



İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi
e-ISSN: 2147-6152
Yıl 10, ICOMEP Özel Sayısı, Aralık 2021

Makale Adı /Article Name

OECD Ülkeleri Sağlık Sistemi
Göstergelerine Çok Boyutlu Bir
Yaklaşım*

A Multidimensional Approach to
Health System Indicators in OECD
Countries

Yazarlar/Authors

Nüket Kırcı ÇEVİK

Doç. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
Maliye Bölümü, nkcevik@nku.edu.tr ORCID: 0000-0002-0104-1088

Onur YÜKSEL

Gelir İdaresi Başkanlığı, Gelir Uzman Yrd.

yukselonur@yahoo.com ORCID: 0000-0002-0104-1088

Yayın Bilgisi/Article Information

Yayın Türü: Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi: 06.09.2021

Kabul Tarihi: 30.10.2021

Yayın Tarihi: 20.12.2021

Sayfa Aralığı: 213-245

DOI: 10.54600/igdirsosbilder.991828

Kaynak Gösterme/Citation

Çevik, Nüket Kırcı; Yüksel, Onur (2021). "OECD Ülkeleri Sağlık Sistemi Göstergelerine Çok Boyutlu Bir Yaklaşım", *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, ICOMEP Özel Sayısı, s. 213-245

(Bu makale, yazar beyanına göre, TR DİZİN tarafından öngörülen "ETİK KURUL ONAYI" gerektirmemektedir.)

* 20-21 Nisan 2019 tarihinde İstanbul'da gerçekleşen ICOMEP kongresinde tebliğ olarak sunulan "OECD Ülkelerinin Sağlık Sistemi Göstergeleri Açısından Çok Değişkenli İstatistiksel Analizlerle Karşılaştırılması" başlıklı tebliğ, bu makaleye teorik temel oluşturmuştur.

ÖZ

Türkiye, 2003 yılında uygulanmaya başlayan sağlıkta dönüşüm programı ile birlikte sağlık alanında reform niteliği taşıyan köklü bir değişim sürecine girmiştir. Bu çalışmanın amacı, OECD ülkelerinin sağlık göstergelerine göre sınıflandırılması ve Türkiye'nin sağlık sistemi açısından benzerlik gösterdiği OECD ülkelerinin belirlenmesidir. Çalışmada, sağlık göstergeleri açısından OECD ülkelerinin benzer ve farklı yönlerinin tespit edilmesinde çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizlerinden yararlanılmıştır. Araştırma kapsamında 33 OECD üyesi ülkeye ait 17 sağlık göstergesine ait veri, 2002 ve 2015 yılları için ayrı ayrı çözümlenmiştir. Ülkelerin kümelenebilmesinde ve kümelerin farklılaşmasında etkili olan değişkenler belirlenmiştir. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçlarına göre, Türkiye 2002 yılında Meksika, Macaristan, Letonya, Polonya, Slovak Cumhuriyeti ile 2015 yılında ise Meksika, Estonya, Kore, Letonya, Polonya ile sağlık göstergeleri açısından benzerdir. Araştırma bulguları, Türkiye'de sağlık reformları sürecinde sağlık göstergelerinin iyileştirilmesi adına önemli adımların atıldığını göstermektedir. Ancak, tüm bu gelişmelere rağmen Türkiye, sağlık reformu öncesi dönemi ifade eden 2002 yılı ve reform sonrası dönemi ifade eden 2015 yılında Meksika, Letonya ve Polonya'nın da içinde olduğu gelişmekte olan ülke grubundan oluşan kümede yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi, Kümeleme Analizi, OECD Ülkeleri, Sağlık Göstergeleri.

ABSTRACT

Turkey has entered into a radical change process that has the quality of reform in the health field with the health transformation program, which started to be implemented in 2003. The aim of this study is to classify OECD countries according to health system indicators and to identify OECD countries with which Turkey is similar in terms of health system. In this study, multivariate statistical analysis methods, multidimensional scaling and clustering analyzes were used to determine similar and different aspects of OECD countries in terms of health system indicators. Within the scope of the research, the data of 17 health system indicators belonging to 33 OECD member countries were analyzed separately for the years 2002 and 2015. The variables that are effective in the clustering of countries and the differentiation of clusters have been determined. According to the results of multidimensional scaling analysis, Turkey is similar to Mexico, Hungary, Latvia, Poland, Slovak Republic in 2002 and Mexico, Estonia, Korea, Latvia, Poland in 2015 in terms of health system indicators. Research findings show that important steps have been taken to improve health indicators in the health reform process in Turkey. However, despite all these developments, Turkey was included in the cluster consisting of the developing country group including Mexico, Latvia and Poland in 2002, which refers to the pre-health reform period, and 2015, which refers to the post-reform period.

Keywords: Multidimensional Scaling Analysis, OECD Countries, Health System Indicators..

1. Giriş

Sağlık, insan hayatında yaşamsal bir öneme sahiptir ve sağlık karşısında ikame edilebilecek herhangi bir unsur bulunmamaktadır. Sağlık, kavramsal olarak dar anlamda “hastalısızlık hali” şeklinde tanımlansa da Dünya Sağlık Örgütü sağlığı, bedensel, zihinsel ve sosyal refahın tam olduğu, hastalığın ve zayıflığın olmadığı bir durum şeklinde tanımlamaktadır. (WHO, 2009:1) Sağlık, temel bir insan hakkıdır ve bu hakkın yaşam hakkından bağımsız olarak düşünülmesi imkânsızdır. Bu açıdan devletlerin vatandaşları için sağlık hizmetlerine ulaşımın hakkaniyetli ve eşit olması yönünde çalışmalar yürütmesi gerekmektedir. Özellikle, büyük savaş sonrası dönemlerde savaş yaralarının sarılması amacıyla devletler, sağlık harcamalarını arttırma eğilimi içerisine girmiştir. Sağlık harcamalarının artışı ile birlikte sağlık için ayrılan kaynakların tahsisinde etkinlik ve sağlık

harcamalarının kontrol altında tutulması gereği doğmuştur. Bir disiplin olarak sağlık ekonomisinin ortaya çıkışının da bu gelişmeler sonrasında denk gelmesi rastlantısal değildir.

Sağlık göstergeleri, araştırmacılara toplum sağlığını tanımlamada kanıt sunma imkânı tanıyan sayılabilir özellikteki hususlardır (Holtz, 2013). Bu göstergeler kullanılarak ülkeler birbirleri ile kıyaslanabilmekle kalmayıp son yirmi yıldır gözde araştırma alanlarından biri olan küresel sağlık durumu da bu veriler aracılığı ile izlenebilmektedir (Hanefeld & Fischer, 2021). Sağlık hizmetlerinin planlanması, yönetimi ve programlanması, toplumların sağlık seviyelerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması, sağlık sorunlarının anlaşılması ve çözümlenmesi, sağlık sistemine yönelik politikalar oluşturulması için sağlık göstergeleri kullanılmaktadır (Çetintürk & Gençtürk, 2020). Bu göstergeler, ülkelerin gelişmişlik seviyelerinin tanımlayıcılarından biri olarak da kabul görmektedir (Tıraş & Ağır, 2017). Sağlık çok kaynaklı yapısı itibariyle pek çok göstergeye sahip olup, kolaylık olması açısından bu göstergeler sınıflandırılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre sağlığın bireysel tanımlayıcılarının göstergeleri fiziksel, zihinsel ve sosyal olmak üzere üç boyuta sahiptir. Sağlığın çevresel tanımlayıcılarının göstergeleri ise ekolojik, ekonomik ve sosyal unsurları içermektedir (Bauer, Davies, & Pelikan, 2006). Dünya Sağlık Örgütü'nün 2015'te paylaştığı ve 2018'de yeniden yayınladığı 100 Küresel Çekirdek Sağlık Göstergesi dört sınıfa ayrılmıştır (World Health Organization, 2018). Bu sınıflandırmaya göre çekirdek göstergeler sağlık statüsü, risk faktörü, hizmet kapsamı ve sağlık sistemi göstergeleri başlıklarında yer almıştır (World Health Organization, 2018). Avrupa Çekirdek Sağlık Göstergeleri (ECHI) ise farklı dört ana başlığa ayrılmıştır: Demografik ve sosyoekonomik etkenlerin göstergeleri, sağlık statüsü göstergeleri, sağlık belirleyicileri göstergeleri ve sağlık hizmeti göstergeleri (European Commission, 2021). Bu sınıflandırmaya göre kaba ölüm hızı, gelir eşitsizliği, yoksulluk sınırı altındaki nüfus, toplam işsizlik gibi değerler demografik ve sosyoekonomik sınıfa girmektedir. Sağlık statüsü göstergeleri yeni doğan ölümleri, HIV/AIDS, çeşitli hastalıkların bilgisi, yaşam beklentisi ve sağlıklı yaşam yılı gibi bilgileri içerir. Kan basıncı, vücut kitle indeksi, sigara kullanımı, alkol tüketimi ve iş hastalıkları gibi veriler sağlık belirleyicileri grubunda yer alır. Son olarak, sağlık hizmeti göstergeleri de sağlık çalışan sayıları, tıbbi görüntülemeler, hastane yatak ve ekipman sayıları, sağlık harcaması ve aşılama gibi değişkenleri içerir. Ülkeler ulusal imkânları dahilinde sağlık ile ilgili verileri toplayıp yayınlatabilirler. Bu verilere bir bütün olarak ulaşılabilmesinde ve diğer ülkelerle kıyaslanabilmesinde çeşitli kuruluşlar rol oynamaktadır. OECD ve Dünya Sağlık Örgütü bu kuruluşlar arasında en önemlileridir. Bu ulusal ve uluslararası çalışmalara rağmen halen gelişmekte olan ülkelere ilişkin sağlık verilerinin ulaşılmasında sorunlar yaşanmaktadır (Çelik, 2013:27).

1970 yılı petrol krizi sonrası keynesyen politikalar rafa kalkmaya başlamış ve liberal politikalar yeniden gündeme gelmiştir. Bu dönemde liberal görüş yalnızca

ekonomi alanında değil, sağlık sektöründe de kendini hissettirmeye başlamıştır. Türkiye’de sağlık alanına olan ilginin yoğunlaşması uygulamaya konulan sağlıkta dönüşüm programı ile olmuştur. Türkiye, sağlıkta dönüşüm programı ile sağlık alanında içerisinde köklü değişimleri barındıran bir reform sürecine girmiştir. Bu reform paketinde bulunan başlıca uygulamalar: düzenleyici ve denetleyici bir role sahip Sağlık Bakanlığı, genel bir sağlık sigortası, aile hekimliği, idari ve mali özerkliğe sahip sağlık işletmeleri ve özel sektörün sağlık alanında yatırım yapmasının teşvik edilmesidir (DPT, 1968:223). 1963-1967 yıllarını kapsayan Birinci Kalkınma Planında ise sosyal güvenlik konusunda 15 yıl hedef konularak genel bir sosyal güvelliğin kurulması ve işsizlik sigortası sisteminin kurulması amaçlanmıştır (DPT, 1963:110). Dünya’da ki gelişmelerle birlikte 24 Ocak 1980 Kararları ile liberal ekonomi anlayışını kabul eden Türkiye’de, sağlık reformlarının da liberal görüş çerçevesinde şekillendiği söylemek mümkündür. Özellikle, düzenleyici ve denetleyici fonksiyona sahip Sağlık Bakanlığı ve idari ve mali özerkliğe sahip sağlık işletmeleri anlayışına dayalı olarak kurulan Kamu Hastane Birlikleri liberal anlayışa dayalı uygulamaların örneklerini teşkil etmektedir. Sağlıkta dönüşüm programı, Dünya Bankasının 2002 yılında hazırlanmış olduğu “Türkiye: Yaygınlığı ve Verimliliği İyileştirmek Amacıyla Sağlık Sektöründe Yapılan Reformlar” başlıklı çalışması ile de paralellik göstermektedir (Cevahir, 2016:86). Bu reform süreci ile Türkiye, uluslararası kuruluşların değerlendirme ve tavsiyelerini dikkate almış ve bu alandaki dünya trendlerini yakalama çabası içerisine girmiştir.

