

Makale Türü: Araştırma



## G-7 ÜLKELERİNDE İNOVASYON VE GÖÇ İLİŞKİSİ



TARSUS  
ÜNİVERSİTESİ

<sup>1</sup>Sefa ÖZBEK

### Özet

Göç olgusu, bir kişinin veya bir grup insanın uluslararası bir sınırı geçerek veya bir Devlet içinde yer değiştirmesi olarak tanımlanmaktadır. Süresi, yapısı ve nedeni ne olursa olsun insanların yer değiştirdiği nüfus hareketleri olarak ifade edilen göç olgusuna mültecilerin, yerinden edilmiş kişilerin, ekonomik göçmenlerin, aile birleşimi gibi farklı amaçlarla hareket eden bireylerin göçü de dâhil edilmektedir (IOM, 2013). OECD tarafından inovasyon, süreç olarak, “bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat yahut dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmete dönüştürmek” olarak tanımlanmaktadır. Tarih boyunca çeşitli sebeplerle meydana gelen göç olgusunun, inovasyon üzerindeki etkileri son dönemde artan küreselleşme süreci ile çok daha fazla önem kazanmaktadır. Bu çalışmada inovasyon ve göç ilişkisi Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) tarafından önerilen panel nedensellik testi ile sınanmaktadır. G-7 ülkelerine (Kanada, Fransa, Almanya, İtalya, Japonya, İngiltere ve ABD) ait 2000-2018 dönemi yıllık verilerinin kullanıldığı çalışmada, inovasyon göstergesi olarak araştırma-geliştirme (ar-ge) harcamaları, bilgi-iletişim sektöründe alınan patent sayısı, biyoteknoloji sektöründe alınan patent sayısı, bilgi-bilişim sektöründe ihracat ve bilimsel makale sayısı değişkenleri kullanılmıştır. Göç değişkeni olarak ise milliyete göre yabancı nüfus girişi değişkeni kullanılmıştır. Ampirik bulgular, ABD, Japonya ve Fransa’da bazı inovasyon göstergelerinde inovasyondan, göçe doğru nedensellik ilişkisinin varlığını ortaya koymuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Göç, İnovasyon, Ar-Ge Harcamaları, Panel Nedensellik Analizi.

## The Relationship Between Innovation and Migration in G-7 Countries

### Abstract

The phenomenon of immigration is defined as the relocation of a person or group of people across an international border or within a State. Migration of refugees, displaced persons, economic migrants, individuals acting for different purposes such as family reunification is also included in the phenomenon of migration, which is expressed as population movements in which people are relocated regardless of their duration, structure and reason (IOM, 2013). Innovation is defined as a process by the OECD as “transforming an idea into a marketable product or service, a new or improved manufacturing or distribution method, or a new social service”. The effects of migration, which has occurred for various reasons throughout history, on innovation gain more importance with the increasing globalization process. In this study, the relationship between innovation and migration is tested with the panel causality test proposed by Emirmahmutoğlu and Köse (2011). Research and development (R&D) expenditures as an innovation indicator, the number of patents received in the information-communication sector, in the study where annual data of 2000-2018 of G-7 countries (Canada, France, Germany, Italy, Japan, England and the USA) were used, The variables of the number of patents obtained in the biotechnology sector, the number of exports and the number of scientific articles in the information-informatics sector were used. As the migration variable, the foreign population entry variable by nationality was used. Empirical findings have revealed the existence of a causality relationship from innovation to migration in some innovation indicators in the USA, Japan and France.

**Keywords:** Migration, Innovation, R&D Expenditures, Panel Causality Analysis.

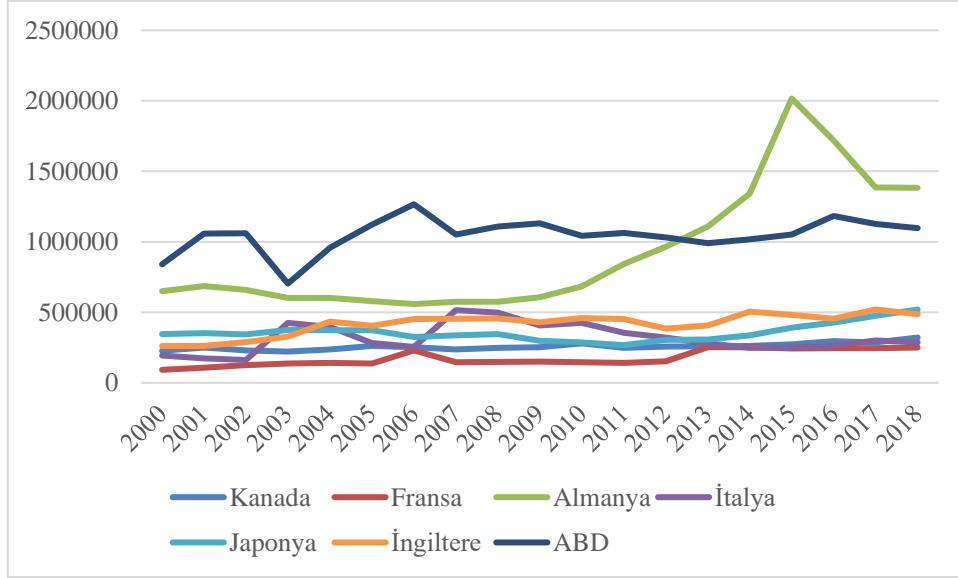
<sup>1</sup> Arş. Gör., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, sefa3358@gmail.com, ORCID-iD: 0000-0002-2263-216X

