



*Araştırma Makalesi / Research Article*

## Sahra Altı Afrika Ülkelerinde Yoksulluğu Belirleyen Faktörlerin Yoksulluk Kısır Döngüsü Çerçevesinde Değerlendirilmesi

Yaşar Turna<sup>1</sup>

Öz

Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluğu belirleyen faktörlerin yoksulluk üzerindeki etkisi ve bu etkilerin bir kısır döngü içerisinde olup olmadığının tespit edilmesi, yoksullukla mücadelede uygulanacak politikaların etkinliği açısından önem arz etmektedir. Bu çerçevede yapılan çalışmada, öncelikle Sahra Altı Afrika ülkelerinde yoksulluk kısır döngüsü kapsamında değerlendirilen değişkenler ile yoksulluk arasındaki ilişkinin analiz edilmesi, bu etkilerin ortaya konulması sonucunda ise yoksulluk kısır döngüsünün test edilmesi amaçlanmaktadır. Dolayısıyla çalışmada, Sahra altı Afrika ülkelerinde 1990-2022 yılları arasında yoksulluğa neden olan faktörlerin yoksulluk üzerindeki etkileri ve yoksulluk kısır döngüsü analiz edilmektedir. Yapılan analizlerde, en küçük kareler yöntemi ile Toda-Yamamoto nedensellik testinden yararlanılmıştır. Çalışma sonucunda ise, Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluk kısır döngüsü kuramının geçerli olmadığı ancak kısır döngüye neden olan değişkenlerin her birinin yoksulluğu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Yoksulluk, Kısır Döngü Kuramı, Gelir Düzeyi.

## Evaluation of Factors Determining Poverty in Sub-Saharan African Countries within the Framework of Poverty Vicious Cycle

Abstract

Analysing the impact of the determinants of poverty on poverty levels in sub-Saharan Africa, and whether these impacts perpetuate a vicious cycle, is essential for formulating effective policies to reduce poverty. In this framework, this study aims to analyze the relationship between poverty and the variables considered within the scope of the vicious circle of poverty in sub-Saharan African countries and to test the vicious circle of poverty as a result of revealing these effects. Therefore, the study analyses the effects of poverty-causing factors on poverty and the vicious cycle of poverty in sub-Saharan African countries between 1990 and 2022. In the analyses, the least squares method and the Toda-Yamamoto causality test were used. As a result of the study, it is concluded that the vicious circle of poverty theory is not valid in sub-Saharan African countries, but each of the variables causing the vicious circle affects poverty.

**Keywords:** Poverty, Vicious Circle Theory, Income Level.

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Çivril Atasay Kamer Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, [yturna@pau.edu.tr](mailto:yturna@pau.edu.tr), <https://orcid.org/0000-0002-3972-9099>

**Atıf/Cite as:** Turna, Y. (2024). Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluğu belirleyen faktörlerin yoksulluk kısır döngüsü çerçevesinde değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2024, 42 (4), 713-725.

## GİRİŞ

Yoksulluk, dünyada yeni bir sorun olmamakla birlikte, geçmişten günümüze kadar hemen her dönemde var olan bir sorun olarak değerlendirilmektedir. Bu çerçevede yoksulluk, genel olarak birbirini takip eden ve birbiri içerisine geçmiş yoksullaşma süreci olarak ifade edilmektedir. Kavramsal ve temel çerçevede değerlendirildiğinde ise yoksulluk, bireylerin temel ihtiyaçlarını karşılayacak mal ve hizmetlere erişememesi durumu olarak tanımlanmaktadır. Dolayısıyla bu durum, temel ihtiyaçları karşılayacak mal ve hizmetlerden yoksunluk olarak da ifade edilebilmektedir (Rohima, 2013). Bu durum genellikle az gelişmiş toplumlarda daha yüksek düzeylerde gerçekleşmektedir. Dolayısıyla az gelişmiş toplumların ortak özelliklerinden biri yoksulluk sorunu olarak değerlendirilmektedir. Buna göre bir ekonomide yoksulluk düzeyinin yüksek olması, o ekonominin az gelişmişlik özellikleri taşıdığını göstermektedir. Dünyada az gelişmişliğin önemli nedenlerinden biri olarak yoksulluk sorunu oldukça karmaşık bir konu olarak değerlendirilmektedir. Çünkü yoksulluğun yüksek olduğu toplumlarda bu sorun, ekonomik olmanın yanı sıra kurumsal ve altyapı sorunlarını da içerisinde barındırmaktadır. Dolayısıyla ulusal ve uluslararası düzeyde bu sorunlara çözüm arayışları içerisinde yapılan çalışmalar neticesinde kalkınma teorileri oluşturulmuştur (Tüylüoğlu ve Çeştepe, 2004).

Dünyada az gelişmişlik ve yoksulluk konularını açıklayan kalkınma teorileri genel olarak geleneksel iktisada dayalı yaklaşımlar, yapısalci yaklaşımlar ve bağımlılık yaklaşımları olmak üzere ayrıştırılmaktadır. Bu kuramlar içerisinde geleneksel iktisada dayalı yaklaşımlar klasik ve neoklasik temele dayandırılırken, yapısalci yaklaşım ile bağımlılık yaklaşımlarının geleneksel yaklaşıma tepki olarak ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Ancak kalkınma teorileri içerisinde yer alan geleneksel iktisada dayalı yaklaşımlar, ele aldıkları değişkenler açısından kalkınma sorunlarının açıklanmasında somut sonuçların elde edilebilmesine imkân sağlayabilmektedir. Bu çerçevede geleneksel iktisada dayalı yaklaşımlar içerisinde yer alan kısır döngü kuramı ile gelişme aşamaları kuramı önem arz etmektedir (Şahin ve Karaca, 2010).

