

# Kadınların Yükseköğrenime Devamını Etkileyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi: Arap Dünyası Örneği

## *An Econometric Analysis of the Factors Affecting Women's Enrolment in Post-Graduate Studies: the Case of the Arab World*

*Elif Haykır Hobikoğlu\**

*Funda H. Sezgin\*\**

*Gamze Sart\*\*\**

### Öz

Bu çalışmada Arap ülkelerinde 1970-2014 dönemi için kadınların yükseköğrenime devamını etkileyen faktörler ekonometrik olarak analiz edilmiştir. Yükseköğrenim, bireyin bilişsel kapasitesini ve bilgi dağılımını geliştirmesi nedeniyle, hem birey hem de toplum yararına önemli çıktılar oluşturur. Sosyal bir yatırım olarak eğitim, iktisadi büyüme ve gelişme üzerinde de önemli etkilere sahiptir. Bu bağlamda, kadınlarda okullaşma oranı, GSYİH ve enflasyon kadınların yükseköğrenime devamını etkileyen faktörler olarak tespit edilmiştir. Karar vericilerin, kadınların yükseköğrenime devamını sağlamaya yönelik koşulları iyileştirmeleri ve kolaylaştırmaları hem kadınların hem de toplumun refahı için büyük önem arz etmektedir.

### Abstract

Higher education significantly contributes to the welfare and enrichment of the individual and society at large, by developing cognitive

\* Doç.Dr. İstanbul Üniv., İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü, İstanbul, Türkiye. elifh@istanbul.edu.tr, orcid.org/0000-0003-3575-7508

\*\* Dr.Öğr.Üyesi, İstanbul Üniv., Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye. fsezgin@istanbul.edu.tr, orcid.org/0000-0002-2693-9601

\*\*\* Dr.Öğr.Üyesi, İstanbul Üniv., HAYEF, Eğitim Bilimleri Bölümü, İstanbul, Türkiye. gamze.sart@istanbul.edu.tr, orcid.org/0000-0002-0653-2855

■ **Başvuru:** 12 Eylül 2018

■ **Kabul:** 30 Ekim 2018

■ **DOI:** 10.21798/kadem.2019249086

This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Cite this article as: Haykır Hobikoğlu, E, Sezgin, F. H. & Sart-Kara, C. (2018). Kadınların Yükseköğrenime Devamını Etkileyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi: Arap Dünyası Örneği, *Kadem Kadın Araştırmaları Dergisi*. Cilt 4, Sayı 2, 207-228.

capacity and knowledge among local populations. Education, as a social investment, also has a significant impact on economic growth and development. This study, which constitutes an econometric analysis of the factors which have affected female attendance on post-graduate courses in countries where the majority of the population speak Arabic between 1970 and 2014, found that the schooling rate, gross domestic product and inflation rate were the factors that affect female higher education attainment levels most within the area of study. Domestic policy-makers, imbued with the power to increase or decrease the chances for women to gain a post-graduate level education, thus ought to keep such factors in mind in the interest of women and society in general.

**Anahtar Kelimeler:** Kadın, Yükseköğretim, Arap Dünyası

**Keywords:** Women, Higher Education, Arab World

### **Extended Abstract**

Access to education is a crucial prerequisite for the protection, development, understanding and realization of all rights and freedoms to which an individual is entitled. In the case of women, in particular, is carries further meaning as a vehicle for becoming an independent individual. Women of financial and intellectual independence facilitate the spread of social equality on a broader basis. One area where significant improvement in gender equality has been witnessed globally is the education of women. There has been a steady increase in women's enrolment rates in primary, secondary and higher education levels over the years. Still, in many countries, the proportion of men engaged in full time study is considerably higher – especially when it comes of higher education. Given that education has a mission to transform society, the education process must also house the ability to transform society by strengthening values such as gender equality.

To ensure gender equality in education, the education system itself needs to accommodate a curriculum that enshrines equal rights and opportunities for both men and women. The lack of integrated policies and practices almost always result in the maintenance of stereotypical gender roles and continuation of inequality in the education system.

Few dispute the importance of education in the economic, social and socio-cultural advancement of the individual and the economic and social progress of society. Education provides countries with the professional class necessary for economic growth. Countries develop their own systems to produce the professionals they need, with various differences and similarities between one another in the

implementation and results of this endeavor. One difference comes in the level of equality in the distribution of education among a said country's citizens; a measure at least as significant as the average level of education in a particular country.

Today, educational discrimination against women unfortunately continues across the globe. Improving women's access to education not only contributes to the development and well-being of women themselves, but the development and well-being of a country's economy. In addition to the high social and economic gain of investing in women's education and training, such educational initiatives have proven to be some of the best tools to achieve sustainable development and economic growth.

Equal access to equal education is impossible before overcoming the obstacle of gender-based discrimination. Gender inequality in education is higher in developing countries than in developed countries. However, it is impossible for women to strengthen their position in economic, social, cultural and political life and to make equal use of rights, opportunities and opportunities without institutionalizing gender equality in education. In societies where gender equality is high and gender-based prejudice and discrimination is low, income per capita increases, as does quality of life, while conflict and violence are reduced and citizens become more involved in democratic decision-making processes. It is observed that the children of educated mothers with job security are, in turn, more successful in their own academic lives.

As an institution, education provides universal information to students in higher education, who gain the capacity to question established norms and analytical thinking. Individuals who undertake tertiary studies develop not only their professional knowledge but also engage in personal development. These personal and professional achievements are important factors in shaping the individual's own worth in the outside world. In this context, it is accepted that women's universal knowledge capacity, as well as scientific analytical thinking and reasoning capacity, will increase through higher education and, more importantly, such a undertaking will increase their capacity to better define, maintain and manage the social and cultural zone they occupy.

Higher education not only contributes to the development of competences connected to knowledge and skills, but can also contribute psychologically and sociologically to the development of individuals' social lives through improving self-esteem and self-confidence.

This study analyzes the factors influencing female higher education attendance rates in Arab countries between 1970 and 2014 with the assistance of Kernel Regression. Different variables were included in the regression model, but were later excluded from the analysis due to multiple linear links. In this context, the rate of enrolment in women, the GDP and inflation were found to have an effect on the continuation of the higher education of women.

According to the results of this model, the schooling rate (KO) variable in women has a 62.9% influence in the rate of continuation of Higher Education (YODE), which is dependent variable. GDP has a 75.1% influence in the rate of continuing higher education (YODE), as the most influential factor. The ENF variable has a 68.5% mitigation effect as the second significant variable. As we can see, income is identified as an important factor. Increase in inflation has a negative impact on female enrolment in higher education. In this case, in addition to traditional factors, it has been determined that the increase in income and the increase in purchasing power are important factors for higher attendance. It is important for both women and societal well-being that decision-makers create an environment that facilitates higher enrolment of women at higher educational institutions.

