

Very preliminary draft – please do not quote.

Comments welcome.

Türkiye'de Bölgelerarası İşsizlik Oranı Farklılıkları ve Beşeri Sermaye Dışsallıkları

Z. Bilgen Susanlı*

Özet

Bu çalışma 2013 yılına ait Hanehalkı İşgücü Anketleri verisi kullanılarak bireylerin işgücüne katılım ve işsiz olma ihtimallerinin içinde bulundukları bölgesel işgücü piyasasının eğitim düzeyi ile bağlantısı incelenmiştir. Bölgesel beşeri sermaye düzeyi değişkeni 25-54 yaş arası istihdamdaki yetişkinler arasındaki üniversite mezunlarının oranı olarak hesaplanmıştır. Probit modeli sonuçları bölgesel beşeri sermaye düzeyinin bireylerin işgücüne katılma olasılığını anlamlı olarak artırdığına ve bu etkinin eğitim seviyesi liseden az olan kadınlar için kuvvetli olduğuna ortaya koymaktadır. Bölgesel beşeri sermaye ile işsiz olma ihtimali arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

* Işık Üniversitesi Ekonomi Bölümü. Email: susanli@isikun.edu.tr

1. Giriş

İstihdam çıktılarının bölgeler arasında önemli ölçüde farklılıklar gösterdiği gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tespit edilmiştir. İşgücü çıktılarındaki coğrafi düzeyde görülen farklılıklarının belirleyicilerini açıklamak için çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Canova, 2001; Jurajda and Terrell, 2009; Puga, 2002). İşgücü çıktılarındaki coğrafi düzeyde görülen farklılıklarının belirleyicilerden biri de toplam beşeri sermaye stoğudur. Beşeri sermaye stoğunun lokal işgücü piyasalarındaki coğrafi farklılıklara etkisi direkt ve dışsallıklar sebebiyle indirekt şekilde olabilmektedir. Yüksek eğitilmiş bireylerin daha verimli olduğu, daha yüksek ücretler aldığı ve istihdamda olma oranının daha yüksek olduğu belgelenmiştir (Psacharopoulos ve Patrinos, 2004).

İktisatçılar eğitimin sosyal getirisinin bireysel getirisini aştığını gösteren bir çok çalışmalar yapmışlardır. Bu durumun çeşitli açıklamalarından biri de dışsallıklardır. Beşeri sermaye dışsallıklarının işgücü çıktıları üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar daha çok ücretler üzerine yoğunlaşmıştır (Acemoglu ve Angrist, 2000; Dalmazzo ve de Blasio, 2006; Kirby ve Riley, 2008 ; Liu, 2007; Rudd, 2000). Örneğin, çalışanlar arasında bilgi ve yeteneklerin formal ve informal etkileşim aracılığıyla paylaşımı pozitif dışsallıklar yaratabilir. Buna ek olarak, eğitimde dışsallık “arama dışsallıkları” (search externalities) ya da endojen “beceri-yanlı-teknolojik-değişim” (skill-biased-technical-change) sonucu da oluşabilir (Acemoğlu, 1996, 1998). Bu dışsallıkların bir diğer sebebi yüksek eğitilmiş ve yüksek gelirli bireylerden kaynaklanan tüketici talebindeki artış olabilmektedir. (Kaplanis, 2010; Mazzolari ve Ragusa, 2013). Tüketim dışsallıklarının işgücü çıktıları üzerindeki olumlu etkilerinin eğitimle ters orantılı olduğu ancak bunun yüksek vasıflı çalışanlara fiziksel yakınlığa bağlı olduğu ve ticarete konu olmayan ürünlerle sınırlı olduğu saptanmıştır (Manning, 2004). Benzer olarak beşeri sermaye dışsallıklarının ücretler üzerine olan etkisinin düşük vasıflı çalışanlar için daha büyük olduğu tesbit edilmiştir (Moretti, 2004a).

Türkiye’de işgücü piyasaları, işsizliğin belirleyicileri ve yapısı üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır.¹ Ancak bu çalışma işgücü çıktılarının belirleyicilerini incelerken beşeri sermayeyi dışsallıklarını göz önünde bulunduran ilk çalışmadır.

¹ Duruel ve Kara (2009), Selim, Kırgel, Çelik ve Yazıcıoğlu (2014), Tansel (2012) ve Tunalı (2010) bunlardan birkaçıdır.

Bu çalışma 2013 yılı Hanehalkı İşgücü Anketleri verisi kullanarak bireylerin işgücüne katılım ve işsiz olma ihtimallerinin içinde bulundukları işgücü piyasasının eğitim düzeyi ile bağlantısını incelemektedir. Bir başka deyişle, üniversite eğitiminden kaynaklanan dışsallıkları, gözlemlenen özellikleri aynı olan ancak eğitim düzeyi açısından farklılık gösteren bölgelerde yaşayan bireylerin işgücüne katılım ve işsiz olma ihtimallerini kıyaslamak hesaplamayı amaçlamaktadır. Bölgesel beşeri sermaye değişkeninin içsel (endojen) olması ihtimalini göz önünde bulundurmak için Instrumental Variables Probit (IV Probit) modeli hesaplanmış; araç değişken olarak bölgelerarası yaş yapısındaki farklılıklar kullanılmıştır.

Probit modeli bulguları bölgesel beşeri sermaye düzeyinin bireylerin işgücüne katılma olasılığını anlamlı olarak artırdığını ve bu etkinin eğitim seviyesi liseden az olan kadınlar için kuvvetli olduğunu göstermektedir. Bölgesel beşeri sermaye ile işsiz olma ihtimali arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Bu çalışmanın izleyen bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir. İkinci bölüm Türkiye'deki bölgesel işgücü piyasalarının belirgin özelliklerini ortaya koymaktadır; üçüncü bölümde kullanılan veriseti, değişkenler ve ampirik metodoloji açıklanmakta; dördüncü bölümde bulgular sunulmakta ve son bölümde ise sonuçlar değerlendirilmektedir.