Geleneksel iktisada dayalı yaklaşımlar içerisinde yer alan kısır döngü kuramı, az gelişmişliğin yanı sıra yoksulluğun açıklanması konusunda gelişme aşamaları kuramından farklılaşmaktadır. Buna ek olarak, yoksulluk ve az gelişmişlik konusunda tanımlanmış birçok kısır döngü kuramının olduğu da göz ardı edilmemesi gereken bir konu olarak değerlendirilmektedir. Ancak bunlar arasında kısır döngü kuramını en iyi şekilde açıklayan, Nurkse'nin (1952) kısır döngü kuramı olarak ifade edilmektedir. Nurkse'nin yoksulluk kısır döngüsü kuramı incelendiğinde, ise açıklanan değişkenler ile açıklayıcı değişkenler arasında bir neden-sonuç ilişkisinin mevcut olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, Nurkse'nin kısır döngü kuramında az gelişmişlik olgusunun bu neden-sonuç ilişkisi üzerinden açıklandığı görülmektedir (Han ve Kaya, 2006).

Yoksulluk kısır döngüsü yaklaşımı, diğer ismiyle kapalı çember kuramı, ilk olarak Ragnar Nurkse tarafından 1952 yılında yayımlanan çalışmasında öne sürülmüştür. Nurkse'ye göre az gelişmiş ülkeler yoksul oldukları için yoksuldur. Yoksulluk konusunda görülen en yaygın durum, yoksulluk kısır döngüsü olarak adlandırılmaktadır. Nurkse'ye göre bir ekonominin yoksulluk içerisinde kalmasına neden olan süreç, düşük gelir düzeyi ile başlamaktadır. Düşük gelir düzeyi ile başlayan süreç, bir noktadan başka bir noktaya dairesel şekilde geçiş ile devam etmekte ve yeniden düşük gelir seviyesine dönüş ile tamamlanan bir süreç olarak değerlendirilmektedir (Tüylüoğlu ve Çeştepe, 2004). Daha açık bir ifadeyle, yoksulluk kısır döngüsü, düşük gelir düzeyi nedeniyle tasarrufların düşük seyretmesi, düşük tasarruf düzeyinin yatırım miktarını azaltması ve bunun sonucunda gelir düzeyinin düşük seviyelerde gerçekleşmesi olarak değerlendirilmektedir (Bauer, 2019). Ayrıca, bir ülkede yoksulluğa neden olan etkenler, kısır

döngü kuramının dışında diğer faktörlerden de etkilenebilmektedir. Bu faktörler değerlendirildiğinde, yoksul ülkelerde piyasa yapısının dar olması, gerekli iş bölümü ve uzmanlaşma düzeyinin yaygınlaşmasını zorlaştırmaktadır. Yoksulluğa neden olan bir başka faktör ise, yoksul ülkelerdeki talep yapısının karlı ve üretken yatırımları çekme kabiliyetinin olmamasıdır. Ayrıca, kamu gelirlerinin yetersiz olması nedeniyle kamu hizmetlerinde ortaya çıkan aksaklıklar, yetersiz beslenme ve kötü sağlık koşulları nedeniyle üretkenliğin azalması ve karlı özel yatırım fırsatlarının olmaması gibi faktörler de yoksulluğu önemli düzeyde etkilemektedir (Bauer, 2019).

Nurkse, yoksulluk kısır döngüsü kuramında ekonominin tamamında büyümenin sağlanması yerine bazı kesimlere yatırım yapılarak o kesimlerin büyümesinin sağlanmasını önermektedir. Nurkse'ye göre bu şekilde dengeli kalkınma sağlanacak ve yatırımların etkisi ile piyasa büyüklüğü artırılabilir (İlkin, 1988). Dolayısıyla Nurkse'ye göre yatırımlar piyasa büyüklüğü ile ilişkilendirilmektedir. Ayrıca Nurkse'ye göre piyasa büyüklüğünü etkileyen bir başka faktör, piyasaya erişimin maliyeti olarak değerlendirilmektedir. Piyasaya erişim maliyetinin ve taşıma maliyetlerinin azalması, piyasanın hem ekonomik hem de coğrafi olarak büyümesine katkı sağlayacaktır. Aynı zamanda üretim maliyetinde meydana gelen düşüşler de aynı etkiyi gösterebilmekte ve piyasa büyüklüğü üretim kapasitesi ile de ilişkilendirilebilmektedir. Bu noktadan hareketle Nurkse 'ye göre piyasa büyüklüğü, sermaye birikimini ve yatırımları da etkileyen bir faktör olarak ifade edilmektedir (Nurkse, 1952). Ancak Nurkse, sermaye birikiminin yetersiz olması ve halkın satın alma gücünün düşük olması durumunda ise yatırımların gerçekleşmeyeceğini ya da düşük seviyelerde gerçekleşeceğini öne sürmektedir. Bu durumda ise piyasa büyüklüğünün yatırımları sınırlandıracağı görüşü hâkimdir. Çünkü bireylerin satın alma gücündeki daralma, piyasa hacminin daralmasına neden olmaktadır. Ancak yoksulluk olgusu hemen her durumda temel olarak düşük reel gelir düzeyine dayandırılmaktadır (Aytekin ve Kaya, 2023).