No development program that ignores women's concerns or disregards their interests and problems can hope to succeed in practice.

What is realistic is to focus on the methods and solutions that will enable women and men to actively integrate into the development process, and to produce interdisciplinary projects in which women and men will be trained and guided together. The educational process and environment in schools should also support this situation as a virtuous circle. The world's leading institutions, such as the United Nations, are on the frontline in efforts to ensure women gain equal educational opportunities, especially in countries where women education is low, in order to facilitate and guide government policies and administrators.

In the first stage, the aim should be to increase the literacy rate among women, before focusing on basic education, and finally on higher education.

## 1. Giriő

Kazanılan bilgi ve beceriler ülkenin gelişmesi açısından katma değer niteliğindedir. Bunun için, sosyoekonomik gelişmenin en önemli itici gücü toplumun eğitim düzeyi ve insan kaynaklarının

niteliğidir. Eğitim düzeyini ileri noktalara taşıyan ülkeler her alanda bunun olumlu sonuçlarını görmüşlerdir. Günümüzde bilgi ve iletişim teknolojileri çok yoğun olarak yaşanmaktadır. Bu da eğitim konusunu her zamankinden daha önemli bir hale getirmiştir.

Eğitim ve öğrenim alanında tüm dünyada yaşanan hızlı ilerleme ve gelişmelere rağmen, dünyanın pek çok bölgesinde kadınların eğitimi hâlâ bir sorun teşkil etmektedir. Kadınlar ve kız çocukları eğitim fırsatlarından erkeklere oranla daha az yararlanmakta, toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizlikler devam etmektedir. Oysa kadınların ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasal yaşamdaki konumlarını güçlendirmek, hak, fırsat ve imkânlardan eşit biçimde yararlanmalarını sağlamakla mümkün olacaktır. Kadınların eğitime olan erişimlerinin iyileştirilmesi, sadece kadınların kendi gelişimine ve refahına katkı sağlamakla kalmayıp ülkenin ekonomik potansiyelini de arttıracaktır.

Eğitim yatırımlarının artması, bireyler ve toplum açısından önemli etkiler yaratmıştır. Bu etkiler, eğitim kademelerine göre değişen miktarlarda olmak üzere faydalar (getiriler) şeklinde yansımaktadır. Genel olarak, ilk ve ortaöğretim kademelerinde sosyal, yükseköğretim kademesinde özel getirilerin ağır bastığına dair sonuçlar elde edilmiştir (Rozada and Menendez, 2002, s. 350). Dünya Ekonomik Forumu tarafından yayınlanan The Global Gender Gap Report'e (2017) göre, cinsiyet eşitsizliğinin yüksek olduğu (144 ülke içinde; Kuveyt 129., Katar 130., Mısır 134., Suriye 142., Yemen 144. sırada) bazı Arap ülkelerinde kadınların yükseköğrenime devamını, etkilerini ve sonuçlarını inceleyen ekonometrik çalışmaların sayısının az olması, literatürdeki ampirik çalışmaların yetersizliği nedeniyle, bölgesel temelli kadın ve eğitim çalışmalarının önemi ve gereği bu çalışmanın motivasyonunu oluşturmuştur. Çalışmada, Dünya Bankası tanımlamasına göre, Arap Dünyası olarak kabul edilen ülkelerde kadınlarda yükseköğrenime devamı etkileyen faktörlerin ekonometrik olarak analiz edilmesi hedeflenmiştir. Analiz sonucunda, kadınlarda okullaşma oranı, GSYİH ve enflasyon kadınların yükseköğrenime devamını etkileyen faktörler olarak belirlenmiştir.

## 2. Yükseköğrenim Kadınlara Katkısı ve Cinsiyet EŞitsizliğinin Etkileri

KiŐilerin toplum içerisinde hak ettiği konumu bulabilmeleri açısından oldukça önemli bir unsur olan eğitim, tüm ũlkeler açısından gerek ekonomik gerekse sosyal ve kũltũrel açıdan geliŐmenin vazgeçilmezidir. GeliŐmiŐ ũlkeler incelendiğinde, eğitim alanında kadına yapılan yatırımın çok önemli bir yer tuttuğu gŕrũlmektedir. Fakat, gũnũmũzde hâla kadının ikinci sınıf bir vatandaŐ olarak gŕrũldũđu, eğitim alanında erkeklere kıyasla eŐit ūartlara sahip olmadığı ũlkelerin sayısı oldukça fazladır.

Kadının eğitimden yoksun bırakılması aynı zamanda bir ũlkede gelir dağılımında meydana gelecek adaletsizliğe de neden olmaktadır. Eğitimi bireylerin daha fazla gelir elde ettiği dũŐrũldũđünde, kadının eğitimde fırsat eŐitliđinden yararlanması sonrasında iŐ gũcũne katılımı ũlke ekonomisi açısından da etkili olmaktadır. Özellikle, ũlke içerisinde bŕlgeler arasındaki farklılıklar nedeniyle kırsal kesimde yaşayan kadınların eğitimden mahrum kalması, bunun aksine kentsel kesimde hayatını sũrdũren kadınların diğer kadınlara nazaran daha eğitimi olması, bŕlgeler arasında gelir dağılımı ve ekonomik kalkınma açısından oluŐan farkların sebeplerinden biri olarak dikkat çekmektedir (Duflo, 2012, s. 1030).

Eđitimin cinsiyetçi içeriği sorunu, çalıŐma yaŐamındaki eŐitsizlikle de yakından iliŐkilidir. ÇalıŐma yaŐamında cinsiyete dayalı ayrımcılığın varlığı genel olarak mesleklere yŕnlendirmede, iŐe eleman almada, iŐ yerlerindeki tutum ve değerlendirmeler belirgin hale gelmektedir. Mesleđe yŕnlendirmenin, cinsiyetlere iliŐkin tutum ve ŕnyargıların esas olarak okulda ūekillendiđi gŕz ŕnũnde tutulduğunda cinsiyetçi toplumsallaŐtırmanın ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır (Klasen, 2002, s. 350).

Kadınların, toplumun her alanında erkeklerle aynı ŕlde yer alamadığı bir gerçektir. Bu durumun temel nedenlerinden biri, kadınların eğitimi alanındaki sorunlarda ortaya çıkmaktadır. Kadının eğitimi ile ilgili sorunlar, birçok ũlkede uzun yıllar boyunca ilk sıralarda yer almıŐ, ancak son dŕnemde daha çok gũndeme gelen bir

durum olmuştur. Küreselleşmenin yaşandığı günümüzde, eşitsizlik durumunun kadınlar için çok farklılaşmadığı söylenebilir. Kadınların eğitim alanında erkekleri geriden izlemeleri sağlıklı bir toplum, dengeli ve tutarlı bir aile yapısı açısından da değerlendirilmelidir. Dünyanın bir çok ülkesinde bütün çabalara rağmen, başta eğitim olmak üzere birçok alanda kadın ile ilgili eşitsizlikler söz konusudur. Bu eşitsizlikler, her eğitim kademesinde açık bir şekilde göze çarpmaktadır (Van Staveren vd., 2014, s.22).

