




Received: June 22, 2017
Accepted: August 4, 2017
Published Online: October 15, 2017

AJ ID: 2017.05.02.STAT.01
DOI: 10.17093/alphanumeric.323277

The Relationship between Socio-Economic Development, Corruption and Health Indicators: Application of Partial Least Squares Structural Equation Modeling

Özlem Yorulmaz, Ph.D. * 

Assist. Prof, Department of Econometrics, Faculty of Economics, Istanbul University, Istanbul, Turkey, yorulmaz@istanbul.edu.tr

* İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü, İ.Ü. Merkez Kampüsü, 34452 Beyazıt Fatih / İstanbul / Türkiye

ABSTRACT

This study investigates the effects of corruption on health indicators and main cause of corruption by using structural equation modeling. Based on the heterogeneous dataset of 126 countries, structural equation model was estimated by using partial least square method where different development levels of countries were included. Findings indicate that GDP per capita, democracy levels and education level of women are three prominent variables that explain corruption in highly developed and developed countries. Corruption decreases as the regime becomes more democratic and GDP per capita increases. Furthermore, corruption has significantly displayed the effect it has on health indicators. As to developing and undeveloped countries, the education level of women and health expenditure affect health indicators regardless of corruption and GDP per capita. And as the regime becomes more autocratic, corruption rises.

Keywords:

Corruption, Health Indicators Multigroup Analysis, Partial Least Squares, Structural Equation Modeling

Sosyo-Ekonomik Kalkınma, Yolsuzluk ve Sağlık Göstergeleri Arasındaki İlişki: Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modeli Uygulaması

ÖZ

Bu çalışma yolsuzluğun sağlık göstergeleri üzerindeki etkilerini ve yolsuzluğu etkileyen temel faktörleri yapısal eşitlik modeli ile ele alır. Çalışmada 126 ülkenin farklı kalkınma düzeyleri (veri kümesindeki heterojen yapı) dikkate alınarak Kısmi En Küçük Kareler yöntemi ile yapısal eşitlik modeli tahmin edilmiştir. Bulgulara göre, çok gelişmiş ve gelişmiş kategorisinde yer alan ülkelerde yolsuzluğu etkileyen en önemli faktörler, demokrasi düzeyi, kişi başına düşen gelir ve kadınların ortalama öğrenim süresidir. Kişi başına düşen gelir arttıkça, rejim demokratikleştikçe yolsuzluk düşer. Yolsuzluğun sağlık göstergeleri üzerinde etkisi güçlüdür, yolsuzluk düştükçe sağlık göstergeleri iyileşme gösterir. Gelişmekte olan ve az gelişmiş kategorisinde yer alan ülkeler için ise, kadınların eğitim düzeyi ve sağlık harcamaları, yolsuzluktan ve kişi başına düşen gelirden bağımsız olarak sağlık göstergelerini iyileştiren faktörlerdir. Bununla beraber rejim otokratikleştikçe, yolsuzluk artar.

Anahtar Kelimeler:

Çoklu Grup Analizi, Kısmi En Küçük Kareler Yöntemi, Sağlık Göstergeleri, Yapısal Eşitlik Modeli, Yolsuzluk



1. Giriş

Sosyoekonomik çerçeveden bakıldığında oldukça önemli etkilere sahip olan yolsuzluk, kamu gücü ve kaynaklarının özel çıkarlar amacıyla kötüye kullanılması olarak tanımlanır (Akçay, 2000). Yolsuzluk düzeyinin artması, ekonomik büyüme oranının düşmesi, kamu harcamalarının artması, yoksulluk ve gelir eşitsizliğinin artması ile ilişkilidir (Tiongson, Gupta & Davoodi, 2001; Factor & Kang, 2015). Kamu hizmetlerinin sunumunda şeffaflığın az olması ya da hiç olmaması, yolsuzluğu engelleyecek caydırıcı müeyyidelerin olmaması ya da bunların etkin uygulama ile desteklenmemesi durumunda toplumda kamu gücü ve kaynaklarının kötüye kullanımı için zemin hazırlanmış olur (Bağdiden & Dökmen, 2006). Yanısıra, kamu kesiminde yaşanan ağır bürokrasi ve kamu görevlilerinin hizmetleri yerine getirilmesi sırasında sahip oldukları tekel güç de yolsuzluk düzeyini artıran etmenlerdendir (Bağdiden & Gökmen, 2006). Literatürde bu konuda yer alan ampirik çalışma sonuçlarına göre, enflasyon, devletin ekonomideki payı, kamu sektörü ücret düzeyi, doğal kaynakların zenginliği, etnik ve dinsel farklılıklar da yolsuzluğun nedenleri arasında sıralanmaktadır (Akçay, 2000).

Yolsuzluk kaynaklı problemler incelendiğinde, yolsuzluğun bir ülkenin sosyal ve ekonomik açıdan kalkınmasının önünde bir engel olduğu görülmektedir. Bu problemler Birleşmiş Milletler tarafından sunulan UNODC 2016 raporunda şöyle özetlenmiştir: Yolsuzluk ekonomik büyümeye engel olur, hukuka zarar verir, yetenekli insan kaynaklarını heba eder. Doğal kaynaklar açısından zengin ve yolsuzluğun yaygın olduğu ülkelerde nüfus çoğunlukla bu zenginlikten faydalanamaz. Eşit haklara sahip toplumun varlığı için temel teşkil eden kamu kurumlarını zayıflatacağı için insan haklarına zarar verir. Eğitim ve sağlık hizmetlerine aktarılan kaynaklar azalır, halkın temel ihtiyaçlarının karşılanmasında problemle karşılaşılır. Liyakatin esas alınmamasına bağlı olarak, yoksul, kadın ve azınlıkların işe alınması zorlaşır. Zamanla eğitim kalitesi düşer, güvenilir ve bütünlük bir yüksek öğrenime tehdit oluşturur. Bunun sonucu olarak, öğrenciler zayıf becerilere sahip bir şekilde mezun olacağından ekonomiye ve kamu sektörüne katkıları azalır. Yapılan araştırmalar yolsuzluğun yaygın ve yüksek olduğu ülkelerde bundan en çok etkilenen sektörün sağlık sektörü olduğunu göstermiştir. Gelişmekte olan ülkelerde toplan sağlık harcamaları içindeki payın %50'sinin ilaç kullanımına ait olduğunu göstermiştir. İlaç fiyatlarının yüksek olması etik olmayan uygulamalara, sistemin suistimaline ve yolsuzluğa neden olmaktadır. Yolsuzluk yatırımcıların uzaklaşmasına bunun sonucu olarak işsizliğe ve de yoksulluğa neden olur. Yine yolsuzluğun bir sonucu olarak flora ve fauna çeşitliliği azalır, su kaynaklarının zarar görür

Yolsuzluk, tüm toplumlarda farklı yoğunluklarda görülmele beraber, demokrasinin ve ekonomik özgürlüklerin var olduğu toplumlarda daha az görülmektedir (Akçay, 2000). Yolsuzluk ve demokrasi arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların birçoğu demokrasi düzeyindeki iyileşmenin yolsuzlukta azalmaya neden olduğunu ortaya koymuştur. Ancak çalışmaların bir kısmı söz konusu ilişkinin ters U şeklinde olduğunu, otokratik rejimden demokrasiye ilk geçiş aşamasında yolsuzluğun arttığını fakat demokrasinin olgunlaşmasıyla beraber yolsuzluğun gerilediğini ortaya koymuştur (Güneş, Polat & Akın, 2014). Yolsuzluğun artması ile beraber kamu harcamalarının sosyal hizmetler yani sağlık ve eğitim alanları üzerindeki payı azalır fakat bayındırlık ve savunma alanlarındaki payı artar (Bağdigen & Dökmen, 2006; Gupta, Mello & Sharan, 2001). Akçay (2006)'a göre, yolsuzluk düzeyinin yüksek olması halinde ortalama yaşam