2. Türkiye’de Bölgesel İşsizlik ve Eğitim

Türkiye’de iller ve bölgelerarası gelişmişlik farkları Avrupa Birliği ve OECD ülkelerine kıyasla daha belirgindir (Piacentini, 2014; Yüceol, 2007). Bu gelişmişlik farklılıklarının giderilmesi için önerilerden biri de eğitim harcamalarının artırılmasıdır (Berkmez, Köne, Günal, 2009). Bu duruma ek olarak Türkiye’de eğitime erişim bir bölgeden diğerine büyük farklılıklar göstermektedir. 2011 yılı itibarıyla en az ortaokul diplomasına sahip kişilerin işgücüne oranı en düşük yüzde 22.3 ile Ağrı-Kars-Iğdır-Ardahan; ve en yüksek yüzde 58.8 ile Ankara bölgesindedir (OECD, 2013). OECD ülkeleri en düşük ve en yüksek oranların arasındaki aralığın genişliğine göre sıralandığında Türkiye OECD ülkeleri sıralamasında en başta gelmektedir.

Türkiye’de bölgeler düzeyinde işsizlik çok farklı dinamiklere sahiptir (Gürsel ve Acar, 2012). Tarım istihdamının bölgelerarası önemli farklılıklar göstermesi nedeniyle bölgesel işsizliği tarım dışı işsizlik itibarıyla irdelemek amacıyla Tablo A1 26 bölgede tarım dışı

işsizlik oranlarını göstermektedir. Tablo A1'e bakıldığında 2013 yılı itibarıyla tarım dışı işsizlik oranının bir bölgeden diğerine üç kattan fazla değişiklik gösterdiği görülmektedir. Konya-Karaman bölgesinde tarım dışı işsizlik oranı yüzde 6.5 iken Mardin-Batman-Şırnak-Siirt bölgesinde yüzde 22.8 olmuştur. Genel olarak işsizliğin batı bölgelerde doğuya kıyasla daha düşük olduğu söylenebilir. Tarım dışı işsizliğin zaman içerisinde evrimi de bölgesel olarak önemli farklılıklar göstermektedir. Örneğin, Konya-Karaman tarım dışı işsizlik oranı 2004 yılında yüzde 12.5'tan 2013'te yüzde 6.5'e düşerken Mardin-Batman-Şırnak-Siirt bölgesinde aynı dönemde yüzde 10.2'den yüzde 22.8'ye yükselmiştir.

Tarım dışı işsizlikteki değişimler tarım dışı istihdam ve tarım dışı işgücünde meydana gelen değişikliklere bağlıdır. Tarım dışı işgücündeki artış da üç faktöre bağlıdır: Doğal nüfus artışı, kadınların işgücüne katılımında artış ve göç (Gürsel ve Acar, 2012). Yüceol (2007) Türkiye'de bölgesel işgücü hareketliliği ve bölgesel işsizlik oranları arasında ilişkinin yüksek işsizlik oranlarının olduğu bölgelerden düşük işsizlik oranlarının olduğu bölgelere doğru olduğunu ve ilkokul mezunlarının göç eden nüfusun içinde en büyük paya sahip olduğunu tespit etmiştir.

2013 yılı itibarıyla Türkiye kadın istihdamında bölgesel dezavantajların en yüksek olduğu ülkelerden biridir. Türkiye OECD ülkeleri arasında kadın istihdamı ve kadınların işgücüne katılım oranlarının bölgelerarası en yüksek farklılıklar gösterdiği ülkedir (OECD, 2013). Bu rapora göre 2011 yılı itibarıyla kadınların işgücüne katılım oranı yüzde 9.1 ile en düşük Şanlıurfa-Diyarbakır ve yüzde 47.3 ile en yüksek Kastamonu-Çankırı-Sinop bölgesinde olmuştur.

3. Veriler ve ampirik metodoloji

Bölgesel toplam beşeri sermayenin bireylerin işgücünde ve istihdamda olma ihtimallerini etkilemesi muhtemeldir. Söz konusu etkiler bireylerin becerilerini beşeri sermaye birikimleri ile artırdıkları ve bu artışın daha yüksek beşeri sermayeye sahip olan diğer bireylerle etkileşimde bulunmakla mümkün olduğu basit bir işgücü arzı modeli ile açıklanabilir (Winters, 2013). Becerilerin artması bireylerin şimdiki ve gelecekteki

ücretlerini de artıracaktır. Böyle bir modelde bireylerin işgücü arzı kararları, L_i , üç ayrı değişkene bağlıdır:

- i. şimdiki dönemde teklif edilen ücretler, W_i ,
- ii. bugünkü beceri birikiminden kaynaklanan gelecekteki yüksek ücretlerin net bugünkü değeri, NPV_i ,
- iii. çalışmamaktan doğacak fırsat maliyeti, OCW_i .

Bireylerin işgücü arzı kararı su şekilde ifade edilebilir:

$$L_i=1 \text{ eger } W_i+NPV_i > OCW_i$$

$$L_i=0 \text{ eger } W_i+NPV_i \leq OCW_i$$

Bir başka deyişle, bireyler işgücüne katılmanın faydası, W_i+NPV_i , maliyetini, OCW_i , aştığı takdirde işgücü piyasasına katılmayı sececeklerdir.² Bu modelde, beşeri sermaye dışsallıkları işgücüne katılımı hem bugünkü ücretleri hem de gelecekteki ücretlerin net bugünkü değerini artırarak yükseltebilir. Aynı şekilde, artan işgücüne katılım oranı bireylerin istihdamda olma ihtimalini de artıracaktır.

Bu çalışmada Türkiye İstatistik Kurumu'nun derlediği Hanehalkı İşgücü Anketleri 2013 yılı mikroveriseti kullanılmıştır. Hanehalkı işgücü anketleri ülkedeki işgücünün yapısını ortaya koymak, istihdam edilenlerin; iktisadi faaliyet, meslek (ya da tuttuğu iş), işteki durum ve çalışma süresi, işsizlerin ise; iş arama süresi ve aradıkları meslek (ya da iş) ve benzer özellikleri hakkında bilgi toplamayı amaçlayan her yıl uygulanan kesitlerdir.³ Anketler bireylerin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, hanehalkı yapısı ve ikamet ettikleri bölgeye dair bilgi toplanmaktadır. Bu çalışmadaki örneklem eksiksiz değişken setine sahip olan ve 215,016 birey düzeyinde gözlemden oluşmaktadır ve 26 Düzey 2 bölgesinde ikamet eden 15-54 yaşları arasındaki bireyleri içermektedir. Analizler kentlerde ikamet eden bireylerle sınırlandırılmıştır.⁴ Türkiye'de tarım istihdamının halen

² Bireylerin istihdamda olma durumları da benzer bir modelle açıklanabilir.

