



[itobiad], 2020, 9 (5): 3264/3278

Teknolojik Gelişmeler ve Kadın İstihdamı İlişkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme¹

The Relationship Between Technological Developments and Female Employment: An Evaluation in Terms of EU Countries and Turkey

Reyhan CAFRI

Dr. Öğr. Üyesi, İSTE İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi
Asst. Prof., İSTE, Faculty of Business and Management Sciences
reyhan.cafri@iste.edu.tr
Orcid ID: 0000-0002-6271-5330

Filiz SELCİ

Yüksek Lisans Öğrencisi, ÇAKÜ, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
MA student, CAKU, Faculty of Economics and Administrative Sciences
filizselci@hotmail.com
Orcid ID: 0000-0003-4033-5836

Makale Bilgisi / Article Information

Makale Türü / Article Type : Araştırma Makalesi / Research Article
Geliş Tarihi / Received : 11.08.2020
Kabul Tarihi / Accepted : 27.10.2020
Yayın Tarihi / Published : 27.10.2020
Yayın Sezonu : Ekim-Kasım-Aralık
Pub Date Season : October-November-December

Atıf/Cite as: Cafri, R , Selci, F . (2020). Teknolojik Gelişmeler ve Kadın İstihdamı İlişkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme . İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi , 9 (5) , 3264-3278 . Retrieved from <http://www.itobiad.com/tr/pub/issue/57287/779408>

İntihal /Plagiarism: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and confirmed to include no plagiarism. <http://www.itobiad.com/>

Copyright © Published by Mustafa YİĞİTOĞLU Since 2012 – Istanbul / Eyup, Turkey. All rights reserved.

¹ Bu çalışma, Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim dalında hazırlanan "Teknolojik Gelişmelerin Kadın İstihdamı Üzerindeki Etkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye Örneği" başlıklı yüksek lisans tezinden oluşturulmuştur.

Teknolojik Gelişmeler ve Kadın İstihdamı İlişkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme

Öz

Teknolojideki gelişmeler, işlem maliyetlerini düşürerek, yeni istihdam alanları yaratarak ve daha düşük maliyetle daha fazla çıktı elde edilmesine olanak tanıyarak, ülkelerin kalkınma ve ekonomik büyümelerine katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada, AB ülkeleri ve Türkiye’de teknolojinin kadın istidamı üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Kadın istihdamı üzerindeki teknolojik etkinin dinamik bir olgu olmasından dolayı, bu etkinin varlığı, dinamik panel veri analizi yöntemlerinden olan iki aşamalı sistem GMM yöntemi ile tespit edilmeye çalışılmıştır. 2000-2015 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada, teknolojiyi temsilen kullanılan Ar-Ge harcamaları, yüksek teknolojlili patent başvuruları ve internet kullanıcıları değişkenlerinin kadın istihdamı üzerinde pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Teknolojinin yanı sıra kadın istihdamını önemli ölçüde etkilediği düşünülen GSYH, göç, yoksulluk, hükümet etkinliği, mesleki eğitim veya staj, borçlanma ve ilkokul ve yükseköğretim seviyesindeki kadın oranı gibi değişkenler kontrol değişkenleri olarak modele dâhil edilmektedir. Kadın istihdamını etkileyen kontrol değişkenler dikkate alındığında ise, göç, yoksulluk, etkinlik, borçlanma ve ilköğretim değişkenlerinin kadın istihdamını etkilediği bulguları elde edilmiştir. Bu bulgular, ülkenin ekonomik durumunun daha iyi olduğuna dair göstergelerdeki olumlu gelişmelerin kadın istihdamını da olumlu etkilediğini göstermektedir. Ayrıca, yoksulluk oranındaki artış ve daha iyi yaşam koşullarına erişmek için meydana gelen göçün sonuçları kadın istihdamını artırmıştır. Eğitim düzeyi ile ilgili olarak, ilköğretimden mezun olan kadınların oranındaki artışın kadın istihdamını azalttığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Teknoloji, Kadın İstihdamı, Sistem GMM, Ar-Ge, Patent.

Technological Developments and Women's Employment Relationship: An Evaluation of the EU Countries and Turkey

Abstract

Advances in technology contribute to the development and economic growth of countries by reducing transaction costs, creating new jobs, and enabling greater output at a lower cost. In this study, the effect of technology on women's employment in EU countries and Turkey has been investigated. Because the technological impact on women's employment is a dynamic phenomenon, the existence of this effect has been tried to be determined by the two-stage system GMM method, which is one of the dynamic panel data analysis methods. In the study, in which the data for the



2000-2015 period is used, it has been concluded that the variables of R & D expenditures, high-tech patent applications, and internet users, used as representing the technology have a positive effect on women's employment. In addition to technology, variables such as GDP, migration, poverty, government efficiency, vocational training or internship, borrowing and proportion of women in primary and higher education which are thought to have a significant impact on women's employment are included in the model as control variables. When the control variables that affect women's employment are taken into consideration, it is found that migration, poverty, efficiency, borrowing, and primary education variables affect female employment. These findings indicate that positive developments in indicators that the country's economic situation is better also affect women's employment positively. Furthermore, the results of the increase in the poverty rate and migration to access better living conditions have increased women's employment. In relation to the level of education, it is concluded that the increase in the proportion of women graduating from primary education reduces the employment of women.