uzunluğu, yaşam standardı ve eğitimsel kazanımlar gibi insani kalkınma konularına yönelik yatırımlar azalır. Ayrıca, toplum içindeki daha güçlü ve etkili grupların lehine bir gelir dağılımı olacaktır. Sağlık sektörü üzerindeki yolsuzluk etkisini konu alan çok sayıda çalışma vardır. Sağlık sektörü üzerinde yolsuzluk etkisinin ayrıntılı olarak değerlendirilebilmesi için kişi başına düşen milli gelir, şehirleşme oranı, okullaşma oranı ve bebek ölüm oranı gibi sosyal gelişmişlik ölçütleri dikkate alınmalıdır (Albayrak, 2010). Tiongson, Gupta ve Davoodi (2001) çalışmalarında yolsuzluk ile bebek ölüm oranları, aşı oranları ve bebeklerin doğumdaki kiloları arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Benzer şekilde Rajkumar ve Swaroop (2008) çalışmalarında çocuk ölümleri için yapılan sağlık harcamaları ile yolsuzluk arasındaki ilişkinin ters yönlü olduğunu ifade etmişlerdir. Yolsuzluk ayrıca yöneticilerin hastalardan rüşvet alabilmek için kasıtlı olarak gecikme ve darboğazlar oluşturarak, hastaların zamanında tedavi olmalarına da engel olmaktadır (Tiongson, Gupta & Davoodi, 2001).

Mauro (1995) çalışmasında yolsuzluğun ekonomik büyüme üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir. Buna göre, yolsuzluk özel yatırımları azaltır ve kamu harcamalarının dağılımını etkiler, özellikle eğitime ayrılan pay düşer. Wei (2000) ise yolsuzluk oranının yüksek olduğu ülkelerde ekonomik koşulların da zayıf olduğunu belirtmiştir. Yolsuzluğun ekonomik büyüme üzerindeki etkilerinin aslında devlet kurumlarının nitelikli olmasıyla ilişkili olduğunu ifade eden Aidt, Dutta ve Sena (2008), nitelikli olmayan kurumların olduğu ülkelerde yolsuzluğun büyüme üzerinde etkili olmadığını belirtmişlerdir. Bununla beraber, nitelikli kurumlara sahip ülkelerde ekonomik büyümenin yolsuzluğu azalttığı ve aynı zamanda yolsuzluğun da ekonomik büyüme üzerinde ters etkisi olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca literatürdeki çalışmaların bir kısmında yolsuzluğun yaygın olduğu bazı ülkelerde yolsuzluğun ekonomik büyümeyi hızlandırıcı bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir (Yaka & Cebeci, 2007).

Factor ve Kang (2015) çalışmalarında yolsuzluğa neden olan politik, ekonomik, sosyokültürel faktörleri ve yolsuzluğun çeşitli sağlık göstergeleri üzerindeki etkilerini 133 ülkeyi dikkate alarak yapısal eşitlik modeli ile En Çok Olabilirlik (MLE) yönteminden hareketle tahmin etmişlerdir. Bu çalışmada ise, Factor ve Kang (2015)'in önerdikleri model kullanılarak, 126 ülkenin farklı kalkınma düzeyleri dikkate alınıp ülkeler gruplanmış ve bu gruplara ait katsayı tahminleri Kısmi En Küçük Kareler (PLS) yöntemi ile tahmin edilmiştir. PLS yöntemi MLE'den farklı olarak örneklem hacmi küçük olduğunda ve veri kümesi normal dağılıma sahip olmadığında Yapısal Eşitlik Modeli (SEM)'nin tahmini için kullanılır. Bununla beraber çalışmada tüm ülkeler dikkate alınarak yapısal eşitlik modeli, MLE ile tahmin edilmiş ve standart hatalar veri kümesindeki heterojen yapıyı dikkate alan Huber-White tahmincisi ile elde edilerek sonuçlar yorumlanmıştır.

2. Metodoloji

SEM yol (path) ve faktör analizlerini birleştiren kapsamlı bir veri analizi metodolojisidir. SEM ile gözlenen ve gözlemlenemeyen yani örtük değişkenler arasındaki doğrudan ve dolaylı ilişkilerin araştırılması amaçlanır (MacCallum & Austin, 2000). Değişkenler arasındaki nedensel ilişkinin değerlendirilmesinde öne çıkan ve en çok kullanılan istatistiksel metot olan regresyon analizini tek başına kullanmak söz konusu bu amacın gerçekleştirilmesinde yeterli olamaz. Bilindiği gibi regresyon analizi tek bir

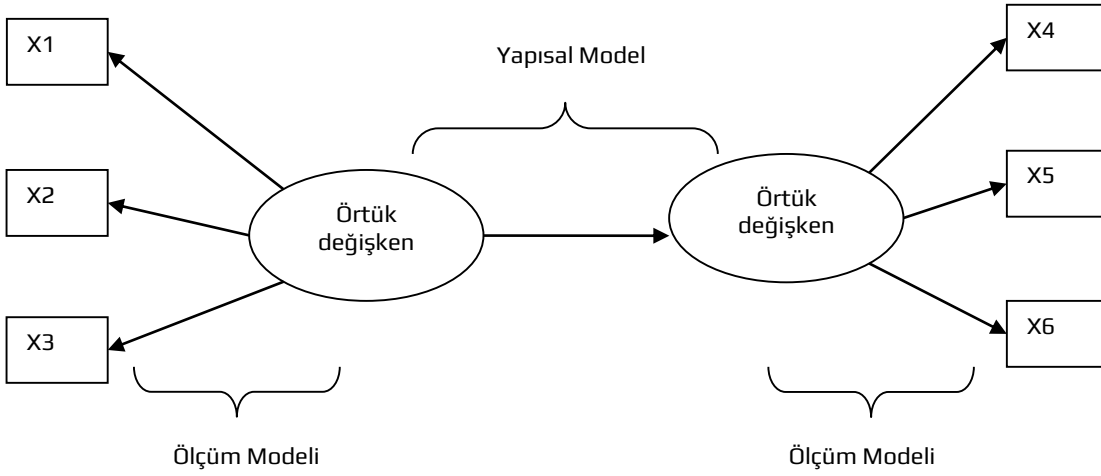
bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler kümesi arasındaki ilişkiyi araştırır, ancak bağımsız değişkenler arasındaki nedensel ilişkiler dikkate alınmaz. SEM' in bileşeni olan yol analizi kullanılarak, regresyon analizinden farklı olarak iki değişken arasındaki ilişkinin bir diğer değişken yani aracı (mediator) değişkenin varlığıyla ortaya çıkabildiği durumları inceleyebilmek mümkündür. Aracı değişken bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki nedensel ilişkiyi açıklamaya yardımcı olur. Bununla beraber, tıpkı regresyon analizi ve ANOVA' da olduğu gibi yol analizine, bağımsız değişkenin bir fonksiyonu olarak karşımıza çıkan, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin şiddetini ve yönünü etkileyen düzenleyici (moderator) değişkeni, bir diğer ifadeyle etkileşim terimini dahil etmek mümkündür. Bu şekilde yol analizi ile birden fazla bağımlı değişken ele alınır ve gözlenen değişkenler arasındaki karmaşık ilişkiler değerlendirilebilir.

