



Abant Sosyal Bilimler Dergisi

Journal of Abant Social Sciences

2024, 24(1): 423-437, doi: 10.11616/asbi.1398486



Türkiye’de Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kadınların İşgücü Piyasasına Katılımına Etkisi: ARDL Analizinden Kanıtlar

The Impact of Information and Communication Technologies on Women’s Labor Market Participation in Türkiye: Evidence from ARDL Analysis

Melike ATAY POLAT¹ 

Geliş Tarihi (Received): 30.11.2023

Kabul Tarihi (Accepted): 20.03.2024

Yayın Tarihi (Published): 25.03.2024

Öz: Kadınların işgücü piyasasına katılımı pek çok sosyo-ekonomik faktöre bağlı olarak değişim sergilemektedir. Bu çalışmada Türkiye’de bilgi ve iletişim teknolojilerinin kadınların işgücüne katılımı üzerindeki etkisi ARDL tekniğinden yararlanılarak 1991-2020 dönemi için araştırılmıştır. Çalışmada öncelikle ADF birim kök testi ile değişkenlerin durağanlık sınaması yapılmış ve bulgular serilerin farklı durağanlık derecelerine sahip olduklarını ortaya çıkarmıştır. Bundan dolayı eşbütünlüşme ilişkisinin tespiti ARDL tekniği ile yapılmış ve değişkenlerin uzun ve kısa dönem katsayıları elde edilmiştir. ARDL katsayı tahmin bulguları internet kullanıcı sayısında %1’lik bir artışın uzun dönemde kadın işgücüne katılım oranını %0.272 artırdığını göstermiştir. Ayrıca ekonomik büyümedeki %1’lik artış kadın işgücüne katılım oranını %0.787 azaltırken, doğurganlık oranındaki %1’lik artış kadın işgücüne katılım oranını %2.036 artırmıştır. Dolayısıyla, Türkiye’de bilgi ve iletişim teknolojilerinin yaygın olarak kullanılmasının kadınların ekonomik açıdan kalkınmalarına katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Kadınların işgücüne katılımı, BİT, ARDL metodu.

&

Abstract: Women’s participation in the labor market varies depending on many socio-economic factors. In this study, the impact of information and communication technologies on women’s labor force participation in Türkiye was investigated for the period 1991-2020 using the ARDL technique. In the study, first of all, the stationary test findings of the variables using the ADF unit root test revealed that the series had different degrees of stationary. Therefore, the determination of the cointegration relationship was made with the ARDL technique and the long and short term coefficients of the variables were obtained. ARDL coefficient estimation findings showed that a 1% increase in the number of internet users increased the female labor force participation rate by 0.272% in the long run. In addition, a 1% increase in economic growth reduced the female labor force participation rate by 0.787%, while a 1% increase in the fertility rate increased the female labor force participation rate by 2.036%. Therefore, it is thought that the widespread use of information and communication technologies in Türkiye will contribute to the economic development of women.

Keywords: Türkiye, Women’s participation in the workforce, ICT, ARDL method.

Atıf/Cite as: Atay Polat, M. (2024). Türkiye’de Bilgi ve İletişim Teknolojilerinin Kadınların İşgücü Piyasasına Katılımına Etkisi: ARDL Analizinden Kanıtlar. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(1), 423-437. doi: 10.11616/asbi.1398486

İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asbi/policy>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2000 – Bolu

¹ Prof. Dr., Melike Atay Polat, Mardin Artuklu Üniversitesi, matay@artuklu.edu.tr. (Sorumlu Yazar)

1. Giriş

Yeni teknoloji dalgaları tarafından periyodik olarak devrim yaratan uzun bir endüstri tarihi vardır. Dünya, birbiriyle bağlantılı hale gelen önceki üç sanayi devriminden gelen yeniliklere izin veren Dördüncü Sanayi Devrimi'ni yaşıyor. Endüstri 4.0'ın getirdiği yapay zeka, robotik, bulut bilgi işlem ve 3D baskısı gibi gelişen teknolojiler bilgilerin saklanması, işlenmesi, dağıtılması, iletilmesi ve çoğaltılması ile ilgili geniş bir iş faaliyetleri yelpazesini mümkün kılar ve kolaylaştırır (Jongwanich vd., 2022: 1). Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT) de bu süreçte gelişme kaydetmiştir. BİT'in kesin ve evrensel bir tanımı yoktur. BİT, kişi ve kurumların cep telefonları ve internet gibi dijital dünyada etkin bir şekilde hareket etmesini sağlayan tüm cihazları, ağ bileşenlerini, uygulamalarını ve sistemlerini içerir. Diğer teknolojilere göre cep telefonları ve geniş bant aracılığıyla BİT erişimi daha da artış göstermiştir (Noor vd., 2021: 340). ITU (The International Telecommunication Union, Uluslararası Telekomünikasyon Birliği), 2023 yılında yaklaşık 5,4 milyar insanın, yani dünya nüfusunun yüzde 67'sinin interneti kullandığını tahmin etmektedir. Bu, 2018 yılından bu yana yüzde 45'lik bir artışı temsil ediyor; bu dönemde 1,7 milyar insanın internete girdiği tahmin ediliyor. ITU (2022) raporuna göre, Avrupa ülkelerinde Bağımsız Devletler Topluluğu ve Amerika kıtalarında nüfusun yüzde 80 ila 90'ı internet kullanıyor. Arap Devletlerinde ve Asya-Pasifik ülkelerinde nüfusun yaklaşık üçte ikisi (sırasıyla yüzde 70 ve yüzde 64) küresel ortalamaya paralel olarak internet kullanıyor; Afrika ortalaması ise nüfusun yalnızca yüzde 40'ı. Aynı rapora göre 2022 yılında gelir düzeylerine göre internet kullanan bireylerin yüzdesi düşük gelirli ülkelerde %26, düşük orta gelirli ülkelerde %56, yüksek orta gelirli ülkelerde %79 ve yüksek gelirli ülkelerde %92'dir. Küresel ölçekte 2022 yılında erkeklerin yüzde 69'u, kadınların ise yüzde 63'ü internet kullanıyor. Gelir düzeylerine göre 2022 yılında düşük gelirli ülkelerde kadınların %21'i ve erkeklerin %32'si; düşük orta gelirli ülkelerde kadınların %51'i ve erkeklerin %61'i; yüksek orta gelirli ülkelerde kadınların %79'u ve erkeklerin %80'i; yüksek gelirli ülkelerde kadınların %92'si ve erkeklerin %93'ü internet kullanmaktadır. ITU verilerine göre cinsiyete ve kentsel/kırsal yerleşim yerine göre internet kullanan bireyler Türkiye'de 2022 yılında toplam %83.4 iken, erkeklerin payı %87.6 ve kadınların payı %79.3'tür.

Emek, üretimde çok önemli bir faktördür. Kadınların işgücüne katılımı ekonomik, sosyo-demografik ve kültürel faktörlerle ilişkilidir. Bu teknolojik çağ, BİT'in kadının çalışma hayatının belirlenmesinde önemli bir role sahip olduğu yönündeki düşünceyi kuvvetlendirmektedir. BİT hem zamandan hem de parasal maliyetlerden tasarruf sağlayarak çalışanların işlerini daha verimli bir şekilde yapmalarını sağlar. BİT iş piyasası bilgilerine daha iyi erişimin sağlanması yoluyla kadınların işgücü piyasasına katılımına katkıda bulunur. Ayrıca kadınların evden çalışmalarına izin vererek daha fazla esneklik sağlar. Bir kuruluş için etkin BİT altyapısına yüksek erişilebilirlik kadınların işini evde yapmalarına olanak sağlayabilir (Suhaida vd., 2013: 197). Geçtiğimiz birkaç on yıl boyunca, BİT kapsamlı kalkınma, yoksulluğun ortadan kaldırılması ve toplumda ayrımcılığa uğrayan grupların güçlendirilmesinin çözümünde önemli bir role sahip olmuştur. BİT'lerin yaygınlaşmasının işgücü piyasasına önemli etkilerinden biri BİT sektöründe yeni işlerin yaratılması ve işgücü piyasalarının daha kapsayıcı, yenilikçi, esnek ve şeffaf olması şeklinde ortaya çıkmaktadır (Nikulin, 2016: 3). Dolayısıyla, BİT kadınların güçlendirilmesi için temel bir gösterge olarak kabul edilmiştir. BİT kadınların satın alma gücünü, karar almalarını ve yaşamlarını iyileştiren konuları kontrol etmeleri bakımından kadınları güçlendirmektedir (Noor vd., 2021: 340-341). Teknolojik gelişmeler çoğu mesleğin gerçekleştirilmesini etkileyebileceği gibi kadın ve erkek işgücü üzerinde de farklı etkilere sahip olacaktır (Toprakçı Alp ve Aksoy, 2021: 259). Kadın işgücüne göre dijital okur yazarlık bakımından bilgisayar ve internet kullanım oranlarının incelenmesi, kadınların geleceğin mesleklerindeki yerini belirlemede önemlidir (Ecevit Satı ve Oktay Yılmaz, 2020: 67). Eğitime erişim, kadınların BİT istihdamına katılımını etkileyen temel faktörlerden biridir. Temel eğitime ve okuryazarlığa erişim eksikliği, kadınların BİT'e erişimini etkileyen başlıca nedenlerdir (Agarwal ve Malhotra, 2016: 291).