³ Hanehalkı İşgücü Anketleri uygulanırken iki aşamalı örnekleme tasarımı kullanılmıştır.

⁴ TÜİK tanımlamasına göre kentler nüfusu 20,001 ve daha fazla olan yerleşim yerleridir.

daha yüksek olduğu, bölgeler arasında yüksek oranda farklılık göstermesi ve tarım işletmelerinin daha çok aile olması sebebiyle tarımdışı sektörü dikkate almak daha bilgilendirici olacaktır. Tablo 1’de bu çalışmada kullanılan değişkenlerin tüm örnekleme ve cinsiyete göre betimsel istatistiklerini sunulmaktadır. Tablo 1 incelendiğinde kentlerde işgücüne katılımın yüzde 55 olduğunu, bu oranın kadınlarda yüzde 32 erkeklerde yüzde 79 olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada ele alınan modellerde kullanılan bağımlı değişken bireylerin işgücünde ve işsiz olma durumlarını gösteren 1 ve 0 değerlerini alan kukla değişkenlerdir. Toplam bölgesel beşeri sermayenin işgücüne katılma ve işsiz olma ihtimallerine olan etkisini tahmin etmek için c bölgesinde yaşayan, g cinsiyetindeki birey i için bireysel ve hane karakteristikleri vektörü (X), toplam beşeri sermaye değişkeni (S) ve diğer bölgesel karakteristikleri (Z) kullanılarak iki ayrı Probit modeli hesaplanmıştır. Bunun için aşağıdaki model tahmin edilmiştir:

$LF^*_{igc} = X_{igc}\beta_{LFg} + S_c\gamma_{LFg} + Z_c\phi_{LFg} + v_{LFig}$	(1)
$LF_{igc}=1$ eğer $LF^*_{igc} > 0$, $LF_{igc}=0$ aksi takdirde.	
$U^*_{igc} = X_{igc}\beta_{Ug} + S_c\gamma_{Ug} + Z_c\phi_{Ug} + v_{Uig}$	(2)
$U_{igc}=1$ eğer $U^*_{igc} > 0$, $U_{igc}=0$ aksi takdirde.	

LF^*_{igc} ve U^*_{igc} gözlemlenemeyen örtük değişkenlerdir. Bireysel ve hane karakteristikleri vektörü (X) bireylerin yaş, eğitim düzeyi ve işgücü durumlarını etkileyebileceği varsayılan aynı hanede istihdamda olan diğer bireylerin sayısını içermektedir. Toplam beşeri sermaye Düzey 2 seviyesindeki 25-54 yaşları arasındaki istihdamdaki yetişkinler arasındaki üniversite ve daha yüksek eğitime sahip bireylerin oranı olarak hesaplanmıştır. Bu yaş aralığı seçilirken genç ve yaşlılarda işgücü piyasasına bağlılığın daha düşük olduğu göz önünde bulundurulmuştur. Bölgesel özellikleri içeren Z vektörü sanayideki gelişmişlik düzeyini temsil ettiği varsayılan 2013 yılına ait Düzey 2

seviyesinde kişi başına düşen sanayi elektrik tüketimi değişkenini içermektedir. Son olarak v_{LFig} ve v_{Uig} hata terimleridir.

Toplam beşeri sermayenin endojen olması ampirik açıdan dikkat edilmesi gereken bir durumdur. Beşeri sermayenin bölgeler ya da şehirlere rassal olarak dağılmamış olabilir. Bunun sebebi çalışanların yerleşecekleri yerleri ücret ve maaşlara, yaşam maliyetlerine, ve çevresel özelliklerine göre seçmeleridir. Aynı şekilde firmaların da yerleşecekleri yeri o bölgedeki ücret ve maaşlara, emlak değerlerine ve kendi maliyet fonksiyonları ile bölgesel özellikler arasındaki uyuma göre seçtikleri söylenebilir. Bu durumda, daha iyi eğitilmiş bir işgücüne sahip olan şehirlerin daha iyi koşullara, altyapıya, kurumsal yapıya ve daha modern endüstriye sahip olduğu gözlemlenebilir. Buna ek olarak, çalışanların gözlemlenemeyen özelliklerine göre de bölgelere yerleşmeleri mümkündür. Bu bağlamda, daha iyi eğitilmiş bir işgücüne sahip olan bölgelerdeki çalışanların daha az eğitilmiş bir işgücüne sahip şehirlerdeki aynı eğitim düzeyindeki çalışanlara kıyasla onları daha verimli kılacak gözlemlenemeyen özelliklere sahip olması muhtemeldir. Bu nedenle, sıradan en küçük kareler metodu kullanılarak daha yüksek toplam beşeri sermayenin verimlilik, ücret ve maaşlar üzerindeki etkisini şehir ve bireylere ait gözlemlenemeyen faktörlerin etkisinden ayırtmak ampirik açıdan zordur (Moretti, 2004a).

Bu probit modelinin sonuçlarını yorumlarken birey ve bölgelerin gözlemlenemeyen özelliklerinin göz önünde bulundurulması gerekir. Öncelikle, birey düzeyinde gözlemlenemeyen özellikler (örn. yetenek) bireylerin işsizlik ihtimali ile ve bölgesel beşeri sermaye seviyesi ile ilişkili olabilir. Şöyle ki, gözlemlenemeyen yetenekleri (unobserved ability) yüksek olan bireyler beşeri sermaye düzeyi yüksek şehir ve bölgelere yerleşmiş olabilirler. Bu tür bir dağılım beşeri sermaye oranı yüksek bölgelerde gözlemlenemeyen yeteneklerin getirisinin yüksek olması durumunda yüksek yetenekli bireylerin bu bölgelere yerleşmeyi seçmesine yol açabilir. Bu durumda, işsizlik ihtimali ve bölgesel beşeri sermaye arasında pozitif bir korelasyon tahmin edilebilir. Bu şekilde atlanan bireysel gözlemlenemeyen özellikler (omitted unobserved characteristics) potansiyel olarak yanlış tahmin edicilere yol açabilir. Böyle bir yanlışlığı ele almak için - atlanan bireysel gözlemlenemeyen özelliklerin sabit kaldığı varsayılarak - aynı bireyin

zaman içerisinde gözlemlenebildiği boylamsal veri seti kullanarak, birey ve bölge düzeyinde sabit etkiler kullanılabilir.