Sosyal bilim çalışmalarında sıklıkla karşılaşılan ölçme hataları, genellikle anket soruları ve verilerin toplanma şekliyle kaynaklanır. Gerçek değer ve gözlenen değer arasındaki farka karşılık gelen hata kavramı bilindiği üzere tesadüfi ve sistematik olarak sınıflandırılır. Tesadüfi hata, sabit ve düzenli bir etkiye sahip değildir, bu hatanın azalması, çalışmanın güvenilirliğini yani tutarlı ölçüm yapma olasılığını artırır. Diğer taraftan sistematik hata ise belli bir oranda artış ya da azalış gösteren hata türüdür ve ölçümün geçerliliği yani ölçüm aracının ilgililenen özelliği yeterli temsil etmesiyle ilgilidir. Regresyon analizinde hataların rastlantısal olduğu varsayılır. Ölçme hatası probleminden eğer bağımsız değişken etkilenirse ve bu değişken regresyon modeline dahil edilirse parametre tahmini yanlı olacaktır. Ölçme hatalarının üstesinden gelebilmek için ölçme aracı yeniden gözden geçirilebilir ya da araştırmaya konu olan karmaşık yapı çoklu ölçüme tabi tutulur. Örneğin, kişinin depresyonda olup olmadığını anlamak için 8 farklı soru sorulur. Ancak bu soruların her biri ile ayrı ayrı ilgililenmez ve bunun yerine değerlendirme yapılırken ya soruların ortalaması alınır ya da faktör analizine başvurulur. Faktör analizi değişkenler arasındaki örtük (latent) yapıyı ortaya çıkarmak ya da sunulan ampirik kanıt veya teorik yapıyı doğrulamak amacıyla kullanılır. Örtük değişkenler birden fazla değişkenle ölçüldüğü için ölçüm hatasını en aza indirir. Eğer faktör analizi ile veri kümesinde var olan örtük kavramsal yapı ortaya çıkarılacaksa bu keşfedici ya da açılıyıcı faktör analizi olarak isimlendirilir. Fakat amaç teoriye ya da ampirik kanıtlara uygun olarak verilen yapıyı doğrulamak ise bu doğrulayıcı faktör analizi olarak isimlendirilir. Doğrulayıcı faktör analizinde örtük değişken ile gözlenen değişkenler arasındaki ilişkinin varlığı ve faktör sayısı önsel olarak bilinir. Regresyon analizinde nedensellik bağımsız değişkenlerden bağımlı değişkenlere doğru iken, faktör analizinde örtük değişkendeki gözlenen değişkenlere doğrudur.

Genel olarak SEM ile değişkenler arasındaki korelasyon/kovaryans yapısını anlamak, belirlenen model ile bunların varyansını olabildiğince çok açıklamak, yol ya da regresyon analizi ile değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmak, doğrulayıcı faktör analizi ile örtük ve gözlenen değişkenler arasındaki ilişkileri test etmek amaçlanır (Kline,1998). Regresyon analizi, kanonik korelasyon, doğrulayıcı faktör analizi ve tekrarlı ölçümlere dayalı varyans analizi SEM'in özel hali olarak düşünülebilir (Kline,1998).

SEM modeli, örtük değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin yani yol analizinin bulunduğu yapısal model ve gözlenen değişkenlerle örtük değişkenler arasındaki ilişkilerin yani doğrulayıcı faktör analizinin bulunduğu ölçüm modeli şeklinde iki

kısımdan oluşur. Şekil 1’de bu kısımlar görülmektedir. Yapısal modelde bulunan değişkenler bağımlı ve bağımsız şeklinde isimlendirilmek yerine eğer model içinde belirleniyorsa içsel, model dışında belirleniyorsa da dışsal olarak isimlendirilir.



Şekil 1. SEM Diyagramında Ölçüm ve Yapısal Modelleri

Ölçüm modeli reflektif ve formatif olarak iki farklı biçimde ifade edilir (Ravand & Baghaei, 2016). Reflektif yapıda, Şekil 1’de görüldüğü gibi nedenselliğin yönü örtük değişkenden gözlenen değişkenlere doğrudur. Bu yapıda gözlenen değişkenler aynı ya da benzer içeriğe sahiptir. Formatif modelde, gözlenen değişkenler aynı ya da benzer içeriğe sahip olmak zorunda değildir ve nedenselliğin yönü gözlenen değişkenlerden örtük değişkene doğrudur.

SEM ile model parametreleri tahmininde örneklem varyans-kovaryans matrisleri ile modelden elde edilen varyans kovaryans matrisleri arasındaki farkın en küçüklenmesi amaçlanır (Hair, vd, 2014). Model parametrelerinin tahmininde sıklıkla MLE Yöntemine başvurulur. MLE tahminleri için çok değişkenli normal dağılım varsayımının sağlanması önemlidir, eğer özellikle içsel değişkenler normal dağılmıyorsa, normal dağılımdan ciddi sapma gösteriyorsa, parametre tahminlerinin standart hataları olduğundan küçük çıkar ki bu durum I. Tür hata yapma oranının artması anlamına gelir. Ayrıca, modelin uyum iyiliğinin değerlendirilmesinde kullanılan ki-kare istatistiği de olduğundan daha yüksek çıkar ve bu durumda H0 hipotezinin reddedilme olasılığı artar (Kline, 1998).

MLE dışında başvuru alan diğer tahmin yöntemleri şöyledir (Orhunbilge, 2010): En Küçük Kareler Yöntemi, Ağırlıklı En Küçük Kareler Yöntemi, Eliptik Tahmin Yöntemi ve Asimptotik Serbest Dağılım Yöntemi. Eliptik Tahmin Yöntemi, normal dağılım varsayımının ihlali durumunda MLE tahminlerinin standart hataları normal dağılmamanın derecesine göre ağırlıklandırılarak bir düzeltmeye tabi tutulması ile elde edilir. Normal dağılım varsayımının sağlanamaması durumunda Asimptotik Serbest Dağılım Yöntemi kullanılır, ancak bunun için örneklem büyüklüğünün oldukça fazla olması gerekir.

Eğer içsel değişkenler sıralı, likert tipi ölçekle ifade ediliyorsa parametre tahminleri ve standart hataları olduğundan düşük çıkar (DiStefano, 2002). Alternatif olarak MLE yerine ağırlıklandırılmış en küçük kareler tahmincisi tercih edilir. Kategorik

değişkenlerin yer alması halinde polihorik korelasyonlara dayalı çözümlere başvurulmaktadır (Hoyle, 2012).

SEM'in değerlendirilmesi üç aşamalıdır. Bu aşamalardan ilki modelin uyumunun değerlendirilmesini içerir. Bu amaçla kullanılan ölçütlerden bir kısmı şöyledir (Hooper, Coughlan & Mullen, 2008):

- Kikare uyum iyiliği: Bu ölçütün kullanılabilmesi için verinin çok değişkenli normal dağılıma uyduğu varsayılır. Sıfır hipotezi, gözlenen ve beklenen kovaryans matrisleri arasında fark yoktur şeklinde kurulur. Kikare değeri örneklem büyüklüğüne karşı duyarlı olduğundan bu değer serbestlik derecesine oranlanarak değerlendirilir.
- Uyum iyiliği indeksi (GFI) > 0.95
- Düzenlenmiş Uyum İyiliği İndeksi (AGFI) > 0.95 mükemmel uyum
- Yaklaşık Hataların Uyum İyiliği (RMSEA) < 0.07 mükemmel uyum
- Karşılaştırmalı Uyum İndeksi (CFI) > 0.95 mükemmel uyum.

Sonraki değerlendirme aşamalarında ise modelin geneli yerine ölçüm modeli ve yapısal model dikkate alınır. Ölçüm modelinin değerlendirilmesi yakınsama geçerliliği ve diskriminant geçerliliğinin incelenmesi dayanır. Aynı kavramsal yapıyı ölçen ölçüm araçlarının kendi aralarında en azından orta dereceli ilişkili olması yakınsama geçerliliğini, farklı kavramsal yapılar arasındaki ilişkinin düşük olması da diskriminant geçerliliğini ifade eder (Gürbüz & Şahin, 2016). Yapısal model değerlendirilirken örtük değişkenin açıklanma oranı ile beraber yol katsayılarının anlam ve büyüklüğü incelenir. Standartlaştırılmış değerler üzerinden hesaplanan bu katsayıların büyüklüğü değişkenlerin, örtük değişkenin açıklanması için sundukları katkı ile eş değerdir.

