

-ARAŞTIRMA MAKALESİ-

**TÜRKİYE'NİN YAŞAM KALİTESİ PERFORMANSI: DEĞERLENDİRME
VE KARŞILAŞTIRMALAR**

Engin KARAMAN¹

Öz

Bu çalışma, Türkiye'nin yaşam kalitesi performansını küresel bir perspektifle incelemeyi ve değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, yaygın olarak kabul gören Numbeo Yaşam Kalitesi Endeksi kullanılarak elde edilen veriler üzerinden çeşitli analizler yapılmıştır. Çalışmanın ilk aşamasında, Türkiye'nin benzer özellikler gösterdiği ülkeler, denetimsiz makine öğrenmesi algoritmalarından kümeleme analizi ile tespit edilmiştir. Ardından, çok boyutlu ölçekleme (ÇBÖ) analizi tekniği kullanılarak, bu küme içindeki ülkelerin ve Türkiye'nin uzamsal konumları belirlenmiş ve birbirlerine olan yakınlıkları görselleştirilmiştir. Bu sayede, Türkiye'nin hangi ülkelerle benzer özellikler sergilediği ve hangi alanlarda daha iyi performans göstermesi gerektiği daha net bir şekilde anlaşılmıştır. Analiz sonuçları, Türkiye'nin yaşam kalitesi endeksi sıralamasında, incelenen 81 ülke arasında orta sıralarda yer aldığını ortaya koymuştur. Değişkenler tek tek incelendiğinde, özellikle satın alma gücü endeksinde düşük bir performans sergilendiği, bununla birlikte iklim endeksi ve sağlık hizmetleri endeksinde daha iyi sonuçlar elde edildiği gözlemlenmiştir. Satın alma gücü ve hayat pahalılığı arasındaki pozitif korelasyon, bu alanda iyileştirmenin önemini vurgularken, hava kirliliği ile yaşam kalitesi arasındaki negatif ilişki, çevre sorunlarına odaklanmanın gerekliliğini ortaya koymuştur. Çalışma, Türkiye'nin, üst sıralardaki ülkelere ulaşabilmesi için, öncelikle vatandaşların satın alma gücünü artırmaya yönelik politikalar geliştirmesi ve çevre kirliliğini önleme konularına ağırlık vermesi gerektiğini işaret etmektedir. Son olarak, araştırmada kullanılan metodoloji ve veri setinin, gelecekte Türkiye'nin yaşam kalitesi trendlerini takip etmek ve zaman içindeki değişimleri analiz etmek için kullanılabileceği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaşam Kalitesi Endeksi, Kümeleme Analizi, Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi.

JEL Kodları: J17, C38.

Başvuru: 27.01.2025 **Kabul:** 04.09.2025

¹Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Topkapı Üniversitesi, enginkaraman@topkapi.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2336-6289

TURKEY'S QUALITY OF LIFE PERFORMANCE: ASSESSMENT AND COMPARISONS

Abstract

This study aims to examine and evaluate Turkey's quality of life performance from a global perspective. In the study, various analyses were conducted on the data obtained using the widely accepted Numbeo Quality of Life Index. In the first stage of the study, countries with similar characteristics to Turkey were identified using cluster analysis from unsupervised machine learning algorithms. Then, using the multidimensional scaling (MLS) analysis technique, the spatial locations of the countries and Turkey within this cluster were determined and their proximity to each other was visualized. In this way, it was understood more clearly which countries Turkey exhibited similar characteristics with and in which areas it should perform better. The analysis results revealed that Turkey ranked in the middle of the 81 countries examined in the quality of life index ranking. When the variables were examined one by one, it was observed that a low performance was exhibited especially in the purchasing power index, however, better results were obtained in the climate index and health services index. The positive correlation between purchasing power and cost of living emphasizes the importance of improvement in this area, while the negative correlation between air pollution and quality of life has revealed the necessity of focusing on environmental problems. The study indicates that in order for Turkey to reach the top countries, it must first develop policies to increase the purchasing power of its citizens and focus on preventing environmental pollution. Finally, it is emphasized that the methodology and data set used in the study can be used to follow Turkey's quality of life trends in the future and to analyze changes over time.

Keywords: *Quality of Life Index, Cluster Analysis, Multidimensional Scaling.*

JEL Codes: *J17, C38.*

“Bu çalışma Araştırma ve Yayın Etiğine uygun olarak hazırlanmıştır.”

1. GİRİŞ

Yaşam kalitesi, bireyin öznel iyi oluş halini ve nesnel yaşam koşullarını kapsayan çok boyutlu bir kavram olarak, bireysel refahın ve toplumsal gelişimin önemli bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bireyin kişisel potansiyelini gerçekleştirme, yeteneklerini geliştirme, anlamlı ve tatmin edici bir yaşam sürmesi, yaşam kalitesinin temel unsurlarını oluşturmaktadır. Bu bağlamda, yaşam kalitesi, bireyin sadece temel ihtiyaçlarının karşılanması ötesinde, kişisel gelişimine, sosyal katılımına ve çevresel faktörlere duyarlı bir yaşam sürmesini ifade etmektedir.

Bireyler, yaşamlarını sürekli olarak daha iyi bir seviyeye taşımak, hak ettikleri imkanlara erişmek ve nihayetinde refah ve mutluluğa ulaşmak arzusu taşırlar. Bu arayış, bireylerin yapıcı ve yaratıcı olma çabalarını tetiklerken, yaşam kalitesini artırma motivasyonunun temelini oluşturmaktadır. Ancak, bu çaba ve arayışın başarılı bir şekilde sonuçlanabilmesi, bireyin tek başına sorumluluğunda veya inisiyatifinde gelişecek bir süreç değildir. Zira, yaşam kalitesi, bireyin içinde bulunduğu sosyo-ekonomik ve politik koşullardan önemli ölçüde etkilenmektedir. Bu nedenle, dış koşulların ve temel dinamiklerin düzenleyici ve teşvik edici etkileri, yaşam kalitesinin artırılmasında kritik bir rol oynamaktadır.

Bu dışsal faktörlerin en önemlisi, bireyin içinde yaşadığı toplumun ona sunduğu imkan ve koşullardır. Eğitim, sağlık, istihdam, sosyal güvenlik, adalet ve çevresel sürdürülebilirlik gibi alanlardaki kamu hizmetlerinin kalitesi ve erişilebilirliği, bireylerin yaşam kalitesini doğrudan etkilemektedir. Bu noktada, devletlerin dönüştürücü ve geliştirici rolü, bireylerin yaşam kalitesi standardını geliştirme sürecinde önemli bir düzenleyici değişken olarak ortaya çıkmaktadır. Devletler, etkin politikalar ve programlar aracılığıyla, bireylerin yaşam kalitesini artırmaya yönelik uygun ortamı sağlayabilir ve destekleyici mekanizmalar oluşturabilirler.

Bu çalışma, Türkiye özelinde ülkelerin vatandaşlarına sundukları yaşam kalitesi göstergelerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Kümeleme ve Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ) Analizleri kullanılarak, farklı ülkelerdeki yaşam kalitesi düzeyleri karşılaştırılacak ve Türkiye'nin konumu analiz edilecektir. Yaşam kalitesi metriği, günümüzde dünyanın birçok ülkesinde farklı yöntem ve araçlarla ölçülmektedir. Bu makalede yapılacak analiz için kullanılacak veriler, dünyanın en büyük yaşam kalitesi bilgi veri tabanlarından biri olan Numbeo ve onun geliştirdiği Yaşam Kalitesi Endeksi (QOLI)'nden elde edilecektir.