Pek çok ülkede kadınlar evlerinde çeşitli işlevleri yerine getiriyorlar ve aile üyelerinin ekonomik ve sosyal refahına katkıda bulunan mal ve hizmetleri üretiyorlar. Bazı kadınların işgücüne katılımı ve bazılarının da işgücüne katılmama durumuna verilecek cevap ekonomik, sosyal ve demografik faktörlere bağlı olarak karmaşıktır. Dolayısıyla, kadınların ev dışında çalışması sadece bir ekonomi meselesi değildir. Sosyal ve demografik faktörler de önemli kaygılardandır. Katılımın aile ilişkileri ve kadının hem aile içindeki hem

de daha geniş toplumdaki statüsü ve rolü üzerinde güçlü bir etkisi vardır. Bu yüzden, konuyla ilgili bazı yazarlar dikkatlerini kadınların istihdamı ile doğurganlık performansları arasındaki ilişkiye odakladılar (Powell, 1976: 234). Toplam doğurganlık oranındaki bir artışın kadınların işgücüne katılım oranı üzerinde iki zıt etkisi olabilir. Bir yandan, küçük çocukların varlığı evdeki iş miktarını artırabilir, bu da annenin piyasada iş arama isteğini azaltır. Bu, çalışan ve anne olmanın gerilimi nedeniyle kadınların işgücüne katılımı ve doğurganlık oranı arasındaki negatif ilişkiyi ifade eden rol uyumsuzluğu hipotezi ile uyumludur. Ancak, diğer taraftan küçük çocukların varlığı hane halkının daha fazla gelir ihtiyacını artırmaktadır, bu da kadınların dışarıda iş arama gerekliliğini artırabilir (Mishra vd., 2010: 362).

Ayrıca, istihdamda cinsiyete dayalı eşitsizliklerin kişi başına düşen GSYH açısından bir ülkenin makroekonomik durumu üzerindeki etkisini araştıran bir dizi teorik argüman ve ampirik çalışma mevcuttur. Bugün ekonomistler kadınların işgücüne aktif katılımının ekonomik büyümeye olumlu katkı sağladığında hem fikirdirler. Kadınların işgücüne katılımının büyüme üzerindeki ters etkisi ile ilgili bugüne kadarki teorik çerçeveler ve ampirik araştırmalar net bir cevap vermiyor. Teorik tarafta, iki farklı yaklaşım vardır. Buna göre “Modernleşme Neoklasik Yaklaşımı” büyümenin kadınların işgücü piyasasına katılımı üzerinde pozitif etkisinin olduğunu öne sürmesine rağmen, “feminizasyon U” hipotezi büyümenin öncelikle kadınların işgücü piyasasına katılımını azalttığı ve sadece uzun vadede artırdığını ifade eder. Ülkeler arası ampirik araştırmaların çoğu, “feminizasyon U” hipotezini varsayar, ancak kesin sonuçlar vermezler. Büyümenin açıkça kadın işgücü piyasasını destekleyip desteklemediği veya büyüme aynı zamanda kadınların işgücü piyasasına katılımını da azaltabiliyorsa bu sorunun cevabı bilim ve politik ilgiye sahiptir. Büyüme teşvik eden politikalarla kadınların işgücü piyasasına katılımını otomatik olarak teşvik eden sezgisel varsayım, kadınların işgücü piyasasındaki statüsünü güçlendiren politikaların uygulanmasından vazgeçme riskini taşıyor. Yine de eğer büyümenin eşitleyici etkilerine güvenmezsek, kadınların işgücü piyasasına katılımı potansiyel seviyesinden daha az olacaktır. Bu durum sadece kadınlar için değil aynı zamanda toplumun tümü için de yüksek ekonomik maliyetlere yol açmaktadır. Çünkü, işgücü piyasasına katılım açısından cinsiyete özgü eşitsizlikler bir ülkenin büyüme performansını düşürür ve dolayısıyla toplam refah azalır (Luci, 2009: 1-2).

Kadınların işgücüne katılımı, çalışan veya iş arayan çalışma çağındaki kadınların yüzdesidir. Kadınların işgücüne katılımını etkileyen en önemli faktör kadının işgücüne katılıp katılmama kararıdır. Bu iradenin işgücü arzı üzerinde doğrudan etkisi vardır (Kumari, 2018: 139). Cinsiyet eşitsizlikleri kadınların ekonomiye katılımının artması nedeniyle azalmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde tarım sektörü, temel gelir ve istihdam kaynağıdır (Khaliq vd., 2017: 218). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki kadınların işgücüne katılım oranlarındaki farklılıklar kadınların işgücüne katılımını etkileyen faktörlerin incelenmesini gerektirmektedir (Kumari, 2018: 139). Gelişmekte olan ülkeler dezavantajlı insanlara veya kırsal topluluklara BİT hizmetleri sağlayamayacaklarından birçok ekonomik ve sosyal krize katlanmak durumunda kalırlar. Bir ülke içinde bile BİT erişiminde kentsel ve kırsal nüfus arasında eşitsizlikler vardır (Noor vd., 2021: 341). Yeni teknolojilerin benimsenmesinin önündeki engeller aynı zamanda kadınların işgücüne katılımının düşük seviyelerini açıklamaya da yardımcı olabilir (Viollaz ve Winkler, 2022: 436). Literatürde BİT’in işgücü piyasası, sosyo-ekonomik yapı ve çevre üzerine etkilerine ilişkin çalışmalar mevcuttur. Bununla birlikte, özellikle Türkiye’de BİT’in kadınların işgücüne katılımı üzerindeki etkisini inceleyen çalışma sayısı sınırlıdır. Dolayısıyla, BİT’in kadın istihdamı üzerindeki genel etkilerini ampirik olarak belirlemek önemlidir. Bu çalışmanın amacı Türkiye’de kadınların işgücüne katılımı ve BİT göstergesi (internet) arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Teknolojik gelişme sürecinin kadınların işgücü piyasası üzerindeki etkilerinin ortaya konması, bu çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Bu çalışma BİT’in kadınların işgücüne katılımı üzerindeki etkisini ARDL yöntemi ile Türkiye için ilk ortaya koyan çalışma olması bakımından literatüre katkı sunmaktadır.

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünden sonra, ikinci bölümde kapsamlı bir literatür taramasına yer verilmiştir. Üçüncü bölüm ekonometrik analize ayrılmış ve dördüncü bölüm sonuç ile tamamlanmıştır.

2. Literatür

Kadınların işgücüne katılımını etkileyen faktörleri araştıran bu çalışmada literatür üç kategoride detaylandırılmıştır. İlk kategori, kadın işgücüne katılım ve ekonomik büyüme ilişkisini ele alan çalışmaları içermektedir. İkinci kategori, kadın işgücüne katılım ve BİT arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Üçüncü kategori ise kadın işgücüne katılım ve doğurganlık ilişkisini inceleyen çalışmalardan oluşmaktadır.