Keywords: Technology, Women's Employment, The System GMM, R&D, patent.

Giriş

Küreselleşme ile birlikte gelişen bir kavram olan teknolojik ilerleme, ülkelerin kalkınma ve ekonomik büyümelerine pozitif katkı sağlamaktadır. Ekonomik büyümeye pozitif katkı sunan teknolojik ilerleme, diğer taraftan ülkelerin üretim süreçlerinde de değişimlere neden olmaktadır. Bu değişimlerin sonucu istihdam yapısı farklılaşıp, yeni istihdam alanları yaratılmaktadır (Aydın, 2018, s.464). Yeni istihdam alanları yaratan, işlem maliyetlerinde düşüşe neden olan teknolojinin, cinsiyet eşitliği üzerindeki etkisi ise, uzun bir süre ekonomi literatüründe önemli bir yer bulamamıştır.

Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde ve Türkiye'de kadın istihdam oranlarının yıllar itibariyle seyri incelendiğinde, AB ülkelerinde 2001 yılında kadın istihdam oranının % 47,68 düzeyinde iken 2018 yılında bu oranın %51,26'ya yükseldiği görülmektedir. Kadın istihdamının sektörel dağılımı incelendiğinde ise, AB ülkelerinde kadınların hizmet ve kamu sektöründe daha çok istihdam edildikleri dikkat çekmektedir. Türkiye'deki kadın istihdam oranları düzeyinin AB ülkeleri ile mukayeseli incelendiğinde, Türkiye'nin AB ülkelerinin gerisinde olduğu görülmektedir. Kadın istihdam oranı, 2001 ve 2018 yıllarında sırasıyla %26,83 ve %33,57'dir. Araştırmalar,



küresel kadın işgücündeki en yüksek artışın sanayileşmiş ülkelerde, en düşük artışın ise Doğu Avrupa ülkelerinde gerçekleştiğini ortaya koymaktadır, (Gürol ve Marşap, 2007, s.96). Teknoloji, kadınların istihdam edilmesine ilişkin olarak yeni istihdam olanakları meydana getirip, kadınlara karşı sosyal tutumun değişmesine fırsat tanıyıp, tasarruf ve kredilere kadınların da erişimini sağlayarak, kadın istihdamının artmasına katkı sunmaktadır (Malhotra vd., 2016, s.2). Bir başka düşünceye göre teknoloji; kalkınma, yoksulluğun ortadan kaldırılması ve toplumda ayrımcılığa uğrayan grupların güçlendirilmesi için önemli bir rol üstlenmektedir. Buna göre teknolojiler, özellikle bilgi ve iletişim teknolojileri, işgücü piyasalarının daha kapsayıcı, yenilikçi, esnek ve şeffaf hale gelmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla kadınlar, engelliler gibi dezavantajlı grupların da işgücü piyasasına dahil edilmesini mümkün kılmaktadır (Nikulin, 2017).

Teknolojinin kadın istihdamını olumlu yönde etkileyeceğine dair düşüncelerin yanı sıra, kadınların teknofobik erkeklerin ise teknolojik araçların kullanımında daha iyi olduğu dolayısıyla teknolojinin maskülen olduğuna dair toplumsal algılar da mevcuttur (Hilbert, 2011). Kadınların emek piyasasında, erkeklerden daha düşük düzeyde vasıflı olarak algılanması, bilgi ve donanım eksikliğinin erkeklere oranla daha fazla olduğunun düşünülmesi teknolojinin gerçekten de maskülen bir yapı mı taşıdığına dair soru işaretlerini arttırmaktadır. Bir yandan da teknolojinin robotlaşmayı getirerek işgücünün yerini makinelerin almasıyla teknolojinin hem erkekler hem de kadınlar için işsizliği arttıracığına dair ciddi görüşler bulunurken, literatürde kadın istihdamını teşvik edici yapısına dair var olan bulgular bu konunun araştırılması için merak uyandırıcı olmuştur. Ayrıca, konuya ilişkin çalışmaların az sayıda olması ve kadın istihdamının dinamik yapısının dikkate alınması ile çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu bağlamda, çalışmada teknolojik gelişmelerin kadın istihdamının artmasına katkıda bulunup bulunmadığının analiz edilmesi amaçlanmaktadır. Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye’de 2000-2015 dönemi için panel veri analizi tekniklerinden en iyi tahmin sonucunu veren GMM yönteminden yararlanarak, kadın istihdamı ve teknolojide yaşanan gelişmeler arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Dört bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde, teknoloji ve kadın istihdamı arasındaki ilişkiyi ele alan literatüre yer verilmiş olup, ikinci bölümde kullanılan veri ve ekonometrik analiz yöntemleri tanıtılmıştır. Üçüncü bölümde ise ampirik bulgular açıklanırken, son bölümde sonuç kısmı yer almaktadır.

