

Yurt dışında doktora eğitimi alan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının sayısındaki azalışın nedenleri*

Murat Demirci

Koç Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonomi Bölümü, İstanbul

E-mail: mudemirci@ku.edu.tr

ORCID : 0000-0002-3255-2809

Özet

Bu çalışmada 2013-2016 döneminde OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) ülkelerinde ve 2005-2015 döneminde Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde doktora eğitimi alan Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlarının sayısında ve bütün uluslararası öğrenciler arasındaki oranında bir düşüş olduğu saptanmıştır. Yapılan regresyon analizleri ile bu düşüşün iki farklı etken ile açıklanabileceği gösterilmiştir. İlk etken bilimin Türkiye'den daha hızlı geliştiği ülkelerin daha fazla vatandaşının OECD ülkeleri ve ABD'de eğitim almaya başlaması, ikinci etken ise Türkiye'deki üniversitelerin doktora programlarındaki kapasite artışıdır. Birinci sebebin etkisinin ikinci sebebe kıyasla daha büyük olduğu saptanmıştır. Bu bulgu uluslararası doktora programlarına katılım için artan küresel rekabette Türkiye'nin geri kaldığını işaret etmektedir. Bu geri kalmanın Türkiye'deki yükseköğretim sistemine olabilecek potansiyel etkileri çalışmanın son bölümünde tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Uluslararası Öğrenciler, Doktora Programları, Yükseköğretim

JEL kodları: I2, I23, F22, O15

1. Giriş

Uluslararası öğrenciler gelişmiş ülkelerin üniversitelerindeki doktora programlarının önemli bir parçasıdır. Örneğin, Amerikan üniversitelerinin doktora programlarındaki uluslararası öğrenci sayısı 1950'lerden beri artış göstermiş, 2018 yılı itibari ile uluslararası öğrencilerin doktora öğrencileri içerisindeki payı %31,9'a ulaşmıştır (NSF, 2018: Tablo 19). Benzer şekilde OECD ülkelerindeki doktora öğrencilerinin %25,7'sini uluslararası öğrenciler oluşturmaktadır (OECD, 2017: 300). Uluslararası öğrenciler doktora eğitimi

* Submitted/Geliş: 17.09.2020, Accepted/Kabul: 21.10.2022

aldıkları ülkelerdeki araştırma ve öğretim hizmetlerine yardımcı olurken, aynı zamanda doktora eğitimlerini tamamladıktan sonra vatandaşı oldukları ülkelerin beşerî sermayesinin gelişmesine de katkı sağladılar. Örneğin, Türkiye’de üniversite yerleştirme sınavlarında üst sıralarda yer edinmiş öğrencilerin tercih ettiği üniversitelerin öğretim üyelerinin büyük bir bölümü (Boğaziçi Üniversitesi ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi gibi) doktora derecelerini Amerika Birleşik Devletleri (ABD) veya Avrupa’daki seçkin okullardan almışlardır. Bu çalışmada ilk olarak OECD ülkelerindeki doktora programlarında eğitim alan öğrencilerin verisi incelenmiş ve zaman içerisinde Türkiye Cumhuriyeti (T.C.) vatandaşlarının sayısının ve bütün uluslararası öğrenciler arasındaki oranının düştüğü saptanmıştır. Yapılan regresyon analizleri ile Türkiye’den yurt dışına doktora seviyesinde eğitim almaya giden öğrencilerin sayısındaki düşüşün sebepleri incelenmiştir.

Her sene çok sayıda uluslararası öğrenci gelişmiş ülkelerin doktora programlarında eğitim almak için başvurmakta ve üniversitelerin seçim komiteleri hangi öğrencilerin programa kabul edileceğine karar vermektedir. Uluslararası öğrenci kabul eden doktora programlarının başvuru sürecinde her bir aday öğrenciden geçmiş eğitim bilgilerinin yer aldığı ayrıntılı bir başvuru paketi toplanmakta ve seçim komiteleri bu bilgilerle birlikte öğrencinin lisans veya yüksek lisans eğitimini tamamladığı üniversitedeki öğretim üyelerinin yazdıkları referans mektuplarını değerlendirerek hangi öğrencileri programlarına kabul edeceklerine karar vermektedirler. Başvuruları değerlendiren seçim komitesi, programa başlayacak öğrencilerin iyi bir akademik hazırlık almış olup doktora programındaki yeterlilik sınavlarını geçebilecek yeteneğe ve sonrasında araştırma yapabilecek potansiyele sahip olmasını hedeflemektedir. Dolayısıyla bu süreçte öğrencilerin lisans ve yüksek lisans eğitimi aldıkları üniversitelerdeki eğitim kalitesi ve bu üniversitelerdeki öğretim üyelerinin küresel ölçekteki bilinirlikleri doktora kabullerinde önemli rol oynamaktadır.

Rosenzweig (2006) uluslararası öğrenci hareketlerini iki ana etken etrafında kuramsal çerçeveye oturtmuştur. Birinci etken eğitim için gidilen ülkedeki iş ve yaşam olanaklarının vatandaşı olunan ülkeye göre daha iyi olması ve yurt dışı eğitimin mezuniyet sonrası gerçekleşecek olan iş gücü göçüne bir araç olarak kullanılmasıdır. İkinci etken ise öğrencilerin vatandaşı olduğu ülkedeki eğitim olanaklarının yetersizliği sebebiyle yurt dışında kaliteli eğitim seçeneklerinden faydalanma istediğidir. Rosenzweig’in geliştirdiği kuramsal çerçeve ve doktora programlarına başvuru sürecinin aşamaları düşünüldüğünde yurt dışında doktora eğitimi alan T.C. vatandaşı öğrencilerinin sayısındaki azalışın çeşitli sebepleri olabilir. Bunun bir sebebi doktora programlarında girişte uluslararası rekabetin artması ve Türkiye’deki üniversitelerde verilen lisans veya yüksek lisans eğitiminin (hatta üniversite öncesi eğitimin) kalitesinin diğer ülkelere kıyasla geri kalması olabilir. Türkiye’deki eğitim kalitesinin göreceli olarak geri kalmasının sonucunda

gelişmiş OECD ülkelerindeki üniversiteler doktora programlarına Türkiye yerine diğer ülkelerden başvuran öğrencileri kabul etmeyi tercih edebilirler. Öte yandan yurt dışında doktora eğitimi alan T.C. vatandaşlarının sayısındaki düşüşün bir başka sebebi ise Türkiye'deki doktora eğitimi olanaklarının artması olabilir. Özellikle son senelerde Türkiye'deki üniversitelerin doktora programlarının kapasitelerindeki büyük artış düşünüldüğünde, yurt dışında alacakları eğitime benzer kalitede bir doktora eğitimini Türkiye'de bulan öğrenciler yurt dışına gitmekten vazgeçmiş olabilirler.

Bu çalışmada bu iki sebebin geçerlilikleri farklı kaynaklardan veri kullanılarak ampirik olarak test edilmiş ve iki olgu için de destekleyici sonuçlar bulunmuştur. İlk olarak 2013-2016 yılları arasında her bir OECD ülkesinde doktora eğitimi alan yabancı öğrenci sayıları incelenmiştir. Regresyon analizi ile OECD ülkelerinde eğitim alan T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısının bu ülkelerde doktora eğitimi alan diğer ülke vatandaşlarının sayısından nasıl etkilendiği tahmin edilmiştir. Sonuçlar bilimsel üretimin Türkiye'den daha hızlı geliştiği ve dolayısıyla bilim dünyasında bilinirliği artan ülkelerin daha fazla sayıda vatandaşının bir OECD ülkesinde eğitim almaya başlamasının bu ülkede doktora eğitimi alan T.C. vatandaşların sayısını düşürdüğünü göstermektedir. Bu bulgu yukarıda iddia edilen birinci sebebin varlığına, yani doktora programlarına katılım için artan küresel rekabette Türkiye'nin göreceli olarak geri kalmasına, işaret etmektedir.

Bu analize ek olarak, bir OECD ülkesi olan ve T.C. vatandaşları tarafından doktora eğitimi almak için en çok tercih edilen ülke olan ABD'de 2005-2015 yılları arasında eğitim almaya başlayan öğrencilerinin üniversite bazındaki verisi incelenmiştir. OECD verisinden farklı olarak ABD verisinde eğitim alınan üniversitenin bilgisi görülmekte ve dolayısıyla öğrencilerin aldıkları eğitimin kalitesi ölçülebilmektedir. Veride gözlenen üniversiteler kalitelerine göre sınıflandırılmış ve yapılan regresyon analizi sonucunda Türkiye'deki belli bir kalite kategorisindeki üniversitelerde eğitim alan doktora öğrencilerinin sayısındaki artışın ABD'deki benzer kalitedeki okullarda eğitim alan T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısını düşürdüğü saptanmıştır. Bu bulgu iddia edilen ikinci sebebin varlığını, yani Türkiye'deki doktora programlarının kapasitelerindeki artışın yurt dışında doktora eğitimi alan öğrencilerin sayısını azalttığı sonucunu, desteklemektedir. Fakat, üniversite bazındaki ABD verisi ile yapılan analiz göstermiştir ki bilimsel üretimin Türkiye'den daha hızlı büyüdüğü ülkelere gelip ABD'de doktora programlarında eğitim almaya başlayan öğrencilerin sayısındaki artış aynı programlarda eğitim alan T.C. vatandaşlarının sayısını azaltmaktadır ve bu etki Türkiye'deki doktora programlarının kapasitelerindeki artışın etkisinden daha büyüktür.

Makalenin geri kalan kısmı şu şekilde organize edilmiştir. Bir sonraki bölümde literatürdeki ilgili çalışmalar özetlenmiş ve makalenin literatüre olan

katkısı açıklanmıştır. Üçüncü bölümde veri kaynakları ve veride gözlemlenen örüntüler anlatılmış, dördüncü bölümde kullanılan yöntem açıklanmış, beşinci bölümde bulgular sunulmuş, son bölümde ise makalede ortaya çıkan sonuçların Türkiye'deki üniversite eğitimine olabilecek olası etkilerinin bir değerlendirmesi yapılmıştır.

2. Literatür

Literatürdeki bir grup çalışma gelişmiş ülkelere olan öğrenci akımlarını inceleyerek uluslararası öğrenci hareketlerini açıklayabilecek faktörlerin varlığını ampirik olarak test etmişlerdir. Birçok çalışma, Rosenzweig (2006)'da çizilen kuramsal çerçeve ile uyumlu olarak eğitim alınan ülkedeki yaşam koşullarının iyi olmasının o ülkeye olan öğrenci göçünü artırdığını bulmuşlardır. Örneğin, eğitim alınan ülkedeki gelir seviyesinin (Wei, 2013; Beine vd., 2014; Bound vd., 2015; Caruso ve Wit, 2015), kişisel özgürlüklerin (Amuedo-Dorantes ve Romiti, 2021), eğitim programlarından kabul almayı ve mezuniyet sonrası eğitim alınan ülkede kalmayı kolaylaştırıcı göç politikalarının (Shih, 2016; Amuedo-Dorantes vd., 2019; Arenas, 2021) bir ülkeye olan öğrenci akımlarını olumlu etkilediği gösterilmiştir. ABD'ye olan öğrenci akımlarını inceleyen bir grup çalışma ise öğrencilerin kökeni olan ülkedeki genç nüfusun artışının yurt dışı eğitime olan talebi artırdığını saptamışlardır (Bird ve Turner, 2014; Thomas ve Inkpen, 2017). Yazarlar bu bulguyu, Rosenzweig'in öğrenci hareketlerinin ikinci ana etkeni olarak tanımladığı iyi eğitim alma isteği hipotezi ile uyumlu olarak, artan nüfus sonucu vatandaşı olunan ülkelerdeki kaliteli üniversitelere girmenin zorlaşmasının yurt dışındaki benzer opsiyonlara olan talebi artırması olarak yorumlamışlardır. Rosenzweig'in bu hipotezini destekleyen bir başka bulgu da eğitim almak için gidilen ülkedeki üniversitelerin kalitesinin o ülkelere olan öğrenci hareketlerini artırdığını gösteren çalışmalardır (Kahanec ve Kralikova, 2011; Beine vd., 2014). Rosenzweig'de açıklanan iki ana etkene ek olarak uluslararası öğrenci hareketlerini açıklayabilecek, özellikle öğrencilerin gidilen ülkeye olan uyumunu etkileyen, başka faktörlerin varlığı da araştırmacılar tarafından ampirik çalışmalar ile saptanmıştır. Örneğin, Van Bouvel ve Veugelers (2013) ülkeler arası fiziksel mesafenin, Abbot ve Silles (2016) ortak dile sahip olmanın, Beine vd. (2014) ise iki ülke arasındaki geçmişteki göç hareketlerinin uluslararası öğrenci hareketlerini açıklamada etkili olduğunu göstermişlerdir.