2.1. Kadın İşgücüne Katılım ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Ekonomik teori ve son ampirik analizlerin bulguları, kadınların işgücü piyasasına katılımının büyümeye olumlu katkı sağladığını göstermektedir. Bu varsayımın doğru olduğuna dair kanıtlar, saf büyümeyi teşvik eden politikaların kadınların işgücü piyasasına katılımını teşvik etmek suretiyle büyümeyi destekleyeceğini ortaya koyar. Diğer taraftan kadınların işgücü piyasasına katılımını büyüme olumsuz yönde etkileyebilir. Teorik açıdan, büyümenin kadınların işgücü piyasasına katılımındaki artışa etkisini açıklayan iki farklı yaklaşım bulunmaktadır. İlk yaklaşım, ekonomik kalkınmanın tüm aşamalarında kadınların işgücü piyasasına katılımını artırdığını önermektedir (1957 yılında Becker'e dayanan "neoklasik modernleşme yaklaşımı"). İkinci yaklaşım, büyümenin kadınların işgücü piyasasına katılımı üzerinde dış büyü bir etkisi olduğunu ileri sürmektedir (1970 yılında Boserup'a dayanan "feminizasyon U hipotezi"). Neoklasik yaklaşım, her türlü ayrımcılığın geçici olabileceğini öne sürer. Neoklasik modernleşme yaklaşımına göre kadın ve erkek arasındaki kalıcı istihdam eşitsizlikleri eğitim ve iş deneyimi gibi üretkenlikteki farklılıklardan veya işverenlerin ayrımcılığından kaynaklanmaktadır. Becker'ın aksine "feminizasyon U (feminization U)" hipotezi ekonomik kalkınma sürecinde kadın işgücünün kırılabilirliğini vurgulamaktadır. Boserup (1970) kalkınmanın ilk aşamalarında kadınların işgücüne katılımının daha düşük olduğunu ve kalkınmanın daha yüksek aşamalarında kadınların işgücüne katılımının daha yüksek olduğunu ileri sürer. Kadınların işgücü piyasasına katılımında büyümenin etkisi üç aşamada gösterilmektedir. Birinci aşamada, ülkeler düşük gelir standartları ve tarım sektöründe geniş bir nüfus ile karakterize edilmektedir. Gelişmekte olan bu ülkelerde kadınların işgücü piyasasına katılımı yüksektir. Kadınların çoğu aile işçisi olarak veya serbest meslek sahibi olarak çiftliklerde ev atölyesi üretiminde çalışıyor. Bu "evde" faaliyet, kadınların aynı zamanda çocuk sahibi olmalarına da olanak sağlıyor. İkinci aşamada ülkeler ekonomik büyüme sürecine başlıyor. Kentleşme ve sanayileşme, kadın ve erkeklerin çalışma faaliyetlerini kutuplaştırıyor ve dolayısıyla istihdamda cinsiyet farklılıklarını artırıyor. Öncelikle, işgücü hareketliliğine yönelik artan talebin yanısıra kırsal sektörün azaltılması kadınların aile ile işi birlikte yürütmesini zorlaştırarak kadınların ücretli istihdamına engel teşkil ediyor. Ayrıca, sanayileşme ve teknolojik değişim düşük vasıflı işgücüne talebi azaltır. Erkekler kadınlara göre sanayileşmiş sektörlerde daha kolay iş bulurlar, çünkü eğitime ayrıcalıklı erişime sahipler ve yeni üretim teknolojilerine kolaylıkla uyum sağlayabiliyorlar. Dolayısıyla kentleşme ve sanayileşme başlangıçta özellikle yapısal değişim ve gelir nedeniyle kadınların işgücü piyasasına katılımını azaltmaktadır. Üçüncü aşamada, ekonomik kalkınmanın ilerleyen aşamalarında kadınların işgücü piyasasına katılımı artar. Bu aşamada kadınlar eğitim faaliyetlerine daha fazla katılır ve kadınlara yönelik istihdam olanakları artar. Doğurganlık oranları düşer. Dolayısıyla kadınların işgücü piyasasına katılımı artar (Luci, 2009: 3-4).

Teorik ilişkinin yanında, kadınların işgücüne katılımı ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen ampirik analiz çalışmaları da mevcuttur. Örneğin, Sevinç vd. (2016) ekonomik büyümenin sağlanmasında kadın işgücüne katılımın rolünü yüksek gelirli ve üst orta gelirli ülkeler için 1990-2013 döneminde mutlak ve koşullu yakınsama analizleri uygulayarak araştırmıştır. Analizlere göre her iki ülke grubunda da kişi başına gelirin süreç boyunca arttığı, yani mutlak yakınsamanın varlığı tespit edilmiştir. Ayrıca, kadın işgücüne katılım oranının yüksek gelirli ülkelerde ekonomik büyümeyi teşvik ettiği, buna karşılık üst orta gelirli ülkelerde ise olumsuz yönde etkilediğine yönelik bulgulara rastlanmıştır. Koç ve İzgi Şahpaz (2020) Türkiye'de 26 bölgede kaba boşanma oranları, eğitim düzeyi, erkek işsizlik oranları ve kişi başına düşen gelirin kadınların işgücüne katılım oranına etkisini dinamik panel veri analizi ile incelemiştir. Bulgular GSYH, eğitim düzeyi ve boşanma oranlarının işgücüne katılım oranını anlamlı ve pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur. Buna göre, kişi başına düşen gelir düzeyindeki %1'lik artış, kadınların işgücüne katılım oranını %0.29 artırmıştır.

Ayrıca, ekonomik büyüme ve kadınların işgücüne katılımı arasındaki U şeklindeki ilişki de araştırılmıştır. Tsani vd. (2013) Güney Akdeniz ülkelerinde kadın işgücüne katılım oranı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kadınların işgücüne katılımına ilişkin ekonometrik tahminler U şeklindeki ilişkiyi doğrulamaktadır. Ayrıca, kadınların işgücüne katılımındaki değişiklikler gelir gelişmelerinin sonucudur. Kumari (2018) kadın işgücüne katılım oranı ve ekonomik büyüme arasında U-şeklinde ilişkiye rastlamıştır. Lechman (2014) ve Lechman ve Kaur (2015) çalışmalarında 162 ülkede 1990-2012 döneminde kadın işgücüne katılım oranı ve ekonomik büyüme arasında U-şeklindeki ilişkiye rastlamıştır. Mujahid ve Zafar (2012) ve Khaliq vd. (2017) benzer ilişkiyi Pakistan için elde etmiştir. Yıldırım ve Akinci (2020) orta gelirli ülkeler için GMM yöntemine başvurmuş ve sonuçta kadın işgücüne katılım ve ekonomik büyüme arasında U-şeklindeki ilişkiye rastlamıştır.

Son olarak, Türkiye’de kadın istihdamı ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen Zeren ve Kılınç Savrul (2017) Türkiye’de kadın istihdamını etkileyen önemli faktörlerin ekonomik büyüme, işsizlik oranı ve kentleşme olduğunu saklı koentegresyon yöntemi ile bulmuştur. Türüoğlu (2018) Türkiye’de ekonomik büyüme ve kadın istihdamı arasında çift yönlü nedensellik ilişkisini VAR modeli testi ile tespit etmiştir. Umit ve Alkan (2016) ekonomik büyümenin istihdam ve kadın istihdamını pozitif olarak etkilediğini tespit etmiştir.

Kadın işgücüne katılım ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen literatürden hareketle çalışmanın ilk hipotezine aşağıda yer verilmiştir.

Hipotez 1: Türkiye’de kadınların işgücüne katılım oranı ve ekonomik büyüme arasında ilişki vardır.

2.2. Kadın İşgücüne Katılım ve BİT İlişkisi

İkinci kategori, kadın işgücüne katılımı ve BİT ilişkisini inceleyen çalışmaları kapsamaktadır. Nikulin (2016) BİT kullanımı ve kadınların işgücüne katılım oranı arasındaki ilişkiyi 2000-2014 dönemi ve gelişmekte olan ülkeler için araştırmıştır. Sonuçlar BİT kullanımının kadınların işgücüne katılım oranı üzerinde pozitif bir etkisinin olduğunu doğrulamıştır. Omotoso ve Obembe (2016) gelişmekte olan ülkelerde çamaşır makinesi, gazlı ocak ve buzdolabı gibi modern ev teknolojilerinin kadınların işgücüne katılma oranı üzerindeki etkisini araştırdığı çalışmasında, bulaşık makinesine sahip olan kadınların işgücüne katılma oranını anlamlı ve pozitif yönde etkilediğini ortaya çıkarmıştır. Efobi vd., (2018) 48 Afrika ülkesinde 1990-2014 döneminde iletişim teknolojisi ve kadınların ekonomik katılımı arasındaki ilişkiyi test etmiş ve sonuçlar iletişim teknolojisinin gelişmesinin kadınların ekonomik katılımını artırdığını göstermiştir. Watson vd. (2018) Hint-Pasifik’te 2000-2016 döneminde kadınların işgücüne katılımı ve internet kullanımı arasında pozitif bir ilişki bulmuştur. Noor vd. (2021) çalışmasında kadınların işgücüne katılımı ve BİT ilişkisini 51 gelişmekte olan ülke için 2000-2017 döneminde Genelleştirilmiş Moment Yöntemi (GMM) kullanarak araştırmıştır. BİT’in kadınların işgücüne katılımını desteklediği bulgusuna ulaşılmıştır. Ngoa ve Song (2021) bilgi ve iletişim teknolojilerinin kadınların işgücüne katılımı üzerindeki etkisini 48 Afrika ülkesi için incelemiştir. Sonuç olarak, BİT kullanımının (cep telefonu ve internet) kadınların işgücüne katılımını önemli ölçüde teşvik ettiği ortaya çıkmıştır. Viollaz ve Winkler (2022) dijital teknolojiler ve kadın işgücü arasındaki ilişkiyi 2010-2016 döneminde Ürdün için panel veri analizi ile test etmiştir. Bulgular internetin benimsenmesinin kadınların işgücüne katılımını artırdığını göstermiştir. Asongu ve Odhiambo (2022) Sahra Altı Afrika ülkelerinde bilgi ve iletişim teknolojisinin kadınların ekonomik katılımına etkisini araştırmıştır. Genelleştirilmiş Momentler yöntemi bulgularına göre; (i) sabit geniş bant aboneliklerinin kadınların işgücüne katılımını ve kadın işsizliğini olumsuz etkilediği, (ii) sabit geniş bant aboneliklerinin kadın istihdam oranı üzerinde olumlu etkisinin olduğunu bulmuştur. Kusumawardhani vd. (2023) Endonezya’da internet kullanılabilirliğinin kadınların işgücüne katılımına pozitif ve küçük bir etkisinin olduğunu bulmuştur.