İkinci bir yanlılık sebebi, bölgelere özgü gözlemlenemeyen özelliklerin bölgelerdeki beşeri sermaye ile ilişkili olmasıdır. Bölgelerin coğrafi konumları, iklimleri ve sanayi yapıları önemli oranda değişkenlik gösterebilir. Yüksek vasıflı çalışanların verimliliğinin (sanayi kompozisyonu, teknoloji ya da doğal kaynaklardaki gözlemlenemeyen farklılıklar sebebiyle) yüksek olduğu bölgeler daha yüksek ücret ödüyor olabilir ve bu nedenle yüksek vasıflı bireyleri kendilerine çekiyor olabilir. Bölge-spesifik gözlemlenemeyen heterojenliği ele almak için araç değişkenler yöntemi kullanılabilir. Bu durumda bölgelerdeki üniversite mezunu oranı ile ilişkili ve bireylerin iş gücüne katılma ve işsiz olma ihtimalini etkileyen gözlemlenemeyen faktörlerle ilişkisiz bir değişkeni araç olarak kullanmak gerekmektedir. Bu çalışmada kesikli bağımlı değişkenleri sürekli endojen bağımsız değişken içeren bir modelde açıklamak için araç değişkenli Probit (IV Probit) modeli hesaplanmıştır (Wooldridge, 2010). Moretti (2004b) ve Dalmazzo ve de Blasio (2007) örnek alınarak, araç değişken olarak her bölge için 2000 yılı nüfus sayımı verisinden yararlanılarak o bölgedeki 10-14 yaş aralığındaki nüfusun toplam nüfusa oranı kullanılmıştır. Türkiye’de işgücünün eğitim oranı uzun vadede yükselen bir eğilim göstermektedir (OECD, 2014). Daha genç kohortlar (cohort) daha yaşlı kohortlara kıyasla yüksek eğitim düzeyine sahiptir. Bu nedenle bir bölgedeki 2000 yılındaki 10-14 yaş aralığındaki nüfusun toplam nüfusa oranının o bölgedeki 2013 yılındaki üniversite mezunu oranı ile ilişkili olması ve bireylerin işgücü çıktılarından bağımsız olması olasıdır.

3. Bulgular

3.1 Probit Tahminleri

Tablo 2 probit model sonuçlarını göstermektedir. Sonuçlar yorumlanırken ortalama marjinal etkilerden faydalanılacaktır. Sütun (1) işgücüne katılım ihtimalini birey düzeyinde bağımsız değişkenleri göz önünde bulundurarak hesaplamıştır. Ortalama marjinal etkiler beklenen işaretlerde ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bulgulara göre kadınların işgücüne katılma ihtimali erkeklere kıyasla ortalama yüzde 39 daha düşüktür. Bireylerin işgücünde olma ihtimali bütün yaş grupları için yaş ile birlikte istatistiki olarak

anamlı bir biimde arttığı ve bu artışın 45-49 yaş grubu ile başlayarak azaldığı gözlenmektedir. Eğitim düzeylerinin ortalama marjinal etkisi pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Eğitim düzeylerinin marjinal etkileri eğitim düzeyi ile birlikte monoton olarak artmaktadır. İstihdamda olan olan hane halkı üyeleri sayısı pozitif ve istatistiki olarak anlamlı bir ortalama marjinal etkiye sahiptir. Bu sonuç istihdamdaki diğer hane fertlerinin işgücü piyasasında bağlantı olarak rol alıyor olmasına işaret ettiği şeklinde yorumlanabilir.

Sütun (2) mevcut değişkenlere bölgesel beşeri sermaye değişkenini dahil ederek hesaplanan sonuçları göstermektedir. Bölgesel beşeri sermaye değişkeninin ortalama marjinal etkisi beklenen işarete sahip olmasına rağmen istatistiki olarak anlamlı değildir. Sütun (3) sanayide kişibaşına düşen elektrik tüketimi değişkenini modele dahil ederek sonuçları sunmaktadır. Yaş, medeni durum, cinsiyet ve eğitim değişkenlerinin ortalama marjinal etkileri çok az değişmiştir ancak bölgesel beşeri sermaye değişkeninin ortalama marjinal etkisinin pozitif ve yüzde 1 önem seviyesinde istatistiksel anlamlı olduğu saptanmıştır.

Tablo 3'te (2) numaralı denklemle ifade edilen Probit modeli sonuçları sunulmuştur. Sonuçlara göre kadınların erkeklere oranla işsiz olma ihtimali yüzde 2.5 oranında daha yüksektir. Yaş, eğitim ve istihdamda olan diğer hane fertlerinin etkisi negatif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Sütun (2) ve (3) bölgesel beşeri sermaye ve kişibaşına düşen elektrik tüketimi değişkenini modele dahil ekleyerek sonuçları sunmaktadır. Bu sonuçlara göre bölgesel beşeri sermayenin işsiz olma ihtimaline olan etkisi istatistiki olarak anlamlı değildir.

3.2 Araç Değişken ile Probit Tahminleri

İşgücüne katılım ihtimalinin belirleyicilerinin tahmininde bölgesel beşeri sermaye değişkeninin içselliliğini ele almak için Probit modeli araç değişken kullanılarak hesaplanmıştır. Araç değişken olarak her bölge için 2000 yılı nüfus sayımı verisinden yararlanılarak o bölgedeki 10-14 yaş aralığındaki nüfusun toplam nüfusa oranı kullanılmıştır. Tablo 4 Sütun (1) bulguları sunmaktadır. Cinsiyet ve eğitimin ortalama marjinal etkisi beklenen işarete ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bireylerin işgücüne katılma ihtimali yaşla beraber anlamlı bir şekilde artmakta ve beklendiği gibi 50-54 yaş