Numbeo Yaşam Kalitesi Endeksi, ekonomik, sosyal ve çevresel boyutları kapsayan çeşitli göstergeler aracılığıyla değerlendirme yapmaktadır. Bu göstergeler, satın alma gücü, güvenlik, sağlık hizmetleri, iklim, kirlilik, emlak fiyatları ve trafik gibi hem öznel algıları hem de nesnel verileri içermektedir. Bu sayede, farklı ülkelerdeki refahın kapsamlı bir görünümü sunulmaktadır. Bu çalışma, Numbeo Yaşam Kalitesi Endeksi verilerini kullanarak, Türkiye'nin yaşam kalitesi performansını diğer ülkelerle karşılaştırmayı ve Türkiye'nin iyileştirme potansiyeline sahip olduğu alanları belirlemeyi hedeflemektedir. Bu analizler, politika yapıcılara, araştırmacılara ve kamuoyuna, Türkiye'deki yaşam kalitesini artırmaya yönelik stratejiler geliştirmeleri için değerli bilgiler sağlayacaktır.

1.1. Literatür Özeti

Montaigne, (2007: 301) ünlü "Denemeler" eserinde "*Bilimlerin en zoru, en çetini hayatı iyi yaşamasını bilmektir.*" demiştir. Bu atıfta da belirtildiği üzere iyi yaşam ile kaliteli yaşam aynı anlamda kullanılabilir. O halde, *kalite nedir?* sorusunu inceleyelim.

Bozkurt (2003) kaliteyi, bir olgunun, nesnenin ya da yaşantının nitelikçe nasıl olduğunu belirten, onun başka şeylerden ayırt edici üstünlüğünü ölçüp değerlendirebilen özellik olarak tanımlamıştır. Bu tanımda da görüldüğü gibi kalitenin ayrılmaz bir unsuru olarak yaşam ibaresi önemli bir belirteç olarak betimlenmektedir.

Yaşam kalitesi (YK), bir ülke veya şehirdeki refahın birçok yönüne ilişkin kapsamlı bir bakış açısı yansıtmak için ortaya atılan ve tıp, uluslararası kalkınma ve siyaset gibi farklı disiplinlerde çeşitli şekillerde tanımlanabilen karmaşık bir terimdir. Bu nedenle genel olarak kabul görmüş bir tanımı yoktur. Dünya Sağlık Örgütü (WHO, 2012), yaşam kalitesini, bir kişinin yaşadığı kültür ve değer sistemleri bağlamında hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleriyle ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonuna ilişkin algısı olarak tanımlamaktadır. Bu nedenle, Yaşam Kalitesi, bir kişinin güvenlik, eğitim, tıbbi ve sağlık hizmetleri ve "yaşam memnuniyeti", "mutluluk" veya "gelir düzeyi" gibi terimlerle kolayca eşleştirilemeyen yaşamın diğer yönlerine ilişkin çok sayıda boyutta değerlendirmesi gereken bir çerçevedir. Yaşam kalitesinin ölçülmesi ve incelenmesi, sağlık hizmetleri, konut maliyetleri, eğitim, istihdam fırsatları vb. gibi birçok yönü kapsadığı için sosyal gelişimde giderek daha önemli hale gelmektedir (Rahman, 2011). Ancak, YK çok yönlü olduğu, çeşitli dış değişkenle etkileşime girdiği ve insanların yaşam tarzlarından ve tercihlerinden etkilendiği için ölçülmesi zor bir kavramdır. Bununla birlikte, insanlar ülkelerindeki refahı tanımlamada yaşam kalitesi kavramını öznel bir terim olarak referans vermektedir.

Birçok araştırmacı ve kuruluş, yaşam kalitesini ölçmek adına farklı değişkenleri sayısallaştırarak endeks geliştirip, analiz yapmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından geliştirilen Yaşam Kalitesi Endeksi (QOLI) ve Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü tarafından geliştirilen Daha İyi Yaşam Endeksi (OECD Better Life Index, 2024), çeşitli ülkelerdeki yaşam kalitesini ölçmek için kullanılan iki tipik endekstir. Her ikisi de konut göstergeleri, çevresel sorunlar, güvenlik endeksleri ve sağlık endeksleri gibi değişkenler dikkate alınarak belirlenmektedir. QOLI, bir ülkenin veya şehrin genel yaşam kalitesini yansıtmak için ayrı ölçümleri bir araya getirdiği için bileşik bir gösterge olarak düşünülebilir. Farklı ülkelerdeki yaşam kalitesini karşılaştırmak için bu bileşik göstergelyi elde etmek amacıyla birçok uzman evrensel ağırlıklar kullanmayı önermektedir. Bununla birlikte, bu endeks, ağırlıkları her ülkenin koşullarına göre değişmesi gereken birden fazla faktörün karmaşık bir dengesi ile hesaplanmaktadır. Örneğin, çeşitli göstergelerin ağırlıklarının gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde farklı olması eleştirisi ölçüğün zayıf yönüne işaret etmektedir. Bu tür göstergeler uzun zamandır sosyal ilişkiler konularını politika yapıcılara ve diğer paydaşlara ifade etme ve iletme aracı olarak kullanılmaktadır (Neofytou vd., 2020: 2).

Bu çalışmada ise dünyanın en büyük yaşam kalitesi bilgi veritabanlarından biri olan Numbeo ve onun geliştirdiği Yaşam Kalitesi Endeksi (QOLI) kullanılacaktır.

Numbeo, kullanıcıların şehirler ve ülkeler arasındaki yaşam maliyetlerini, emlak fiyatlarını ve yaşam kalitesi metriklerini paylaşmalarına ve karşılaştırmalarına olanak tanıyan, kitle kaynaklı bir çevrimiçi veri tabanıdır. 2009 yılında eski Google çalışanı Mladen Adamović tarafından kurulmuştur. Numbeo'nun amacı, dünya genelindeki yaşam koşulları hakkında güncel ve zamanında veri sağlamaktır. Bu bilgiler arasında yaşam maliyeti, konut göstergeleri, sağlık hizmetleri, trafik, suç ve kirlilik gibi çeşitli konular yer almaktadır. Numbeo'nun verileri, kullanıcılar tarafından sağlanan bilgilerle birlikte, şirket ve hükümet web sitelerinden manuel olarak toplanan verilerle de desteklenmektedir. Bu veriler, yarı yıllık aralıklarla toplanır ve nihai puan hesaplamasında ekstra ağırlık verilerek kullanıcı tarafından oluşturulan verilerle birleştirilir. Numbeo, dünya çapında ülkeler ve şehirler hakkında kullanıcı tarafından oluşturulan en büyük veri tabanlarından biri olarak kabul edilmektedir.

Numbeo Yaşam Kalitesi Endeksi (Quality of Life Index - QOLI), çeşitli faktörlerin bir araya gelmesiyle oluşturulmakta ve insanların yaşam kalitesini etkileyen temel unsurları kapsamaktadır. Numbeo Yaşam Kalitesi Endeksi 8 temel bileşenden oluşmaktadır (*Quality of Life*, 2024).

1. **Satın Alma Gücü Endeksi:** Bir şehirde veya ülkede ortalama bir kişinin gelirene göre ne kadar mal ve hizmet satın alabileceğini göstermektedir.
2. **Güvenlik Endeksi:** Suç oranları ve genel güvenlik durumu değerlendirilmektedir.
3. **Sağlık Bakımı Endeksi:** Sağlık hizmetlerinin kalitesi, erişilebilirliği ve maliyeti dikkate alınmaktadır.
4. **Hayat Pahalılığı Endeksi:** Günlük yaşamın maliyetini, yani gıda, barınma, ulaşım gibi temel ihtiyaçların maliyetini ölçmektedir.
5. **Emlak Fiyatı/Gelir Oranı:** Konut fiyatlarının ortalama gelire oranını göstermektedir.
6. **Trafik İşe Gidiş Süresi Endeksi:** Trafik sıkışıklığı ve ortalama ulaşım süreleri değerlendirilmektedir.
7. **Hava Kirlilik Endeksi:** Hava, su ve çevre kirliliği seviyeleri dikkate alınmaktadır.
8. **İklim Endeksi:** Bölgenin iklim koşulları ve bunların yaşam kalitesine etkisi değerlendirilmektedir.