Yukarıda bahsedilen çalışmalar gelişmiş ülkelere olan öğrenci akımlarına odaklanırken, az sayıda çalışma ise herhangi bir ülkedeki öğrenci popülasyonuna odaklanıp bu öğrenciler arasında yurt dışında eğitim alma talebinin sebeplerini incelemişlerdir. Örneğin, Park (2009) Kore'den, Cebolla-Boado vd. (2018) ise Çin'den yurt dışına eğitim almaya giden öğrencileri incelemişlerdir. Bu çalışmalar

yerel eğitim sisteminin eksiklikleri ile yurt dışındaki eğitimin kalitesinin yurt dışı eğitim tercihinde etkili olduğunu saptamışlardır. Rüzgar (2020) ise bir ABD üniversitesinde eğitim alan 19 T.C. vatandaşı öğrenci ile görüşme gerçekleştirmiş, yurt dışındaki eğitim opsiyonlarının çeşitliliğine ve eğitim sonrası göç isteğine ek olarak Türkiye’de eğitim alınan kurumdaki kültürün de öğrencilerin tercihlerini etkilediğini saptamıştır. Demirci (2020b) ise 2002-2015 yılları arasında T.C. vatandaşı öğrencilerin tercih ettikleri ülkeleri analiz etmiştir. Bu çalışma, özellikle son yıllarda coğrafik olarak Türkiye’ye yakın olan ülkelerdeki üniversitelere olan talebin arttığını saptamış, fakat bu artışa rağmen 2015 yılı itibarıyla T.C. vatandaşı öğrencilerin çoğunun üniversite sistemleri gelişmiş ve akademik yayın kapasitesi Türkiye’den daha iyi olan ülkeleri tercih ettiğini göstermiştir. Bu bulgu da, Rüzgar (2020) ile uyumlu olarak, T.C. vatandaşlarının yabancı ülkelerde eğitim almasında yurt dışındaki eğitim olanaklarının kalitesinin etkili olduğu tezini desteklemektedir.

Tansel ve Güngör (2003) ise 2001 senesi itibarı ile yurt dışında eğitim alan 1,009 T.C. vatandaşı ile bir anket çalışması yapmış ve öğrencilerin yurt dışı eğitim ve mezuniyet sonrası yurda geri dönme tercihlerinin nelerden etkilendiğini incelemiştir. Bu çalışmada öğrencilerin yurt dışında eğitim almasının en çok ifade edilen sebepleri yurt dışındaki eğitimin kalitesi, getirdiği imkanlar ve prestij olarak bulunmuş ve bunları Türkiye’de ilgili alandaki tesis ve teçhizatın eksikliği sebebi takip etmiştir. Aynı çalışmadaki bulgular öğrencilerin kaydoldukları programı seçmelerindeki en önemli etkenin programın öğrencinin ihtisaslaşmak istediği alanda iyi bir eğitim veriyor olması olduğunu göstermiştir. Bütün bu çalışmalardan gelen bulgular, T.C. vatandaşı olan uluslararası öğrenciler için yurt dışındaki eğitim olanaklarının kalitesinin önemli bir etken olduğu, yani Rosenzweig’in kuramsal çerçevesindeki ikinci etkenin varlığını, saptamaktadır.

Mevcut çalışma literatürdeki makalelerden iki yönde farklılaşmaktadır. İlk olarak uluslararası öğrenci hareketlerinin nedenlerini inceleyen hiçbir çalışma artan küresel rekabetin ve vatandaşı olunan ülkedeki eğitim sistemindeki gelişmelerin öğrenci sayılarına olan etkilerini incelememektedir. Azımsanmayacak sayıda öğrenci her sene Türkiye’den yurt dışına doktora eğitimi almak için gitmektedir (Demirci 2020b), ve Türkiye üniversitelerinde verilen doktora eğitiminde son yıllarda önemli gelişmeler yaşanmıştır. Dolayısıyla bu gelişmelerin ve artan küresel rekabetin etkisini incelemek için Türkiye örnek bir ülke olarak öne çıkmaktadır. Mevcut çalışmanın sonuçları, Türkiye örneğinden dersler çıkararak, artan uluslararası rekabetin ve üniversite sistemindeki yerel gelişmelerin kalifiye insan kaynağı gelişimini nasıl etkilediğini göstermektedir. Bu bilginin gelişmekte olan ülkelerdeki bilim ve eğitim politikalarının şekillenmesinde yardımcı olması hedeflenmektedir.

Çalışmanın ayırt edici ikinci özelliği ise doktora seviyesindeki öğrencilere odaklanmasıdır. Yurt dışında doktora eğitimi almış bireyler eğitimleri sonrası

vatandaşı oldukları ülkeye geri dönmeleri durumunda ülkelerinin ekonomisine diğer seviyelerdeki mezunlara göre çok daha önemli katkılar sunma potansiyeline sahiptirler. Doktora derecesine sahip araştırmacılar bilimsel üretimleri ile ülke ekonomisinin rekabetçiliğinin artmasına doğrudan katkı sunarken yetiştirecekleri öğrenciler ile de dolaylı olarak katkıda bulunmaktadır. Dolayısıyla yurt dışındaki seçkin kurumlardan kazanılmış doktora derecesine sahip bireyler gelişmekte olan ülkelerin beşerî sermayelerinin yetişmesinde büyük önem arz etmektedirler. Mevcut çalışma doktora seviyesindeki uluslararası öğrenci akımlarının belirleyici nedenlerini irdeleyerek ilgili literatüre katkı sunmaktadır.

Son olarak, literatürdeki mevcut bir grup çalışma Türkiye’den yurt dışına göç etmiş insanların yurda geri dönme davranışını nelerin etkilediğini incelemiştir. Bu çalışmalardan Tansel ve Güngör (2003) ile Güngör ve Tansel (2008a) yurt dışında eğitim alan T.C. vatandaşı öğrencilere odaklanmıştır. Bu çalışmalardaki bulgular yurt dışındaki ücretlerin yüksek olmasının ve yaşam koşullarının daha iyi olmasının Türkiye’ye geri dönme niyetini azalttığını göstermiştir. Bunlara ek olarak Türkiye’deki aile bağlarının varlığının ve yurt dışına çıkmadan önce geri dönme düşüncesine sahip olmanın Türkiye’ye geri dönme isteğini artırdığı saptanmıştır. Ayrıca, yurt dışına devlet bursu ile çıkanların geri dönme oranlarının daha yüksek olduğu bulunmuştur. Güngör ve Tansel (2008b) ve Güngör ve Tansel (2014) ise yurt dışında ikamet eden bir grup T.C. vatandaşı profesyonelin yurda dönme niyetlerini incelemişlerdir. Öncelikle, bu iki çalışma araştırılan profesyoneller içerisinde önemli bir grubun eğitimlerini yurt dışında tamamlayan T.C. vatandaşları olduğunu saptayarak, uluslararası eğitimin uzun vadeli göçte önemli bir etken olduğunu göstermişlerdir. Yurt dışındaki maaş ve yaşam koşullarının daha iyi olmasının ve Türkiye’deki ekonomik krizin geri dönme davranışını olumsuz etkilediğini bulmuşlardır. Ekonomik etkenlere ek olarak yurt dışına çıkmadan önceki yurda dönme niyeti ile aile ve sosyal bağların geri dönme davranışında etkili olduğu saptanmıştır. Bu çalışmalardan farklı olarak mevcut çalışmada yapılan analiz yurda geri dönme davranışından ziyade yurt dışında doktora eğitimi alma davranışını nelerin etkilediğini inceleyerek ilgili literatüre katkı sunmaktadır.

3. Veri

3.1. Uluslararası öğrenci sayıları

OECD her bir üye ülkesinde üniversite eğitimi alan yabancı ülke vatandaşlarının sayısını toplamakta ve 2013 yılından itibaren bu veriyi öğrencileri eğitim seviyesine göre ayırarak raporlamaktadır. Bu çalışmada 2013-2016 periyodundaki her bir yıl için her bir OECD ülkesinde doktora eğitimi almakta olan yabancı öğrencilerin sayısı ve bu öğrencilerin vatandaşı oldukları ülkelere göre

dağılımının verisi kullanılmıştır.¹ Fakat OECD yaptığı raporlamada ABD ve Almanya için yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin toplam sayısını bu iki seviyeyi birbirinden ayırmadan vermektedir. T.C. vatandaşı öğrencilerin yurt dışı eğitimi için en çok tercih ettiği iki ülke ABD ve Almanya'dır (Demirci, 2020b). Türkiye için büyük öneme sahip bu iki ülkenin verisinin diğer ülkelerin verisi ile uyumlu olması açısından, mevcut çalışmada bu ülkelerdeki yabancı doktora öğrencilerinin sayısı ilgili ulusal hükümetlerden temin edilmiştir.

Amerikan hükümetinden temin edilen veri her bir Amerikan üniversitesinde eğitim alan yabancı doktora öğrencilerinin gözlemlendiği mikro seviye veridir.² ABD hükümetinden temin edilen bu veride her bir öğrencinin kayıtlı olduğu üniversite ile bölümün bilgisi, öğrencinin kayıt ve mezuniyet tarihi (henüz mezun olmamış öğrenciler için planlanan mezuniyet tarihi) gözlemlenmektedir. Eğitim bilgilerine ek olarak, öğrencinin vatandaşı olduğu ülke, yaşı, cinsiyeti ve kayıtlı olduğu programdan burs alıp almadığı bilgisi de veride mevcuttur. Alman hükümeti ise her yıl Almanya'ya en çok sayıda yabancı doktora öğrencisinin geldiği 10 ülke için eğitim almakta olan toplam yabancı öğrenci sayısını ve programa yeni başlayan yabancı öğrencilerin sayısını kamuya paylaşmaktadır.³

T.C. vatandaşı öğrencilerin doktora eğitimi almak için yoğun olarak tercih ettiği OECD ülkelerindeki toplam öğrenci sayısı ve ilgili ülkedeki bütün doktora öğrencileri içerisindeki oranı Tablo 1'de 2013 ve 2016 yılları için gösterilmektedir. ABD ve Almanya hariç OECD ülkelerinde 2013 yılı itibarı ile 2289 T.C. vatandaşı doktora eğitimi almakta ve bu öğrenciler bu ülkelerdeki doktora eğitimi alan toplam yabancı öğrencilerin %1,22'sini oluşturmaktadırlar. 2016 yılına gelindiğinde ise bu ülkelerdeki T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısı 2284'e oranı ise %1,10'a düşmüştür. Doktora eğitimi için T.C. vatandaşı öğrenciler tarafından en çok tercih edilen ülkelere bakıldığında Fransa hariç bütün ülkelerde 2013 ve 2016 yılları arasında T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin oranının düştüğü görülmektedir.

¹ Verisi mevcut ülkeler Avusturya, Avusturalya, Belçika, Kanada, Şili, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Almanya, Macaristan, İzlanda, İrlanda, İsrail, İtalya, Japonya, Güney Kore, Litvanya, Lüksemburg, Hollanda, Yeni Zelanda, Norveç, Polonya, Portekiz, Slovakya, İsveç, İsviçre, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'dir.

² ABD verisi Bilgi Edinme Kanunu (Freedom of Information Act) kapsamında SEVIS (Student and Exchange Visitor Information System) kurumundan temin edilmiştir. Bilimsel araştırmalarda kullanılmak şartıyla veri araştırmacılara açıktır. Verinin temini ile ilgili detaylara, <https://www.ice.gov/foia/request> adresinden ulaşılabilir. Bu veriyi literatürde ilk kullanan çalışmalar, uluslararası öğrencilerin mezuniyet sonrası ABD'de kalma davranışının vize politikalarından nasıl etkilendiğini inceleyen Demirci (2019) ve uluslararası öğrencilerin ABD vatandaşlarının istihdamını nasıl etkilendiğini inceleyen Demirci (2020a) olmuştur.

³ Veriye <http://www.wissenschaft-weltoffen.de/> adresinden 14 Haziran 2020 tarihinde ulaşılmıştır.

Tablo 1
OECD Ülkelerinde Doktora Eğitimi Alan T.C. Vatandaşlarının Sayısı

	2013		2016	
	Toplam	Oran	Toplam	Oran
Panel A: OECD verisi				
ABD*	6362	%1,92	5570	%1,33
Almanya*	3396	%3,11	3346	%2,47
İngiltere	695	%1,54	667	%1,37
Fransa	265	%0,95	301	%1,12
Hollanda	241	%4,68	156	%2,58
İsviçre	217	%1,83	228	%1,70
Kanada	159	%1,14	183	%1,10
Diğer OECD ülkeleri	712	%0,85	749	%0,79
Toplam (ABD ve Almanya hariç)	2289	%1,22	2284	%1,10
Toplam (ABD ve Almanya dahil)	12047	%1,92	11201	%1,47
Panel B: İlgili Ulusal Hükümetin Verileri				
ABD	2879	%2,10	2121	%1,78
Almanya ^{&}	702	%6,30	726	%6,01

Notlar: OECD verisi ile Amerika ve Almanya hükümetlerinden temin edilen veri kullanılmıştır.

* ABD ve Almanya verileri yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin toplamını göstermektedir.