SEM modelinin tahmini öncesinde göz önünde bulundurulması gereken bir diğer önemli nokta veri kümesindeki olası aykırı gözlemlerin varlığı ve/veya olası heterojen yapı varlığıdır, zira her iki durum da tahmin sonuçlarının güvenilirliğini etkileyebilir. Aykırı gözlemler kovaryans matrisini dolayısıyla faktör analizi sonuçlarını ve regresyon katsayılarını yönlendirebilir. Heterojen yapı ise iki ya da daha fazla sayıda gözlem grubunun (ülke grupları, cinsiyet, firma türleri, etnisite, din gibi) varlığı halinde yol modeli katsayılarının bu gruplar için istatistiksel olarak farklı olması anlamına gelir. Böyle bir heterojen yapının dikkate alınmaması tahmin sonuçlarının geçerliliğine gölge düşürecektir.

Yukarıda da sıralandığı gibi çok değişkenli normal dağılım varsayımının sağlanması ve büyük örneklem hacmine duyulan gereksinim (her bir gözlenen değişken için en az 15 gözlem (Hoyle, 2012)) uygulamalarda karşılaşılan bir güçlük olabilmektedir. Yukarıda değinilen tahmin yöntemlerine ilave olarak, çok değişkenli normal dağılım varsayımı sağlanamadığında ve örnek hacminin küçük olması halinde SEM modeli Kısmi En Küçük Kareler (PLS) yöntemi ile tahmin edilir.

Literatürde SEM modelleri iki başlık altında incelenmektedir, ilki kovaryanslara dayalı olarak tahmin edilen konvensiyonel SEM (CB-SEM) diğeri ise varyansa dayalı olarak tahmin edilen Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik SEM (PLS-SEM)'dir (Ravand & Baghaei, 2016). Yukarıda da belirtildiği gibi SEM' in tahmini MLE ile yapıldığında gözlenen ve beklenen kovaryans matrisleri arasındaki farkı en küçüklemek amaçlanır ve çoklu normal dağılım varsayımının sağlanması beklenir. PLS-SEM ile modifiye

edilmiş En Küçük Kareler Yönteminden hareketle yol katsayıları, içsel yapıdaki hata terimleri varyansının en küçüklenmesini amaçlar. Bir diğer ifadeyle, PLS-SEM katsayı tahminleri hedefteki içsel yapının R2 değerini en büyükmeye odaklanır (Hair vd, 2014). Bu yaklaşım dağılım varsayımı gerektirmez ve örneklem hacminin küçük olduğu durumlarda kullanılan bir tekniktir (Kwong & Wong, 2013). PLS-SEM yaklaşımı, MLE yöntemi ile SEM yaklaşımına bir alternatif olarak değil de örneklem hacminin küçük olduğu durumlarda tercih edilen bir tamamlayıcı olarak düşünülmelidir (Chin, 2010). Bu yaklaşım Wold (1973) tarafından önerilmekle beraber yakın dönemde paket programların menülerinde yer verilmesiyle beraber çalışmalarda uygulanmaya başlanmıştır. PLS-SEM aslında parametrik olmayan bir tahmin yöntemi olduğundan normal dağılıma dayanan parametre anlamlılık testlerini kullanmak burada uygun değildir. Tahminlerin kesinliği (precision), yeniden örnekleme yönteminden (bootstrap) hareketle elde edilen standart hatalar ile değerlendirilmelidir (Ravand & Baghaei, 2016.). Bootstrap ile en az 5000 alt örneklem seçilmelidir (Hair vd., 2014).

Kovaryans bazlı modelin değerlendirme sürecinden farklı olarak PLS-SEM’de model uyumu sınaması için bir ölçüt uygun değildir (Hair vd., 2014). Bunun dışında ölçüm ve yapısal model değerlendirme süreçleri benzerdir. Ölçüm modelinin değerlendirilmesinde içsel tutarlılık, yakınsama geçerliliği ve diskriminant geçerliliği dikkate alınır. Yapısal modelin sınanmasında ise determinasyon katsayısıyla, yol katsayılarının büyüklüğü ve anlamlılığı öne çıkar. Literatürde içsel tutarlılık, gözlenen değişkenler arasındaki korelasyon katsayısına dayalı olarak elde edilen Cronbach alpha ölçütü ile değerlendirilir. Ancak bu ölçütün değişken sayısına karşı duyarlı olmasından ötürü birleşik güvenilirlik (composite reliability) ölçütü tercih edilmelidir (Hair vd. 2014). Bu ölçütün 0.7 ile 0.95 arasında olması beklenir. 0.95’in üzerinde ise aynı yapı ölçütü olarak kabul edilirler. Yakınsama geçerliliği, faktör yüklerine dayalı olarak hesaplanan AVE (average variance extracted) ölçütü ile değerlendirilir. Bu aslında komünalite ile eşdeğerdir ve 0.5 üzerinde olması beklenir (Hair vd., 2014). Diskriminant geçerliliği çapraz yüklerin incelenmesine dayanır. Örtük yapı üzerindeki yüklerin, çapraz yüklerden büyük olması beklenir. Ya da bir yapıdaki değeri bu yapının diğer bir yapı ile korelasyon değerinden büyük olması gerekir. (Hair vd, 2014).

Literatürde vurgulanan bir diğer varsayım ise değişkenler arasında çoklu bağlantı probleminin olmaması ($VIF < 5$) üzerinedir. Ayrıca heterojen bir yapı var ise çoklu grup karşılaştırması yapılmalıdır (Hair vd, 2014). Heterojen yapı varlığında MLE ile tahmin edilen modele ait standart hatalar, Huber-White tahmincisi kullanılarak modellenmemiş heterojen yapıya karşı korumalı hale getirilir (Hox, Maas & Brinkhuis, 2010).

3. Veri Kümesi ve Bulgular

Çalışmada kullanılan veri kümesi 126 ülkeye ait beklenen yaşam uzunluğu (YU), her 1000 doğumda karşılaşılan bebek ölüm oranları (IMR), DPT (difteri-boğmaca-tetanoz) aşı oranları, kişi başı GSYİH (GSYİHK), kadınlar için ortalama öğrenim süresi (Kadın öğrenim), sağlık harcamalarının GSYİH içindeki oranı (SH), demokrasi indeksi, yolsuzluk algısı indeksi (CPI) ve yolsuzluk kontrol indeksi (CCI) serilerini kapsar. 2014 yılına ait serileri içeren bu veri kümesi ağırlıklı olarak Dünya Bankası, Uluslararası Şeffaflık Örgütü ve Birleşmiş Millet veri tabanları kullanılarak oluşturulmuştur. Factor ve Kang (2015) tarafından kullanılan rejim değişkeni, 0-10 arası değerler alan,

ülkelerin demokrasi düzeyi hakkında bilgi veren bir ölçüttür ve "Polity IV Project" kapsamında Marshall, Jagers ve Robert (2011) tarafından hazırlanmıştır. The Economist Intelligence Unit (2014) tarafından oluşturulan demokrasi indeksi değerleri incelendiğinde, bu değerlerin rejim değişkenine çok yakın olduğu görülmüştür. Bu nedenle, güncel olmasından ötürü çalışmada demokrasi indeksi değerleri tercih edilmiştir. Bu değişkenin artan değerleri tam demokrasiye, azalan değerleri ise otokratik rejime karşılık gelir. Yolsuzluk kontrol indeksi -2.5 ve 2.5 arasında değerler alır ve Dünya Bankası tarafından ülkelerin çeşitli özellikleri (politik, ekonomik...) dikkate alınarak oluşturulmuştur. Yolsuzluk algısı indeksi ise risk analistleri ve iş adamlarının değerlendirmeleri ile anket sonuçlarına dayalı olarak Uluslararası Şeffaflık Örgütü tarafınca düzenlenmiştir. Her iki yolsuzluk indeksinin artan değerleri şeffaf bir yapıya, azalan değerleri ise yolsuzluktaki artışa karşılık gelmektedir. Yorumda kolaylık sağlamak için, artan değerler yolsuzluk artışına karşılık gelecek şekilde indekslerde dönüşüm yapılmıştır (Örneğin, CPI indeksi 0-100 arasında değerler alır, 100 en şeffaf ülkeye ait skorudur. Tüm skorlar maksimum ölçek değeri olan 100'den çıkarılarak, 0 en şeffaf ülkenin skoru olacak şekilde dönüştürülmüştür).