QOLI hesaplama yöntemi, çeşitli faktörlerin ağırlıklı ortalamalarını kullanarak yapılır. Bu faktörler, yaşam kalitesini etkileyen temel unsurları temsil eder. Endeks Formül 1 de gösterildiği gibi hesaplanmaktadır.

$$QOLI = \sum_{i=1}^n (w_i * I_i) \quad (1)$$

QOLI : Yaşam Kalitesi Endeksi
 w_i : Her bir faktörün ağırlığı
 I_i : Her bir faktörün endeks değeri
 n : Toplam faktör sayısı

Her bir faktörün ağırlığı, o faktörün yaşam kalitesi üzerindeki göreceli önemine göre belirlenmekte ve bu ağırlıklar ve endeks değerleri, kullanıcıların katkıları ve çeşitli kaynaklardan toplanan verilerle oluşturulmaktadır.

Araştırmacılar çeşitli ortamlarda yaşam kalitesini etkileyen faktörleri araştırmak için Numbeo'nun Yaşam Kalitesi Endeksini kullanmıştır. Örneğin, Zanjari vd., (2021) Numbeo'nun verilerini kullanarak Orta Doğu'daki yaşlıların yaşam kalitesini etkileyen faktörleri incelemiştir. Yazarlar, Orta Doğu'daki yaşlıların yaşam kalitesinin ekonomik durum, sosyal destek ve sağlık hizmetlerine erişim gibi faktörlerden etkilendiğini belirlememiştir. Benzer şekilde, Malezya'daki bir banliyö bölgesindeki sakinler arasında yaşam kalitesi üzerine yapılan bir çalışma, sakinlerin ekonomik, sosyal ve fiziksel faktörler dahil olmak üzere yaşam ortamlarının çeşitli yönlerinden duydukları memnuniyeti değerlendirmek için Numbeo endeksini kullanmıştır (Hoon Leh vd., 2018). Dajić vd., (2021) Sırbistan ve Kuzey Makedonya'daki yaşam kalitesini karşılaştırmalı olarak analiz etmiş ve sosyo-ekonomik açılardan yaşam standartlarının önemini vurgulayarak bölgedeki diğer ülkelere kıyasla Sırbistan ve Kuzey Makedonya'nın durumunu incelemeyi amaçlamışlardır. Araştırma, satın alma gücü, güvenlik, sağlık hizmetleri, iklim, yaşam maliyeti, mülkiyet ve gelir fiyatları, işe gidiş-dönüş süresi ve kirlilik endeksi gibi çeşitli yaşam kalitesi göstergelerini değerlendirerek, Sırbistan'daki yaşam maliyetinin daha yüksek olduğunu, Kuzey Makedonya'da ise daha düşük olduğunu ortaya koymuştur. Anketler ve analizler sonucunda, Sırbistan'daki katılımcıların sağlık hizmetlerinden daha memnun olduğu, Kuzey Makedonya'daki katılımcıların ise işe gidip gelmek için daha az zamana ihtiyaç duyduğu belirlenmiştir. Güvenlik konusunda Sırbistan'daki katılımcılar kendilerini daha güvende hissederken, Kuzey Makedonya'daki katılımcılar iklim ve çevreden daha memnuniyet duymuştur. Genel olarak, araştırmacılar, Sırbistan'dan katılımcıların yaşam kalitesinden Kuzey Makedonya'daki katılımcılara kıyasla daha memnun olduğunu, ancak daha yüksek maaş ve daha iyi yaşam kalitesi için yurt dışına gitmeye daha istekli olduklarını sonucuna varmıştır. Kaklauskas vd., (2018), sürdürülebilir şehirler için uluslararası alanda kullanılan çeşitli kentsel göstergeleri (Numbeo Yaşam Kalitesi Endeksi de dahil) karşılaştırmayı ve şehir yaşam kalitesini değerlendirmek için alternatif yöntemlerin doğruluğunu incelemiştir. Çalışmada, Avrupa şehirlerindeki yaşam kalitesi verileri (2012-2016) üzerinde QLI ve kendi geliştirdikleri INVAR yöntemlerini kullanılarak bir karşılaştırma yapılmıştır. Analizler sonucunda, her iki yöntemle elde edilen sıralamalar arasında yüksek bir uyum tespit edilmiştir. Bu yöntemin şehirler için nicel öneriler sunma, göstergeleri optimize etme ve şehirlerin sıralamalarını yükseltmelerine yardımcı olabilme yeteneği olduğu belirtilmiştir. Girardi vd., (2024) G7 ve BRICS ülkelerindeki yaşam kalitesi ve insan emeği arasındaki ilişkiyi analiz etmeyi ve bu ilişkiye dayanarak ülkeleri sınıflandırabilecek bir diskriminant analiz modeli geliştirmiştir. NUMBEO ve OECD platformlarından elde edilen verilerle, satın alma gücü, güvenlik, sağlık hizmetleri gibi QoL göstergelerinin yanı sıra, kadın ve erkek istihdam oranları, işgücüne katılım oranları ve işsizlik oranları gibi insan emeği değişkenleri analizde kullanılmıştır. Yapılan diskriminant analizinde, grupları en iyi ayıran değişkenlerin kadın istihdamı, kadın işgücüne katılım oranı ve kadın işsizlik oranı olduğu belirlenmiştir. Model, ülkeleri düşük, orta ve yüksek QoL olarak sınıflandırmıştır. Sonuç olarak, modelin QoL ve emek arasındaki ilişkiyi değerlendirme ve ülkeleri sınıflandırmada etkili olduğu ve politika yapımcıları ve yöneticilere QoL ve emekle ilgili karar alma

süreçlerinde yardımcı olabileceği vurgulanmıştır. Ghalehtemouri ve Hatami, (2019) İran'daki sekiz büyük metropolün yaşam kalitesini ve rekabet gücünü ölçmek için bir metodolojik çerçeve sunmuştur. Çalışmada, NUMBEO veri tabanından elde edilen verilerle birlikte, ELECTRE III çok kriterli karar analiz yöntemi kullanılmıştır. Sonuçlar, ulaşım süresi, mülk-gelir oranı ve sağlık gibi faktörlerin, şehirlerin yaşam kalitesi açısından sıralamasında etkili olduğunu göstermiştir. Şiraz, yaşam kalitesi endeksinde en üst sırada yer alırken, Ahvaz en alt sırada konumlanmıştır. İsfahan, Kum, Tebriz, Meşhed, Tahran ve Karaj ise sırasıyla ikinci ile yedinci sıralarda yer almıştır. Tahran'ın başkent olarak yüksek nüfus yoğunluğuna sahip olmasına rağmen, diğer metropollere karşı yeterli rekabet gücüne sahip olmadığı belirlenmiştir.

2. YÖNTEM

Bu çalışma, Türkiye'nin yaşam kalitesi performansını uluslararası düzeyde analiz etmeyi ve iyileştirme potansiyelini ortaya koymayı hedeflemektedir. Bu amaçla, çalışma iki aşamalı bir metodoloji izleyecektir. İlk aşamada, Türkiye'nin mevcut durumda benzer özellikler gösterdiği ülkeler grubunu belirlemek amacıyla Denetimsiz Makine Öğrenmesi algoritmalarından Kümeleme Analizi kullanılacaktır. Kümeleme analizi, çok sayıda ülkeyi, yaşam kalitesi endeksi değişkenleri (ekonomik, sosyal ve çevresel göstergeler) açısından birbirine benzer olan gruplar (kümeler) halinde sınıflandırmayı sağlayacaktır. Kümeleme analizi sonucunda, Türkiye'nin içinde bulunduğu küme ve bu kümenin genel özellikleri belirlenecektir. Bu aşama, Türkiye'nin yaşam kalitesi açısından hangi ülkelerle benzer zorlukları ve fırsatları paylaştığını anlamak için temel bir çerçeve sunacaktır. İkinci aşamada, Kümeleme Analizi sonucunda elde edilen küme içerisinde yer alan ve Türkiye ile çok daha benzer özellikleri gösteren ülkeler belirlenecektir. Bu amaçla, Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ) Analizi kullanılacaktır. ÇBÖ, çok boyutlu verileri daha düşük boyutlu bir uzayda görselleştirerek, ülkeler arasındaki benzerlik ve farklılıkları ortaya koymayı sağlayan bir tekniktir. Bu analizde, yaşam kalitesi göstergeleri temel alınarak, ülkeler arasındaki uzaklıklar hesaplanacak ve bu uzaklıklar, bir harita üzerinde görsel olarak temsil edilecektir. Bu sayede, Türkiye'ye en yakın olan ve dolayısıyla benzer sosyo-ekonomik ve kültürel özelliklere sahip ülkeler tespit edilebilecektir.