## GİRİŞ VE TEORİK ÇERÇEVE

İnsanlık tarihinde sosyal, siyasi, ekonomik vb. nedenlerden dolayı meydana gelen göç olgusu, çok boyutlu incelenmesi gereken bir olgudur (Günay vd., 2017: 37). Ülkeler arasındaki ekonomik entegrasyon; ekonomik büyüme, kalkınma, inovasyon, teknolojik ilerleme ve sosyal gelişim gibi faktörler üzerinde tarih boyunca ciddi rol oynamıştır (Naimoğlu, 2021: 61). Göç ise bu mekanizmanın en önemli ayaklarından birisini oluşturmaktadır. Ülkelerin en önemli makroekonomik hedeflerinden birisi ekonomik büyümedir. Ekonomik büyümenin ise sürdürülebilir olması önemli görülmektedir. Ekonomik kalkınma ise ekonomik büyümeyi kapsayan ve hem iktisadi hem de sosyal-kurumsal dönüşümleri de gerekli kılan bir hedef olarak politikacıların gündeminde yer almaktadır (Ağır ve Türkmen, 2020: 842). Gelişmiş ülkeler ve sürdürülebilir büyüme oranları gerçekleştiren ülke ekonomilerinde başta eğitim ve teknoloji olmak üzere nitelikli işgücünün önemi ortaya konmaktadır. Beşeri sermayeyi, büyüme modellerine aktarma düşüncesi ilk olarak Mankiw vd. (1992) tarafından ortaya atılmıştır. Bu düşünce, Solow modelinin genişletilmesi fikrine dayanmaktadır. Solow büyüme modeline beşeri sermayenin dahil edilmesiyle oluşan içsel büyüme modelleri, Lucas (1988)'in ve Romer (1990)'in önderliğinde gelişme kaydetmiştir. Söz konusu modellerde beşeri sermayenin büyüme üzerindeki etkisi verimlilik kanalı ile doğrudan elde edilmektedir. Diğer yandan, inovatif yeniliklerin taklit edilmesi ve ar-ge gibi faaliyetler sonucunda dolaylı olarak ekonomik büyümenin ortaya çıktığı görülmektedir (Özbek, 2020: 592).

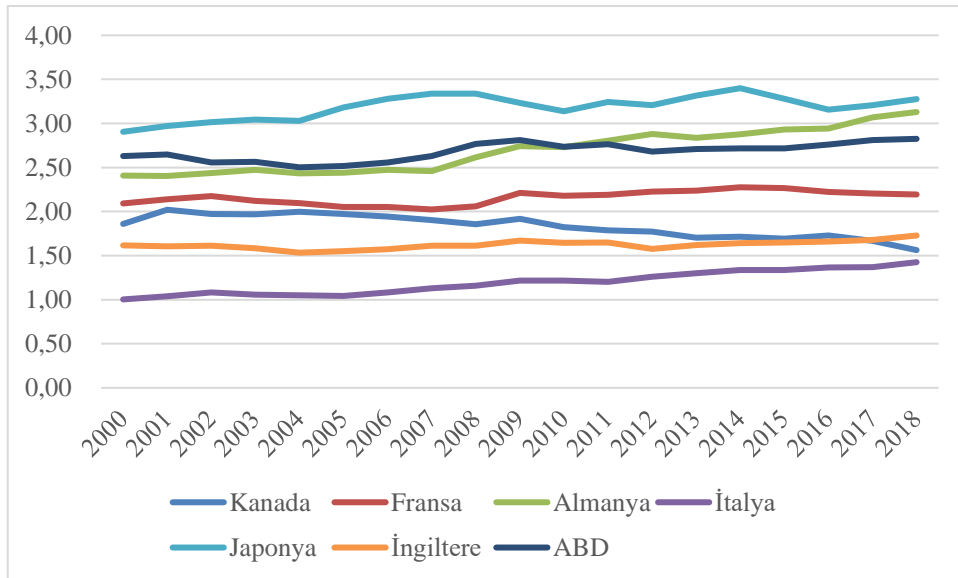
Beşeri sermayenin öznesi durumundaki nitelikli bireyler ise ülke ekonomilerinin büyümelerinde ve dünya ölçeğinde birbirleriyle rekabet edebilmelerinde onlara güç sağlayan önemli bir rol üstlenmektedir. Günümüzde az gelişmiş ülkelere kadar pek çok ülke, beşeri sermaye unsuru olan nitelikli işgücü konusunda önemli kayıplar yaşamaktadır. Dünyada geçmişi oldukça eskilere uzanan göç dalgası eğitim ve istihdam amacıyla gelişen bir süreç izlemiştir; özellikle 2. Dünya Savaşı sonrasında nitelikli göçmenlerin ülkelerinden ayrılarak yurtdışına hareketlilikleriyle sonuçlanmıştır. Nitelikli işgücü göçünün ardında ülkelerin içinde buldukları sosyal, ekonomik ve siyasi koşulların yanı sıra özellikle teknolojik değişim ve gelişim süreciyle birlikte küreselleşmenin ortaya çıkması, bilgiye dayalı ekonomilerin yükselen değer durumuna gelmeleri ve ülkeler arasındaki gelişmişlik farklılıkları önemli nedenler olarak öne çıkmaktadır (Arslan, 2016: 1). Tüm bu nedenler nitelikli işgücü göçünün yönünün göç veren ülkelere (kaynak ülkeler) göç alan ülkelere (hedef ülkeler) çevrilmesinde etkili olmuştur. Günümüz gelişmiş ülkelerinin iktisadi başarılarının arkasında yatan en önemli sebeplerden birisini, göç yoluyla bu ekonomilere gelen nitelikteki göçmen işgücü oluşturmaktadır (Çılbant vd., 2018: 117). G-7 ülkelerinde 2000-2018 dönemi göç ve çeşitli inovasyon göstergeleri aşağıdaki şekillerde incelenmektedir. Betimsel olarak ortaya konan inovasyon göstergeleri sırasıyla; araştırma-geliştirme (ar-ge) harcamaları, bilgi-iletişim sektöründe alınan patent sayısı, biyoteknoloji sektöründe alınan patent sayısı, bilgi-bilişim sektöründe ihracat ve bilimsel makale sayısı ile incelenmektedir.