grubunda düşmektedir. İstihdamda olan diğer hane fertlerinin sayısı işgücüne katılımı olumlu şekilde etkilediği saptanmıştır. Bölgesel beşeri sermaye değişkeninin ortalama marjinal etkisi büyüklük olarak azalmıştır ancak pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bölgesel beşeri sermaye değişkeninin dışsallığını test eden Wald test sonuçlarına göre içsellik olmadığını varsayan boş hipotezi reddetmek mümkündür. Sütun (1) ve (2) analizler kadın ve erkekler için ayrı ayrı tekrarlandığında elde edilen bulguları sunmaktadır. Sonuçlar kadınlar için Wald test boş hipotezini reddetmek için örnekleme yeterince bulgu olmadığına işaret etmektedir.⁵ Kadınlar için bölgesel beşeri sermayenin işgücüne katılımına olan etkisi pozitif ve anlamlıdır. Erkekler alt örnekleme için bulgular bölgesel beşeri sermayenin etkisinin istatistiki olarak anlamlı olmadığını göstermektedir. Beşeri sermaye dışsallıklarının eğitim seviyelerine göre farklı olabilecek etkilerini ölçmek için örneklem eğitim seviyelerine göre üç gruba ayrılmıştır: (i) liseden az, (ii) lise ve dengi, ve (iii) üniversite ve üzeri. Tablo 5 araç değişken kullanarak hesaplanan Probit modeli sonuçlarından beşeri sermayenin ortalama marjinal etkisini sunmaktadır. Buna göre tüketim dışsallıkları sadece lise ve altı eğitime sahip olan kadınlarda işgücüne katılıma olumlu bir etkiye sahip olmasına rağmen bu gruptaki bireyler için işsizlik ihtimalini anlamlı olarak artırıcı bir etkiye sahiptir. Bu durum kentlerdeki lise ve altı eğitime sahip kadınların bulundukları bölgenin eğitim düzeyi yükseldikçe işgücüne katılma ihtimallerinin arttığını ancak iş bulmada bir takım engellerle karşılaştıkları durumuna işaret etmektedir. Beklentilerle tutarlı olarak, bölgesel beşeri sermayenin erkeklerin işgücüne katılımına anlamlı bir etkisi olmamasına rağmen lise ve liseden az eğitime sahip bireylerin işsiz olma ihtimalini anlamlı olarak düşürdüğü saptanmıştır.

4. Sonuçlar

Bu çalışma bölgesel beşeri sermayenin işgücüne katılım ve işsiz olma ihtimaline olan etkisini incelemektedir. Literatürdeki çalışmalar daha çok gelişmiş ülkeler üzerine olup beşeri sermaye dışsallıklarının ücretler üzerindeki etkisine yoğunlaşmışlardır. Ancak çalışanlar arasında bilgi ve yeteneklerin formal ve informal etkileşim aracılığıyla

⁵ Bu durumda araç değişken kullanarak hesaplanan Probit modeli katsayıları tutarlı olmasına rağmen araç değişken kullanmadan hesaplanan Probit modelinin katsayılarının standart hataları muhtemelen daha küçük olacaktır.

paylaşımı verimliliği artırabileceği gibi tüketim dışsallıkları da işgücü ve istihdam için pozitif dışsallıklar oluşturabilir.

Çalışmada öncelikle bölgesel beşeri sermayenin işgücüne katılım ve işsizlik ihtimallerine olan etkisi tahmin edilmiştir. Bu etki pozitif ve istatistiki olarak anlamlıdır. Bölgesel beşeri sermayenin bölgelere rassal olarak dağılmamış olması durumunu ele almak için araç değişken kullanılmıştır.

Bulgular düşük vasıflı bireylerin yüksek vasıflı çalışanlarla aynı ortamda çalıştıklarında yeni beceriler edinerek verimliliklerini yükseltebileceği ve dolayısıyla işgücüne katılımlarını artıracığı hipotezi ile tutarlıdır. Bu etki eğitim düzeylerine ve cinsiyete göre farklılık göstermektedir. İşgücüne katılımda pozitif dışsallıklar sadece liseden az eğitilmiş kadınlar için saptanmıştır. Bölgesel beşeri sermayenin lise ve dengi eğitim sahibi olan kadın ve erkeklerin işsiz olma olasılıklarını istatistiki olarak anlamlı derece azalttığı tesbit edilmiştir.

Referanslar

- Acemoğlu, D. (1996). A microfoundation for social increasing returns in human capital accumulation. *The Quarterly Journal of Economics*, 111 (3), 779-804.
- Acemoğlu, D. (1998). Why do new technologies complement skills? Directed technical change and wage inequality. *The Quarterly Journal of Economics*, 113 (4), 1055-1089
- Acemoğlu, D., & Angrist, J. (2000). How large are human-capital externalities? Evidence from compulsory schooling laws. *NBER Macroeconomics Annual*, 15, 9-59.
- Berkmez, S., Köne, A.C., & Günel, D. (2009). Beşeri sermayenin Türkiye’de bölgeler arası ekonomik gelişme açısından önemi. *Tisk Akademi I*, 67-81.
- Canova, F. (2001). Are EU policies fostering growth and reducing regional inequalities? *Els Opuscles del CREI*, no. 8., Universitat Pompeu Fabra.
- Dalmazzo, A., & de Blasio, G. (2007). Social returns to education in Italian local labor markets. *The Annals of Regional Science*, 41(1), 51-69.
- Duruel, M., & Kara, M. (2009). Küresel işsizlik ve istihdamda yeni perspektifler. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 57(1), 357-379.
- Gürsel, S., & Acar, A. (2012). Bölgesel işgücü piyasaları işsizliğin bölgesel evrimi ve yapısal sorunlar. Araştırma Notu 12/30. Bahçeşehir Üniversitesi.

- Jurajda, Š. & Terrell, K. (2009). Regional unemployment and human capital in transition economies. *Economics of Transition*, 17(2), 241-274.
- Kaplanis, I. (2010). Local human capital and its impact on local employment chances in Britain. SERC Discussion Paper 40.
- Kirby, S., & Riley, R. (2008). The external returns to education: UK evidence using repeated cross-sections. *Labour economics*, 15, 615-630.
- Liu, Z. (2007). The external returns to education: Evidence from Chinese cities. *Journal of Urban Economics*, 61, 542-564.
- Manning, A. (2004). We can work it out: the impact of technological change on the demand for low-skill workers. *Scottish Journal of Political Economy*, 51, 581-608.
- Mazzolari, F., & Ragusa, G. (2011). Spillovers from high-skill consumption to low-skill labor markets. *Review of Economics and Statistics*, 95(1), 74-86.
- Moretti, E. (2004a). Estimating the social return to higher education: Evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data, *Journal of Econometrics*, 121,175-212.
- Moretti, E. (2004b). Human capital externalities in cities. In J. V. Henderson, J. F. Thisse (eds) *Handbook of Regional and Urban Economics*. Amsterdam: Elsevier.
- OECD (2013), *OECD Regions at a Glance 2013*: OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/reg_glance-2013-en
- OECD (2014), *Education at a Glance 2014: OECD Indicators*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-en>
- Piacentini, M. (2014). Measuring Income Inequality and Poverty at the Regional Level in OECD Countries”, *OECD Statistics Working Papers*, 2014/03, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5jxzf5khtg9t-en>
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H.A. (2004). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 12(2), 111-134.
- Puga, D. (2002). European regional policies in light of recent location theories. *Journal of Economic Geography*, 2(4), 373-406.
- Rudd, J. (2000). Empirical evidence on human capital spillovers. Finance and Economics Discussion Paper 2000- 46, Federal Reserve Board.
- Selim, S., Kırgel, H.D., Çelik,O., & Yazıcıoğlu, H. (2014). Türkiye;de işsizliğin sosyo-ekonomik belirleyicileri: Panel veri analizi. *Uluslararası İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(22), 1-25.