Ekonomik kalkınma ve gelişmişlik düzeyleri açısından dünya ekonomileri değerlendirildiğinde, Sahra altı Afrika ülkelerinin yoksulluk konusunda ön plana çıktığı görülebilmektedir. Bu durum, Sahra altı Afrika ülkelerinde gelir dağılımında adaletin olmaması, gelir düzeyinin düşük olması ve işsizlik düzeylerinin yüksek olması gibi nedenlerle açıklanabilmektedir. Bu bölgede bireylerin birçoğunun günlük 1.90 doların altında gelir elde ettikleri öne sürülmektedir. Bu durum, genel olarak uluslararası anlamda yoksulluğun bir göstergesi olarak değerlendirilmekte ve uluslararası yoksulluk sınırının altında yaşadıklarını ortaya koymaktadır. Aynı zamanda, bu bölgede tarım kesimi ile şehirde yaşayan bireyler arasındaki gelir farklılıkları, ise bölgeler arası gelir eşitsizliğini ortaya koymasından önem arz etmektedir. Sahra altı Afrika ülkelerinde genç nüfusun toplam nüfus içerisindeki payının yüksek olması, işgücü piyasası üzerindeki baskıyı artırmakta; işsiz nüfusun artışına bağlı olarak gelir dağılımının yapısının bozulmasına da neden olmaktadır. Ayrıca, bölgede tarım kesiminde yaşanan düşük verimlilik, gıda güvenliği sorununu da ön plana çıkarmaktadır. Nitekim, 1980'li yılların başında yaklaşık 100 milyon insanın zorunlu beslenme ihtiyacını karşılayacak gıda miktarına erişemediği ifade edilmektedir. Bu sayı, 1990'lı yılların sonuna gelindiğinde yaklaşık 186 milyon civarına yükselmiştir. Temel gıdaya erişimde yaşanan bu sorun, Sahra altı Afrika ülkelerinde çeşitli toplumsal bozulmalara yol açmıştır. Bu bölgede yaşayanlar, arazinin korunması ve uzun dönem faydasını bir kenara bırakarak bir dönem içerisinde daha fazla mahsulün ekimini gerçekleştirmişlerdir. Bunun sonucunda ise verimli arazi yapısı bozularak üretim miktarı azalmıştır. Bu şekilde bitki örtüsünün bozulması, çölleşmeye neden olarak

meraların hayvan taşıma kapasitelerini de yok etmiştir. Bunun yanı sıra, yaşanan yüksek nüfus artışı, üretimin düşük gerçekleşmesi ve sermaye birikiminin sağlanamaması nedeniyle Sahra altı Afrika ülkelerinde yaşayan bireylerin üzerindeki baskıyı artırmaktadır (Dworak vd., 2001)

Yapılan açıklamalara istinaden, Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluk sorununun yapısal ve sistematik bir şekilde analiz edilerek daha dinamik çözümlerin getirilmesinin faydalı olabileceği düşünülmektedir. Çünkü bu bölgede yoksulluk sorunu süreklilik arz etmekte ve bu nedenle de bir kısır döngü sorunu olma olasılığını artırmaktadır. Bu düşünceden hareketle, literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak, Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluk sorununun yoksulluk kısır döngüsü perspektifinden incelenmesi çalışmanın özgün değerini oluşturmaktadır. Bu düşünceden hareketle, çalışmanın farklılaştığı bir başka nokta ise yoksulluğun sadece belirli faktörlerden değil, bu faktörlerin bir araya gelerek bir "kısır döngü" oluşturduğu varsayımı üzerine odaklanması olarak değerlendirilebilir. Dolayısıyla, analizlerde yer alan değişkenlerin rassal olarak seçilmesi yerine, yoksulluk kısır döngüsü varsayımından hareketle seçilmesi de çalışmanın sistematik bakış açısını ortaya koymaktadır. Bu sayede, Sahra altı Afrika ülkelerinde süreklilik arz eden yoksulluk sorununun derinlemesine analiz edilmesi ve yoksulluğun çözümüne ilişkin daha etkin politikaların geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu çerçevede, izleyen bölümde Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluğu analiz eden çalışmalara ilişkin literatür taramasına yer verilmekte, sonrasında ise metodoloji ve uygulama sonuçlarına geçilecektir.

## 1. LİTERATÜR

Literatürde Sahra altı Afrika ülkelerindeki yoksulluk ve yoksulluğun gelişimi konusunda birçok çalışmanın olduğu gözlemlenmektedir. Bu çalışmaların ortak noktası yoksulluk olmasına karşın, yoksulluğu etkileyen birçok faktör inceleme konusu olmuştur. Yapılan incelemelerde ise yoksulluğa ilişkin birçok farklı sebep öne sürülmüştür. Bu çerçevede, bu çalışmalardan Moser ve Ichida (2001) 1972-1997 yılları arasında Sahra altı Afrika'da ekonomik büyüme ile yoksulluk arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Yapmış oldukları çalışmada, Sahra altı Afrika ülkelerinde ekonomik büyüme ile yoksulluğun azaltılması arasında güçlü ve sağlam bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Go vd. (2007) Sahra altı Afrika ülkelerinde gelir eşitsizlikleri ile ekonomik büyüme ilişkisini analiz etmiş ve Sahra altı Afrika ülkelerinde gelir eşitsizliğinin ekonomik büyüme üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Hanjra vd. (2009) Sahra altı Afrika ülkelerinde sulama yatırımları ve yoksulluk arasındaki ilişkiyi inceledikleri oldukları çalışmalarında, tarımsal sulama yatırımlarının daha yüksek verimliliğe neden olacağını, bunun da üretim ve istihdamı artıracığı sonucuna ulaşmışlardır. Fosu (2009) 1977-2004 yılları arasında Sahra altı Afrika ülkeleri ve Sahra altı Afrika ülkeleri dışında kalan ülkelerde eşitsizlik ve ekonomik büyümenin yoksulluk üzerindeki etkisini analiz etmiştir. Yapılan analizlerde, ekonomik büyüme oranı arttıkça yoksulluğun azaldığı, eşitsizlik oranı arttıkça yoksulluğun arttığı sonucuna ulaşmıştır. Hakeem (2010) Sahra altı Afrika ülkelerinde 1970-2000 yılları arasında finansal kalkınma ve beşerî sermayenin ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz etmiş ve beşerî sermayenin büyümeyi olumlu etkilediği, ancak finansal kalkınmanın etkisinin olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Zulu ve Richardson (2013) Sahra altı Afrika ülkelerinde kömür üretimi ve ticaretinin yoksulluğun azaltılması konusundaki etkisini analiz ederek, kömür madenciliği ve vergilendirmeden elde edilen kamu gelirlerinin artırılmasının GSYİH'yı ulusal düzeyde önemli oranda artıracığı sonucuna ulaşmışlardır. Akobeng (2017), Sahra altı Afrika ülkelerinde 1981-2010 yılları arasında sabit sermaye oluşumu ile yoksulluk arasındaki ilişkiyi analiz etmiş ve Sahra altı Afrika ülkelerinde sabit sermaye oluşumlarının yoksulluğu azaltmaya yönelik bir araç olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Mohamd Shoukry (2018) yapmış oldukları çalışmada 1981-2012 yılları

