

TÜRKİYE'DE İLLERİN YAŞAM MEMNUNİYETİNİN TEMEL BİLEŞKENLER ANALİZİ VE TOPSIS YÖNTEMİYLE ÖLÇÜMÜ ÜZERİNE BİR İNCELEME*

Süleyman ALPAYKUT¹

ÖZET

Bu çalışmanın temel amacı, ülkemiz illerindeki iyi yaşam ile yaşam kalitesini incelemek ve bu bağlamda illeri sıralamaktır. Çalışmada, değişkenlerin ağırlıklandırılmasında Temel Bileşenler Analizi ve illerin sıralamasında TOPSIS kullanılmış olup veri kaynağı olarak TÜİK'in 2017 yılında yayımladığı İllerde Yaşam Endeksi gösterge değerleri analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre İstanbul, Ankara ve İzmir, Türkiye'de en iyi yaşamın olduğu üç il; Mardin, Şanlıurfa ve Siirt düşük yaşam koşullarının olduğu üç il olarak belirlenmiştir. Çalışmada ayrıca elde edilen sıralama, TÜİK'in yayınladığı sıralama ile karşılaştırılmış ve bu karşılaştırılmada SEGE-2011 bölgesel sınıflaması da dikkate alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: illerde yaşam memnuniyeti, temel bileşkenler analizi, TOPSIS yöntemi

A STUDY FOR ANALYSING WELL-BEING FOR PROVINCES IN TURKEY BY USING PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS AND TOPSIS

ABSTRACT

The main aim of this study is to examine well-being and the quality of the life in our provinces and rank them in this context. In the study, index values of well-being that published by TUIK in 2017 was used for data source, also Principal Component Analysis (PCA) and TOPSIS were used for weighting variables and ranking provinces, respectively. According to results, İstanbul, Ankara and Izmir have been identified as the best provinces and Mardin, Şanlıurfa and Siirt have been identified the worst three provinces with low living conditions. In addition, the ranking results have been compared with the ranking published by TUIK and SEGE-2011 regional classification has been used in this comparison.

Keywords: well-Being index for provinces, principal component analysis, TOPSIS method

JEL Code: C1, C3, C4

* Bu çalışmanın hazırlanmasına verdiği değerli katkıları nedeniyle Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İktisat Bölümü öğretim üyesi Sayın Doç. Dr. İlkin BARAY'a teşekkürü bir borç bilirim.

¹ Doç. Dr., Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Fakültesi İstatistik Bölümü, s.alpaykut@deu.edu.tr

1. GİRİŞ

Kalkınma yazınında küreselleşme ile birlikte değişen yaşam koşulları, refahın veya daha iyi yaşamın tanımlanmasında ve ölçülmesinde yeni yaklaşımları gündeme getirmiştir. Bu yeni yaklaşımlarda gelirin yanı sıra çok sayıda göstergelere de yer verildiği izlenmektedir. Kalkınma iktisadı, toplumsal refahın artırılması amacına yönelik bir bilim dalıdır. Ancak bu amacın ölçümü zaman içerisinde farklı da algılanmıştır. Örneğin 1950’li yıllarda ulusal gelirin artış hızı (büyüme hızı) bir refah göstergesi olarak kabul edilirken, 1960’lara gelindiğinde bu kez kişi başına düşen gelir bir gelişmişlik göstergesi olarak kabul edilmiştir. 1970’lerde Simon Kuznets’in geliştirdiği Temel İhtiyaçların Karşılanması Yaklaşımı kalkınmada refah ölçütlerini çeşitlendirmiş ve bu dönemden başlayarak toplumsal refahın ölçümünde çok değişkenlilik başlamıştır. Nitekim 1980’li yıllarda gelişmişliğin veya azgelişmişliğin ölçülmesinde toplumsal ve bireysel temel ihtiyaçların karşılanması dikkate almış ve refahın ölçümünde parasal ve parasal-olmayan göstergeler birlikte kullanılmaya başlanmıştır.

Temel İhtiyaçların Karşılanması yaklaşımı, günümüzdeki yeni kalkınma anlayışının daha insan merkezli oluşumuna yol açmıştır. 1980’li yılların sonlarına doğru Dudley SEERS, Amartya SEN ve Denis GOULET kalkınmanın odağında insanın yer aldığını, kalkınmanın güzel ve iyi bir yaşamla ilgili olduğunu; bu nedenle yeni kalkınma anlayışının insanlarca oluşturulan yaşamı dikkate alması gerektiğini savunan görüşler ortaya atılmışlardır (Nafziger,2006:1-15).

1987’de Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (World Commission on Environment and Development - WCED) tarafından yayınlanan ve Brundtland Raporu olarak da bilinen Our Common Future (Ortak Geleceğimiz) başlıklı rapor ile dünya Sürdürülebilir Kalkınma’yı (Sustainable Development) tanımıştır. Bu raporda Sürdürülebilir Kalkınma “gelecek kuşakların kendi gereksinimlerini karşılayabilme olanağından ödün vermeksizin bugünün gereksinimlerini karşılayabilecek kalkınma anlayışı” olarak tanımlanmıştır (United Nations, 1987:39). Bu tanım, bugünün gereksinimleri yalnızca ekonomik olarak sınırlandırılmadan ve geniş bir boyutta ele almakta; doğal kaynakların dengeli kullanımıyla gelecek nesillere aktarılması ve böylece nesiller-arası eşitliğin sağlanmasını içermektedir.

Brundtland Raporu doğrultusunda Birleşmiş Milletler Genel Kurulu’nun çevre ve kalkınma politikalarının Sürdürülebilir Kalkınma bağlamında şekillenmesi için altı temel öncelik benimsenmiştir. Bu öncelikler;

- ✓ Dünya barışının sürdürülmesi,
- ✓ Büyümenin gözden geçirilmesi ve kalitesinin iyileştirilmesi,
- ✓ Yoksulluğa ve insan ihtiyaçlarının karşılanmasına çaba gösterilmesi,

- ✓ Kaynakların korunması, zenginleştirilmesi ve nüfus artışı sorunlarının giderilmesi,
- ✓ Teknolojiye yön verilmesi ve risklerin yönetimi ve
- ✓ Çevre ve iktisadın birleştirilerek karar alma süreçlerinin bütünleştirilmesi olarak sıralanmıştır.

Brundtland Raporu’nun yayınlanmasından 5 yıl sonra 1992 yılında, Brezilya’nın başkenti Rio de Janeiro’da düzenlenen Birleşmiş Milletler Çevre ve Kalkınma Konferansı (UNCED)’nda, bu kez Sürdürülebilir Kalkınma’nın temel ilkeleri belirlenmiş ve bu konferansta çok önemli iki temel belge üretilmiştir. Bunlar; Rio Deklarasyonu ve Gündem 21 olarak bilinmektedir.

Rio Deklarasyonu, çevre ve kalkınma konusunda ülkelerin hak ve yükümlülüklerini kapsayan, hukuki olarak bağlayıcı olmamakla birlikte, hükümetlere politik bir yükümlülük getiren ilkeleri kapsamaktadır. Bu deklarasyon ile insan, Sürdürülebilir Kalkınma’nın odağına alınmış ve çevrenin korunması, nesiller arası eşitliğin sağlanması, yoksulluğun azaltılması, uygun üretim ve tüketim biçimlerinin tercih edilmesi, bilim ve teknolojinin geliştirilip yaygınlaştırılması gibi Sürdürülebilir Kalkınma’nın 27 önemli ilkesi sıralanmıştır.

2002 yılında ve bu kez Güney Afrika’nın Johannesburg kentinde Birleşmiş Milletler tarafından Rio+10 olarak adlandırılan Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi gerçekleştirilmiştir. Bundan 10 yıl sonra Sürdürülebilir Kalkınma konusunda önemli bir gelişme, 22-23 Mart 2012 tarihlerinde İstanbul’da gerçekleştirilen ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı çerçevesinde düzenlenen Küresel İnsani Gelişme Forumu’yla olmuştur. Bu forumda kalkınmanın, insanlarla birlikte ve insanlar için hakkaniyetli, kapsayıcı ve insan hakları temelinde olması gerektiği ve daha sürdürülebilir ve hakkaniyetli kalkınmanın sağlanması amacıyla günümüz zorluklarının aşılmasına yönelik yenilikçi çözümlerin finansmanı için ek kaynaklara gereksinim duyulduğu vurgulanmıştır. Forum’un belki de en önemli vurgusu, Sürdürülebilir Kalkınmanın ölçüm zorlukları ile ilgilidir. Nitekim sonuç bildirgesinde şu ifadeler yer verilmiştir : “Ölçebildiğimizi yönetebiliriz. Bunun karşılığında, ölçütlerimiz yaptıklarımızı etkiler. Bu nedenle sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ilerlemeyi daha geniş kapsamlı bir şekilde ölçmemiz büyük önem taşıyor. İnsani gelişmeyi tam olarak anlayabilmek, sürdürülebilir ve eşitlikçi sonuçlara vurgu yapabilmek için GSYH’nın ötesinde ölçütlere ihtiyaç var. Daha uygun ilerleme ölçütlerinin tasarlanması ve kullanılması için yapılan çalışmalara, Birleşmiş Milletler çatısı altında olsun olmasın, tüm dünyada daha büyük destek verilmesine, ülkelerin ve toplumların da bu doğrultuda veri toplamasına çağrıda bulunuyoruz“ (UNDP,2012)

Son olarak Rio+20 Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı, Brezilya'nın Rio de Janeiro kentinde yapılan 1992 Birleşmiş Milletler (BM) Çevre ve Kalkınma Konferansı'nın (UNCED) 20. yıldönümünde ve 2002'de Johannesburg'da yapılan Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nin (World Summit for Sustainable Development) 10. Yıldönümünde, 20-22 Haziran 2012'de yine Rio de Janeiro kentinde gerçekleştirilmiştir. "The Future We Want" (İstedığımız Gelecek) başlığıyla gerçekleştirilen bu toplantı, sonuçları itibarıyla birçokları için bir hayal kırıklığı olmuştur.

Bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere, Sürdürülebilir Kalkınma yalnızca gelişmiş ülkelerin değil, tüm Dünya'nın konusudur. Öte yandan Sürdürülebilir Kalkınma Birleşmiş Milletler ve yan kuruluşları dışında Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization - FAO), Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization - WHO), Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD), Dünya Bankası (World Bank - WB), Dünya Ticaret Örgütü (World Trade Organisation - WTO), Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wild Fund for Nature – WWF), Sürdürülebilir Kalkınma için Dünya İş Konseyi (World Business Council on Sustainable Development – WBCSD) ve Avrupa Birliği (EU) gibi uluslararası kuruluşların da yoğun olarak ilgilendikleri bir konudur.