Dünya geneline bakıldığında, yükseköğretimde meslek tercihlerinde, bazı meslek gruplarında kadınların yer almaması ve bu meslekleri tercih etmeyişi söz konusudur. Dünya Bankası Kalkınma Raporu'na (2012) göre, kadınların meslek seçimi ile ilgili verilere bakıldığında; Dış Hekimliği, Eczacılık, Edebiyat, Dil, Tarih ve Coğrafya, Fen, Eğitim, Güzel Sanatlar, İlahiyat ve Mimarlık fakültelerinde eğitim gören kadın oranının erkeklerden fazla olması, buna karşılık; Tıp, Mühendislik, Ziraat, Veterinerlik, İktisadi ve İdari Bilimler fakültelerinde erkek öğrencilerin kadınlara göre çoğunlukta olduğu belirlenmiştir. Teknik bilimlerde okuyanların %70'inden fazlasını erkek öğrenciler oluşturmaktadır. Toplumda kadınların seçeceği ya da edineceği mesleklerde de toplumsal cinsiyet rollerinin baskın etkisi olduğu bu rapordaki veriler doğrultusunda net biçimde görülmektedir.

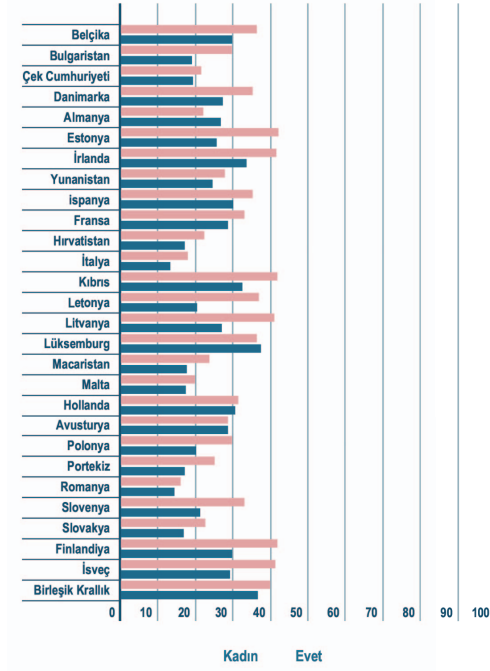
The World's Women (2015) raporunda, 46 ülkede yapılan bir araştırmada, ülkede kadınların okur-yazarlık oranının %1 oranında arttırılmasının, çocuk ölümlerini önlemede o ülkedeki doktor sayısının %1 arttırılmasına göre 3 kat daha fazla etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Buradan da anlaşılacağı üzere, statüsü yükselen kadın toplumdaki görevlerinin bilinci ile yaşamın birçok alanında toplumun her birimi için âdeta bir asansör görevi üstlenebilmektedir. Kadının bir işte çalışması, onu çalışma hayatında bir şeyler üreten ve üretmenin hazzını duyan bir birey yapması yanında, ulaştığı yerlerde erkekle birlikte saygın bir konuma getirmektedir. Kendi ayakları üzerinde durmasının yanı sıra, ekonomik açıdan bağımsız olması ona başlıca kendi sağlığı, gelişimi ve gerektiğinde çocukları ile ilgili kararlarda özgür olma yetkisini kazandırmaktadır. İyi bir

öğrenimle bir araya geldiğinde bu güven unsuru kadının statüsünde yükselmeyi de beraberinde getirmektedir (Çiftçi, 2010, s.1356-1357).

Dünya genelinde, tüm çabalara rağmen, hâlâ erkeklerin yarısına yakın kadın okur-yazar değildir; Ortadoğu'da, Asya ve Afrika'da çok büyük eğitim eşitsizlikleri bulunmaktadır. Genel olarak bu bölgelerde, kız çocukları annelerinden çok daha fazla okula gitme şansına sahip bulunuyorlarsa da, eğitime erişme, eğitim düzeyini arttırma ve elde edilebilir eğitimin niteliği bakımından cinsler arasındaki farklılık hâlâ sürmektedir (Özgüç, 1998, s. 89). UNESCO (2016) raporuna göre; okuryazarlık oranı açısından: Tanzanya'da erkeklerin %23'ü okuryazar değilken, kadınlarda bu oran iki mislinden fazla, yüzde 48'dir; Malawi'de bu oranlar %26 ve %56, Uganda'da %25 ve %49, Zambiya'da %14 ve %29, Kongo'da %17 ve %33, Lesotho'da %19 ve %38, Botswana'da %20 ve %40, Tunus'ta %21 ve %45, Suudi Arabistan'da %29 ve %50'dir. Okuryazarlık oranının daha yüksek olduğu Endonezya'da %10 ve %22, Bolivya'da %10 ve %24 ve Malezya'da oranlar %11 ve %22 ile yarı yarıyadır. Fas'ta okuryazarlık oranı her iki cins için de düşük fakat kadınlar için daha da düşüktür. Bu ülkede erkek %43, kadın %69 oranında okuryazar değildir. Aynı şekilde, Mısır'da erkeklerin %36'sı ve kadınların %61'i; Nepal'de erkeklerin %59'u kadınların %86'sı; Burkina Faso'da erkeklerin %71'i, kadınların %91'i okuryazar değilken, en kötü durum Nijer'de gibi görünmektedir. Bu ülkede de erkeklerin %79'u ve kadınların da %93'ü okuma-yazmadan mahrumdurlar. Eğitime katılmada eşitsizlik, kuşkusuz, kültürel ve ekonomik durumdaki farklılıkları yansıtır. Örneğin; Avustralya'da kızların %88'i ortaokula devam ederlerken, Afganistan'da ancak %4'ü eğitime ilkokuldan sonra devam edebilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde kadın ve erkeklerin eğitim düzeyleri bakımından büyük bir eşitsizlik söz konusudur.



**Şekil 1:** Bazı ülkeler için 15- 64 yaş arası Kadın ve Erkek Uluslararası Standart Eğitim Sınıflaması (ISCED) yüzdeler ( lisans+ yüksek lisans)



**Kaynak:** Eurostat, 2016 verileri (Kadın: ■; Erkek: ■)

Şekil 1’den görüleceği üzere, lisans ve yüksek lisans için eğitime devam eden kadın oranı Almanya ve Lüksemburg dışında erkeklere göre daha fazladır. Bu grafikte yer alan ülkeler Birleşik Krallık dışında Ortadoğu ve Afrika bölgesini içermemektedir. Bu iki bölge için veriler kadın aleyhine dönüş göstermektedir.