arasında Sahra altı Afrika ülkelerinde ekonomik büyüme, eşitsizlik ve yoksulluk arasındaki ilişkiyi analiz etmişlerdir. Çalışmada yeni bir yoksul yanlısı büyüme modeli önerilerek test edilmiştir. Bu çerçevede, belirli dönemlerde yoksulluğun azaltılmasında eşitlik yanlısı büyüme geçerli olurken, belirli dönemlerde eşitsizlik yanlısı büyümenin geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Adams ve Klobodu (2018) 1970-2014 yılları arasında Sahra altı Afrika ülkelerinde sermaye akımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini analiz etmiş ve uzun vadeli sermaye akımlarının (yani doğrudan yabancı yatırım (DYY), yardım, dış borç ve işçi dövizleri) ekonomik büyüme üzerinde farklı etkiler gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Asongu ve Le Roux (2019) 2000-2012 yılları arasında Sahra altı Afrika ülkelerinde aşırı yoksulluğun nedenlerini araştırmış oldukları çalışmalarında, ekonomik yönetimin kapsayıcı kalkınmayı sağlayacağı ve düşük gelir durumunun bu şekilde değiştirilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. You vd. (2020) 1987-2004 yılları arasında Sahra altı Afrika ülkelerinde teknolojik dinamiklerin yoksulluğun azaltılmasına katkısını analiz etmişler ve teknolojik açığı kapatmanın Afrika ülkeleri için yoksulluğun azaltılmasında önemli bir etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Saidi ve diğerleri (2023) 2010-2019 yılları arasında Sahra altı Afrika ülkelerinde aşırı yoksulluk, yönetim kalitesi ve ekonomik büyüme arasındaki üçgen ilişkiyi incelemişlerdir. Yapmış oldukları çalışmada ekonomik büyüme ve yönetim kalitesinin artması durumunda aşırı yoksulluğun azalacağı sonucuna ulaşılmıştır. Odhiambo (2023) 1993–2019 döneminde Sahra altı Afrika ülkelerinde borsa gelişimi ile yoksulluğun azaltılması arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Çalışmada borsa gelişiminin çalışma kapsamındaki dönem boyunca Sahra altı Afrika ülkelerindeki yoksulluğun azaltılması üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Literatürde Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluk konusunda yapılan çalışmalar değerlendirildiğinde genel olarak yoksulluğu etkileyen faktörlerin ekonomik büyüme, sermaye birikimi, gelir eşitsizliği, finansal gelişme vb. gibi belirli değişkenlerden hareketle analiz edildiği görülmektedir. Dolayısıyla yapılan çalışmaların belirli değişkenler üzerinde yoğunlaştığı ve yoksulluk konusunda sistematik çalışmalara yer verilmediği ifade edilebilir. Ancak bu çalışmada literatürdeki çalışmalardan farklı olarak Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluğun süreklilik arz etmesi nedeniyle bir kısır döngü olabileceği düşüncesinden hareket edilmektedir. Bu nedenle de çalışma daha geniş bir bakış açısıyla ele alınmakta ve yoksulluğa neden olan faktörlerin birbirlerini nasıl etkilediği ortaya konulmaktadır. Bu sayede yoksulluğa neden olan dinamiklerin yapısal bir sorun içerip içermediği değerlendirilmesi de yapılabilmektedir. Literatürde Sahra altı Afrika ülkelerine ilişkin bu şekilde yoksulluk kısır döngüsünü analiz eden bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle yapılan çalışma literatürde yer alan çalışmalarla içerik yönünden benzerlik gösterse de kapsam ve sistematik olarak farklılaşarak derinlemesine bir analize örnek oluşturmaktadır.

## 2. VERİ SETİ VE MODEL

Sahra Altı Afrika Ülkelerinde 1990-2022 yılları arasında yoksulluğu belirleyen faktörlerin yoksulluk kısır döngüsü çerçevesinde değerlendirildiği bu çalışmada analizler yoksulluk, gelir düzeyi (GSYİH), tasarruflar ve doğrudan yabancı yatırım verileri kullanılarak yapılmıştır. Yoksulluk kısır döngüsü yaklaşımında yoksulluğun sürekli olarak devam etmesinin nedeni yine yoksulluğun kendisi olarak değerlendirilmektedir. Yani yoksulluk düşük gelirden kaynaklanmakta, düşük gelir ise tekrar yoksulluğa neden olmaktadır. Bu çerçevede yoksulluk kısır döngüsü, düşük gelir düzeyinin düşük tasarruflara, düşük tasarrufların düşük yatırımlara, düşük yatırımların ise yine düşük gelir düzeyine neden olduğu bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Bu açıklamalardan hareketle yoksulluk kısır döngüsü, döngünün başladığı noktaya tekrar dönülmesi, değişkenler

arasındaki etkilerin karşılıklı etkiler olmaktan ziyade tek yönlü olması ve kısır döngüye neden olan değişkenlerin kendisinden sonra gelen değişkeni etkilemesi gibi varsayımlara dayandırılmaktadır (Han ve Kaya, 2006). Bu çerçevede öncelikle yoksulluğa neden olan faktörler ile yoksulluk arasındaki ilişkiyi ifade eden doğrusal model;

$$P=\beta_0+\beta_1Y+\beta_2S+\beta_3I+\varepsilon_t$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Eşitlikte yer alan değişkenler World Development Indicator veritabanından elde edilmiş ve değişkenlere ilişkin açıklamalara aşağıdaki tabloda yer verilmiştir (World Development Indicator [WDI], 2024).