Teknolojik ilerlemeler ve kadın istihdamı ilişkisi Türkiye için de araştırılmıştır. Örneğin Cafrı ve Selci (2020), AB ülkeleri ve Türkiye’de teknoloji ve kadın istihdamı ilişkisini 2000-2015 dönemi için GMM yöntemi uygulayarak araştırmıştır. Bulgular, Ar-Ge harcamaları, yüksek teknoloji patent başvuruları ve

internet kullanıcılarının kadın istihdamını pozitif yönde etkilediğini göstermiştir. Ecevit Satı ve Oktay Yılmaz (2020) TÜİK verilerini değerlendirmiş ve Türkiye’de eğitilmiş kadınların istihdamda katılımında dijitalleşmenin olumlu bir etkisinin olduğunu belirtmiştir. Şahinoğlu ve Varıcı (2019) Türkiye’de 1989-2017 döneminde teknoloji ve istihdam ilişkisini araştırmıştır. ARDL analizinden elde edilen bulgular şu şekildedir: (i) Teknoloji, toplam istihdam üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. (ii) Teknoloji ve eğitilmiş istihdam arasındaki ilişki anlamsızdır. (iii) Teknoloji, kadın istihdamı üzerinde negatif bir etkiye sahiptir.

Örneklemlerdeki ve analizlerdeki farklılıklardan kaynaklanan fikir birliği eksikliği, BİT’in kadınların işgücüne katılımına etkilerine yönelik yeni araştırmaları motive etmektedir. Literatürden hareketle bu çalışmanın ikinci hipotezi aşağıdaki gibidir:

Hipotez 2: BİT yayılımı Türkiye’de kadınların işgücüne katılımını arttırmaktadır.

2.3. Kadın İşgücüne Katılım ve Doğurganlık İlişkisi

Doğurganlık ve kadın işgücüne katılım arasındaki ilişkiye son zamanlarda dikkat çekilmektedir. Ampirik bulgular bu iki değişken arasında negatif bir ilişkinin varlığını desteklemesine rağmen (Krishnan, 1991: 177), ilgili değişkenler arasında pozitif bir ilişkinin varlığına dair kanıtlar da mevcuttur.

Chaudhury (1974) kadın işgücüne katılım ve doğurganlık arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Kadın işgücüne katılım tarım dışı ve tarımsal olarak iki gruba ayrılmıştır. Çalışma Bangladeş ile sınırlıdır ve 1961 ulusal Nüfus Sayımı tarafından sağlanan verileri içermektedir. Kadınların işgücüne katılımı ve doğurganlık arasında negatif ilişkiye rastlamıştır. Ayrıca, kadınların tarım dışı faaliyetlere katılımı ve doğurganlık arasında pozitif yönlü ilişki bulunmuş iken, kadınların tarımsal faaliyetlere katılımı ve doğurganlık arasında ters yönlü ilişkiye rastlanmıştır. Powell (1976) Jamaika’da istihdam ve doğurganlık arasındaki ters ilişkiye ilişkin popüler hipotezi destekleyici sonuçlara ulaşmıştır. Benzer bulguya Krishnan (1991) Kanada için ulaşmıştır. Eapen (1992), Kerala’da evli kadınların işgücü piyasasına katılım oranlarında gözlenen düşüşün doğurganlık oranıyla ilişkili olabileceğinden bahsetmiştir. Cheng vd. (1997) Japonya’da doğurganlık ve işgücüne katılımı Granger nedensellik testi ile araştırmış ve doğurganlıktan işgücüne katılıma doğru tek yönlü nedensellik ilişkisine rastlamıştır. Ayrıca, doğurganlık kadın işgücüne katılımı negatif olarak etkilemektedir. Bratti (2003) İtalya’da yüksek eğitilmiş kadınların doğurganlığı ertelediğini ve işgücü piyasasına daha yüksek bağlılığının olduğunu ortaya koymuştur. Engelhardt ve Prskawetz (2004) seçilmiş ülkelerde doğurganlık ve kadın işgücüne katılımı arasında negatif ilişki bulmuştur. Narayan ve Smyth (2006) Avustralya için kadın işgücüne katılımı, doğurganlık ve bebek ölümü arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Uzun dönemde doğurganlık oranı ve bebek ölüm oranının kadınların işgücüne katılımının Granger nedeni olduğu bulgusuna ulaşmıştır. Aynı değişkenleri kullanan Siah ve Lee (2015) Malezya için ARDL sınır testi ve Granger nedensellik testinden yararlanmışır. Doğurganlığın kadın istihdamını engellediği yönünde bir bulguya rastlanmamıştır. Mishra vd. (2010) G7 ülkelerinde toplam doğurganlık oranındaki %1’lik artışın kadın işgücüne katılımını %0.4 azalttığını tespit etmiştir. Ayrıca, Granger nedensellik bulguları uzun dönemde toplam doğurganlık oranından kadınların işgücüne katılım oranına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisini göstermiştir. Nanfosso ve Zamo-Akono (2010) kentsel Kamerun nüfusu anketinden yararlanarak sağlık, doğurganlık ve kadınların işgücüne katılımı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Sonuçlar şunları göstermektedir: (i) doğurganlık ve sağlık durumu önemli ölçüde birbirleriyle ilişkilidir, (ii) işgücü piyasasının herhangi bir sektöründe çalışmak doğurganlığı önemli ölçüde azaltır. Kim (2014) Kore İşgücü ve Gelir Paneli Çalışması 1998-2008’den elde edilen verilerden yararlanmış ve Güney Kore’de kadınların işgücüne katılımı ve doğurganlık arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Kadınların işgücüne katılımının ikinci doğum kararını olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Durmaz (2016) çalışmasında kadınların işgücü piyasasına katılımında karşılaştıkları engeller üzerinde durmuş ve doğurganlığın kadınların işgücüne katılımını engelleyen bir faktör olduğunu gözlemlemiştir. He ve Zhu (2016) Çin’de ikinci çocuğun kadınların işgücüne katılımını olumsuz yönde etkilediğini EKK yöntemi kullanarak tespit etmiştir. Diğer taraftan, Obiyan vd. (2017) evli kadınların işgücüne katılımı, doğurganlık ve yoksulluk arasındaki ilişkiyi Nijerya için araştırmış ve kadın istihdamının doğurganlık oranıyla pozitif, hanehalkı zenginliğiyle negatif ilişkisinin olduğunu göstermiştir. Yeşilkaya (2022) ABD ve İsveç’te FMOLS, DOLS ve CCR tahmincilerine ait uzun dönemli katsayı tahminlerinde kadın istihdamı ve doğum oranı arasında pozitif yönlü bir ilişkiye rastlamıştır.