Şekil 1’de G-7 ülkelerine ait 2000-2018 dönemi milliyete göre yabancı nüfus girişi verileri gösterilmektedir. 2000 yılından 2018 yılına dek en çok göç artışının Almanya’da olduğu görülmektedir. Yıllar itibariyle ABD ve Almanya harici diğer ülkelerde göç sayısının stabil olduğu görülmektedir.



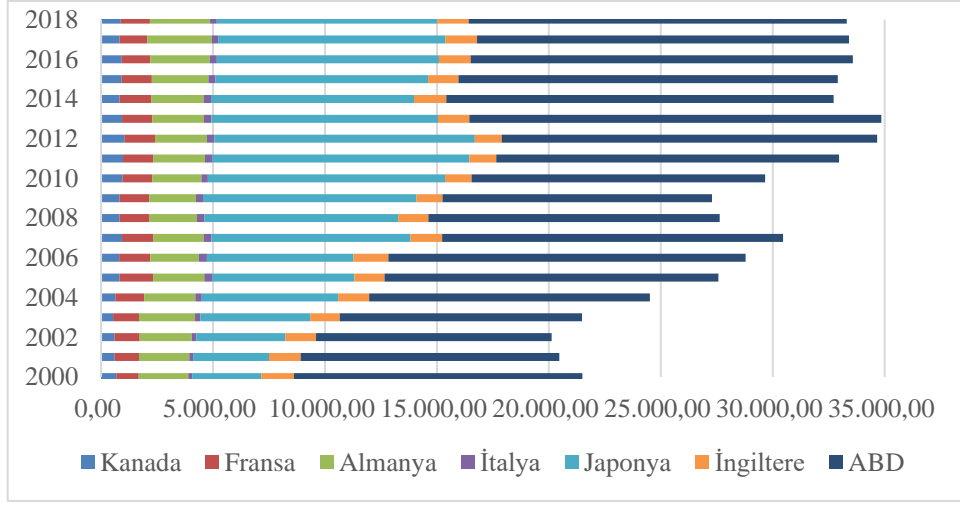
Şekil 1. Milliyete Göre Yabancı Nüfus Girişi, (OECD, 2020).

Şekil 2’de G-7 ülkelerine ait 2000-2018 dönemi ar-ge harcamalarının gsyih içerisindeki payı (%) verileri gösterilmektedir. 2000 yılından 2018 yılına kadar geçen sürede Kanada hariç diğer ülkelerde söz konusu payın artış trendinde olduğu görülmektedir. İlgili verilerde söz konusu dönemde en yüksek payın Japonya’da olduğu tespit edilmiştir. 2011 yılına dek ABD’nin ikinci sırada yer aldığı ancak bu yıldan sonra Almanya’nın ABD’yi geride bıraktığı görülmektedir.



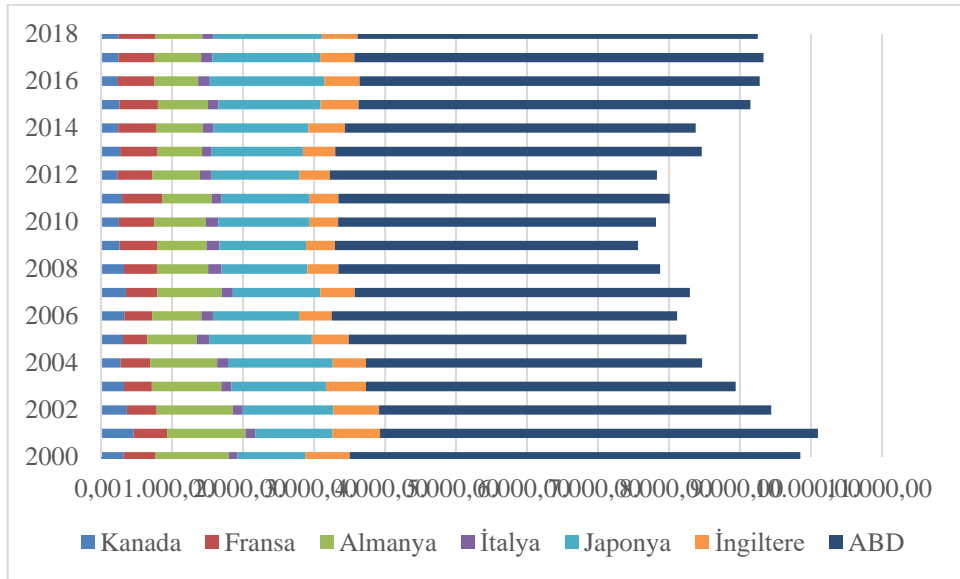
Şekil 2. Ar-Ge Harcamalarının GSYİH İçerisindeki Payı (%), (OECD, 2020).

Şekil 3’de G-7 ülkelerine ait 2000-2018 dönemi bilgi-bilişim sektöründe alınan patent sayısı verileri gösterilmektedir. Adı geçen ülke grubunda ABD’nin açık ara önde olduğu, Japonya’nın ise ikinci sırada yer aldığı tespit edilmiştir.



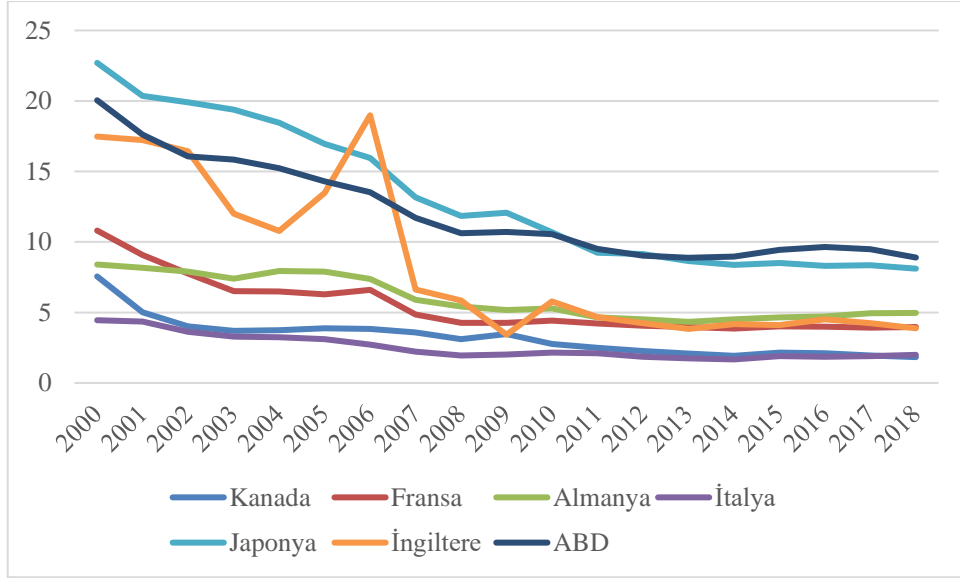
Şekil 3. Bilgi-Bilişim Sektöründe Alınan Patent Sayısı, (OECD, 2020).