**Tablo 1: Değişken Tanımları**

Değişken Adı	Değişken Tanımı
P	Günlük 2,15 dolar sınırına göre yoksulluk oranı (2017 SAGP) (%)
Y	GSYİH büyüme oranı (yıllık %)
S	Gayri safi yurtiçi tasarruflar (GSYH'nin %'si)
I	Doğrudan yabancı yatırımların net girdi oranı (GSYH'nin %'si)

Doğrusal modelde ve nedensellik analizinde kullanılan Sahra altı Afrika ülkeleri için hesaplanmış bu veriler, tek bir zaman serisi şeklinde veri tabanı tarafından hazır olarak World Development Indicators veri tabanından elde edilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkilerin test edilmesinde ise En Küçük Kareler yöntemi ile Toda-Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır. Analizde yer alan değişkenlere ilişkin ortalama, medyan, minimum değer, maksimum değer, standart sapma, basıklık ve çarpıklık değerlerini gösteren ve tanımlayıcı istatistikleri ifade eden değerler aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 2: Tanımlayıcı İstatistikler**

Değişkenler	Ortalama	Medyan	Max	Min	Std. hata	Skewness	Kurtosis
P	19.63	19.20	27.60	12.50	5.67	0.03	1.32
S	11.30	12.30	24.83	-5.46	8.34	-0.50	2.21
I	1.87	1.84	3.84	0.25	0.90	0.13	2.39
Y	3.40	3.49	6.55	-1.96	2.11	-0.56	2.88

### 3. METODOLOJİ VE AMPİRİK UYGULAMA SONUÇLARI

En küçük kareler yöntemi (EKK) regresyon analizinde model parametrelerinin tahmin edilmesinde yaygın olarak kullanılan bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. EKK yöntemi belirli varsayımlar altında değişkenler arasında neden-sonuç ilişkilerinin belirlenmesinde güvenilir sonuçlar vermektedir. Bu varsayımlar ise normal dağılım, değişen varyans ve otokorelasyon probleminin olmaması olarak ifade edilmektedir. EKK modelinde belirlenen bağımlı ve bağımsız değişkenlerden hareketle doğrusal bir model oluşturulmaktadır. Buna göre EKK modelinde parametre tahminleri;

$$\hat{Y}_i=\hat{\beta}_0+\hat{\beta}_1X_{1i}+\varepsilon_i$$

şeklinde tanımlanan doğrusal modelden hareketle yapılmaktadır. Bu doğrusal modelden hareketle temel amaç hata kareleri toplamının minimizasyonunu sağlamaktır. Modelde yer alan hata terimleri ise regresyonun beklenen değeri ile gözlemlenen değeri arasındaki farktan oluşmaktadır. Bu model uygulanabilmesindeki kolaylıklar, basit ve anlaşılır sonuçlar vermesi ile güçlü parametre tahminlerine imkân sağlaması nedeniyle çeşitli avantajlar sunmaktadır (Vupa ve Alma, 2008).

Çalışmada verilerin analizinde kullanılan bir başka yöntem ise Toda-Yamamoto nedensellik testidir. Toda-Yamamoto nedensellik testi Hiro Y. Toda ve Taku Yamamoto tarafından 1995 yılında Granger nedensellik testini araştırmak üzere yapmış oldukları çalışmalardan türetilmiştir. Bu nedenle Toda-Yamamoto nedensellik testi Granger nedensellik testinin geliştirilmiş bir formu olarak düşünülmektedir. Toda-Yamamoto nedensellik testi genişletilmiş VAR modelinin  $(k+d_{max})$  tahminine dayalı olarak geliştirilmiştir. Burada  $k$  değeri ilk VAR modelinde optimal zaman gecikmesi olarak değerlendirilmekte,  $d_{max}$  ise analizde kullanılan değişkenlerin maksimum durağanlık düzeyidir. Toda-Yamamoto nedensellik testinde MWALD testinden hareketle analizler yapılmaktadır. MWALD testi serilerin durağan olmaması ya da eş bütünleşme ilişkisinin olmaması gibi Granger nedensellik testiyle ilgili olan problemleri ortadan kaldırması açısından bir avantaj sağlamaktadır (Amiri ve Ventelou, 2012). Ancak burada  $d_{max}$  değerinin belirlenebilmesi ve yeni bir VAR modelinin uygulanabilmesi için birim kök testlerinin yapılması gerekmektedir. Bu nedenle Toda-Yamamoto modelinde ilk olarak her serinin durağanlık düzeyleri birim kök testleri tespit edilmektedir. Serilerin durağanlık düzeylerinin farklı olması durumunda maksimum durağanlık derecesi kullanılmaktadır. Burada değişkenlerin kaçınıcı dereceden durağan olduğunun bir önemi yoktur. Değişkenler düzey değerleri üzerinden analiz edilmektedir. Ancak ilk olarak düzey değerlerinden hareketle bir VAR modeli tahmin edilerek bu VAR modelinden hareketle  $k$  gecikme sayısının belirlenmesi gerekmektedir (Dritsaki, 2017). Kurulan VAR modelinde  $k$  gecikme sayısının belirlenmesinde LR'den alınan gecikme uzunluğu, nihai tahmin hatası (FPE), Akaike, Schwarz ve Hannan-Quin kriterlerinden yararlanılmaktadır. Sonrasında ise  $k+d_{max}$  gecikme uzunluğuna sahip yeni bir VAR modeli tahmin edilmektedir (Alimi ve Ofonyelu, 2013). Buna göre analizde X ve Y gibi iki değişken kullanıldığı varsayımından hareketle Toda-Yamamoto nedensellik testi için tahmin edilen  $k+d_{max}$  gecikme uzunluğundaki VAR modeli;

$$Y_t = \omega + \sum_{i=1}^k a_{1i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{1i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \delta_{1j} X_{t-j} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \theta_{1j} Y_{t-j} + \varepsilon_{1t}$$

$$X_t = \varphi + \sum_{i=1}^k a_{2i} X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_{2i} Y_{t-i} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \delta_{2j} X_{t-j} + \sum_{j=k+1}^{d_{max}} \theta_{2j} Y_{t-j} + \varepsilon_{2t}$$