Literatürde Türkiye için yapılan çalışmalara da rastlanmıştır. Özgür (2004) Türkiye’de toplam doğurganlık hızının mekânsal dağılımını incelemiştir. Türkiye’de toplam doğurganlık hızının 1960’lardan itibaren düştüğünü ve doğurganlık hızlarının da bölgelere göre farklılaştığını ifade etmiştir. Eğitim alma süresindeki artışın doğurganlığı düşürdüğünü ve şehirlerde doğurganlığın düşük olduğundan bahsetmiştir. Ayrıca, kadınların tarım dışı sektörlerde ve ücretsiz aile işçisi statüsü dışında çalışma oranındaki artışı doğurganlığı düşürmektedir. Yamak vd. (2012) Türkiye’de bireylerin işgücüne katılım kararını etkileyen temel faktörleri belirlemek amacıyla 2008 yılı Hanehalkı Bütçe Anketinden yararlanmış ve bu faktörleri lojistik regresyon analizleri kullanarak tespit etmiştir. Bulgular şu şekildedir: (i) bireylerin işgücüne katılımı kararları üzerinde en fazla etkili olan değişkenler yıllık kullanılabilir gelir, eğitim, yaş, hanehalkının büyüklüğü ve medeni durumdur. (ii) Türkiye genelinde kırsal ve kadın-erkek ayrımında hanenin yıllık kullanılabilir gelirindeki artış bireylerin işgücüne katılım kararlarını genelde negatif etkilemektedir. (iii) Eğitim seviyesindeki ve hanedeki birey sayısındaki artışla birlikte işgücüne katılım olasılığı artmaktadır. Er (2013) Türkiye’de bölgeler düzeyinde kadınların işgücüne katılımını etkileyen faktörleri analiz etmiş ve doğurganlık oranının kadınların işgücüne katılımını negatif etkilediğini ortaya koymuştur. Üçler ve Kızılkaya (2014) kadın istihdamının boşanma ve doğurganlık üzerine etkisini Türkiye’nin Düzey-1 sınıflandırması kapsamında 12 bölgeye ait veriler kullanarak panel veri analizi ile test etmiştir. FMOLS ve DOLS yöntemleri Türkiye’de kadın istihdam sayısındaki artışın, doğurganlığı negatif yönde etkilediğini, ancak boşanmayı pozitif yönde etkilediğini göstermiştir. Türkiye’de çocuk sahibi olan ve ilerleyen yıllarda çocuk sayısı artan kadınların işini bırakma eğilimi gösterdiğini Yılmaz ve Zoğal (2015) tespit etmiştir. Akgeyik (2016) TÜİK 2007-2016 dönemi verileri ile kadınların işgücüne katılımını etkileyen faktörleri analiz etmiş ve üniversite mezunu kadınların işgücüne katılım oranının yüksek olduğunu, evlilik yaşının yükselmesinin işgücüne katılımı etkileyen bir diğer önemli faktör olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca, doğurganlık oranının azalmasının da kadınların işgücüne katılımını olumlu yönde etkilediği bulgusuna ulaşmıştır. Aksoy vd. (2019) Türkiye’de kadın istihdamını etkileyen faktörleri ARDL sınır testi ile incelemiştir. Uzun dönemde kadın istihdamını belirleyen en önemli faktörlerin evli kadın sayısı ve işsizlik oranı olduğunu tespit etmiştir. Buna göre, evli kadınların işgücüne katılım oranındaki %1’lik artış kadın istihdam oranını %1.21 artırmaktadır. Aldan ve Öztürk (2020) Türkiye’de eğitim düzeyindeki iyileşmenin, emeklilik yaşının yükselmesinin ve doğurganlığın azalmasının kadınların işgücüne katılımını artıran önemli faktörler olduğunu ifade etmiştir. Karaca ve Taşseven (2022) Türkiye’nin kadın istihdamı ve işgücü istatistiklerini incelemiş ve kadınların işgücüne katılımının erkeklerin gerisinde kaldığını belirlemiştir. Ayrıca, kadınların işgücüne katılımının eğitim düzeyinin artması ve doğum oranlarının azalmasına bağlı olarak artış göstereceğini ifade etmiştir. Karaca ve Çımat (2022) 1990-2020 yılları arasında Türkiye’de kadınların işgücüne katılım oranı, işsizlik ve doğurganlık oranı arasındaki ilişkiyi ARDL testi ile araştırmıştır. Kadınların işgücüne katılımı ve doğurganlık oranı ile kadınların işgücüne katılımı ve işsizlik oranı arasında negatif ve anlamlı bir ilişkiye rastlanmıştır. Diğer taraftan, Sipahi ve Atalay (2021) Türkiye’de kadın işgücüne katılımı ile doğurganlık hızı arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişki bulmuştur. Konat ve Koçak (2022) Türkiye için 1988-2020 döneminde kadın işgücüne katılımı, doğurganlık oranı ve kişi başına düşen GSYH arasındaki ilişkiyi Fourier eşbütünlük testi ve DOLS eşbütünlük tahmincisi kullanarak araştırmıştır. Bulgulara göre uzun dönemde ekonomik büyüme ve doğurganlık oranındaki artışların kadınların işgücüne katılımını artırdığını tespit etmişlerdir.

Literatürdeki çalışmalar değerlendirildiğinde üçüncü hipotez aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

Hipotez 3: Doğurganlık Türkiye’de kadınların işgücüne katılımını arttırmaktadır.

3. Ekonometrik Analiz

Bu çalışmada, Türkiye’de 1991-2020 döneminde kadın işgücüne katılımı ve bilgi ve iletişim teknolojisi ilişkisi incelenmiştir. Bu bölümde öncelikle veri seri ve ekonometrik model tanıtıldıktan sonra ekonometrik yöntem ve bulgulara yer verilmiştir.

3.1. Veri Seti ve Ekonometrik Model

Bu çalışmada analizlerde kullanılan değişkenler hakkındaki açıklamalar Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlerin Tanımı ve Kaynakları

Değişkenlerin Adı	Semboller	Veri Kaynağı	Tanım
Bağımlı Değişken			
Kadın işgücüne katılma oranı	$\dot{I}şgücü_{Kadın}$	WDI	15-64 yaş arası toplam çalışan nüfus içinde kadınların işgücüne katılım oranı
Bağımsız Değişkenler			
BIT ₁	İnternet	WDI	İnternet kullanıcıları (100 kişi başına)
Kişi Başına GSYH	GSYH	WDI	Kişi başına GSYH
Doğurganlık oranı	Doğurganlık	WDI	Kadın başına toplam doğum sayısı

WDI: World Development Indicators.

Analizlerde bağımlı değişken olarak kadın işgücüne katılma oranı 15-64 yaş arası toplam çalışan nüfus içinde kadınların işgücüne katılım oranı olarak alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak BİT göstergesi kapsamında internet kullanıcı sayısı, ekonomik büyüme için kişi başına GSYH ve doğurganlık oranı için kadın başına toplam doğum sayısı ele alınmıştır. Verilerin tamamı Dünya Bankası veri sitesinden elde edilmiş olup, değişkenlerin doğal logaritmik halleri analizlerde kullanılmıştır. Model (1)’de yer alan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin belirlenmesinde Ngoa ve Song (2021) çalışmasından yararlanılmıştır. Model (1)’e aşağıda yer verilmiştir:

$$\ln\dot{I}şgücü_{Kadın_t} = \beta_0 + \beta_1 \ln\dot{I}nternet_t + \beta_2 \ln GSYH_t + \beta_3 \ln\text{Doğurganlık}_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Ekonometrik modelde geçen t, zaman ve ε_{it} hata terimini simgelemektedir. Bununla birlikte, β_1 , β_2 , ve β_3 bağımsız değişkenlerin katsayılarını ifade eder.

Söz konusu değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 2’de verilmektedir.

Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler

	Gözlem	Ortalama	Minimum	Maksimum	Standart Sapma
$\dot{I}şgücü_{Kadın}$	30	3.282341	3.033750 (2005)	3.463295 (1991)	0.120540
İnternet	30	2.820937	-4.772674 (1993)	4.352469 (2020)	2.502778
GSYH	30	8.958331	7.727684 (1994)	9.442625 (2013)	0.577370
Doğurganlık	30	0.813788	0.712459 (2020)	1.103931 (1991)	0.121937

Not: Parantez içi değerler yılları göstermektedir.

Tablo 2’ye göre, Türkiye’de 1991-2020 döneminde ortalama kadın işgücüne katılım oranı % 3.282341 iken, ortalama internet kullanıcı sayısı, ortalama ekonomik büyüme ve ortalama doğurganlık oranı sırası ile % 2.820937, % 8.958331 ve % 0.813788’dir.

3.2. Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

BİT’in kadın işgücüne katılımı üzerindeki etkisinin belirlenmesinde zaman serisi analizleri kapsamında ilk aşamada ADF birim kök testi ile değişkenlerin durağanlık durumları incelenmiştir. İkinci aşamada Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) yaklaşımı uygulanarak değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi test edilmiştir.