Şekil 4’de G-7 ülkelerine ait 2000-2018 dönemi biyoteknoloji sektöründe alınan patent sayısı verileri gösterilmektedir. Adı geçen veride de, bilgi-bilişim sektöründe alınan patent sayısında olduğu gibi ABD ve Japonya’nın diğer ülkelere kıyasla çok daha önde olduğu tespit edilmiştir.



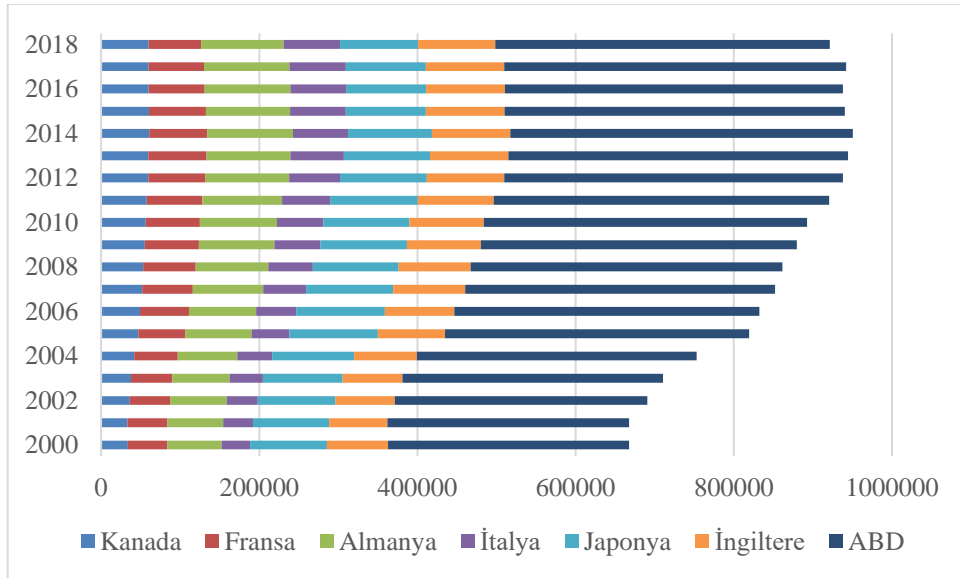
Şekil 4. Biyoteknoloji Sektöründe Alınan Patent Sayısı, (OECD, 2020).

Şekil 5’te G-7 ülkelerine ait 2000-2018 dönemi bilgi-bilişim sektöründeki ihracatın toplam ihracat içerisindeki payı (%) verileri gösterilmektedir. Söz konusu verilerde 2000 yılından 2018 yılına dek azalış trendinin olduğu tespit edilmiştir. Bilgi-bilişim sektöründeki ihracatın toplam ihracat içerisindeki payında, 2006 yılında önemli bir artış yaşayan İngiltere bu artışı koruyamamış ve 2018 yılına kadar sürekli düşüş eğilimine girmiştir. 2018 yılı itibariyle ABD ve Japonya’nın diğer ülkelere göre önde olduğu tespit edilmiştir.



Şekil 5. Bilgi-Bilişim Sektöründeki İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı (%), (WDI, 2020).

Şekil 6’da G-7 ülkelerine ait 2000-2018 dönemi bilimsel makale sayısı verileri gösterilmektedir. Söz konusu verilerde, ABD’nin yaklaşık olarak diğer altı ülkenin toplamı kadar bilimsel yayın sayısına ulaştığı tespit edilmiştir.



Şekil 6. Bilimsel Makale Sayısı, (WDI, 2020).

Göç, sosyoekonomik açıdan değerlendirildiğinde pozitif ve negatif etkileri olan bir olgudur. Genel olarak göç, modern çağda iktisadi gelişmelere, siyasi baskılara, savaş ve toplumsal olaylara karşı verilen bir tepki niteliği taşımaktadır. Bu sebeple göç olgusu toplumda hem ekonomik hem de sosyal-politik etkilere sebep olmaktadır (Kane, 1995). Literatürde çeşitli ekonomik ve sosyal göstergeler ile göç olgusu arasındaki ilişkiler sıklıkla incelenmiştir. Daha çok ekonomik büyüme, ekonomik kalkınma ve işsizlik ile göç ilişkisinin incelendiği çalışmalara rastlanmaktadır (Todaro, 1969; Morley, 2006; Kang ve Byung, 2012; Chen ve Fang, 2013; Boubtane vd. 2013; Latif, 2015; Göv ve Dürrü, 2017; Meçik ve Koyuncu, 2020). Söz konusu çalışmalar sıklıkla göç olgusunun makroekonomik değişkenlere etkisinin ölçülmesi