Şeklinde ifade edilmektedir (Medetoğlu ve Doğru, 2022). Bu çerçevede öncelikle değişkenlere ilişkin uygun gecikme uzunluğunun elde edilebilmesi için kurulan VAR modelinden elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 3: Uygun Gecikme Uzunluğunun Seçilmesi**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-262.8762	----	22.0445	17.2823	17.5136	17.3577
1	-132.2061	210.7582*	0.0247	10.4649	11.8526*	10.9172*
2	-103.3847	37.1889	0.0221*	10.2183*	12.7625	11.0477

Tabloda yer alan uygun gecikme uzunluğunun seçim kriterleri olan LR'den alınan gecikme uzunluğu, nihai tahmin hatası (FPE), Akaike, Schwarz ve Hannan-Quin kriterlerine göre uygun gecikme uzunluğu  $k=1$  olarak belirlenmiştir. Bu noktada ihtiyaç duyulan ve yeni VAR tahmininde kullanılacak olan  $d_{max}$  değerinin elde edilebilmesi için serilerin durağanlık düzeylerinin de tespit edilmesi gerekmektedir. Buna göre serilerin durağanlık düzeylerinin belirlenmesinde birim kök testlerine yer verilmektedir. Serilere ilişkin birim kök testi sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 4: ADF ve PP Birim Kök Testi Sonuçları**

Değişkenler	ADF		PP	
	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
P	-3.0641**	-2.6561*	-0.0802	-3.0535**
S	-2.7189*	-4.1166***	-2.4208	-6.9946***
I	-3.2905**	-9.8062***	-3.2905**	-10.0957***
Y	-2.9764**	-5.0915***	-2.9764**	-10.3823***

\*\*\*, \*\*, \* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Serilerin durağanlığının test edilmesinde kullanılan Augmented Dickey Fuller ve Philips Perron birim kök testi sonuçları tabloda yer almaktadır. Birim kök testlerinden elde edilen sonuçlara göre yoksulluk, tasarruf, yatırım ve gelir (GSYİH) değişkenlerinin hem düzeyde hemde farkta durağan olduğu gözlemlenmektedir. Ancak bu değişkenlerin farkta durağanlık düzeylerinin olasılık değerleri ve test istatistikleri daha istikrarlı sonuçları temsil etmektedir. Bu nedenle bu değişkenler farkta durağan olarak değerlendirilmekte ve  $d_{max}=1$  olarak belirlenmektedir. Bu çerçevede  $k+d_{max}=2$  olarak belirlenmekte ve yeni VAR modeli bu gecikme uzunluğunda yeniden tahmin edilerek Toda-Yamamoto nedensellik testi yapılabilmektedir. Ancak değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi ve analizde yer alan değişkenelerin yoksulluk üzerindeki etkilerinin gözlemlenmesi amacıyla öncelikle en küçük kareler testi uygulanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkileri gösteren en küçük kareler yöntemi sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 5: En Küçük Kareler Testi Sonuçları**

Değişkenler	Katsayılar	T İstatistiği	Olasılık Değeri
Y	1.0210	2.1462	0.0404**
I	-3.1239	-3.0544	0.0048***
S	-0.3282	-2.9845	0.0057***
Prob(F istatistiği)	0.0015		

\*\*\*, \*\*, \* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Tabloda yer alan EKK testi sonuçlarına doğrusal modelin geçerli olduğu kurulan modelin F istatistiği değerinden anlaşılmaktadır. Ayrıca modelde yer alan GSYİH, yabancı sermaye yatırımları ve tasarruf değişkenlerinin anlamlı olduğu ve yoksulluğu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre Sahra altı Afrika ülkelerinde GSYİH'da meydana gelen 1 birimlik artışın



yoksulluk oranını 1.02 oranında artırdığı, yabancı sermaye yatırımlarında meydana gelen 1 birimlik artışın yoksulluk oranını 3.12 oranında azalttığı ve tasarruf düzeyinde meydana gelen 1 birimlik artışın yoksulluk oranını 0.32 oranında azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlardan hareketle kurulan modelin güvenilirliğini ve EKK modelinin varsayımlarını içeren normallik, değişen varyans ve otokorelasyon testi sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 6: Normallik, Değişen Varyans Ve Otokorelasyon Test Sonuçları**

Testler	F İstatistiği	Olasılık Değeri
Jarque-Bera normallik testi	0.5626	0.7547
Breusch-Pagan Godfrey değişen varyans	1.1019	0.3642
Breusch Godfrey otokorelasyon testi	0.06764	0.9347

Tabloda yer alan Jarque-Bera normallik testi, Breusch-Pagan Godfrey değişen varyans testi ve Breusch Godfrey otokorelasyon testi sonuçlarına göre temel hipotezlerin reddedilemediği yani kurulan modelde normal dağılım, değişen varyans ve otokorelasyon sorunlarının olmadığı gözlemlenmektedir. Doğrusal modelin analiz edilmesi ve model güvenilirlik testlerinin yapılması sonrasında değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin test edilmesinde kullanılan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları ise aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

**Tablo 7: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları**

Değişkenler	Wald testi	Olasılık değeri	Değişkenler	Wald testi	Olasılık değeri
Y=>P	0.5782	0.7489	P=>Y	11.6114	0.0006***
Y=>S	1.4964	0.4731	S=>Y	0.6787	0.7122
S=>I	1.5197	0.4677	I=>S	3.8145	0.0508*
I=>Y	9.5516	0.0019***	Y=>I	2.3234	0.3129

\*\*\*, \*\*, \* işaretleri sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı temsil etmektedir.