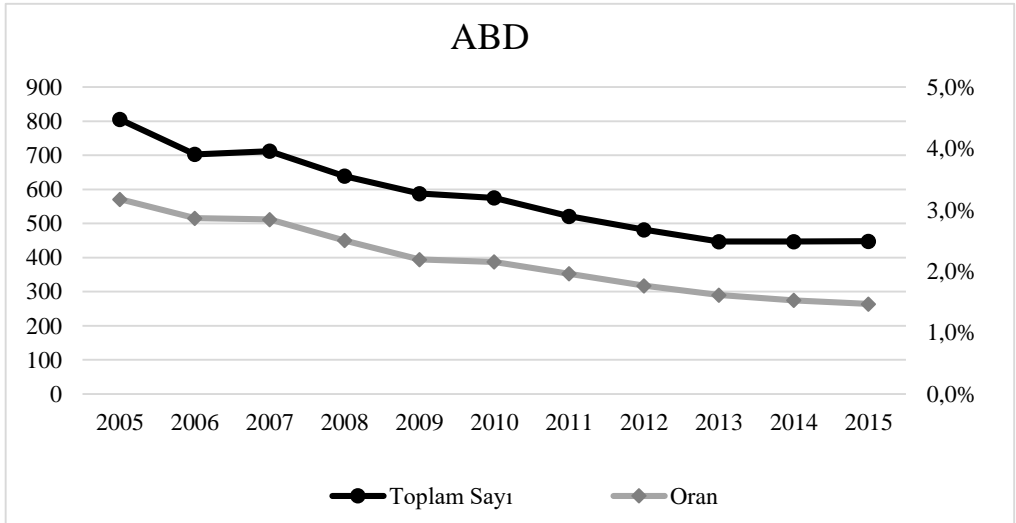
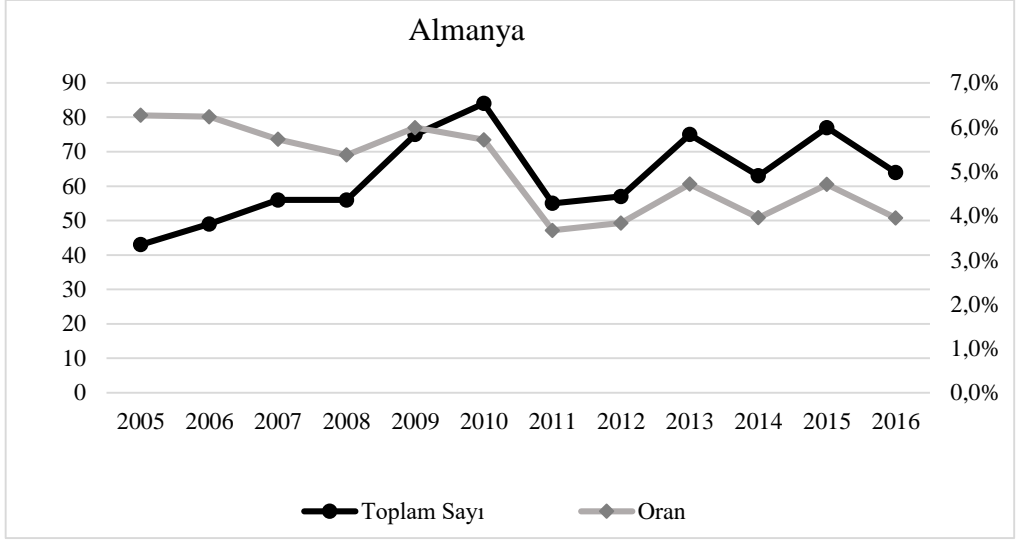
[&] Almanya'ya en çok sayıda öğrenci gönderen 10 ülke içerisindeki payı göstermektedir.

OECD verisine göre 2013 ile 2016 yılları arasında T.C. vatandaşı olup yüksek lisans ve doktora programlarında eğitim alan öğrencilerin sayısı ABD'de 6362'den 5570'e, bu öğrencilerin benzer seviyede eğitim alan bütün yabancı öğrenciler arasındaki oranı ise %1,92'den %1,33'e düşmüştür. Almanya'da ise aynı dönemde T.C. vatandaşı yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin sayısı 3396 öğrenciden 3346 öğrenciye oranı ise %3,11'den %2,47'ye düşmüştür. Yukarıda bahsedildiği üzere bu ülkelerdeki doktora öğrencilerinin sayısının durumunu daha iyi anlamak için doktora ve yüksek lisans öğrenci sayılarının toplamını gösteren OECD verisi yerine ilgili ulusal hükümetlerden temin edilen veri kullanılmıştır. Bu kaynaklara göre T.C. vatandaşı olup Almanya'da doktora eğitimi almak maksadıyla ikamet eden öğrencilerin sayısı 2013 yılında 702 iken 2016 yılında 726'ya yükselmiş, fakat T.C. vatandaşı öğrencilerin Almanya'ya en çok sayıda doktora öğrencisi yollayan 10 ülkenin vatandaşları arasındaki payı %6,3'ten %6,0'a düşmüştür. Amerikan hükümetinden temin edilen veriye göre ise ABD'de eğitim alan T.C. vatandaşı

doktora öğrencilerinin toplam sayısı 2013 yılında 2879 iken 2016 yılında bu sayı 2121'e düşmüş, bu öğrencilerin sayısının bütün yabancı doktora öğrencileri içerisindeki oranı ise %2,1'den %1,78'e düşmüştür.

Şekil 1'de ulusal hükümetlerden temin edilen veriler kullanılarak ABD'de ve Almanya'da doktora eğitimi almaya yeni başlayan T.C. vatandaşlarının sayısının 2005 yılından itibaren nasıl değiştiği gösterilmektedir. Seneler içerisinde Almanya'daki öğrenci sayılarında hafif dalgalanmalar olup, en yüksek rakama 2010 yılında ulaşılmıştır. Diğer ülkelerden Almanya'ya gelen öğrenci sayılarındaki artışın bir sonucu olarak T.C. vatandaşı öğrencilerin doktora yeni başlayan öğrenciler arasındaki payı 2005 yılındaki %6,2'lik oranından 2016 yılında %3,9'a düşmüştür. ABD'de ise doktora eğitimi almaya başlayan T.C. vatandaşlarının sayısı zaman içerisinde çok belirgin bir düşüş göstermektedir. 2005 yılında 805 T.C. vatandaşı ABD'de doktora eğitimi almaya başlarken, bu sayı 2015 yılında 448'e düşmüştür. ABD'deki doktora programlarında eğitim almaya yeni başlayan bütün yabancı öğrenciler arasında T.C. vatandaşlarının payı ise 2005-2015 yılları arasında %3,2'den %1,5'e düşmüştür.

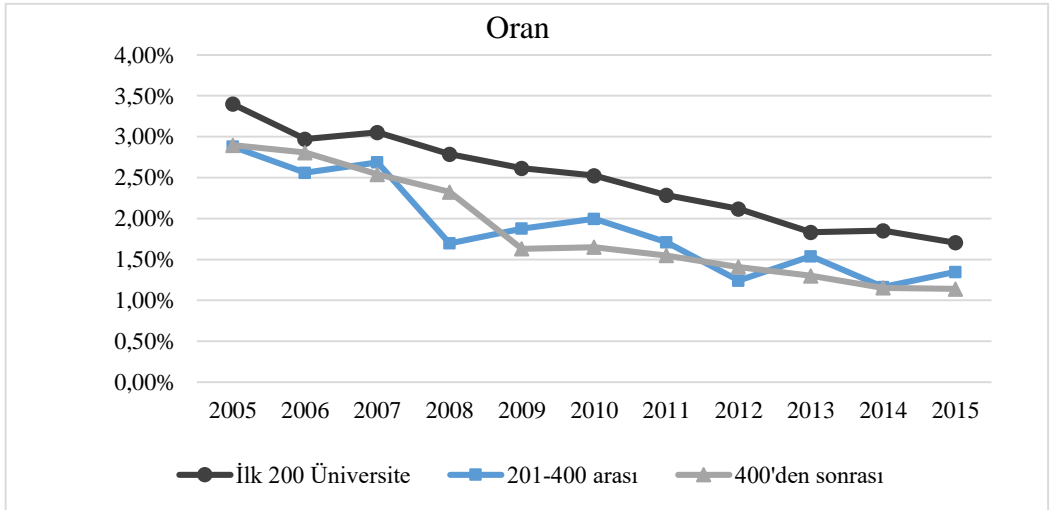
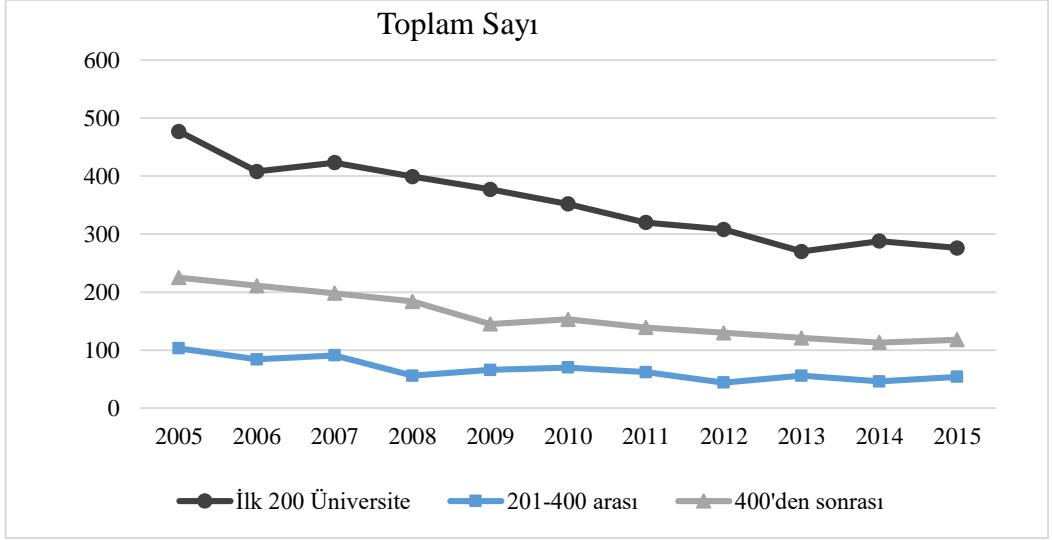
Şekil 1
ABD ve Almanya'da Doktora Eğitimine Başlayan T.C. Vatandaşları



Notlar: İlgili ulusal hükümetlerden temin edilmiş veri kullanılmıştır. Oran istatistikleri T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin ilgili sene doktora programlarında eğitim almaya başlayan bütün uluslararası öğrenciler içerisindeki (Almanya için en çok öğrenci yollayan 10 ülke vatandaşları arasındaki) payını göstermektedir.

Şekil 2

Üniversite Kalitesine Göre ABD’de Doktora Eğitimine Başlayan T.C. Vatandaşları



Notlar: Amerikan hükümetinden temin edilen veri kullanılmıştır. Oran istatistikleri T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin ilgili sene ve üniversite kategorisinde doktora programlarında eğitim almaya başlayan bütün uluslararası öğrenciler içerisindeki payını göstermektedir. Üniversiteler Times Higher Education 2015 yılı dünya üniversiteleri sıralamasına göre kategorilere ayrılmıştır.

Şekil 2'nin sol panelinde ABD'de eğitim almaya başlayan T.C. vatandaşlarının sayısı eğitim alınan üniversitenin kalitesine göre sınıflandırılarak gösterilmektedir. Kalite ölçütü olarak Times Higher Education (THE) dünya üniversiteleri 2015 yılı sıralaması kullanılmıştır. Şekilde görüldüğü üzere T.C. vatandaşı öğrencilerin büyük bir bölümü dünyanın en iyi 200 üniversitesi arasında kabul edilen bir Amerikan üniversitesinde eğitim almaya başlamıştır. Fakat, 2005 yılında 477 T.C. vatandaşı bu tip bir üniversitede eğitim almaya başlarken bu sayı 2015 yılında 276 öğrenciye düşmüştür. Benzer düşüşler diğer üniversite kategorilerinde de görülmektedir. Şeklin sağ panelinde ise doktora programlarına yeni başlayan T.C. vatandaşı öğrencilerin bütün yabancı doktora öğrencileri arasındaki payı üniversitelerin kalite kategorisine göre ayrılarak gösterilmektedir. Her bir üniversite kategorisinde T.C. vatandaşlarının oranı düşüş göstermiştir. Örneğin 2005 yılında dünyanın en iyi 200 üniversitesi arasında kabul edilen Amerikan üniversitelerinde doktora eğitimi almaya başlayan uluslararası öğrenciler arasındaki T.C. vatandaşlarının payı %3,4 iken bu oran 2015 yılında %1,7'ye düşmüştür.