I.Literatür Taraması

Ekonomi literatüründe kadın istihdamı, genellikle büyüme ve kalkınma gibi konularla ilişkilendirilmektedir. Son zamanlarda kadınların işgücüne katılımının ekonomik büyüme ve kalkınma üzerinde olumlu etkisi



Teknolojik Gelişmeler ve Kadın İstihdamı İlişkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme

olduğuna dair özellikle de Dünya Ekonomik Forumu'nda yapılan açıklamalar literatürde kadın istihdamının büyüme ve kalkınma ile ilişkisinin yoğun olarak ele alınmasına yol açmıştır. Ancak hızlı teknolojik gelişmelerle birlikte otomasyon, robotlaşma, yapay zekâ gibi faktörlerden dolayı birçok mesleğin tehdit altında olması ile birlikte genel anlamda istihdamın yanı sıra kadınların istihdamının da bu durumdan nasıl etkileneceği merak uyandırmaya başlamıştır. Bir yandan teknoloji, birçok istihdam alanını olumsuz yönde etkilerken bir yandan da dezavantajlı gruplar için işgücü piyasasını daha esnek hale getirebilmektedir. Ayrıca, kadınların ev işlerine daha az zaman ayırmasına yol açan birçok teknolojik gelişmenin de kadınların işgücüne katılımını kolaylaştırdığına dair düşüncelerin ortaya çıktığı dikkat çekmektedir. Bu bağlamda literatürde yer alan sınırlı sayıdaki teknolojik gelişme ve kadın istihdamı ilişkisini araştıran çalışmalara bu bölümde yer verilmektedir.

Nikulin (2017), 60 gelişmekte olan ülke için bilgi ve iletişim teknolojilerinin kadınların işgücüne katılımı üzerindeki etkisini araştırmıştır. 2000-2014 dönemi için panel veri analizi yönteminin kullanıldığı çalışmada, gelişmekte olan ülkelerde kadın işgücüne katılım konusunda bilgi ve iletişim teknolojilerinin oldukça önemli bir katkısı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar, teknolojik gelişmelerin, kadınlar, engelliler gibi düşük vasıflı işgücünün ve geleneksel olarak marjinalleşmiş grupların işgücü piyasasına dâhil edilmesini sağladığı varsayımını destekler niteliktedir.

Efobi vd. (2016), regresyon, sabit etkiler ve sistem genelleştirilmiş momentler yöntemi yardımıyla, 1990-2014 dönemi verilerini kullanarak 48 Afrika ülkesinde teknolojik ilerlemenin kadın istihdamı üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Kadınların ekonomik katılımını ölçmek için kadının işgücüne katılımı ve istihdam oranlarının; teknolojik ilerleme için ise internet penetrasyonu, cep telefonu penetrasyonu ve sabit geniş bant aboneliklerinin kullanıldığı çalışmada, , teknolojideki ilerlemenin kadınların ekonomik katılımını arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır.

Durmaz (2016), çalışmasında Türkiye'de ve dünyada kadın istihdamının desteklenmeye başlandığı görüşünü ortaya koymaktadır. Çalışmada, teknolojik gelişmeler ile birlikte kadın istihdamının, nitelik gerektirmeyen işlerin yanında, niteliksel beceri gerektiren işlerde de arttığı vurgulanmaktadır. Bu durum teknolojik gelişmelerin kadın istihdamını arttırdığı düşüncesini destekler niteliktedir.

Islam (2015), 1995-2013 yılları için Güney Asya'da kadının gücünün göstergesi olarak kadınların istihdam oranları, ilk ve ortaokul düzeyinde kadınların okullaşma oranı ile bilgi-iletişim teknolojileri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmanın sonucunda, bilgi ve iletişim teknolojilerinin



kadınların güçlenmesi üzerine olumlu bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Korkmaz ve Korkut (2012), kadın istihdamının belirleyicilerini ortaya koydukları çalışmalarında, teknolojik gelişmelerin önemli bir faktör olduğuna işaret etmişlerdir. Çalışmada; kadın istihdamı ile teknoloji etkileşimi, çalışma şartları ve işgücü piyasasının durumundan bağımsız düşünülmemesi gerektiği vurgulanmıştır. Çalışmada diğer belirleyici etken olarak eğitime değinilmiştir. Bu durum ise, kadınların istihdam edilmesi konusundaki taleplerin eğitimle doğrudan ilişkili bulunmasından kaynaklanmaktadır.

Önder (2013), çalışmasında, kadın istihdamının Türkiye'deki görünümünü ortaya koymaya çalışmıştır. İlgili çalışmada 2004 yılından itibaren kadınların işgücüne katılımının arttığı ancak bu artışın teknolojik gelişmelerin etkisi ile değil, kentleşmenin etkisi ile gerçekleştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Özmen (2012), çalışmasında kadın istihdamı ve mikro kredi kullanımı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmıştır. Kadınların işgücüne katılımlarını artırmak için mikro kredi kullanımının teşvik edilmesinin vurgulandığı çalışmada, kadın istihdamı ile teknolojik gelişmeler arasındaki ilişkinin varlığına dair herhangi bir kanıt bulunamamıştır.