biçiminde ele alınmaktadır. Diğer bir ifadeyle, göç olgusu dışsal bir değişken olarak ele alınmış ve çeşitli göstergeler üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Miracle ve Berry (1970) çalışmalarında, hedef ülkelere (göç edilen ülkeler) göç edenlerin kalıcı olarak yerleşmelerinin girişimciliğe ve fiziksel sermayeye katkıda bulunduğunu ortaya koymuştur. Böylece dolaylı olarak ekonomik büyümenin olumlu etkileneceği ileri sürülmüştür. Huber vd., (2010)'da AB ülkelerinde niteliği yüksek işgücü göçünün yapısını incelemiştir. Göç eden işgücünün verimlilik büyümesi üzerindeki etkisinin göçebelerin yerel halk ile olan farklılığına bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çalışma bulgularında göçün önemli bir beşeri sermaye niteliği taşıdığı ortaya konulmuş ve göçün verimlilik artışı üzerinde anlamlı pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Alesina vd., (2013) çalışmasında göç ile toplam faktör verimliliği arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1990-2000 dönemi verileri kullanılarak 195 ülkeyi kapsayan geniş veri setinde söz konusu değişkenler arasında güçlü ve pozitif yönde bir ilişki olduğu elde edilmiştir. Literatürde genel olarak ülkelerin ar-ge altyapısını geliştirecek, piyasaların uluslararası entegrasyon derecesini artıracak, girişimcilik seviyesini yükseltecek, inovatif faaliyetlerde bulunacak nitelikli işgücünün göç ile temin edebileceği vurgulanmaktadır (Terzioğlu vd., 2018: 1230).

Bu çalışmada ise göç olgusu yine dışsal bir değişken olarak ele alınmakta ve çeşitli inovasyon göstergeleri üzerindeki nedensellik ilişkileri incelenmektedir. İnovasyon göstergeleri olarak ar-ge harcamaları, bilgi-iletişim sektöründe alınan patent sayısı, biyoteknoloji sektöründe alınan patent sayısı, bilgi-bilişim sektöründe ihracat, bilimsel makale sayısı değişkenleri seçilmiştir. Analiz edilen ülke grubu olarak G-7 ülkeleri belirlenmiştir. Özellikle, son dönemde bilgi-iletişim alanlarında, girişimcilik faaliyetlerinde, çeşitli bilim platformlarında öne çıkan araştırmacıların göç etmiş bireylerden oluşması bu çalışmanın ana motivasyonunu oluşturmaktadır. Son dönemde, yaklaşık 80 alt gösterge ile hem ekonomik hem de sosyal göstergeleri inceleyen Küresel İnovasyon Endeksi, inovasyon göstergelerinde yeni ve geniş bir bakış açısı sunmaktadır. Bu çalışmada Küresel İnovasyon Endeksi'nde ön plâna çıkan G-7 ülkeleri için göç olgusunun çeşitli inovasyon göstergeleri üzerindeki nedensellik ilişkileri ortaya konulmaktadır. Söz konusu ilişkilerin tespiti için, kesitler arası bağımlılığı dikkate alan güncel panel nedensellik testlerinden Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) tarafından önerilen test tercih edilmiştir. Güncel dönem ve güncel ekonometrik metodlar ile çeşitli inovasyon göstergelerinin göç olgusu üzerine nedensellik ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmayla, göç literatürüne katkıda bulunulacağı düşünülmektedir. Takip eden bölümde öncelikle ekonometrik analizde kullanılan model ve değişkenler tanımlanarak ampirik yöntem hakkında bilgi verilmektedir. Son olarak ampirik bulgular verilerek, değerlendirmeler yapılmakta ve politika önerileri sunulmaktadır.

## 1. EKONOMETRİK ANALİZ

Bu kısımda öncelikle kurulan modellere ve kullanılan ekonometrik yöntemlere ilişkin açıklamalara yer verilmektedir. Sonrasında ampirik bulgulara yer verilerek değerlendirmeler yapılmaktadır. Yapılan analizlerde Gauss 19 paket programından yararlanılmıştır.

### 1.1. Model

Bu çalışmada, 2000-2018 dönemi yıllık verileri kullanılarak seçilmiş G-7 ülkelerinde inovasyon ile uluslararası göç arasındaki ilişkiler, nedensellik analizi kapsamında incelenmektedir. Tablo 1’de kullanılan değişkenler tanıtılmaktadır.

**Tablo 1. Analizde Kullanılan Göstergeler ve Veri Kaynakları**

Değişken	Açıklama	Dönem	Kaynak
LGÖÇ	Logaritmik milliyete göre yabancı nüfus girişi	2000-2018	OECD Veritabanı (OECD, 2020)
LAR	Logaritmik Ar-ge Harcamalarının GSYİH içerisindeki payı (%)	2000-2018	OECD Veritabanı (OECD, 2020)
LICT	Logaritmik Bilgi-Bilişim Sektöründe Alınan Patent Sayısı	2000-2018	OECD Veritabanı (OECD, 2020)
LBİO	Logaritmik Biyoteknoloji Sektöründe Alınan Patent Sayısı	2000-2018	OECD Veritabanı (OECD, 2020)
LİH	Logaritmik Bilgi-Bilişim Sektöründeki İhracatın Toplam İhracat İçerisindeki Payı (%)	2000-2018	WDI Veritabanı (WDI, 2020)
LMAK	Logaritmik Bilimsel Makale Sayısı	2000-2018	WDI Veritabanı (WDI, 2020)

**Kaynak: OECD, 2020, OECD Data, <https://stats.oecd.org/>, Dünya Bankası, 2020, WDI, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>**

Tablo 1’de yer alan değişkenler kullanılarak, G-7 ülke grubuna ait, 2000-2018 dönemi yıllık göç ve inovasyon değişkenleri kullanılarak inşa edilen model, (1) de gösterilmektedir:

$$LGÖÇ_{it} = \alpha_i + \beta_{1i} LAR_{it} + \beta_{2i} LICT_{it} + \beta_{3i} LBİO_{it} + \beta_{4i} LİH_{it} + \beta_{5i} LMAK_{it} + \varepsilon_{it}, \quad (i= 1, \dots, 7 \text{ ve } t= 2000, \dots, 2018) \quad (1)$$

Modelde  $i$ ; kesit boyutunu ve  $t$ ; zaman boyutunu göstermektedir.