Bu çalışmada, Türkiye’deki reform öncesi ve reform sonrası dönemde OECD ülkelerinin sağlık göstergelerine göre sınıflandırılması ve Türkiye’nin sağlık sistemi açısından benzerlik gösterdiği OECD ülkelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, reform öncesi dönem olan 2002 yılı ve reform sonrası dönem olarak alınan 2015 yılı baz yıllar olarak belirlenmiş ve Türkiye ile birlikte 33 OECD üyesi ülkenin 17 temel sağlık göstergesi incelenmiştir. Gerçekleştirilen reformların Türkiye’nin dahil olduğu ülke kümesinde değişmeye neden olup olmadığının tespiti için kümeleme analizinden yararlanılmıştır. Çok değişkenli analiz teknikleri 2002 ve 2015 yılı verileri dikkate alınarak uygulanmıştır. Böylece, 2002 ve 2015 yıllarında OECD ülkelerinin temel sağlık göstergelerine göre nasıl kümelendiği gösterilmiştir.

Çalışma beş bölüm olarak planlanmıştır. Giriş bölümünde sağlığın tanımı yapılarak bu alanda dünyada ve Türkiye’de ki gelişmelere değinilmiş ve Türkiye’de başlatılan sağlık reformları hakkında bilgi verilmiştir. İkinci bölümü oluşturan literatür özetinde, Türkiye’nin sağlık sistemi açısından içinde bulunduğu çeşitli ülke gruplarında hangi ülkelerle benzer yada farklı olduğunun tespitine yönelik çalışmalar irdelenmiştir. Üçüncü bölümde araştırmanın metodolojisi tanıtılmış, araştırmanın konusu, kapsamı, kullanılan veri seti ve analiz yöntemlerine ayrıntılı olarak yer verilmiştir. Dördüncü bölümde, analizlerde elde edilen ampirik bulgular sunulmuş ve yorumlanmıştır. Genel değerlendirme ve sonuç bölümünde ise

gerçekleştirilen analizlerden elde edilen ampirik bulgular aracılığıyla sağlık sisteminin iyileştirilmesi adına politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. Literatür Taraması

2003 yılı itibari ile Türkiye, sağlık alanında reform niteliği taşıyan liberal görüş temelli bir değişim ve dönüşüm süreci içerisine girmiştir. Gerçekleştirilen reformların etkinliği ve sağlık sistemi açısından benzerlik gösterdiği ülkelerin belirlenmesine yönelik çeşitli çalışmalar yürütülmüştür.

Sığırlı vd. (2006), Avrupa Birliği'ne üye ve üyeliğine aday olan yirmi beş ülkenin 1998-2004 periyodunda dokuz sağlık göstergesini baz alarak, bu ülkelerin benzer ve farklı yönlerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışmada, verileri çözümlenmek için çok boyutlu ölçekleme analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, birinci boyutta öklid mesafesi modeline göre; Türkiye, Romanya ve Bulgaristan bir grup görünümü sergilemekte olup Almanya, Avusturya, Belçika, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç ve İtalya grubu ile ayrılmaktadır. İki grup arasında özellikle erkek ve kız çocuk mortalite oranları, doğumda yaşam beklentisi gibi sağlık göstergeleri bakımından farklılıklar bulunduğu tespit edilmiştir. İkinci boyutta, ülkelerin birbirine olan uzaklıklarının Türkiye'nin, iki aday ülke ve üyelikleri son dönemde kabul edilen ülkelerin, sağlık harcamaları ve milli gelirden sağlığa ayrılan pay bakımından, Almanya, İngiltere, İrlanda, Finlandiya, Belçika, Fransa, Hollanda ve Avusturya gibi ülkelere oldukça farklılaşmasından kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Ersöz (2008), OECD ülkelerinin sağlık göstergeleri açısından benzerlik ve farklılıklarının ortaya konulması amaçlamıştır. 2004 yılına ait on dört sağlık göstergesi esas alınarak gerçekleştirilen çok boyutlu ölçekleme analizi sonucunda birinci boyutta Türkiye'nin; Kore Cumhuriyeti, Meksika, Polonya, Slovak Cumhuriyeti ile sağlık göstergeleri açısından benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir. İkinci boyutta ise en çok ayrılan ülkenin Amerika Birleşik Devletleri olduğu tespit edilmiştir. Farklılık matrisi dikkate alındığında, Türkiye sağlık sisteminin Avusturya, Almanya ve Norveç sağlık sistemleri ile oldukça farklı olduğu tespit edilmiştir.

Ersöz (2009), OECD ülkelerinin 2004 yılı verilerine ait dört sağlık göstergesi açısından benzerlik ve farklılıklarının belirlenmesi amacıyla kümeleme ve ayırma analizi uygulamıştır. Kümeleme işleminde aşamalı (hiyerarşik) kümeleme yöntemi ile aşamalı olmayan yöntemlerden K-Ortalamalar kümeleme ve Medoid kümeleme yöntemleri olacak şekilde üç ayrı yöntem ile karşılaştırma yapılmıştır. Aşamalı kümeleme yönteminde Türkiye'nin OECD ülkelerinden Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Meksika ve Kore Cumhuriyeti ile benzerlik gösterdiği belirlenmiştir. Aşamalı olmayan kümeleme yöntemi, K-Ortalamalar yönteminde, Portekiz, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Macaristan, Çek

Cumhuriyeti, Meksika, Kore Cumhuriyeti ile Medoid kümeleme yönteminde ise Meksika ile aynı kümelemede yer almıştır.

Boz vd. (2016), çalışmasında 2013 yılına ait on bir sağlık göstergesi açısından OECD ülkelerinin benzerlik ve farklılıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ülkeleri sağlık göstergelerine göre alt gruplara ayırma, farklılıklara ve benzerliklerine neden olan değişkenleri tespit etme çalışmanın ikinci amacını oluşturmaktadır. Analizi gerçekleştirmek amacıyla öncelikle sağlık göstergelerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler hesaplanmış ardından çok boyutlu ölçekleme analizi kullanılmıştır. Analiz sonucunda, Türkiye'nin Meksika, Şili ve Kore Cumhuriyeti ile sağlık göstergeleri açısından benzer algılandığı belirlenmiştir. Yunanistan, Amerika Birleşik Devletleri, İsviçre, Portekiz, Avustralya, İspanya ve Japonya OECD ülkeleri içinde sağlık göstergeleri açısından Türkiye'nin en benzemez olduğu ülkeler olarak belirlenmiştir. Sağlık harcamalarındaki yıllık büyüme oranı ve bebek ölüm hızı Türkiye'yi diğer ülkelerden ayıran en önemli sağlık göstergeleri olarak bulunmuştur.

Pacáková ve Papoušková (2016), bu çalışmada OECD ülkelerinin sağlık sistemlerinin durumunu ve fonksiyonlarını; risk faktörlerine, sağlık harcamalarına ve sağlık kaynaklarına bağlı olarak ve uygun çok boyutlu istatistiksel yöntemleri kullanarak karşılaştırmaktır. Ampirik bulgular, OECD ülkeleri içinde ve bölgeleri arasında, sağlık sistemi açısından önemli farklılıklar olduğunu göstermiştir. Çalışma, sağlık hizmetlerinin durumu ve halk sağlığı sistemi harcamalarına ilişkin genel bir bakış açısı sağlayan ve OECD ülkeleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya çıkaran faktör analizi, küme analizi ve çok boyutlu karşılaştırma yöntemi gibi çok değişkenli istatistiksel yöntem uygulamalarını içermektedir. Analiz aşamasında, 34 OECD üyesi ülkeye ilişkin 2016 yılına ait on dört sağlık göstergesi kullanılmıştır. Analiz sonuçları, sağlık göstergeleri açısından ülkelerin iki temel gruba ayrıldığını vurgulamaktadır. Birinci grup; Şili, Estonya, Polonya, Macaristan, Meksika, Türkiye, Çek Cumhuriyeti, Slovak Cumhuriyeti, Yunanistan, İsrail, Kore, Portekiz ve Slovenya'dan oluşmaktadır. Bunların dışında kalan OECD ülkeleri de ayrı bir grup oluşturmuş ve birinci gruptan ciddi farklarla ayrılmıştır. Bu iki temel grupta kendi içlerinde homojen bir yapı oluşmamış, gelişmiş ülkeler kendi içinde üç ayrı gruba ve gelişmekte olan ülkelere kendi içinde iki ayrı gruba ayrılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerle birlikte birinci grupta yer alan Türkiye ikinci grupta Şili, Estonya, Polonya, Macaristan ve Meksika ile aynı grupta yer almıştır.

Songur (2016), OECD ülkelerinin 2013 yılına ait oniki sağlık göstergesine göre nasıl kümelendiği ve Türkiye'nin hangi OECD ülkeleri ile benzerlik gösterdiğini belirlemek ve ülkeler üzerinde değerlendirmelerde bulunmak çalışmanın temel amacını oluşturmaktadır. Çalışmada Dünya Bankasının verileri esas alınmış olup bu verilere hiyerarşik kümeleme analizi uygulanmıştır. Ülkelerin kümeleneğinde farklılığı sağlayan sağlık göstergelerini ortaya koymak ve kümeler arasındaki farklılık durumunu yansıtmak için "Kruskal-Wallis Testi" ve "Mann-Whitney U Testi" uygulanmıştır. Analiz sonucunda seçilen oniki sağlık

göstergesinin on tanesi açısından kümeler arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. OECD ülkeleri dört kümeye ayrılmıştır ve Türkiye, İsrail, Meksika ve Şili ile birlikte dördüncü kümede yer almıştır. Çalışmada, ayrıca ülkelerde uygulanan sağlık sistemi finansman modeli ile analiz sonucu ortaya çıkan kümeler arasında benzerlik olduğu tespit edilmiştir. Türkiye'nin de yer aldığı dördüncü kümede egemen olan finansman modeli zorunlu sağlık sigortası olduğu, birinci kümede yer alan Lüksemburg, Belçika ve Japonya hariç diğer on ülkenin tamamında egemen olan finansman modelinin genel vergiler olduğu tespitine varılmıştır.

Mut ve Akyürek (2017), çalışmasında 2013 yılı için dokuz sağlık göstergesi bakımından Türkiye'nin hangi OECD ülkeleri ile benzerlik gösterdiğini kümeleme analizi yöntemiyle belirlenmiştir. Ülkelerin kümelenmesinde etkili olan göstergeler incelenmiş ve kümeler arasındaki farklılıklar değerlendirilmiş ve küme sayısının belirlenmesi için hiyerarşik kümeleme yöntemlerinden yararlanılmıştır. Küme sayısı belirlendikten sonra K-ortalama Kümeleme Yöntemi uygulanmış olup Türkiye'nin, Meksika ve Şili ile aynı kümede yer aldığı görülmüştür. Ülkelerin kümelenmesi için kullanılan sağlık göstergelerinin tamamının önemli düzeyde etkin olduğu tespitine varılmıştır. Türkiye'nin içerisinde olduğu kümenin doğumdan beklenen yaşam yılı ortalamasının en düşük, bebek ölüm hızı ortalamasının ise en yüksek küme olduğu tespitine varılmıştır.

Çetintürk ve Gençtürk (2020) 2003-2017 yılları için OECD ülkelerinin sağlık harcamaları oran ve miktarlarını kullanarak benzer ülkeleri tespit etmeyi amaçladıkları çalışmalarında 36 ülke ve 14 harcama değişkenine yer vererek Ward yöntemi ile analiz yapmışlardır. Çalışma sonucunda sağlık harcama türlerine göre kümelenmiş ülkeler arasında Türkiye Estonya, Meksika, Letonya, Lüksemburg, Çek Cumhuriyeti, Avustralya ve Belçika ile benzerlik göstermiştir. Yine bu çalışma Türkiye'nin sağlık harcamalarında gelişmiş ülkelere geri kaldığı sonucunu sunmuştur.

Mevcut literatür genel olarak değerlendirildiğinde, OECD ülkelerinin sağlık göstergeleri açısından kıyaslanmasında kullanılan çok değişkenli istatistiksel yöntemlerin çok boyutlu ölçekleme ve kümeleme analizi olduğu görülmektedir. Çok boyutlu ölçekleme analizi sonuçlarına göre; Türkiye sağlık göstergeleri açısından, Kore, Şili, Meksika, Polonya ve Slovak Cumhuriyeti ile benzerlik göstermektedir. Yunanistan, Amerika Birleşik Devletleri, İsviçre, Portekiz, Avustralya, İspanya, Japonya, Avusturya, Almanya ve Norveç sağlık sistemleri ile ise oldukça farklı bir görünüme sahiptir. Kümeleme analizi sonuçlarına göre ise; Türkiye, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Çek Cumhuriyeti, Macaristan, Meksika, Kore Cumhuriyeti, Estonya ve İsrail ile aynı kümede yer almaktadır.