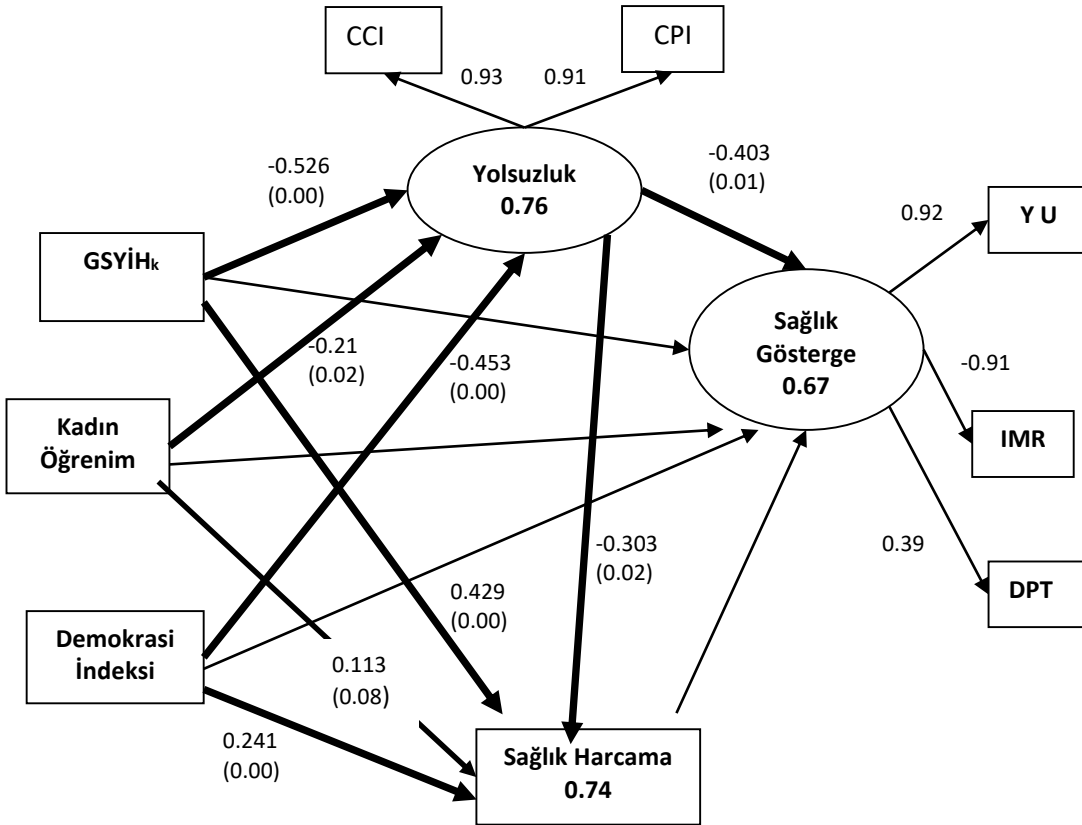
UNESCO tarafından yıllık olarak yayımlanan İnsani Gelişme/Kalkınma İndeksi (İGE) gelir düzeyi, eğitim ve sağlık göstergelerini dikkate alan ortalama bir ölçümdür. İGE, ülkeleri dört sınıfa ayırır. Bunlar, çok gelişmiş, gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş şeklindedir. Bu çalışmada çok gelişmiş sınıflamasına tabi olan 44 ve gelişmiş sınıflamasına tabi olan 36 ülke ile gelişmekte olan sınıflamasına tabi olan 23 ve az gelişmiş sınıflamasına tabi olan 23 ülke beraber sınıflanmıştır.

Giriş kısmında da belirtildiği gibi yolsuzluğun sağlık göstergeleri üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla Factor ve Kang (2015)'in çalışmalarında önerdikleri yapısal eşitlik modeli benimsenmiştir. Yazarlar bu çalışmalarında MLE tahmin yöntemini kullanmışlardır. Ancak Factor ve Kang (2015)'in çalışmasından farklı olarak burada model parametreleri tahmin edilirken iki aşamalı bir değerlendirme yapılmıştır. İlk aşamada ülkeler kalkınma düzeyleri dikkate alınarak sınıflanmış, örneklem hacmi düşen bu ülke gruplarına PLS-SEM uygulanmış ve çoklu grup karşılaştırılması yapılmıştır. İkinci aşamada ise yine bu iki grup dikkate alınmış ancak parametre tahminlerine ait MLE tahminlerinin standart hataları değerlendirilirken, veri kümesindeki heterojen yapıya karşı dirençli olan Huber-White tahmincisi kullanılmıştır. Sonuçları burada sunulmamakla beraber, dört ülke grubu dikkate alınarak da Huber-White tahmincisi ile SEM modeli tahmin edilmiştir. Ancak bulguların iki grubun dikkate alınmasıyla elde edilen sonuçlarla benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Çok gelişmiş ve gelişmiş ülkeler için PLS yöntemiyle elde edilen sonuçlar Şekil 2'de görülmektedir. Önceki bölümde de belirtildiği gibi MLE yaklaşımından farklı olarak modelin genel uyumu GFI ve RMSEA ile değerlendirilmez. Ölçüm modeli değerlendirildiğinde, yolsuzluk ve sağlık göstergelerini ifade eden örtük değişkenlere ilişkin yapıların birleşik güvenilirliklerinin sırasıyla 0.91 ve 0.884 olduğu görülmüştür (Cronbach Alfa değerleri de bu değerlere yakın olarak bulunmuştur). Yakınsama geçerliliği için kullanılan AVE değerleri eşik değeri olarak kabul edilen 0.5'in üzerindedir, yolsuzluk ve sağlık göstergeleri için sırasıyla 0.89 ve 0.7 değerlerini almıştır. Diskriminant geçerliliği gözden geçirildiğinde, her bir örtük değişkenin diğer değişkenlerle aralarındaki korelasyon katsayısının, her bir örtük değişkene ait AVE değerlerinin karekökünden küçük olduğu görülmüştür. Yolsuzluk ve sağlık

göstergelerine ait yapıların yükleri DPT hariç literatürde tanımlı olan 0.7 eşik değerinin üzerindedir. Reflektif yapıdaki ölçüm modelinde çoklu doğrusal bağlantı araştırmasının yapılmasına gerekli değildir (Hair vd. 2014). Ancak yapısal model için VIF değerleri incelendiğinde çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığı görülmüştür.

Çok gelişmiş ve gelişmiş ülkelerin yapısal modelinde yer alan yol katsayıları ve bunlara ilişkin parantez içindeki p olasılık değerleri Şekil 2’de görülmektedir. Anlamli olan yol katsayıları koyu renkli oklarla temsil edilmiştir. Sağlık harcamaları üzerinde en etkili olan değişken kişi başına düşen GSYİH değeridir. Demokrasi düzeyinde iyileşme oldukça ve gelir düzeyi arttıkça sağlık harcamaları da artmaktadır. Bununla beraber yolsuzluk düzeyindeki artış sağlık harcamalarını azaltır. Kadınlar için ortalama öğrenim süresinin de sağlık harcamaları üzerinde % 10 önem düzeyinde anlamlı bir etkisinden söz etmek mümkündür. Yolsuzluk üzerinde kişi başına düşen GSYİH’nın ve rejimin yani demokrasi indeksinin önemli bir etkisi vardır. Otokrasiden uzaklaştıkça ve gelir düzeyi arttıkça yolsuzluk azalmaktadır. Öte yandan kadının eğitim düzeyi de diğer iki değişken kadar olmasa da yolsuzluk üzerinde etkilidir. Sağlık göstergeleri üzerinde yolsuzluk etkilidir, yolsuzluk değişkeni kişi başına düşen GSYİH ve sağlık göstergeleri arasında aracılık etkisine sahiptir. Hedef örtük değişkeninin yani sağlık çıktılarının açıklanma oranı yaklaşık %67, yolsuzluk örtük değişkeninin açıklanma oranı %76 ve sağlık harcamalarının açıklanma oranı ise %73’tür. Sağlık göstergeleri üzerinde sadece yolsuzluk örtük değişkeni etkilidir.