Yükseköğrenim bireylere evrensel bilginin verildiği, bilimsel ve analitik düşünme ve sorgulama kapasitesinin kazandırıldığı bir kurumdur. Yükseköğrenim gören bireyler sadece mesleki bilgi birikimleri açısından değil, aynı zamanda kişisel gelişimleri açısından da önemli gelişme gösterirler. Bu kişisel ve mesleki kazanımlar bireyin kendi dünyasını şekillendirirken önemli işlevlere sahip olacaktır. Bu bağlamda kadının yükseköğrenimle evrensel bilgi kapasitesinin ve daha da önemlisi bilimsel analitik düşünme ve akıl yürütme

kapasitesinde gelişmeye bağlı olarak toplumsal olarak kendisine çizilen yaşam alanını kendisi ve diğerleri açısından daha iyi tanımlayıp, koruyup yönetme kapasitesini arttıracakı kabul edilebilir. Yükseköğrenim, kadınların sadece bilgi ve beceriye bağlı yetkinliklerinin gelişmesine katkı sağlamayıp, aynı zamanda psikolojik ve sosyolojik olarak da özsaygı ve özgüven kazanarak toplumsal hayatta kendi özel alanlarını daha bilinçli yönetmelerine katkı sağlayabilmektedir (Bk. Gündoğdu, 2017; Çelikoğlu, 2008; Arat & Rigel, 2006; Wang & Yu, 2015 ; Zharova & Elin 2017; Colombo & Ferrari, 2015; Salleh & Janczewski, 2016; Korkmaz, 2014 ; Yüksel, 2009; Yüksel, 2014; Dedeoğlu, 2014 ).

Yükseköğrenimin birey ve topluma kısa, orta ve uzun vadede yapacağı ekonomik, sosyal, hukuki ve siyasal kazanımlar oldukça yüksektir. Günümüzde, ülkelerin rekabet gücü ve refahını sahip oldukları beşeri sermayenin nitelik ve yetenekleri belirlemektedir. Bu bağlamda, yükseköğrenimin arz ve talebinin güçlendirilmesine yönelik bireysel ve kamusal çaba ve politikalar artış göstermektedir (Radner, 1975, s.89). Ancak, yükseköğrenim için yükümlü olunan ekonomik ve sosyal bedel veya maliyet çoğu ülkede gözlemlenmektedir (Hossler, vd., 1989, s. 250). Özellikle kadınlar için, yükseköğrenime devam ekonomik ve sosyal olarak hâlâ önemli bir sorun olarak kendini göstermektedir. Böylece, cinsiyet eşitsizliği endeksinin yüksek olduğu Arap ülkelerinde kadınların yükseköğrenimine yönelik taleplerini etkileyen faktörlerin ortaya konulması genelde sosyal, ekonomik ve politik dönüşüm için son derece büyük önem arz etmektedir. Yükseköğrenime talebi etkileyen ekonomik faktörler arasında, yükseköğrenim ücretleri, yükseköğrenimi satın alma gücü, yükseköğrenim kurumlarının kapasitesi, coğrafi dağılım, istihdam ve işsizlik oranları, milli gelir, kredi maliyetleri gibi değişkenler (Soo & Elliott, 2010 ; Elliott & Soo, 2013; Hübner, 2012; Dwenger vd., 2012; Neill, 2009; Savoca, 1990; Eppel vd., 2017; Gürler, 2007; De Donder & Martinez-Mora, 2017; Smith vd., 2017; Schultz, 1960 ; Tansel, 1997 ; Tansel, 1997 ) önem arz etmektedir. Diğer yandan toplumsal kültür, değerler ve kadına yönelik bakış açısı yükseköğrenime devamı önemli derecede etkileyen sosyal-psikolojik etmenler arasındadır.

### 3. Ekonometrik Analiz

Regresyon analizi bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ortalama ilişkinin matematiksel bir modelle ifade edilmesinde, bağımlı ve bağımsız değişkenin doğrusal bir ilişki içinde olduğunu varsaymaktadır. Aradaki ilişkinin doğrusal olmadığı durumlarda, bu varsayım geçersiz hale gelmekte ve regresyonu oluşturan parametrelerin güvenilirliği düşerek modelin tahminleme gücü azalmaktadır. Değişkenler arasında herhangi bir fonksiyonel bir ilişki var ise, etkin ve öngörü gücü yüksek modeller oluşturulabilir. Aksi halde, parametrik regresyon modelleri yerine parametrik olmayan regresyon modelleri kullanılabilir (Takezawa, 2006, s.20).

Parametrik olmayan regresyon modelleri değişkenler arasındaki ilişkinin türünü fazla dikkate almamakla beraber, regresyon fonksiyonuna odaklanır. Regresyon fonksiyonunun türevlenebilir olması ve sürekli olması modelin tek varsayımı olarak kabul edilebilir (Eubank, 1990, s.4). Parametrik olmayan regresyon yöntemi, regresyonu oluşturan parametrelerin katsayıların anlamlılığı yerine fonksiyonun istatistiksel özellikleri ile ilgilenmektedir (Fox, 2008, s.476). Çalışmada, ele alınan bağımlı ve bağımsız değişkenler normal dağılım varsayımını sağlamamakta ve kalın kuyruk özellikleri göstermektedir. Bu nedenle parametrik olmayan regresyon Kernel tahmincisi yardımıyla ilişkiler belirlenmeye çalışılacaktır.

#### 3.1. Kernel Regresyon

Parametrik olmayan regresyon kestiricileri, parametrik modellerdeki varsayım ihlallerinin yanı sıra dağılım hakkında hiçbir bilgi olmadığı durumlarda kullanılmaktadır. Ayrıca parametrik model kurmaya yardımcı oluşu ve başta Kernel regresyon olmak üzere diğer tüm kestiricilerinin tutarlı kestirimler sunmasından dolayı parametrik regresyon analizine alternatif olarak tercih edilmektedir (Li ve Racine, 2007, s.45). Parametrik olmayan regresyon kestiricilerinin temel amaçları; iki değişken arasındaki ilişkiyi açıklamada çok yönlü bir yöntem sağlamak, kayıp gözlemleri temsil etmede veya yakın X değerleri arasında bir değer bulmada esnek bir metot

kurmak ve aykırı noktaların etkisini inceleyerek sahte gözlemleri ortaya çıkarmaktır (Hardle vd., 2004, s.89).

En basit ve en yaygın kullanılan parametrik olmayan regresyon kestiricileri Kernel metoduna dayanır. Kernel odaklı kestiriciler basit ve sezgisel olarak iyi anlaşıldığı için tercih edilmektedir. Diğer önemli parametrik olmayan eğri kestiricileri ise k-en yakın komşuluk, spline modelleri ve ortogonal serilerdir. Kernel regresyonda bağımlı değişkenin yerel ağırlıklı ortalaması alınır. Ağırlıklar Kernel olarak adlandırılan bir fonksiyona dayanır. Kernel adı da buradan gelmektedir (Chu ve Marron, 1991, s.412). Kernel regresyona ilişkin geliştirilen yaklaşımlar arasında yerel sabit (Nadaraya-Watson), yerel doğrusal ve yerel polinomial Kernel kestiricileri ile diğer alternatif kestiriciler (Priestley-Chao, Gasser-Müller) yer almaktadır.