Sürdürülebilir kalkınma için gösterge ve veri seti oluşturma çalışmaları 1993'te başlamıştır. Günümüzde de hemen tüm ülkelerin istatistik kurumlarında sürdürülebilir kalkınmanın ölçümü için çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar genelde Birleşmiş Milletler ve OECD tarafından önerilen göstergeler üzerinden sürdürülmektedir. Öte yandan Avrupa Birliği üyesi ülkeler de kalkınma politikalarının dayanağı olan AB Sürdürülebilir Kalkınma Stratejisi'nde yer alan göstergeleri geliştirme aşamasındadırlar. Son olarak BM Avrupa Ekonomik Komisyonu (UNECE), AB İstatistik Kurumu (EUROSTAT) ve OECD'nin katılımıyla 27 Mayıs 2013 tarihinde düzenlenen Sürdürülebilir Kalkınmayı Ölçme toplantısında 20 boyut ve 24 göstergeden oluşan bir veri seti önerilmiştir. (Olçay; 2015:71)

2. SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA'NIN ÖLÇÜM ÇALIŞMALARI KAPSAMINDA OECD KATKILARI

OECD, 2004 yılına Palermo'da Statistics, Knowledge and Policies World Forum'u ile Sürdürülebilir Kalkınma'nın ölçümü çalışmaları kapsamında refahı daha geniş bir şekilde tanımlayabilecek Better Life Index (Daha İyi Yaşam Endeksi – DİYE) çalışmalarını başlatmıştır. Daha sonra 2007 yılında İstanbul'da Global Project on Measuring the Progress of Societies Forumu düzenlemiş ve bunun ardından Joseph Stiglitz, Amartya Sen ve Jean Paul Fitoussi'nin katılımıyla 2008 yılında Ekonomik Performans ve

Sosyal İlerleme Ölçüm Komisyonu’nu (The Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress) oluşturulmuştur. Komisyon çalışmalarının değerlendirilmesi 2009’da Busan’daki forumda yapılmış ve yaşam kalitesinin sekiz boyut (tema) ile ölçülmesi önerilmiştir (Stiglitz vd, 2009: 14). Bu boyutlar Yaşam Standardı için Gerekli Olan Maddi Koşullar (gelir, tüketim ve refah), Sağlık, Eğitim - İş yaşamını Kapsayan Faaliyetler, Politika ve Yönetim, Sosyal ilişkiler ve iletişimler, Çevre (şimdiki ve gelecekteki durum) ve Güven olarak sıralanmıştır.

OECD tarafından geliştirilen DİYE, ilk kez 24 Mayıs 2011 tarihinde 11 boyutlu ve 24 göstergeli olarak kullanıma açılmıştır. Endeks dünya ülkelerinde, refah düzeyini ve refah düzeyinde meydana gelen değişimleri ölçmeyi ve izlemeyi amaçlamaktadır. DİYE, 0 ile 1 arasında değer almakta ve 1’e yaklaştıkça daha iyi bir yaşam düzeyini ifade etmektedir. Bu yönüyle ekonomik ve sosyal alanlarda belirlenmiş çoklu ölçütler ile ülkeler arasında değerlendirme yapma olanağı da sağlamaktadır. Kasparian ve Rolland’a göre bu yönüyle endeks aslında, farklı refah göstergelerini de içerdiğinden geçmişte kullanılan GSYİH yöntemine bir alternatif sayılmalıdır (Kasparian ve Rolland, 2012: 2223). Başlangıçta 34 ülkeyi kapsayan endekste ülke sayısı 2016 yılında 38’e yükseltilmiştir. Endekste OECD üyesi olmayan Brezilya, Rusya ve Güney Afrika da yer almaktadır. DİYE’nde yer alan boyut, göstergeler ve ölçüm değerleri aşağıdaki Tablo 1’de sunulmaktadır.

Tablo 1: OECD Daha İyi Yaşam Endeksi’nin Kapsamı (2016)

NO	TEMA	DEĞİŞKEN	ÖLÇÜM DEĞERİ
1	KONUT	Temel Donanımlardan Yoksun Konutlar	Yüzde
		Konut Harcamaları	Yüzde
		Kişi Başına Düşen Oda	Oran
2	GELİR DÜZEYİ	Hanehalkı Net Kullanılabilir Gelir	ABD Doları
		Hanehalkı Mali Zenginliği	ABD Doları
3	İSTİHDAM	İşgücü Piyasası Güvensizliği	Yüzde
		İstihdam Oranı	Yüzde
		Uzun Dönem İşsizlik Oranı	Yüzde
		Kişisel Kazanç	ABD Doları
4	TOPLUMSAL YAŞAM	Toplumsal Bağların Kalitesi	Yüzde
5	EĞİTİM	Eğitime Katılım	Yüzde
		Öğrenci Becerileri	Ortalama Değer
		Eğitimde Geçen Yıl	Yıl
6	ÇEVRE	Hava Kirliliği	Mikrogram / M ³
		Su Kalitesi	Yüzde
7	SİVİL KATILIM	Geliştirilen Düzenlemeler İçin Paydaş Katılımı	Ortalama Değer
		Seçmen Katılımı	Yüzde
8	SAĞLIK	Yaşam Beklentisi	Yıl
		Sağlık Beyanı	Yüzde
9	YAŞAM MEMNUNİYETİ	Yaşam Memnuniyeti	Ortalama Değer
10	GÜVENLİK	Gece Yalnız Yürürken Güvende Hissetme	Yüzde
		Cinayet Oranı	Oran
11	İŞ - YAŞAM DENGESİ	Çok Uzun Saat Çalışanlar	Yüzde
		Boş Vakit ve Kişisel Bakıma Ayrılan Zaman	Saat

Kaynak: OECD, Better Life Index – Edition 2016’dan yararlanılarak hazırlanmıştır. (<http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=BLI>).

Öte yandan Kerenyi’e göre bu endekste refahı etkileyen tüm boyutlar, hiyerarşik düzen yerine yan yana sıralandığından, birleşik endekste eşit ağırlıklara sahiptir (Kerenyi, 2011: 519). Kulesza ve Ucieklak - Jez’e göre de, birçok göstergesi içeren bu endeks bir bakışta refahın daha kolay anlaşılmasını ve ülkeler arasında daha iyi bir karşılaştırma yapılmasını sağlamaktadır. Bu, ülkelerin eksik olduğu alanlarda daha iyi politika çıkarımları geliştirmesini sağlamak açısından önemli sayılmalıdır. Ayrıca farklı ölçüm birimleriyle ifade edilmiş göstergelerin varlığı nedeniyle endekste normalleştirme işlemi (normalization) yapıldığına dikkat çekmişlerdir (Kulesza ve Ucieklak – Jez, 2012: 186).

3. TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU YAŞAM ENDEKSİ’NİN OLUŞUMU

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2003 yılına OECD’nin DİYE’ni esas alarak ve Hanehalkı Bütçe Anketi’ne bir modül ekleyerek Yaşam Memnuniyeti Endeksi çalışmalarını başlatmıştır. 2004 yılından başlayarak endeksi bağımsız olarak uygulamış ve ilk kez 2013 yılında il düzeyinde sonuçlarını yayınlamıştır. 2013 yılında araştırmanın örneklem büyüklüğü, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS) Düzey 3 (81 il) bazında tahmin üretecek şekilde hesaplanmıştır. Demografik bilgiler tüm hanehalkı bireylerinden alınmakta iken yaşam memnuniyetine ilişkin sorular hanehalkında bulunan 18 ve daha yukarı yaştaki bireylere sorulmaktadır. TÜİK endekisle ilgili 2015 yılı sonuçlarını 2017 yılında yayınlamıştır.

TÜİK’nun İllerde Yaşam Endeksi çalışmasının temel amacını ildeki yaşamın tüm boyutları ile izlenmesine ve iyileştirilmesine altlık oluşturacak bir gösterge sistemi geliştirmek olduğunu vurgulamaktadır. Kuruma göre çalışmada;

- ✓ Birey, hanehalkı ve sonuç odaklı,
- ✓ “O ilde” yaşayanların yaşam düzeyini ölçmeye ve zaman içinde izlemeye imkan veren,
- ✓ Politikalara duyarlı, iyileştirilebilir göstergelerle temsil edilen,
- ✓ İyi yaşamı oluşturan farklı yaşam kalitesi boyutlarını tek bir boyuta indirgeyen bir endeks elde etmek hedeflenmiştir.

İllerde Yaşam Endeksi çalışmasının temel hedeflerinden birisi politikayla iyileştirilebilir göstergeleri kapsamak ve karar vericiler için faydalı bir veri seti hazırlamak olarak belirlenmiştir. Bu göstergeler illerin farklı yaşam boyutlarındaki güçlü ve zayıf oldukları yönlerini belirlemelerine, eğilimlerini izlemelerine ve söz konusu unsurları karşılaştırmalarına yardımcı

olabilir. Böylece bu çalışma ile il düzeyinde iyi yaşamın ölçülmesi ve iyileştirilmesi için gerekli olanakların ve kısıtlamaların daha iyi anlaşılması sağlanabilecektir (Türkiye İstatistik Kurumu, 2017: 1). TÜİK İllerde Yaşam Endeksi’nin kapsamı Tablo 2’de sunulmaktadır.

TÜİK’nun İllerde Yaşam Endeksi çalışmasının boyut ve göstergeleri belirlenirken OECD’nin Daha İyi Yaşam Endeksi çerçevesi ve ülkemiz koşulları temel alınmıştır. Tablo 1 ve Tablo 2’nin karşılaştırılmasından endekslerin boyut sayısı eşit ancak gösterge sayılarının farklı olduğu izlenmektedir. TÜİK endeksini oluşturan göstergeler de aşağıda sıralanan ölçütlere göre belirlenmiştir;

- ✓ Ana hedefe uygun, fayda ve sonuç odaklı olması,
- ✓ Bireylerin yaşadığı yerdeki iyi yaşamını yansıtabilir olması,
- ✓ Politika değişiklikleri ile iyileştirilebilir olması,
- ✓ İller arasındaki ayrımları yansıtabilir olması,
- ✓ Katkı yönünün (pozitif/negatif) açıkça belirlenebilir olması,
- ✓ Kolay anlaşılabilir, doğru ve güçlü olması,
- ✓ Periyodik olarak güncellenebilir olması.

Ancak endekste il düzeyinde veri kısıtları nedeniyle bazı göstergelere ulaşılamadığında (su kalitesi, yeşil alan, saldırı oranı gibi) ilgili boyutları temsil edecek en uygun göstergeler kullanılmıştır. Ayrıca, bir boyut altında aynı konuyu açıklayabilecek birden fazla gösterge olduğunda, göstergeler arasındaki korelasyonlar dikkate alınmış ve yüksek korelasyon katsayılı göstergelerden biri endekste kullanılmıştır. (Türkiye İstatistik Kurumu, 2017: 2).