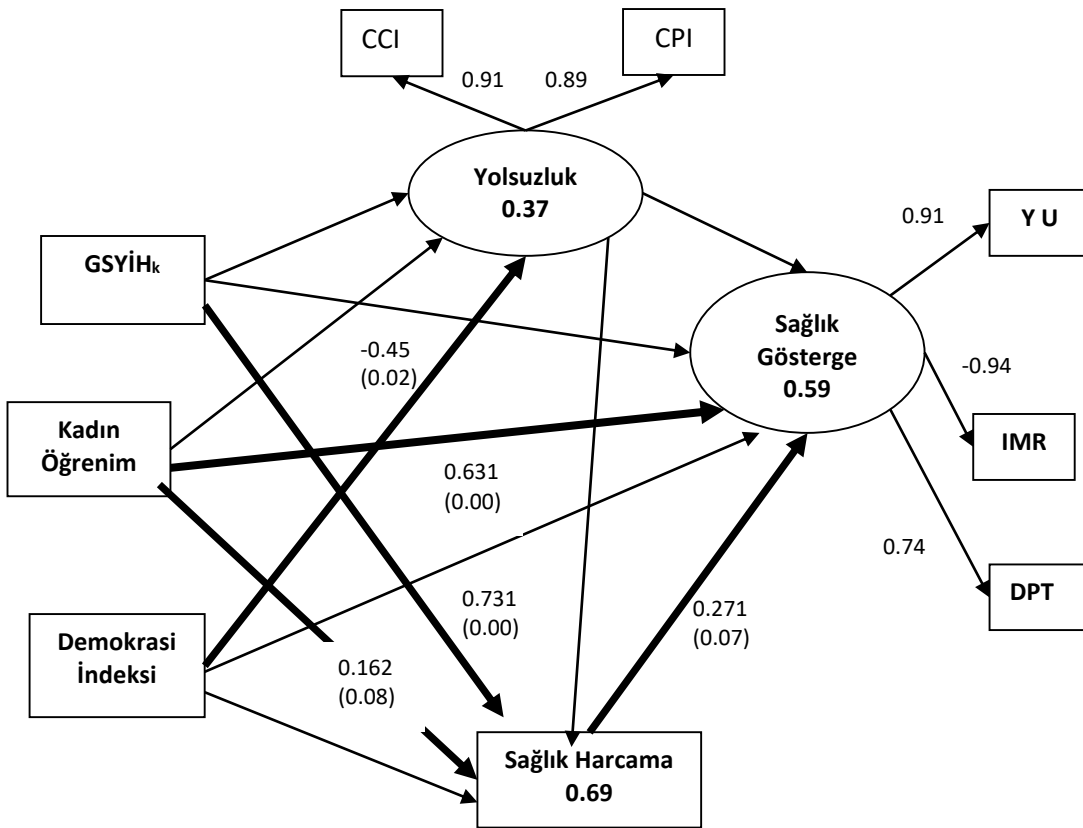


Şekil 2. Çok Gelişmiş ve Gelişmiş Ülkeler için SEM Diyagramı (PLS)

Gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelere ait PLS-SEM sonuçları Şekil 3’de görülmektedir. Ölçüm modeli için birleşik güvenilirlik, yakınsama ve diskriminant geçerliliklerinin sınanmasında kullanılan ölçütlerin ilgili eşik değerlerini sağladığı

görülmüştür. Gelişmiş ülkelere ait modelden farklı olarak burada DPT değişkeninin yükünün 0.70'in üzerinde olduğu görülmektedir. Sağlık harcamaları üzerinde kişi başına düşen GSYİH en önemli etkiye sahiptir. Yolsuzluk üzerinde ise demokrasi düzeyinin önemli bir ağırlığı vardır. Demokrasi düzeyinde iyileşme oldukça yolsuzluk düzeyinde azalma izlenmektedir. Bu yapıda sağlık göstergeleri üzerinde en önemli etkiye kadınların ortalama öğrenim süresi sahiptir, sağlık harcamalarının etkisi ise görece daha azdır (%10 önem düzeyinde). Hedef örtük değişkeninin yani sağlık çıktılarının açıklanma oranı yaklaşık %59, sağlık harcamalarının açıklanma oranı ise %69 ve yolsuzluk örtük değişkeninin açıklanma oranı ise %37'dir.

Veri kümesinde var olan heterojen yapının parametre tahminleri üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla Tablo 1'de ikili grup karşılaştırmaları yapılmıştır. Çoklu grup karşılaştırmaları olarak isimlendirilen bu değerlendirme grup sayısı iki olduğundan ikili grup karşılaştırmaları olarak ifade edilmiştir. Buna göre, %1 önem düzeyinde Kişi başı GSYİH'nin yolsuzluk üzerindeki etkisi ile kadınların ortalama öğrenim süresi sağlık göstergeleri üzerindeki etkisi her iki ülke grubunda da istatistiksel olarak farklı düzeydedir. Bununla beraber % 10 önem düzeyinde Kişi başı GSYİH'nin sağlık harcamaları üzerindeki etki düzeyi ile yolsuzluğun sağlık göstergeleri üzerindeki etki düzeyi her iki ülke grubunda farklıdır.



Şekil 3. Gelişmekte Olan ve Az Gelişmiş Ülkeler için SEM Diyagramı (PLS)

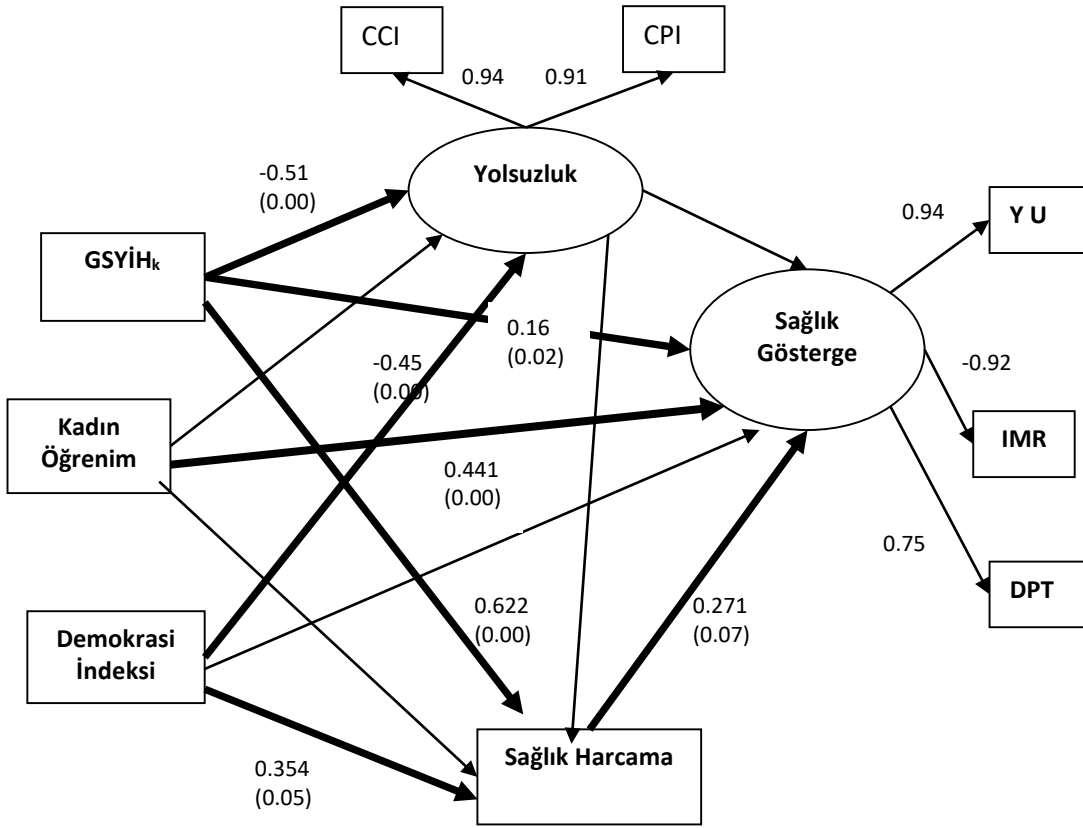
Veri kümesinde var olan heterojen yapının parametre tahminleri üzerindeki etkisini değerlendirmek amacıyla Tablo 1'de ikili grup karşılaştırmaları yapılmıştır. Buna göre, %1 önem düzeyinde Kişi başı GSYİH'nin yolsuzluk üzerindeki etkisi ile kadınların ortalama öğrenim süresi sağlık göstergeleri üzerindeki etkisi her iki ülke grubunda da istatistiksel olarak farklı düzeydedir. Bununla beraber % 10 önem düzeyinde Kişi başı

GSYİH'nin sağlık harcamaları üzerindeki etki düzeyi ile yolsuzluğun sağlık göstergeleri üzerindeki etki düzeyi her iki ülke grubunda farklıdır.