### 1.2. Yöntem

Bu çalışmada, panel nedensellik yönteminden faydalanılmaktadır. Hem zaman hem de kesit boyutunun yer aldığı panel veri, hem zaman serisi hem de yatay kesit analizlerine göre daha güçlü sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır (Çatalbaş ve Yazar, 2015: 105).

Bu çalışmada güncel olması, yatay kesit bağımlılığı ve homojenlik/heterojenlik durumlarında kullanılabilmesi sebebiyle Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) nedensellik yaklaşımından faydalanılmaktadır. Bu yaklaşım, katsayıların heterojenliği üzerine kurulmuş yeni nesil nedensellik yaklaşımıdır. Heterojenlik varsayımına dayanan panel veri modellerinde, paneldeki kesitler için bireysel olarak zaman boyutunda tahminler yapılmaktadır. Buradan, kesite özgü test istatistikleri elde edilmektedir. Sonuç olarak elde edilen bireysel test istatistikleri birleştirilmektedir. Böylece, hem bireysel hem de panel geneli için bir sonuç ortaya konmaktadır. Bu yaklaşım, bazı önemli özelliklere sahiptir. Öncelikle bu yaklaşımda panel VAR modeli, heterojendir. Panelde mevcut bulunan kesitler için ayrı ayrı VAR modeli parametreleri tahmin edilmektedir. İkincisi, bu yaklaşımda VAR modelindeki değişkenlerin zaman serisi özelliklerini dikkate alınmamaktadır. Öyle ki değişkenler seviye değerleri ile

analiz edilmektedir. Bu uygulama, Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen gecikmesi artırılmış VAR yöntemi aracılığıyla yapılmaktadır. Bu yeni yöntemde parametre tahminleri en küçük kareler yöntemi vasıtasıyla gerçekleştirilmektedir. Son olarak, paneldeki kesitler için hem bireysel hem de panel geneli için Granger (1969) nedensellik analizleri yorumlanabilmektedir (Emirmahmutoğlu, 2011: 99-100).

### 1.3. Bulgular

Küreselleşmenin etkisiyle ülke ekonomilerinin birbirine entegre olduğu bilinmektedir. Dolayısıyla bir ülkede meydana gelen şokun, diğer ülkeleri de etkilemesi beklenen bir durum olarak görülmektedir (Kar vd., 2020: 42). Bu durum ekonometrik analizlerde kesitler arası bağımlılık (cross-section dependency) testleri aracılığıyla ortaya konmaktadır. Söz konusu bağımlılığın göz önüne alınmadığı durumda, elde edilen sonuçlar sapmalı olabilmektedir (Breusch ve Pagan, 1980). Dolayısıyla, özellikle günümüzde yapılan ampirik analizlerde, kesitler arası bağımlılığın mevcut olup olmaması durumunun ortaya konması önemli görülmektedir. Yatay kesit bağımlılığı testlerinin boş hipotezi, kesitler arası bağımlılığın olmadığını ileri sürmektedir. Yani sıfır hipotez reddedilemediği takdirde panelde yer alan bir ülkedeki makroekonomik bir şok, diğer ülke ekonomilerini etkilememektedir (Polat ve Naimoğlu, 2019: 117). Alternatif hipotez ise kesitler arası bağımlılığın varlığı üzerine kurulmaktadır. Değişkenlerde kesitler arası bağımlılığı test etmek için Breusch ve Pagan (1980) LM testi, Pesaran (2004) tarafından geliştirilen CD ve  $CD_{LM}$  testleri ile Pesaran vd. (2008) tarafından geliştirilen  $LM_{adj}$  testi kullanılmakta ve elde edilen test istatistiklerinin anlamlılığı yorumlanmaktadır (Türkmen ve Özbek, 2021: 546). Tablo 2’de yatay kesit bağımlılığı test bulguları yer almaktadır.

**Tablo 2: Yatay Kesit Bağımlılığı Test Sonuçları**

<i>Değişken</i>	<i>LGÖÇ</i>		<i>LAR</i>		<i>LICT</i>	
	İst. Değeri	Olasılık Değeri	İst. Değeri	Olasılık Değeri	İst. Değeri	Olasılık Değeri
$CD_{lm1}$ (BP,1980)	31.148***	0.071	44.983*	0.002	42.434*	0.004
$CD_{lm2}$ (Pesaran, 2004)	1.566**	0.059	3.701*	0.000	3.307*	0.000
$CD_{lm3}$ (Pesaran, 2004)	-2.312**	0.010	-2.738*	0.003	-2.777*	0.003
$LM_{adj}$ (PUY, 2008)	2.202**	0.014	8.720 *	0.000	7.068*	0.000
<i>Değişken</i>	<i>LBİO</i>		<i>LİH</i>		<i>LMAK</i>	
Testler	İst. Değeri	Olasılık Değeri	İst. Değeri	Olasılık Değeri	İst. Değeri	Olasılık Değeri
$CD_{lm1}$ (BP,1980)	38.628**	0.011	64.281*	0.000	26.501	0.188
$CD_{lm2}$ (Pesaran, 2004)	2.720*	0.003	6.678*	0.000	0.849	0.198
$CD_{lm3}$ (Pesaran, 2004)	-2.909*	0.002	-0.236*	0.004	-2.344**	0.010
$LM_{adj}$ (PUY, 2008)	2.937*	0.002	1.164	0.122	0.117	0.453

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistikî anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 2’de yer alan yatay kesit bağımlılığı test sonuçlarına göre %5 anlamlılık düzeyinde kesitler arası bağımlılığının mevcut olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen sonuca göre, bir ülkede ortaya çıkan makroekonomik bir şokun diğer ülkeleri de etkileyeceği söylenebilmektedir. Küreselleşmenin



ağırlığının hissedildiği 2000-2018 dönemi göz önüne alındığında, beklentilere uygun bir sonucun ortaya çıktığı düşünülmektedir.

Tablo 3’de inovasyon göstergeleri ile göç arasındaki Emirmahmutoglu ve Köse (2011) nedensellik test bulguları yer almaktadır.