Tablo 2'de ABD'de doktora eğitimi almaya başlayan T.C. vatandaşı öğrencilerinin çalışma alanlarına göre sayısı ve bunun zaman içerisinde nasıl değiştiği gösterilmektedir. Öğrencilerin büyük bir kısmı, örneğin 2005 yılı itibari ile 805 öğrencinin 303'ü, mühendislik ve bilişim alanında eğitim almaya başlamıştır. Fakat, bu alanda doktora eğitimi almaya başlayan T.C. vatandaşlarının sayısı 2015 yılında 188'e düşmüştür. Bu düşüş sonucu T.C. vatandaşlarının mühendislik ve bilişim programlarında eğitim almaya başlayan bütün uluslararası doktora öğrencileri içerisindeki payı 2005 ve 2015 yılları arasında %3,9'dan %1,9'a düşmüştür. Doğa bilimleri, matematik ve istatistik ile sosyal bilimlerdeki doktora programları önemli sayıda T.C. vatandaşının tercih ettiği diğer alanlar olmuştur. Tabloda gösterildiği üzere mühendislik alanına benzer şekilde bu alanlarda da doktora eğitimi alan T.C. vatandaşlarının sayısı ve oranı zaman içerisinde düşüş göstermiştir.

Tablo 2

Çalışma Alanlarına Göre ABD’de Doktora Eğitimine Başlayan T.C. Vatandaşları

	2005		2015	
	Toplam	Oran	Toplam	Oran
Mühendislik ve Bilişim Teknolojileri	303	%3,9	188	%1,7
Doğa Bilimleri, Matematik ve İstatistik	144	%2,0	65	%0,9
Eğitim, Sanat ve Beşerî Bilimler	69	%2,1	59	%1,6
İş ve Yönetim Bilimleri	50	%5,8	26	%1,9
Sosyal Bilimler	150	%7,5	32	%1,6
Diğer Alanlar	89	%2,1	78	%1,4

Notlar: ABD hükümetinden temin edilen mikro veri kullanılmıştır. Oran istatistikleri T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin ilgili sene ve çalışma alanında doktora programlarında eğitim almaya başlayan bütün uluslararası öğrenciler içerisindeki payını göstermektedir.

3.2. Ülkeler bazında bilimsel üretim

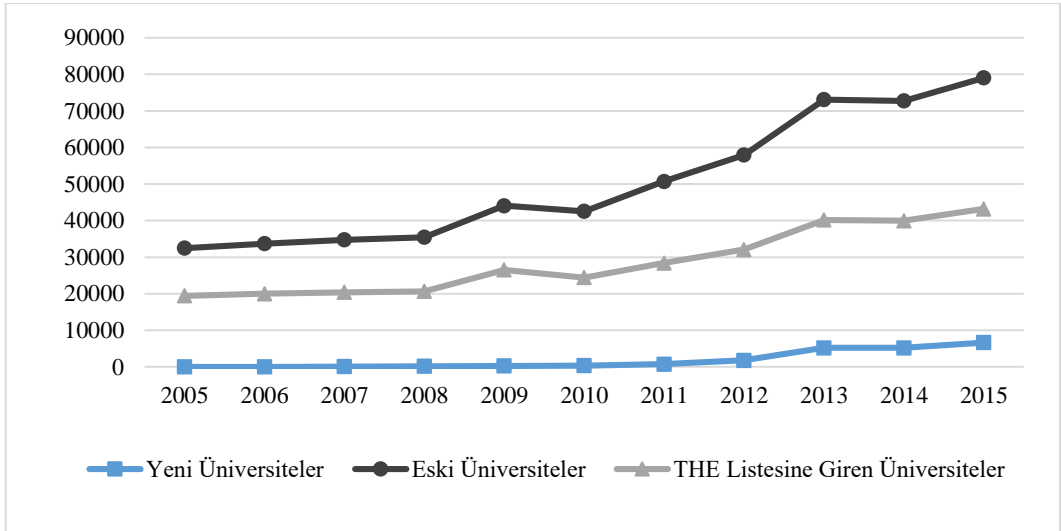
Scimago verisi SCOPUS endeksinde taranan uluslararası yayınları inceleyerek bu yayınları yazarlarının çalıştığı kurumun bulunduğu ülkeye göre sınıflandırmaktadır. Bu veriye göre her bir ülkenin uluslararası bilime olan katkısı o ülkede ikamet eden bilim insanlarının toplam yayın sayısı cinsinden gözlemlenmektedir. Mevcut çalışmada bu veri ülkeleri bilimsel üretimlerindeki büyüme oranlarının Türkiye’den daha hızlı veya yavaş olmasına göre iki gruba ayırma maksadıyla kullanılmıştır. Bu ayrımı yapmak için ilk olarak her bir ülkenin 2006-2015 periyodu boyunca çıkan toplam yeni yayın sayısı 1996-2005 periyodunda çıkan toplam yayın sayısına oranlanarak o ülkenin bilimsel üretimindeki büyüme oranı bulunmuştur.

Türkiye’deki kurumlarda çalışan bilim insanlarının akademik yayınlarının sayısının bu dönemde 2,9 katına çıktığı saptanmıştır. Her ne kadar bu oran önemli bir büyüme gibi gözükse de 97 ülke Türkiye’den daha hızlı bir şekilde bilimsel yayın kapasitelerini genişletmişlerdir. Ek Tablo 1 büyüme hızı Türkiye’den daha fazla olan ve 2015 yılı itibarı ile yıllık en az 5000 uluslararası makalenin üstünde bir bilimsel üretim kapasitesine ulaşmış ülkeleri listelemektedir. Listenin başında bilimsel yayın üretim kapasitesini 10 katına çıkaran İran bulunmaktadır. Çin, Hindistan ve Brezilya gibi Türkiye’den daha büyük kapasiteye sahip ülkelerin de yayın kapasitesi bu dönem boyunca Türkiye’den daha fazla büyümüştür.

3.3. Türkiye'deki doktora programlarındaki öğrenci sayıları

Türkiye'deki üniversitelerin doktora programlarının öğrenci kapasitesini anlamak için Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi'nden temin edilmiş veri kullanılmıştır. Bu veriye göre Türkiye'deki üniversitelerde eğitim alan doktora öğrencilerinin sayısı 2005-2015 periyodunda 32502 öğrenciden 85749 öğrenciye çıkarak %164 oranında bir artış göstermiştir (Şekil 3). Bu dönem boyunca Türkiye'de 116 yeni üniversite ve meslek yüksek okulu kurulmuş ve bunların bazıları doktora eğitimi de vermeye başlamışlardır. Fakat Şekil 3'te gösterildiği üzere doktora öğrencilerinin sayısındaki gözlemlenen ulusal ölçekteki büyük artış 2005 senesinden önce kurulmuş eski üniversitelerin doktora programlarının kapasitelerindeki artıştan kaynaklanmıştır. Şekil 3 ayrıca THE dünya sıralamasına göre herhangi bir yıl ilk 1000'e girmiş Türkiye'deki üniversitelerde eğitim alan doktora öğrencilerinin sayısını göstermektedir. 2005-2015 periyodu boyunca bu tür üniversitelerin doktora programlarında eğitim alan öğrencilerin sayısı %122 artış göstererek 19456 öğrenciden 43195 öğrenciye çıkmıştır. Bu bulgu da Türkiye'deki uluslararası ölçütlere göre kaliteli eğitim veren doktora programlarının kapasitesinin zaman içerisinde arttığını göstermektedir.

Şekil 3
Türkiye'de Doktora Eğitimi Alan Öğrenci Sayıları



Notlar: Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi verisi kullanılmıştır. “Yeni” üniversiteler 2005 senesinden sonra kurulan, “Eski” üniversiteler de öncesinde kurulan kurumları göstermektedir. THE dünya üniversiteleri sıralamasına göre herhangi bir yıl ilk 1000'e girmiş üniversiteler de şekilde ayrıca gösterilmiştir.

3.4. Diğer veri kaynakları

Uluslararası öğrenci sayılarını açıklayabilecek diğer değişkenlerin verisi değişik kaynaklardan temin edilmiştir. Mezuniyet sonrası eğitim alınan ülkedeki iş koşullarının göstergesi olarak kişi başına düşen gayri safi milli hasıla verisi Dünya Bankası'ndan⁴, yaşam koşullarının göstergesi olarak sivil haklar endeksi verisi "Freedom House" isimli uluslararası kuruluştan elde edilmiştir.⁵

4. Yöntem

Bir önceki bölümde ayrıntılı şekilde incelendiği üzere birçok OECD ülkesinde zaman içerisinde doktora eğitimi alan T.C. vatandaşlarının sayısı ve oranı azalış göstermiştir. Bu makalede bu düşüşü açıklayabilecek iki sebep olduğu iddia edilmektedir. İlk sebep bilimsel üretimin Türkiye'den daha hızlı büyüdüğü ülkelerin uluslararası tanınırlığının artması ve bunun bir sonucu olarak lisans veya yüksek lisans eğitimini bu ülkelerde tamamlayan öğrencilerin daha fazlasının T.C. vatandaşları yerine OECD ülkelerindeki doktora programlarına kabul alıp eğitime başlamasıdır. İkinci sebep ise Türkiye'deki üniversitelerin doktora programlarının kapasitelerini artırması ve bazı T.C. vatandaşı öğrencilerin yurt dışında eğitim almak yerine Türkiye'de kalmayı tercih etmesidir. Bu bölümde bu iki sebebin varlığının ampirik olarak nasıl test edildiği anlatılmaktadır.

İlk sebebin geçerliliği, j 'nin ülkeleri t 'nin zamanı gösterdiği aşağıdaki modelin parametreleri en küçük kareler (EKK) metodu ile tahmin edilerek incelenmiştir⁶

$$OECD_{jt} = \beta_0 + \beta_1 H_{jt} + \beta_2 Y_{jt} + \beta_3 X_{jt} + \delta_j + \varepsilon_{jt}. \quad (1)$$

⁴ Veriye ulaşım <https://data.worldbank.org/indicator> adresinden 24 Ocak 2020 tarihinde sağlanmıştır.

⁵ "Freedom House" isimli uluslararası kuruluş 1972 yılından itibaren her bir ülkedeki siyasal hakların (örneğin demokratik seçimlerin varlığı, siyasal partilerin çeşitliliği ve seçime katılma hakları) ve sivil hakların (örneğin düşünce ve inanç özgürlüğü, toplanma ve gösteri özgürlüğü) bilgisini toplayıp her bir ülkedeki hakların durumuna bir değer vermektedir. Sivil haklar endeksi insanların yaşam şartlarının daha doğrudan bir göstergesi olduğu için, bu çalışmada bu endeksin verisi kullanılmıştır. Demirci (2023) bu verideki örüntülerin daha ayrıntılı bir analizini sunmaktadır. İlgili veriye <https://freedomhouse.org/> adresinden ulaşım 5 Mart 2019 tarihinde sağlanmıştır.

⁶ EKK ile tahmin edilen bu yöntemde her bir ülke için gölge değişkenler tanımlanıp (δ_j), onların aldığı değerler de tahmin edilmiştir. Bu yöntem panel veri tahmin yöntemlerinden sabit etki modeline denk gelmektedir. Bir diğer panel veri tahmin yöntemi olan rassal etki modelinin belli varsayımlar altında daha etkin ("efficient") bir tahmin edici olduğu bilinmektedir. Bu varsayımlardan en önemlisi her bir birimin zaman içerisinde değişmeyen kısmının diğer açıklayıcı değişkenlerden bağımsız olmasıdır. Bu varsayım birçok uygulamada olduğu gibi bu makalede incelenen örnekte de sağlanması zordur. Bu sebeple modelin parametrelerini tahmin ederken sabit etki yöntemi tercih edilmiştir. Ayrıca, yapılan Hausman testinin sonuçları da sabit etki kullanımını desteklemektedir.

Bu denklemde $OECD_{jt}$ değişkeni OECD ülkesi j 'de t senesinde eğitim alan T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısını, H_{jt} değişkeni yayın performansı Türkiye'den daha hızlı gelişmiş ülkelerin vatandaşları arasından OECD ülkesi j 'de t senesinde doktora eğitimi alanların sayısını, Y_{jt} ise yayın performansı Türkiye'den daha yavaş gelişme göstermiş ülkelerin vatandaşları arasından OECD ülkesi j 'de t senesinde doktora eğitimi alanların sayısını göstermektedir. Literatür bölümünde tartışıldığı üzere önceki çalışmalar uluslararası öğrenci akımlarını açıklayan çeşitli etkenler saptamışlardır. Bu makalede eğitim alınan ülkeye ait bu etkenler iki grup değişkenle (X_{jt} ve δ_j) modellenmiştir. X_{jt} değişkeni OECD ülkesi j 'de t senesinde doktora eğitimi alan öğrencilerin sayısını etkileyebilecek j ülkesindeki zamanla değişen etkenleri göstermektedir. Eğitim alınan ülkedeki kişi başına düşen gayrisafi milli hasıla, sivil haklar endeksinin değeri ve o ülkenin uluslararası endekslere giren akademik yayın sayısı X_{jt} 'yi oluşturan değişkenler olarak kullanılmıştır. Bu değişkenlerden ilk ikisi eğitim alınan ülkedeki iş ve yaşam koşullarını, üçüncüsü ise o ülkedeki eğitiminin kalitesini ölçmektedir. Bu etkenlere ilaveten, bir ülkedeki eğitim alan öğrencilerin sayısını belirleyen ve zaman içerisinde değişmeyen faktörler de vardır. Modelde δ_j değişkeni j ülkesine ait bu tip sabit etkileri göstermekte ve bu değişken ülkeler arası zaman içerisinde sabit kalan seviye farklarını kontrol etmektedir. Örneğin, iki ülke arasındaki mesafenin yakın olmasının ve tarihsel olarak ülkeler arasında bir bağ bulunmasının (gerek göç gerek ticaret açısından) iki ülke arasındaki uluslararası öğrenci hareketlerini artırdığı bilinmektedir. Modelde kullanılan ülkelere ait sabit etkiler bütün bu faktörlerin toplam etkisini açıklamaktadır. Son olarak, modeldeki ε_{jt} değişkeni ise j ülkesinde t senesine ait yanılma payını göstermektedir.