Soysal (2010), Türkiye'de kadın girişimcilerin durumunu araştırdığı çalışmasında; küreselleşme ile oluşan koşulların kadınların girişimciliklerini artırdığını belirtmiştir. Çalışmada küreselleşmenin yanı sıra teknolojik gelişmelerdeki artışın kadın girişimciliğini arttırdığı ortaya konulmaktadır.

II. Veri ve Yöntem

AB ülkeleri ve Türkiye' de, teknolojinin kadın istihdamı üzerindeki etkileri 2000-2015 dönemine ait verilerin yardımıyla, iki aşamalı sistem GMM yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Çalışma içerisinde Dünya Bankası'ndan elde edilerek kullanılan değişkenler kısaca Tablo 1.'deki gibi özetlenmektedir. Burada yer alan, kadın istihdam oranı kadın istihdamını temsilen kullanılırken; Ar-Ge harcamaları, yüksek teknoloji patent başvuruları ve internet kullanıcı sayısı teknolojiyi temsilen kullanılmaktadır. Teknolojinin yanı sıra kadın istihdamında önemli etkiye sahip olduğu düşünülen GSYH, göç, yoksulluk, hükümet etkinliği, mesleki eğitim veya staj, borçlanma ve ilköğretim ve yükseköğretim seviyesindeki kadın oranı gibi kontrol değişkenleri de modele dâhil edilmektedir.



Tablo 1. Model Değişkenleri

Değişken		Tanımı
Bağımlı değişken	K. istihdam	Kadın istihdam oranı (15+ kadın nüfusu içerisindeki işgücüne katılım oranı)
	Teknolojik değişkenler	
Tehnolojik değişkenler	Ar-Ge	Araştırma-Geliştirme harcamalarının GSYH içerisindeki payı
	Patent	Yüksek teknoloji patent başvurusu (1 milyon insanda bir)
	İnternet	İnternet kullanıcı sayısı (100 insanda bir)
Kontrol değişkenleri	GSYH	2011 sabit fiyatlarla kişi başı GSYH' nın logaritması
	Göç	Net göç
	Yoksulluk	Yoksulluk veya sosyal dışlanma riski altındaki insanların toplam nüfus içerisindeki yüzdesi
	Etkinlik	Hükümet etkinliği
	Eğitim	Son 4 hafta içinde 25-64 yaş aralığında herhangi bir mesleki eğitime/staja katılan kadın oranı
	Borçlanma	Net borç verme (+) / Net borçlanma (-) oranının GSYH içerisindeki payı
	Yükseköğretim	Yükseköğretim düzeyine sahip kadın oranı
	İlköğretim	İlköğretim düzeyine sahip kadın oranı

Dinamik panel veri analizi yöntemi kullanılarak, bağımlı değişkenin önceki dönemdeki değerinin, cari dönemde ki bağımlı değişken üzerindeki etkisi ölçülmektedir. Dinamik panel veri modelleri gecikmiş değişken veya değişkenli modeller içermektedir. Bu husus; dinamik panel modellerini statik modellerden farklı kılmaktadır. (Güngör ve Yerdelen Kaygın, 2015: 155).

Dinamik panel veri analizi tahminlerinden olan GMM yöntemini, Arellano ve Bond (1991) tarafından geliştirilen Fark GMM ve Arellano ve Bover (1995) ile Blundell ve Bond (1998) tarafından geliştirilen sistem GMM olarak kullanmak mümkündür. Sistem GMM'in tahmin gücü, Fark GMM'in tahmin gücüne kıyasla daha yüksektir. Bu durum; Fark GMM'in sonlu örnekleme zayıf bir tahmin gücüne sahip olması ve katsayı tahminlerinin



sapmalı olmasından kaynaklanmaktadır. GMM tahmininde kullanılan araç değişkenlerin geçerliliği testinde, T'nin büyüklüğüne dikkat edilmelidir. T'nin büyümesi çok fazla araç değişken problemi ortaya çıkmasına neden olmakta ve Hansen J testinin p değerinin 1'e yakın olması sorununu ortaya çıkarmaktadır. Hansen J testinin p değerinin 1' yakın olması ise bu testin gücünün zayıflamış olduğunun göstergesidir. Araç değişkenler matrisinin tek sütunlu matrise dönüştürülmesi, bu sorunun çözümü amacıyla önerilmektedir (Roodman, 2009: 107).