**Tablo 3. Panel Nedensellik Test Bulguları**

Ülke	Lag (p)	<i>LGÖÇ→LAR</i>		<i>LGÖÇ→LICT</i>		<i>LGÖÇ→LBİO</i>	
		Wald İstatistiği	Olasılık Değeri	Wald İstatistiği	Olasılık Değeri	Wald İstatistiği	Olasılık Değeri
Kanada	1	2.36 3	0.1 24	0.00 1	0.97 1	2.25 7	0.1 33
Fransa	1	0.08 4	0.7 72	0.63 9	0.42 4	0.64 0	0.4 24
Almanya	1	0.27 5	0.6 00	0.01 9	0.89 1	1.10 9	0.2 92
İtalya	1	0.18 9	0.6 63	0.89 1	0.34 5	2.67 3	0.1 02
Japonya	1	0.00 3	0.9 56	4.23 1**	0.04 0	3.64 4***	0.0 56
İngiltere	1	0.15 5	0.6 93	2.49 0	0.11 5	2.54 1	0.1 11
ABD	1	3.06 8***	0.0 80	0.56 8	0.45 1	0.70 6	0.4 01
Panel Fisher		12.4 10	0.9 33	16.5 12	0.51 9	24.7 56	0.8 34
		<i>LGÖÇ→LİH</i>			<i>LGÖÇ→LMAK</i>		
	Lag (p)	Wald İstatistiği	Olasılık Değeri	Wald İstatistiği	Olasılık Değeri		
Kanada	1	1.01 0	0.315	0.42 0	0.517		
Fransa	1	2.88 5***	0.089	1.13 2	0.287		
Almanya	1	0.00 7	0.932	0.21 4	0.643		
İtalya	1	0.54 2	0.462	0.59 6	0.440		
Japonya	1	5.03 7**	0.025	0.34 4	0.557		
İngiltere	1	0.33 6	0.562	2.36 7	0.124		
ABD	1	1.35 1	0.245	3.81 5***	0.051		
Panel Fisher		20.1 84	0.476	17.6 41	0.907		

Not: \*, \*\* ve \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde istatistikî anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 3 incelendiğinde, ABD’de göçten ar-ge harcamaları ve bilimsel makale sayısına doğru %10 anlamlılık düzeyinde tek yönlü nedensellik ilişkisinin varlığına ulaşılmaktadır. Japonya’da %10 anlamlılık seviyesinde göçten biyoteknoloji sektöründe alınan patent sayısına doğru; %5 anlamlılık düzeyinde ise göçten bilgi-bilişim sektöründe alınan patent sayısına ve bilgi-bilişim sektöründeki ihracatın toplam ihracat içerisindeki payına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu tespit

edilmiştir. Fransa’da ise %10 anlamlılık düzeyinde göçten bilgi-bilişim sektöründeki ihracatın toplam ihracat içerisindeki payına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

### **SONUÇ VE DEĞERLENDİRME**

Küreselleşme sürecinde inovasyon kavramı çok daha önem kazanmıştır. Son dönemde çok daha geniş biçimde tanımlanan inovasyon, sadece nicel değişkenler ile yapılan ölçümler yerine nitel değişkenlerinde bulunduğu küresel inovasyon endeksi gibi endeksler yardımıyla açıklanmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmada, nicel gösterge olarak değerlendirilebilecek inovasyon göstergeleri ile göç ilişkisi ele alınmıştır. Ekonometrik yöntem olarak Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) tarafından önerilen panel nedensellik testinden yararlanılmıştır. Yatay kesit bağımlılığını dikkate alması ve değişkenlerin katsayılarının homojenlik/heterojenlik durumlarında uygulanabilir olması söz konusu testi ön plâna çıkarmaktadır. Bulgular, ABD’de göçün ar-ge harcamalarının ve bilimsel makale sayısının nedeni olduğunu ortaya koymuştur. Japonya’da ise göçten bilgi-iletişim sektöründe alınan patent sayısı, biyoteknoloji sektöründe alınan patent sayısı ve bilgi-bilişim sektöründeki ihracata doğru nedensellik ilişkisinin varlığına rastlanmıştır. Fransa’da ise bu durum, göçten bilgi-bilişim sektöründeki ihracata doğru gerçekleşmiştir.

Bulgular ar-ge harcamaları, bilgi-iletişim sektöründe alınan patent sayısı, biyoteknoloji sektöründe alınan patent sayısı, bilgi-bilişim sektöründeki ihracat, bilimsel makale sayısı değişkenlerinin sadece göç olgusu ile açıklanamayacağını ortaya koymuştur. Diğer yandan ABD, Japonya ve Fransa’da literatür ile uyumlu biçimde, göçün nitelikli iş gücü katkısı mekanizmasıyla ar-ge faaliyetlerine, bilimsel çalışmalara, katma değeri yüksek ürün ihracatına olumlu katkılar sunduğu elde edilmiştir (Miracle ve Berry, 1970; Huber vd., 2010; Alesina vd., 2013). Panel genelinde göç ile inovasyon göstergeleri arasında nedensellik ilişkisinin bulunmamasının temel nedeninin, analize dahil edilen ülkelerin göçmen politikalarındaki farklılıklardan kaynaklandığı düşünülmektedir. G-7 ülkeleri ekonomik olduğu kadar, birçok sosyal değişken açısından da öne çıkmaktadır. ABD, Japonya ve Fransa özelinde elde edilen bulgular, özellikle gelişmekte olan ülkelerin inovatif faaliyetlere önem vermeleri gerektiğini ortaya koymaktadır. Göç alan ülkeler için göçmen nüfusun, yerli halk ile entegrasyonun öncelenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla göç olgusunun sadece nicel değişkenler aracılığıyla ele alınmaması, nitel değişkenlerinde önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmayı takip eden çalışmalarda, gelişmekte olan ülkeler ile ilgili araştırmaların ortaya konması, gelişmiş ülke grupları ile karşılaştırmaya yapmak açısından değerli olacağı düşünülmektedir. Böylece politika farklılıkları, ekonomik refah ile göç ilişkisi gibi konuların önemi ülke grupları açısından karşılaştırmalı olarak sunularak çözüm önerilerinin ortaya koyulabileceği düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