Denklem (1)'in β_1 ve β_2 parametreleri bu çalışmada iddia edilen hipotezlerin varlığını test etmek için bakılması gereken göstergelerdir. Eğer T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısındaki düşüşün gerçekleşmesinde yukarıda iddia edilen birinci sebep geçerli ise β_1 parametresinin negatif olması beklenir. Bu parametrenin negatif olması herhangi bir OECD ülkesinde bilimin Türkiye'den daha hızlı geliştiği ülke vatandaşlarının sayısının artması ile o OECD ülkesinde eğitim alan T.C. vatandaşlarının sayısı arasında ters bir ilişki olduğu anlamına gelmektedir. Bu ters ilişkinin sebebi o ülkedeki doktora programlarına T.C. vatandaşları yerine daha hazır olduğu düşünülen diğer ülke vatandaşlarının kabul edilmesi olarak yorumlanabilir. Buna ek olarak, β_2 parametresinin negatif olmaması ise iddia edilen bu sebebin doğruluğunu destekleyen başka bir kanıttır. Zira, yurt dışında eğitim alan T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısındaki azalışa sadece bilimin hızlı geliştiği ülkelerin vatandaşlarının sayısındaki artışın yol açması (yani β_1 'in negatif olup β_2 'nin negatif olmaması) elde edilen sonuçların modele dahil edilmeyen ve bütün ülkelerin vatandaşlarını benzer şekilde etkileyecek bir etkenden ziyade bu çalışmada

iddia edilen küresel rekabette Türkiye'nin geri kalması tezi sonucu oluştuğu tezini desteklemektedir.

Bu denklemin parametrelerini tahmin etmek için 30 OECD ülkesindeki doktora programlarında 2013-2016 yılları arasında eğitim alan öğrencilerin sayıları kullanılmıştır. Öğrencilerin vatandaşı oldukları ülkenin yayın performansı bir önceki bölümde açıklandığı üzere Scimago verisine göre o ülkenin 2006-2015 arasındaki toplam yayın sayısının 1996-2005 periyodundaki yayın sayısına oranlanmasıyla bulunmuştur. Ayrıca, denklem (1)'in parametreleri $OECD_{jt}$ değişkenini OECD ülkesi j 'de t senesinde okuyan T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin bütün yabancı doktora öğrencileri içerisindeki payı ve T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin toplam sayısının doğal logaritması kullanılarak da tahmin edilmiştir. Logaritmik ölçeğin kullanıldığı durumda açıklayıcı değişkenler H_{jt} ile Y_{jt} 'nin de doğal logaritması kullanılmıştır.

Yurt dışında eğitim alan T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısındaki düşüşün yukarıda iddia edilen ikinci sebebinin, yani Türkiye'deki doktora eğitimi olanaklarındaki artışın yurt dışında doktora eğitimi alan vatandaşların sayısını azaltacağı tezinin, varlığını test etmek için Amerikan hükümetinden temin edilmiş üniversite seviyesindeki veriden yararlanılmıştır. Daha önce bahsedildiği üzere OECD verisinden farklı olarak Amerikan verisinde eğitim alınan üniversitelerin bilgisi görülmekte, dolayısıyla Türkiye'de belli bir kalite kategorisindeki üniversitelerde doktora eğitimi alan öğrenci sayısı ile Amerika'da benzer kalitedeki üniversitelerde doktora eğitim alan T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısı arasındaki ilişki incelenebilmektedir. Bu ilişki aşağıdaki denklemin parametreleri en küçük kareler metodu ile tahmin edilerek bulunmuştur

$$US_{kgt} = \alpha_0 + \alpha_1 TR_{kgt} + \delta_{kg} + \epsilon_{kgt}. \quad (2)$$

Bu modelde US_{kgt} değişkeni t senesinde ABD'de k veya daha düşük bir kalitedeki üniversitelerde eğitim alan g cinsiyetindeki T.C. vatandaşlarının sayısını, TR_{kgt} değişkeni ise t senesinde Türkiye'de k kalite seviyesindeki üniversitelerde eğitim alan g cinsiyetindeki öğrencilerin sayısını göstermektedir. Modelde δ_{kg} değişkeni ABD'deki k kategorisine ait üniversitelerdeki g cinsiyetindeki T.C. vatandaşı öğrenci sayılarına ait sabit etkileri kontrol etmektedir. Bu sabit etkiler her bir üniversite kategorisindeki uluslararası öğrenci akımlarını açıklayan ve zaman içerisinde değişmeyen bütün etkenlerin toplam etkisini kontrol etmektedir. Örneğin mezuniyet sonrası ABD'de kalabilme ihtimali mezun olunan okulun kalitesine göre değişiyor ve doktora giden öğrenciler tercihlerini buna göre yapıyorsa, δ_{kg} değişkeninin üniversite kategorileri arasındaki bu farkları kontrol etmesi

beklenir. Eğer T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısının düşmesinde yukarıda iddia edilen ikinci sebep geçerli ise Türkiye'deki belli bir kalitedeki üniversitelerde eğitim alan doktora öğrencilerinin sayısındaki artışın ABD'deki benzer veya daha düşük kalitedeki üniversitelerde eğitim alan T.C. vatandaşlarının sayısını azaltması ve dolayısıyla modeldeki α_1 parametresinin negatif olması gerekir.

Denklem (2)'nin parametrelerini tahmin etmek için 2005-2015 yılları arasındaki ABD verisi ile Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi verisi kullanılmıştır. Üniversitelerin kalite seviyesini belirlemek için THE dünya üniversite sıralamalarından yararlanılmıştır. THE sıralamaları 2012 ile 2015 yılları arasında ilk 400, 2016 yılında ilk 800, 2016'dan sonra ise ilk 1000 üniversitesini belirlemektedir.⁷ Türkiye'den 2020 yılına kadar olan süreçte bu sıralamalara girebilen 21 ayrı üniversite olmuştur. Fakat her bir üniversitenin bulunduğu sıralama yıllar içerisinde değişiklik göstermiştir. Ek Tablo 2'de Türkiye'den sıralamaya giren bütün üniversitelerin listesi ve sıralamadaki yeri mevcuttur. Regresyon analizinde kullanılmak üzere üniversiteler altı kategoriye bölünmüştür: dünyanın en iyi 200 üniversitesi, 201-400 arası, 401-600 arası, 601-800 arası, 801-1000 arası ve ilk 1000'den sonraki üniversiteler.

Her bir üniversitenin ait olduğu kalite kategorisi şu şekilde oluşturulmuştur. 2012 ile 2015 yılları arasında en az üç sefer ilk 400 listesine giren her bir okul sıralamalarının en sık bulunduğu kategoriye atanmıştır. Kategoriler arası eşitlik olması durumunda daha iyi kaliteli kategori seçilmiştir. Aksi takdirde 2016 ile 2020 yılları arasında en az üç defa listeye giren okulların ilk 1000'de olduğu kabul edilmiş ve bu okullar bu dönem boyunca en sık buldukları kategoriye atanmışlardır. Bu iki koşuldan en az birini sağlamayan okulların ise dünyanın en iyi ilk 1000 üniversitesi içerisinde olmadığı kabul edilmiştir. Bu algoritmaya göre Türkiye'den bir üniversite ilk 200'e (Boğaziçi), beş üniversite 201-400 arasına (Bilkent, İstanbul Teknik, Koç, Orta Doğu Teknik ve Sabancı), bir üniversite 601-800 arasına (Hacettepe) ve beş üniversite 801-1000 arasına (Anadolu, Atılım, Erciyes, İstanbul ve Yıldız Teknik) girebilmiştir. Listede en fazla üniversiteye sahip ülke ise ABD olmuştur. Toplamda 162 Amerikan üniversitesi ilk 1000'e girmiştir (sırasıyla 79, 42, 23, 16 ve 2 ABD üniversitesi ilk 200'lük dilimlere girmişlerdir).

⁷ 2012 yılına kadar THE üniversite sıralamalarını QS ile ortak yaparak dünyanın en iyi 200 üniversitesini belirlemiştir. O dönem boyunca bu listelere sadece 2011 yılında Bilkent Üniversitesi 112. ve Orta Doğu Teknik Üniversitesi 183. sıradan girmişlerdir. Hem 2012 sonrasındaki sıralamalarda kullanılan metottaki değişiklikler hem de çok az sayıda kurumumuzun sadece bir yıl bu listelere girmesi sebebi ile 2012 öncesi sıralamalar üniversitelerin kalite kategorisini belirlerken kullanılmamıştır.

5. Bulgular

5.1. OECD Ülkeleri

Tablo 3 OECD ülkelerindeki T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısının diğer ülkelerden gelen doktora öğrenci sayıları ile 2013-2016 periyodu boyunca nasıl değiştiğini inceleyen Denklem (1)'in β_1 ve β_2 parametrelerinin tahmin edilen değerlerini göstermektedir. Daha önce bahsedildiği üzere OECD verisi ABD ve Almanya için doktora ve yüksek lisans öğrencilerinin sayısını ayırmadan toplu olarak göstermektedir. Kullanılan verinin ülkeler arası birbiriyle uyumlu olması maksadıyla model tahmin edilirken ABD ve Almanya için OECD verisi yerine ABD ve Almanya hükümetlerinden elde edilen doktora öğrencisi sayıları kullanılmıştır.

Panel A'nın "Seviye" isimli sütununda gösterilen sonuçlara göre bilimsel yayın kapasitesi Türkiye'den daha hızlı gelişme gösteren ülke vatandaşları arasından herhangi bir OECD ülkesinde doktora eğitimi alanların sayısındaki 1000 öğrencilik bir artışın o OECD ülkesindeki T.C. vatandaşı doktora öğrenci sayısını 15,9 azalttığı görülmüştür. Bilimin daha hızlı geliştiği ülke vatandaşları arasından OECD ülkelerinde doktora eğitimi alan öğrencilerin popülasyonu analiz edilen dönemde yaklaşık 22 bin (takriben %12) artmıştır. Dolayısıyla modele göre bu artışın T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısında 350 öğrencilik bir düşüşe yol açtığı tahmin edilmektedir (15,9 parametresi ile 22'nin çarpımı). Akademik yayın kapasitesi Türkiye'den daha yavaş gelişme gösteren ülke vatandaşları ile T.C. vatandaşı doktora öğrencileri sayıları arasında ise pozitif bir ilişki saptanmıştır. OECD ülkelerinin zaman içerisinde program kapasitelerini artırması (azaltması) sonucu her ülkeden daha fazla (az) sayıda öğrenci alması bu pozitif ilişkinin bir sebebi olabilir. Yöntem bölümünde açıklandığı üzere, β_1 'in negatif olup β_2 'nin negatif olmaması T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısındaki azalışın sebebinin artan küresel rekabet sonucu Türkiye'nin bilimin hızlı geliştiği ülkelere kıyasla geri kalması hipotezini desteklemektedir.