3. Araştırmanın Metodolojisi

3.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Araştırmanın konusunu, 2002 ve 2015 yılları için OECD ülkeleri ve Türkiye'nin sağlık göstergelerinin çok değişkenli istatistik yöntemleriyle analizi oluşturmaktadır. Türkiye'de 2003 yılından bu yana uygulanmakta olan sağlıkta dönüşüm programının Türkiye'nin sağlık sistemi açısından benzerlik gösterdiği OECD ülke kümesinde değişmeye neden olup olmadığının belirlenmesi amacıyla 2002 yılı için uygulanan çok boyutlu yöntemler 2015 yılı için de tekrarlanmıştır. Araştırmada ele alınan yıllar itibarıyla sağlık sistemi göstergeleri açısından hem OECD ülkelerindeki kümelemenin ne şekilde değiştiği hem de Türkiye'nin içinde bulunduğu ülke kümesinin değişip değişmediğine dair kanıtlar sağlanması hedeflenmiştir.

3.2. Araştırmada İzlenen Yöntem

Cumhuriyet tarihi boyunca ülkemizde uygulanan sağlık politikalarının en önemli dönüm noktaları olarak 1923, 1946 ve 1963 yılları dikkate alınmaktadır (Akdağ,2012:1). Sağlıkta dönüşüm programı (2003), bu dönüm noktalarının son halkasını oluşturmaktadır. Programın başladığı tarihten günümüze Türkiye sağlık sisteminin gösterdiği gelişimle birlikte temel sağlık göstergeleri açısından OECD ülkeleri arasındaki konumunun değişip değişmediğini ortaya koymak amacıyla çok boyutlu ölçekleme yönteminden yararlanılmıştır. Çok boyutlu ölçekleme analizi, nesnelere arası ilişkileri nesnelere arası uzaklıklara dayalı olarak belirleyen eldeki veriyi daha düşük boyutta konfüğüre ederek görselleştirilmesine imkan tanıyan bir istatistiksel araçtır. Çalışma kapsamına dahil edilen çok sayıda değişken açısından ülkelerin birbirine göre konumlarını daha az boyutlu düzlemde grafiksel olarak göstermeye imkan tanımıştır.

Çok boyutlu ölçekleme analizinden elde edilen sonuçların güçlendirilmesi amacıyla yine çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden biri olan kümeleme analizine başvurulmuştur. Kümeleme analizi ile Türkiye sağlık sisteminin OECD ülkelerine benzer olup olmadığı yönünde çıkarımlar yapılması ve ülkelerin kümeleneğinde etkili olan sağlık göstergeleri belirlenmesi hedeflenmiştir. Kullanılan her iki analiz yöntemi, ampirik bulgular yanında iki boyutlu düzlemde grafiksel gösterimler de sağlamıştır.

3.3. Araştırma Kapsamı ve Veri Seti

Araştırma kapsamında otuz üç OECD üyesi ülkeye ait on yedi sağlık göstergesine ilişkin veri, 2002 ve 2015 yılları için yıllık bazda ayrı ayrı çözümlenmiştir. Çalışma kapsamına alınan ülkeler; Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Avustralya, Avusturya, Belçika, Birleşik Krallık, Çek Cumhuriyeti, Danimarka, Estonya, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İspanya, İsrail, İsveç, İsviçre, İrlanda, İzlanda, İtalya, Japonya, Kanada, Kore, Macaristan, Letonya, Lüksemburg,

Meksika, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya, Yeni Zelanda, Yunanistan ve Türkiye'dir.¹ 2002 ve 2015 yılları için temin edilemeyen çok az sayıdaki veri yerine temin edilebilen en yakın yıldaki değeri kullanılmıştır.

Sağlık göstergeleri; sağlık harcamaları, sağlık sisteminin kaynakları, risk faktörleri ve sağlık düzeyi göstergeleri olarak kategorize edilmiştir. Sağlık harcamaları kategorisinde; toplam sağlık harcamalarının gayri safi yurt içi hasılaya oranı, kişi başına toplam sağlık harcaması, devlet ve sigorta harcamalarının toplam sağlık harcamalarına oranı, kişi başına toplam devlet ve sigorta harcaması, cepten harcamaların toplam sağlık harcamalarına oranı, kişi başına toplam cepten harcamalar ve ilaç harcamalarının toplam sağlık harcamalarına oranı yer almaktadır. Sağlık sisteminin kaynakları kategorisinde; 1000 kişi başına düşen doktor sayısı, 1000 kişi başına düşen hemşire sayısı, 1000 kişi başına düşen yatak sayısı, 1 milyon kişi başına düşen MRI² cihazı sayısı ve 1 milyon kişi başına düşen CT³ cihazı sayısı yer almaktadır. Risk faktörleri kategorisinde; tütün tüketim oranı ve 15 yaş üzeri alkol tüketimi (litre bazında) yer almaktadır. Sağlık düzeyi göstergeleri kategorisinde; doğumda beklenen yaşam süresi, bebek ölüm oranı (1000 doğumda) ve doğurganlık oranı yer almaktadır.

Çalışmada kullanılan veriler, OECD Health Statistics-2017, WHO-Global Health Observatory Data, OECD Society Statistics-2016 ve USA Department of Commerce-International Trade Administration veri dağıtım kaynaklarından temin edilmiştir. Verilerin istatistiksel çözümlenmelerinin gerçekleştirilmesi ve yorumlanmasında SPSS20 paket programı kullanılmıştır.

4. Çalışma Bulguları

4.1.Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi

Çok boyutlu ölçekleme analizi, nesnel arasındaki ilişkilerin bilinmediği fakat aralarındaki uzaklıkların hesaplanabildiği durumlarda uzaklıklardan yararlanılarak nesnel arasındaki ilişkileri ortaya koymaya yarayan istatistiksel bir yöntemdir. (Kalaycı, 2005:379) Çok boyutlu ölçekleme analizinin etkinliği Kruskal Stress istatistiği ile ölçülmektedir. Kruskal Stress istatistiği; konfigürasyon ölçüleri ile tahmini konfigürasyon ölçüleri arasındaki farkların tahmini konfigürasyon uzaklıklarına oranının karekökü olarak hesaplanmaktadır. Kruskal Stress istatistiği veri uzaklıkları ile konfigürasyon uzaklıkları arasındaki uygunluğu ifade etmektedir.

OECD ülkelerinin sağlık göstergeleri açısından birbirine benzer ve farklı yönlerinin tespiti amacıyla öncelikle ülkelere göre uzaklık matrisi oluşturulacak şekilde uygulanmıştır. 2002 yılı için yapılan analizde k=2 yani iki boyut için

¹ 2015 yılı itibarıyla OECD'nin 35 üye ülkesi olmakta birlikte Norveç'e ait 1 milyon kişiye düşen MRI ve 1 milyon kişiye düşen CT verilerine, Şili'ye ait ise ilaç harcamalarının toplam sağlık harcamalarına oranına ilişkin veriye ulaşılamaması sebebiyle analize dahil edilmemiştir.

² "Magnetic Resonance Imaging" (Manyetik Rezonans Görüntüleme)

³ "Computer Tomography" (Bilgisayarlı Tomografi)

Young's S-stress istatistiğinin azalma oranının 0,001'den küçük olduğu değere kadar iterasyon devam ettirilmiştir. Dördüncü iterasyonda 0,00 sonucuna ulaşıldığından iterasyon durdurulmuştur. Stress istatistiği 0,16 olarak elde edilmiş ve uyumluluk seviyesi orta uyum olarak yorumlanmıştır. Stress değeri Kruskal's formülüne göre ise 0,91 bulunmuştur. Bu bağlamda iki boyut için stress değeri 0,91 olarak hesaplanmış, veri uzaklıkları ile konfigürasyon uzaklıkları arasındaki uygunluğun iyi olduğu şeklinde yorumlanmıştır. 2015 yılı için yapılan analizde k=2 boyut için Young's S-stress istatistiğinin azalma oranının 0,001 ten küçük olduğu değere kadar iterasyon devam ettirilmiştir. Dördüncü iterasyonda 0,00 sonucuna ulaşıldığından iterasyon durdurulmuştur. Bu iterasyonda Stress istatistiği 0,15 olarak elde edilmiş ve orta uyum seviyesi olarak yorumlanmıştır. Stress değeri Kruskal's formülüne göre ise 0,91 bulunmuştur. Bu bağlamda k=2 boyutlu konfigürasyon, verileri 0,91 oranında açıklamaktadır.

OECD ülkelerinin birbirlerine benzer algılanmalarında önemli etkiye sahip olan olmayan değişkenlerin tespiti amacıyla değişkenlere göre uzaklık matrisi oluşturularak tekrarlanmıştır. 2002 yılı için yapılan analizde k=2 boyut için Young's S-stress istatistiğinin azalma oranının 0,001'den küçük olduğu değere kadar iterasyon devam ettirilmiştir. Dördüncü iterasyonda 0,00 sonucuna ulaşıldığından iterasyon durdurulmuştur. Stress istatistiği 0,24 olarak hesaplanmış ve uyumluluk seviyesinin orta uyum olduğunu göstermiştir. Stress değeri Kruskal's formülüne göre ise 0,76 bulunmuştur. Bu bağlamda k=2 boyutlu konfigürasyon, verileri 0,76 oranında açıklamaktadır. 2015 yılı için yapılan analizde k=2 için Young's S-stress istatistiğinin azalma oranının 0,001'den küçük olduğu değere kadar iterasyon devam ettirilmiştir. Dördüncü iterasyonda 0,00 sonucuna ulaşıldığından iterasyon durdurulmuştur. Stress istatistiği 0,25 ve uyumluluk seviyesi olarak orta uyum şeklinde elde edilmiştir. Stress değeri Kruskal's formülüne göre ise 0,71 bulunmuştur. Bu bağlamda k=2 boyutlu konfigürasyonun, verileri 0,71 oranında açıkladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Öklid Mesafesi Modeli Serpilme Diyagramı'na göre birimler arası farklılıkların uzaklıklara göre doğrusal bir uyum gösterdiği, gözlemsel uzaklıklar ile dispariteler doğrusal bir ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir. Doğrusal bir ilişki olması tahmini uzaklıkların gerçek değerlere uyumlu olduğunu göstermektedir (Ek-5).

Tablo 1'de 2002 ve 2015 yılı için OECD ülkelerinin uyarıcı koordinatlar tablosu verilmiştir. 2002 yılı uyarıcı koordinatlara göre birinci boyut'ta negatif yüklü ve birin üzerinde değer alan ülkeler: Estonya, Kore, Letonya, Meksika, Polonya ve Türkiye'dir. Bu ülkelerin seçilmiş onyedisi sağlık göstergesi açısından benzer algılandıkları görülmektedir. Birinci Boyutta en yüksek değere sahip olan Türkiye'nin değeri -3,17 olarak hesaplanmış olup en farklı ülke konumundadır. Pozitif yüklü ve birin üzerinde değere sahip olan ülkeler ise: İzlanda, Japonya, Lüksemburg, İsviçre ve ABD'dir. Bu ülkeler seçilmiş onyedisi sağlık göstergesi

açısından benzer algılandıkları gibi değişkenlerin aldıkları değerler de diğer ülkelere göre daha yüksektir. İkinci Boyutta ise pozitif yüklü ve en yüksek değere sahip olan ülke Japonya'dır. Japonya bu açıdan ikinci boyutta en farklı ülke konumundadır.