- Ağır, H. ve Türkmen, S. (2020). Ekonomik büyümeye etkisi bakımından doğal kaynaklar: dinamik panel veri analizi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(3), 840-852.
- Alesina, A., Harnoss, J. ve Rapoport, H. (2013). Birthplace diversity and economic prosperity. *National Bureau of Economic Research*, 18699. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Arslan, N. (2016). Beyin göçü ve kalkınma: Türkiye'nin kalkınmasında türk bilim diaspora ağlarının rolü. . (Yayımlanmamış doktora tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Boubtane, E., Dramane C. ve Cristophe R. (2013). Immigration, growth, and unemployment: Panel var evidence from oecd countries. *Review of Labour Economics and Industrial Relations*, 27, 399-420.
- Breusch, T. S. ve Pagan, A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Chen, H.-J., ve Fang, I.H. (2013). Migration, social security, and economic growth. *Economic Modelling*, 32, 386-389.
- Çatalbaş, G. K. ve Yarar, Ö. (2015). Türkiye'deki bölgeler arası iç göçü etkileyen faktörlerin panel veri analizi ile belirlenmesi. *Alphanumeric Journal*, 3(1), 99-117.
- Çılbant, C., Karabıyık, C. ve Yalçınkaya, H. (2018). Göç ve verimlilik ilişkisi: Türkiye ve avrupa birliği örneği. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 117-128.
- Emirmahmutoglu, F. (2011). Gelişmekte olan ülkelerde para krizlerinin ekonometrik analizi. (Yayımlanmamış doktora tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Emirmahmutoglu, F. ve Köse, N. (2011). Testing for granger causality in heterogeneous mixed panels. *Economic Modelling*, 28(3), 870-876.
- Göv, A. ve Dürrü, Z. (2017). Göç ve ekonomik büyüme ilişkisi: Seçilmiş oecd ülkeleri üzerine bir analiz. *Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(4), 491-502.
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating causal relations by econometric models: Cross spectral methods. *Econometrica*, 37, 424-438.
- Günay, E., Atılgan, D. ve Serin, E. (2017). Dünya'da ve Türkiye'de göç yönetimi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), 37-60.
- Huber, P., Landesmann, M., Robinson, C., Iara, A., Mahony, M. O., Nowotny, K. ve Peng, F. (2010). Migration, skills and productivity. *The Vienna Institute for International Economic Studies*, 365(November).
- IOM (Uluslararası Göç Örgütü) (2013). Göç Terimleri Sözlüğü, 2. Baskı, Ed. Richard Perruchoud and Jillyanne Redpath – Cross, [https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml31\\_turkish\\_2ndedition.pdf](https://publications.iom.int/system/files/pdf/iml31_turkish_2ndedition.pdf) Erişim Tarihi: 25.12.2020.
- Kane, H. (1995). Leaving Home. *Society*, 32(4), 16-25.
- Kang, Y. ve Byung Y. K. (2012). Immigration and economic growth: Do origin and destination matter?. Samsung Economic Research Institute, Seoul National University, MPRA Paper No. 39695. (<https://mpa.ub.unimuenchen.de/39695>).
- Kar, M., Ağır, H. ve Türkmen, S. (2020). Seçilmiş Gelişmekte Olan Ülkelerde Elektrik Tüketiminin Ekonomik Büyümeye Etkisinin Panel Ekonometrik Analizi. *Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 37-48.
- Latif, E. (2015). The relationship between immigration and unemployment: Panel data evidence from Canada. *Economic Modelling*, (50), 162-167.
- Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Mankiw, N. G., Romer, D. ve Weill, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth, *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- Meçik, O. ve Koyuncu, T. (2020). Türkiye'de göç ve ekonomik büyüme ilişkisi: Toda-Yamamoto nedensellik testi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 9(3), 2618-2635.
- Miracle, M. P. ve Berry, S. S. (1970). Migrant labour and economic development. *Oxford Economic Papers*, 22(1), 86-108.

- Morley, B. (2006). Causality between economic growth and immigration: An ardl bounds testing. *Economics Letters*, (90), 72-76.
- Naimoğlu, M. (2021). Fourier yaklaşımıyla yenilenebilir enerji tüketimi ve enerji kayıplarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Almanya örneği. *Journal of Economics and Research*, 2(1), 59-68.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) <https://stats.oecd.org/>, Erişim Tarihi: 11.12.2020.
- Özbek, S. (2020). Ekonomik kalkınmada sosyal sermaye problemleri” M. Yılmaz-E. Günay (Ed.). Farklı boyutlarıyla sosyal problemler-Sosyal politikalar ekseninde multidisipliner yaklaşımlar içinde (ss. 579-622). İksad Yayınevi, Ankara.
- Pesaran, M. H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels.
- Pesaran, M. H., Ullah, A. ve Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted lm test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127.
- Polat, M. ve Naimoğlu, M. (2019). Faiz oranlarının firmaların piyasa değerine etkisi: gelişmekte olan ülkeler örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(5), 115-121.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *The Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- Terzioğlu, M. K., Bulut, M. ve Erkut, E.N. (2018). Göç: girişimcilik ve bilgi teknolojilerinin etkisi. IcoaeF'18 IV. International Conference On Applied Economics And Finance & Extended With Social Sciences November 28-29-30/ Kuşadası-Turkey.
- Toda, H. Y. ve Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- Todaro, M. P. (1969). A model of labor migration and urban unemployment in less developed countries. *The American Economic Review*, (59), 138-148.
- Türkmen, S. ve Özbek, S. (2021). Is unemployment hysteresis valid in Brics-t countries? Evidence from panel fourier lm approach. *International Social Sciences Studies Journal*, 7(78), 542-549.
- WDI (World Bank Indicators) <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, Erişim Tarihi:14.12.2020.