Tansel, A. (2012). *2050'ye Doğru nüfusbilim ve yönetim: işgücü piyasasına bakış*. İstanbul: Yayın No: TÜSİAD-T/2012-11/536.

Tunalı, H. (2010). The Analysis of unemployment in Turkey: some empirical evidence using co-integration test. *European Journal of Social Sciences*, 18(1), 18-38.

Winters, J. V. (2013). Human capital externalities and employment differences across metropolitan areas of the USA. *Journal of Economic Geography* 13, 799-822.

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press.

Yüceol, H. M. (2007). Türkiye’de bölgesel işgücü hareketleri, işsizlik ve ekonomik kalkınma “İş, Güç” *Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi* 9(1),108-128.

Tablo A1:NUTS 2 Düzeyinde Tarımdışı İşsizlik Oranları

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TR	Türkiye	14,2	13,5	12,7	12,6	13,6	17,3	14,8	12,4	11,5	12
TRA1	Erzurum, Erzincan, Bayburt	11.1	11.4	9.1	9.7	11.7	14.9	13	11.5	10.2	11.2
TRA2	Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	4.6	7.9	11.1	15.4	15.9	21.6	21.2	19.8	14.1	13.4
TRB1	Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	26.5	26.7	21.5	20.1	20	23.8	19	15.2	13	12.9
TRB2	Van, Muş, Bitlis, Hakkari	20.1	15.7	15.8	20.1	19.8	23	24.5	18.9	14.8	15.8
TRC1	Gaziantep, Adıyaman, Kilis	16.8	14.8	16.2	20	21.3	20.8	14.5	16.2	13.3	8.5
TRC2	Şanlıurfa, Diyarbakır	15.7	14.5	12	13.5	16.9	20.5	14.5	9.6	7.5	20.8
TRC3	Mardin, Batman, Şırnak, Siirt	10.2	14.5	17.8	22.1	20.9	17.6	14.9	14.3	22.8	22.7
TR10	İstanbul	12.4	11.5	11.4	10.4	11.2	16.8	14.3	11.8	11.3	11.2
TR21	Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	9.6	10.5	10.1	9.6	13.5	16	12	10.4	8.5	8.7
TR22	Balıkesir, Çanakkale	11.5	10.9	10	9.3	11.5	13.2	11.7	8.1	7.8	8.6
TR31	İzmir	17	15	13	11.3	12.4	17.2	16.4	16.2	15.8	17
TR32	Aydın, Denizli, Muğla	11.3	10.7	10.8	12.7	13.6	18	16.2	12.4	11.7	10.4
TR33	Manisa, Afyon, Kütahya, Uşak	13.7	12.6	11.1	10.8	12.1	16.5	11.6	8	7.6	8.9
TR41	Bursa, Eskişehir, Bilecik	11.4	10.6	9.2	9.4	11.7	15.4	11.2	8.5	8.2	8.1
TR42	Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	14.2	13.7	13.2	13.2	12.6	17.9	15.7	14.5	12.9	12.2
TR51	Ankara	15.8	15.1	13	11.8	11.9	13.7	12.4	9.8	9.8	10.6
TR52	Konya, Karaman	12.5	12.2	13.9	13.8	13.7	13.7	11.9	9.7	8.3	6.5
TR61	Antalya, Isparta, Burdur	9.5	8.3	10.2	9.4	12.4	16	14.8	12.5	11.1	10.9
TR62	Adana, Mersin	18.1	21.6	19.8	19.1	20.3	27.3	21	14.2	13.2	15.7
TR63	Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	20.4	20.7	16.2	16.1	19.9	22.5	17.5	15.7	13.4	14.9
TR71	Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir	18.2	17	16	13.8	13.2	20	14.4	11.1	8.9	9.1
TR72	Kayseri, Sivas, Yozgat	14.8	15.6	14.2	14.9	15.1	17	18.2	16.4	13.1	14
TR81	Zonguldak, Karabük, Bartın	16.6	10.4	8.9	13.1	12.1	13.4	16.8	12.6	11.8	11.3
TR82	Kastamonu, Çankırı, Sinop	15.7	14.1	11.2	8.6	12.3	15.2	14.8	11.5	10	10.2
TR83	Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	12.8	12.1	12.6	14.9	13.6	13.1	12.4	9.2	9.4	10.6
TR90	Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	16.2	12	11.1	12.5	11.1	12.1	12.5	12.7	12.8	12

Kaynak: TÜİK verileri. <http://tuikapp.tuik.gov.tr/Bolgesel/sorguSayfa.do?target=tablo>