Yerel sabit Kernel kestirim tekniği Nadaraya (1964) ve Watson (1964) tarafından önerilmiş olup, Nadaraya-Watson Kernel kestiricisi olarak da adlandırılır. Buradaki mantık, bağımlı değişkenin değerlerini yerel olarak ortalayarak koşullu ortalama fonksiyonunu kestirmektir.

(X,Y) gözlem çiftleri için  $f(x,y)$  yoğunluk fonksiyonu kullanılarak elde edilen yerel sabit Kernel kestiricisi:

$$\hat{m}(x) = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{x - X_i}{h}}{\sum_{i=1}^n \frac{x - X_i}{h}} \quad (1)$$

şeklindedir, buradan hareketle;

$$\min_a \sum_{i=1}^n (Y_i - a)^2 K\left(\frac{x - X_i}{h}\right) \quad (2)$$

ifadesinin minimizasyon problemine odaklıdır. Burada K Kernel ya da ağırlık fonksiyonu olup, sıfır etrafında simetriktir ve  $\lim_{x \rightarrow \infty} |x| K(x) = 0$  özelliğini sağlamaktadır. h, pencere genişliği ya da düzleştirme parametresi adı verilen, kestirim düzgünlüğünü kontrol eden ve genellikle pozitif değer alan parametredir. Bir  $X_1$  gözlem noktasında

$h \rightarrow 0$  olduğunda  $\hat{m}_h(X_i) \rightarrow Y_i$  keyfi bir  $x$  noktasında ise  $h \rightarrow \infty$  olduğunda  $\hat{m}_h(X_i) \rightarrow \bar{Y}$  olacaktır. Bu iki limit durumundan anlaşılacağı gibi, örnek büyüklüğü  $n$  ile ilişkili olan düzgünleştirme parametresi  $h$ , sıfıra ne çok hızlı ne de çok yavaş yakınsamalıdır (Li ve Racine, 2007, s.78).  $n \rightarrow \infty$  iken ve  $h \rightarrow 0$  ve  $nh \rightarrow \infty$  olması şartıyla (1) deki formülde pay ve payda

$$E \left[ \sum_{i=1}^n Y_i K\left(\frac{x - X_i}{h}\right) \right] \rightarrow m(x)f(x) \quad (3)$$

$$E \left[ \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x - X_i}{h}\right) \right] \rightarrow f(x) \quad (4)$$

olacağından  $\hat{m}(x) \rightarrow m(x)$  olacaktır. Dolayısıyla bu kestirici ile elde edilen regresyon fonksiyonunun,  $m(x)$ 'in tutarlı bir kestirici olduğu söylenebilir (Schimek, 2000, s.34). Schuster (1972) tarafından gösterildiği gibi,

$$\sqrt{nh} [\hat{m}_h(x) - m(x) - h^2 \text{Yan}(x)] \rightarrow N(0, \text{Var}(x)) \quad (5)$$

$$\text{Yan}(x) = \frac{1}{2} u_2 K \left[ m''(x) + 2m'(x) \frac{f'(x)}{f(x)} \right] \quad (6)$$

$$\text{Var}(x) = \frac{v_2(K) \sigma^2(x)}{f(x)} \quad (7)$$

yerel sabit kestirici asimptotik olarak normaldir .

### 3.2. Kernel Fonksiyonu ve Pencere Genişliğinin Belirlenmesi

Her gözlem orta nokta olmak üzere her gözleme yerleştirilen tümseklerin toplamı olarak düşünülen Kernel kestiricilerinde, hangi yaklaşım kullanılırsa kullanılsın, belirleyici iki etmen bulunmaktadır. Bunlardan biri tümseklerin biçimini ifade eden Kernel fonksiyonu, diğeri ise tümseklerin yayılımını ifade eden pencere genişliğidir. Pencere genişliği seçimiyle karşılaştırıldığında Kernel fonksiyonu seçimi daha az önem arz eden bir husustur. Kernel fonksiyonunun şeklindeki değişikliğin kestirime etkisi, pencere genişliğindeki

değişikliğin neden olacağı etkiden çok daha azdır. Pencere genişliği seçimi ise tüm parametrik olmayan eğri kestiricilerinin uygulamasında ana sorundur (Toktamış, 1995, s.156).

Olasılık fonksiyonu özelliklerini taşıyan herhangi bir fonksiyon olarak alınabilen Kernel fonksiyonu, en iyi olduğu için değil, kolay uygulanırlığı ve diğer yöntemleri anlamada bir araç olması nedeni ile tercih edilmektedir. Yaygın olarak kullanılan Kernel fonksiyonları Hardle vd. (2004) çalışmasından özetlenerek Tablo 1’de sunulmaktadır.

**Tablo 1:** Kernel Fonksiyonları

Kernel	$K_{(u)}$
Tekbiçimli	$\frac{1}{2}I( u  \leq 1)$
Üçgensel	$(1 -  u )I( u  \leq 1)$
Epanechnikov	$\frac{3}{4}(1 - u^2)I( u  \leq 1)$
İki Ağırlıklı	$\frac{15}{16}(1 - u^2)^2 I( u  \leq 1)$
Üç Ağırlıklı	$\frac{35}{32}(1 - u^2)^3 I( u  \leq 1)$
Gaussian	$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp(-\frac{1}{2}u^2)$
Kosinüs	$\frac{\pi}{4} \cos(\frac{\pi}{2}u)I( u  \leq 1)$

$K$  ile gösterilen Kernel fonksiyonu, Her  $u$  değeri için:  $K(u) \geq 0$ ,  $K(u)=K(-u)$ ,  
 $\int_{-\infty}^{\infty} K(u)du = 1$  ve  $\int_{-\infty}^{\infty} K^2(u)du < \infty$  özelliklerine sahiptir.

Kernel kestirimlerinin elde edilmesinde önemli bir etken olan pencere genişliğinin çok küçük seçilmesi, yani çekirdeğin dar olması durumunda her noktadaki ortalama alma süreci daha az sayıda gözleme dayanacağından regresyon fonksiyonunun kestirimi kaba bir kestirim olacaktır. Başka bir deyişle, kestirim sonuçları örnek değişkenliğine fazlaca bağımlı olacaktır (Marron, 1988, s.189).