Denklem (2)’de çalışma kapsamında ARDL yaklaşımı modellenmesi aşağıdaki şekilde sunulabilir:

$$\Delta \ln \text{İşgücü}_{Kadint} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^m \alpha_{1i} \Delta \ln \text{İşgücü}_{Kadint-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{2i} \Delta \ln \text{İnternet}_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{3i} \Delta \ln \text{GSYH}_{t-i} + \sum_{i=0}^m \alpha_{4i} \Delta \ln \text{Doğurganlık}_{t-i} + \beta_1 \ln \text{İşgücü}_{Kadint-1} + \beta_2 \ln \text{İnternet}_{t-1} + \beta_3 \ln \text{GSYH}_{t-1} + \beta_4 \ln \text{Doğurganlık}_{t-1} + \omega_t \quad (2)$$

Denklem (2)’de Δ işareti değişkenlerin birinci farkını göstermektedir. α_0 sabit terimi, ω_t hata terimidir. Bununla birlikte, kısa dönem katsayıları $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ ve α_4 ve uzun dönem katsayıları $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ ve β_4 şeklindedir. Optimal gecikme uzunluğu m ile modelde yer almaktadır.

ARDL modeli belirlendikten sonra, ARDL modeli içinde eşbütünlük testi edilmektedir. Kadın işgücü, internet, GSYH ve doğurganlık arasındaki uzun dönem ilişkisini test etmek için üç adım uygulanır. İlk adım, ARDL modelini en küçük kare yöntemi ile tahmin etmektir. İkinci adım eşbütünlüğün olmadığını belirten sıfır hipotezine ($H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0$) karşı eşbütünlüğün olduğunu belirten alternatif hipotezi ($H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq 0$) sınamak için F-istatistiğini hesaplamaktır. Üçüncü adım, Pesaran vd. (2001) tarafından verilen iki kritik sınır değeri ile hesaplanan F istatistiğini karşılaştırmaktır. Üç olası durum söz konusudur. İlk durum, alt kritik değerden daha düşük F istatistiğini elde etmektir. Bu durumda eşbütünlük yoktur. İkinci durum ise üst ve alt kritik değerler arasında F istatistiğini elde etmektir. Bu durumda sonuç ortaya çıkmaz. Üçüncü durum ise üst kritik değerden daha yüksek bir F istatistiği elde etmektir. Bu durumda eşbütünlük ilişkisi vardır (Amri vd., 2019: 214).

Bu son durumun gerçekleşmesi durumunda kısa dönem katsayılar aşağıdaki denklemden çıkarılır:

$$\Delta \ln \text{İşgücü}_{Kadint} = \gamma_0 + \sum_{i=1}^m \gamma_{1i} \Delta \ln \text{İşgücü}_{Kadint-i} + \sum_{i=0}^m \gamma_{2i} \Delta \ln \text{İnternet}_{t-i} + \sum_{i=0}^m \gamma_{3i} \Delta \ln \text{GSYH}_{t-i} + \sum_{i=0}^m \gamma_{4i} \Delta \ln \text{Doğurganlık}_{t-i} + \theta \text{ECM}_{t-1} + u_t \quad (3)$$

Bu eşitlikte, u hata terimidir, Δ fark işlemcisini, m uygun gecikme sayısını, $\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3$ ve γ_4 her bir değişken için kısa dönem parametreleri ve ECM_{t-1} hata düzeltme terimlerini simgelemektedir. Bu terimin katsayısı negatif ve istatistiki açıdan anlamlı bulunursa değişkenler açısından uzun dönemli ilişkinin mevcut olduğuna ilişkin bir kanaat oluşmaktadır. CUSUM ve CUSUMQ testi ARDL modelinin istikrarını kontrol etmek için kullanılmaktadır. Ayrıca, ARDL modelinin geçerliliği otokorelasyon, değişen varyans ve normallik testleri ile kontrol edilmektedir.

ARDL yaklaşımını kullandığımız için tahmin prosedürünün ilk adımı bütün değişkenlerin entegrasyonunu tanımlamaktır. Değişkenlerin durağanlık sınaması ADF birim kök testi ile yapılmıştır. ADF birim kök testinde sıfır hipotezi serinin birim kök içerdiğini, alternatif hipotez ise birim kök içermediğini yani durağan olduğunu ifade etmektedir. Tablo 3, serilerin birim kök testine ait bulguları sabit ve trend durumu için ele almıştır.

Tablo 3: ADF Birim Kök Testi Bulguları

Değişken	ADF (Seviye)	ADF (Birinci Fark)
İşgücü _{Kadın}	-1.85 (0.6523)	-5.44 (0.0007)***
İnternet	-3.23 (0.1021)	-5.91 (0.0002)***
GSYH	-0.97 (0.9325)	-5.63 (0.0005)***
Doğurganlık	-3.85 (0.0299)**	-4.07 (0.0186)**

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini göstermektedir. P-değerleri parantez içinde gösterilmektedir.

Sabit ve trendli modeller için ADF birim kök testi bulguları işgücü_{kadın}, internet ve GSYH değişkenlerinin birinci farkında durağan olduğunu, doğurganlık değişkeninin ise hem düzeyde hem de birinci farkında durağan olduğunu göstermiştir.

Bu çalışmada serilerin farklı dereceden durağan olması durumunda uygulanabilen Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen ARDL yaklaşımından yararlanılarak değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisi tespit edilmiştir.

Tablo 4'te ARDL sınır testi bulgularına yer verilmiştir. Buna göre, F istatistik değeri üst kritik tablo değerinden büyük olduğu için değişkenler arasında uzun dönem ilişkisine rastlanmıştır. Hesaplanan t istatistiği mutlak değerce üst kritik değerin mutlak değerinden büyük olduğundan (%5 anlamlılık düzeyi için $4.193 > 3.78$) $işgücü_{kadın,t-1}$ değişkeninin katsayısı anlamlı olmakta, diğer bir ifadeyle seriler arasındaki eşbütünleşme geçerli olmaktadır.

Tablo 4: Eşbütünleşme için F-testi ve t-testi Bulguları

Model	$işgücü_{Kadın} = f(\text{İnternet}, \text{GSYH}, \text{Doğurganlık})$	
F-istatistik	7.209**	
k	3	
Kritik Değer	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
%1	4.29	5.61
%5	3.23	4.35
%10	2.72	3.77
t-istatistik	-4.193**	
Kritik Değer	Alt Sınır I(0)	Üst Sınır I(1)
%1	-3.43	-4.37
%5	-2.86	-3.78
%10	-2.57	-3.46

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyi için istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin tespit edilmesinden sonra ARDL modelinden uzun ve kısa dönem katsayı tahminleri elde edilmiş ve Tablo 5'te ilgili bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 5: Uzun ve Kısa Dönem Katsayı Tahminleri

	ARDL-Kısa	ARDL-Uzun
Değişkenler	Katsayı	Katsayı
İnternet	0.272 (0.0368)**	0.129 (0.0008)***
GSYH	-0.663 (0.0361)**	-0.787 (0.0002)***
Doğurganlık	4.199 (0.8396)	2.036 (0.0008)***
Adj.R ²	0.88	
ECT (-1)	-2.942 (0.0004)***	
Cointeq= $işgücü_{Kadın} - (0.1291 * \text{İnternet} - 0.7871 * \text{GSYH} + 2.0365 * \text{Doğurganlık})$		

Not: *** ve ** sırasıyla %1 ve %5 düzeyi için anlamlılığı göstermektedir. P-değerleri parantez içindeki değerlerle gösterilmektedir.

Tablo 5'te gösterilen ARDL uzun dönem katsayı tahmin bulgularından; (i) internet değişkeninin katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre, internet kullanıcı sayısında %1'lik bir artış uzun dönemde kadın işgücüne katılım oranını %0.272 artırmaktadır. GSYH değişkeninin katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Diğer bir ifadeyle, ekonomik büyümedeki %1'lik artış kadın işgücüne katılım oranını %0.787 azaltmaktadır. Son olarak doğurganlık değişkeni katsayısı pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Yani, doğurganlık oranındaki %1'lik artış kadın işgücüne katılım oranını %2.036 artırmaktadır.

Aynı tabloda kısa dönem katsayı tahmin bulgularına da yer verilmiştir. Buna göre, hata düzeltme katsayısı negatif ve istatistiksel olarak anlamlıdır.