İllerde Yaşam Endeksi, yaşamı 11 boyut - 41 gösterge ile açıklamayı amaçlayan bir bileşik endekstir. Bileşik endeks oluşumu aşamalı bir çalışmayı gerektirmekte ve bunlar göstergelerin seçimi, gösterge değerlerinin normalleştirilmesi, ağırlıklandırılması ve toplulaştırılması olarak sıralanmaktadır.

Tablo 2’nin incelenmesinden anlaşılacağı gibi endekste yer alan göstergelerin ölçüm birimleri de farklıdır. İstatistiksel açıdan farklı ölçü birimlerinden elde edilen bir veri setinin karşılaştırılabilir olması için gösterge değerlerinin çeşitli yöntemlerle normalleştirilmesi gerekmektedir. TÜİK, İllerde Yaşam Endeksi göstergelerinin normalize edilmesinde Min-Maks Yöntemi kullanıldığını açıklamıştır (Türkiye İstatistik Kurumu, 2017: 11).

Min-Maks, göstergeleri (0,1) aralığında normalize eden bir yöntemdir. Bu yöntemde endekse katkı yönü negatif olan (işsizlik oranı, cinayet oranı gibi) göstergeler hesaplamaya ters kodlanmış olarak katılmaktadır. Tablo 2’den de görüleceği gibi TÜİK İllerde Yaşam Endeksi’nde 9 tane negatif ve ters – 32 tane pozitif kodlanmış gösterge

bulunmaktadır. Bu açıklamanın ışığında gösterge değerlerinin hesaplanması aşağıdaki gibi yapılmaktadır:

$$G_i = (x_i - x_{\min}) / (x_{\max} - x_{\min})$$

$$G_i^* = 1 - (x_i - x_{\min}) / (x_{\max} - x_{\min})$$

x_i : Gösterge değeri

x_{\min} : Göstergenin aldığı minimum değer

x_{\max} : Göstergenin aldığı maksimum değer

Türkiye’de İllerin Yaşam Memnuniyetinin Temel Bileşenler Analizi ve TOPSIS Yöntemiyle Ölçümü Üzerine Bir İnceleme

Tablo 2: TÜİK İllerde Yaşam Endeksi’nin Kapsamı

NO	BOYUT	GÖSTERGE	ÖLÇÜM DEĞERİ	KATKI YÖNÜ
1	Konut	Fert Başına Düşen Oda Sayısı	Ortalama Değer	Pozitif
		Konutun İçinde Tuvalet Mevcudiyeti Oranı	Yüzde	Pozitif
		Konutun Kalitesinde Problem Yaşayanların Oranı	Yüzde	Negatif
2	Çalışma Hayatı	İstihdam Oranı	Yüzde	Pozitif
		İşsizlik Oranı	Yüzde	Negatif
		Ortalama Günlük Kazanç	Türk Lirası	Pozitif
		İşinden Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
3	Gelir ve Servet	Kişi Başına Düşen Tasarruf Mevduatı	Türk Lirası	Pozitif
		Orta ve Üstü Gelir Grubundaki Hanelerin Oranı	Yüzde	Pozitif
		Temel İhtiyaçlarını Karşılayamadığını Beyan Eden Hanelerin Oranı	Yüzde	Negatif
4	Sağlık	Bebek Ölüm Hızı	Binde	Negatif
		Doğuşta Beklenen Yaşam Süresi	Yıl	Pozitif
		Hekim Başına Düşen Müracaat Sayısı	Ortalama Değer	Negatif
		Sağlıktan Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
		Kamunun Sağlık Hizmetlerinden Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
5	Eğitim	Okul Öncesi Eğitimde (3-5 Yaş) Net Okullaşma Oranı	Yüzde	Pozitif
		TEOG Sistemi Yerleştirmeye Esas Puan Ortalaması	Puan	Pozitif
		YGS Puan Ortalaması	Puan	Pozitif
		Fakülte veya Yüksekokul Mezunlarının Oranı	Yüzde	Pozitif
		Kamunun Eğitim Hizmetlerinden Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
6	Çevre	Pm10 İstasyon Değerleri Ortalaması (Hava Kirliliği)	Mikrogram / M ³	Negatif
		Km ² 'ye Düşen Orman Alanı	Yüzde	Pozitif
		Atık Hizmeti Verilen Nüfusun Oranı	Yüzde	Pozitif
		Sokaktan Gelen Gürültü Problemi Yaşayanların Oranı	Yüzde	Negatif
		Belediyenin Temizlik Hizmetlerinden Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
7	Güvenlik	Cinayet Oranı	Bir milyon Kişide	Negatif
		Ölümlü ve Yaralanmalı Trafik Kazası Sayısı	Bin Kişide	Negatif
		Gece Yalnız Yürürken Kendini Güvende Hissedenlerin Oranı	Yüzde	Pozitif
		Kamunun Asayiş Hizmetlerinden Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
8	Sivil Katılım	Mahalli İdareler Seçimlerine Katılım Oranı	Yüzde	Pozitif
		Siyasi Partilere Üyelik Oranı	Yüzde	Pozitif
		Sendika/Derneğ Faaliyetleri İle İlgili Olanların Oranı	Yüzde	Pozitif
9	Altyapı Hizmetlerine Erişim	İnternet Abone Sayısı	Yüz Kişide	Pozitif
		Kanalizasyon ve Şebeke Suyuna Erişim Oranı	Yüzde	Pozitif
		Havalimanına Erişim Oranı	Yüzde	Pozitif
		Belediyenin Toplu Taşıma Hizmetlerinden Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
10	Sosyal Yaşam	Sinema ve Tiyatro Seyirci Sayısı	Yüz Kişide	Pozitif
		Bin Kişi Başına Düşen Alışveriş Merkezi Alanı	m ²	Pozitif
		Sosyal İlişkilerinden Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
		Sosyal Hayatından Memnuniyet Oranı	Yüzde	Pozitif
11	Yaşam Memnuniyeti	Mutluluk Düzeyi	Yüzde	Pozitif

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, (2017). İllerde Yaşam Endeksi Hakkında Açıklamalar’dan yararlanılarak hazırlanmıştır.

TÜİK’in hesapladığı İllerde Yaşam Endeksi’nin diğer önemli bir özelliği, boyutların ve aynı boyut altındaki göstergelerin Hiyerarşik Eşit Ağırlıklandırma Yöntemi’ne göre düzenlenmiş olmasıdır. Bu yöntemle göre boyut ve gösterge ağırlıkları şöyle belirlenmektedir:

$$\text{Boyut sayısı (N)} \rightarrow w_B = 1/N$$

$$\text{Gösterge sayısı (n)} \rightarrow w_G = 1/n$$

Bileşik endeks oluşumunun son aşamaları Toplulaştırma Yöntemi ile boyut ve genel endeks değerlerinin hesaplanmasıdır. Öncelikle burada her bir normalize edilmiş gösterge değerinin boyuttaki gösterge ağırlığı ile çarpılması ve bu çarpımların toplanmasıyla boyut değeri elde edilebilir. Boyut değerinin hesaplanmasında kullanılan toplulaştırma yöntemi aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\text{Boyut Değeri} = \sum(w_{Gi} * G_i)$$

w_{Gi} =Göstergenin ağırlığı

G_i =Normalize edilmiş gösterge değeri

Son olarak, normalize edilmiş gösterge değerlerinin boyut ağırlıklarının gösterge ağırlıkları ile çarpımların toplulaştırılması, genel endeks değerini verecektir. Bu hesaplama aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$\text{Genel Endeks Değeri} = \sum(w_{Bi} * w_{Gi} * G_i)$$

w_{Bi} =Boyutun ağırlığı

w_{Gi} =Göstergenin ağırlığı

G_i =Normalize edilmiş gösterge değeri

TÜİK, yapısı yukarıda açıklanan endeks sonuçlarını hem genel, hem de boyut bazında sıralamış ve bu sıralamayı kendi sitesinde (www.tuik.gov.tr) ilan etmiştir. Genel endekse göre yapılan sıralamada 2015 yılı yaşam endeksi en yüksek ve en düşük 20 il aşağıdaki gibi sıralanmışlardır.

Tablo 3: Yaşam Endeksi İl Sıralamaları ve Genel Endeks Değerleri, 2015

İL	SIRA	GENEL ENDEKS	İL	SIRA	GENEL ENDEKS
İsparta	1	0,6745	Tunceli	62	0,4464
Sakarya	2	0,6737	Bingöl	63	0,4416
Bolu	3	0,6553	Hatay	64	0,4402
Kütahya	4	0,6520	Siirt	65	0,4240
İstanbul	5	0,6494	Osmaniye	66	0,4127
Uşak	6	0,6485	Kilis	67	0,3954
Balıkesir	7	0,6316	Bitlis	68	0,3952
Artvin	8	0,6315	Adıyaman	69	0,3796
Kırıkkale	9	0,6313	Kars	70	0,3792
Afyonkarahisar	10	0,6275	Van	71	0,3662
Sinop	11	0,6270	Iğdır	72	0,3621
Karabük	12	0,6262	Şanlıurfa	73	0,3540
Bilecik	13	0,6256	Ardahan	74	0,3527
Rize	14	0,6252	Diyarbakır	75	0,3489
Eskişehir	15	0,6218	Hakkari	76	0,3325
Yalova	16	0,6213	Batman	77	0,3222
Ankara	17	0,6190	Şırnak	78	0,3205
Konya	18	0,6163	Ağrı	79	0,2975
Bursa	19	0,6041	Mardin	80	0,2936
Trabzon	20	0,6007	Muş	81	0,2765

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu, İllerde Yaşam Endeksi İl Sıralamaları ve Endeks Değerleri’nden yararlanılarak hazırlanmıştır. (Erişim: http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1106)

Tablo 3’ün sonuçlarına göre ülkemizde yaşam endeksi en yüksek iller sırasıyla Isparta, Sakarya, Bolu, Kütahya ve İstanbul’dur. Yaşam endeksi en düşük iller de Muş, Mardin, Ağrı, Şırnak ve Batman olarak sıralanmışlardır. TÜİK’in şaşırtıcı olarak değerlendirilebilecek bu sıralaması, genel yaşam memnuniyetini etkileyen boyutların eşit ağırlığa sahip olduğu varsayımına dayanmaktadır. Her ne kadar tüm boyutlar eşit ağırlığa sahip olduğu varsayımı uygulanabilir bir yöntem olsa da, tüm boyutların farklı ağırlıklara sahip olması oldukça doğal bir durumdur. Bu çalışmada, yaşam memnuniyetini etkileyen faktörlerin farklı ağırlıklara sahip olması gerektiği düşüncesinden hareketle Temel Bileşenler Analizi ve TOPSIS Yöntemi kullanılarak, Türkiye’de illerin yaşam endeksi sıralaması yeniden belirlenmeye çalışılmıştır.