Tablo 3
OECD Ülkelerindeki İlişki

	Seviye	Oran (Yüzde)	Logaritmik
Panel A: Öğrenci Gönderen Bütün Ülkeler ile			
Hızlı Gelişen Ülkeler	-15.9*** (0.88)	-0.0184*** (0.0044)	-0.246** (0.110)
Yavaş Gelişen Ülkeler	86.7*** (2.32)	0.0124 (0.0098)	1.159*** (0.154)
Panel B: Çin ve Hindistan Harici Öğrenci Gönderen Diğer Ülkeler ile			
Hızlı Gelişen Ülkeler	-31.9*** (1.44)	-0.0084 (0.0124)	-0.220*** (0.040)
Yavaş Gelişen Ülkeler	78.1*** (1.41)	-0.0176 (0.0132)	1.199*** (0.060)

*Notlar: ABD ve Almanya için ulusal hükümetlerden temin edilen veri diğer ülkeler için OECD verisi kullanılmıştır. Her bir regresyondaki parametreler ilgili gözlem noktasındaki toplam doktora öğrenci sayıları ile ağırlıklandırılarak tahmin edilmiştir. Standart hatalar parantez içerisinde gösterilmektedir. Birinci ve ikinci sütunda hızlı ve yavaş gelişen ülkelerdeki öğrenci sayıları 1000 öğrenci cinsinden, üçüncü sütunda ise logaritmik skala cinsinden hesaplanmıştır. Her bir regresyonda tabloda gösterilen değişkenlere ek olarak gidilen ülkedeki kişi başına düşen gayri safi milli hasıla, sivil haklar endeksi, uluslararası endekli bilimsel yayın sayısı ve ülkelere ait sabit etkiler kontrol edilmektedir. *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.10$ 'e göre anlamlı bulunan katsayıları işaret etmektedir.*

Tablo 3'teki "Oran" isimli ikinci sütun T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin eğitim alınan ülkedeki tüm doktora öğrencilerinin içerisindeki yüzdesinin ilgili değişkenlerden nasıl etkilendiğini göstermektedir. Bu modelin Panel A'da sunulan sonuçlarına göre bilimin daha hızlı gelişme gösterdiği ülkelerden herhangi bir OECD ülkesine doktora eğitimi almak için giden öğrencilerin sayısındaki 1000 öğrencilik bir artışın o ülkedeki doktora öğrencileri arasındaki T.C. vatandaşlarının yüzdesini 0,0184 azalttığı saptanmaktadır. Tablodaki "Logaritmik" olarak isimlendirilmiş üçüncü sütun ise değişkenlerin logaritmik ölçek olarak kullanıldığı denklemin sonuçlarını göstermektedir. Bu sonuçlara göre bilimsel üretimin Türkiye'den daha hızlı geliştiği ülkelerden OECD'ye eğitim almaya giden doktora öğrencilerinin sayısındaki %1'lik bir artışın T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısını %0,24 azalttığı görülmektedir. Modelin tahmin edilen bu değişik

varyasyonlarından da iddia edilen ilk tezi, yani artan küresel rekabet ile birlikte bilimin daha hızlı geliştiği ülke vatandaşlarının yabancı doktora programlarındaki T.C. vatandaşlarının yerini aldığı savını, destekleyici sonuçlar çıkmıştır.

Daha önce bahsedildiği üzere bilimsel üretimin Türkiye’den daha hızlı geliştiği toplam 97 ülke olmuştur. Bu ülkeler arasından Çin ve Hindistan diğer ülkelere kıyasla çok daha fazla nüfusa sahip olup bilimsel yayın kapasitesi çok daha büyüktür. Son yıllarda bu iki ülkenin vatandaşları arasından yurt dışında eğitim almaya giden öğrenci sayılarında da önemli artışlar görülmüştür. Tablo 3’deki B paneli A panelindeki analizi bu iki büyük ülkeyi veriden çıkararak tekrar etmektedir. Sonuçlar göstermektedir ki Türkiye’den hızlı büyüyen ülkelerdeki öğrenci sayılarındaki artış (Çin ve Hindistan hariç) T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısında bir azalışa yol açmaktadır. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar sadece bu iki ülke ile ilintili olmayıp daha geniş bir küresel olguya işaret etmektedir.

Şu ana kadar tartışılan bulgular birinci hipotez ile uyumlu olmasına rağmen modeli tahmin ederken sadece Türkiye’den yurt dışına giden doktora öğrencilerinin incelenmesi elde edilen bulguların artan küresel rekabetten bağımsız olarak Türkiye’nin içinde bulunduğu bir grup ülkeye spesifik bir trendin parçası olabileceği çekincesini akla getirmektedir. Kuvvetle muhtemeldir ki, öğrenci seçim komiteleri öğrencileri benzerliklerine göre belli gruplara ayırmakta ve her bir ülke grubuna ayıracakları kotaya karar vermektedirler. Örneğin zaman içerisinde seçim komiteleri Türkiye’nin içerisinde bulunduğu coğrafyadan veya Türkiye ile benzer kültürel veya ekonomik duruma sahip ülkelere gelen doktora öğrencilerine, bilimin hızla geliştiği ülkelere başvurmuş öğrencilerin durumundan bağımsız olarak, daha az yer ayırmaya karar vermiş olabilirler.

Bu hipotezin geçerli olup olmadığını sınamak için Denklem (1)’de gösterilen modelin parametreleri Türkiye ve benzer ülkelere öğrenci sayılarını kullanarak tahmin edilmiştir. Benzer olabilecek ülkeler Ek Tablo 1’de gösterilen bilimsel üretimin Türkiye’den hızlı geliştiği belli bir büyüklüğe sahip ülkeler arasından kültürel benzerlikleri sebebiyle İran ve Pakistan, coğrafik olarak Türkiye’ye yakınlıkları sebebiyle Sırbistan ve Romanya, ekonomik olarak benzerlikleri sebebiyle Brezilya olarak seçilmiştir. Tahmin edilen etkilerin Türkiye’ye hususi olup olmadığını anlamak için Denklem (1)’in temel değişkenleri olan H_{jt} ve Y_{jt} ’nin Türkiye ve diğer ülkeler için yaratılmış gölge değişkenler ile olan etkileşimleri kullanılmıştır.⁸ Denklem (1)’in revize edilmiş versiyonu olan bu modelde her bir

⁸ Denklem (1) gönderen ülkeler için i endeksini ekleyerek şu şekilde değiştirilmiştir:

$$OECD_{jit} = \beta_0 + \beta_1 H_{jt} * OTH_i + \beta_2 H_{jt} * TR_i + \beta_3 Y_{jt} * OTH_i + \beta_4 Y_{jt} * TR_i + \beta_5 X_{jt} + \delta_{ji} + \delta_t + \epsilon_{jit}$$

OTH_i değişkeni Türkiye dışındaki diğer öğrenci gönderen ülkeler (yani uygulamada, İran, Pakistan, Romanya, Sırbistan ve Brezilya) için yaratılmış gölge değişkeni, TR_i ise Türkiye için yaratılmış gölge

gidilen ve gönderen ülke çifti için sabit etkiler ile zaman sabit etkileri kontrol edilmiştir. Bu değişkenlere ek olarak, gidilen ülkedeki milli gelir, sivil haklar endeksi ve bilimsel yayın sayısı açıklayıcı diğer değişkenler olarak kullanılmıştır.

Eğer küresel rekabette bağımsız olarak Türkiye'nin içerisinde bulunduğu ülkelere özel bir trendin parçası sonucu Türkiye'den yurt dışına giden doktora öğrencilerinin sayısı azalıyor, revize edilmiş denklemde kullanılan zaman sabit etkilerinin bu trendi yakalaması ve H_{jt} değişkeninin ülkelere ait gölge değişkenler ile olan etkileşimlerinin istatistiki olarak önemsiz olması beklenir. Oysa ki, Ek Tablo 3'te gösterilen sonuçlara göre H_{jt} değişkeninin Türkiye ile olan etkileşiminin etkisi negatif diğer ülkeler ile olan etkileşimi ise negatif değildir. Bu bulgu da bize Türkiye'nin küresel rekabette geri kalması sonucu yurt dışında doktora eğitimi almak isteyen T.C. vatandaşlarının sayısının bilimsel üretimin Türkiye'den hızlı geliştiği ülkelerin vatandaşlarından negatif etkilendiğini, ama Türkiye'ye çeşitli yönlerden benzer olup bilimsel üretimi Türkiye'den daha hızlı gelişmiş ülke vatandaşlarının sayısının ise böyle bir etkiye maruz kalmadığını göstermektedir. Bu bulgu da yurt dışında eğitim alan T.C. vatandaşlarının sayısındaki azalışın artan küresel rekabette Türkiye'nin geri kalması sonucu gerçekleştiği tezini desteklemektedir.

5.2. ABD'deki etki

Literatürdeki mevcut çalışmaların gösterdiği üzere yurt dışında eğitim almanın bir amacı da öğrencilerin ülkelerinde bulamadıkları eğitim opsiyonlarının yabancı ülkelerde olmasıdır. Yurt dışında eğitim alan Türkiye kökenli doktora öğrencileri arasında da bu amacın varlığı tespit edilmiştir (Tansel ve Güngör, 2003). Çalışmanın üçüncü bölümünde tartışıldığı üzere Türkiye'deki üniversitelerin doktora programları kapasitelerini son dönemde önemli ölçüde artırmışlardır (Şekil 3). Yurt dışında eğitim almanın bir amacının ilgili alandaki eğitim opsiyonlarının Türkiye'deki eksikliği olduğu düşünüldüğünde bu gelişmenin T.C. vatandaşlarının yurt dışında doktora yapma talebini düşürmesi beklenir. Bu hipotezin geçerliliğini analiz etmek için bu bölümde Amerikan üniversitelerinde eğitim almaya başlayan doktora öğrencilerinin sayısı üniversiteleri kalitelerine göre ayırarak incelenmiştir. Daha önce açıklandığı üzere üniversiteler THE sıralamasına göre dünyanın en iyi 200 üniversitesi, 201-400 arası, 401-600 arası, 601-800 arası, 801-1000 arası ve ilk 1000'den sonraki üniversiteler olarak altı kategoriye bölünmüştür.

değişkenidir. Bu tahminlerde H_{jt} değişkenini hesaplarken doktora öğrencisi sayıları incelenen diğer beş ülkeden OECD ülkesi j 'ye giden öğrenci sayıları kullanılmamıştır. X_{jt} değişkeni eğitim için gidilen j ülkesinde t zamanında kişi başına düşen milli gelir, sivil haklar endeksi değeri, ve bilimsel makale sayısı olarak alınmıştır.

Tablo 4 ABD'deki üniversitelerde doktora eğitimi almaya başlayan T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısı ile Türkiye'deki üniversitelerin doktora programlarındaki öğrencilerin sayısı arasındaki ilişkiyi tanımlayan Denklem (2)'nin tahmin edilen parametre değerlerini göstermektedir. Bulgular THE sıralamasına göre belli bir kalite kategorisine girmiş Türkiye'deki üniversitelerde eğitim alan doktora öğrencilerinin sayısındaki 1000 öğrencilik bir artışın Amerika'daki benzer ve daha düşük kalite kategorisine ait üniversitelerin doktora programlarında eğitimi almaya başlayan T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısını 1,8 öğrenci azalttığını göstermektedir. Her ne kadar bu ilişki istatistiki olarak anlamlı olsa da büyüklük açısından o kadar da önemli değildir. İncelenen dönem boyunca (2005-2015 periyodunda) Türkiye üniversitelerinde eğitim alan doktora öğrencilerinin sayısı yaklaşık 53 bin artış göstermiştir. Dolayısıyla modelin tahminlerine göre bu artış Amerikan üniversitelerinde eğitim alan T.C. vatandaşlarının sayısında yaklaşık 95 öğrencilik bir azalışa yol açmaktadır (1,8 ile 53'ün çarpımı). Oysaki aynı dönemde Amerikan okullarında doktora eğitimi almaya başlayan T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısı 2005 yılında 805 iken 2015 yılında 448'ye düşerek 357 kişi azalmıştır.

Tablo 4
ABD'deki İlişki

	Seviye	Oran (Yüzde)	Logaritmik
Panel A: Türkiye'deki Gelişmeler			
Türkiye'deki Doktora	-1.82*** (0.33)	-0.066*** (0.011)	-0.580*** (0.050)
Panel B: Türkiye'deki ve Diğer Ülkelerdeki Gelişmeler			
Türkiye'deki Doktora	-0.899** (0.37)	-0.046*** (0.011)	-0.139* (0.078)
Hızlı Gelişen Ülkeler	-26.5*** (4.53)	-0.437*** (0.078)	-0.859*** (0.149)
Yavaş Gelişen Ülkeler	97.8*** (27.09)	0.110 (0.254)	0.982*** (0.246)

Notlar: ABD hükümetinden temin edilen veri kullanılmıştır. Her bir regresyondaki parametreler ilgili gözlem noktasındaki toplam doktora öğrenci sayıları ile ağırlıklandırılarak tahmin edilmiştir. Standart hatalar parantez içerisinde gösterilmektedir. Birinci ve ikinci sütunda açıklayıcı değişkenler 1000 öğrenci cinsinden, üçüncü sütunda ise logaritmik ölçek cinsinden hesaplanmıştır. Her bir regresyon üniversite kategorilerine ait sabit etkileri kontrol etmektedir. *** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.10'e göre anlamlı bulunan katsayıları işaret etmektedir.