Bu çerçevede sistem-GMM yöntemi ile tahmin edilen modeller Denklem 1., Denklem 2. ve Denklem 3.' te gösterildiği gibidir.

$$k.istihdam_{i,t} = \gamma_{ArGe} k.istihdam_{i,(t-1)} + \beta_{ArGe} ArGe_{i,t} + \delta_{ArGe} Z_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$k.istihdam_{i,t} = \gamma_{patent} k.istihdam_{i,(t-1)} + \beta_{patent} patent_{i,t} + \delta_{patent} Z_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$k.istihdam_{i,t} = \gamma_{inter} k.istihdam_{i,(t-1)} + \beta_{inter} internet_{i,t} + \delta_{inter} Z_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

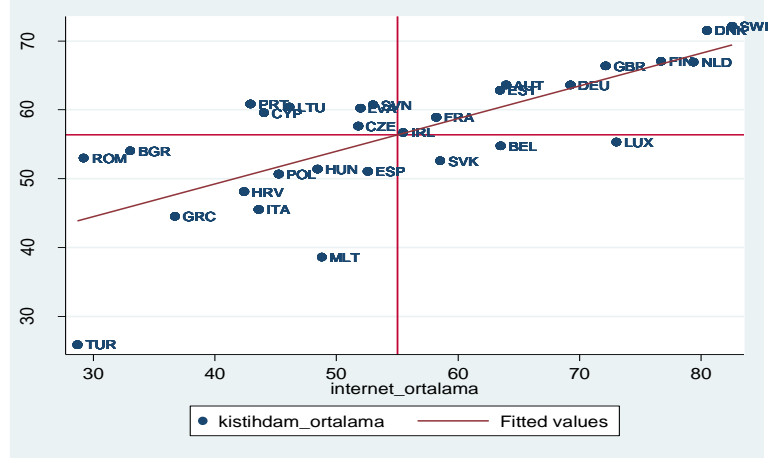
Çalışmada teknolojinin temsili amacıyla, üç farklı değişken kullanılması, üç farklı model tahmini yapılmasına neden olmaktadır. Modellerde yer alan "i" indisi ülkeyi ifade ederken, "t" indisi zaman boyutunu ifade etmektedir. Teknolojinin kadın istihdamı üzerindeki etkisinin dinamik bir olgu olması nedeniyle, modellere, bağımlı değişken olan kadın istihdamının gecikmelisini ekleme zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. " $Z_{i,t}$ " ise i. ülkenin t. zamanında teknolojinin yanı sıra kadın istihdamını etkileyen kontrol değişken matrisini ifade etmektedir.

III. Ampirik Bulgular

Sistem GMM analizinden önce değişkenler arasındaki ilişkinin durumu, Şekil 1., Şekil 2. ve Şekil 3. yardımıyla ortaya konulmaya çalışılmıştır. Şekil 1., teknolojiyi temsilen kullanılan internet kullanıcısı sayısı ile kadın istihdamı arasındaki ilişkiyi görsel hale getirmektedir. Şekil 1.' den görüldüğü üzere bu iki değişken arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Türkiye, Yunanistan, İtalya ve Hırvatistan gibi ülkeler ortalamanın altında iken, Finlandiya, Fransa, Almanya ve Hollanda'nın ortalamanın üzerinde değer alarak bu iki değişken arasındaki pozitif ilişkiye katkı sağlayan ülkeler olduğu görülmektedir.