Ülkeler	2002		2015	
	Birinci Boyut	İkinci Boyut	Birinci Boyut	İkinci Boyut
Avustralya	0,3859	-0,2957	0,5851	-0,1008
Avusturya	0,9840	0,0638	0,7342	0,6978
Belçika	0,3417	-0,0224	0,5023	0,0168
Kanada	0,2186	-0,3559	0,0917	-0,5395
Çek Cumhuriyeti	-0,2775	1,0889	-0,4701	0,2468
Danimarka	0,9178	0,0854	1,0282	-0,5300
Estonya	-1,1616	0,7999	-0,7746	0,2463
Finlandiya	0,2800	0,0394	0,5436	-0,0569
Fransa	0,711	0,4103	0,5542	-0,2587
Almanya	0,9520	0,3344	1,0773	0,4914
Yunanistan	0,2468	-1,9194	-0,9887	1,6359
Macaristan	-0,9174	0,6755	-1,4450	0,6956
İzlanda	1,2808	-0,4905	0,8349	-0,4069
İrlanda	0,4639	0,4715	0,3456	-0,4246
İsrail	-0,5135	-1,5207	-0,9475	-1,8112
İtalya	0,3033	-0,0827	0,0031	0,2960
Japonya	1,8850	2,2121	1,7082	2,1257
Kore	-1,2938	0,4252	-0,4789	1,5612
Letonya	-1,8547	0,0796	-1,6805	0,8772
Lüksemburg	1,1873	0,2247	1,443	-0,5221
Meksika	-2,5480	-1,5136	-2,7958	-1,3027
Hollanda	0,3308	-0,1082	0,6323	-0,4508
Yeni Zelanda	-0,0235	-0,2725	0,0982	-0,6770
Polonya	-1,1138	0,4680	-1,1101	0,4452
Portekiz	-0,2705	-0,0907	-0,3701	0,2526
Slovak Cumhuriyeti	-0,9398	1,2937	-1,0727	0,4667
Slovenya	-0,1880	0,4168	-0,2933	0,0476
İspanya	-0,1412	0,3032	-0,1945	0,3512
İsveç	0,7926	-0,2965	0,8814	-0,7437
İsviçre	1,6381	-1,0069	2,2192	0,1871
Türkiye	-3,1724	-0,0039	-2,3742	-0,9519
Birleşik Krallık	-0,0710	0,3283	0,0159	-0,5246
A.B.D.	1,5070	-1,7415	1,9966	-1,3579

Tablo 1: OECD Ülkelerinin 2002 ve 2015 Yılı Uyarıcı Koordinatlar Tablosu

2015 yılı uyarıcı koordinatlara göre birinci boyutta negatif yüklü ve birin üzerinde değer alan ülkeler: Macaristan, Letonya, Meksika, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Türkiye'dir. Bu ülkelerin seçilmiş onyedisi sağlık göstergesi açısından benzer algılandıkları görülmektedir. Birinci boyutta en yüksek değere sahip olan ülke Meksika'nın değeri -2,79 olarak hesaplanmış olup, bu boyutta en farklı ülke konumundadır. Pozitif yüklü ve birin üzerinde değere sahip olan ülkeler ise: Danimarka, Almanya, Japonya, Lüksemburg, İsviçre ve ABD'dir. Bu ülkeler seçilmiş onyedisi sağlık göstergesi açısından benzer algılandıkları gibi değişkenlerin aldıkları değerler de diğer ülkelere göre daha yüksektir. İkinci boyutta ise pozitif yüklü ve en yüksek değere sahip olan ülke Japonya'dır. Japonya bu açıdan ikinci boyutta en farklı ülke konumundadır.

2002		2015	
Benzer Algılanan Ülkeler	Farklılık Matrisi Değeri	Benzer Algılanan Ülkeler	Farklılık Matrisi Değeri
Finlandiya-Belçika	0	İspanya-İtalya	0
B. Krallık-Y. Zelanda	0,057	B. Krallık-Y. Zelanda	0,062
İsveç-İzlanda	0,104	Estonya-Çek Cum.	0,164
B. Krallık-Slovenya	0,173	B. Krallık-Hollanda	0,166
İrlanda-Danimarka	0,192	B. Krallık-Kanada	0,194

Tablo 2: OECD Ülkeleri 2002 ve 2015 Yılı Farklılık Matrisine Göre Yakın Algılanan Ülkeler

Farklılık matrisine göre ülkelerin birbirlerine benzer algılanmaları için matris değerlerinin sıfır veya sıfıra yakın değer alması gerekmektedir. 2002 ve 2015 yılları için OECD ülkelerinin genelinin birbirine göre farklılık matrisinde aldıkları değerler bir ve ikinin üzerindedir. Tablo 2’de 2002 ve 2015 yılları için benzer algılanan beş OECD üyesi ülke verilmiştir. 2002 yılı için sıfır değerine sahip olan Finlandiya ve Belçika, 2015 yılı için ise İspanya ve İtalya ele alınan sağlık göstergeleri açısından OECD ülkeleri arasında en benzer ülkelerdir.

2002		2015	
Farklı Algılanan Ülkeler	Farklılık Matrisi Değeri	Farklı Algılanan Ülkeler	Farklılık Matrisi Değeri
Türkiye-Japonya	5,052	Meksika-Japonya	5,185
Meksika-Japonya	5,029	İsviçre-Meksika	4,637
İsviçre-Türkiye	4,821	Türkiye-İsviçre	4,603
A.B.D.-Türkiye	4,571	A.B.D.-Türkiye	4,362
Türkiye-İzlanda	4, 218	Türkiye-Japonya	4,296

Tablo 3. OECD Ülkeleri 2002 ve 2015 Yılı Farklılık Matrisine Göre Uzak Algılanan Ülkeler

Tablo 3’te 2002 ve 2015 yılları için farklı algılanan beş OECD üyesi ülke verilmiştir. 2002 yılı için 5,05 değeri ile Türkiye ve Japonya, 2015 yılı için 5,18 değeri ile Meksika ve Japonya ele alınan temel sağlık göstergeleri açısından en farklı algılanan ülkelerdir.

Uyarıcı koordinat tablosu ve farklılık matrisinden sonra iki boyutlu uzayda koordinatlara göre düzenlenen grafiksel gösterimler (konfigürasyon) elde edilerek ülkelerin birbirlerine göre konumlarının görsel olarak yorumlanması sağlanmıştır.

2002				2015			
Birinci Boyut		İkinci Boyut		Birinci Boyut		İkinci Boyut	
Sağlık Göstergesi	Uyarıcı Koor. Değeri	Sağlık Göstergesi	Uyarıcı Koor. Değeri	Sağlık Göstergesi	Uyarıcı Koor. Değeri	Sağlık Göstergesi	Uyarıcı Koor. Değeri
1000 Kişi Başına Düşen Hemşire Sayısı	1,1839	Devlet ve Sigorta Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	1,4998	Kişi Başı Toplam Devlet ve Sigorta Harcaması	1,2662	15 Yaş ve Üzeri Alkol Tüketimi (Litre Bazında)	1,3259
Kişi Başı Toplam Devlet ve Sigorta Harcaması	1,1764	15 Yaş ve Üzeri Alkol Tüketimi (Litre Bazında)	1,3790	1000 Kişi Başına Düşen Hemşire Sayısı	1,2021	Devlet ve Sigorta Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	1,2115
Kişi Başı Toplam Sağlık Harcaması	1,0976	1000 Kişi Başı Düşen Yatak Sayısı	1,2817	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	1,1606	1000 Kişi Başı Düşen Yatak Sayısı	1,1683
Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	1,0510	1000 Kişi Başına Düşen Doktor Sayısı	1,0327	Kişi Başı Toplam Sağlık Harcamaları	1,1527	1000 Kişi Başına Düşen Doktor Sayısı	1,0554
Toplam Sağlık Harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya Oranı	1,0167	-	-	Toplam Sağlık Harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya Oranı	1,0452	-	-

Tablo 4: OECD Ülkelerini 2002 ve 2015 Yılları Benzer Algılamada Önemli Etkiye Sahip Olan Sağlık Göstergeleri

Tablo 4'te OECD ülkelerinin 2002 ve 2015 yılları için benzer algılamada önemli etkiye sahip değişkenler verilmiştir. 2002 yılı için benzer algılamada önemli etkiye sahip olan değişkenler birinci boyutta 1000 kişi başına düşen hemşire sayısı, ikinci boyutta ise devlet ve sigorta harcamalarının toplam sağlık harcamalarına oranı olarak analiz edilmiştir. 2015 yılı için benzer algılamada önemli etkiye sahip olan değişkenler birinci boyutta kişi başı toplam devlet ve sigorta harcamaları, ikinci boyutta ise 15 yaş ve üzeri alkol tüketimi belirlenmiştir.

2002				2015			
Birinci Boyut		İkinci Boyut		Birinci Boyut		İkinci Boyut	
Sağlık Göstergesi	Uyarıcı Koor. Değeri	Sağlık Göstergesi	Uyarıcı Koor. Değeri	Sağlık Göstergesi	Uyarıcı Koor. Değeri	Sağlık Göstergesi	Uyarıcı Koor. Değeri
İlaç Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	-2,0485	Doğurganlık Oranı	-1,5256	İlaç Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	-2,0168	Doğurganlık Oranı	-1,7227
Bebek Ölüm Oranı (1000 Doğumda)	-1,9114	Kişi Başı Toplam Cepten Harcamalar	-1,0590	Cepten Harcamaların Toplam Sağlık	-1,8687	Bebek Ölüm Oranı (1000 Doğumda)	-1,2508

				Harcamalarına Oranı			
Cepten Harcamaların Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	-1,6752	-	-	Bebek Ölüm Oranı (1000 Doğumda)	-1,4632	Kişi Başı Toplam Cepten Harcamalar	-1,0056
Tütün Tüketim Oranı	-1,1789	-	-	Tütün Tüketim Oranı	-1,3837	-	-

Tablo 5: OECD Ülkelerini 2002 ve 2015 Yılları Benzer Algılamada Önemli Etkiye Sahip Olmayan Sağlık Göstergeleri

Tablo 5'te OECD ülkelerinin 2002 ve 2015 yılları için benzer algılamada önemli etkiye sahip olmayan değişkenler verilmiştir. 2002 yılı için benzer algılamada önemli etkiye sahip olmayan değişkenler birinci boyutta ilaç harcamalarının toplam sağlık harcamalarına oranı, ikinci boyutta doğurganlık oranı olarak analiz edilmiştir. 2015 yılı için ise birinci boyutta ilaç harcamalarının toplam sağlık harcamalarına oranı, ikinci boyutta doğurganlık oranı olarak belirlenmiştir.

2002		2015	
Benzer Algılanan Ülkeler	Farklılık Matrisi Değeri	Benzer Algılanan Ülkeler	Farklılık Matrisi Değeri
Polonya	2,226	Slovak Cumhuriyeti	1,999
Meksika	2,438	Polonya	2,022
Letonya	2,547	Estonya	2,130
Estonya	2,625	Letonya	2,248
Kore	2,699	Meksika	2,248
Macaristan	2,808	İsrail	2,299

Tablo 6: Farklılık Matrisine Göre 2002 ve 2015 Yılları Türkiye'ye Yakın Algılanan Ülkeler

Tablo 6'da farklılık matrisine göre 2002 ve 2015 yılları Türkiye'ye benzer algılanan altı ülke verilmiştir. 2002 ve 2015 yılları için Türkiye'ye farklılık matrisi değeri sıfır veya sıfıra yakın olan ülke tespit edilmemiştir. Farklılık matrisi değerlerine göre; 2002 yılı için Türkiye ile en benzer algılanan ülke Polonya, 2015 yılı için ise Slovak Cumhuriyeti'dir.

2002		2015	
Farklı Algılanan Ülkeler	Farklılık Matrisi Değeri	Farklı Algılanan Ülkeler	Farklılık Matrisi Değeri
Japonya	5,052	İsviçre	4,603
İsviçre	4,821	A.B.D.	4,362
A.B.D.	4,571	Japonya	4,296
İzlanda	4,218	-	-
Avusturya	4,167	-	-
Almanya	4,098	-	-

Tablo 7: Farklılık Matrisine Göre 2002 ve 2015 Yılları Türkiye'ye Uzak Algılanan Ülkeler

Tablo 7'de farklılık matrisine göre 2002 ve 2015 yılları için Türkiye ile farklı algılanan altı ülke seçilmiştir. Farklılık matrisi değerlerine göre; 2002 yılı için Türkiye ile en farklı algılanan ülke Japonya, 2015 yılı için İsviçre'dir.

