	Yükseköğretim ve üzeri	-0,969	0,023	-42,59	0,000*
Medeni Durum ³	Evli	-0,232	0,013	-17,42	0,000*
Yaş ⁴	30-44	-0,336	0,014	-23,94	0,000*
	45-59	0,078	0,016	5,01	0,000*
	60+	0,805	0,022	36,62	0,000*
Yakınlık ⁵	Diğer kişiler	0,116	0,013	8,86	0,000*
Hane Büyüklüğü	-	0,046	0,003	17,62	0,000*
Çalışma Şekli ⁶	Yarı zamanlı	0,709	0,014	49,84	0,000*
İşyeri Durum ⁷	Düzenli işyeri	-1,078	0,011	-93,83	0,000*
	Pazar yeri	-0,348	0,048	-7,22	0,000*
	Seyyar	-0,319	0,017	-18,43	0,000*
	Ev	0,226	0,030	7,58	0,000*
Çalışan Sayısı ⁸	11-19	-0,572	0,022	-26,17	0,000*
	20-49	-0,764	0,016	-47,59	0,000*
	50+	-1,173	0,016	-72,53	0,000*

Referans Kategorileri: ¹Erkek, ²Okuryazar olmayan, ³Evli değil, ⁴(15-29 yaş), ⁵Hanehalkı sorumlusu, ⁶Tam zamanlı, ⁷Tarla-Bahçe, ⁸10 ve daha az kişi
*: istatistiksel olarak %1 önem düzeyine göre anlamlıdır.

Tablo 5’de görüldüğü üzere probit modelde katsayı yorumları z skoru üzerinden yapıldığı için yorumlamanın yapılması güçleşmektedir. Bu nedenle yorumlamalar marjinal etkilerin tahmini hesaplanarak yapılabilmektedir. Marjinal etkiler, diğer

değişkenler sabit olduğunda, açıklayıcı değişkende bir birim değişimin açıklanan değişkenin $Y=1$ olma olasılığının ne kadar değişeceğini göstermektedir. Tablo 6'da marjinal etkilerin tahmin değerleri, standart hataları, z istatistikleri ve p-değerleri verilmiştir. Marjinal etkilerin tahminin yorumlanmasında eğer açıklayıcı değişken kategorik değişken ise daha öncede belirtildiği gibi referans kategori baz alınarak yorum yapılmaktadır. Tablo 6 incelendiğinde elde edilen tüm değişkenler ve alt kategorilerin marjinal etkilerinin tahmin değerleri %1 önem düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($p<0.01$).

Tablo 6'daki sonuçlara incelendiğinde erkeklere göre kadınların kayıt dışı çalışma olasılığı %2,6 daha fazladır. Eğitim değişkeni için okuryazar olmayan grup referans kategorisi olarak alınmıştır. Okuryazar olmayan birine göre lise altı eğitim alan birinin kayıt dışı çalışma olasılığı %10,5 daha azdır. Benzer şekilde okuryazar olmayan birine göre lise ve dengi eğitim ve yükseköğretim ve üzeri eğitim düzeyine sahip olanların kayıt dışı çalışma olasılıkları sırasıyla %17,4 ve %23,6 daha azdır. Elde edilen sonuçlar literatürdeki diğer çalışmalara benzer şekilde, eğitim düzeyi arttıkça kayıt dışı çalışma olasılıklarının azaldığı yönündedir.

Tablo 6'da medeni durum değişkeni incelendiğinde evli olmayanların kayıt dışı çalışma riskleri daha fazla olduğu görülmektedir. Evli olmayanlara göre evlilerin kayıt dışı çalışma olasılığı yaklaşık olarak %5,3 daha azdır. Yaş değişkeni için ise 15-29 yaş grubu referans olarak alınmıştır. 15-29 yaş grubuna göre 30-44 yaş grubundaki fertlerin kayıt dışı çalışma olasılığı %8,1 daha az olduğu görülmektedir. En düşük kayıt dışı istihdam riski 30-44 yaş grubudur. (45-59) yaş grubundaki ve (60+) yaş grubundaki fertlerin referans grubuna (15-29 yaş) göre kayıt dışı çalışma olasılığı %1,9 ve %20 daha fazladır. Sonuç olarak, en yüksek kayıt dışı çalışma riski olan grup 60 yaş ve üzeri olan fertlerdir.