4. UYGULAMA

4.1 Yöntemlerin Tanıtımı

Çalışmanın bu bölümünde, araştırmada kullanılan Temel Bileşenler Analizi ve TOPSIS Yöntemleri ile ilgili kısa bir incelemede bulunulacaktır.

4.1.1 Temel Bileşenler Analizi

Temel Bileşenler Analizi, çok değişkenli analizin en eski ve en çok bilinen tekniğidir ve değişkenler arasındaki ilişkinin yapısını irdelemek için kullanılır. Bu teknikteki temel düşünce, birbirleriyle ilişkili birçok değişken içeren veri setini, daha az değişken ile açıklamaktır (Jolliffe, 1986).

Temel Bileşenler Analizi ile ulaşılması istenilen temel hedef; x_1, x_2, \dots, x_p gibi p tane değişkeni, önemli bir bilgi kaybına neden olmaksızın, bu değişkenleri temsil edebilen daha az sayıda değişkene indirgemek ve indirgenmiş yeni değişkenler ile çalışmanın amacı doğrultusunda çeşitli sonuçlara ulaşabilmektir.

Çok değişkenli istatistiksel analizde; n tane bireye (nesne) ilişkin p tane değişken (özellik) incelenmektedir. Bu değişkenlerden birçoğunun birbiriyle ilişkili ve değişken sayısının (p) fazla olması, çeşitli değerlendirmeler yapılmasını güçleştirmektedir. Böyle durumlarda Temel Bileşenler Analizi başvurulan en önemli tekniktir. Değişkenler setinin varyans-kovaryans yapısını, bu değişkenlerin doğrusal birleşimleri vasıtasıyla açıklayarak, veri indirgenmesi ve yorumlanmasını sağlayan, çok değişkenli bir istatistik yöntemidir. Genel olarak değişkenler arasındaki bağımlılık yapısının yok edilmesi ve/veya boyut indirgeme amacıyla kullanılan bu teknik başlı başına bir analiz olduğu gibi başka analizler için veri hazırlama tekniği olarak da kullanılmaktadır. Yöntemde karşılıklı bağımlılık yapısı gösteren, ölçüm sayısı n olan p adet değişken; doğrusal, ortogonal ve birbirinden bağımsız olma özelliklerini taşıyan k ($k \leq p$) tane yeni değişkene dönüştürülür. Her biri n ölçümünde p değişkenin oluşturduğu bir sistem düşünüldüğünde, sistemin toplam değişkenliği (varyansı) p değişkenin tümü tarafından açıklanır. Toplam değişkenliğin önemli bir kısmı k ($k \leq p$) bileşen tarafından açıklandığı durumlarda, k bileşen orijinal p değişkeni temsil edebilir. Bu durumda n ölçümdeki p değişken, önemli bir bilgi kaybına neden olunmaksızın, n ölçümündeki k değişkene indirgenmiş olur. Söz konusu k adet yeni değişken, orijinal değişkenlerin bazı kısıtlamalara bağlı kalınarak oluşturulmuş çeşitli doğrusal birleşimleridir (Ersungur vd, 2007).

x_1, x_2, \dots, x_p vektörlerinin standartlaştırılmış hali olan Z_1, Z_2, \dots, Z_p vektörlerinin p tane doğrusal birleşimi, ya da temel bileşeni (Johnson, ve Wichern, 1982);

$$Y_1 = (a_1) t Z = a_{11} Z_1 + a_{21} Z_2 + \dots + a_{p1} Z_p$$

$$Y_2 = (a_2) t Z = a_{12} Z_1 + a_{22} Z_2 + \dots + a_{p2} Z_p$$

... ..

$$Y_p = (a_p) t Z = a_{1p} Z_1 + a_{2p} Z_2 + \dots + a_{pp} Z_p$$

Burada; Z_1, Z_2, \dots, Z_p 'ler standartlaştırılmış veri matrisinin satır, Y_1, Y_2, \dots, Y_p 'ler temel bileşenler, a_{ij} 'ler ise her bir temel bileşenin hangi değişkenle, hangi oranda ilişkilendirildiğini gösteren sabit sayılardır. a_{ij} sabit sayılarına temel bileşen yükleri denir. Temel bileşen yükleri, temel bileşenlerin değişkenlere varyans katkısını gösteren ağırlıklardır ve temel bileşenleri değişkenlerin hangi ağırlıklarla tanımladıklarını göstermektedir. Temel bileşenler ortogonal olacağından a_{ij} ağırlıkları değişkenler ile temel bileşenler arasındaki korelasyon katsayısıyla orantılıdır. $a_{ij} = i$ 'inci değişkenin j 'inci temel bileşendeki ağırlığıdır.

Y_1, Y_2, \dots, Y_p temel bileşenleri orijinal değişkenlerin, birbirinden bağımsız ve varyansları toplam sistem varyansını mümkün olabilecek en fazla bir biçimde açıklayan doğrusal birleşimleri olacak şekilde seçilecektir. Bunun için izlenecek yol; birinci temel bileşen (Y_1), toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde Z_1, Z_2, \dots, Z_p 'lerin doğrusal birleşimleri olarak belirlenir. İkinci temel bileşen (Y_2), birinci temel bileşenden bağımsız olarak, birinci temel bileşenin açıkladığı varyanstan sonra geriye kalan toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde, benzer şekilde üçüncü ve daha sonraki temel bileşenler her birinin toplam varyansa katkısı maksimum olacak şekilde belirlenir (Johnson, ve Wichern, 1982). Öte yandan çok değişkenli endekslerde ağırlık saptamada Temel Bileşenler Analizi ve Faktör Analizi sonuçlarının aynı olduğu Krishnakumar ve Nagar tarafından ileri sürülmüştür (Krishnakumar – Nagar, 2008).

4.1.2 TOPSIS Yöntemi

Karar verme sürecinde kullanılan yöntemlerden birisi olan TOPSIS, tüm alternatifler arasında en iyi seçimin yapılmasına olanak tanıyan bir tekniktir. TOPSIS 1981 yılında Hwang ve Yoon tarafından geliştirilmiş çok amaçlı karar verme yöntemlerinden birisidir (Hwang ve Yoon, 1981).

TOPSIS yöntemi kompleks algoritmalar ve karmaşık matematiksel modeller içermeyen oldukça basit bir yöntemdir. Anlaşılmasının kolay olması ve sonuçlarının yorumlanmasında zorlanılmaması nedeniyle hemen hemen birçok alanda TOPSIS tekniğinden faydalanılmaktadır. TOPSIS yöntemi ile gerçek hayat problemlerinin çözülmesinde tedarik zinciri yönetimi, tedarikçi seçimi, lojistik, mühendislik, üretim sistemleri, işletme ve pazarlama uygulamaları, insan kaynakları yönetimi, finansal uygulamalar, enerji yönetimi, kimya mühendisliği, su kaynakları yönetimi gibi birçok farklı alanda faydalanılmaktadır (Behzadian vd., 2012).

TOPSIS yöntemi rasyonelliği ve kolay kavranabilirliği, hesaplamadaki basitliği ve değerlendirme kriterlerinin ağırlıklandırılmasına imkân vermesi gibi avantajları nedeniyle literatürde en çok kullanılan tekniklerden biridir (Çakır ve Perçin, 2013, 452).

4.1.2.1 TOPSIS Adımları

TOPSIS yöntemi, çözüm alternatifinin pozitif-ideal çözüme en kısa mesafe ve negatif-ideal çözüme en uzak mesafe düşüncesine göre oluşturmuş bir yöntem olup, aşağıda özetlenen adımlar izlenmektedir (Monjezi vd., 2010: 2).

Adım 1. Karar matrisinin (D) oluşturulması.

Karar matrisinde, alternatifler ($a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$) satırlar, alternatiflerin her bir kriter için değerleri ($y_{11}, y_{12}, \dots, y_{nk}$) sütunlar olacak şekilde listelenir. Örnek bir karar matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$D = \begin{bmatrix} y_{11} & y_{12} & \cdots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \cdots & y_{2k} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ y_{n1} & y_{n2} & \cdots & y_{nk} \end{bmatrix}$$

Adım 2. Normalleştirilmiş (*Standart*) Karar matrisinin (R) Oluşturulması.

Normalleştirilmiş karar matrisi, karar matrisinin aşağıda verilen eşitlik ile standartlaştırılması ile elde edilir. Sonuç olarak elde edilen standart R matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$r_{ij} = \frac{y_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n y_{ij}^2}} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad j = 1, 2, \dots, k$$

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1k} \\ r_{21} & r_{22} & \cdots & r_{2k} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{n1} & r_{n2} & \cdots & r_{nk} \end{bmatrix}$$

Adım 3. Ağırlıklı Standart Karar matrisinin (V) Oluşturulması.

Bu aşamada, değerlendirme kriterlerine ilişkin belirlenen ağırlık değerleri (W_i) ile standart karar matrisi çarpılarak bulunan matris, ağırlıklı standart karar matrisi (V) olarak adlandırılır.

$$\sum_{i=1}^k w_i = 1 \quad V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \cdots & w_k r_{1k} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \cdots & w_k r_{2k} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ w_1 r_{n1} & w_2 r_{n2} & \cdots & w_k r_{nk} \end{bmatrix}$$

Adım 4. Pozitif İdeal (A) ve Negatif İdeal (A-) Çözüm Kümelerinin Oluşturulması*

Pozitif ideal çözüm ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisinin en iyi performans değerlerinden oluşurken, negatif çözüm en kötü değerlerinden oluşur (Shyjith vd, 2008, 381).

Pozitif ideal çözüm setinin oluşturulabilmesi için V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en büyükleri (ilgili değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğü) seçilir. İdeal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir (Yaraloğlu, 2010, 24).

$$A^* = \{(\max_i v_{ij} | j \in I), (\min_i v_{ij} | j \in J)\}$$

$$A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$$

Negatif ideal çözüm seti ise, V matrisindeki ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin yani sütun değerlerinin en küçükleri (ilgili değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü ise en büyüğü) seçilerek oluşturulur. Negatif ideal çözüm setinin bulunması aşağıdaki formülde gösterilmiştir (Yaraloğlu, 2010, 25).

$$A^- = \{(\min_i v_{ij} | j \in I), (\max_i v_{ij} | j \in J)\}$$

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

Yukarıda gösterilen formüllerde; I fayda (maksimizasyon), J ise maliyet (minimizasyon) değerini göstermektedir (Monjezi, vd, 2010,3).