4.2.Kümeleme Analizi

Çok değişkenli analiz tekniklerinden biri olan kümeleme analizinin amacı gruplanmamış verileri benzerliklerine göre gruplandırarak özetleyici bilgiler sunmaktır (Kalaycı, 2005:349). Bu başlık altında K-ortalamlar ve hiyerarşik kümeleme analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

4.2.1.K-ortalamlar Kümeleme Analizi

K-Ortalama yöntemine göre küme sayısı iki olarak belirlenmiştir.

Ülkeler	2002		2015	
	Küme	Uzaklık	Küme	Uzaklık
Avustralya	2	654,046	2	1222,897
Avusturya	2	107,478	2	244,849
Belçika	2	472,785	2	578,727
Kanada	2	270,391	2	1091,036
Çek Cum.	1	269,960	1	514,141
Danimarka	2	301,760	2	421,305
Estonya	1	799,068	1	438,969
Finlandiya	2	995,311	2	1628,818
Fransa	2	339,116	2	992,948
Almanya	2	307,503	2	603,026
Yunanistan	1	1100,539	1	378,035
Macaristan	1	206,143	1	480,252
İzlanda	2	455,907	2	1342,677
İrlanda	2	663,133	2	247,030
İsrail	1	708,362	1	456,339
İtalya	2	771,763	1	1432,409
Japonya	2	920,587	2	928,161
Kore	1	435,048	1	494,412
Letonya	1	830,830	1	1138,955
Lüksemburg	2	1794,917	2	2242,197
Meksika	1	881,602	1	1608,488
Hollanda	2	471,765	2	375,826
Yeni Zelanda	1	874,501	1	1790,871
Polonya	1	600,439	1	712,382
Portekiz	1	695,203	1	466,979
Slovak Cumhuriyeti	1	551,323	1	277,560
Slovenya	1	559,532	1	619,772
İspanya	1	577,418	1	1147,184
İsveç	2	363,824	2	471,708
İsviçre	2	1140,959	2	2740,807
Türkiye	1	916,890	1	1560,273
Birleşik Krallık	1	971,739	2	1363,519
A.B.D.	2	2446,132	2	4275,326

Tablo 8: OECD Ülkeleri 2002 ve 2015 Yılları Küme Üyelikleri ve Uzaklıkları

Tablo 8’de OECD ülkelerine ait hiyerarşik olmayan kümeleme analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Sağlık göstergelerinin kümelere göre farklılıklarının öğrenilmesi amacıyla ANOVA sonuçları Ek-3’te verilmiştir.

2002 yılında; Birleşik Krallık, Estonya, Yunanistan, İsrail, Kore, Letonya, Meksika, Yeni Zelanda, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya İspanya,

Türkiye ve Çek Cumhuriyeti birinci kümede yer almaktadır. Diğer OECD ülkeleri ikinci kümede yer almaktadır. Oluşan bu kümeler kendi içerisinde homojen bir yapıya sahip olup ülkeler sağlık göstergeleri açısından benzer algılanmaktadır. 2015 yılında ise; İtalya, Estonya, Yunanistan, İsrail, Kore, Letonya, Meksika, Yeni Zelanda, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya İspanya, Türkiye ve Çek Cumhuriyeti birinci kümede yer almaktadır. Diğer OECD ülkeleri ikinci kümede yer almaktadır. Oluşan bu kümeler kendi içerisinde homojen bir yapıya sahip olup ülkeler sağlık göstergeleri açısından benzer algılanmaktadır. 2002 yılından 2015 yılına gelinen süreçte OECD ülkelerinin ait olduğu kümede Birleşik Krallık ve İtalya harici değişim yaşanmamıştır.

Sağlık Göstergesi	2002		2015	
	1.Küme	2.Küme	1.Küme	2.Küme
Toplam Sağlık Harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya Oranı	6,47	8,79	7,38	10,38
Kişi Başı Toplam Sağlık Harcaması	1194,03	2916,08	2275,63	5306,18
Devlet ve Sigorta Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	69,65	73,57	68,98	75,74
Kişi Başı Toplam Devlet ve Sigorta Harcaması	846,83	2098,48	1590,13	3936,41
Cepten Harcamaların Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	25,76	16,79	25,22	15,31
Kişi Başı Toplam Cepten Harcamalar	311,63	492,43	544,88	810,47
İlaç Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	24,23	14,74	20,39	12,67
1000 Kişi Başına Düşen Doktor Sayısı	2,70	2,94	3,34	3,41
1000 Kişi Başına Düşen Hemşire Sayısı	5,34	9,94	5,69	12,00
1000 Kişi Başına Düşen Yatak Sayısı	4,98	6,08	4,78	4,80
1 Milyon Kişiye Düşen MRI Cihazı	4,05	10,93	11,63	19,49
1 Milyon Kişiye Düşen CT Cihazı	10,77	22,97	19,84	31,67
Tütün Tüketim Oranı	26,16	23,68	20,37	17,18
15 Yaş Ve Üzeri Alkol Tüketimi (Litre Bazında)	9,11	10,45	8,56	9,61
Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	75,63	79,06	79,29	81,71
Bebek Ölüm Oranı (1000 Doğumda)	8,17	4,35	4,41	3,34
Doğurganlık Oranı	1,58	1,64	1,66	1,69

Tablo 9: OECD Ülkeleri 2002 ve 2015 Yılları Son Küme Merkezleri

Hiyerarşik olmayan kümeleme analizinin önemli çıktılarından biri son küme merkezleridir. Son küme merkezleri sağlık göstergelerinin kümelere göre ortalamalarını göstermektedir. Tablo 9'da OECD Ülkeleri'nin 2002 ve 2015 yıllarına ait son küme merkezleri verilmiştir. 2002 ve 2015 yıllarında ikinci kümeye dahil olan ülkelerin; 1 milyon kişiye düşen CT cihazı, kişi başı toplam sağlık harcaması, kişi başı toplam devlet ve sigorta harcaması, 1000 kişi başına düşen hemşire sayısı, 1 milyon kişiye düşen MRI cihazı, toplam sağlık harcamalarının gayri safi yurt içi hasılaya oranı göstergeleri açısından birinci kümeye dahil olan ülkelere göre üstünlüğe sahip oldukları görülmektedir. Birinci kümeye dahil olan ülkeler bebek ölüm oranı, ilaç harcamalarının toplam sağlık harcamalarına oranı, cepten harcamaların toplam sağlık harcamalarına oranı göstergeleri açısından ikinci kümeye dahil olan ülkelere oranla oldukça dezavantajlı durumdadır.

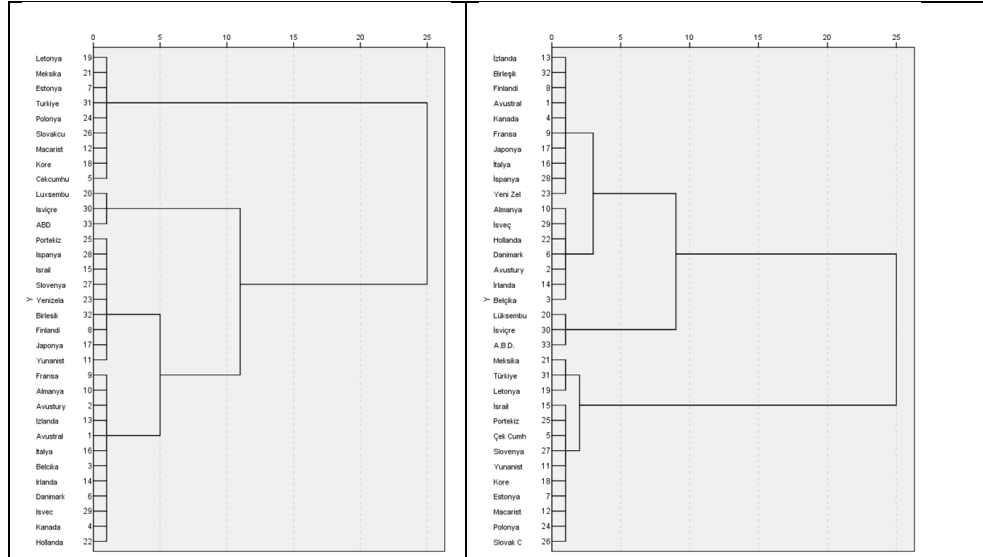
2002			2015		
Küme	1	2	Küme	1	2
1		2136,635	1		3841,916
2	2136,635		2	3841,916	

Tablo 10: OECD Ülkeleri 2002 ve 2015 Yılları Küme Merkezleri Arasındaki Uzaklıklar

Tablo 10’da 2002 ve 2015 yılları için küme merkezleri arasındaki uzaklıklar verilmiştir. 2002 yılından 2015 yılına gelinen süreçte küme merkezleri arasındaki uzaklık artış göstermiştir yani kümeler arasındaki farklılık artmıştır.

4.2.2.Hiyerarşik Kümeleme analizi

Hiyerarşik kümeleme analizi yöntemlerinden Ward’s Yöntemi (Varyans Yöntemi) kullanılarak OECD ülkeleri için elde edilen ağaç grafikleri Şekil 3 ve Şekil 4’te verilmiştir. Ward’s Yöntemi’ne göre kümelerin toplanma çizelgesi ise Ek-4’te verilmiştir.



Şekil 3: OECD Ülkeleri 2002 Yılı Ağaç Grafiği

Şekil 4: OECD Ülkeleri 2015 Yılı Ağaç Grafiği

2002 yılında OECD ülkelerinin üç kümeye ayrıldığı görülmektedir. Türkiye’nin de içinde bulunduğu birinci kümede bulunan ülkeler: Letonya, Meksika, Estonya, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Macaristan, Kore ve Çek Cumhuriyeti’dir. Lüksemburg, İsviçre ve ABD ikinci kümeyi oluşturmaktadır. Diğer OECD ülkeleri ise ağaç grafiğine göre üçüncü kümede yer almaktadır. Bu kümeler kendi içinde homojen bir yapıya sahiptir. 2015 yılında OECD ülkelerinin üç kümeye ayrıldığı görülmektedir. Türkiye’nin de içinde bulunduğu birinci kümede bulunan ülkeler: İsrail, Portekiz, Slovenya, Yunanistan, Letonya, Meksika, Estonya, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Macaristan, Kore ve Çek Cumhuriyeti’dir. Lüksemburg, İsviçre ve

ABD ikinci kümeyi oluşturmaktadır. Diğer OECD ülkeleri ise üçüncü kümeyi meydana getirmektedir ve bu kümeler kendi içinde homojen bir yapıya sahiptir. 2015 yılında Türkiye'nin dahil olduğu birinci kümeye geçiş yapan ülkeler İsrail, Portekiz, Slovenya ve Yunanistan'dır.

5. Genel Değerlendirme ve Sonuç

Çok Boyutlu Ölçekleme analizi sonuçlarına göre; Türkiye'nin 2002 yılında Macaristan, Letonya, Meksika, Polonya, Slovak Cumhuriyeti ile 2015 yılında ise; Estonya, Kore, Letonya, Meksika, Polonya ile seçilmiş on yedi sağlık göstergesi açısından benzer algılandığı görülmektedir. 2002 yılında Türkiye'ye en benzer ülke Polonya, 2015 yılında ise Slovak Cumhuriyeti olarak tespit edilmiştir.

K-ortalamlar kümeleme analizi sonuçlarına göre; Türkiye 2002 yılında Birleşik Krallık, Estonya, Yunanistan, İsrail, Kore, Letonya, Meksika, Yeni Zelanda, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya İspanya ve Çek Cumhuriyeti ile aynı kümede yer alırken 2015 yılında ise İtalya, Estonya, Yunanistan, İsrail, Kore, Letonya, Meksika, Yeni Zelanda, Polonya, Portekiz, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya İspanya, Çek Cumhuriyeti ile aynı kümede yer almıştır.

Hiyerarşik kümeleme analizi sonuçlarına göre; Türkiye 2002 yılında Letonya, Meksika, Estonya, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Macaristan, Kore ve Çek Cumhuriyeti ile 2015 yılında ise İsrail, Portekiz, Slovenya, Yunanistan, Letonya, Meksika, Estonya, Polonya, Slovak Cumhuriyeti, Macaristan, Kore ve Çek Cumhuriyeti ile aynı kümede yer almıştır.