Yakınlık değişkeni için referans kategorisi hanehalkı sorumlusu olan kişi alınmıştır. Tablo 6'ya bakıldığında hanehalkı sorumlusuna göre diğer fertlerin kayıt dışı çalışma olasılığı %2,7 daha fazla olduğu görülmektedir. Hanehalkı sorumlusu olan kişinin sigortalı işlerde çalışma olasılığı hanenin diğer fertlerine göre daha yüksek oranda olduğu söylenebilir.

Tablo 6'ya göre hanede yaşayan toplam bireylerin sayısındaki bir birimlik artış kayıt dışı çalışma olasılığını %1 oranında artırmaktadır. Bu da hanede yaşayanların sayısı arttıkça bireylerin çalışma zorunluluğunun arttığının bir göstergesidir. Tam zamanlı çalışanlara göre yarı zamanlı çalışanların kayıt dışı çalışma olasılığı %17,4 daha fazladır.

İşyeri durum değişkeni için referans kategorisi Tarla-Bahçe olarak alınmıştır. Tablo 6'ya bakıldığında tarla veya bahçede çalışan birine göre düzenli işyerinde, pazar yeri ve seyyar istihdam dışı çalışma olasılıkları sırasıyla %31,4, %10,2 ve %9,3 daha az olduğu görülmüştür. Diğer işyerlerinde çalışanlara göre evde

çalışanların kayıt dışı çalışma olasılığı en yüksektir. Tarla veya bahçede çalışanlara göre evde çalışanların kayıt dışı çalışma olasılığı %6,2 daha fazladır.

Çalışan sayısı değişkeni için referans kategorisi 10 ve daha az kişi olarak alınmıştır. Bir işyerinde veya kuruluşta çalışan sayısı 10 ve daha az kişi olanlara göre 11-19 kişi, 20-49 kişi ve 50 ve daha fazla kişi olanların kayıt dışı çalışma olasılığı sırasıyla %15,5, %20,2 ve %28,9 daha azdır (Tablo 6). Yani, çalışan sayısı arttıkça o işyerinde kayıt dışı istihdam oranı azalmaktadır. Bir başka ifade ile daha küçük kuruluş veya işyerlerinde kayıt dışı istihdama daha çok yönelinmektedir.

Tablo 6: Marjinal Etkiler

Bağımsız Değişken	Kategoriler	Marjinal Etki	Standart Hata	z	P> z
Cinsiyet ¹	Kadın	0,026	0,003	8,93	0,000*
	Lise altı eğitim	-0,105	-0,105	0,005	0,000*
Eğitim ²	Lise ve dengi	-0,174	-0,174	0,005	0,000*
	Yükseköğretim ve üzeri	-0,236	-0,236	0,006	0,000*
Medeni Durum ³	Evli	-0,053	0,003	-17,54	0,000*
Yaş ⁴	30-44	-0,081	0,003	-23,99	0,000*
	45-59	0,019	0,004	4,99	0,000*
	60+	0,200	0,005	36,47	0,000*
Yakınlık ⁵	Diğer kişiler	0,027	0,003	8,83	0,000*
Hanehalkı Büyüklük	-	0,010	0,001	17,66	0,000*
Çalışma Şekli ⁶	Yarı zamanlı	0,174	0,004	48,00	0,000*
	Düzenli işyeri	-0,314	0,004	-84,09	0,000*
İşyeri Durum ⁷	Pazar yeri	-0,102	0,014	-7,06	0,000*
	Seyyar	-0,093	0,005	-18,14	0,000*
	Ev	0,062	0,008	7,84	0,000*
Çalışan Sayısı ⁸	11-19	-0,155	0,006	-27,47	0,000*
	20-49	-0,202	0,004	-49,76	0,000*
	50+	-0,289	0,004	-79,59	0,000*