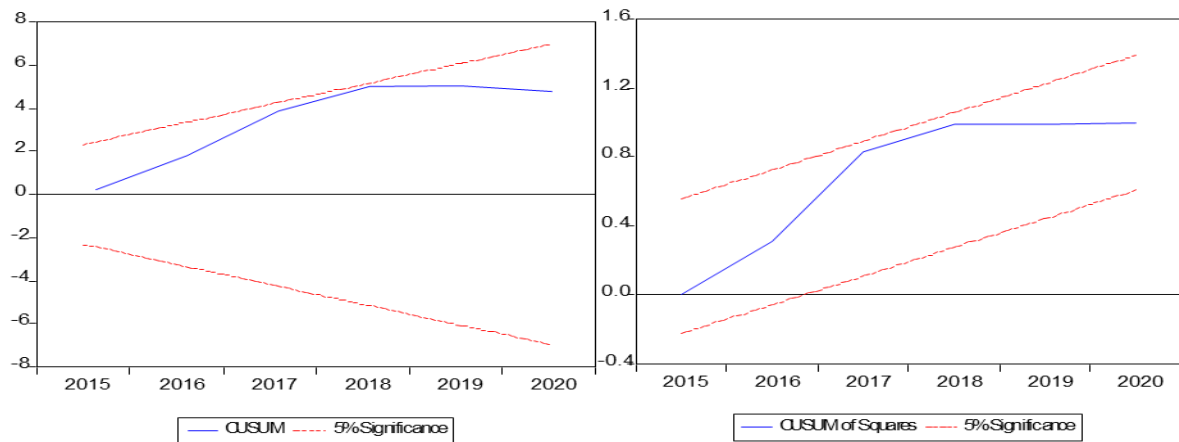
Tablo 6'da modele ilişkin tanınal testlerin bulgularına yer verilmiştir.

Tablo 6: Tanısal Testlerin Bulguları

Tanısal Testler	
Normallik	0.9255 (0.6295)
Değişen Varyans	0.5352 (0.8609)
LM testi	3.300 (0.1424)
Ramsey RESET testi	1.295 (0.3067)

Not: Olasılık değerleri parantez içindeki değerlerle gösterilmektedir.

Tanısal testlerin bulguları normal dağılımı, sabit varyansı, otokorelasyonun olmadığını ve istikrarını olduğunu göstermiştir. ARDL modelinin istikrarlı olduğuna ait kanıtlar ise Şekil’1deki CUSUM ve CUSUMQ testi bulgularından anlaşılmaktadır.

Şekil 1: CUSUM ve CUSUMQ Testi Bulguları

4. Sonuç

Teknolojik ilerlemeler işgücü piyasasının yeniden şekillenmesinde önemli bir faktör olmaya devam etmektedir. Bu çerçevede, bilgi ve iletişim teknolojilerinin daha esnek çalışma koşulları sağlaması bakımından kadınların işgücüne katılımını desteklediği yönündeki görüşler kabul görmektedir. Böylece, BİT yenilikçi, esnek ve yeni iş alanlarının ortaya çıkmasına katkı sunarak da kadınların güçlendirilmesi yönü ile toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin ortadan kalkmasına katkı sunabilir. Ayrıca kadınların işgücüne katılımı doğurganlık ve ekonomik büyüme gibi faktörlerden de etkilenmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de 1991-2020 dönemi için doğurganlık oranı, ekonomik büyüme, BİT ve kadınların işgücüne katılım oranı arasındaki ilişki ARDL yöntemi ile araştırılmıştır. Değişkenlerin durağanlık sınaması ADF birim kök testi ile araştırılmış olup değişkenler farklı dereceden durağan bulunmuşlardır. Buradan hareketle, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin araştırılması amacıyla ARDL yönteminden yararlanılmıştır. Bu bulgular ise, değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi doğrulamış ve elde edilen katsayılara göre internet kullanıcı sayısındaki %1’lik bir artışın uzun dönemde kadın işgücüne katılım oranını %0.272 artırdığını göstermiştir. Ayrıca ekonomik büyümedeki %1’lik artış kadın işgücüne katılım oranını %0.787 azaltırken, doğurganlık oranındaki %1’lik artış kadın işgücüne katılım oranını %2.036 artırmıştır.

Elde edilen bulgular ışığında, Türkiye’de kadın istihdamının artırılmasında bilgi ve iletişim teknolojilerinin önemli olduğu görülmüştür. Dünyada hızla büyüyen bir ekonomiye sahip olan Türkiye’de kadınların potansiyel çalışanların önemli bir kısmını oluşturduğu açıktır. Teknolojik gelişmelerin kadınların ev işlerine ayırdıkları zamanı azaltması bakımından istihdama katılımı desteklemesinin toplumsal cinsiyet eşitsizliğinin önüne geçilmesinde bir çözüm yolu olduğu söylenebilir. Bu bakımdan,

kadınların yeni teknolojilere uyum sağlayabilmesinde teknolojik bilginin aktarılması yönünde eğitim faaliyetlerinden yararlandırılabilmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Finansman/ Grant Support

Yazar(lar) bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

The author(s) declared that this study has received no financial support.

Çıkar Çatışması/ Conflict of Interest

Yazar(lar) çıkar çatışması bildirmemiştir.

The authors have no conflict of interest to declare.

Açık Erişim Lisansı/ Open Access License

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY NC).

Bu makale, Creative Commons Atıf-GayriTicari 4.0 Uluslararası Lisansı (CC BY NC) ile lisanslanmıştır.

Kaynaklar

- Agarwal, R. ve Malhotra, G. (2016), Women and Access to ICT: A Case Study of India, *African Journal of Business Management*, 10(11), s.288-297.
- Akgeyik, T. (2017), Türkiye’de Kadınların İşgücü Piyasasına Katılımını Etkileyen Faktörler: TÜİK Verileri Üzerine Bir Analiz, *Sosyal Siyaset Konferansları*, 70(1), s.31-53.
- Aksoy, N., F., Ş., Yayla, N. ve Çeviş, İ. (2019), Türkiye’de Kadın İstihdamı ve Etkileyen Faktörler, *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 17(3), s.146-163.
- Aldan, A. ve Öztürk, S. (2020), Kadın İşgücüne Katılımında Artışın Belirleyicileri: Kuşak Etkisinin Ayrıştırılması, *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 21(2), s.141-156.
- Amri, F., Zaied, Y. B. ve Lahouel, B. B. (2019), ICT, Total Factor Productivity, and Carbon Dioxide Emissions in Tunisia, *Technological Forecasting & Social Change*, 146, s.212-217.
- Asongu, S. A. ve Odhiambo, N. M. (2022), Enhancing ICT for Female Economic Participation in Sub-Saharan Africa, *Working Papers of The Association for Promoting Women in Research and Development in Africa (ASPWORDA)*.
- Bratti, M. (2003), Labour Force Participation and Marital Fertility of Italian Women: The Role of Education, *Journal of Population Economics*, 16, s.525-554.
- Cafri, R. ve Selci, F. (2020), Teknolojik Gelişmeler ve Kadın İstihdamı İlişkisi: AB Ülkeleri ve Türkiye Açısından bir Değerlendirme, *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(5), s.3264-3278.
- Chaudhury, R. H. (1974), Labour Force Status and Fertility, *The Bangladesh Development Studies*, 2(4), s.819-838.
- Cheng, B. S., Hsu, R. C. ve Chu, Q. (1997), The Causality Between Fertility and Female Labour Force Participation in Japan, *Applied Economics Letters*, 4(2), s.113-116.
- Durmaz, Ş. (2016), İşgücü Piyasasında Kadınlar ve Karşılaştıkları Engeller, *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(3), s.37-60.
- Eapen, M. (1992), Fertility and Female Labour Force Participation in Kerala, *Economic & Political Weekly*, 27(40), s.2179-2188.
- Ecevit Satı, Z. ve Oktay Yılmaz, B. (2020), Endüstri 4.0 Ortamında Değişen İş ve Mesleklerin Türkiye’de Kadın İstihdamına Etkileri, *Strategic Public Management Journal*, 6(11), s.54-76.
- Efobi, U. R., Tanankem, B. V. ve Asongu, S. A. (2018), Female Economic Participation with Information and Communication Technology Advancement: Evidence from Sub-Saharan Africa, *South African Journal of Economics*, 86(2), s.231-246.
- Engelhardt, H. ve Prskawetz, A. (2004), On the Changing Correlation Between Fertility and Female Employment Over Space and Time, *European Journal of Population*, 20, s.35-62.