Genel bir değerlendirmeye, 2002 yılından 2015 yılına gelinen süreçte Türkiye'nin temel sağlık göstergeleri açısından benzer olduğu OECD ülke kümesi değişmemiştir. 2015 yılı itibarıyla Türkiye'nin OECD ülkeleri arasındaki mevcut konumu incelendiğinde temel sağlık göstergeleri açısından OECD ortalamalarının altında kaldığı görülmektedir (EK-2). Türkiye'de toplam sağlık harcamalarının gayri safi yurtiçi hasılaya oranı 2002 yılında 5,10 iken 2015 yılında 4.10'a gerilemiştir. Bu rakam ilgili yıla ait OECD ortalaması 8,92'nin oldukça altındadır ve Türkiye bu rakamla sağlığa en az pay ayıran OECD ülkesi olmuştur. Türkiye'de kişi başına sağlık harcaması 2002 yılında 470 Dolar iken 2015 yılında 997 Dolara yükselmiştir. Ancak, OECD ortalaması 3836 Dolar iken Türkiye 997 Dolar ile grupta kişi başına sağlık harcaması en düşük ülke olmuştur. Türkiye'de bebek ölüm oranı, 2002 yılından 2015 yılına 29,6'dan 10,7'ye gerilemesine rağmen OECD ortalaması 3,85'in oldukça üzerindedir ve Türkiye Meksika'dan sonra bebek ölüm oranı en yüksek ikinci ülke konumundadır. Kişi başına başına düşen doktor ve hemşire sayıları açısından da 2002-2015 dönemindeki gelişmelere rağmen OECD ülkeleri arasında en düşük rakamlara sahip ülke konumundadır (EK-2).

Türkiye'de sağlıkta reform sürecinde sağlık göstergelerinde iyileşmeye yönelik ciddi adımların atıldığı görülmektedir. Fakat 2002 yılından 2015 yılına

gelen süreçte Türkiye'nin temel sağlık göstergeleri açısından benzer olduğu OECD ülke kümesi değişmemiştir. İstatistiksel analizler sonucu elde edilen bulgulara göre ülkeleri benzer algılamada önemli etkiye sahip değişkenler; doğumda beklenen yaşam süresi, 1000 kişi başına düşen doktor sayısı, 1000 kişi başına düşen hemşire sayısı, kişi başı toplam sağlık harcamaları, 1000 kişi başı düşen yatak sayısı, kişi başı toplam devlet ve sigorta harcamaları olarak belirlenmiştir. Türkiye'nin gelişmiş ülkeler ile aynı kümede yer alması için bu göstergelerde iyileştirmeye yönelik politikalar izlemesi gerekmektedir. Türkiye'nin içinde bulunduğu kümede, toplam sağlık harcamalarının gayri safi yurt içi hasılaya oranı ve kişi başına toplam sağlık harcaması ortalaması düşüktür. Doğumda beklenen yaşam süresi ortalaması düşük, bebek ölüm oranı ortalaması ise yüksektir. Ülkeleri benzer algılamada önemli bir etkiye sahip olan toplam sağlık harcamalarının gayri safi yurt içi hasılaya oranı da iyileştirmesi gereken sağlık göstergeleri arasında yer almaktadır.

Kaynakça

- Afonso, Antonio., Aubyn, Miguel. (2005). Non-Parametric approaches to education and health efficiency in OECD countries. *Journal of Applied Economics*, 8(2), 227-246.
- Akdağ, Recep. (2012). *Türkiye sağlıkta dönüşüm programı değerlendirme programı (2003-2011.)* Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı Yayınları.
- Bauer, George., Davies, John Kenneth., Pelikan, Jurgen. (2006). The EUHPID Health Development Model for the classification of public health indicators. *Health Promotion International*, Vol. 21 No. 2 153-159.
- Boz, Canser., Sur Haydar., Söyük Selma. (2016). The similarites and differences analysis of OECD countries in terms of health system indicators. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3, 154-164.
- Cevahir, Egemen. (2016). *Türkiye'de sağlık sisteminin dönüşümü: toplumsal yansıma örnekleri*. İstanbul: Kibele Yayınları.
- Çelik, Yusuf. (2013). *Sağlık ekonomisi*. Ankara: Siyasal Kitabevi.
- Çetintürk, İ., Gençtürk, M. (2020). OECD Ülkelerinin Sağlık Harcama Göstergelerinin Kümeleme Analizi ile Sınıflandırılması. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*. 228-244.
- Devlet Planlama Teşkilatı (1963). *Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)*.
- Devlet Planlama Teşkilatı (1968). *İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1968-1972)*.
- Ersöz, Filiz. (2008). Türkiye ile OECD Ülkelerinin Sağlık Düzeyleri ve Sağlık Harcamalarının Analizi. *İstatistikçiler Dergisi*, 2, 95-104.

- Ersöz, Filiz. (2009). OECD'ye üye ülkelerin seçilmiş sağlık göstergelerinin kümeleme ve ayırma analizi ile karşılaştırılması. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 29(6), 1650-1659.
- European Comission (2021). *Indicators and data* https://ec.europa.eu/health/indicators_data/indicators_en, Erişim Tarihi: 30.10.2018
- Hanefeld, Johanna., Fischer, Hanna-Tina. (2021). Global Health: Definition, Principles, and Drivers, *Handbook of Global Health*. Melbourne, Australia: Springer.
- Holtz, Carol. (2013). *Global Health Care Issues and Policies*. Kennesaw, Georgia: World Headquarters Jones & Bartlett Learning.
- Kalaycı. Ş. (2005). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri*. Ankara: Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti. Yayınları.
- Mut, Sinem., Akyürek, Çağdaş Erkan. (2017). OECD ülkelerinin sağlık göstergelerine göre kümeleme analizi ile sınıflandırılması. *International Journal of Academic Volue Studies*, 3(12), 411-422.
- OECD, *Health Statistics 2017*. <https://www.oecd.org/social/health-at-a-glance-19991312.htm> Erişim Tarihi: 23.10.2018.
- OECD, *Society Statistics 2016*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264261488-en.pdf?expires=1630930398&id=id&accname=guest&checksum=49C87CA825B29F90AE8016F8542C8DE8> Erişim Tarihi: 23.10.2018.
- Pacáková, Viera. & Papoušková, Monika. (2016). Multidimensional comparisons of health systems functioning in OECD countries. *International Journal of Mathematical Models And Methods In Applied Sciences*, 10, 388-394.
- Sığırlı, Deniz., Ediz, Bülent., Cangür. Şengül., Ercan, İlker., Kan, İsmet. (2006). Türkiye ve Avrupa Birliği'ne üye ülkelerin sağlık düzeyi ölçütlerinin çok boyutlu ölçkleme analizi ile incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 13(2), 81-85.
- Songur, Cuma. (2016). Sağlık göstergelerine göre ekonomik kalkınma ve işbirliği örgütü ülkelerinin kümeleme analizi. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 6(1), 197-224.
- Tıraş, Hacı Hayrettin, Ağır, Hüseyin. (2017). D-8 Ülkelerinin Sağlık Harcamaları Bakımından Karşılaştırılması: Betimsel Bir Analiz. *Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt 7, Sayı 2, 195-220.

U.S.A Department of Commerce, International Trade Administration (2016). *2016 Top Markets Report Pharmaceuticals Country Case Study*. Erişim Tarihi: 23.10.2017.

World Health Organizaton. (2009). *Basic Documents*, Forty Seventh Edition. Erişim Tarihi: 23.10.2017.

World Health Organization (2017). *Global Health Observatory Country Views*. Erişim Tarihi: 23.10.2017.

World Health Organization (2018). *2018 Global reference list of 100 core health indicators (plus health-related SDGs)* <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259951>. Erişim Tarihi: 30.10.2018

Ek-1: OECD Ülkeleri 2002 Yılı Sağlık Göstergeleri ve Tanımlayıcı İstatistikler (Harcama Rakamları Amerikan Doları)

Ülkeler	Toplam Sağlık Harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya Oranı	Kişi Başına Toplam Sağlık Harcaması	Devlet Ve Sigorta Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	Kişi Başına Toplam Devlet ve Sigorta Harcaması	Cepten Harcamaların Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	Kişi Başına Toplam Cepten Harcamalar	İlaç Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	1000 Kişi Başına Düşen Doktor Sayısı
Avustralya	7,89	2426,48	68,63	1665,19	19,92	483,35	15,37	2,56
Avusturya	9,41	2929,16	74,80	2190,93	18,61	545,21	13,15	4,03
Belçika	8,26	2518,94	73,80	1858,90	20,70	583,00	17,10	2,86
Kanada	8,89	2742,45	69,27	1899,62	15,91	436,28	17,44	2,11
Çek Cum.	6,22	1127,53	90,00	1014,76	10,00	112,77	25,07	3,51
Danimarka	8,70	2666,48	83,81	2234,67	14,73	392,73	9,41	3,04
Estonya	4,73	548,56	76,56	419,99	20,56	112,78	27,16	3,09
Finlandiya	7,36	2102,23	72,61	1526,44	21,98	462,06	16,25	2,53
Fransa	9,98	2866,19	79,18	2269,32	7,14	204,59	17,19	3,31
Almanya	10,12	3001,70	78,86	2367,05	12,34	370,27	14,92	3,32
Yunanistan	8,23	1862,15	60,46	1125,81	39,40	1140,00	19,95	4,62
Macaristan	7,13	1034,43	69,57	719,61	27,51	284,60	28,95	3,19
İzlanda	9,59	3086,46	81,43	2513,41	18,57	573,05	14,37	3,58
İrlanda	6,68	2350,23	78,99	1856,48	10,47	246,00	14,78	2,70
İsrail	7,16	1802,99	64,01	1154,13	27,84	502,01	13,30	3,28
İtalya	7,89	2260,69	74,96	1694,58	24,13	545,40	21,87	3,70
Japonya	7,47	2104,67	80,75	1699,59	15,98	336,30	18,64	1,98
Kore	4,38	909,18	57,58	523,54	40,11	364,64	27,02	1,49
Letonya	5,77	580,96	49,58	288,04	47,58	276,43	23,70	2,79
Lüksemburg	6,74	4123,52	83,04	3424,13	13,86	571,67	10,88	2,26
Meksika	5,41	557,88	42,69	238,16	54,36	303,26	21,64	1,50
Hollanda	7,95	2703,74	65,52	1771,59	8,42	227,52	12,02	2,58
Yeni Zelanda	7,90	1841,30	77,90	1434,33	16,06	295,65	10,80	2,13
Polonya	6,08	716,19	70,44	504,50	26,45	189,43	29,51	2,30
Portekiz	8,56	1743,07	72,59	1265,26	22,57	393,42	22,54	3,16
Slovak Cum.	5,52	733,43	88,98	652,63	11,02	80,80	37,56	3,33

Slovenya	8,00	1623,61	73,37	1191,17	12,50	213,00	22,09	2,23
İspanya	6,80	1657,40	71,04	1177,42	24,60	407,71	22,65	3,13
İsveç	8,36	2557,78	82,19	2102,18	16,84	430,62	14,71	3,30
İsviçre	10,10	3804,74	57,74	2196,69	31,56	1200,84	10,40	3,80
Türkiye	5,10	469,74	69,97	328,70	20,32	95,45	38,80	1,39
Birleşik Krallık	6,62	1896,10	79,70	1511,25	11,29	214,13	16,90	2,08
A.B.D.	13,96	5327,85	45,11	2403,45	14,31	762,50	12,08	2,35
Ortalama	7,67	2081,15	71,67	1491,62	21,14	404,77	19,34	2,83
Standart Sapma	1,91	1117,79	11,44	769,99	11,10	256,08	7,41	0,76
Yüksek Değer	13,96	5327,85	90	3424,13	54,36	1200,84	38,8	4,62
Düşük Değer	4,38	469,74	42,69	238,16	7,14	80,8	9,41	1,39