Kümeleme, önemli bir Veri Madenciliği ve örüntü tanıma tekniğidir. Bu teknik, bir nesne koleksiyonunu sınıflar veya kümeler halinde düzenlemeyi amaçlar (Pérez-Suárez vd., 2019). Kümeleme analizi, tıp bilimi, üretim, robotik, finans sektörü, gizliliğin korunması, yapay zeka, kentsel gelişim, havacılık, endüstriler, satış ve pazarlama gibi farklı alanlardaki veri kümeleme problemlerini ele almak için başarıyla uygulanmaktadır (Ikotun vd., 2023). Literatürde birçok kümeleme algoritması mevcuttur. Bu çalışmada en çok tercih edilen kümeleme tekniklerinden K-ortalamlar (K-Means) yöntemi kullanılacaktır. K-ortalamlar kümeleme algoritması, kümenin nesne ortalama değerini kullanarak gruplar oluşturur. Standart K-ortalamlar algoritmasında, küme sayısı bir kullanıcı parametresi olarak belirlenir ve veri kümesinden rastgele küme merkezi oluşturması hedeflenir (Chen vd., 2021). Birçok iterasyon sonunda nesnelere istenilen gruplara en optimal şekilde atanarak konumlandırılır.

Çok boyutlu ölçekleme (ÇBÖ) ise, çok değişkenli verilerin yapısını anlamayı sağlayan ve iki veya çok boyutlu uzayda sergileyen çok yönlü bir tekniktir (Davison ve Sireci, 2000). ÇBÖ'nin sonucu, öğeler arasındaki ilişkileri uzamsal olarak aktaran bir harita'dır. Böylece benzer öğeler birbirlerine yakın, benzemeyen öğeler ise orantılı olarak daha uzak konumlandırılır. Bu haritadan, uzayın organizasyonunu öznel olarak inceleyerek bir veri setinin altında yatan boyutlar çıkarılabilmektedir (Hout vd., 2013). Nesnelere arasındaki uzaklığı hesaplamada birçok metrik kullanılmakla birlikte en yaygın kullanılanı Euclidean uzaklık ölçüsüdür. Veri matrisinde bulunan ve r boyutlu uzayda bulunan i ve j nesnelere arasındaki uzaklığı Formül 2 deki şekilde hesaplanır:

$$d_{ij} = \left[\sum_{k=1}^r (X_{ik} - X_{jk})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Verinin hangi boyutta daha optimal ve daha az kayıpla temsil edileceğini belirleyen ölçüye de stres ölçüsü adı verilir. Literatürde birçok stres ölçütü metriği bulunmaktadır. Bu çalışmada Kruskal stres ölçütü kullanılacaktır. Bu ölçüt Formül 3'teki gibi hesaplanmaktadır (Sarstedt, 2019).

$$s = \sqrt{\frac{\sum (d_{ij} - \widehat{d}_{ij})^2}{\sum (d_{ij} - \bar{d})^2}} \quad (3)$$

d_{ij} : Gerçek uzaklık

\widehat{d}_{ij} : Tahmini uzaklık değeri

\bar{d} : Tahmini uzaklık değeri ortalaması

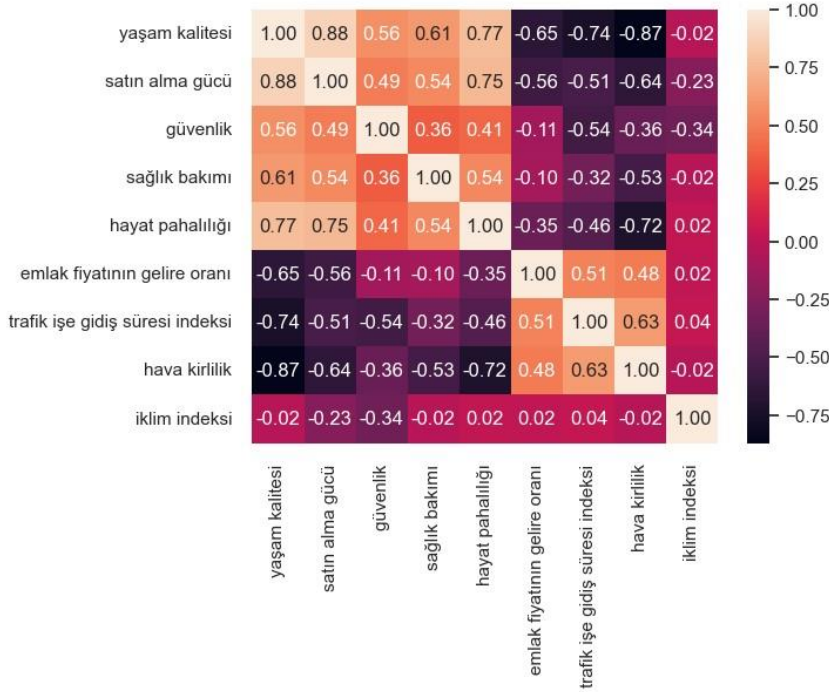
Stres değeri ne kadar küçük olursa tahmini uzaklık değerleri orijinal uzaklık değerlerine o kadar yakınsak olacaktır. Bununla birlikte model uyum endeksi olarak R^2 değeri de dikkate alınmaktadır. Bu değer 0.60 üzeri değer alması yeterli görülmektedir (Hair, 2011).

2.1. Veri Seti

Bu çalışmada kullanılan veriler, küresel ölçekte yaşam kalitesi değerlendirmesi için yaygın olarak kabul gören ve geniş bir veri tabanına sahip olan Numbeo platformundan elde edilmiştir (*Quality of Life*, 2024). Numbeo, kitlesel kaynak kullanımı (crowdsourcing) prensibiyle çalışan çevrimiçi bir platform olup, kullanıcıların şehirler ve ülkeler arasındaki yaşam maliyetleri, emlak fiyatları ve çeşitli yaşam kalitesi metrikleri üzerine bilgi paylaşımı ve karşılaştırma yapmasına imkan tanımaktadır. Platform, dünya genelindeki yaşam koşulları hakkında güncel ve zamanlı bilgi sunmayı hedeflemektedir. Bu bilgiler, yaşam maliyeti, konut göstergeleri, sağlık hizmetleri, trafik durumu, suç oranları ve çevre kirliliği gibi çok çeşitli başlıkları kapsamaktadır. Numbeo'nun veri toplama süreci, kullanıcılar tarafından sağlanan girdilerin yanı sıra, şirket ve hükümet kaynaklı resmi web sitelerinden manuel olarak derlenen verileri de içermektedir. Veriler, altı aylık periyotlarla toplanmakta ve nihai puan hesaplamasında kullanıcı kaynaklı verilere ek ağırlık verilerek birleştirilmektedir. 83 ülkenin verilerinin derlendiği platformda ayrıca şehirlerinde performansları dikkate alınmaktadır. Örneğin Türkiye'den 5 il (İstanbul, Ankara, Antalya, Bursa ve İzmir) her yıl derecelendirilmektedir.

3. BULGULAR

Çalışmanın bu aşamasında, elde edilen veri kaynağı kullanılarak ülkelerin analizi yapılacaktır. Bunun için yukarıda da belirtilen iki yöntemler kullanılacaktır. Analizler için veri bilimi çalışmalarında sıklıkla kullanılan python programlama dili ile oluşturulmuş açık kaynak kodlu scikit-learn modülü kullanılmıştır. İlk olarak değişkenler arasındaki korelasyonları gösteren matris Şekil 1'de sunulmuştur.