Yapılan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre yoksulluk kısır döngüsünü ifade eden düşük gelir-düşük tasarruf, düşük tasarruf-düşük yatırım ve düşük yatırım-düşük gelir ilişkisinden ve Nurkse'nin kısır döngü kuramında yer alan varsayımlardan hareketle gelir tasarruf ve doğrudan yabancı yatırım değişkenleri arasındaki tek yönlü nedensellik ilişkilerine bakıldığında Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluk kısır döngüsünün olmadığı yani kısır döngü kuramında açıklanan dairesel döngünün tamamlanmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak bağımsız olarak yoksulluk ile gelir düzeyi, yoksulluk ile yatırımlar ve yoksulluk ile tasarruflar arasındaki nedensellik ilişkilerine bakıldığında yoksulluktan gelir düzeyi, doğrudan yabancı yatırımlar ve tasarruflara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu gözlemlenmektedir.

#### 4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Sahra altı Afrika ülkelerinde 1990-2022 yılları arasında yoksulluğu belirleyen faktörlerin yoksulluk kısır döngüsü çerçevesinde değerlendirildiği bu çalışmada yapılan EKK testi sonuçlarına göre GSYİH, yabancı sermaye yatırımları ve tasarruf değişkenlerinin anlamlı olduğu ve yoksulluğu

etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Buna göre, Sahra altı Afrika ülkelerinde GSYİH’da meydana gelen 1 birimlik artışın yoksulluk oranını 1.02 oranında artırdığı, yabancı sermaye yatırımlarında meydana gelen 1 birimlik artışın yoksulluk oranını 3.12 oranında azalttığı ve tasarruf düzeyinde meydana gelen 1 birimlik artışın yoksulluk oranını 0.32 oranında azalttığı sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçlarına göre ise yoksulluk kısır döngüsünü ifade eden düşük gelir-düşük tasarruf, düşük tasarruf-düşük yatırım ve düşük yatırım-düşük gelir ilişkisinden ve Nurkse’nin kısır döngü kuramında yer alan varsayımlardan hareketle gelir, tasarruf ve doğrudan yabancı yatırım değişkenleri arasındaki tek yönlü nedensellik ilişkilerine bakıldığında, Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluk kısır döngüsünün olmadığı, yani kısır döngü kuramında açıklanan dairesel döngünün tamamlanmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak bağımsız olarak yoksulluk ile gelir düzeyi, yoksulluk ile yatırımlar ve yoksulluk ile tasarruflar arasındaki nedensellik ilişkilerine bakıldığında, yoksulluktan gelir düzeyi, doğrudan yabancı yatırımlar ve tasarruflara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum, bölgede mevcut yoksulluk nedeniyle yatırım, tasarruf ve gelir düzeyinin düşük gerçekleşmesi şeklinde değerlendirilebilir. Nitekim bu ülkelerde bir yoksulluk kısır döngüsü olmasa da yoksulluk nedeniyle yabancı yatırım çekme konusunda zorlukların yaşandığı düşünülebilir. Aynı zamanda yatırım seviyesinin düşük olması tasarruf düzeyini de dolaylı olarak etkileyebilir. Ancak çalışmadan çıkarılabilecek en önemli sonuç, tüm bu olumsuzluklara rağmen Sahra altı Afrika ülkelerinde bir kısır döngünün olmadığına tespit edilmesidir.

Sonuç olarak, Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluğun bir kısır döngü sorunu olmaması, uygulanacak politikaların etkin sonuçlar verebileceği şeklinde değerlendirilebilir. EKK modelinden elde edilen sonuçlarla birlikte değerlendirildiğinde, özellikle yabancı yatırımların yoksulluğun azaltılması konusunda önemli bir faktör olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, bu bölgede özellikle yabancı yatırımların özendirilmesi ve öncelikli alanların oluşturulması çalışmaları, sermaye birikimine önemli katkılar yapabilir. Zaten yoksulluk içerisinde olan bu bölgede, yabancı yatırımların öncelikli alanlara dağıtılması aynı zamanda ulusal tasarruflar ile gelir düzeyinin artırılmasına da katkı sağlayabilir. Özellikle üretim endüstrilerine yapılan yatırımların yoğunlaştırılması, işsizlik sorununun azaltılabilmesinde önemli katkılar sağlayabilir. Kırsal kesimde yer alan iş gücünün bir kısmı, üretim endüstrilerinde istihdam edilebilir. Bu sayede, tarımsal üretimden elde edilen kişi başı gelir düzeyinin artırılması sağlanarak, gelir dağılımında yaşanan eşitsizlikler azaltılabilir. Ancak bu gelişmelerin bölgesel anlamda alınacak kararlarla gerçekleştirilmesi, yoksulluğun süreklilik arz ettiği bir toplumda pek mümkün görünmemektedir. Bu çerçevede hem Birleşmiş Milletler hem de Afrika’da yer alan ekonomik ve siyasal entegrasyonlar tarafından alınacak kararlarla, Afrika’da yoksulluğun önlenmesi konusunda daha geniş kapsamlı çalışmalar ile yapısal reformların gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir. Çünkü analizlerden görüldüğü üzere, bölgede her ne kadar sürekli yoksulluktan söz edilse de bu durum bir kısır döngü olarak görünmemektedir. Bu çerçevede, Sahra altı Afrika ülkelerinde yoksulluğun azaltılması konusunda uluslararası projelerin yapılarak daha detaylı analizlerin ortaya konması, yoksullukla mücadele konusunda başarıyı artırabilir.

---

#### YAZAR BEYANI

##### Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Bu çalışma bilimsel araştırma ve yayın etiği kurallarına uygun olarak hazırlanmıştır.

### Etik Kurul Onayı

Bu araştırma için etik kurul onayı gerekli değildir.

### Yazar Katkıları

Katkı oranı (%100)

### Çıkar Çatışması

Yazarlar açısından ya da üçüncü taraflar açısından çalışmadan kaynaklı çıkar çatışması bulunmamaktadır.