Referans Kategorileri: ¹Erkek, ²Okuryazar olmayan, ³Evli değil, ⁴(15-29 yaş), ⁵Hanehalkı sorumlusu, ⁶Tam zamanlı, ⁷Tarla-Bahçe, ⁸10 ve daha az kişi

*: istatistiksel olarak %1 önem düzeyine göre anlamlıdır

Modelin daha iyi anlaşılabilir olması için kategorik değişkenler için her bir kategorinin tahmin edilen olasılıkları bulunabilir. Modeldeki diğer tüm değişkenleri ortalamalarında tutarak, her bir seviye düzeyinde tahmin edilen kabul

olasılıkları hesaplanmaktadır. Kabul olasılıklarının yer aldığı marjinal etkiler Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Marjinal Etkiler 2

Bağımsız Değişken	Kategoriler	Marjinal Etki	P> z
Cinsiyet	Erkek	0,428	0,000*
	Kadın	0,454	0,000*
Eğitim	Okuryazar olmayan	0,563	0,000*
	Lise altı eğitim	0,458	0,000*
	Lise ve dengi	0,389	0,000*
	Yükseköğretim ve üzeri	0,327	0,000*
Medeni Durum	Evli değil	0,473	0,000*
	Evli	0,420	0,000*
Yaş	15-29	0,443	0,000*
	30-44	0,362	0,000*
	45-59	0,462	0,000*
	60+	0,643	0,000*
Yakınlık	Hanehalkı sorumlusu	0,422	0,000*
	Diğer kişiler	0,449	0,000*
Çalışma Şekli	Tam zamanlı	0,415	0,000*
	Yarı zamanlı	0,589	0,000*
İşyeri Durum	Tarla-Bahçe	0,633	0,000*
	Düzenli işyeri	0,319	0,000*
	Pazar yeri	0,531	0,000*
	Seyyar	0,540	0,000*
	Ev	0,694	0,000*
Çalışan Sayısı	10 ve daha az kişi	0,504	0,000*
	11-19	0,348	0,000*
	20-49	0,302	0,000*
	50+	0,214	0,000*

Tablo 7 incelendiğinde, erkeklerin kayıt dışı çalışma olasılığı %42,8 iken kadınların kayıt dışı çalışma olasılığı %45,4'dür. Görüldüğü gibi bu iki olasılık arasındaki fark $45,4 - 42,8 = 2,6$ Tablo 6’da verilen cinsiyet değişkeninin kadın alt kategorisine ait marjinal olasılık değeridir.

Tablo 7’ye göre eğitim değişkeni için kayıt dışı çalışma olasılıkları; okuryazar olmayanlar için %56,3, lise ve altı eğitim için %45,8, lise ve dengi için %38,9 ve yükseköğretim ve üzeri için %32,7'dir. Evli olmayanların kayıt dışı çalışma

olasılıkları %47,3 iken evli olanların kayıt dışı çalışma olasılığı %42'dir. Yaş değişkeni için kayıt dışı çalışma olasılıkları; 15-29 yaş için %44,3, 30-44 yaş için %36,2, 45-59 yaş için %46,2 ve 60 ve üzeri yaş için %64,3'dür. Hanehalkı sorumlusu olan kişinin kayıt dışı çalışma olasılığı %42,2; hanehalkı sorumlusu olmayanların ise %44,9'dur. Tam zamanlı çalışanların kayıt dışı çalışma olasılığı %41,5; yarı zamanlı çalışanların ise %58,9'dur. İşyeri durumu değişkeni için kayıt dışı çalışma olasılıkları; tarla-bahçe için %63,3, düzenli işyeri için %31,9, pazar yeri için %53,1, seyyar çalışanlar için %54 ve evde çalışanlar için %69,4'dür. Çalışan sayısı değişkeni için kayıt dışı çalışma olasılıkları; 10 ve daha az kişi için %50,4, 11-19 çalışan için %34,8, 20-49 çalışan için %30,2 ve 50 ve üzeri sayıda çalışan için %21,4 olduğu belirlenmiştir.