- Er, Ş. (2013), Türkiye’de Kadınların İşgücüne Katılım Oranını Etkileyen Faktörlerin Bölgesel Analizi. *Öneri*, 10(40), s.35-44.
- He, X. ve Zhu, R. (2016), Fertility and Female Labour Force Participation: Causal Evidence from Urban China, *The Manchester School*, 84(5), s.664-674.
- ITU. (2022), *Measuring digital development Facts and Figures*, Geneva, Switzerland, (Erişim Tarihi: 12.10.2023).
- Jongwanich, J., Kohpaiboon, A. ve Obashi, A. (2022), Technological Advancement, Import Penetration and Labour Markets: Evidence from Thailand, *World Development*, 151, s.105746.
- Karaca, B. ve Çımat, A. (2022), Türkiye’de Doğurganlık ve İşsizliğin Kadın İstihdamı Üzerindeki Etkisi: ARDL Sınır Testi ile Analizi, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 23(50), s.102-118.
- Karaca, D. A. ve Taşseven, Ö. (2022), Türkiye’nin Kadın İstihdamı ve İşgücü İstatistiklerinin incelenmesi, *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 08 (Özel Sayı), s.176-186.
- Kim, H. S. (2014), Female Labour Force Participation and Fertility in South Korea, *Asian Population Studies*, 10(3), s.252-273.
- Khaliq, A., Khan, D., Akbar, S., Hamayun, M. ve Ullah, B. (2017), Female Labor Market Participation and Economic Growth: The Case of Pakistan, *Journal of Social Science Studies*, 4(2), s.217-230.
- Koç, P. ve İzgi Şahpaz, K. (2020), Kadınların İşgücüne Katılım Oranlarını Belirleyen Faktörlerin Tespitine Yönelik Bölgesel Bir Araştırma, *Akademik İncelemeler Dergisi*, 15(2), s.530-524.
- Konat, G. ve Koncak, A. (2022), Kadın Girişimciliğinin İşgücüne Katılımında Doğurganlık ve Ekonomik Büyüme Kapsamında İncelenmesi: Fourier Testlerinden Kanıtlar, *Kadın Araştırmaları Dergisi*, 8(2), s.231-255.
- Krishnan, V. (1991), Female Labour Force Participation and Fertility: An Aggregate Analysis, *Genus*, 47(1/2), s.177-192.
- Kumari, R. (2018), Economic Growth, Disparity, and Determinants of Female Labor Force Participation, *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 14(2), s.138-152.
- Kusumawardhani, N., Pramana, R., Saputri, N. S. ve Suryadarma, D. (2023), Heterogeneous Impact of Internet Availability on Female Labor Market Outcomes in an Emerging Economy: Evidence from Indonesia, *World Development*, 164, s.106182.
- Lechman, E. (2014), Female Labor Force Participation and Economic Growth-Re-Examination of U-Shaped Curve, *Working Paper Series A (Economics, Management, Statistics)*, 3, s.1-8.
- Lechman, E. ve Kaur, H. (2015), Economic Growth and Female Labor Force Participation – Verifying the U-Feminization Hypothesis. New Evidence for 162 Countries Over the Period 1990-2012, *Economics and Sociology*, 8(1), s.246-257.
- Luci, A. (2009), Female Labour Market Participation and Economic Growth, *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 4(2), s.1-13.
- Mishra, V., Nielsen, I. ve Smyth, R. (2010), On the Relationship Between Female Labour Force Participation and Fertility in G7 Countries. Evidence from Panel Cointegration and Granger Causality, *Empirical Economics*, 38, s.361-372.
- Mujahid, N. ve Zafar, N. U (2012), Economic Growth-Female Labour Force Participation Nexus: An Empirical Evidence for Pakistan, *The Pakistan Development Review*, 51(4), s.565-585.
- Nanfosso, R. A. T. ve Zamo-Akono, C. (2010), Fertility, Health and Female Labour Force Participation in Urban Cameroon, *International Business Research*, 3(2), s.136-156.

- Narayan, P. K. ve Smyth, R. (2006), Female Labour Force Participation, Fertility and Infant Mortality in Australia: Some Empirical Evidence from Granger Causality Tests, *Applied Economics*, 38(5), s.563-572.
- Ngoa, G. B. N. ve Song, J. S. (2021), Female Participation in African Labor Markets: The role of Information and Communication Technologies, *Telecommunications Policy*, 45, s.102174.
- Nikulin, D. (2016). The Impact of ICTs on Women's Economic Empowerment, *GUT FME Working Paper Series A*, No. 13/2016 (43), Gdańsk University of Technology, Faculty of Management and Economics, Gdańsk.
- Noor, A., Asghar, Z., Sarwar, H. ve Arfeen, M. I. (2021), Role of the ICT in Women Empowerment and Achieving SDGs: A Case Study of Women Labor Force in Developing Countries, *Etikonomi*, 20(2), s.339-348.
- Obiyan, M. O., Fagbamigbe, A. F., Adetutu, O. M. ve Oyinlola, F. F. (2017), Fertility, Labour Force Participation and Poverty Among Married Women in Nigeria, *African Population Studies*, 31(1), s.3408-3420.
- Omotoso, K. O. ve Obembe, O. B. (2016), Does Household Technology Influence Female Labour Force Participation in Nigeria?, *Technology in Society*, 45, s.78-82.
- Özgür, E. M. (2004), Türkiye'de Toplam Doğurganlık Hızının Mekansal Dağılışı, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 2(2), s.1-12.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. ve Smith, R.J. (2001), Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships, *Journal of Applied Economics*, 16, s.289-326.
- Powell, D. L. (1976), Female Labour Force Participation and Fertility: An Exploratory Study of Jamaican Women, *Social and Economic Studies*, 25(3), s.234-258.
- Sevinç, H., Bozkurt, E. ve Sevinç, D. E. (2016), Ekonomik Büyümede Kadın İstihdamının Rolü: Yakınsama Temelli Kanıtlar, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(1), s.57-69.
- Siah, A. K.L. ve Lee, G.H.Y. (2015), Female Labour Force Participation, Infant Mortality and Fertility in Malaysia, *Journal of the Asia Pacific Economy*, 20(4), s.613-629.
- Sipahi, B. B. ve Atalay, E. (2021), Kadınların İş Gücüne Katılımında Doğurganlık ve Okullaşmanın Etkisi: Türkiye Örneği, *Turkish Studies*, 16(6), s.1731-1748.
- Suhaida, M. A., Nurulhuda, M. S. ve Yap, S.-F. (2013), Access to ICT as Moderating Factor to Women's Participation in the Labor Force: A Conceptual Framework, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 4(4), s.197-201.
- Şahinoğlu, T. ve Varıcı, M. (2019), Teknolojik Gelişmenin İstihdam Üzerindeki Etkileri: Türkiye Örneği, *Turkish Studies-Information Technologies and Applied Sciences*, 14(4), s.617-640.
- Toprakçı Alp, G. ve Aksoy, B. (2021), Bilim, Teknoloji ve Kadın: Çalışmanın Geleceğine Dair Bir Değerlendirme, *Pamukkale Üniversitesi İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), s.248-264.
- Tsani, S., Paroussos, L., Fragiadakis, C., Charalambidis ve I., Capros, P. (2013), Female Labour Force Participation and Economic Growth in the South Mediterranean Countries, *Economics Letters*, 120, s.323-328.
- Türlüoğlu, E. (2018), Kadın İstihdam ve Büyüme İlişkisi: VAR Modeli Analizi, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(9), s.59-68.
- Umit, A. O. ve Alkan, H. I. (2016), The Effects of Foreign Direct Investments and Economic Growth on Employment and Female Employment: A Time Series Analysis with Structural Breaks for Turkey, *International Journal of Business and Economic Sciences Applied Research*, 9(3), s.43-49.

-
- Üçler, G. ve Kızılkaya, O. (2014), Kadın İstihdamının Boşanma ve Doğurganlık Üzerine Etkileri: Türkiye Üzerine Bölgesel Panel Veri Analizi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), s.28-43.
- Viollaz, M. ve Winkler, H. (2022), Does the Internet Reduce Gender Gaps? The Case of Jordan, *The Journal of Development Studies*, 58(3), s.436-453,
- Watson, T., Corliss, M. ve Le, M. (2018), Digitalisation and Women’s Workforce Participation in the Indo-Pacific, *Australian Journal of Labour Economics*, 21(1), s.45-74.
- Yamak, R., Abdioğlu, Z. ve Mert, N. (2012), Türkiye’de İşgücüne Katılımı Belirleyen Faktörler: Mikro Ekonomik Analiz, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(2), s.41-58.
- Yeşilkaya, F (2022), Kadın İstihdamı ile Doğum Oranı Arasındaki İlişki Üzerine Eşbütünleşme Analizi: İsveç ve ABD Örneği, *Sosyoekonomi*, 30(52), s.333-348.
- Yıldırım, D. Ç. ve Akinci, H. (2020), The Dynamic Relationships Between the Female Labour Force and the Economic Growth, *Journal of Economic Studies*, 48(8), s.1512-1527.
- Yılmaz, M. ve Zoğal, Y. (2015), Kadının İşgücüne Katılımının Tarihsel Gelişimi ve Kadın İstihdamını Etkileyen Faktörler: Türkiye ve Avrupa Örneği, *EconWorld*, Torno, İtalya.
- Zeren, F. ve Kılınc Savrul, B. (2017), Kadınların İşgücüne Katılım Oranı, Ekonomik Büyüme, İşsizlik Oranı ve Kentleşme Oranı Arasındaki Saklı Koentegrasyon İlişkisinin Araştırılması, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 15(30), s.87-103.