Tablo 1: Betimleyici İstatistikler

Değişkenler	Örnek hacmi	Ortalama	Std. Sapma	Kadın			Erkek		
				Örnek hacmi	Ortalama	Std. Sapma	Örnek hacmi	Ortalama	Std. Sapma
İşgücüne dahil	215,016	0.55	0.50	110,262	0.32	0.47	104,754	0.79	0.41
İşsiz	117,243	0.11	0.32	34,890	0.16	0.37	82,353	0.09	0.29
Cinsiyet(d)	215,016	0.51	0.50						
<i>Yaş grubu</i>									
15- 19 yaş arası	215,016	0.14	0.35	110,262	0.14	0.34	104,754	0.15	0.36
20-24 yaş arası	215,016	0.11	0.32	110,262	0.12	0.32	104,754	0.11	0.32
25-29 yaş arası	215,016	0.13	0.33	110,262	0.13	0.34	104,754	0.13	0.33
30-34 yaş arası	215,016	0.14	0.35	110,262	0.14	0.35	104,754	0.14	0.35
35-39 yaş arası	215,016	0.13	0.34	110,262	0.14	0.34	104,754	0.13	0.34
40-44 yaş arası	215,016	0.12	0.33	110,262	0.12	0.33	104,754	0.12	0.33
45-49 yaş arası	215,016	0.11	0.32	110,262	0.11	0.32	104,754	0.11	0.32
50-54 yaş arası	215,016	0.10	0.30	110,262	0.10	0.30	104,754	0.10	0.30
Medeni durum(d)	215,016	0.65	0.48	110,262	0.67	0.47	104,754	0.62	0.48
<i>Eğitim durumu</i>									
Bir okul bitirmeyen	215,016	0.08	0.28	110,262	0.12	0.33	104,754	0.04	0.19
İlkokul (5 yıl)	215,016	0.29	0.46	110,262	0.33	0.47	104,754	0.26	0.44
Ortaokul, mesleki ortaokul ve ilköğr	215,016	0.23	0.42	110,262	0.21	0.40	104,754	0.26	0.44
Genel lise	215,016	0.13	0.34	110,262	0.12	0.33	104,754	0.14	0.34
Mesleki veya teknik lise	215,016	0.10	0.30	110,262	0.08	0.27	104,754	0.12	0.33
Yüksekokul, fakülte ve üzeri	215,016	0.16	0.37	110,262	0.14	0.35	104,754	0.18	0.38
İstihdamda olan diğer hanehalkı üyeler	215,016	0.88	0.83	110,262	1.05	0.78	104,754	0.71	0.84
Bölgesel beşeri sermaye	26	0.10	0.04						
Sanayide kişi başına düşen elektrik tük.	26	1293.8	1135.9						
10-14 yaş arası nüfusun toplam nüfusa	26	10.28	1.12						

Kaynak: TÜİK, 2013 yılı Hane Halkı İşgücü İstatistikleri; 2000 yılı Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Verileri.

(d) kulla değişkeni temsil eder.

Tablo 2: İşgücüne katılımın belirleyicileri

Bağımlı değişken: Pr(LF=1)	(1)		(2)		(3)	
	Ort. Marginal Etki	Std. hata	Ort. Marginal Etki	Std. hata	Ort. Marginal Etki	Std. hata
Cinsiyet: Kadın=1, (d)	-0.392**	(0.006)	-0.393**	(0.006)	-0.393**	(0.006)
<i>Yaş grubu</i>						
20-24 yaş arası	0.255**	(0.010)	0.254**	(0.010)	0.254**	(0.010)
25-29 yaş arası	0.383**	(0.012)	0.381**	(0.013)	0.380**	(0.013)
30-34 yaş arası	0.427**	(0.012)	0.424**	(0.013)	0.422**	(0.013)
35-39 yaş arası	0.440**	(0.014)	0.436**	(0.016)	0.434**	(0.015)
40-44 yaş arası	0.437**	(0.014)	0.432**	(0.016)	0.430**	(0.015)
45-49 yaş arası	0.368**	(0.011)	0.363**	(0.013)	0.361**	(0.013)
50-54 yaş arası	0.220**	(0.010)	0.214**	(0.012)	0.212**	(0.012)
Medeni durum: Evli=1, (d)	-0.036**	(0.013)	-0.035**	(0.013)	-0.035**	(0.013)
<i>Eğitim durumu</i>						
İlkokul	0.079**	(0.013)	0.072**	(0.011)	0.068**	(0.010)
Ortaokul, mesleki ortaokul ve ilköğretim	0.136**	(0.011)	0.128**	(0.010)	0.123**	(0.009)
Genel lise	0.102**	(0.012)	0.092**	(0.009)	0.088**	(0.009)
Mesleki veya teknik lise	0.191**	(0.013)	0.181**	(0.011)	0.175**	(0.010)
Yüksekokul, fakülte ve üzeri	0.359**	(0.011)	0.348**	(0.009)	0.344**	(0.008)
İstihdamda olan diğer hanehalkı üyeleri sayısı	0.013**	(0.004)	0.013**	(0.004)	0.012**	(0.004)
Bölgesel beşeri sermaye			0.391	(0.274)	0.393+	(0.218)
Sanayide kişi başına düşen elektrik tüketimi					0.000*	(0.000)
N	215016		215016		215016	
Log likelihood	-1.02e+05		-1.02e+05		-1.02e+05	
Chi squared	13941		26183		32349	
Degrees of freedom	15.000		16.000		17.000	
P value of Wald test	0.000		0.000		0.000	
Pseudo-R squared	0.312		0.313		0.314	

Not: +, *, ** sırasıyla 10%, 5% ve 1% önem seviyesinde istatistiksel anlamlılığı gösterir. Sonuçlar (1) numaralı denklemin Probit modeli olarak hesaplanmasıyla elde edilmiştir. Atlanan kategoriler: 15-19 yaş grubu, evli olmayan, erkek, bir okul bitirmeyen. Robust standard hatalar parantez içinde gösterilmektedir. (d) kukla değişkeni temsil eder.

Tablo 3: İşsizliğin belirleyicileri

Bağımlı değişken: Pr(Unemp=1)	(1)		(2)		(3)	
	Ort. Marginal Etki	Std. hata	Ort. Marginal Etki	Std. hata	Ort. Marginal Etki	Std. hata
Cinsiyet: Kadın=1, (d)	0.025**	(0.006)	0.025**	(0.006)	0.025**	(0.006)
<i>Yaş grubu</i>						
20-24 yaş arası	-0.013	(0.008)	-0.013+	(0.008)	-0.013	(0.008)
25-29 yaş arası	-0.043**	(0.008)	-0.043**	(0.008)	-0.043**	(0.008)
30-34 yaş arası	-0.054**	(0.007)	-0.054**	(0.006)	-0.054**	(0.007)
35-39 yaş arası	-0.062**	(0.008)	-0.062**	(0.008)	-0.062**	(0.008)
40-44 yaş arası	-0.055**	(0.008)	-0.055**	(0.008)	-0.055**	(0.008)
45-49 yaş arası	-0.036**	(0.010)	-0.036**	(0.009)	-0.036**	(0.008)
50-54 yaş arası	0.063**	(0.009)	0.063**	(0.009)	0.063**	(0.008)
Medeni durum: Evli=1, (d)	-0.072**	(0.005)	-0.072**	(0.005)	-0.072**	(0.005)
<i>Eğitim durumu</i>						
İlkokul	-0.006	(0.010)	-0.006	(0.010)	-0.006	(0.010)
Ortaokul, mesleki ortaokul ve ilköğretim	-0.030**	(0.011)	-0.030**	(0.011)	-0.030**	(0.011)
Genel lise	-0.029**	(0.010)	-0.029**	(0.009)	-0.029**	(0.009)
Mesleki veya teknik lise	-0.043**	(0.011)	-0.043**	(0.011)	-0.043**	(0.010)
Yüksekokul, fakülte ve üzeri	-0.063**	(0.012)	-0.063**	(0.012)	-0.063**	(0.012)
İstihdamda olan diğer hanehalkı üyeleri sayısı	-0.017**	(0.002)	-0.017**	(0.002)	-0.017**	(0.002)
Bölgesel beşeri sermaye			0.003	(0.132)	0.003	(0.134)
Sanayide kişi başına düşen elektrik tüketimi					-0.000	(0.000)
N	117243		117243		117243	
Log likelihood	-3.87e+04		-3.87e+04		-3.87e+04	
Chi squared	3202		3209		3995	
Degrees of freedom	15.000		16.000		17.000	
P value of Wald test	0.000		0.000		0.000	
Pseudo-R squared	0.059		0.059		0.059	