5. Sonuç ve Öneriler

Tüm toplumlarda önemli bir problem olan kayıt dışı istihdam Türkiye'de de kritik seviyelerdedir. İşverenler, işçiler veya kendi hesabına çalışanların sigorta primleri yükümlülüklerinden kaçınmak amacıyla kayıt dışı çalışmaya yönelerek kısa vadede çözüm üretmişler gibi görünse de uzun vadede kişilerin geleceğine bir tehdit unsuru olmaktadır. İşverenlerin çalışanlarını kayıt dışı çalıştırmalarının en önemli sebebi vergi yükünün mali olarak çok fazla olması ve bürokratik işlemlerin fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Çalışanların kayıt dışı istihdama yönelmesinin sebebi ise düşük ücretli çalışmaya razı olmaları, niteliksiz işgücü ve sigorta primlerini ödemek yerine aldıkları fazla ücretin o süreçte daha cazip gelmesidir. Farklı sebeplerden ötürü ortaya çıkan kayıt dışı istihdam probleminin bu çalışmanın da amacı olan kayıt dışı çalışmaya neden olan ana sebepleri tespit ederek, bu problemi en aza indirmek için politikalar geliştirmek önem arz etmektedir.

Çalışanların yaşı, medeni durumu, eğitim seviyesi, cinsiyeti ve nerede nasıl çalıştıklarını incelemek ayrıca çalıştıkları işyerinin durumu da kayıt dışı istihdamı nasıl etkilediğini belirlemek bu sorunun çözümlenmesi açısından oldukça önemlidir. Literatürde bulunan çalışmalara katkı sağlamak amacıyla 2018 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi mikro veri seti kullanılarak ampirik bir çalışma yapılmıştır.

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde eğitim seviyesi düşük olanların kayıt dışı istihdam riskinin de oldukça fazla olduğu belirlenmiştir. Bu sonuca paralel olarak Güloğlu, Korkmaz ve Kip (2003), Wamuthenya (2010), Bairagya (2012) ve Öztürk ve Başar (2018) da benzer sonuca ulaşmışlar ve kayıt dışılığı etkileyen en önemli değişkenlerden birinin eğitim olduğunu belirtmişlerdir. Eğitim seviyesinin düşük olması kişilerin daha niteliksiz işlere yönelmesine sebep olmakta, böylece kayıt dışı ekonominin bir parçası olmalarına olanak kılmaktadır.

Dikkat çeken bir diğer unsur da cinsiyet değişkenidir. Kadınların erkeklere göre daha çok kayıt dışı işlere yöneldiği belirlenmiştir. Kadınların işgücüne katılım

oranları oldukça düşüktür ve genellikle çalıştıkları işlerde kayıt dışı olarak istihdam edilmektedir. Öztürk ve Başar (2018) yaptıkları çalışmada Türkiye’de kadınların işgücüne katılımlarını incelemiş ve kayıt dışı ekonomide önemli bir düzeyde yer aldıklarını belirtmişlerdir. Başlevent ve Acar (2015) yaptığı çalışma da bu sonucu destekler niteliktedir. Bu sorunu en aza indirgeyebilmek için kadınların işgücüne aktif bir şekilde katılmalarını ve kayıtlı olmalarını sağlamak adına devlet destekli yasaların geliştirilmesi gerekmektedir.

Medeni durum değişkeni için sonuçlar incelendiğinde, evli olmayanlara göre evlilerin kayıt dışı çalışma olasılığı daha düşük olduğu görülmüştür. Fidan ve Genç (2013) çalışmasında benzer şekilde bekarların evlilere göre kayıt dışı çalışma riskinin daha çok olduğunu sonucuna ulaşmışlardır. Evlilerin eşleri ve/veya çocukları olduğundan dolayı sosyal güvencesi olan işlere daha çok ihtiyaç duydukları için kayıt dışı çalışmayı daha az tercih ettikleri söylenebilir. Aynı zamanda hanehalkı sorumlusunun hanenin diğer fertlerine göre kayıt dışı işlerde çalışma ihtimali düşük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yaş değişkeni incelendiğinde ise, kayıt dışı istihdamda orta yaşlı olan grubun en düşük riskli grup olduğu, yaşlı grubun ise en yüksek riskli grup olduğu belirlenmiştir. Fidan ve Genç (2013) çalışmasında benzer şekilde kayıt dışı çalışma riski en yüksek grubun 55 yaş ve üzeri olanlar olduğu belirtmişlerdir. Ayrıca Bairagya (2012) Hindistan için yaptığı çalışmada özellikle yaş arttıkça kayıt dışı istihdam riski azalırken, belli bir yaştan sonra arttığı sonucuna ulaşmışlardır.