Tablo 4 Panel B’de sonuçları gösterilen modelde Türkiye’deki doktora programlarında eğitim alan öğrenci sayılarına ilaveten diğer ülke vatandaşları arasından Amerikan üniversitelerinde doktora eğitimi almaya başlayan öğrencilerin sayısı açıklayıcı değişken olarak kullanılmaktadır. Bir önceki analizde yapıldığı üzere diğer ülkeler bilimsel üretimin Türkiye’den daha hızlı ve yavaş geliştiği ülkeler olarak ikiye ayrılmıştır. Türkiye’den daha hızlı gelişen ülke vatandaşlarının sayısındaki 1000 öğrencilik bir artışın ABD’de benzer üniversitelerde eğitim alan T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısını 26,5 azalttığı bulunmuştur. Bu tür ülkelere ABD’de eğitim almaya başlayan öğrencilerin sayısı 2005-2015 yılları arasında 7 bin artış (yaklaşık %20,2) göstermektedir. Dolayısıyla Panel B’deki bulgular T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısında yaklaşık 185 öğrencilik bir düşüşün bilimsel üretimin hızlı geliştiği ülkelere gelen öğrencilerin sayısındaki artıştan kaynaklandığını tahmin etmektedir (yani 26,5 ile 7’nin çarpımı). Bu yeni modelin tahminlerine göre Türkiye’deki doktora programlarının kapasitelerinin artmasının ABD’de doktora eğitimi almaya başlayan T.C. vatandaşı doktora öğrencilerine etkisi 47 öğrencilik bir azalıştır (yani 0,89 ile 53’ün çarpımı). Bu bulgular ABD’de doktora eğitimi alan T.C. vatandaşlarındaki düşüşün ana sebebinin bilimsel üretim kapasitesi hızla gelişen ülkelere gelen öğrencilerin yurt dışı doktora programlarındaki sayısının artması olduğunu göstermektedir.

Yapılan regresyon analizine dayanan bu çıkarım çalışmanın üçüncü bölümünde sunulan verinin betimsel analizi ile de uygundur. Şekil 2’de dünyanın en iyi 200 üniversitesi arasına girmiş Amerikan okullarında eğitim alan T.C. vatandaşlarının sayısının önemli bir oranda azaldığı gösterilmiştir. Türkiye’de bu seviyedeki eğitim olanaklarının çok kısıtlı olduğu düşünüldüğünde, gözlemlenen düşüşte diğer ülkeler ile olan uluslararası rekabette Türkiye’nin geri kalmasının rolü olduğu sonucu çıkmaktadır.

Modelin değişik varyasyonları tahmin edildiğinde de benzer sonuçlar elde edilmektedir. Tablo 4’ün ikinci sütununda bağımlı değişken olarak doktora programlarına yeni başlayan T.C. vatandaşı öğrencilerinin benzer programlara aynı yıl başlayan tüm yabancı öğrenciler içerisindeki yüzde cinsinden oranı kullanılmakta, tablonun üçüncü sütununda ise öğrenci sayıları logaritmik ölçekte hesaplanarak kullanılmaktadır. Örneğin, logaritmik modeldeki bulgulara göre Türkiye’deki doktora programlarındaki öğrenci sayısındaki %1’lik bir artışın ABD’deki benzer kalitedeki programlarda eğitim alan T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısını %0,13 azalttığı, Türkiye’den daha hızlı gelişmiş ülkelerin vatandaşları arasından ABD’de doktora eğitimi almaya başlayanların sayısındaki %1’lik bir artışın ise aynı programlarda eğitim almaya başlayan T.C. vatandaşı öğrencilerin sayısını %0,85 azalttığı tahmin edilmektedir.

Son olarak, elde edilen sonuçların doktora programları için verilen burs miktarlarındaki değişimden kaynaklanıp kaynaklanmadığı incelenmiştir. Bir

ihtimale göre doktora programlarında verilen burs miktarlarındaki azalış yurt dışında doktora eğitimi alan T.C. vatandaşlarının sayısında bir düşüşe yol açmış olabilir. Eğer bu düşüşün yaşandığı programlar kapasitelerini bilimin Türkiye’den hızlı geliştiği ve yurt dışında eğitim için geniş burs olanakları sunan ülkelerin (mesela Çin gibi) vatandaşları ile doldurmuşlarsa, elde edilen sonuçlar artan küresel rekabette Türkiye’nin geri kalmasından ziyade değişen burs politikalarından kaynaklanmış olabilir. Bu olasılığı ampirik olarak sınamak için Tablo 4’teki analiz sadece okudukları üniversiteden burs alan öğrencilerin sayıları ile yapılmıştır. Daha önce bahsedildiği üzere ABD verisinde her bir öğrencinin eğitim gördükleri okuldan burs alıp almadığı gözlemlenmektedir. Ek Tablo 4’te gösterildiği üzere sadece burs alan öğrenciler ile yapılan analiz de benzer sonuçlar vermiştir. Türkiye’deki doktora programlarında eğitim alan öğrenci sayılarındaki artışın ABD’de gittikleri okuldan burs alarak doktora eğitimini sürdüren T.C. vatandaşlarının sayısını bir miktar azalttığı, fakat daha büyük bir azalışın bilimsel üretimin Türkiye’den daha hızlı geliştiği ülkelere ABD’de burs kazanarak doktora eğitimi almaya giden öğrencilerin sayısındaki artıştan kaynakladığı saptanmıştır.

Mevcut verinin detaylı incelenmesinden ortaya çıkan gözlemler de bu sonucu desteklemektedir. Örneğin 2005 yılında ABD’de kabul aldıkları üniversitelerden burs alarak doktora eğitimi almaya başlayan T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısı 2005 yılında 631 iken 2015 yılında bu sayı 392’ye düşmüştür. Oysaki aynı dönemde ABD’deki doktora programlarından burs alarak eğitimlerine başlayan yabancı doktora öğrencilerinin sayısı 18602’den 22765 öğrenciye çıkmıştır. Dolayısıyla 2005 ile 2015 yılları arasında T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin burs alan yabancı öğrenciler içerisindeki payı yüzde 3,3’ten yüzde 1,7’ye düşmüştür.

6. Sonuç ve tartışma

Bu çalışmada yurt dışında eğitim almakta olan T.C. vatandaşı doktora öğrencilerinin sayısındaki düşüşün sebepleri analiz edilmiş ve bu düşüşün büyük bir oranda bilimsel üretimin Türkiye’den daha hızlı geliştiği ülke vatandaşlarının yurt dışında daha fazla oranda doktora eğitimi almaya başlaması ile ilintili olduğu saptanmıştır. Bu ilişkinin sebebi diğer ülkelerde artan bilimsel üretim ile verilen lisans ve yüksek lisans eğitiminin kalitesinin yükselmesi sonucu Türkiye’nin göreceli olarak geri kalması ve OECD ülkelerindeki üniversitelerin Türkiye’den başvuran öğrenciler yerine bu ülke vatandaşlarını tercih etmesi olarak yorumlanmıştır.

Türkiye’deki bilimsel üretimin göreceli olarak geri kalması ve Türkiye’de lisans ve yüksek lisans eğitimi almış öğrencilerin doktora eğitimi başvurularında küresel rekabette geri düşmesi birçok yönden endişe verici bir bulgu olarak değerlendirilebilir. Yurt dışında doktora eğitimi alan T.C. vatandaşlarının sayısının

düşmesi özellikle bu tip eğitime sahip öğretim üyelerini istihdam edip dünya sıralamalarında iyi bir yer elde eden üniversitelerimiz için sıkıntı yaratabilir. Belki de bunun bir tezahürü olarak çalışmada incelenen dönem sonrasında (yani 2016 sonrası) Türkiye'nin bilimsel üretim performansı göreceli olarak daha da düşmüş ve Türkiye'deki üniversitelerin çoğunun THE dünya sıralamasındaki yeri gerilemiştir (Ek Tablo 2). Bu gerileme sonucu yurt dışına doktora eğitimi almaya giden T.C. vatandaşlarının sayısının yakın gelecekte daha da düşmesi ve kalifiye öğretim üyesi istihdamında yaşanacak sorunlar neticesinde Türkiye'deki bilimsel üretimin daha da gerilemesi olasıdır.

Bu olasılığın önüne geçmek için izlenebilecek bazı politikalar mevcuttur. İlk olarak Türkiye'deki bilimsel üretimin ve üniversitelerin kalitesinin yükseltilmesi ve küresel rekabette geri kalınmaması hedeflenmelidir. Son yıllarda TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu)'ın uyguladığı yayın teşvik politikaları bu yolda atılan doğru adımlardır. Teşvik miktarlarının artırılması ve verilen desteklerin bilimsel yayınların niteliğini geliştirmek için kullanılması ayrıca değerlendirilmelidir. Buna ek olarak yurt dışında doktora eğitimi almış T.C. vatandaşlarının yurda dönme oranlarını artırabilecek politikalar geliştirilmelidir. Mevcut çalışmalar bu bireylerin büyük bir kısmının eğitimlerini tamamladıktan sonra yurt dışında çalıştıklarını göstermektedir (Demirci, 2020b).

Son olarak Türkiye'deki üniversitelerde, özellikle dünya sıralamalarında listelere girebilen kurumlarda, açılan doktora programlarının geliştirilmesi hedeflenmelidir. Yurt içindeki seçkin kurumlarımızda doktora eğitimi alan öğrenciler kalifiye öğretim üyesi arzı sorununu azaltacaktır. Her ne kadar son senelerde seçkin üniversitelerimizin doktora programlarından mezun olan öğrenci sayıları artsa da bu programların mezunlarının bilimsel üretim verimliliklerinin yurt dışında doktora eğitimi alan bireylere kıyasla ne olduğu çok bilinmeyen bir konudur. Ayrıca, TÜBİTAK hem Türkiye'deki doktora programlarına olan talebi artırmak hem de bu programlarda eğitim alan öğrencilerin kendilerini daha iyi geliştirmelerine olanak sağlamak maksadıyla öğrencilere yurt dışındaki kurumlarda geçici bir süre araştırmacı olarak bulunması için çeşitli burslar sağlamaktadır. Bu burs programları sayesinde çok sayıda öğrenci doktora eğitimleri sırasında veya mezuniyetleri sonrasında yurt dışındaki kurumlarda araştırma tecrübesi elde etmiştir. Doktora eğitimi sonrası veya esnasında TÜBİTAK bursları ile yurt dışında araştırma tecrübesi elde eden mezunların bilimsel verimliliklerinin Türkiye'deki doktora programlarından mezun olan diğer öğrencilere kıyasla nasıl farklılaştığı bilinmemektedir. Türkiye'deki doktora programlardan mezun olan öğrenciler hakkındaki bu tip soruların aydınlatılması yurt dışında doktora eğitimi alan öğrenci sayılarının azaldığı bir dönemde bilimsel politikaların şekillenmesi açısından büyük önem arz etmektedir. İlgili alandaki sonraki çalışmaların bu soruları cevaplaması ümit edilmektedir.

Kaynaklar

- ABBOTT, A. ve SILLES, M. (2016), "Determinants of international student migration", *The World Economy*, 39(5), 621-635.
- AMUEDO-DORANTES, C., FURTADO, D. ve XU, H. (2019), "OPT policy changes and foreign born STEM talent in the US", *Labour Economics*, 61, 101752.
- AMUEDO-DORANTES, C. ve ROMITI, A. (2021), "International Student Applications in the United Kingdom after Brexit", IZA Çalışma Raporu No 14427.
- ARENAS, A., (2021), "Human Capital Portability and International Student Migration", *Journal of Economic Geography*, 21(2), 195-229.
- BEINE, M., NOEL, R. ve RAGOT, L. (2014), "Determinants of the International Mobility of Students", *Economics of Education Review*, 41, 40-54.
- BIRD, K. ve TURNER, S. (2014), "College in the States: Foreign Student Demand and Higher Education Supply in the US", Curry School of Education Çalışma Raporu No 3.
- BOUND, J., DEMİRCİ, M., KHANNA, G. ve TURNER, S. (2015), "Finishing Degrees and Finding Jobs: US Higher Education and the Flow of Foreign IT Workers", *Innovation Policy and the Economy*, 15(1), 27-72.
- CARUSO, R. ve DE WIT, H. (2015), "Determinants of mobility of students in Europe: Empirical evidence for the period 1998-2009", *Journal of Studies in International Education*, 19(3), 265-282.
- CEBOLLA-BOADO, H., HU, Y. ve SOSYSAL, Y. N. (2018), "Why Study Abroad? Sorting of Chinese Students across British Universities", *British Journal of Sociology of Education*, 39(3), 365-380.
- DEMİRCİ, M. (2019), "Transition of International Science, Technology, Engineering, and Mathematics Students to the US Labor Market: The Role of Visa Policy", *Economic Inquiry*, 57(3), 1367-1391.
- DEMİRCİ, M. (2020a), "International Students and Labour Market Outcomes of US-born Workers", *Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne d'économique*, 53(4), 1495-1522.
- DEMİRCİ, M. (2020b), "Yurt Dışı Eğitim ve Mezuniyet Sonrası Yerleşim Tercihleri: Amerika Birleşik Devletleri'de Eğitim Alan T.C. Vatandaşlarının bir Analizi", *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 10(3), 404-413.
- DEMİRCİ, M. (2023), "Youth Responses to Political Populism: Education Abroad as a Step toward Emigration", *Journal of Comparative Economics*, basımda.
- GÜNGÖR, N. D. ve TANSEL, A. (2008a), "Brain Drain from Turkey: An Investigation of Students' Return Intentions", *Applied Economics*, 40(23): 3069-3087.
- GÜNGÖR, N. D. ve TANSEL, A. (2008b), "Brain Drain from Turkey: The Case of Professionals Abroad", *International Journal of Manpower*, 29, 323-347.
- GÜNGÖR, N. D. ve TANSEL, A. (2014), "Brain Drain from Turkey: Return Intentions of Skilled Migrants", *International Migration*, 52(5), 208-226.
- KAHANEC, M. ve KRÁLIKOVÁ, R. (2011), "Pulls of International Student Mobility", IZA Çalışma Raporu No 6233.
- National Science Foundation (NSF) (2018), "Survey of Earned Doctorates", Alındığı adres <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf20301/data-tables>, Alındığı tarih, 26 Haziran 2020.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2017), "Education at a Glance", *OECD Indicators*, Paris: OECD.