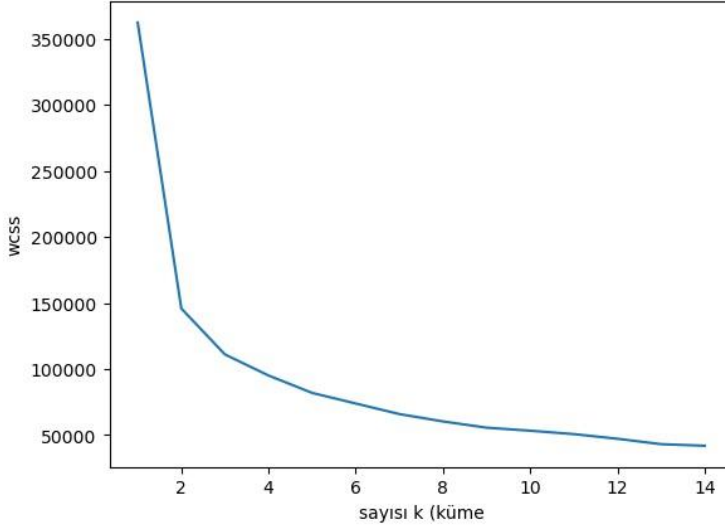
Şekil 1. Korelasyon Matrisi

Korelasyon matrisi yorumuna geçmeden önce yaşam kalitesi değişkeninin Formül 1 de gösterildiği şekilde diğer değişkenlere verilen ağırlıklar üzerinden hesaplandığını vurgulamak gerekir. Bu nedenle yaşam kalitesi ile diğer değişkenler arasındaki korelasyonlar formülasyondaki ağırlıklarla benzerlik göstermektedir. Ancak bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi anlamak önemli olacaktır. Matris incelendiğinde; satın alma gücü ile hayat pahalılığı arasında güçlü bir pozitif ilişki (0.75), hava kirliliği arasında ise negatif ilişki (-0.64) olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer değişkenler arasında güçlü bir ilişki durumu belirlenmemiştir. Değişkenler arasında çoklu ilişkilerin bulunmaması analizler için değişkenlerin etkinliğini ve güvenilirliğini arttıran bir olgudur.

K-ortalamalar (K-Means) yöntemi için gerekli olan ilk hiper-parametre küme sayısının belirlenmesidir. Bunun için birçok yöntem kullanılabilir. Pek çok araştırmacı bunu alan uzmanlıklarına ya da talebe göre kendilerince

belirleyebilmektedir. Ancak bu çalışmada küme sayısını belirlemede sıklıkça kullanılan Dirsek yöntemi kullanılacaktır.

Dirsek yöntemi (Elbow method), kümeleme analizinin tutarlılığını açıklamak ve veri setine uygun küme sayısını bulmaya yardımcı olmak geliştirilen grafiksel bir tekniktir (Cui, 2020). Parabolik olarak azalan bir grafikten kırılım oluşan nokta ya da noktalar küme sayısının belirlenmesinde önemli bir seçim oluşturmaktadır. Böylece nesnelerin kaç kümeye ayrılacağı belirlenmiş olur. Şekil 2 veri için bu sayının belirlenmesinde bilgi vermektedir.



Şekil 2. Elbow Metod Grafiği

Şekil 2'deki grafik incelendiğinde parabolün 2 ve 3 küme sayılarında kırılıma uğradığı görülmektedir. İsteğe bağlı olarak bu iki sayıdan biri seçilebilir. Ancak her iki sayı içinde analiz yapıldığında Türkiye'nin hangi kümede ve hangi ülkelerle yer aldığını belirten tablo aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Ünelere Ait Küme Dağılımları

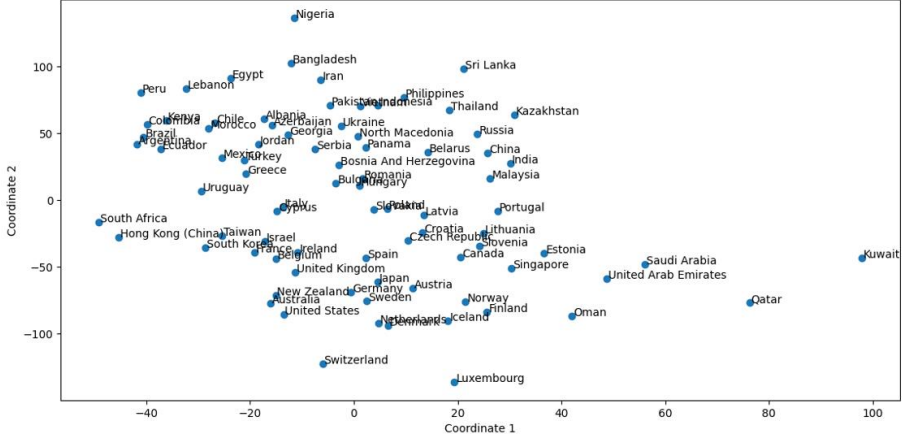
	Küme 1		Küme 2	
KÜMELER K=3	-Lüksemburg	-Hollanda	-Türkiye	-Romanya
	-Danimarka	-Umman	-Brezilya	-Şili
	-İsrail	-	-Kenya	-Vietnam
	Finlandiya		-Arjantin	-İran
	-Suudi Arabistan	-ABD	- Peru vd...	
		-İtalya vd...		

-Lüksemburg	-Türkiye	-İran
-Hollanda	-Hırvatistan	-Nijerya
-Danimarka	-Romanya	-Lübnan
-Umman	-Azerbeycan	-Srilanka
-Finlandiya vd..	-İtalya vd...	-Peru vd...
Küme 1	Küme 2	Küme 3

Tablo 1 incelendiğinde her iki küme analizi içinde Türkiye'nin hangi kümede yer aldığı görülebilmektedir. İlk olarak 2 kümeli dağılım incelendiğinde Türkiye ikinci grupta yer alırken, 3 kümeli dağıtım yapıldığında ise orta kümede konumlandığı gözlemlenmiştir. İlk kümeye bakıldığında Kuzey Avrupa ülkeleri ile zengin Arap yarım adası ülkeleri göze çarpmaktadır. Özellikle ekonomisi kötü ya da totaliter rejimle yönetilen ülkeler ise üçüncü kümede gruplanmıştır. Bu küme ile karşılaştırıldığında Türkiye'nin durumu olumlu bir işaret olarak düşünülebilir. Ancak hedefin birinci küme olması gerektiği unutulmamalıdır.

Kümeleme analizi ile Türkiye'nin mevcut konumlanışı belirlenmiştir. Bundan sonraki aşama ise "*Türkiye'nin benzer ya da ortak özellikler sergilediği ülkeler hangileridir?*" sorusuna cevap bulmaktır. Kümeleme analizi ülkenin hangi grupta olabileceğini tespit ederken, ülkelerin birbirlerine yakınlıklarını belirtemez. Bunun için gereken analiz yöntemi ise Çok Boyutlu Ölçekleme tekniğidir. Yöntem verileri istenilen boyutta konumlandırarak görsel bir ara yüz sağlayabilmektedir. Böylece benzer tutum sergileyen nesneleri yakınlıklarına göre değerlendirme olanağı sunmaktadır. Bunun için belirlenen boyut sayısı 2 olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak Kruskal stres değeri(0.1348) ve model uyum iyilik ($R^2=0.905$) değerlerinin yeterli bir performans göstermesidir.

Son aşamada veriler üzerinde gerçekleştirilen Çok Boyutlu Ölçekleme analizinin grafiksel gösterimi Şekil 3'te sunulmuştur.