Kişilerin çalışma şekli incelendiğinde yarı zamanlı çalışanların tam zamanlı çalışanlara göre daha çok kayıt dışı istihdam edildiği söylenebilir. Bu durum, işletmelerin tam zamanlı çalışanlara nazaran yarı zamanlı çalışanlara ikincil nitelikte görmesi ve daha az önem vermesinden kaynaklanmaktadır. Bir diğer dikkat çeken nokta ise, işletmelerdeki çalışan sayılarına göre kayıt dışı istihdamın önemli seviyede değişmesidir. Mikro işletmelerde (10 ve daha az kişi), küçük ve orta büyüklü işletmelere göre kayıt dışı istihdam edilme olasılığı daha büyüktür. Güloğlu, Korkmaz ve Kip (2003) yaptığı çalışmada kayıt dışı ekonomik faaliyetlerin genellikle küçük ölçekli firmalarda olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde Fidan ve Genç (2013) çalışmasında kayıt dışı istihdamda en riskli grubun çalışan sayısının 10’dan az olduğu işletmelerde çalışanların olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bunun en önemli nedeni, büyük ölçekli işletmelere göre küçük ölçekli işletmelerin finansman sıkıntısı sebebiyle sosyal güvenlik yükümlülüklerini yerine getirmekte zorlanmasıdır. Ülkemizde yoğunlukla küçük ölçekli firma olması ve bu işletmelerde kayıt dışılığa yönelişin fazla olması bu sorunu daha önemli kılmaktadır.

Çalışılan işyeri incelendiğinde en çok kayıt dışı istihdam evde çalışanlarda olduğu ve bunu tarımın takip ettiği görülmüştür. Evde çalışanlar genellikle çalıştıkları süre veya parça başına gibi ücretler aldıkları için sosyal güvenlik haklarından

yararlanamamaktadırlar. Bu durumda işverenler açısından daha az maliyetli olduğu için tercih edilmektedir, böylece kayıt dışı sektörü genişletmektedir. Tarım sektöründe de kayıt dışılığın fazla olmasının en önemli sebepleri gelirlerinin oldukça düşük olması ve tarım işçilerin sigorta yatırımlarının isteğe bağlı olmasıdır. Güloğlu, Korkmaz ve Kip (2003) ve Fidan ve Genç (2013) çalışmalarında tarımsal faaliyetler Türkiye’de kayıt dışılığın en yoğun olduğu alanlardan biri olduğunu belirtmişlerdir. Ülkemizde önemli oranda tarım çalışanı olduğu göz önüne alındığında kayıt dışı istihdama da oldukça fazla etkisi olduğu düşünüldüğünde tarım çalışanlarının kayıtlı olarak çalıştırılmasına yönelik politikalar geliştirilebilir.

Sonuç olarak çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum, hanehalkı büyüklüğü, hanehalkı sorumlusuna yakınlık, çalışma şekli, işyeri durumu ve çalışan sayısı kayıt dışı istihdamı etkileyen önemli değişkenlerdir. Özellikle bu faktörleri düzeltmeye yönelik devlet politikaları geliştirilerek kayıt dışı istihdamı böylece kayıt dışı ekonomiyi en aza indirmek amaç edinilmelidir.

Literatürdeki çalışmalar değerlendirildiğinde özellikle kadınların eğitim düzeyleri fark etmeksizin kayıt dışı istihdam edilme oranlarının erkeklere göre daha fazla olduğu saptanmıştır. İleride yapılacak olan çalışmalarda Türkiye’nin her bir bölgesi için özellikle kadınların en çok hangi sektörlerde ve hangi sebeplerle kayıt dışı istihdam edildiği tespit edilmesi önem arz etmektedir. Bunlar tespit edilerek bölge bazında politikalar geliştirilebilir. Ayrıca, ileride yapılacak olan çalışmalarda ekonomi üzerine yadsınamaz etkileri olan Covid-19 salgınının, kayıt dışı istihdamı ne düzeyde etkilediği güncel veriler kullanılarak analiz edilebilir.