Düzeltilme teriminin optimum şekilde belirlenmesi ve parametrik olmayan regresyon fonksiyonunun tahmin gücünün artması;  $h$  pencere genişliği seçimine bağlıdır. Literatürde genellikle pencere genişliği seçicileri arasında çapraz geçerlilik ve plug-in yöntemi ile cezalandırma fonksiyonları yer alır. En çok kullanılan Çapraz geçerlilik fonksiyonu, gözlem değerlerinden herhangi birinin seçilmesiyle, diğer  $(n-1)$  gözlem değerlerini baz alarak; seçilen noktanın  $(x_i)$  pürüzsüzlüğünün tahmin edilmesidir. Bu tahmin; düzgün ve ikinci dereceden türevlendirilebilir bir fonksiyon için kareli artıkları tahmin edilerek, artıkların toplamını minimum yapan düzeltme parametresi olarak tanımlanır (Fox, 2008, s. 490). Çapraz geçerlilik fonksiyonu,

$$CV(y) = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n (y_j - f_{y(y)}(x_i))^2 \text{ şeklinde ifade edilmektedir.}$$

### 3.3. Veri ve Model Tahmin Sonuçları

Çalışmada kullanılan ekonometrik modelin amacı kadınların yükseköğrenime devamını etkileyen faktörlerin etkisini Arap dünyası için ortaya koymaktır. Veriler 1970-2014 dönemini içeren yıllık verilerdir, [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org) adresinden elde edilmiştir.

**Tablo 2:** Analizde kullanılan değişkenler

Değişkenler	Tanım
Kadınlarda yükseköğrenim devam oranı (%)	YODE (bağımlı değişken)
Kadınlarda okullaşma oranı (%)	KO (bağımsız değişken)
Gayri safi yurt içi hasıla (cari fiyatlarla)	GSYİH (bağımsız değişken)
Enflasyon (tüketici fiyatları, %)	ENF (bağımsız değişken)

Çalışmada tahminlerin üretilmesinde R paket programı ve <http://cran.r-project.org/web/packages/np/> internet adresindeki kodlar kullanılmıştır.

Arap baharı ve yaşanan yapısal krizler nedeniyle aykırı (outlier) değerlerin olduğu belirlenmiştir. Aykırı gözlemlerden dolayı parametreler bozulduğu için, varolan güçlü parametrik yöntemlerin uygun çözümler üretmediği ve verinin gerçek yapısı modelle yansıtamadığı birçok uygulamacı tarafından ortaya konmuştur. Bu durumda parametrik olmayan regresyon, X doğrultusunda belirli bir parametrik model olmaksızın ön bilgi sağladığı için uygun olmaktadır.

**Tablo 3:** Nadaraya-Watson Tahmincisi için Kernel Regresyon Model Sonuçları

Kullanılan Tahminci Tipi	Variables	Katsayı	R <sup>2</sup>	Hata Kareler Toplamı	DW
Triangular	KO	0.537*	0.45	1.853	1.88
	GSYİH	0.783*			
	ENF	-0.561*			
Uniform	KO	0.508*	0.47	1.902	1.87
	GSYİH	0.693*			
	ENF	-0.621			
Normal	KO	0.573*	0.43	1.742	1.88
	GSYİH	0.755*			
	ENF	-0.674*			
Biweight	KO	0.603*	0.41	1.655	1.91
	GSYİH	0.695*			
	ENF	-0.664*			
Cosinus	KO	0.617*	0.44	1.880	1.93
	GSYİH	0.726*			
	ENF	-0.703*			
Epanechnikov	KO	<b>0.629*</b>	<b>0.48</b>	<b>1.103</b>	<b>2.16</b>
	GSYİH	<b>0.751*</b>			
	ENF	<b>-0.685*</b>			

\* 0.05 için istatistik anlamlı parametre



Kernel regresyon yönteminde pencere genişliği çapraz geçerlilik yöntemi ile belirlenmiştir. Çapraz geçerlilik yöntemi güçlü (robust) ve asimptotik olarak optimal bir yöntemdir. Buna göre değer 0.08 olarak elde edilmiştir. Kernel fonksiyonları Nadaraya-Watson tahmincisine göre elde edilmiştir. Modelde farklı etkileyici değişkenler denenmiş, çoklu doğrusal bağlantı problemi nedeniyle analiz dışında bırakılmıştır. Etkileyici olduğu düşünülen bazı değişkenler ise eksik veri nedeniyle analizde yer almamıştır.

Tahmin sonuçlarından görüleceği üzere, her tahminci tipi için elde edilen sonuçlarda bağımsız değişkenler istatistik anlamlı ve önemli çıkmıştır. Farklı tahminci tiplerinden  $R^2$  değerinin yüksek olduğu ve otokorelasyon probleminin olmadığı alternatif seçilecektir. Buna göre Epanechnikov tercih edilmiştir. Nadaraya-Watson tahmincisi kullanılarak oluşturulan fonksiyonlarının en uygun olanının seçimi için Theil testi, ortalama hata karenin kökü (RMSE), ortalama mutlak hata (MAE) değerleri karşılaştırılmıştır. Bu ölçütlerin değerlerinin sıfıra yaklaşması istenen bir durumdur. Buna göre de en düşük değer olan Epanechnikov uygun olarak belirlenmiştir. Bu model sonuçlarına göre kadınlarda okullaşma oranı (KO) değişkeni, bağımlı değişken olan yükseköğrenim devam oranı (YODE) üzerinde %62.9 arttırıcı etkiye sahiptir. GSYİH en yüksek etkileyici katsayı olarak yükseköğrenim devam oranı (YODE) üzerinde %75.1 arttırıcı etkiye sahiptir. ENF değişkeni ikinci önemli değişken olarak %68.5 azaltıcı etkiye sahiptir. Tablo 4'te öngörü kriterleri değerleri verilmiştir. Görüleceği üzere Epanechnikov uygun olarak elde edilmiştir.

**Tablo 4:** Nadaraya-Watson Tahmincisi için Regresyon Modelleri İçin Öngörü Kriterleri

Kullanılan Tahminci Tipi	Triangular	Uniform	Normal	Biweight	Cosinus	Epanechnikov
Ortalama Hata Karenin Kökü	0.0234	0.0287	0.0238	0.0192	0.0260	<b>0.0127</b>
Ortalama Mutlak Hata	0.0321	0.0239	0.0365	0.0251	0.0325	<b>0.0153</b>
Theil Test İstatistiği	0.1236	0.1866	0.2288	0.1842	0.2163	<b>0.1094</b>

#### 4. Sonuç

Bireylerin toplumda etkin bir rol alması, toplumla uyum içinde yaşayabilmesi, haklarını bilmesi ve kullanabilmesi ile yakından ilişkilidir. Bu haklardan biri olan eğitim, diğer haklarını bilmesi ve kullanması açısından son derece önemlidir. Eğitim hakkını toplumun diğer üyeleriyle eşit ve etkili kullanan birey toplumun gelişiminde de etkin rol oynar. Kız çocuklarının eğitime katılımı, sağlayacağı bireysel kazanımların yanı sıra hem ülkenin refah düzeyi hem de hayat standardı açısından önem taşımaktadır. Kadınların eğitim düzeyini erkeklerle eşit duruma gelecek biçimde yükseltmekte başarısız olan ülkelerin, daha yavaş büyüme ve azalan gelir düzeyi ile karşı karşıya oldukları bilinmektedir. Kız çocuklarının eğitimi bölgesel dengesizlikleri de azaltabilir. Okuma-yazma oranı arttıkça kadın; töre cinayetleri, kuma vb. uygulamalar karşısında daha bilinçli bir tavır sergileyerek toplumun çağdaşlaşmasına katkıda bulunacaktır.