Not: +, *, ** sırasıyla 10%, 5% ve 1% önem seviyesinde istatistiksel anlamlılığı gösterir. Sonuçlar (2) numaralı denklemin Probit modeli olarak hesaplanmasıyla elde edilmiştir. Robust standard hatalar parantez içinde gösterilmektedir. (d) kukla değişkeni temsil eder.

Tablo 4: IV Probit Tahmini

Bağımlı değişken:Pr(LF=1)	(1) Tüm örneklem		(2) Kadın		(3) Erkek	
	Ort. Marginal Etki	Std. hata	Ort. Marginal Etki	Std. hata	Ort. Marginal Etki	Std. hata
Cinsiyet: Kadın=1, (d)	1.425**	(0.015)				
<i>Yaş grubu</i>						
20-24 yaş arası	0.951**	(0.013)	0.721**	(0.019)	1.027**	(0.018)
25-29 yaş arası	1.585**	(0.016)	1.003**	(0.021)	1.706**	(0.023)
30-34 yaş arası	1.631**	(0.017)	1.138**	(0.022)	1.844**	(0.027)
35-39 yaş arası	1.617**	(0.017)	1.219**	(0.022)	1.732**	(0.029)
40-44 yaş arası	1.359**	(0.017)	1.224**	(0.023)	1.540**	(0.029)
45-49 yaş arası	0.804**	(0.018)	1.016**	(0.024)	1.023**	(0.027)
50-54 yaş arası	-1.466**	(0.007)	0.646**	(0.025)	0.250**	(0.027)
Medeni durum: Evli=1, (d)	-0.133**	(0.009)	-0.588**	(0.012)	0.824**	(0.019)
<i>Eğitim durumu</i>						
İlkokul	0.268**	(0.014)	0.243**	(0.018)	0.230**	(0.027)
Ortaokul, mesleki ortaokul ve ilköğretim	0.477**	(0.016)	0.338**	(0.021)	0.487**	(0.027)
Genel lise	0.350**	(0.017)	0.459**	(0.023)	0.085**	(0.029)
Mesleki veya teknik lise	0.673**	(0.018)	0.695**	(0.024)	0.513**	(0.030)
Yüksek okul, fakülte ve üzeri	1.304**	(0.018)	1.549**	(0.024)	0.688**	(0.030)
İstihdamda olan diğer hanehalkı üyeleri sayısı	0.048**	(0.004)	0.128**	(0.006)	0.102**	(0.006)
Bölgesel beşeri sermaye	0.007+	(0.004)	0.021**	(0.005)	-0.008	(0.006)
Sanayide kişi başına düşen elektrik tüketimi	0.000**	(0.000)	0.000**	(0.000)	0.000**	(0.000)
N	215016		110262		104754	
Log likelihood	-6.91e+05		-3.59e+05		-3.26e+05	
Chi squared(16)	67761		20249		25819	
Model p value	0.000		0.000		0.000	
Wald test of exogeneity	4.747		0.076		11.018	
P value - Wald test of exogeneity	0.029		0.783		0.001	

Not: +, *, ** sırasıyla 10%, 5% ve 1% önem seviyesinde istatistiksel anlamlılığı gösterir. Sonuçlar (1) numaralı denklemin araç değişkenli Probit modeli ile hesaplanmasıyla elde edilmiştir. Araç değişken olarak 2000 yılındaki bölgelerini 10-14 yaş aralığındaki nüfusun toplam nüfusa oranı kullanılmıştır. Robust standard hatalar parantez içinde gösterilmektedir. Robust standard hatalar parantez içinde gösterilmektedir. (d) kukla değişkeni temsil eder.

Tablo 5: IV Probit -Bölgesel beşeri sermaye değişkeninin ortalama marjinal etkisi ve eğitim düzeyine ve cinsiyete göre işsizlik ihtimali

Bağımlı değişken:	Kadın				Erkek			
	Pr(Unemp=1)		Pr(LF=1)		Pr(Unemp=1)		Pr(LF=1)	
Liseden az	0.034+	(0.020)	0.049**	(0.008)	-0.033**	(0.012)	-0.010	(0.010)
Lise ve dengi	-0.005	(0.014)	0.012	(0.007)	-0.021+	(0.012)	-0.006	(0.010)
Üniversite ve üzeri	0.014	(0.010)	-0.007	(0.008)	0.012	(0.013)	-0.002	(0.013)

Not: +, *, ** sırasıyla 10%, 5% ve 1% önem seviyesinde istatistiksel anlamlılığı gösterir. Sonuçlar (1) ve (2) numaralı denklemlerin araç değişkenli Probit modeli ile hesaplanmasıyla elde edilmiştir. Atlanan kategoriler: 15-19 yaş grubu, evli olmayan, erkek, bir okul bitirmeyen. Araç değişken olarak 2000 yılındaki bölgelerini 10-14 yaş aralığındaki nüfusun toplam nüfusa oranı kullanılmıştır. Robust standard hatalar parantez içinde gösterilmektedir. Her hücre bir hesaplamayı temsil eder ve hesaplamalar Tablo (2)'deki bağımsız değişkenleri içerir.