Kaynakça

- Agresti, A. (2002). *Categorical Data Analysis*. John Wiley & sons. Inc., Publication, 15, 24.
- Alptekin, E. (2007). *Türkiye’nin bitmeyen derdi kayıt dışı*. Ar & Ge Bülten.
- Bairagya, I. (2012). Employment in India’s informal sector: size, patterns, growth and determinants. *Journal of the Asia Pacific Economy*, 17(4), 593-615.
- Başlevent, C. ve Acar, A. (2015). Recent trends in informal employment in Turkey. *Yıldız Social Science Review*, 1(1), 77-88.
- Başol, O. ve Yalçın, E. C. (2020). İstanbul’da kayıt dışı istihdamın sosyo-demografik belirleyicileri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(4), 173-190.
- Çelik, R., Keskin, A. ve Keskin, A. (2021). Türkiye’de Ekonomik Büyüme, İşsizlik ve Enflasyonun Kayıt Dışı İstihdam Üzerindeki Etkisi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (80), 451-474.

- Daştan, H. ve Mola, H., (2020), Türkiye’de kayıt dışı istihdama etki eden mikro faktörlerin analizi: bölgeler arası bir karşılaştırma, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 34(3), 789-808.
- Doğrul, H. G. (2012). Determinants of formal and informal sector employment in the urban areas of Turkey. *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, 4(2), 217-231.
- Dünya Bankası. (2010). Türkiye ülke ekonomik raporu, kayıt dışılık: nedenler, sonuçlar, politikalar, Rapor No: 48523-TR.
- Fidan, H. ve Genç, S. (2014). Kayıt dışı istihdam ve kayıt dışı istihdama etki eden mikro faktörlerin analizi: Türkiye özel sektör örneği. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(9), 137-150.
- Gallaway, J. ve Bernasek, A. (2002). Gender and informal sector employment in Indonesia. *Journal of Economic Issues*, 36(2), 313-321.
- Gashi, A. ve Williams, C. C. (2019). Evaluating the prevalence and distribution of unregistered employment in Kosovo: lessons from a 2017 survey. *The South East European Journal of Economics and Business*, 14(1), 7-20.
- Gërxxhani, K. (1999). The informal sector in developed and less developed countries, Tinbergen Institute Discussion Paper, No: TI-083/2.
- Gkritza, K. (2009). Modeling motorcycle helmet use in Iowa: evidence from six roadside observational surveys. *Accident Analysis & Prevention*, 41(3), 479-484.
- Greene, W. H. (2002). *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gujarati, D. ve Porter, D. (2012). *Temel Ekonometri* (Translated By Ümit Şenesen and Gülay Günlük Şenesen). İstanbul: İstanbul Literatür Yayınları.
- Güloğlu, T., Korkmaz, A. ve Kip , M. (2003). Türkiye’de kayıt dışı istihdam gerçeğine bir bakış. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, (45), 51-96.
- Güriş, S. ve Astar, M. (2015). *SPSS ile İstatistik*. İstanbul :DR Yayınları.
- İner, M. (2019). Micro-level analysis of unregistered employment in Turkey with group comparisons. The Graduate School of Natural And Applied Sciences of Middle East Technical University, Master of Science in Statistics, Ankara.
- Kalaycı, C. ve Kalan, E. (2017). Türkiye’de kayıt dışı istihdamla mücadele politikalarının analizi/The analysis of policies to fight against informal employment in Turkey. *Uluslararası Ekonomi İşletme Ve Politika Dergisi*, 1(1), 17-34.
- Koca, G., Eğilmez, Ö. ve Güler, S. (2021). Kayıt Dışı İstihdama Neden Olan Faktörlerin DEMATEL Tabanlı Analitik Ağ Süreci Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Sosyoekonomi*, 29(48), 249-270.