Bu çalışmada Arap ülkelerinde 1970-2014 dönemi için kadınların yükseköğrenime devamını etkileyen faktörler Kernel regresyon yardımıyla analiz edilmiştir. Farklı etkileyici değişkenler modele dahil edilmiş, fakat çoklu doğrusal bağlantı nedeniyle analiz dışında bırakılmıştır. Bu bağlamda, kadınlarda okullaşma oranı, GSYİH ve enflasyon kadınların yükseköğrenime devamını etkileyen faktörler tespit edilmiştir. Bu model sonuçlarına göre; kadınlarda okullaşma oranı (KO) değişkeni, bağımlı değişken olan yükseköğrenime devam oranı (YODE) üzerinde %62.9 arttırıcı etkiye sahiptir. GSYİH en yüksek etkileyici katsayı olarak yükseköğrenime devam oranı (YODE) üzerinde %75.1 arttırıcı etkiye sahiptir. ENF değişkeni ikinci önemli değişken olarak %68.5 azaltıcı etkiye sahiptir. Görüleceği üzere gelir önemli bir faktör olarak belirlenmiştir. Satın alma gücünün göstergesi enflasyonun artışı yükseköğrenime devam üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Bu durumda geleneksel faktörlerin yanı sıra, günümüzde gelir artışının ve alım gücünün artışının yükseköğrenime devam için önemli unsurlar olduğu belirlenmiştir.

Arap ülkeleri içinde petrol geliri olmayanlarda, üniversiteye kadar geçen eğitim sürecinde hane halkları gelirlerinden önemli bir pay ayırmak zorunda kalmaktadırlar. Ailelerin çocukların eğitimi için ihtiyaç duyduğu finansal kaynaklara ulaşma olanakları ağırlıklı

olarak ülke ekonomik koşullarına bağlıdır. Farklı sosyo-ekonomik düzeylerde olan aileler arasındaki gelir eşitsizliklerinin azaltılması çalışmaları, bu finansal kısıt sorununun çözümünde önemlidir. Dolayısıyla, bu süreçte özellikle düşük sosyo-ekonomik koşullarda yaşayan ailelerin kız çocuklarının eğitim hayatındaki akademik başarılarının artırılmasında ve finansal kısıtlardan kaynaklanan olumsuzlukların giderilmesinde devlete ve politika yapıcılarına çok önemli roller düşmektedir. Eğitimdeki eşitsizliklerin makro düzeyde ülkenin sosyo-ekonomik yapısından, mikro düzeyde ise, ailesel ve gelenekçi yapıya ilişkin faktörlerden kaynaklandığı bilinmektedir. Ailelerin eğitim için yapacağı harcamalar genel olarak; kişisel, kültürel, kurumsal, sosyodemografik ve ekonomik değişkenlerle doğrudan ilişkilidir. Aile geliri ile çocuğun eğitime katılımı arasındaki ilişki biçimi ve düzeyi, ülkelerin eğitimi finansman biçimi ve eğitimin düzeyine göre farklılık göstermektedir. Gelirin yanı sıra ülke ekonomik yapısından kaynaklı enflasyon problemi kadınların yükseköğrenime devamında etkili olmuştur. Enflasyonist ortamda paranın satın alma gücü azalacağından, özellikle dar gelirli kesimler eldeki paranın daha fazla değer kaybetmesi ile dolaylı yoldan gelir kaybına uğrarlar ve yoksullaşma artışa geçer. Tasarruflar azalacağından gelir dağılımı giderek bozulacaktır. Böylece, kadınların yükseköğrenime katılım oranında olumsuz etkiler çarpan katsayısı ile artacaktır. Karar vericilerin, kadınların yükseköğrenime devamını sağlamaya yönelik iklimi iyileştirmeleri ve kolaylaştırmaları hem kadınların güçlenmeleri hem de toplumsal refah için büyük önem arz etmektedir. Dünyada önde gelen yardım kurumlarının, kadının eğitimi konusunda karşılıksız yardımlarının hızlanması, özellikle kadın eğitim düzeyinin düşük olduğu geri kalmış ülkelerde hükümetlere ve yöneticilere iyileştirici politikalar üretmeleri doğrultusunda girişimlerde bulunulması birinci aşama çözümlerdir. Kadının okuryazarlık oranının artışı, daha sonra temel eğitime kazandırılması ve son olarak yükseköğrenimde yer alması ana hedefler olarak görülmelidir. Kadının eğitimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi üzerine farklı bölgeler bazında ve kadın eğitiminin farklı seviyeleri için ampirik çalışmalara, durum analizlerine ihtiyaç vardır. Özellikle, cinsiyet eşitsizliğinin yüksek olduğu ülkelerde dönemsel karşılaştırmalar ve etkinlik analizleri literatüre katkı sağlayacaktır.

## Kaynakça

- Arat, Ü. & Rigel N. (2006). Mahrem Alana İtilen Kadın, *Kadın Araştırmaları Dergisi*, 9(1), 67-76.
- Chu, C. K. & Marron, J. S. (1991). Choosing a Kernel Regression Estimator, *Statistical Science*, 6(4), 404-419.
- Colombo, P. & Ferrari, E. (2015). Privacy Aware Access Control For Big Data: A Research Roadmap, *Big Data Research*, 2(4), 145-154.
- Çelikoğlu, N. (2008). *Mahremiyet, Kişiyeye Ait Özel Alan Tartışmaları*, İstanbul:İskenderiye Yayınları.
- Çiftçi, M. (2010). AB-15 Ülkelerinde Kadın Emeginin Gelir Elastikiyeti ve Türkiye: Değerlendirmeler Ekonometrik Uygulamalar, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 1350-1365.
- De Donder, P. & Martinez-Mora, F. (2017). The Political Economy of Higher Education Admission Standards and Participation Gap, *Journal of Public Economics*, 154(1), 1-9.
- Dedeoğlu, S. G. (2014). Özgürlük, Mahremiyet, Demokrasinin Değeri ve Bilişim Toplumunda Maruz Kaldığı Tehditler, *Journal Of Yaşar University*, 9(34), 5887-5897.
- Duflo, E. (2012). Women Empowerment and Economic Development, *Journal of Economic Literature*, 50(4): 1015- 1079.
- Dünya Kalkınma Raporu (2012). <http://www.undp.org.tr/gozlem2.aspx?websayfano=3312> (12.04.2018).
- Dwenger, N., Storck, J. & Wrohlich, K. (2012). Do Tuition Fees Affect The Mobility of University Applicants? Evidence From a Natural Experiment, *Economics of Education Review*, 31(1), 155-167.
- Elliott, C. & Soo, K. T. (2013). The International Market For MBA Qualifications: The Relationship Between Tuition Fees and Applications, *Economics of Education Review*, 34(1), 162-174.
- Epple, D. Romano, R., Sarpça, S., & Sieg, H. (2017). A General Equilibrium Analysis of State and Private Colleges and Access to Higher Education in The US, *Journal of Public Economics*, 155(1), 164-178.
- Eubank, R. L. (1990). *Nonparametric Regression and Spline Smoothing Statistics: A Series of Textbooks and Monographs*, Second Edition., New York: Marcel Dekker Inc.
- Fox, J. (2008). *Applied Regression Analysis And Generalized Linear Models*, London: Sage Publications Inc.
- Gündoğdu, Y. B. (2017). Mahremiyet Eğitiminin Temeli İnsanlık Şerefi: Ailenin Mesuliyetleri 1, *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 7(2), 387-394.
- Gürler, Ö. K., Turgutlu, T., Kırıcı, N. & Üçdoğruk, Ş. (2007). Türkiye’de Eğitim Talebi Belirleyicileri, *Finans, Politik&Ekonomik Yorumlar*, 44(512), 89-101.