Ülkeler	1000 Kişi Başına Düşen Hemşire Sayısı	1000 Kişi Başına Düşen Yatak Sayısı	1 Milyon Kişi Başına Düşen MRI Cihazı Sayısı	1 Milyon Kişi Başına Düşen CT Cihazı	Tütün Tüketim Oranı	15 Yaş Üzeri Alkol Tüketimi (Litre Bazında)	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	Bebek Ölüm Oranı (1000 Doğumda)	Doğurganlık Oranı
Avustralya	9,94	3,93	3,74	34,37	19,60	10,40	80,00	5,00	1,80
Avusturya	7,12	7,81	13,36	27,10	23,20	12,50	78,80	4,10	1,40
Belçika	8,80	7,58	6,58	10,30	23,70	11,30	78,20	4,40	1,60
Kanada	9,45	3,64	4,20	9,80	22,40	7,70	79,40	5,40	1,50
Çek Cum.	7,99	7,76	2,16	12,06	24,10	11,90	75,40	4,10	1,20
Danimarka	13,47	4,29	8,56	13,77	28,00	13,10	77,10	4,40	1,70
Estonya	6,01	5,98	2,20	7,40	28,30	12,00	71,40	5,70	1,40
Finlandiya	10,70	7,35	12,50	13,27	23,40	9,20	78,30	3,00	1,70
Fransa	7,00	7,71	2,40	7,62	26,00	13,90	79,40	4,20	1,90
Almanya	10,67	8,87	5,98	13,60	24,30	12,30	78,50	4,20	1,30
Yunanistan	3,31	4,75	13,40	25,50	38,60	8,10	79,20	5,10	1,30
Macaristan	5,68	7,91	2,26	6,30	30,40	13,30	72,50	7,20	1,30
İzlanda	13,27	4,10	17,39	20,87	21,10	6,60	80,60	2,20	1,90
İrlanda	12,30	5,78	8,00	10,60	27,00	14,30	77,70	5,00	2,00
İsrail	5,41	3,76	1,37	6,24	21,90	2,50	79,50	5,40	2,90
İtalya	5,10	4,44	10,85	24,05	24,00	9,30	80,30	4,10	1,30

Japonya	8,43	14,43	35,32	92,62	24,00	8,40	81,80	3,00	1,30
Kore	3,43	4,84	7,85	30,95	26,10	9,20	76,80	5,30	1,20
Letonya	4,56	7,87	1,30	9,09	27,90	7,40	70,10	9,80	1,30
Lüksemburg	7,76	6,40	4,48	24,65	26,00	12,90	78,10	5,10	1,60
Meksika	2,19	1,72	1,19	2,86	12,40	4,90	73,60	19,10	2,60
Hollanda	10,87	4,57	6,20	7,10	27,60	9,80	78,40	5,00	1,70
Yeni Zelanda	9,00	2,40	3,70	11,14	25,00	9,10	79,00	6,20	1,90
Polonya	4,86	6,70	0,94	5,81	27,60	8,10	74,60	7,50	1,20
Portekiz	4,20	3,57	2,60	8,70	20,60	12,00	77,40	5,00	1,50
Slovak Cum.	6,93	7,57	2,05	9,10	22,10	10,80	73,80	7,60	1,20
Slovenya	7,16	5,09	5,50	9,00	23,70	11,60	76,60	3,80	1,20
İspanya	4,07	3,53	12,40	16,00	31,70	12,30	79,90	4,10	1,30
İsveç	10,29	3,13	14,70	20,40	17,50	6,90	79,90	3,30	1,70
İsviçre	13,67	5,95	14,14	31,40	26,40	10,80	80,60	4,50	1,40
Türkiye	1,10	2,25	0,88	4,89	32,10	1,40	71,90	29,60	2,20
Birleşik Krallık	9,59	3,98	4,99	7,29	26,00	11,10	78,30	5,20	1,60
A.B.D.	10,19	3,39	17,40	28,90	18,40	8,30	77,00	7,00	2,00
Ortalama	7,71	5,55	7,59	17,05	24,88	9,80	77,40	6,20	1,61
Standart Sapma	3,32	2,52	7,13	16,24	4,75	3,07	2,94	5,09	0,41
Yüksek Değer	13,67	14,43	35,32	92,62	38,6	14,3	81,8	29,6	2,9
Düşük Değer	1,1	1,72	0,88	2,86	12,4	1,4	70,1	2,2	1,2

Ek-2: OECD Ülkeleri 2015 Yılı Sağlık Göstergeleri ve Tanımlayıcı İstatistikler (Harcama Rakamları Amerikan Doları)

Ülkeler	Toplam Sağlık Harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya Oranı	Kişi Başına Toplam Sağlık Harcaması	Devlet Ve Sigorta Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	Kişi Başına Toplam Devlet ve Sigorta Harcaması	Cepten Harcamaların Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	Kişi Başına Toplam Cepten Harcamalar	İlaç Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	1000 Kişi Başına Düşen Doktor Sayısı
Avustralya	9,40	4493,00	67,30	3024,00	19,60	839,00	14,40	3,50
Avusturya	10,30	5100,00	75,60	3855,00	17,90	914,00	12,40	5,10
Belçika	10,50	4778,00	77,50	3702,00	17,60	839,00	14,20	3,00
Kanada	10,30	4533,00	70,20	3181,00	14,60	664,00	17,50	2,70
Çek Cum.	7,20	2434,00	83,50	2031,00	13,70	334,00	17,30	3,70
Danimarka	10,30	5058,00	84,10	4256,00	13,70	694,00	6,80	3,70
Estonya	6,50	1885,00	75,70	1427,00	22,80	429,00	18,20	3,40
Finlandiya	9,40	3993,00	74,40	2973,00	19,90	794,00	12,50	3,20
Fransa	11,10	4530,00	78,90	3575,00	6,80	308,00	14,70	3,30
Almanya	11,20	5353,00	84,50	4521,00	12,50	671,00	14,30	4,10
Yunanistan	8,40	2210,00	59,10	1306,00	35,50	784,00	25,90	6,30
Macaristan	7,20	1913,00	66,70	1276,00	29,00	555,00	29,20	3,10
İzlanda	8,60	4106,00	81,50	3345,00	17,00	699,00	12,10	3,80
İrlanda	7,80	5276,00	70,00	3692,00	15,20	800,00	13,00	2,90
İsrail	7,40	2713,00	60,70	1646,00	24,40	661,00	12,90	3,40
İtalya	9,00	3352,00	74,90	2509,00	22,80	765,00	17,90	3,80
Japonya	10,90	4436,00	84,00	3725,00	13,10	581,00	18,80	2,40
Kore	7,40	2535,00	56,40	1430,00	36,80	933,00	21,40	2,20
Letonya	5,80	1434,00	57,50	825,00	41,60	597,00	26,80	3,20
Lüksemburg	6,00	6818,00	82,00	5590,00	10,60	726,00	8,60	2,90
Meksika	5,90	1054,00	52,20	550,00	41,40	436,00	27,20	2,40
Hollanda	10,70	5297,00	80,70	4275,00	12,30	649,00	7,90	3,50
Yeni Zelanda	9,30	3545,00	80,30	2848,00	12,60	430,00	10,40	3,00
Polonya	6,30	1704,00	70,00	1192,00	23,20	396,00	21,00	2,30
Portekiz	9,00	2664,00	66,20	1764,00	27,70	737,00	15,50	4,60
Slovak Cum.	6,90	2059,00	79,70	1642,00	18,40	380,00	26,90	3,50

Slovenya	8,50	2731,00	71,70	1958,00	12,50	342,00	18,30	2,80
İspanya	9,20	3180,00	71,00	2259,00	24,20	770,00	18,00	3,90
İsveç	11,00	5266,00	83,70	4406,00	15,20	800,00	9,90	4,20
İsviçre	12,10	7536,00	64,00	4821,00	28,30	2136,00	14,00	4,20
Türkiye	4,10	997,00	78,10	779,00	16,90	169,00	19,40	1,80
Birleşik Krallık	9,90	4125,00	79,70	3286,00	14,80	610,00	12,10	2,80
A.B.D.	16,90	9507,00	49,40	4692,00	11,10	1054,00	12,20	2,6
Ortalama	8,92	3836,82	72,46	2798,82	20,11	681,70	16,42	3,37
Standart Sapma	2,40	1911,31	9,89	1364,71	8,92	332,18	5,86	0,89
Yüksek Değer	16,9	9507	84,5	5590	41,6	2136	29,2	6,3
Düşük Değer	4,1	997	49,4	550	6,8	169	6,8	1,8

Ülkeler	1000 Kişi Başına Düşen Hemşire Sayısı	1000 Kişi Başına Düşen Yatak Sayısı	1 Milyon Kişi Başına Düşen MRI Cihazı Sayısı	1 Milyon Kişi Başına Düşen CT Cihazı	Tütün Tüketim Oranı	15 Yaş Üzeri Alkol Tüketimi (Litre Bazında)	Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	Bebek Ölüm Oranı (1000 Doğumda)	Doğurganlık Oranı
Avustralya	11,50	3,80	15,00	59,60	13,00	9,70	82,50	3,20	1,80
Avusturya	8,10	7,60	19,70	29,40	24,30	12,30	81,30	3,10	1,50
Belçika	10,80	6,20	10,80	22,20	18,90	12,60	81,10	3,30	1,70
Kanada	9,90	2,60	9,50	15,00	14,00	8,10	81,70	4,80	1,60
Çek Cum.	8,00	6,50	7,40	15,10	18,20	11,50	78,70	2,50	1,60
Danimarka	16,70	2,50	13,87	37,80	17,00	9,40	80,80	3,70	1,70
Estonya	6,00	5,00	11,40	19,80	22,10	10,30	77,70	2,50	1,60
Finlandiya	14,70	4,40	26,00	21,40	17,40	8,50	81,60	1,70	1,70
Fransa	9,90	6,10	12,60	16,60	22,40	11,90	82,40	3,70	1,90
Almanya	13,30	8,10	30,50	35,30	20,90	11,00	80,70	3,30	1,50
Yunanistan	3,20	4,30	24,30	35,10	27,30	7,50	81,10	4,00	1,30
Macaristan	6,50	7,00	3,00	7,90	25,80	10,90	75,70	4,20	1,40
İzlanda	15,50	3,10	21,30	39,50	10,90	7,70	82,50	2,20	1,80
İrlanda	11,90	2,60	14,30	17,90	19,00	10,90	81,50	3,40	1,90
İsrail	4,90	3,00	4,20	9,90	17,10	2,60	82,10	3,10	3,10
İtalya	5,40	3,20	25,20	33,10	19,80	7,60	82,60	2,90	1,40

Japonya	11,00	13,20	51,70	107,10	18,20	7,20	83,90	2,10	1,50
Kore	5,90	11,50	26,50	37,30	17,30	9,10	82,10	2,70	1,20
Letonya	4,70	5,70	12,50	36,10	24,10	10,80	74,60	4,10	1,70
Lüksemburg	11,90	4,80	12,40	17,80	15,00	11,10	82,40	2,80	1,50
Meksika	2,80	1,50	2,30	5,90	7,60	5,20	75,00	12,50	2,20
Hollanda	10,50	4,20	12,90	13,30	19,00	8,00	81,60	3,30	1,70
Yeni Zelanda	10,30	2,70	13,30	17,80	15,00	8,70	81,70	5,00	2,00
Polonya	5,20	6,60	6,70	15,70	22,70	10,50	77,60	4,00	1,30
Portekiz	6,30	3,40	7,10	21,90	16,80	9,90	81,20	2,90	1,30
Slovak Cum.	5,70	5,80	8,30	17,40	22,90	10,20	76,70	5,10	1,40
Slovenya	8,80	4,50	8,70	13,10	18,90	11,50	80,90	1,60	1,60
İspanya	5,30	3,00	15,30	17,50	23,00	9,30	83,00	2,70	1,30
İsveç	11,10	2,40	14,70	20,40	11,20	7,20	82,30	2,50	1,90
İsviçre	18,00	4,60	20,90	36,20	20,40	9,50	83,00	3,90	1,50
Türkiye	2,00	2,70	9,80	13,90	27,30	1,40	78,00	10,70	2,10
Birleşik Krallık	7,90	2,60	6,10	8,00	19,00	9,50	81,00	3,90	1,80
A.B.D.	11,30	2,80	39,00	40,90	11,40	8,80	78,80	5,80	1,80
Ortalama	8,94	4,79	15,67	25,94	18,72	9,10	80,54	3,85	1,68
Standart Sapma	4,04	2,60	10,58	18,96	4,79	2,49	2,45	2,23	0,35
Yüksek Değer	18	13,2	51,7	107,1	27,3	12,6	83,9	12,5	3,1
Düşük Değer	2	1,5	2,3	5,9	7,6	1,4	74,6	1,6	1,2