Adım 5. Ayırım Ölçülerinin Belirlenmesi

Bu adımda, her alternatifin ideal çözümden olan uzaklıkları hesaplanır. Her bir alternatife ilişkin karşılaştırma kriteri değerlendirmesinin bulunurken pozitif ve negatif ideal çözüm kümesinden uzaklıklar Euclidian uzaklık yaklaşımı ile hesaplanır. Elde edilen alternatiflerin kriterlere ilişkin sapma değerleri Pozitif İdeal Ayırım (S_i^{*}) ve Negatif İdeal Ayırım (S_i⁻) ölçüsü olarak adlandırılır.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}$$

Adım 6. İdeal Çözüme Göreli Yakınlığın Hesaplanması

Bu adımda, her bir alternatif sayısının ideal çözüme göreli yakınlığı (C_i^*) hesaplanırken pozitif ve negatif ideal ayırım ölçülerinden faydalanılır. Negatif ideal ayırım ölçüsünün, toplam ayırım ölçüsü içindeki payı yakınlık katsayısı değerini verir. Yakınlık katsayısı değerinin hesaplanmasını gösteren formül aşağıda gösterilmiştir.

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad 0 \leq C_i^* \leq 1$$

Formülde gösterilen C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında yer alır ve C_i^* değerinin 1'e yakın olması ideal çözüme olan yakınlığını ve 0'a yakın olması ideal çözüme olan uzaklığını gösterir.

5. LİTERATÜR DEĞERLENDİRMESİ

Sürdürülebilir kalkınma göstergelerinin yaygınlaşmasıyla özellikle 2000'li yılların başından itibaren bu alanda yapılan çalışmaların hızlandığı dikkati çekmektedir. Bu çalışmalarda çeşitli endekslerden yola çıkılarak ülke, bölge ve il bazında analizler yapılmaktadır. Avrupa Birliği, Avrupa Ortak Alan ülkesi Norveç ve AB Aday ülkelerinin yaşam kalitesinin bir Çok Kriterli Karar Verme yöntemi olan VIKOR Yöntemine göre analiz edildiği bir çalışma, Kaya, İpekçi Çetin ve Kuruüzüm tarafından yapılmıştır (Kaya vd. 2011). Çalışmanın bulgularına göre 2003 ve 2007 yılında İspanya, 2005 yılında ise İsveç ve Danimarka en yüksek yaşam kalitesine sahip ülkeler olarak belirlenmiştir. Öte yandan belirtilen yıllar için Türkiye'nin son sıralarda yer aldığı vurgulanmıştır.

2009 yılı verilerinin kullanıldığı ve Avrupa Birliği ülkelerini kapsayan diğer bir çalışmada yine Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden olan MULTIMOORA kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre İrlanda, Hollanda, Danimarka, Avusturya, Fransa, Güney Kıbrıs, Finlandiya, Almanya ve Belçika yüksek yaşam memnuniyetine sahip ülkeler olarak sıralanmışlardır. Öte yandan Çek Cumhuriyeti, Litvanya, Slovakya, Bulgaristan, Polonya, Macaristan, Estonya, Letonya ve Romanya'nın yaşam memnuniyetinde son sıralarda yer aldıkları belirlenmiştir (Balesentis vd., 2011).

Bölgesel bazda yaşam memnuniyeti ile ilgili öncü çalışmalardan biri Isabella Carbonaro tarafından gerçekleştirilmiştir. İtalya örneğinden hareketle 11 boyutlu bir veri seti ile yapılmış bu araştırmada TOPSIS Yöntemi kullanılmış ve İtalya’nın kuzey bölgelerinin güney bölgelerine göre daha yüksek yaşam memnuniyetine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Carbonaro. 2011:4084).

Londra merkezli bir düşünce kuruluşu olan The Legatum Institute, 2007 yılından bu yana Legatum Refah Endeksi (Legatum Prosperity Index) olarak da bilinen Küresel Refah Endeksi’ni yayınlamaktadır. Bu endekste ülkeler ekonomik kalite, iş ortamı, yönetim, eğitim, sağlık, güvenlik, kişisel özgürlük ve doğal ortam olmak üzere sekiz kategoride değerlendirilmektedir. Krupka ve Provazznikova, Czech Economic Journal E15 ve Legatum Refah Endekslerinden hareketle 2009 yılını temel alarak Analitik Hiyerarşi Modeli (AHP) ile Avrupa ülkelerinin yaşam standartlarının karşılaştırmalı bir analizini yapmışlardır (Krupka and Proznikova, 2013). Farklı ağırlıklarda geliştirilen üç AHP modellerinde benzer sonuçlara ulaşılmış ve çalışmada Avusturya, Belçika, Finlandiya, İrlanda, Lüksemburg ve Hollanda yaşam standartlarının yüksek ülkeler olarak belirlenmiştir. Orta yaşam standartlarına sahip ülkeler olarak Güney Kıbrıs, Fransa, Almanya, İtalya ve Slovanya sayılmıştır. Çalışmada düşük yaşam standartlarına sahip ülkelerin de Estonya, Yunanistan, Malta, Portekiz, Slovakya ve İspanya oldukları vurgulanmıştır.

Gelişmişlik göstergeleri arasında yaygın olarak kullanılan bir endeks, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı tarafından yayınlanan İnsani Kalkınma Endeksi (Human Development Index - HDI)’ dir. Safari ve Ebrahimi 2014 yılında yayınlanan çalışmalarında eşit ağırlıklı olarak düzenlenen bu endeksi dikkate alarak TOPSIS Modeliyle bir sıralama gerçekleştirmişlerdir (Safari and Ebrahimi, 2014). 2011 yılı İnsani Kalkınma Endeksi’nde ilk beş sırada yer alan ülkeler Norveç, Avustralya, Hollanda, Amerika Birleşik Devletleri ve Yeni Zelanda olarak saptanmışken, Safari ve Ebrahimi ağırlık kullanmadan bu sıralamayı Norveç, Avustralya, Yeni Zelanda, Amerika Birleşik Devletleri ve İrlanda olarak elde etmişler ve HDI’in Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle oluşturulmasının önemine dikkati çekmişlerdir.

Türkiye’de yaşam memnuniyeti verilerine göre yüksek ve düşük değerlere sahip illerin ekonomik, sosyal ve politik göstergeleri dikkate alınarak bunların mutluluk düzeylerinde etkisi olup olmadığını araştıran bir çalışma Beşel tarafından yapılmıştır. TÜİK’in 2013 yılı Yaşam Memnuniyeti Araştırması’nın kullanıldığı bu çalışmada ekonomik göstergelere göre; mutlu illerde işsizlik oranları, konut satış sayısı oranları, genel bütçe vergi gelirlerinde toplam tahsilat içindeki payı, genel bütçe vergi gelirleri tahsilat/tahakkuk oranı mutsuz illere göre düşük bulunmuştur. Sosyal göstergelere göre; mutlu illerde boşanma hızı, kişi başına elektrik tüketimi,

nüfus yoğunluğu mutsuz illere kıyasla düşük; ilkokullarda net okullaşma oranı ve yüz bin kişi başına hastane yatak sayısı daha fazladır. 2009-2014 yerel seçimleri sonuçları karşılaştırıldığında ise mutlu illerin tamamında belediye yönetiminde siyasi parti tercihi değişmemişken, mutsuz illerin ikisinde (Antalya ve Hatay) belediye yönetiminin farklı siyasi partilere geçtiği anlatılmaktadır (Beşel, 2015: 235).

Yaşam memnuniyeti bileşenlerinin birbirleriyle ilişkisini açıklamaya yönelik diğer bir çalışma Korkmaz, Germir, Yücel ve Gürkan (2015) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada TÜİK'in Yaşam Memnuniyeti Araştırması verileri önce mutluluk endeksi, mutluluk kaynağı, memnuniyet endeksi ve umut endeksi olarak düzenlenmiş ve 2004-2014 dönem için Birim Kök, Granger nedensellik ve regresyon analizleri yapılarak yaşam memnuniyetini en çok etkileyen faktörlerin belirlenmesine çalışılmıştır (Korkmaz vd., 2015). Elde edilen bulgulara göre kişisel mutluluk ve aile mutluluğu ile mutluluk kaynağı, memnuniyet ve umut faktörleri arasında bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Sevgi ve sağlık hizmetleri ailenin genel mutluluğunu en çok etkileyen değişkenler olarak belirlenmiştir. Öte yandan aileler en çok para ve eğitim hizmetlerinden etkilenmektedir. İlgi çekici bir bulgu olarak gerek bireyin ve gerekse ailenin öz mutluluğunda en çok kadınların mutlu olmasının etkili olduğu sonuçlarına ulaşılmıştır.

Kozal ve Barbaros 2016 yılında yayınlanan çalışmalarında TÜİK'in 2015 yılı verilerinden hareketle İstatistikî Bölge Birimleri Sınıflaması Düzey 2'de ülkemizin genel yaşam endeksi açısından ayrıştığını ve bölgeler arası farklılıkların daha çarpıcı bir biçimde görünmeye başladığını savunmuşlardır (Kozal ve Barbaros, 2016:48 - 49). Araştırmacılar ülkemizde doğu – batı eşitsizliğinin devamının yanı sıra, İç Anadolu bölgesi illerinin Batı ve Akdeniz bölgeleriyle olan farklarının açılıyor oluşuna da işaret etmektedirler.

Yaşam memnuniyeti araştırmalarında TOPSIS ve MOORA yöntemlerinin sıklıkla kullanıldığı dikkati çekmektedir. Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden biri olan MOORA (The Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis Method - Oran Analizi Temeline Dayalı Çok Amaçlı Optimizasyon Yöntemi) Brauers ve Zavadskas tarafından literatüre kazandırılmıştır (Brauers and Zavadskas, 2006). MOORA ve TOPSIS yöntemlerinin birlikte kullanımıyla 36 OECD ülkesini (Brezilya ve Rusya dahil) OECD'nin Daha İyi Yaşam Endeksi (Better-Life Index) verilerinden hareketle sıralayan bir çalışma Önay tarafından gerçekleştirilmiştir (Önay, 2016). Boyut ve değişkenler için herhangi bir ağırlık kullanılmadan gerçekleştirilen bu çalışmada TOPSIS ve MOORA yöntemlerinden elde edilen sonuçlar karşılaştırılmaktadır. Çalışmanın bulgularına göre ABD, İsviçre ve Kanada TOPSIS'te ilk üç sırada yer almaktadır, Oran Analizi Temelli MOORA sıralaması ABD, Kanada ve İsviçre şeklinde hesaplanmıştır. Öte yandan Referans Noktası Temelli MOORA sıralamasında İsviçre ve ABD

ilk iki sırada yer alırken Belçika üçüncü sıraya gelmiştir. İlk iki yöntemde üçüncü ve ikinci sırada bulunan Kanada, bu yöntemde beşinci sırada çıkmıştır (Önay, 2016:234).