---

### KAYNAKÇA

- Adams, S., & Klobodu, E. K. M. (2018). Capital flows and economic growth revisited: Evidence from five Sub-Saharan African countries. *International Review of Applied Economics*, 32(5). <https://doi.org/10.1080/02692171.2017.1355357>.
- Akobeng, E. (2017). Gross capital formation, institutions and poverty in Sub-Saharan Africa. *Journal of Economic Policy Reform*, 20(2), pp.136-164. <https://doi.org/10.1080/17487870.2015.1128833>.
- Alimi, S. R., & Ofonyelu, C. C. (2013). Toda-Yamamoto causality test between money market interest rate and expected inflation: The Fisher hypothesis revisited. *European Scientific Journal*, 9(7). <https://doi.org/10.19044/esj.2013.v9n7p%p>.
- Amiri, A., & Ventelou, B. (2012). Granger causality between total expenditure on health and GDP in OECD: Evidence from the Toda–Yamamoto approach. *Economics letters*, 116(3), pp.541-544. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.040>.
- Asongu, S. A., & Le Roux, S. (2019). Understanding sub-Saharan Africa's extreme poverty tragedy. *International Journal of Public Administration*, 42(6), 457-467. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3163309>.
- Aytekin, İ., & Kaya, M. (2023). Gelişmekte Olan Ülkelerde Kapalı Çember Teorisinin Test Edilmesi: Türkiye Üzerine Bir İnceleme (1980-2019). *Sosyoekonomi*, 31(55), 417-437. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2023.01.21>
- Bauer, P. T. (2019). The vicious circle of poverty. In *The gap between rich and poor* (321-337). Routledge.
- Dritsaki, C. (2017). Toda-Yamamoto causality test between inflation and nominal interest rates: evidence from three countries of Europe. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(6), 120. <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/5676>.
- Dworak, M., Prskawetz, A., & Feichtinger, G. (2001). From Vicious Circles to Cycles of Poverty. *Mimeo*. Vienna: Institute for Demography, Austrian Academy of Sciences.
- Fosu, A. K. (2009). Inequality and the impact of growth on poverty: Comparative evidence for sub-Saharan Africa. *The Journal of Development Studies*, 45(5), 726-745. <https://doi.org/10.1080/00220380802663633>.

- Go, D., Nikitin, D., Wang, X., & Zou, H. F. (2007). Poverty and inequality in Sub-Saharan Africa: Literature survey and empirical assessment. *Annals of Economics & Finance*, 8(2), 251-304.
- Hakeem I, M. (2010). Banking development, human capital and economic growth in Sub-Saharan Africa (SSA). *Journal of Economic Studies*, 37(5), 557-577. <https://doi.org/10.1108/01443581011075479>.
- Han. E., & Kaya, A. A. (2006). *Kalkınma Ekonomisi: Teori ve Politika*. Baskı, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Hanjra, M. A., Ferede, T., & Gutta, D. G. (2009). Reducing poverty in sub-Saharan Africa through investments in water and other priorities. *Agricultural Water Management*, 96(7), 1062-1070.
- İlkin, A. (1988). *Kalkınma ve sanayi Ekonomisi*. İstanbul Üniversitesi.
- Medetoğlu, B., & Doğru, E. (2022). Toda-Yamamoto Testi ile Nedensellik İlişkisi Tespiti: Deđerli Metaller Üzerine Bir Uygulama. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(4), 747-757. <https://doi.org/10.29106/fesa.1183279>.
- Mohamd Shoukry, A., Jabeen, M., Zaman, K., Gani, S., & Aamir, A. (2018). A note on poverty, growth, and inequality nexus: evidence from a panel of sub-Saharan African countries. *Quality & Quantity*, 52, 2173-2195. <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0654-9>.
- Moser, G., & Ichida, T. (2001). Economic growth and poverty reduction in Sub-Saharan Africa. *IMF Working Papers*, 2001(112). <https://doi.org/10.5089/9781451853605.001>.
- Nurkse, R. (1952). Some international aspects of the problem of economic development. *The American economic review*, 42(2), 571-583.
- Odhiambo, N. M. (2023). Is stock market development a spur to poverty reduction? Empirical evidence from selected sub-Saharan African countries. *Development Studies Research*, 10(1), 2171896. <https://doi.org/10.1080/21665095.2023.2171896>.
- Rohima, S., Suman, A., Manzilati, A., & Ashar, K. (2013). Vicious circle analysis of poverty and entrepreneurship. *IOSR Journal of Business and Management*, 7(1), 33-46. <https://doi.org/10.9790/487X-0713346>.
- Saidi, Y., Labidi, M. A., & Ochi, A. (2023). Economic Growth and Extreme Poverty in Sub-Saharan African Countries: Non-Linearity and Governance Threshold Effect. *Journal of the Knowledge Economy*, 1-33. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01421-7>.
- Şahin, B., & Karaca, A. A. (2010). Kalkınma Modellerine Teorik Yaklaşımlar. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 18, 41-52.
- Tüylüoğlu, Ş., & Çeşmetepe, H. (2004). *Kalkınma teorilerinin temelleri ve gelişimi*, kalkınma ekonomisi-seçme konular, Ed. Sami TABAN ve Muhsin KAR, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Vupa, Ö., & Alma, Ö. G. (2008). Regresyon Analizinde Kullanılan En Küçük Kareler ve En Küçük Medyan Kareler Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Süleyman Demirel University Faculty of Arts and Science Journal of Science*, 3(2). <https://doi.org/219-229.10.29233/sdufeffd.134658>.

World Development Indicator (2024). 06.01.2024 tarihinde <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators> adresinden alınmıştır.

You, K., Dal Bianco, S., & Amankwah-Amoah, J. (2020). Closing technological gaps to alleviate poverty: evidence from 17 Sub-Saharan african countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 157(120055). <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120055>.

Zulu, L. C., & Richardson, R. B. (2013). Charcoal, livelihoods, and poverty reduction: Evidence from sub-Saharan Africa. *Energy for Sustainable Development*, 17(2), 127-137. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2012.07.007>.