	Yol Katsayı Farkları	t istatistiği	p değeri
Kisi başı GSYİH -> Sağlık Harcamaları	0.302	1.841	0.068
Kişi başı GSYİH -> Yolsuzluk	0.482	2.705	0.008
Kişi başı GSYİH -> Sağlık Göstergeleri	0.185	0.843	0.401
Kadın Öğrenim -> Sağlık Harcamaları	0.049	0.377	0.707
Kadın Öğrenim -> Yolsuzluk	0.13	0.734	0.464
Kadın Öğrenim -> Sağlık Göstergeleri	0.483	3.262	0.001
Demokrasi İndeksi -> Sağlık Harcamaları	0.155	1.161	0.248
Demokrasi İndeksi -> Yolsuzluk	0.001	0.007	0.995
Demokrasi İndeksi-> Sağlık Göstergeleri	0.27	1.296	0.197
Sağlık Harcamaları-> Sağlık Göstergeleri	0.177	0.696	0.488
Yolsuzluk -> Sağlık Harcamaları	0.281	1.503	0.135
Yolsuzluk -> Sağlık Göstergeleri	0.429	1.764	0.08

Tablo 1. Katsayı Farkları için İkili Grup Karşılaştırma Sonuçları

Uygulamanın son ayağı ise SEM modelinin MLE ve Huber-White tahminine dayalı olarak yapıldığı kısmı içerir. MLE ile tahmin normallik varsayımının sağlanmasını gerektirdiğinden sağa çarpık yapıda olan GSYİH ve sağlık harcamaları değişkenlerinin logaritmik dönüşüm uygulanmıştır. Tahmin sürecinde de logaritmik dönüşümle normal dağılıma uygunluğu doğrulanan bu seriler kullanılmıştır. Uyum iyiliği için kullanılan RMSEA ve CFI ölçütleri Huber-White tahmincisi ile standart hatalar elde edilmeden önce hesaplanmıştır. Model veriye iyi bir uyum göstermiştir. CFI =0.968 ve RMSEA=0.107 olarak elde edilmiştir. UNESCO' ya göre çok gelişmiş - gelişmiş ve gelişmekte olan -az gelişmiş şeklinde sınıflandırılan iki ülke grupları dikkate alınmıştır. Heterojen yapıya karşı dirençli olan Huber-White tahmincisi ile elde edilen standart hatalara dayalı çizim Şekil 4'te yer almaktadır. Bu sonuçlara göre sağlık harcamaları üzerinde kişi başı GSYİH ve demokrasi indeksi etkilidir. Ayrıca, demokrasi düzeyi iyileştikçe ve kişi başı GSYİH arttıkça yolsuzluk azalır. Sağlık göstergeleri üzerinde kişi başı GSYİH ve kadınlar için ortalama öğrenim süresi etkilidir. Bulunan bu sonuçlar Factor ve Kang (2015), heterojen veri yapısını dikkate almadan elde ettiği tahmin sonuçları ile kıyaslandığında iki temel noktadaki farklılık dışında sonuçların Şekil 4 bulguları ile benzer olduğu görülmüştür. İlk olarak, yazarlar çalışmalarında kadınların ortalama öğrenim süresinin sağlık harcamaları üzerinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu bulgu Huber-White tahmincisine dayalı olarak elde edilen sonuca göre doğrulanamamıştır. Bununla beraber PLS tahmin yöntemine dayalı yaklaşım ile ancak %10 önem düzeyinde kadınların ortalama öğrenim süresi sağlık harcamaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. İkinci olarak, bu çalışmada PLS ve Huber-White sonuçlarına göre sağlık harcamaları üzerinde kişi başına düşen GSYİH etkili bulunmuştur, ancak Factor ve Kang (2015)'in bulgularına göre kişi başına düşen GSYİH'nin sağlık harcamaları üzerinde etkisi yoktur.



Şekil 4. Tüm Ülkeler için SEM Diyagramı (MLE, Huber-White)

4. Sonuç

Yolsuzluk bir ülkede ekonomik ve sosyal kalkınmayı tehdit eden bir kavramdır. Literatürdeki çalışmaların birçoğu yolsuzlukla beraber, kamu harcamalarının dağılımının değişeceğini, özellikle sağlık ve eğitime ayrılan payın düşeceğini vurgular. Bu çalışmada, Factor ve Kang (2015)'in yolsuzluk, sağlık göstergeleri ve çeşitli sosyoekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi gösteren SEM modeli, yazarların yaklaşımından farklı olarak öncelikle MLE yerine PLS yöntemi ile 126 ülkenin farklı kalkınma düzeyleri, yani verideki heterojen yapı dikkate alınarak tahmin edilmiştir. Sonrasında ise MLE yöntemi ve heterojen yapıya karşı dirençli olan Huber-White tahmincisi ile sonuçlar değerlendirilmiştir. PLS yöntemi MLE'den farklı olarak düşük örneklem hacminde ve normal dağılmayan veri kümesinin varlığında kullanılan bir tahmin yöntemidir. Ülkeler kalkınma düzeylerine göre sınıflanırken UNESCO tarafından tanımlanan İGE verileri dikkate alınmıştır.

PLS tahmin yöntemi ve bootstrap tekniğine dayalı olarak elde edilen sonuçlara göre, gelişmiş ülkelerde kişi başı GSYİH'da artış ve demokrasi düzeyinde iyileşme olduğunda sağlık harcamalarında da artış olduğu gözlenmiştir. Bunun yanı sıra yolsuzluk da sağlık harcamaları üzerinde etkilidir. Ancak gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde sağlık harcamaları üzerinde %1 önem düzeyinde tek etkili değişken kişi başı GSYİH değeridir. Her iki ülke grubu için otokrasiden uzaklaştıkça yolsuzluk düzeyinde düşme görülmektedir. İlave olarak gelişmiş ülkelerde kişi başına düşen gelir düzeyi ve kadının öğrenim düzeyi de yolsuzluk oranının azalmasında etkilidir. Gelişmiş ülkelerde, sağlık göstergeleri üzerinde yolsuzluk etkilidir, bu değişken kişi başına düşen GSYİH ve

sağlık göstergeleri ile demokrasi indeksi ve sağlık harcamaları arasında aracılık etkisine sahiptir. Fakat gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerde sağlık göstergelerini öncelikli olarak etkileyen değişken kadınların ortalama öğrenim süresidir, kişi başı GSYİH ise daha az öneme sahiptir. Çalışmanın bir sonraki adımında ülke grupları arasında parametre tahminleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı sınıanmıştır. Buna göre %1 önem düzeyinde kişi başı GSYİH'nin yolsuzluk üzerindeki etkisi ile kadınların ortalama öğrenim süresinin sağlık göstergeleri üzerindeki etkisinin çok gelişmiş-gelişmiş ve gelişmekte olan-az gelişmiş ülke gruplarında istatistiksel olarak farklı olduğu görülmüştür.