MULTIMOORA yöntemini kullanarak TÜİK’in 2015 verilerinden hareketle Türkiye’de illeri yaşam memnuniyetine göre analiz eden ilgi çekici bir araştırma, Dikmen ve Dursun tarafından 2016’da yayınlanmıştır. (Dikmen and Dursun, 2016). Dikmen ve Dursun bu çalışmalarında Oran Yaklaşımı, Referans Noktası Yaklaşımı, Tam Çarpımsal Yaklaşım ve Sıra Baskınlık Yaklaşımı olmak üzere dört alt yaklaşım temel alan MULTIMOORA kullanmışlardır. Tüm yaklaşımlardan elde edilen sonuçlar TÜİK’in sıralamasından çok farklı çıkmıştır. Nitekim Oran Yaklaşımı sonuçlarına göre ülkemizde yaşam memnuniyeti en yüksek iller İstanbul, Ankara, İzmir, Yalova ve Trabzon olarak belirlenmiş, Referans Noktası Yaklaşımına göre de İstanbul, Adana, İzmir, Trabzon ve Diyarbakır sıralaması yapılmıştır. Tam Çarpımsal Yaklaşım sonuçları Oran Yaklaşımı’na yakın sonuçlar vermiş ve iller İstanbul, Ankara, Yalova, Trabzon ve İzmir olarak sıralanmışlardır. Sıra Baskınlık Yaklaşımı sonuçlarına göre de yaşam memnuniyeti sıralamasında İstanbul, Ankara, İzmir, Trabzon ve Yalova ilk beş sırada; Mardin, Ağrı, Şırnak, Hakkari ve Muş son beş sırada yer almaktadırlar (Dikmen and Dursun, 2016:22). Araştırmacılar son sıralarda yer alan illerde yatırım ve istihdam olanaklarının artırılmasının yanında huzur ve güven ortamının kalıcı olarak sağlanmasının yaşam memnuniyeti üzerinde olumlu etkiler yapacağı görüşündedirler.

6. UYGULAMA

6.1 Veri Seti

Çalışmada, TÜİK’in 2015 yılında yayınladığı İllerde Yaşam Endeksi gösterge değerleri (www.tuik.gov.tr) kullanılmıştır. Ayrıca, verilerin analizinde SPSS ile Microsoft Office Excel programlarından yararlanılmıştır.

6.2 Ağırlıkların Belirlenmesi

Çalışmada kullanılan TOPSIS yönteminde, değişkenlerin ağırlıkların verilmesinde Temel Bileşenler Yöntemi’nden yararlanılmıştır. Literatürde Temel Bileşenler Analizinin kullanıldığı çalışmalarda genellikle toplam değişkenliğin/varyansın en fazla kısmını açıklayan ilk temel bileşen baz alınmış yada en fazla değişkenliği açıklayan iki bileşen için farklı değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’deki illeri yaşam kalitesine göre sıralamaktır. Bu doğrultuda, TOPSIS yöntemi kullanılmış ve bu yöntem için gerekli olan değişkenlerin ağırlıklarının belirlenmesinde Temel Bileşenler Analizinden yararlanılmıştır. Değişken ağırlıklarını belirlerken, sadece ilk

temel bileşeni baz almak yada farklı temel bileşenlere göre ağırlıkları belirlemek yerine, tüm değişkenlerin istatistiksel olarak anlamlı olan (özdeğeri 1'den büyük olan) tüm temel bileşenler içindeki ağırlıklarının ortalaması kullanılmıştır. Bu yöntemin tercih edilmesinin başlıca sebebi, ilk temel bileşenin tüm değişkenliğin sadece %32'sini açıklaması ve bu oranın çalışmanın amacı için yetersiz olmasıdır. Ayrıca, ilk temel bileşende ağırlığı düşük olan bir değişkenin başka bir bileşende yüksek ağırlığının olması gibi nedenler, tüm değişkenlerin dikkate alınarak sıralamanın belirlenmesini gerektiren bu tür çalışmalarda tek bir bileşeni dikkate almak hatalı sonuçlara yol açabilecektir. Belirtilen nedenle, çalışmada önce tüm değişkenlerin anlamlı temel bileşenler içindeki temel bileşen yüklerinin ortalamaları alınmış ve ortalamalar toplamı 1 olacak şekilde standartlaştırılmıştır. Daha sonra, elde edilen bu değerler TOPSIS yönteminde değişken ağırlıkları olarak kullanılmıştır.

Yapılan uygulamada Temel Bileşenler Analizinde özdeğeri 1'den büyük olan 8 bileşen bulunmuştur. Bu bileşenler, tüm değişkenliğin %76,6'sını açıklamakta olup, bu değer 8 bileşen kullanılarak elde edilecek sonuçların yaşam memnuniyeti olarak yorumlanabilmesi için yeterli olduğunu göstermektedir. Özdeğeri 1'den büyük olan 8 bileşen kullanılarak elde edilen değişken ağırlıkları aşağıda gösterilmiştir. Buna göre, doğuştan beklenen yaşam süresi, ildeki yaşam memnuniyeti üzerinde en fazla ağırlığı olan değişkendir. Doğuştan beklenen yaşam süresini istihdam oranı ve işsizlik oranı izlemektedir. Buna karşın, havalimanına erişim oranı en düşük ağırlığa sahip değişkendir. Bu değişkenden sonra, sokaktan gelen gürültü problemi yaşayanların oranı ve gece yalnız yürürken kendini güvende hissedenenlerin oranı ağırlığı en düşük olan diğer değişkenlerdir.

Tablo 4: Temel Bileşenler Analizi ile Belirlenen Değişken Ağırlıkları

Değişken	Ağırlık	Değişken	Ağırlık
Fert başına düşen oda sayısı	%2,1	Km ² 'ye düşen orman alanı (%)	%2,5
Konutun içinde tuvalet mevcudiyeti oranı (%)	%2,6	Atık hizmeti verilen nüfusun oranı (%)	%2,4
Konutun kalitesinde problem yaşayanların oranı (%)	%2,1	Sokaktan gelen gürültü problemi yaşayanların oranı (%)	%1,8
İstihdam oranı (%)	%3,2	Belediyenin temizlik hizmetlerinden	%2,1

Türkiye’de İllerin Yaşam Memnuniyetinin Temel Bileşenler Analizi ve TOPSIS Yöntemiyle Ölçümü Üzerine Bir İnceleme

		memnuniyet oranı (%)	
İşsizlik oranı (%)	%3,1	Cinayet oranı (bir milyon kişide)	%2,7
Ortalama günlük kazanç (TL)	%2,7	Ölümlü ve yaralanmalı trafik kazası sayısı (bin kişide)	%2,8
İşinden memnuniyet oranı (%)	%2,0	Gece yalnız yürürken kendini güvende hissedenerin oranı (%)	%1,9
Kişi başına düşen tasarruf mevduatı(TL)	%2,3	Kamunun asayiş hizmetlerinden memnuniyet oranı (%)	%2,7
Orta ve üstü gelir grubundaki hanelerin oranı (%)	%2,4	Mahalli idareler seçimlerine katılım oranı (%)	%1,9
Temel ihtiyaçlarını karşılayamadığını beyan eden hanelerin oranı (%)	%2,1	Siyasi partilere üyelik oranı (%)	%2,4
Bebek ölüm hızı (‰)	%2,1	Sendika/dernek faaliyetleri ile ilgili olanların oranı (%)	%2,6
Doğuştaki beklenen yaşam süresi (Yıl)	%3,2	İnternet abone sayısı (yüz kişide)	%2,3
Hekim başına düşen müracaat sayısı	%2,4	Kanalizasyon ve şebeke suyuna erişim oranı (%)	%2,6
Sağlığından memnuniyet oranı (%)	%2,7	Havalimanına erişim oranı	%1,8
Kamunun sağlık hizmetlerinden memnuniyet oranı (%)	%2,7	Belediyenin toplu taşıma hizmetlerinden memnuniyet oranı(%)	%2,6
Okul öncesi eğitimde (3-5 yaş) net okullaşma oranı (%)	%2,7	Sinema ve tiyatro seyirci sayısı (yüz kişide)	%2,4

TEOG sistemi yerleştirmeye esas puan ortalaması (puan)	%2,3	Bin kişi başına düşen alışveriş merkezi alanı (m ²)	%2,3
YGS puan ortalaması (puan)	%2,3	Sosyal ilişkilerinden memnuniyet oranı (%)	%2,2
Fakülte veya yüksekokul mezunlarının oranı (%)	%2,5	Sosyal hayatından memnuniyet oranı (%)	%2,1
Kamunun eğitim hizmetlerinden memnuniyet oranı (%)	%2,8	Mutluluk düzeyi (%)	%2,7
PM10 istasyon değerleri ortalaması (hava kirliliği) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	%2,7		

6.3 Bulgular ve Değerlendirme

Bu çalışmanın TOPSIS sonuçları aşağıdaki Tablo 5'te TÜİK Genel Endeks sıralamasıyla karşılaştırmalı olarak sunulmaktadır. Elde edilen bulgulara göre TOPSIS ile gerçekleştirilen illerde yaşam memnuniyeti sıralaması TÜİK'ten farklı, ancak Dikmen ve Dursun'un çalışmalarına yakın sonuçlar vermiştir. TOPSIS Yöntemi'yle yapılan sıralamada ülkemizde yaşam memnuniyetinde ilk beş sırayı İstanbul, Ankara, İzmir, Trabzon ve Yalova illeri alırken, Siirt, Şanlıurfa, Mardin, Batman ve Hakkari en düşük yaşam memnuniyetine sahip iller olarak belirlenmişlerdir. Öte yandan Dikmen ve Dursun'un MULTIMOORA Sıra Baskınlık Yöntemi'yle elde ettikleri sonuçlarla karşılaştırıldığında ilk beş il aynı iken yalnızca Trabzon ve Yalova'nın sıraları değişiktir. Isparta, Sakarya, Bolu, Kütahya ve İstanbul olarak açıklanmış TÜİK sıralaması TOPSIS sonuçları ile uyumlu görünmemektedir.