- Krasniqi, B. A. ve Williams, C. C. (2017). Explaining individual-and country-level variations in unregistered employment using a multi-level model: evidence from 35 Eurasian countries. *South East European Journal of Economics and Business*, 12(2), 61-72.
- Larsen, C., Rand, S., Schmid, A., Bobkov, V. ve Lokosov, V. (2019). *Assessing Informal Employment and Skills Needs: Approaches and Insights from Regional and Local Labour Market Monitoring*, München: Rainer Hampp Verlag.
- Long, J. S. ve Freese, J. (2000). Scalar measures of fit for regression models. *Stata Technical Bulletin*, 56, 34-40.
- Merkuryeva, I. (2006). *The Structure and Determinants of Informal Employment in Russia: Evidence From NOBUS Data*. Discussion Paper. Saint-Petersburg Stata University Institute of Management.
- Oktar, K. (2004). Kayıt dışı istihdam ve sosyal güvenlik. *TBB Dergisi*, 53, 266-270.
- Öçal, M. ve Şenel, D. (2021). Türkiye’de Kayıt Dışı İstihdamın Bölgesel Analizi. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2, 1201-1232.
- Öztürk, S. ve Başar, D. (2018). Türkiye’de kadınların işgücü piyasasına yönelik tercihleri: kayıt dışı sektör özelinde bir analiz. *SGD-Sosyal Güvenlik Dergisi*, 8(2), 41-58.
- Salem, M. B., Bensidoun, I. ve Pelek, S. (2011). Informal employment in Turkey: an overview. *Région et développement*, 34, 57-84.
- SAS. (2021). Computing Marginal Effects for Discrete Dependent Variable Models. <https://support.sas.com/rnd/app/ets/examples/margeff/index.html> (Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2021)
- SGK. (2021). Sosyal Güvenlik Kurumu. http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/calisan/kayitdisi_istihdam/kayitdisi_istihdam_oranlari (Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2021)
- TÜİK. (2021a). Hanehalkı İşgücü Araştırması Hakkında Genel Açıklama. <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:UwfZMAzgn4IJ:h ttps://data.tuik.gov.tr/Bulten/DownloadFile%3Fp%3D0GIPG/OHuyjTMcULg3nofGzJ9dE1CgNms6ymy8Lt3Frc37/cRzdkra4wkY9VVYyZiai7wKZuTc1zAZ8evepHw0UDk0ZwmbkvTO6W815/MkE%3D+&cd=1&hl=tr&ct=clnk&gl=tr> (Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2021)
- TÜİK. (2021b). Hanehalkı İşgücü İstatistikleri, <https://www.tuik.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2021)
- TÜİK. (2020). İşgücü İstatistikleri Mikro Veri Seti. <https://www.tuik.gov.tr/media/microdata/pdf/isgucu.pdf> (Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2021)

- UCLA. (2016). Statistical Consulting Group. Probit Regression/ Stata Data Analysis Examples, <https://stats.idre.ucla.edu/stata/dae/probit-regression/> (Erişim Tarihi: 30 Ağustos 2021)
- Veall, M. ve Zimmerman, K. (1994). Evaluating Pseudo-R2's for binary probit models. *Quality and Quantity*, 28(2), 151-164.
- Wamuthenya, W. (2010). *Determinants of Employment in The Formal and Informal Sectors of The Urban Areas of Kenya*, Kenya: Modern Lithographic (K) Ltd.
- Zellner, A. ve Lee, T. (1965). Joint estimation of relationships involving discrete random variables. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 382-394.

Determination of Factors Affecting Informal Employment Using a Probit Model

Extended Abstract

1. Introduction

The informal economy can be defined as economic activities without the knowledge of the state. Informal employment, which is a sub-branch of the informal economy, is a multidimensional phenomenon. There are different definitions of informal employment, which causes loss of rights of employees in the short and long term. The most general definition is that the economic activities of individuals are not reported to state institutions (Görxhani, 1999, s. 1; Oktar, 2004, s. 268; Merkurjeva, 2006, s. 5). Another definition is the non-reporting or incomplete reporting to the relevant public institutions and organizations as wages or days in return for the work of the persons (Alptekin, 2007, s. 5).