- PARK, E. L. (2009), "Analysis of Korean Students' International Mobility by 2-D model: Driving Force Factor and Directional Factor", *Higher Education*, 57(6), 741-755.
- ROSENZWEIG, M. (2006), "Global Wage Differences and International Student Flows", *Brookings Trade Forum*, 57-96.
- RÜZGAR, M. E. (2020), "Yurt Dışında Yükseköğrenim Gören Türk Öğrenciler Üzerine Bir Araştırma", *Journal of Higher Education & Science/Yüksek Öğretim ve Bilim Dergisi*, 10(1), 193-204.
- Scimago (2018), "Scimago Journal & Country Rank," Alındığı adres <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2018>, Alındığı tarih, 20 Haziran 2020.
- SHIH, K. (2016), "Labor Market Openness, H-1B Visa Policy, and the Scale of International Student Enrollment in the United States", *Economic Inquiry*, 54(1), 121-38.
- TANSEL, A. ve GÜNGÖR, N. D. (2003), "'Brain drain' from Turkey: survey evidence of student non-return", *Career Development International*.
- Times Higher Education (THE), (2020), "World University Rankings," Alındığı adres <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings>, Alındığı tarih, 18 Haziran 2020.
- THOMAS, K.J. ve INKPEN, C. (2017), "Foreign student emigration to the United States: Pathways of entry, demographic antecedents, and origin-country contexts", *International Migration Review*, 51(3), 789-820.
- VAN BOUWEL, L. ve VEUGELERS, R. (2013), "The determinants of student mobility in Europe: the quality dimension", *European Journal of Higher Education*, 3(2), 172-190.
- WEI, H. (2013), "An empirical study on the determinants of international student mobility: A global perspective", *Higher education*, 66(1), 105-122.

Ek Tablolar

Ek Tablo 1
Ülkelerin Bilimsel Üretimlerinin Büyüme Hızları

	Büyüme Oranı	2015 Yılı Toplam Yayın
İran	10.2	43951
Malezya	8.9	26895
Kolombiya	5.5	8556
Pakistan	5.3	11973
Cezayir	5.2	5837
Çin	5.0	449396
Endonezya	4.7	8134
Sırbistan	4.7	6974
Tunus	4.4	6891
Suudi Arabistan	4.4	18892
Tayland	3.8	12379
Romanya	3.6	14710
Nijerya	3.4	5661
Portekiz	3.2	21895
Hindistan	3.1	131732
Brezilya	3.0	65993
Türkiye	2.9	40226

Notlar: Scimago verisi kullanılmıştır. Büyüme oranları her bir ülkenin SCOPUS tarafından taranan uluslararası dergilerde 2006-2015 yılları arasında yayınlanan toplam makale sayısını 1996-2005 yılları arasındaki yayın sayısına oranlayarak bulunmuştur. Türkiye'den daha yüksek büyüme oranına sahip ve 2015 yılı itibari ile en az 5000 yayın yapmış ülkelerin listesi gösterilmektedir.

Ek Tablo 2

THE Dünya Üniversiteleri Sıralamasında Listeye Giren Türkiye'deki Üniversiteler

	2012	2013	2014	2015	2016
Boğaziçi Üniversitesi	301-350	276-300	199	139	501-600
Bilkent Üniversitesi	201-225	226-250	226-250	201-225	351-400
İstanbul Teknik Üniversitesi	276-300	276-300	201-225	165	501-600
Koç Üniversitesi	x	226-250	276-300	301-350	251-300
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	276-300	201-225	201-225	85	501-600
Sabancı Üniversitesi	x	x	x	x	351-400
Hacettepe Üniversitesi	x	x	x	x	601-800
Anadolu Üniversitesi	x	x	x	x	601-800
Atılım Üniversitesi	x	x	x	x	x
Erciyes Üniversitesi	x	x	x	x	601-800
İstanbul Üniversitesi	x	x	x	x	601-800
Yıldız Teknik Üniversitesi	x	x	x	x	601-800
Akdeniz Üniversitesi	x	x	x	x	x
Ankara Üniversitesi	x	x	x	x	x
Çankaya Üniversitesi	x	x	x	x	x
Gazi Üniversitesi	x	x	x	x	x
Gebze Teknik Üniversitesi	x	x	x	x	x
İzmir Yüksek Teknoloji Üniversitesi	x	x	x	x	x
Karabük Üniversitesi	x	x	x	x	x
Marmara Üniversitesi	x	x	x	x	x
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	x	x	x	x	x

Ek Tablo 2 (Devamı)

	2017	2018	2019	2020	Kategori
Boğaziçi Üniversitesi	410-500	401-500	501-600	601-800	1-200
Bilkent Üniversitesi	351-400	401-500	501-600	501-600	201-400
İstanbul Teknik Üniversitesi	501-600	601-800	601-800	601-800	201-400
Koç Üniversitesi	251-300	301-350	401-500	501-600	201-400
Orta Doğu Teknik Üniversitesi	601-800	601-800	601-800	601-800	201-401
Sabancı Üniversitesi	301-350	351-400	351-400	401-500	201-400
Hacettepe Üniversitesi	601-800	601-800	501-600	501-600	601-800
Anadolu Üniversitesi	801-1000	x	801-1000	x	801-1000
Atılım Üniversitesi	401-500	601-800	801-1000	801-1000	801-1000
Erciyes Üniversitesi	801-1000	801-1000	801-1000	x	801-1000
İstanbul Üniversitesi	601-800	801-1000	801-1000	801-1000	801-1000
Yıldız Teknik Üniversitesi	801-1000	801-1000	x	x	801-1000
Akdeniz Üniversitesi	x	801-1000	x	x	1000'den sonrası
Ankara Üniversitesi	801-1000	x	x	x	1000'den sonrası
Çankaya Üniversitesi	x	x	x	401-500	1000'den sonrası
Gazi Üniversitesi	801-1000	x	x	x	1000'den sonrası
Gebze Teknik Üniversitesi	x	601-800	801-1000	x	1000'den sonrası
İzmir Yüksek Teknoloji Üniversitesi	601-800	801-1000	x	x	1000'den sonrası
Karabük Üniversitesi	x	x	x	801-1000	1000'den sonrası
Marmara Üniversitesi	801-1000	801-1000	x	x	1000'den sonrası
TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi	601-801	801-1000	x	x	1000'den sonrası

Ek Tablo 3
OECD Ülkelerine Öğrenci Gönderen Benzer Ülkeler ile Analiz

	Seviye	Oran (Yüzde)	Logaritmik
Hızlı Gelişen Ülkeler * Diğer Ülkeler	16.04 (17.92)	0.0162 (0.0174)	0.516*** (0.101)
Hızlı Gelişen Ülkeler * Türkiye	-58.72*** (14.42)	-0.0603*** (0.0150)	-0.703*** (0.216)
Yavaş Gelişen Ülkeler * Diğer Ülkeler	-0.829 (25.99)	-0.0379 (0.0273)	0.0857 (0.166)
Yavaş Gelişen Ülkeler * Türkiye	127.9*** (24.64)	0.0426* (0.0256)	1.309*** (0.334)

Notlar: ABD ve Almanya için ulusal hükümetlerden temin edilen veri diğer ülkeler için OECD verisi kullanılmıştır. Türkiye, İran, Pakistan, Romanya, Sırbistan ve Brezilya'dan OECD ülkelerine giden doktora öğrencilerinin sayıları incelenmiştir. Her bir regresyondaki parametreler ilgili gözlem noktasındaki toplam doktora öğrenci sayıları ile ağırlıklandırılarak tahmin edilmiştir. Standart hatalar parantez içerisinde gösterilmektedir. Birinci ve ikinci sütunda hızlı ve yavaş gelişen ülkelerdeki öğrenci sayıları 1000 öğrenci cinsinden, üçüncü sütunda ise logaritmik skala cinsinden hesaplanmıştır. Hızlı gelişen ülkelerden giden toplam öğrenci sayıları hesaplanırken, incelenen ülkeler olan İran, Pakistan, Romanya, Sırbistan ve Brezilya'dan giden öğrenci sayıları kullanılmamıştır. Her bir regresyonda tabloda gösterilen değişkenlere ek olarak gidilen ülkedeki kişi başına düşen gayri safi milli hasıla, sivil haklar endeksi, endeksli bilimsel yayın sayısı ve gidilen-gönderen ülke çiftlerine ait sabit etkiler ve zaman sabit etkileri kontrol edilmektedir. *** p<0.01; ** p<0.05; * p<0.10'e göre anlamlı bulunan katsayıları işaret etmektedir.

Ek Tablo 4
ABD'de Burs Alarak Eğitim Gören Öğrenciler Üzerine Etki

	Seviye	Oran (Yüzde)	Logaritmik
Panel A: Türkiye'deki Gelişmeler			
Türkiye'deki Doktora	-1.14*** (0.25)	-0.066*** (0.010)	-0.469*** (0.045)
Panel B: Türkiye'deki ve Diğer Ülkelerdeki Gelişmeler			
Türkiye'deki Doktora	-0.161 (0.17)	-0.063*** (0.010)	-0.163** (0.076)
Hızlı Gelişen Ülkeler	-36.7*** (2.88)	-0.541*** (0.061)	-0.759*** (0.209)
Yavaş Gelişen Ülkeler	48.7* (27.66)	0.296 (0.265)	0.864*** (0.230)

Notlar: ABD hükümetinden temin edilen veri kullanılmıştır. Regresyonlar sadece okudukları üniversiteden burs alarak eğitimine devam eden öğrencileri kapsamaktadır. Her bir regresyondaki parametreler ilgili gözlem noktasındaki toplam doktora öğrenci sayıları ile ağırlıklandırılarak tahmin edilmiştir. Standart hatalar parantez içerisinde gösterilmektedir. Birinci ve ikinci sütunda açıklayıcı değişkenler 1000 öğrenci cinsinden, üçüncü sütunda ise logaritmik ölçek cinsinden hesaplanmıştır. Her bir regresyon üniversite kategorilerine ait sabit etkileri kontrol etmektedir. *** $p < 0.01$; ** $p < 0.05$; * $p < 0.10$ 'e göre anlamlı bulunan katsayıları işaret etmektedir.

Extended summary

Reasons for the Decline in the Population of Turkish Republic Citizens Pursuing Doctoral Education Abroad

Abstract

In this study, declines in both the number of citizens of Turkey who pursued doctoral degrees abroad and their shares among all foreign doctoral students in the OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) countries during the 2013-2016 period and in the United States of America (USA) during the 2005-2015 period are uncovered. The regression analyses show that the declines can be explained by two different factors. The first one is that an increasing number of foreign doctoral students, originating from countries where the scientific production has more rapidly expanded than in Turkey, started studying in the OECD countries and in the USA. The second one is the increase in the capacity of doctoral programs in Turkish universities. The effect of the former factor is found to be larger than the latter one. This finding implies that Turkey fell behind in the increasing global competition for placing students at international doctoral programs. The potential effects of these findings for the higher education system in Turkey are discussed in the last section of the study.

Key words: International Students, PhD Programs, Higher Education

JEL codes: I2, I23, F22, O15

International students constitute a considerable fraction of the student body of doctoral programs in developed countries. Some graduates of these programs return to their origin country after graduation and contribute to its human capital. For instance, the majority of faculty members in Turkish universities that enters the lists for the world rankings hold doctoral degrees obtained from prestigious foreign universities. This study initially documents that the population of students who originated from Turkey and attended doctoral programs in OECD countries and their share among all international students declined in recent years, especially in the United States. For instance, the number of Turkish citizens who started a doctoral education at US universities declined from 805 students in 2005 to 448 students in 2015 according to the administrative data used in this study, whereas the share of these students among all first-year doctoral students declined from 3.2 percent to 1.5 percent in this period.

In the second part of this study, empirical validity of potential reasons for the observed decline in the population of international doctoral students originating from Turkey is explored via a regression analysis. The results show that the decline can be explained by two different factors. First, the increasing population of doctoral students in an OECD country among citizens of countries where the scientific production has more rapidly expanded than Turkey is associated with the decline in

the number of Turkish students pursuing doctoral education in that OECD country. Second, the increasing capacity of doctoral programs of Turkish universities in a certain quality segment decreases the population of Turkish citizens who started taking doctoral education at U.S. universities of the same quality. The effect of the first factor is found to be larger than the latter one. Since a faster improvement in the scientific production in a country can be considered as growing reputation of researchers and improving quality of universities, this finding can be interpreted as evidence for that Turkish universities fell behind in the global competition among universities of developing countries for placing their graduates to foreign doctoral programs.