Tablo 5: Karşılaştırmalı TOPSIS ve TÜİK Genel Endeks Sıralamaları

İL	C _i	SIRA	TÜİK GEN.END.	SIRA	İL	C _i	SIRA	TÜİK GEN.END.	SIRA
İstanbul	0,711	1	0,649	5	Giresun	0,407	42	0,590	29
Ankara	0,567	2	0,619	17	Malatya	0,407	43	0,586	53
İzmir	0,529	3	0,600	21	Sivas	0,406	44	0,567	40
Trabzon	0,528	4	0,468	20	Erzurum	0,401	45	0,562	52
Yalova	0,520	5	0,601	16	Elazığ	0,400	46	0,528	58
Antalya	0,509	6	0,621	44	Mersin	0,398	47	0,513	59
Kocaeli	0,498	7	0,546	23	Karaman	0,397	48	0,589	25
Adana	0,497	8	0,674	61	Amasya	0,394	49	0,531	27
Karabük	0,488	9	0,593	12	Ordu	0,393	50	0,539	55
Eskişehir	0,488	10	0,622	15	Burdur	0,391	51	0,519	43
Sakarya	0,487	11	0,655	2	Gümüşhane	0,390	52	0,546	50
Bolu	0,467	12	0,626	3	Kırşehir	0,387	53	0,531	28
Bursa	0,467	13	0,604	19	Bingöl	0,385	54	0,477	63
Çanakkale	0,462	14	0,545	24	Aksaray	0,381	55	0,533	54
Denizli	0,451	15	0,648	26	Gaziantep	0,380	56	0,483	60
Zonguldak	0,449	16	0,674	41	Çorum	0,377	57	0,509	56
Muğla	0,449	17	0,592	45	Tunceli	0,376	58	0,472	62
Artvin	0,448	18	0,632	8	Kahramanmaraş	0,375	59	0,530	48
İsparta	0,442	19	0,631	1	Düzce	0,372	60	0,500	49
Balıkesir	0,440	20	0,589	7	Bayburt	0,371	61	0,349	47
Samsun	0,440	21	0,627	33	Niğde	0,367	62	0,442	51
Uşak	0,439	22	0,616	6	Yozgat	0,365	63	0,446	57
Konya	0,439	23	0,550	18	Diyarbakır	0,360	64	0,491	75
Bilecik	0,437	24	0,631	13	Hatay	0,359	65	0,440	64
Tekirdağ	0,434	25	0,553	30	Ardahan	0,354	66	0,366	74
Aydın	0,430	26	0,652	46	Van	0,345	67	0,353	71
Kırıkkale	0,429	27	0,628	9	Kars	0,343	68	0,380	70
Sinop	0,427	28	0,626	11	Adıyaman	0,338	69	0,379	69
Kayseri	0,426	29	0,581	42	İğdır	0,335	70	0,362	72
Kütahya	0,425	30	0,598	4	Bitlis	0,334	71	0,395	68
Kırklareli	0,424	31	0,575	32	Osmaniye	0,332	72	0,413	66
Çankırı	0,419	32	0,543	22	Ağrı	0,330	73	0,424	79
Rize	0,418	33	0,564	14	Kilis	0,310	74	0,297	67
Edirne	0,418	34	0,578	35	Muş	0,304	75	0,321	81
Erzincan	0,416	35	0,625	34	Şırnak	0,302	76	0,395	78
Bartın	0,416	36	0,568	38	Hakkari	0,298	77	0,333	76
Nevşehir	0,414	37	0,572	37	Batman	0,296	78	0,354	77
Manisa	0,412	38	0,564	31	Mardin	0,295	79	0,277	80
Kastamonu	0,410	39	0,580	36	Şanlıurfa	0,295	80	0,322	73
Tokat	0,408	40	0,559	39	Siirt	0,289	81	0,294	65
Afyonkarahisar	0,408	41	0,585	10					

Ülkemizde T.C. Kalkınma Bakanlığı'nın İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE-2011) başlıklı çalışması, 2012 yılında uygulamaya konulan yeni teşvik sisteminin mekansal boyutuna temel oluşturmuştur (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2013). Bakanlar Kurulu kararı ile 19 Haziran 2012 tarih ve 28328 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren 2012/3305 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar ile teşvik uygulamalarında SEGE-2011 çalışmasından elde edilen il sıralamaları kullanılmaktadır. SEGE-2011’de Türkiye illeri 1.Bölge en gelişmiş olmak üzere 6 bölgeye ayrılmıştır. Söz konusu bölgelerin kapsadığı il sayıları 1.Bölge’den başlayarak sırasıyla 8, 13, 12, 17, 16 ve 15’tir.

Bu aşamada SEGE-2011 sınıflamasıyla TÜİK ve bu çalışmanın sonuçları arasındaki ilişki sorgulanabilir. Bu amaçlar aşağıdaki tabloda TOPSIS ve TÜİK sıralamaları SEGE-2011 bölgesel sınıflaması dikkate alınarak toplulaştırılmıştır.

Tablo 6: TOPSIS ve TÜİK Sonuçlarının Bölgesel Karşılaştırması

İL	TOPSIS	TÜİK	SEGE
İstanbul	1	5	1
Ankara	2	17	1
İzmir	3	21	1
Antalya	6	44	1
Kocaeli	7	23	1
Eskişehir	10	15	1
Bursa	13	19	1
Muğla	17	45	1

İL	TOPSIS	TÜİK	SEGE
Yalova	5	16	2
Adana	8	61	2
Sakarya	11	2	2
Bolu	12	3	2
Çanakkale	14	24	2
Denizli	15	26	2
Isparta	19	1	2
Konya	23	18	2
Tekirdağ	25	30	2
Aydın	26	46	2
Kayseri	29	42	2
Kırklareli	31	32	2
Edirne	34	35	2

İL	TOPSIS	TÜİK	SEGE
Trabzon	4	20	3
Karabük	9	12	3
Zonguldak	16	41	3
Bahçeşir	20	7	3
Samsun	21	33	3
Uşak	22	6	3
Bilecik	24	13	3
Manisa	38	31	3
Mersin	47	59	3
Karaman	48	25	3
Burdur	51	43	3
Gaziantep	56	60	3

İL	TOPSIS	TÜİK	SEGE
Artvin	18	8	4
Kırkkale	27	9	4
Kütahya	30	4	4
Rize	33	14	4
Erzincan	35	34	4
Barın	36	38	4
Neveşehir	37	37	4
Kastamonu	39	36	4
Afyonkarahisar	41	10	4
Malatya	43	53	4
Sivas	44	40	4
Elazığ	46	58	4
Amasya	49	27	4
Kırşehir	53	28	4
Çorum	57	56	4
Düzce	60	49	4
Hatay	65	64	4

İL	TOPSIS	TÜİK	SEGE
Sinop	28	11	5
Çankırı	32	22	5
Tokat	40	39	5
Giresun	42	29	5
Erzurum	45	52	5
Ordu	50	55	5
Gümüşhane	52	50	5
Aksaray	55	54	5
Tunceli	58	62	5
Kahramanmaraş	59	48	5
Bayburt	61	47	5
Niğde	62	51	5
Yozgat	63	57	5
Adıyaman	69	69	5
Osmaniye	72	66	5
Kilis	74	67	5

İL	TOPSIS	TÜİK	SEGE
Bingöl	54	63	6
Diyarbakır	64	75	6
Ardahan	66	74	6
Van	67	71	6
Kars	68	70	6
Iğdır	70	72	6
Bitlis	71	68	6
Ağrı	73	79	6
Muş	75	81	6
Şırnak	76	78	6
Hakkari	77	76	6
Batman	78	77	6
Mardin	79	80	6
Şanlıurfa	80	73	6
Sıirt	81	65	6

Tablo 6'dan TOPSIS bulgularında ilk üç sırayı alan İstanbul, Ankara ve İzmir'in SEGE 1.Bölge'de; buna karşın TÜİK'de ilk üç sırada bulunan Isparta, Sakarya ve Bolu SEGE 2.Bölge'de yer aldığı görülmektedir. Öte yandan TOPSIS sıralamasında 4. sıradaki Trabzon 3.Bölge'de; 5.sıradaki Yalova 2.Bölge'de yer alırken 6 ve 7.sıradaki Antalya ve Kocaeli 1.Bölgede yer almışlardır. Bu bulgu TOPSIS ve TÜİK sıralamalarının SEGE açısından incelenmesini gerektirmektedir. Aşağıdaki tablo, bu amaçla düzenlenmiştir.

Tablo 7: TOPSIS ve TÜİK Sonuçlarının Bölgesel Karşılaştırması

SEGE	İL SAYISI	TOPSIS	TÜİK	BEKLENEN ORTALAMA	TOPSIS - TÜİK KORELASYONU
1	8	7,4	23,6	4,5	0,54
2	13	19,4	25,8	15	0,31
3	12	29,7	29,2	27,5	0,67
4	17	41,9	33,2	42	0,75
5	16	53,9	48,7	58,5	0,90
6	15	71,9	73,5	74	0,46

Tablo 7’nin son sütununda yer alan korelasyon katsayılarından TOPSIS ve TÜİK sıralamalarının yalnızca 5.ve 4. Bölge’de uyumlu olduğu izlenmektedir. İllerin ardaşık olarak sıralandığı ve her bölgede yer alan il sayıları dikkate alındığında beklenen ortalamalar tabloda hesaplanmıştır. Bu ortalamalar TOPSIS ve TÜİK ortalamalarıyla karşılaştırıldığında TOPSIS sonuçlarının daha anlamlı olduğu söylenebilir. Başka bir deyişle SEGE gruplar arasındaki farklılıkları, bu çalışmanın sonuçları doğrulamaktadır. Buna karşın TÜİK sonuçları, SEGE gruplamasıyla uyumlu görünmemektedir. Nitekim ilk iki bölgede TÜİK sıra ortalamaları beklenen ortalamadan çok farklı bulunmuştur. Ayrıca, SEGE grupları baz alınarak, her iki çalışmanın sonuçları Wilcoxon Rank testi ile karşılaştırıldığında, SEGE 1. grup (p:0,012), SEGE 4. grup (p:0,016) ve SEGE 5. gruplar (p:0,016) için TOPSIS ve TÜİK sıralamaları arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir. Diğer gruplar için ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

7. SONUÇ

İnsan yaşamının kalitesi, yaşadığı bölgedeki altyapıdan, aldığı eğitime, sahip olduğu ekonomik seviyeden oturduğu evin kalitesine kadar birçok faktörden etkilenmektedir. Bu durum, günümüzde iyi yaşamın tanımlanmasında ve ölçülmesinde birçok değişken ve göstergeden yararlanılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu çalışmada, iyi yaşamı etkileyen değişkenlerin ağırlıklandırılmasında Temel Bileşenler Analizi ve illeri sıralamada TOPSIS yöntemleri kullanılmış ve veri seti olarak, TÜİK’in 2017 yılında yayınladığı İllerde Yaşam Endeksi gösterge değerlerinden yararlanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, İstanbul, Ankara ve İzmir, Türkiye’de en iyi yaşamın olduğu ilk üç il iken Mardin, Şanlıurfa ve Siirt düşük yaşam koşullarına sahip ilk üç il olarak sıralanmışlardır. Elde edilen bulgular TÜİK’in aynı amaç doğrultusunda –tüm değişkenlerin aynı ağırlığa sahip olduğu varsayımına dayalı olarak- gerçekleştirdiği sıralamadan oldukça farklı bulunmuştur. Buna karşın, TOPSIS ve Temel Bileşenler Analizi kullanılan elde edilen sıralamanın SEGE bölgeleri ile daha uyumlu olduğu görülmektedir. Bu sonuç, benzer amaçlar için yapılacak olan diğer

çalışmalarda değişkenlerin ağırlıklandırılmasının daha doğru bir yaklaşım olacağını göstermektedir.