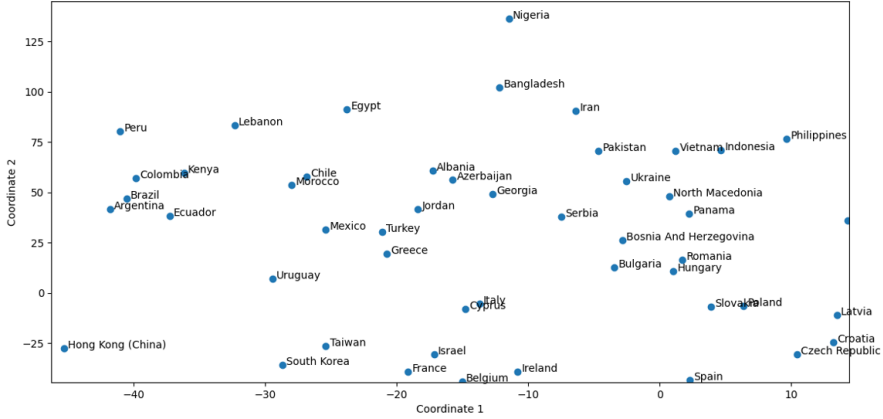


Şekil 3. Ülkelerin İki Boyutlu Uzaydaki Konumlarının Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi İle Gösterimi

Şekil 3 her ülkenin konumsal temsilini sunmaktadır. Bu bilgiler dahilinde aşağıdaki yorumlamalar yapılabilmektedir.

- Benzer ekonomik ve sosyal özelliklere sahip Körfez-Arap ülkelerinin aynı şekilde davranış gösterdiği saptanmıştır.
- Kümeleme analizi sonucunda birinci grupta yer alan ülkelerden Lüksemburg ve İsviçre daha elit bir yerde konumlanmıştır.
- Nijerya ve Bangladeş en kötü konumda temsil edilmiştir.
- Türkiye yoğun kümelenmenin olduğu alanda temsil edilmektedir.

Grafik Türkiye analizi için yeterli görünüşü sağlamadığından Şekil 4 oluşturularak daha yakın bir görsel oluşturulmuştur.



Şekil 4. Türkiye'nin İki Boyutlu Uzaydaki Konumunun Gösterimi

Şekil 4 aracılığıyla Türkiye'ye dair daha net bilgilere ulaşılabilmektedir. Böylece Türkiye'nin verideki değişkenler açısından benzer özellik gösterdiği ülkeler daha rahat saptanabilmektedir. Dikkatli bir şekilde incelendiğinde, Türkiye; Yunanistan, Meksika ve Ürdün ile en yakın koordinatlara sahiptir. Bu ülkenin rekabet halinde olduğu ülkeler hakkında bilgi sunmaktadır.

4. TARTIŞMA

İster bireyin isterse de toplumun yaşam kalitesini teşvik eden bütünlük politikalar geliştirmek devletler için büyük bir zorluk olduğu kadar zorunluluktur da. Buna göre, yaşam kalitesinin izlenmesi ve iyileştirilmesi çeşitli bağlamlarda yaygın olarak tartışılan bir konu haline gelmektedir. Bilgiye erişimin giderek kolaylaştığı ve çeşitliliğin arttığı günümüz koşullarında yaşanılabilir bir dünyanın inşası küresel bir değer oluşturmaktadır. Devletler sadece kendi vatandaşlarının yaşam koşullarını geliştirmenin ötesinde dünyanın geri kalanı içinde bu çabaları geliştirmek ve desteklemek üzerine hareket etmelidir. Küresel sorunlar ve tehditler hızlı bir akış sağlayarak sınırları görünmez kılmaktadır. Örneğin çalışmada yer alan birçok değişken ülke bazında irdelense de aslında küresel bir belirteçtir. Örneğin güvenlik, hava kirliliği ve iklim endeksleri sadece ilgili ülke kaynaklı bir metrik değildir. Bu değişkenler gerek muhtevası gerekse de üretim biçimi bakımından çok aktörlü varlıklardır. Tartışmanın bu kısmını dikkatten kaçırılmadan ülkelerin performansını ve Türkiye analizini değerlendirmek çalışmanın ana temasını oluşturmuştur.

Gerçekleştirilen analizler sonucunda Türkiye kuruluş vizyonu ve hedef politikaları açısından arzu ettiği noktaya uzak bir performans sergilemiştir. Bunu Tablo 2'deki sıralanmış bazı ülke skorları ile karşılaştırarak irdeleyebiliriz.

Tablo 2. Ülkelerin Değişken Bazlı Skorları

Ülkeler	Yaşam Satın Alma Gücü	Güvenlik	Sağlık Bakımı	Hayat Pahalılığı	Emlak Fiyatının Gelire Oranı	Trafik İşe Gidiş	Hava Kirlilik İndeksi	İklim İndeksi
---------	-----------------------	----------	---------------	------------------	------------------------------	------------------	-----------------------	---------------

	Süresi İndeksi								
Lüksemburg	219,3	182,5	65,7	75,3	62,4	8,9	27,2	23,3	82,6
Hollanda	207,5	124,9	73,6	79,3	63,1	7,7	23,5	21,4	87
Danimarka	205,6	127,2	73,9	78,5	72,3	6,6	27,8	20,8	83,7
.
Türkiye	128,8	49	59	71,1	37,4	11,3	43,8	64,3	93,2
.
.
Sri Lanka	75,2	17,5	57,9	71	34,6	39,1	54,6	58,5	59,1
Bangladeş	72,6	33,1	38,4	42,2	22,5	12,3	57,6	85,6	71,3
Nijerya	42,7	11	33,3	48,2	31,4	23,9	64,2	88,2	60,8

Tablo 2’de Numbeo Yaşam Kalitesi endeks puanına göre ilk üç ve son üç ülkelerin sıralaması ve Türkiye skorları gösterilmektedir. Araştırmada incelenen 81 ülkenin tek tek sıralamasından ziyade bu örneklem karşılaştırma için uygun görülmüştür. Türkiye bu listede kendine 50. sırada yer bulmuş ve puanı 128.8 olarak hesaplanmıştır. Her bir değişken tek tek incelendiğinde, satın alma gücü endeksi ilk üç ülkeye oranla düşük bir performans sergilemektedir. Bu endeks alt ve üst küme ayırımında en belirleyici faktör olarak göze çarpmaktadır. Bu bakımdan eğer üst küme ülkesi olma hedefi ile bir vizyon belirlenecekse ilk odak noktası vatandaşların satın alma gücünü arttıracak politikalar geliştirmek olmalıdır. Ek olarak Şekil 1’deki korelasyon matrisinde de belirtildiği gibi satın alma gücü ile hayat pahalılığı arasında güçlü bir pozitif (0.75), hava kirliliği arasında ise negatif ilişki (-0.64) durumu ülke puanını olumlu bir şekilde etkileyerek sıralamadaki yeri değiştirebilecektir. Bununla birlikte Türkiye iklim endeksi puanı bakımından en yüksek skora sahip ülkeler arasında yer almıştır. İklim koşullarının gelişmişliğinin ülke sakinleri için bir servet teşkil ettiği ve korunmasının ne kadar önemli olduğu bu analizde bir kez daha önem kazanmaktadır. İlk sıralarda yer alan ülkelerin bile Türkiye’nin gerisinde olduğu görülmektedir. Bu özellik Türkiye’nin içinde olduğu coğrafi konumun insanların mutluluğu için bir kazanım olduğunun kanıtını da göstermektedir. Başka bir olumlu değişken ise sağlık bakım endeksidir. Bu skora bakıldığında üst sınıf ülkelerle aynı seviyede performans gösterildiği söylenebilir. Son olarak, trafik işe gidiş süresi ve hava kirlilik parametreleri konusunda acil iyileştirme ve düzenleme ihtiyacı kendini göstermektedir.

SONUÇ

Yaşam kalitesi birçok şekilde tanımlanabilir. Ancak tüm dünyanın üzerinde mutabık kaldığı bir tanım oluşturmak birçok nedenle zorlu bir görev olarak önümüzde durmaktadır. Kavram yaşanan zamana ve mekâna bağlı olarak değişen bir olgudur. Kuşaklar arasında bile kalite kavramı üzerinde farklılıklar oluşabilmektedir. Ülkeden ülkeye farklı bir şekilde algılanan kavram, aynı mekânda ikamet eden farklı sınıflara mensup bireylerde bile kendine farklı bir anlam oluşturmaktadır. Tanımlaması bile karmaşık olan kavramın ölçülmesi de doğal olarak sorun teşkil etmektedir. Giriş bölümünde de belirtildiği gibi ülkelerin yaşam kalitesi seviyelerini ölçen birçok ölçek ve araştırma literatürde yer almıştır. Bu çalışmalar sayesinde karar alma ve sosyal

refahı teşvik etmeyi amaçlayan politikaların oluşturulmasına olanak sağlanabilmektedir.