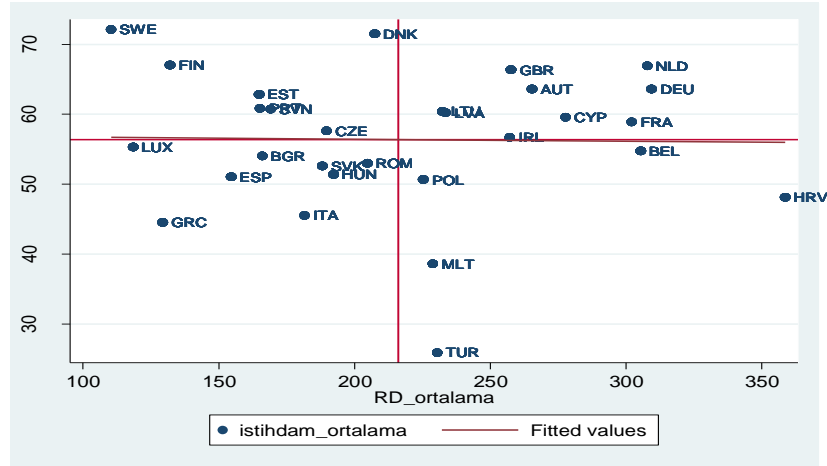


Şekil 1. İnternet Kullanıcısı ve Kadın İstihdamı Arasındaki İlişki

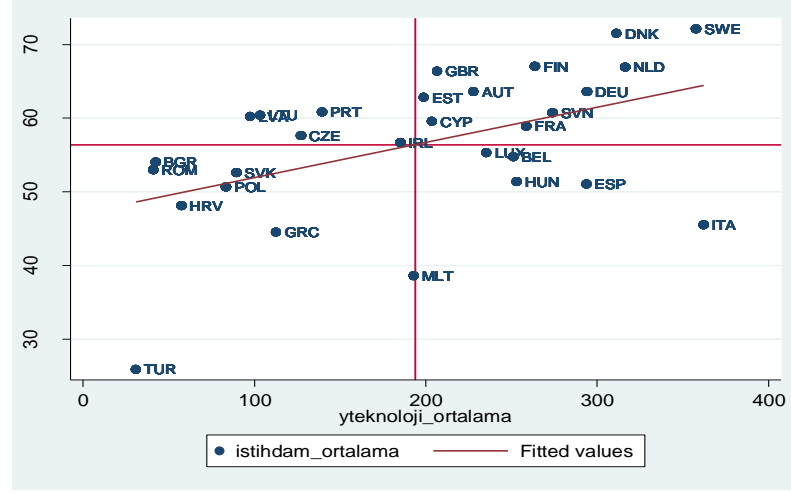


Ar-ge harcamaları ve kadın istihdamı arasındaki ilişkiyi gösteren Şekil 2.'ye göre bu iki değişken arasında net bir pozitif ilişki ortaya konulamamaktadır. Hollanda, Almanya, Fransa gibi ülkeler her iki eksen için de ortalamasının üstünde yer alırken; Yunanistan, İtalya ve Lüksemburg'un her iki eksen için de ortalamasının altında yer aldığı dikkat çekmektedir.

Şekil 2. Ar-Ge Harcamaları ve Kadın İstihdamı Arasındaki İlişki



Şekil 3. Yüksek Teknolojili Patent Başvurusu ve Kadın İstihdamı Arasındaki İlişki



Yüksek teknoloji patent başvurusu ve kadın istihdamı arasındaki ilişkiyi ortaya koyan Şekil 3.'te, iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişkinin var olduğu dikkat çekmektedir. İsveç, Danimarka ve Hollanda iki eksen üzerinde ortalamasının üzerinde yer alırken, Türkiye, Yunanistan ve Hırvatistan'ın ortalamasının altında olduğu görülmektedir.

Teknoloji ve kadın istihdamı arasındaki şekillere göre pozitif bir ilişki olduğu görülmektedir. Ancak teknolojinin kadın istihdamı üzerindeki etkisi dinamik bir olgu olduğundan ve teknolojinin yanı sıra kadın istihdamını etkileyen başka değişkenler bulunduğundan teknolojinin kadın istihdamı üzerindeki etkisini incelerken bunları dikkate almak önem arz etmektedir. Bu bağlamda, AB ülkeleri ve Türkiye için 2000-2015 yılları arasında teknolojinin kadın istihdamı üzerindeki etkisini araştırmak için dinamik panel veri analizi yöntemlerinden en etkin olarak kabul edilen sistem GMM tahmin yöntemi kullanılmaktadır.

Analizde üç farklı model tahmin edilmiştir. Model farklılığı teknolojiyi temsilen kullanılan üç değişkenden kaynaklanmaktadır. İlk modelde teknolojiyi temsilen araştırma ve geliştirme harcamaları (Ar-Ge), ikinci modelde yüksek teknoloji patent başvuruları ve üçüncü modelde ise internet kullanıcı sayısı kullanılmıştır.

Modellerde kadın istihdamının (k. istihdam) bir gecikmeli olan değişkenin istatistiki olarak anlamlı ve pozitif olduğu görülmektedir. Bu modelin dinamik bir yapıda olduğunun bir göstergesidir. Pozitif olması ise daha



Teknolojik Gelişmeler ve Kadın İstihdamı İlişkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye Açısından Bir Değerlendirme

önceki dönemde kadın istihdamındaki artışın sonraki dönemlerde de kadın istihdamında artışa yol açtığı anlamına gelmektedir.

Tablo 2. Dirençli Standart Hatalar ile Sistem GMM Tahminleri

Değişken	Model I	Model II	Model III
K. istihdam (-1)	0.651*** (0.061)	0.779*** (0.070)	0.786*** (0.068)
GSYH (log)	1.256*** (0.438)	-0.085 (0.447)	0.743* (0.401)
Ar-Ge	1.103*** (0.383)		
Patent		0.020** (0.009)	
İnternet			0.032** (0.016)
Göç	0.020** (0.009)	0.0343*** (0.011)	0.013 (0.008)
Yoksulluk	0.116** (0.045)	0.316*** (0.105)	0.129** (0.064)
Etkinlik	1.565** (0.736)	4.878*** (1.812)	1.179 (1.079)
Eğitim	0.091* (0.051)	-0.066 (0.050)	0.015 (0.054)
Borçlanma	0.356*** (0.054)	0.251*** (0.572)	0.339*** (0.055)
Yükseköğretim	-0.016 (0.077)	-0.130 (0.989)	-0.026 (0.039)
İlköğretim	-0.134*** (0.047)	-0.088*** (0.302)	-0.038 (0.031)
Wald test p değeri.	0.000***	0.000***	0.000***
AR(1) p değeri.	0.067*	0.057*	0.052*
AR(2) p değeri.	0.858	0.775	0.268
Hansen j-test p değeri	0.462	0.262	0.264



Diff-in-Hansen p değeri	0.544	0.344	0.323
Araç değişken sayısı	26	25	27
Gözlem sayısı	247	217	247

*Not: *, ** ve *** sırası ile %10, %5 ve %1 anlam düzeyini temsil etmektedir.*

Parantez içindeki değerler dirençli standart hatalardır. Modelleri iki aşamalı GMM yöntemi ile tahmin edilmiştir.