Huber-White tahmincisine dayalı olarak elde edilen sonuçlar ise yukarıdaki sonuçları desteklemektedir. Buna göre, sağlık harcamaları üzerinde kişi başı GSYİH'nin etkili olduğu, demokrasi düzeyi iyileştikçe ve kişi başı GSYİH arttıkça yolsuzluğun azaldığı görülmüştür. Sağlık göstergeleri üzerinde kişi başı GSYİH ve kadınların ortalama öğrenim süresi etkilidir.

Bu çalışmada elde edilen bulgular, Factor ve Kang (2015)'in bulguları ile iki noktadaki farklılık dışında benzerlik göstermektedir. Bu noktalardan ilki yazarların, kadınların ortalama öğrenim süresinin sağlık harcamaları üzerinde etkili olduğu vurgusuna dayanır. Bu bulgu Huber-White tahmincisine dayalı olarak elde edilen sonuca göre doğrulanmamıştır. Ancak PLS tahmin yöntemine dayalı yaklaşım ile ancak %10 önem düzeyinde kadınların ortalama öğrenim süresinin sağlık harcamaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Farklılığa neden olan diğer nokta ise, Factor ve Kang (2015)'in kişi başına düşen GSYİH'nin sağlık harcamaları üzerinde etkili olmadığı vurgusudur. Oysa PLS ve Huber-White tahmin sonuçlarına göre sağlık harcamaları üzerinde kişi başına düşen GSYİH etkili bulunmuştur. Bu çalışmada kullanılan veri kümesi Factor ve Kang (2015)'in çalışmalarında kullandıkları veri kümesi ile birebir örtüşmemektedir. Yazarlar 2011 yılına ait 133 ülkeye ait veri kümesi ile çalışmış, burada ise 126 ülkeye ait 2014 yılı verileri kullanılmıştır. Kayıp gözlemler nedeniyle 7 ülke analize dahil edilememiştir. Veri kümesindeki bir diğer farklılık ise bu çalışmada rejim değişkeni yerine daha güncel olan demokrasi indeksinin kullanılmış olmasıdır. Ancak rejim değişkeni demokrasi indeksi ile oldukça benzer olduğundan ve analizlere dahil olan yıllar itibarıyla değişkenlerin önemli farklılık göstermediği düşünüldüğünden, bulgular arasındaki farklılığın Factor ve Kang(2015) tarafından dikkate alınmayan heterojen yapıdaki ülke gruplarından kaynaklı olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- Aidt, T. S. (2009). Corruption, institutions, and economic development. *Oxford Review of Economic Policy*, 25(2), 271-291. doi:10.1093/oxrep/grp012
- Akçay, S. (2000). Yolsuzluk, Ekonomik Özgürlükler ve Demokrasi. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,1(1),1-15.
- Akçay, S. (2006). Corruption and Human Development. *Cato Journal*, 26(1), 29-48.
- Albayrak, M. (2010). Sağlık Sektöründe Yolsuzluklar: Nedensellik Analizi. *New World Sciences Academy*, 5(3), 158-175.
- Bağdiden, M& Dökmen, G.(2006). Yolsuzluklarla Kamu Harcamaları Arasındaki İlişkinin Ampirik Bir Analizi: Türkiye Örneği. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(4), 23-38.
- Chin, W.W., (2010). *How to write up and report PLS analyses*, In: Esposito Vinzi, V., Chin, W.W., Henseler, J., Wang, H. (Eds.), *Handbook of Partial Least Squares: Concepts, Methods and*

- Applications (Springer Handbooks of Computational Statistics Series, vol. II). Springer, Heidelberg, Dordrecht, London, NewYork, pp. 655-690.
- Distefano, C. (2002). The Impact of Categorization With Confirmatory Factor Analysis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 9(3), 327-346. doi:10.1207/s15328007sem0903_2
- Factor, R., & Kang, M. (2015). Corruption and population health outcomes: an analysis of data from 133 countries using structural equation modeling. *International Journal of Public Health*, 60(6), 633-641. doi:10.1007/s00038-015-0687-6.
- Gupta, S., Mello, L. D., & Sharan, R. (2001). Corruption and military spending. *European Journal of Political Economy*, 17(4), 749-777. doi:10.1016/s0176-2680(01)00054-4.
- Güneş, S., Polat, F., & Akin, T. (2014). Kalkınma Bağlamında Büyüme, Yolsuzluk ve Demokrasi İlişkisi. *Economic Development: Social&Political Interactions*. 13-21.
- Gürbüz, S. & Şahin, F. (2016). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri*, 3. Baskı. Ankara: Şeçkin Yayınevi.
- Hair, J.F., Hult, G.T, Ringle, & Sarstedt, C. (2014). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*, London, Sage.
- Hooper, D., Coughlan, J., & Mullen, M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6(1), 53-60.
- Hox, J., Maas, C.J., & Brinkhuis, M. J., (2010). The Effect of Estimation Method and Sample Size in Multilevel Structural Equation Modeling. *Statistica Neerlandica*, 64(2), 157-170.
- Hoyle, R. H. (2012). *Handbook of structural equation modeling*. New York: Guilford Press.
- Kline, R. B. (1998). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. New York: The Guilford Press.
- Kwong, K., & Wong, K. (2013), Partial Least Squares Structural Equation Modeling Techniques Using SmartPLS, *Marketing Bulletin*, 24, Technical Note.
- Maccallum, R. C., & Austin, J. T. (2000). Applications of Structural Equation Modeling in Psychological Research. *Annual Review of Psychology*, 51(1), 201-226. doi:10.1146/annurev.psych.51.1.201.
- Marshall MG, Jagers K. & Robert Gurr T (2011), *Polity IV Project: political regime characteristics and transitions, 1800-2013. Dataset users' manual*. Center for Systemic Peace.
- Mauro, P. (1998). Corruption and the Composition of Government Expenditure. *Journal of Public Expenditure*, 69, 263-279.
- Orhunbilge, N. (2010). *Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler*, İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi.
- Rajkumar, A. S., & Swaroop, V. (2008). Public spending and outcomes: Does governance matter? *Journal of Development Economics*, 86(1), 96-111. doi:10.1016/j.jdeveco.2007.08.003.
- Ravand, H., & Baghaei, P. (2016). Partial Least Squares Structural Equation Modeling with R, *Practical Assessment Research & Evaluation*, 21(11), 1-16.
- The Economist Intelligence Unit. (2014). Democracy Index. Erişim adresi: http://www.transparency.org.nz/docs/2017/Democracy_Index_2016.pdf. Erişim tarihi: 15 Mayıs 2017.
- Tiongson, E., Gupta, S., & Davoodi, H. (2001). Corruption and the provision of health care and education services. *Routledge Contemporary Economic Policy Issues The Political Economy of Corruption*. doi:10.4324/9780203468388.ch6.
- Transparency International (2014). CPI 2014. Erişim adresi: <https://www.transparency.org/research/cpi/overview>. Erişim tarihi: 15 Mayıs 2017.
- United Nations. (2014). Human Development Data. Erişim adresi: <http://hdr.undp.org/en/data>. Erişim tarihi: 15 Mayıs 2017.
- United Nations. (2016). UNODC 2016 Report. Erişim adresi: http://www.anticorruptionday.org/documents/actagainstcorruption/print/materials2016/corr16_fs_DEVELOPMENT_en_PRINT.pdf. Erişim tarihi: 15 Mayıs 2017.
- Wei, S. (2000). How Taxing is Corruption on International Investors?. *Review of Economics and Statistics* 82 (1), 1-11.

- Wold, H. (1973). Nonlinear Iterative Partial Least Squares (NIPALS) Modelling: Some Current Developments. *Multivariate Analysis-III*, 383-407. doi:10.1016/b978-0-12-426653-7.50032-6.
- World Bank. (2014). World Development Indicators. Erişim adresi: <http://data.worldbank.org/>. Erişim tarihi: 15 Mayıs 2017.
- Yakar, S., & Cebeci, K. (2007). Yolsuzluğun Ekonomik Büyümeye Etkileri Üzerine Teorik Bir İnceleme. *Çimento İşveren Dergisi*, 4(21), 16-29.