Türkiye'nin yaşam kalitesi performansı üzerine yapılan çalışmalarda (Akar, 2014; Alkaya, 2022; Başol, 2018; Hamarat vd., 2020; Şeker, 2015) da görüldüğü gibi ülkenin hedeflerine ulaşması için daha çok çaba ve kaynak aktarması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmanın en özgün yanı veri kaynağı olarak Numbeo Yaşam Kalitesi endeksini kullanmasıdır. Türkiye üzerine yapılan analizler için genellikle OECD ve WHO veri kaynakları kullanılmıştır. Bu nedenle farklı değişkenler ve ülkelerle analiz yapılarak literatüre yeni bir bakış açısı kazandırma amacı hedef edinilmiştir. Çalışmanın ilk aşamasında Türkiye'nin mevcut ülkeler arasında benzeşik özellikler gösterdiği ülkeler grubunu tespit etmek için Kümeleme Analizi yapılmış ardından da bu küme içeriğinde yer alan ve Türkiye ile çok daha benzer özellikleri gösteren ülkeler saptanmıştır. Bunun için ise Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi kullanılmıştır.

Araştırmada incelenen 81 ülke içerisinde Türkiye 50. sırada yer bulmuş ve puanı 128.8 olarak hesaplanmıştır. Her bir değişken tek tek incelendiğinde, satın alma gücü endeksi ilk üç ülkeye oranla düşük bir performans sergilemektedir. Bu endeks alt ve üst küme ayrımında en belirleyici faktör olarak göze çarpmaktadır. Bu bakımdan eğer üst küme ülkesi olma hedefi ile bir vizyon belirlenecekse vatandaşların satın alma gücünü arttıracak düzenlemeler büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte Türkiye iklim endeksi puanı bakımından en yüksek skora sahip ülkeler arasında yer almıştır. Bu özellik Türkiye'nin içinde olduğu coğrafi konumun insanların mutluluğu için bir kazanım olduğunun kanıtını da göstermektedir. Başka bir olumlu değişken ise sağlık bakım endeksidir. Bu skora bakıldığında üst sınıf ülkelerle aynı seviyede performans gösterildiği söylenebilir. Son olarak, trafik işe gidiş süresi ve hava kirlilik parametreleri konusunda ise Türkiye'nin sınıfta kaldığı söylenebilir. Bu nedenle bu alanlarda acil iyileştirme ve düzenleme ihtiyacı kendini dayatmaktadır.

Ülkelerin herhangi bir konuda karşılaştırılması ve irdelenmesi bu konuda kendine bir yol planı belirlemek isteyen toplumlar için önemli bir referans noktası oluşturmaktadır. Olmak istediği ile olduğu yer arasındaki uzaklığı saptamak ve buna göre politika belirlemek isteyen ve vatandaşlarına daha kaliteli bir yaşam sunmak isteyen ülkeler için bu durum zorunlu bir hale gelmiştir. Bunun için birçok veri kaynağı kullanılarak analiz yapılması yol gösterici olabilmektedir. Bu çalışmada özellikle Türkiye'nin elit bir pozisyon elde etmesi için gereken ihtiyaçlar özgün bir veri kaynağı ve istatistiksel analiz teknikleri kullanılarak analiz edilmiştir. Bu analize ek olarak ilgili veriler kullanılarak Türkiye'nin farklı yıllardaki performansını değerlendirebilmek için Zaman Analizi tekniği kullanılabilir. Böylece ülkenin zaman trendi saptanarak gelişim analizi yapılabilir.

TURKEY'S QUALITY OF LIFE PERFORMANCE: ASSESSMENT AND COMPARISONS

1. INTRODUCTION

The concept of quality of life (QoL) is intrinsically linked to personal enrichment, self-development, and the attainment of individual goals. It's a tangible reality, not a utopian aspiration, as individuals strive for improved living standards, deserved entitlements, and ultimately, happiness. This pursuit of a better life is often fueled by a desire for creative and constructive endeavors. However, the quest for quality of life cannot be solely shouldered by individuals; external factors and core dynamics play a crucial role. Societal structures, particularly the opportunities and conditions provided by the state, act as significant drivers. Thus, a government's transformative and developmental role becomes central to enhancing the QoL standards of its citizens.

This research aims to evaluate the QoL indicators across countries, particularly focusing on Turkey, by utilizing cluster analysis and multidimensional scaling (MDS). The measurement of QoL has gained traction globally, employing various methods and tools. This study uses data from Numbeo, a large QoL database, and its Quality of Life Index (QOLI). The Numbeo QOLI assesses nations based on a variety of metrics covering economic, social, and environmental facets, providing a comprehensive view of well-being across different regions, reflecting both subjective and objective assessments.

Building upon the foundation of previous studies, the concept of quality of life has been studied, and its broad impact on social and medical sciences has been emphasized. A wide range of indicators such as health services, housing costs, education, and employment opportunities have become very crucial in the improvement of social life. However, it is worth noting that quality of life is a complex concept affected by many factors, and its measurement varies depending on lifestyle and personal preferences. Moreover, people often use the concept of quality of life as a subjective term to define the prosperity of their country. Although many national and international institutions have worked on indexes, it is still necessary to make research on the measurement methods, the content of indicators, and the factors affecting the results. The current study is aimed at filling this gap, and an up-to-date perspective is provided by including a comparison of the results with different countries.

2. METHODS

The methodological approach of this study was structured into two phases. The first phase focused on identifying groups of countries exhibiting similar characteristics to Turkey through unsupervised machine learning using cluster analysis. The second phase aimed to pinpoint the nations that demonstrated the most resemblance to Turkey within these identified clusters, using MDS analysis. This dual methodology aims to provide a comparative analysis of Turkey's current standing, while also proposing a benchmark for improvement policies.

For the cluster analysis, the K-Means algorithm was employed. K-Means is a widely used clustering method that groups data points based on the mean value of the data, using random initialization of cluster centers, followed by iterative assignment of objects to the closest center. This approach facilitates data summarization and the discovery of similar structures in datasets. The number of clusters (k), which is a parameter for the model, was determined by the elbow method. For the second phase, multidimensional scaling (MDS) was used, specifically for the purpose of visualizing the interrelationships of data points in a low-dimensional space and calculating the optimal number of dimensions by using the stress measure, Kruskal stress formula is used for calculating the stress. The stress value shows how close the original distance values and the estimated distance values are to each other. The Euclidean distance metric was utilized for the measurement of distance between objects in the MDS analysis. To summarize the whole methodology; data from the Numbeo platform were collected, a K-means clustering algorithm was implemented to find similar countries, and finally, an MDS was applied to visualize the results.

3. RESULTS

The correlation matrix analysis of the variables revealed notable relationships. A strong positive correlation of 0.75 was observed between purchasing power and cost of living, while a strong negative correlation of -0.64 was seen between purchasing power and air pollution, and the rest of the variables had less of a relation with each other. The K-Means cluster analysis, using the elbow method to determine the optimum number of clusters, indicated that two or three clusters were optimal for grouping similar countries. When countries are grouped into two clusters, Turkey is found in the second cluster. When the number of clusters is three, Turkey is in the middle cluster. This grouping shows that the European Union countries and some wealthy Arab countries are in the first cluster. The third cluster contains countries with totalitarian regimes and poor economies. According to the results, Turkey's current state is promising, but there is always potential for improvement. The MDS analysis also supported this finding, since it showed that Turkey is in the cluster of middle performing countries. Specifically, Turkey was found to be geographically close to Greece, Mexico, and Jordan. The Kruskal Stress value was calculated as 0.1348 and the goodness-of-fit for the model (R²) was calculated as 0.905. Thus, the two-dimensional solution of the dataset is a good fit.