- Hardle, W., Müller, M., Sperlich, S. & Werwatz, A. (2004). *Nonparametric and Semiparametric Models*, New York: Springer-Verlag Pbc.
- Hossler, D., Braxton, J. & Coopersmith, G. (1989). *Understanding Student College Choice*, Higher Education: Handbook Of Theory And Research, 5(1), 231-288.
- Hübner, M. (2012). Do Tuition Fees Affect Enrollment Behavior? Evidence From A 'Natural Experiment' in Germany, *Economics of Education Review*, 31(6), 949-960.
- Klasen, S. (2002). Low Schooling for Girls, Slower Growth for All? Cross-country Evidence on the Effect of Gender Inequality in Education on Economic Development, *World Bank Economic Review*, 16(3), 345-373.
- Korkmaz, A. (2014). İnsan Hakları Bağlamında Özel Hayatın Gizliliği ve Korunması, *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 16 (Özel Sayı I), 99-103.
- Kökciyan, N. (2017). *Privacy Management In Online Social Networks* (Doctoral Dissertation, Bogaziçi University).
- Li, O. & Racine, J. S. (2007). *Nonparametric Econometrics: Theory and Practice*, Princeton University Press.
- Marron, J. S. (1988). Automatic Smoothing Parameter Selection: A Survey, *Empirical Economics*, 13 (3/4), 187-208.
- Nadaraya, E. A. (1964). On Estimating Regression. *Theory of Probability and its Applications*, 9(1), 186-190.
- Neill, C. (2009). Tuition Fees and The Demand For University Places. *Economics of Education Review*, 28(5), 561-570.
- Özgüç, N. (1998). *Kadınların Coğrafyası*, İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Radner, R. (1975). *Demand And Supply in US Higher Education*, New York: McGraw Hill Book Company Pbc.
- Rozada, M. G. & Menendez, A. (2002). Public University in Arjantina: Subsidizing The Rich?, *Economics of Education Review*, 21(1), 341-351.
- Salleh, K. A. & Janczewski, L. (2016). Technological, Organizational And Environmental Security And Privacy Issues Of Big Data: A Literature Review, *Procedia Computer Science*, 100(1), 19-28.
- Savoca, E. (1990). Another Look At The Demand For Higher Education: Measuring The Price Sensitivity Of The Decision To Apply To College, *Economics of Education Review*, 9(2), 123-134.
- Schultz, T. W. (1960). Capital Formation by Education, *Journal of Political Economy*, 68(12), 571-583.
- Schimek, M. G. (2000). *Smoothing and Regression*, Canada: A Wiley-Interscience Publication.
- Schuster, E. F. (1972). Joint Asymptotic Distribution of the Estimated Regression Function at a Finite Number of Distinct Points, *Annals of Mathematical Statistics*, 43(1), 84-88.

- Smith, M. R., Waite, S. & Durand, C. (2017). Gender Differences in The Earnings Produced By A Middle Range Education: The Case Of Canadian 'Colleges', *Social Science Research*, 66(1), 140-153.
- Soo, K. T. & Elliott, C. (2010). Does Price Matter? Overseas Students in UK Higher Education, *Economics of Education Review*, 29(4), 553-565.
- The Global Gender Gap Report (2017).  
[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GGGR\\_2017.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2017.pdf) (Erişim Tarihi: 12.09.2018). The World's Women (2015).  
[https://unstats.un.org/unsd/gender/downloads/worldswomen2015\\_report.pdf](https://unstats.un.org/unsd/gender/downloads/worldswomen2015_report.pdf) (Erişim Tarihi: 12.09.2018).
- Tansel, A. (1997). Schooling Attainment, Parental Education, and Gender in Cote d'Ivoire and Ghana, *Economic Development And Cultural Change*, 45(4):825-856.
- Tansel, A. (1998). *Determinants of Schooling Attainment of Boys and Girls in Turkey*, Economic Growth Center Yale University, Center Discussion Paper No:789, 1-35.
- Takezawa, K. (2006). *Introduction to Nonparametric Regression*. Wiley Series in Probability and Statistics, London: John Wiley and Sons Inc.
- Toktamış, Ö. (1995). Olasılık Yoğunluk Fonksiyonunun Çekirdek Kestirimi Üzerine Bir Çalışma, *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16(1), 145-163.
- UNESCO (2017). Global education monitoring report 2017/8 - Accountability in education: Meeting our commitments. Paris: UNESCO Publishing, <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002593/259338e.pdf> (23.05.2018).
- Wang, Z. & Yu, Q. (2015). Privacy Trust Crisis of Personal Data in China in The Era of Big Data: The Survey And Countermeasures, *Computer Law & Security Review*, 31(6), 782-792.
- Watson, G. S. (1964). Smooth Regression Analysis, *Sankhya: The Indian Journal of Statistics, Series A*, 26(4), 359-372.
- Van Staveren, I., Webbink, E., De Haan, A. & Foa, R. (2014). The Last Mile in Analyzing Wellbeing and Poverty: Indices of Social Development, *Forum for Social Economics*, 43(1) 8-26.
- Yüksel, M. (2009). Mahremiyet Hakkına ve Bireysel Özgürlüklere Felsefi Yaklaşımlar, *Ankara Üniversitesi Dergisi*, 64(01), 275-298.
- Yüksel, M. (2014). Mahremiyet Hakkı ve Sosyo-Tarihsel Gelişimi, *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 58(1), 181-213.
- Zharova, A. K. & Elin, V. M. (2017). The Use of Big Data: A Russian Perspective of Personal Data Security, *Computer Law & Security Review*, 33(4), 482-501.