Although studies and policies have been developed to prevent informal employment in Turkey, the rate of informal employment is quite high due to high costs. The Household Labor Force Survey, which is being implemented by the Turkish Statistical Institute (TUKSTAT) in order to obtain information about Turkey's labor market, has been carried out regularly every year since 1988. According to TURKSTAT, the definition of informal employment is that the person is not registered with any social security institution due to the work performed during the reference week (TÜİK, 2020, ss. 5-6).

The main purpose of this study is to determine the nature of informal employment in Turkey and the important factors affecting it, thus developing the right strategies to prevent informal employment accordingly. For this purpose, the variables that are thought to affect informal employment were compiled by using the domestic and foreign literature, and the effects of these variables on informal employment were examined. A Binary Probit model was established by considering the variables generally discussed in other studies in the literature. These variables are gender, age, education level, marital status, household size, proximity to the head of the household, working style, workplace status, and the number of employees. The results obtained from the analysis were interpreted in detail and comparisons were made with the other studies in the literature.

2. Method

The aim of the study was to determine the characteristics of people working informally in Turkey and to reveal the possibilities of people working informally according to different factors. For this purpose, the data used in the study were taken from the Household Labor Force Survey conducted by the TURKSTAT in 2018. First of all, the dependent variable registered and non-registered worked status (0 or 1) was determined. Since the dependent variable of the formal-informal employment status has two categories, the binary probit model was used in the study.

In the literature, logit or probit models are often preferred in cases where the dependent variable is categorical. The main difference between these two models, which are similar in practice, is that the tail of the logit model is thicker than probit model. That is, the conditional probability of P_i approaches 0 or 1 faster in the probit. In practice, the logit model is often preferred because of its relative mathematical simplicity. In this study, the probit model was preferred instead of the frequently used logit model in order to contribute to the literature on the subject of informal employment. Finally, nine independent variables were added to the model to establish the Probit

model. These variables are gender, age, education level, marital status, household size, proximity, working type, workplace status, and the number of employees.

3. Results and Discussion

Informal employment, which is an important problem in all societies, is also at critical levels in Turkey. Although employers seem to have found a solution in the short term by turning to informal work in order to avoid insurance premium obligations of workers or self-employed, it poses a threat to the future of people in the long run. The reason for the employees to turn to informal employment is that they are willing to work with low wages, unqualified labor and the excess wages they receive instead of insurance premiums are more attractive. It is important to develop policies to minimize this problem by identifying the main reasons that cause informal employment, which is the aim of this study.

Considering the results of the study, it has been determined that the risk of informal employment is quite high for those with lower education levels. Another important factor is the gender variable. It has been determined that women tend to more informal employment risk than men. When the results for the marital status variable were examined, it was seen that the probability of working informally is lower for married people than unmarried people. In addition, it was determined that the middle-aged group was the lowest risk group, while the elderly group was the highest risk group in informal employment. When the working style of people is examined, it can be said that part-time workers are more informal employment than full-time workers. This is due to the fact that employers see part-time employees as secondary to full-time employees and give less importance to them.

Another important factor in the study is that the informal employment changes significantly according to the number of employees in the enterprises. Employees working in micro-enterprises (10 or less) are more possibility to be informal employment than small and medium-sized enterprises. When the workplace is examined, it is seen that the highest probability of informal employment is among those who work at home, followed by agriculture. Homeworkers generally cannot benefit from social security rights because they are paid for hours worked or per piece. In this case, employers preferred this because it is less costly, thus expanding the informal sector. In addition, the most important reasons for the high rate of informality in the agricultural sector are the low incomes and the optional insurance investments of agricultural workers.

4. Conclusion

As a result, the findings obtained in the study correspond to other studies in the domestic and foreign literature. In this respect, it has been seen that informal employment is significantly affected by gender, age, education level, marital status, household size, proximity to the head of the household, working style, workplace status, and the number of employees. In particular, in order to minimize informal employment and informal economy, it should be aimed to develop government policies to correct these factors.