Ek-3. OECD Ülkeleri 2002 ve 2015 Yılları K-Ortalama Analizi ANOVA Sonuçları

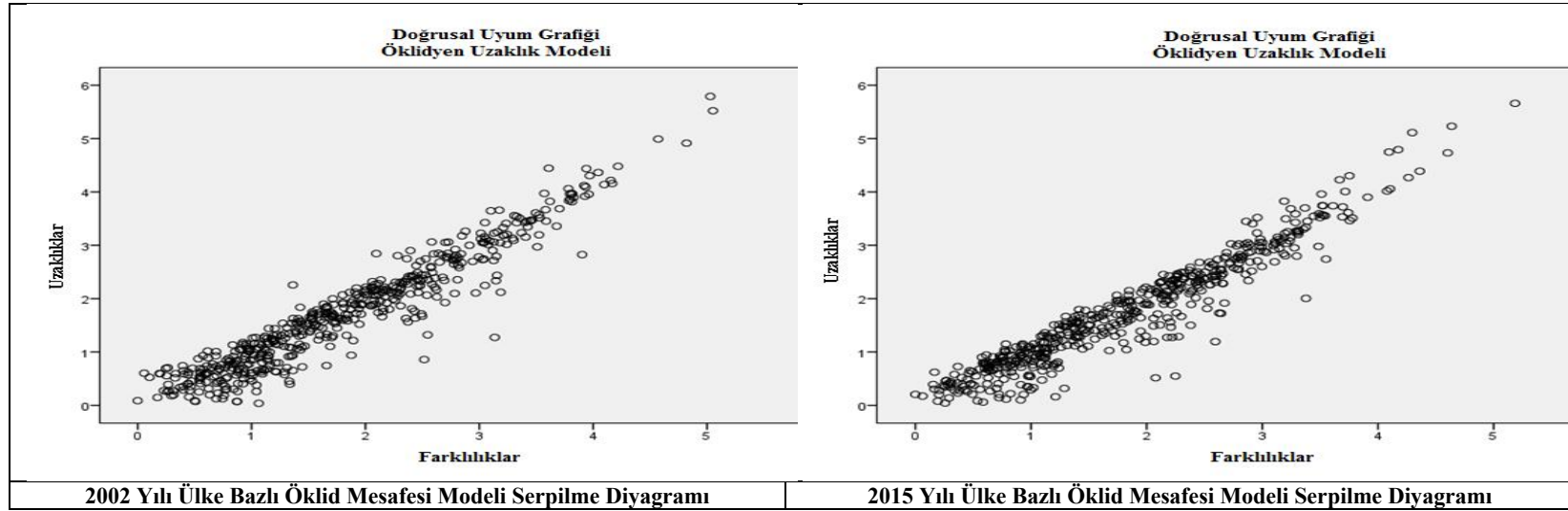
Sağlık Göstergesi	2002						2015					
	Küme Kareler Ortalaması	df	Hata Kareler Ortalaması	df	F	Sig.	Küme Kareler Ortalaması	df	Hata Kareler Ortalaması	df	F	Sig.
Toplam Sağlık Harcamalarının Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya Oranı	44,02	1	2,35	31	18,74	0,00	73,95	1	3,58	31	20,68	0,00
Kişi Başı Toplam Sağlık Harcaması	24442436,84	1	501294,67	31	48,76	0,00	75700420,69	1	1328985,94	31	56,96	0,00
Devlet ve Sigorta Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	126,40	1	131,13	31	0,96	0,33	376,00	1	88,80	31	4,23	0,05
Kişi Başı Toplam Devlet ve Sigorta Harcaması	12912846,50	1	195458,59	31	66,06	0,00	45375053,04	1	458793,93	31	98,90	0,00
Cepten Harcamaların Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	663,15	1	105,84	31	6,27	0,02	809,94	1	56,06	31	14,45	0,00
Kişi Başı Toplam Cepten Harcamalar	269446,95	1	59002,00	31	4,57	0,04	581428,98	1	95145,35	31	6,11	0,02
İlaç Harcamalarının Toplam Sağlık Harcamalarına Oranı	742,15	1	32,68	31	22,71	0,00	491,64	1	19,61	31	25,07	0,00
1000 Kişi Başına Düşen Doktor Sayısı	0,48	1	0,58	31	0,83	0,37	0,04	1	0,82	31	0,05	0,83
1000 Kişi Başına Düşen Hemşire Sayısı	174,40	1	5,75	31	30,36	0,00	328,44	1	6,26	31	52,46	0,00
1000 Kişi Başına Düşen Yatak Sayısı	9,98	1	6,21	31	1,61	0,21	0,01	1	6,96	31	0,00	0,98
1 Milyon Kişiye Düşen MRI Cihazı	390,15	1	39,88	31	9,78	0,00	509,40	1	99,03	31	5,14	0,03
1 Milyon Kişiye Düşen CT Cihazı	1225,85	1	232,66	31	5,27	0,03	1152,90	1	333,98	31	3,45	0,07
Tütün Tüketim Oranı	50,45	1	21,62	31	2,33	0,14	84,00	1	20,98	31	4,00	0,05
15 Yaş Ve Üzeri Alkol Tüketimi (Litre Bazında)	14,95	1	9,24	31	1,62	0,21	9,08	1	6,11	31	1,49	0,23
Doğumda Beklenen Yaşam Süresi	97,52	1	5,78	31	16,87	0,00	48,19	1	4,63	31	10,40	0,00
Bebek Ölüm Oranı (1000 Doğumda)	120,38	1	22,87	31	5,26	0,03	9,45	1	4,82	31	1,96	0,17
Doğurganlık Oranı	0,02	1	0,17	31	0,14	0,71	0,01	1	0,13	31	0,09	0,76

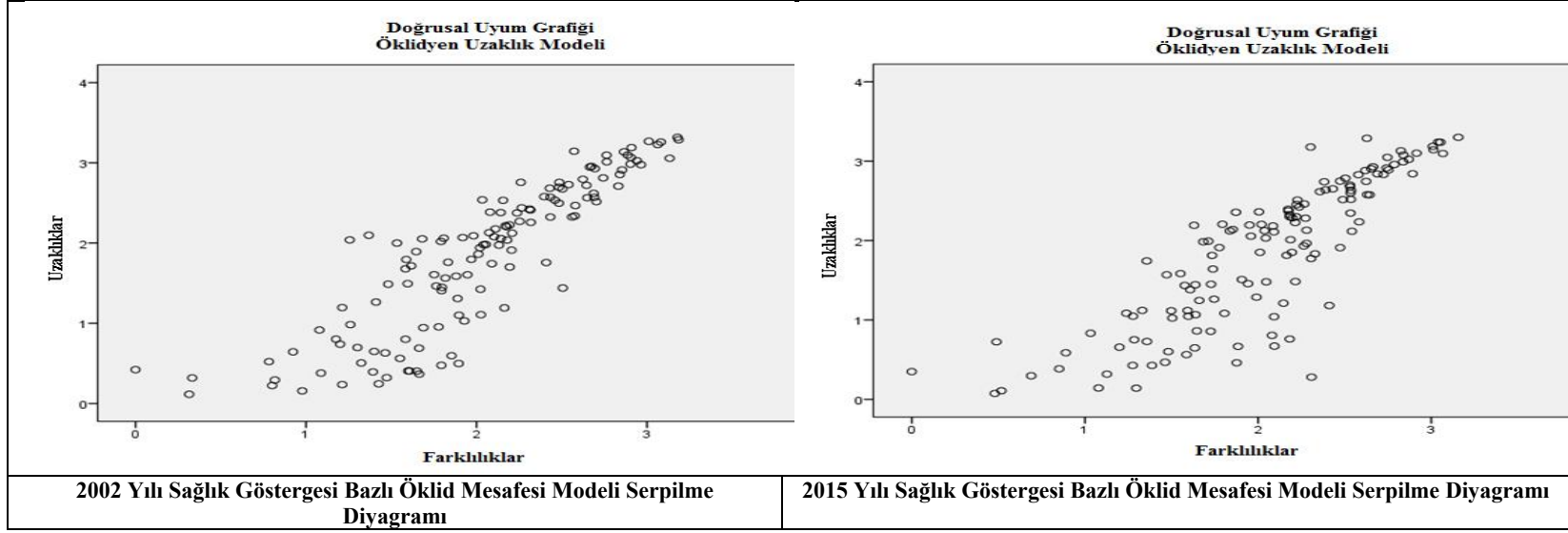
Ek-4. OECD Ülkeleri 2002 ve 2015 Yılları Küme Toplanma Çizelgesi

Aşama	2002					Aşama	2015						
	Birleştirilmiş Küme		Katsayılar	Kümenin İlk Görüldüğü Aşama			Aşama	Birleştirilmiş Küme		Katsayılar	Kümenin İlk Görüldüğü Aşama		Sonraki Aşama
	Küme 1	Küme 2		Küme 1	Küme 2			Küme 1	Küme 2		Küme 1	Küme 2	
1	19	21	2134,837	0	0	15	1	13	32	6781,724	0	0	15
2	25	28	9909,780	0	0	7	2	15	25	18020,780	0	0	18
3	23	32	17737,801	0	0	19	3	7	12	38842,627	0	0	14
4	7	31	25625,550	0	0	15	4	22	29	63971,758	0	0	7
5	6	29	41169,809	0	0	21	5	2	14	99385,280	0	0	17
6	1	16	57421,929	0	0	13	6	1	4	137553,388	0	0	20
7	15	25	74570,830	0	2	14	7	6	22	176566,945	0	4	11
8	24	26	91943,306	0	0	20	8	5	27	229027,187	0	0	18
9	8	17	118342,319	0	0	19	9	9	17	289007,739	0	0	23
10	9	10	146076,061	0	0	16	10	21	31	354595,887	0	0	19
11	12	18	176857,016	0	0	20	11	6	10	429353,686	7	0	24
12	4	22	207664,768	0	0	21	12	11	18	507837,031	0	0	22
13	1	3	252928,338	6	0	17	13	16	28	594754,385	0	0	21
14	15	27	299105,420	7	0	24	14	7	24	685820,903	3	0	16
15	7	19	351497,416	4	1	25	15	8	13	837837,687	0	1	20
16	2	9	406922,668	0	10	18	16	7	26	1022491,214	14	0	22
17	1	14	483102,027	13	0	23	17	2	3	1212066,773	5	0	24
18	2	13	573383,525	16	0	28	18	5	15	1448960,086	8	2	25
19	8	23	671385,285	9	3	24	19	19	21	1768227,653	0	10	29
20	12	24	770824,657	11	8	22	20	1	8	2113561,165	6	15	23
21	4	6	900664,653	12	5	23	21	16	23	2552578,378	13	0	27
22	5	12	1112105,744	0	20	25	22	7	11	3100388,652	16	12	25
23	1	4	1393423,192	17	21	28	23	1	9	3824794,287	20	9	27
24	8	15	1795469,835	19	14	26	24	2	6	4594859,615	17	11	30
25	5	7	2387719,721	22	15	32	25	5	7	5962775,764	18	22	29
26	8	11	2992186,224	24	0	30	26	20	30	7635167,339	0	0	28

27	20	30	3994810,413	0	0	29	27	1	16	10896607,794	23	21	30
28	1	2	5056674,913	23	18	30	28	20	33	16908743,095	26	0	31
29	20	33	6417718,902	27	0	31	29	5	19	23631018,509	25	19	32
30	1	8	12409930,358	28	26	31	30	1	2	36465375,966	27	24	31
31	1	20	26715973,693	30	29	32	31	1	20	85753236,938	30	28	32
32	1	5	61075922,370	31	25	0	32	1	5	202816565,995	31	29	0

Ek-5: 2002 ve 2015 Yılları Öklid Mesafesi Modeli Serpilme Diyagramı





Katkı oranı beyanı

Bu makaleye birinci yazar %80, ikinci yazar %20 oranında katkı sunmuştur.

Çatışma beyanı

Makalenin yazarları, bu çalışma ile ilgili taraf olabilecek herhangi bir kişi ya da finansal ilişkileri bulunmadığını dolayısıyla herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını beyan ederler.

Destek ve teşekkür

Çalışmada herhangi bir kurum ya da kuruluştan destek alınmamıştır.