4. DISCUSSION

The findings emphasize the dual responsibility and challenge facing states: to both monitor and improve the QoL of their citizens. The study used cluster analysis for grouping countries and the results showed that Turkey is located in a middle group among the other countries in the world. This finding was confirmed with the result from the MDS analysis, showing the relationship between countries. The specific ranking of Turkey on the Numbeo QOLI is 50th with a score of 128.8. An analysis of the individual indicators revealed that Turkey's purchasing power index lags behind the top-ranking nations. If the goal is to join the upper echelon of countries, bolstering purchasing power should be a primary focus.

Additionally, while the high QoL ranking is based on the calculation using other variables, its own performance on each variable cannot be neglected. For example, Turkey has a high climate index score, reflecting the climatic conditions as an asset for its people. Also, health index scores show that its performance is on par with upper-level countries. On the other hand, The traffic commute and air pollution variables are in need of attention and are important parameters for which immediate solutions must be implemented.

The use of data sources and analytical tools, as this research shows, creates opportunities for decision-makers to formulate better plans for societal advancement. The analysis emphasizes that identifying the gap between the current position and the desired level, alongside the setting of clear objectives for each individual variable, can be helpful in policy implementation. Future research could extend this by using time-series analysis, allowing for the tracking of performance trends in Turkey, thus informing further policy development.

This research used clustering and scaling analyses for better visualization of results. More specifically, this study was intended to answer “How does Turkey compare to other countries in the world?” In this regard, the methodology showed that while Turkey is not in the lowest class of countries, there is still room for improvement. In conclusion, countries should always be in a continuous pursuit of improvements and should use reliable data sources to evaluate themselves.

CONCLUSION

Turkey ranked in the middle among 81 countries in terms of quality of life. As a result, it was observed that it performed poorly, especially in the purchasing power index, but better results were obtained in the climate index and health services index. The study indicates that in order for Turkey to reach the top countries, it must first develop policies to increase the purchasing power of its citizens and focus on preventing environmental pollution.

KAYNAKÇA

Akar, S. (2014). Türkiye'de Daha İyi Yaşam Endeksi: OECD Ülkeleri İle Karşılaştırma. *Journal of Life Economics*, 1(1), 1-12.

Alkaya, A. (2024). OECD Ülkelerinin Çok Boyutlu Ölçekleme Analiziyle Daha İyi Yaşam Endeksine Göre Konumları. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 1130-1156.

Başol, O. (2018). OECD Ülkelerinde Yaşam Tatmini Üzerine Bir Değerlendirme. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 71-86.

Bozkurt, N. (2003). Kaliteli Yaşamın Felsefesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(3), 15-24.

Chen, Y.-C., Chen, Y.-L., ve Lu, J. (2021). MK-Means: Detecting evolutionary communities in dynamic networks. *Expert Systems with Applications*, 176, 114-145.

Cui, M. (2020). Introduction to the K-Means Clustering Algorithm Based on the Elbow Method. *Accounting, Auditing and Finance*, 1(1), 5-8.

Dajić, M., Staletović, M., ve Dajić, J. (2021). Comparative Overview of the Quality of Life in Serbia and North Macedonia Analyzed According to Numbeo Database. *Quality of Life (Banja Luka) - Apeiron*, 21(3-4), 121-132.

Davison, M. L., ve Sireci, S. G. (2000). Multidimensional Scaling. İçinde H. E. A. Tinsley & S. D. Brown (Ed.), *Handbook of Applied Multivariate Statistics and Mathematical Modeling*, 323-352, Academic Press.

Ghalehtemouri, K., ve Hatami, A. (2019). Measuring the Quality of Life and City Competitiveness: A Methodological Framework for the Iranian Metropolis. *Journal of Urban Culture Research*, 21(1), 90-111.

Girardi, G. C., Rubbo, P., Broday, E. E., Arnold, M., & Picinin, C. T. (2024). Comparative Analysis between Quality of Life and Human Labor in Countries Belonging to G7 and BRICS Blocks: Proposition of Discriminant Analysis Model. *Economies*, 12(5), 55-67.

Hair, J. F. (2011). Multivariate Data Analysis: An Overview. *International Encyclopedia of Statistical Science*, 904-907.

Hamarat, B., Şahin, Ö. U., ve Kevşek, H. (2020). OECD, AB ve G-10 Ülkelerinin Yaşam Kalitesi Göstergelerine Göre Benzerliklerinin Belirlenmesi: Bulanık Kümeleme Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 38, 84-112.

Hoon Leh, O. L., Mohd Mahbot, N., Aqmalina Hadzaman, N. A., Marzukhi, M. A., ve Abdullah, J. (2018). Quality of Life Among Residents in a Sub-Urban Area. Case

study: Puncak Alam, Selangor, Malaysia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 117(1), 12-28.

Hout, M. C., Papesh, M. H., ve Goldinger, S. D. (2013). Multidimensional Scaling. *WIREs Cognitive Science*, 4(1), 93-103.

Ikotun, A. M., Ezugwu, A. E., Abualigah, L., Abuhaija, B., ve Heming, J. (2023). K-Means Clustering Algorithms: A Comprehensive Review, Variants Analysis, And Advances in the Era Of Big Data. *Information Sciences*, 622, 178-210.

Kaklauskas, A., Zavadskas, E. K., Radzeviciene, A., Ubarte, I., Podviezko, A., Podvezko, V., Kuzminske, A., Banaitis, A., Binkyte, A., ve Bucinskas, V. (2018). Quality of City Life Multiple Criteria Analysis. *Cities*, 72, 82-93.

Montaigne, M. de. (2007). *Les essais*. Gallimard.

OECD (2024) *Better Life Index*. Erişim: 12 Aralık 2024, <https://www.oecdbetterlifeindex.org/#/111111111111>

Pérez-Suárez, A., Martínez-Trinidad, J. F., ve Carrasco-Ochoa, J. A. (2019). A Review of Conceptual Clustering Algorithms. *Artificial Intelligence Review*, 52(2), 1267-1296.

Quality of Life. (2024). Erişim: 12 Aralık 2024, <https://www.numbeo.com/quality-of-life/>

Rahman, T. (2011). Measuring Quality of Life Across Countries: A Multiple Indicators And Multiple Causes Approach (2011) | Tauhidur Rahman | 40 Citations. *Journal of Socio-Economics*, 40(1), 43-52.

Sarstedt, M. (2019). Revisiting Hair Et al.'s Multivariate Data Analysis: 40 Years Later. İçinde B. J. Babin & M. Sarstedt (Ed.), *The Great Facilitator: Reflections on the Contributions of Joseph F. Hair, Jr. To Marketing and Business Research*, 113-119, Springer International Publishing.

Şeker, M. (2015). Quality Of Life Index: A Case Study of Istanbul. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, 23, 1-15.

The World Health Organization Quality of Life (WHOQOL). (2012). Erişim:12 Aralık 2024 <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-HSI-Rev.2012.03>

Zanjari, N., Bahrami, G., Koochi, M. N., & Arani, Z. A. (2021). Factors Affecting the Elderly's Quality of Life in the Middle East: A Systematic Review. *Journal of Education and Community Health*, 8(2), 143-158.

KATKI ORANI / CONTRIBUTION RATE	AÇIKLAMA / EXPLANATION	KATKIDA BULUNANLAR / CONTRIBUTORS
Fikir veya Kavram / <i>Idea or Notion</i>	Araştırma hipotezini veya fikrini oluşturmak / <i>Form the research hypothesis or idea</i>	Engin KARAMAN
Tasarım / <i>Design</i>	Yöntemi, ölçeği ve deseni tasarlamak / <i>Designing method, scale and pattern</i>	Engin KARAMAN
Veri Toplama ve İşleme / <i>Data Collecting and Processing</i>	Verileri toplamak, düzenlenmek ve raporlamak / <i>Collecting, organizing and reporting data</i>	Engin KARAMAN
Tartışma ve Yorum / <i>Discussion and Interpretation</i>	Bulguların değerlendirilmesinde ve sonuçlandırılmasında sorumluluk almak / <i>Taking responsibility in evaluating and finalizing the findings</i>	Engin KARAMAN
Literatür Taraması / <i>Literature Review</i>	Çalışma için gerekli literatürü taramak / <i>Review the literature required for the study</i>	Engin KARAMAN