KAYNAKÇA

- Akar, Sevda. (2014), “Türkiye’de Daha İyi Yaşam Endeksi: OECD Ülkeleriyle Karşılaştırma”, *Journal of Life Economics*, 1/2014, ss.1-12. (Erişim: http://jlecon.com/Makaleler/339069474_s.akar.pdf).
- Balesentis, Tomas, Balesentis, Alvydas and Brauers, Willem K. M., (2011), “Multi-Objective Optimization of Well-Being in the European Union Member States”, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, Vol. 24, No. 4, ss 1-15. (Erişim: <https://www.laei.lt/?mt=mokslo-publikacijos&straipsnis=421&metai=2011>).
- Behzadian, M., Khanmohammadi, Otaghsara S., Yazdani, M., Ignatius J. (2012), “A State-of-the-Art Survey of TOPSIS Applications”, *Expert Systems with Applications*, Vol: 39. ss. 13051-13069.
- Beşel, Furkan. (2015), “2013 Yılı Yaşam Memnuniyeti Araştırması Sonuçlarının İl Bazlı Ekonomik, Sosyal ve Siyasi Analizi”, *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:5, Sayı:2, ss.227-236. (Erişim: http://joiss.karabuk.edu.tr/Makaleler/1420775333_9%20Furkan%20Be%c5%9fel.pdf).
- Brauers, W. K. M., Zavadskas, E. K. (2006). “The MOORA Method and Its Application to Privatization in a Transition Economy”, *Control and Cybernetics*, Vol:35, No:2, ss. 445-469. (Erişim: https://www.researchgate.net/publication/228345226_The_MOORA_method_and_its_application_to_privatization_in_a_transition_economy).
- Carbonaro Isabella. (2011), “Measuring Italian well-being by modified TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)”, *International Statistical Institute : 58th World Statistical Congress 2011, Dublin*, ss. 4079 – 4084. (Erişim: <http://2011.isiproceedings.org/papers/950814.pdf>).
- Çakır, S. ve Perçin, S. (2013). “Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü”, *Ege Akademik Bakış*, Cilt: 13, Sayı: 4 , ss.449-459. (Erişim: https://www.researchgate.net/profile/Selcuk_Percin/publication/304467694_Cok_Kriterli_Karar_Verme_Teknikleriyle_Lojistik_Firmalarinda_Performans_Olcumu/links/588db9ab45851567c93e33cb/Cok-Kriterli-Karar-Verme-Teknikleriyle-Lojistik-Firmalarinda-Performans-Oelcuemue.pdf?origin=publication_detail).

- Dikmen, Feyyaz Cengiz, Dursun, Gülten. (2016), “Well-Being and Quality of Life: Ranking of Provinces in Turkey Using MOORA Method”, *Social and Economic Dynamics of Development: Case Studies*, (Ed. Çevik, Savaş., Şimşek, Hamza and Mittal, Harriri), IJOPEC Publication, London, ss.13 – 25. (Erişim: http://www.ijopecc.co.uk/assets/social_and_economic_dynamics_of_development_case_studies_ijopecc.pdf).
- Ersungur, Ş.M., Kızıltan, A., Polat Ö., (2007) “Türkiye’deki Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması: Temel Bileşenler Analizi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt: 21, Sayı: 2, ss.55-66. (Erişim: <http://e-dergi.atauni.edu.tr/atauniiibd/article/view/1025003742>).
- Hwang C. L., Yoon K.,(1981), *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Application*, Springer, NewYork.
- Johnson, R.A. ve Wichern D. (1982), *Applied Multivariate Statistical Analysis*, New Jersey.
- Jolliffe, I.T. (1986). *Principle Component Analysis*, Springer-Verlag, New York.
- Kaya, Pınar, İpekçi Çetin, Emre, Kuruüzüm, Ayşe, (2011), “Çok Kriterli Karar Verme İle Avrupa Birliği ve Aday Ülkelerin Yaşam Kalitesinin Analizi”, *Ekonometri ve İstatistik*, Sayı:13, (12. Uluslararası Ekonometri, Yöneylem Araştırması İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı), ss.80 – 94. (Erişim: <http://www.acarindex.com/dosyalar/makale/acarindex-1423905278.pdf>).
- Kasparian, J., ve Rolland, A., (2012), “OECD’s Better Life Index: Can Any Country Be Well Ranked?”, *Journal of Applied Statistics*, Vol. 39, Issue 10, ss. 2223 – 2230. (Erişim: https://www.researchgate.net/publication/254297938_OECD%27s_%27Better_Life_Index%27_Can_any_country_be_well_ranked).
- Kerenyi, A., 2011, “The Better Life Index of the Organisation for Economic Co-operation and Development”, *Public Finance Quarterly*, Vol. 56, Issue 4, ss. 518–538. (Erişim: https://www.asz.hu/storage/files/files/public-finance-quarterly-articles/2011/a_518_538_kerenya.pdf).
- Korkmaz, Murat, Germir, Hatice Nur, Yücel, Ali Serdar, Gürkan, Ayça. (2015), “Yaşam Memnuniyeti Üzerinde Etkili Olan Sosyodemografik Bileşenler Üzerine Bir Analiz”, *Uluslararası Hakemli Psikiyatri ve Psikoloji Araştırmaları Dergisi*, Mayıs / Haziran / Temmuz / Ağustos 2015, Sayı: 03, Cilt: 02, İlkbahar-Yaz, ss.78 – 111. (Erişim: <http://www.uhpdergisi.com/dergi/yasam-memnuniyeti-uzerinde>).

etkili-olan-sosyodemografik -bilesenler-uzerine-bir-analiz201506.pdf).

- Krishnakumar, Jaya, - Nagar A. L. (2008), “On Exact Statistical Properties of Multidimensional Indices Based on Principal Components, Factor Analysis, MIMIC and Structural Equation Models”, *Social Indicators Research Journal*, No: 86, ss.481–496. (Erişim: <http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/Krishnakumar-Nagar-2008.pdf>).
- Krupka, Jiri, Provaznikova, Romana. (2013), “Modelling of Standards of Living in Eurozone Countries on the basis of Multiple Criteria Decision Analysis”, *Recent Researches in Applied Economics and Management*, 2013, Vol: I, ss.425 – 432.(Erişim: <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2013/Chania/AEBDa/AEBDa-71.pdf>).
- Kulesza, M., ve Ucieklak-Jez, P., (2012), “Poland and Selected Countries in the Light of OECD’s Better Life Index”, *Prace Naukowe Akademii im. Jana Długosza w Czstochowie, Pragmata tes Oikonomia*, z. VI, ss. 183–191, (Erişim : http://dlibra.bg.ajd.czest.pl:8080/Content/1114/Pragmata_6-183.pdf).
- Monjezi, M., Dehghani, H., Singh, T.N., Sayadi, A.R., Gholinejad, A., (2012), “Application of TOPSIS Method for Selecting the Most Appropriate Blast Design”, *Arabian Journal of Geosciences*, January, Volume 5, Issue 1, ss. 95–101. (Erişim: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/amsc.2013.58.issue-3/amsc-2013-0061/amsc-2013-0061.pdf>).
- Nafziger, E. Wayne, (2006), “From Seers to Sen : The Meaning of Economic Development”, *World Institute for Development Economics Research (WIDER)*, Research Paper No : 2006/20, ss.1 – 15. (Erişim: <https://www.wider.unu.edu/sites/default/files/rp2006-20.pdf>).
- Olçay, Tuğçe, (2015). *Sürdürülebilir Kalkınma ve Ölçümü Üzerine Bir İnceleme*, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Önay, Onur. (2016), “Multi-Criteria Assessment of Better Life via TOPSIS and MOORA Methods”, *International Journal of Business and Social Science*, Vol. 7, No. 1; January 2016, ss.225-234. (Erişim: https://ijbssnet.com/journals/Vol_7_No_1_January_2016/24.pdf).
- Safari, Hossein, Ebrahimi, Elham. (2014), “Using Modified Similarity Multiple Criteria Decision Making Technique to Rank Countries in Terms of Human Development Index”, *Journal of Industrial Engineering and Management*, Vol: 7, No: 1, ss. 254-275. (Erişim: <http://www.jiem.org/index.php/jiem/article/view/837/581>).

- Shyjith, K., Ilangkumaran, M., Kumanan, S., (2008), “Multi-Criteria Decision-Making Approach to Evaluate Optimum Maintenance Strategy in Textile Industry”, *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 14, Issue: 4, pp.375-386. (Erişim: https://www.researchgate.net/publication/235308212_Multi-criteria_decision-making_approach_to_evaluate_optimum_maintenance_strategy_in_textile_industry).
- Stiglitz, J. E., Sen, A., ve Fitoussi, J. P., (2009), “Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress”, Paris. (Erişim: http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf).
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2017), İllerde Yaşam Endeksi Hakkında Açıklamalar, ss.1 – 13, (Erişim : http://www.TÜİK.gov.tr/HbGetir.do?id=24561&tb_id=4).
- United Nations, (1987), Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, (Erişim : <http://www.eng.mcmaster.ca/sustainability/documents/OurCommonFuture.pdf>).
- The United Nations Development Programme (UNDP) (2012), İstanbul Deklarasyonu: Herkes İçin Hakkaniyetli ve Sürdürülebilir Bir Geleceğe Doğru, (Erişim: <http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/presscenter/pressreleases/2012/03/14/global-human-development-forum-is-to-be-held-in-istanbul.html>).
- OECD. (2016), Better Life Index – Edition 2016 (Erişim: <http://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=BLI>).
- T.C.Kalkınma Bakanlığı, İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması (SEGE – 2011), Ankara 2013. (Erişim: www3.kalkinma.gov.tr/DocObjects/Download/15310/SEGE-2011.pdf).
- Yaralıoğlu, K. (2010). Karar Verme Yöntemleri, Detay Yayıncılık, Ankara.