Tablo 2. iki aşamalı sistem GMM yöntemi analiz sonuçlarını göstermektedir. Tabloda görüldüğü üzere GMM yönteminin varsayımları sağlanmaktadır. Bu varsayımlardan olan, birinci dereceden korelasyonun olup, ikinci dereceden korelasyonun bulunmaması gerektiği koşulunun sağlandığı AR(1) p ve AR(2) p olasılık değerleri ile ortaya konulmaktadır. Bunun yanı sıra; analizde araç değişkenlerin geçerli olmadığı hipotezi reddedilerek araç değişkenlerin geçerli olduğu Hansen testleri sonucu gözlenmektedir. Ayrıca; modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu Wald testi ile açık bir şekilde görülmektedir. Modellerde teknolojiyi temsilen kullanılan, internet kullanıcı sayısı, araştırma - geliştirme harcamaları ve yüksek teknoloji patent başvuru sayısı değişkenlerinin istatistiki olarak anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, teknolojik gelişmelerin kadın istihdamında artışa neden olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir. Teknolojik gelişmeler, kadınların zamanlarının büyük bir kısmını ayırdıkları ev işlerinde pratik hale gelmelerini sağlayarak, pratiklik sonucunda sahip oldukları boş zamanda istihdama katkı sağlamasına olanak tanımaktadırlar. Modellerde kontrol değişkeni olarak yer alan göç ve hükümet etkinliği değişkenlerinin I. ve II. modellerde anlamlı ve pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, kadınların daha iyi istihdam olanaklarına sahip olabilmek için göç ettiklerini ve hükümetlerin ekonomiye doğrudan ya da dolaylı olarak müdahalesinin kadın istihdamını arttırdığını ortaya koymaktadır. Yoksulluk ve borçlanma değişkenleri her üç modelde de anlamlı ve pozitif olarak elde edilmektedir. Bu sonuçlar; yoksulluğun artması durumunda, yoksulluğun azaltılabilmesi için kadınların istihdama daha fazla katkı sağlama çabasına girdiklerini göstermektedir. Borçlanma değişkeni ile ilgili ulaşılan sonuçlar, yoksulluk değişkeni ile benzerlik göstererek, borçlanmanın artması durumunda kadınların daha fazla istihdama katkı sağladıklarını ortaya koymaktadır. Modele eklenen eğitim değişkeni, kadınların son dört haftada ki mesleki eğitim ve stajlardan yararlanıp yararlanmadıklarını temsil etmektedir. Bu değişken, sadece birinci modelde istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif olarak elde edilmiştir. Kadınların eğitim düzeyini temsil eden yükseköğretim ve ilköğretim değişkenlerinden, yükseköğretim değişkeni üç modelde anlamsız olarak elde edilirken, ilköğretim değişkeni birinci ve ikinci modelde istatistiki açıdan anlamlı ve negatif olarak elde edilmiştir.



Sonuç

Teknolojik gelişmelerin, üretimde daha fazla çıktı elde etme olanağı tanınması, ticaret çarpıklıklarının azaltılmasında, yoksulluğun ortadan kaldırılmasında ve istihdam olanakları yaratarak bir ülkenin kalkınma potansiyelinin artırılmasında etkili olması nedeniyle teknoloji kavramı ekonomik gelişme ve endüstrileşmenin tamamlayıcısı olarak kabul edilmektedir. Teknolojinin diğer taraftan, kadınlar dâhil toplumda ayrımcılığa uğrayan grupların veya engellilerin güçlendirilmesinde önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Bu çalışmada; 2000-2015 dönemi verileri ve iki aşamalı sistem GMM modeli yardımıyla teknolojideki gelişmelerin kadın istihdamına olan etkisi Avrupa Birliği ülkeleri ve Türkiye için ampirik olarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Teknolojiyi temsilen Ar-Ge harcamaları, yüksek teknoloji patent başvuruları ve internet kullanıcı sayısı ele alınmaktadır. Çalışmada ele alınan modellerde, kadın istihdamına etki ettiği düşünülen değişkenler kontrol değişkeni olarak modele dâhil edilmiştir. Bu kontrol değişkenler sırasıyla; GSYH, göç, yoksulluk, hükümet etkinliği, mesleki eğitim veya staj, borçlanma ve ilköğretim seviyesindeki kadın oranıdır. İki aşamalı sistem GMM analiz sonuçlarına göre Ar-Ge harcamaları, yüksek teknoloji patent başvuruları ve internet kullanıcı sayısı kadın istihdamını istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif yönde etkilemektedir. Her üç değişkenin de kadın istihdamı üzerindeki etkisinin anlamlı ve pozitif çıkması sonucun tutarlılığı açısından önem arz etmektedir. Kadın istihdamını etkileyen kontrol değişkenler dikkate alındığında ise, GSYH'nın I. ve III. modellerde istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Bu durum, ülkenin ekonomik durumunun daha iyi olduğuna dair göstergelerdeki olumlu gelişmelerin kadın istihdamını da olumlu yönde etkileyeceğinin göstergesidir. Ayrıca yoksulluk ve göçün, kadın istihdamına pozitif etki ettiği bulgularına ulaşılmıştır. Daha iyi yaşam koşullarına sahip olabilmek için gerçekleştirilen göçün kadın istihdamında artışa neden olması dikkat çekicidir. Kontrol değişkenleri arasında yer alan etkinlik, hükümetin doğrudan veya dolaylı olarak ekonomiye gerçekleştirdiği müdahalenin etkinliğini ifade etmektedir. Etkinlik değişkeni birinci ve ikinci modelde istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif olarak elde edilmiştir. Buna göre hükümetlerin etkin olması kadın istihdamını arttırmaktadır. Yine mevcut ekonomik durumu temsilen kullanılan borçlanma değişkeni tüm modellerde istatistiki açıdan anlamlı ve pozitif elde edilmiştir. Kadınların eğitim düzeylerini temsilen yükseköğretim oranı ve ilköğretim oranı kullanılmıştır. Her üç modelde de yükseköğretim düzeyine sahip kadın oranı istatistiki açıdan anlamsız olarak elde edilmişken ilköğretim düzeyine sahip kadın oranı ise birinci ve ikinci modellerde istatistiki açıdan anlamlı ve negatif olarak elde edilmiştir. Buna göre, ilköğretim düzeyine sahip kadın oranının artışının kadın istihdamına olumsuz etki yaptığı sonucuna varılmaktadır.



Çalışmada teknolojiyi temsilen kullanılan tüm değişkenlerin kadınların istihdamını olumlu yönde etkilediğine dair elde edilen sonuç, teknolojilerin kadınlara yönelik işler yarattığına, işgücü piyasalarının dezavantajlı gruplar için daha esnek ve şeffaf hale geldiğine dair düşünceleri desteklemektedir. Buna ek olarak, teknolojinin getirdiği makineleşmenin sonucunda kadınların ev işlerine daha az zaman harcaması ve işleri kolaylaştırması sonucunda kadınların işgücüne katılarak istihdam fırsatlarını arttırdıkları söylenebilmektedir. Ayrıca teknolojinin cinsiyet eşitsizliğini önlemede bir çözüm yolu olabileceği sonucuna varılabilmektedir. Bu bağlamda kadınların, teknolojik gelişmelere adapte olmalarını, teknolojiyi öğrenmelerini sağlayacak veya teknoloji kullanım düzeylerini arttıracak projelerin geliştirilmesinin önem arz ettiği düşünülmektedir.

Kaynakça

Arellano, M., Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Thereview of Economic Studies*, 58(2), pp.277-297.

Arellano, M., Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error- components models. *Journal of econometrics*, 68(1), pp.29-51.

Aydın, E. (2018). Türkiye’de teknolojik ilerleme ile istihdam yapısındaki değişme projeksiyonu: Endüstri 4.0 bağlamında ampirik analiz. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 16(31), ss.461-471.

Blundell R. & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), pp.115-143.

Durmaz, Ş. (2016). İşgücü piyasasında kadınlar ve karşılaştıkları engeller. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (3), ss.37-60.

Efobi, U., Tanankem, B., & Asongu, S., (2016). Technological advancement and the evolving gender identities: A focus on the level of female economic participation in Sub-Saharan Africa. African Governance and Development Institute. Working Paper No. 16/045, Yaoundé.

Güngör, B., Yerdelen Kaygın, C. (2015). Dinamik Panel Veri Analizi İle Hisse Senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *KAÜ İİBF Dergisi*, 6(9), ss. 149-168.

Gürol, M., Marşap A. (2007), Geçmişte ve Günümüz Yaşamında Ücretsiz ve Ücretli İşgücü Olarak Kadın, *Bilig*, 4: 95-109.

Hilbert, M. (2011). Digital gender divide Ortadoğu technologically empowered women in developing countries? A typical case of lies, damned lies, and statistics. In *Women's Studies International Forum* (Vol. 34, No. 6, pp. 479-489). Pergamon.



Islam, M. S. (2015). Impact of ICT on women empowerment in South Asia. *Journal of Economic & Financial Studies*, 3(03), 80-90.

Korkmaz, A. ve Korkut, G. (2012). Türkiye’de kadının işgücüne katılımının belirleyicileri. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17 (2), ss.41-65.

Malhotra, A.,Schulte, J., Patel, P. ve Petesch, P. (2016). Innovation for women’s empowerment and gender equality. International Center for Research on Women, ss.1-15.

Nikulin, D. (2017). The impact of ICTs on women’s economic empowerment. In Catalyzing development through ICT adoption (pp. 15-24). Springer, Cham.

Önder, N. (2013). Türkiye’de kadın işgücünün görünümü. *Çalışma Dünyası Dergisi*, 1 (1), ss.35-61.

Özmen, F. (2012). Türkiye’de kadın istihdamı ve mikro kredi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 3 (6), ss.109-130.

Roodman, D. (2009). How to do xtabond2: An introduction to difference and system gmm in stata. *Stata Journal*, 9 (1), pp.86-136. For online publication.

Soysal, A. (2010). Türkiye’de kadın girişimciler: engeller ve fırsatlar bağlamında bir değerlendirme. *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 65 (1), ss.83-114.

