

İNSANİ GELİŞME ENDEKSİ VE VIKOR YÖNTEMİNE GÖRE TÜRKİYE'DEKİ İLLERİN SIRALAMASI

Buse Eda AKYÜZ¹, Emre İPEKÇİ ÇETİN²

ÖZET

Amaç: Uzun ve sağlıklı yaşam, eğitime erişim ve insana yakışır bir yaşam standardı gibi üç temel unsurla ölçülen İnsani Gelişme Endeksi (İGE) ülke karşılaştırmalarında önemli bir rol oynamaktadır. İllerin insani gelişme bağlamında karşılaştırılması, iller arasındaki farka dikkat çekmek açısından ülkelerin karşılaştırılması kadar önemlidir. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki illeri İGE endeksine ve genişletilmiş göstergelere göre sıralamaktır.

Yöntem: Çalışmada öncelikle iller orijinal İGE hesaplaması ile sıralanmıştır. Daha sonra İGE boyutları ve 14 alt gösterge kullanılarak illerin bir Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi olan VIKOR Yöntemi ile sıralamaları elde edilmiştir.

Bulgular: İlk iki sıralamada Ankara İGE'ye göre en iyi il olurken, Van ve Ağrı son iki sırada yer almıştır. Genişletilmiş göstergelerle yapılan sıralamada ise Kocaeli ilk sırada yer alırken, Şanlıurfa ve Ağrı son iki sırada yer almaktadır. Sıralamalarda, batı bölgesindeki illerin doğu illerine göre daha yüksek gelişmişlik seviyelerine sahip olması dikkat çekicidir.

Özgünlük: İllerin insani gelişmişlik düzeylerinin karşılaştırılmasında İGE'ye alternatif olarak VIKOR Yönteminin kullanılması, orijinal İGE hesaplamasının yanı sıra genişletilmiş göstergeler kullanılarak VIKOR yönteminin ele alınması ve İGE hesaplamasında geliştirme önerisi özgünlüğünü oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnsani Gelişme Endeksi (İGE), VIKOR Yöntemi, İllerin Sıralanması.

JEL Kodları: I10, I20, I31, R13, O15.

RANKING OF PROVINCES IN TURKEY ACCORDING TO HUMAN DEVELOPMENT INDEX AND VIKOR METHOD

ABSTRACT

Purpose: The Human Development Index (HDI), which is measured by three basic elements such as long and healthy life, access to education and a decent standard of living, plays an important role in country comparisons. Comparing provinces in the context of human development is as important as comparing countries to draw attention to the difference between provinces. The aim of this study is to rank the provinces in Turkey according to the HDI index and the expanded indicators.

Methodology: In the study, firstly, the provinces were ranked with the original HDI calculation. Then, using HDI dimensions and 14 sub-indicators, the provinces were ranked by VIKOR method, which is a Multi-Criteria Decision-Making Method.

Findings: In the first two rankings, Ankara is the best province according to HDI, while Van and Ağrı are in the last two places. In the ranking made with the expanded indicators, Kocaeli ranked first, while Şanlıurfa and Ağrı ranked in the last two places. It is striking that the provinces in the western region have higher development levels compared to the eastern provinces in the rankings.

Originality: The use of VIKOR method as an alternative to HDI in comparing the human development levels of the provinces, the handling of the VIKOR method using extended indicators as well as the original HDI calculation, and the development proposal in the HDI calculation constitute originality of this study.

Keywords: Human Development Index (HDI), VIKOR Method, Ranking of Provinces.

JEL Codes: I10, I20, I31, R13, O15.

¹ Arş. Gör., Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Antalya, Türkiye, buseeda@akdeniz.edu.tr, 0000-0002-5667-9695 (Sorumlu Yazar-Corresponding Author).

² Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, Antalya, Türkiye, ecetin@akdeniz.edu.tr, 0000-0002-8108-1919.

1. GİRİŞ

Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından geliştirilen ve 30 yıldır ülkelerin karşılaştırmalarının yapılmasına olanak sağlayan İnsani Gelişim Endeksi (İGE) ülkelerin gündeminde yer almayı sürdürmektedir (Sarı ve Meydan, 2018: 389). Bu endekste sağlıklı ve uzun bir yaşam, bilgiye erişim ve iyi bir yaşam sürdürülebilmek için gerekli kaynaklara ulaşılabilirlik olmak üç temel göstergeler olarak öne çıkmaktadır (UNDP, 1990: 10). Gerek ulusal gerekse uluslararası kuruluşların takip ettiği ayrıca ülke raporlarının da yer aldığı bu gösterge, yıllar itibari ile ülkelerin endeks değerlerini ve alt endekslerindeki değişimleri de sunmaktadır. İGE sosyal ve ekonomik kalkınma için referans olarak kullanılabilir tek bir istatistiğin ortaya çıkarılmasını ve gelirle birlikte insani gelişmeyi ölçmeyi amaçlayan gelir dışındaki göstergeleri de esas almaktadır (Çağlar ve Keten, 2018). Bu yönüyle kalkınmışlık düzeyinin göstergesi olarak yaşam kalitesindeki iyileşme, gelir kadar önemli üç farklı boyutun ortalama başarısı ile yansıtılmış olur (Chakravarty ve Majumder, 2005; Gürses, 2009; Streeten, 1981: 847).

Sağlık, eğitim ve gelir endekslerinden oluşan İGE, bu endekslerin alt kategorilerinin oluşturduğu göstergelerden türetilmektedir. Uzun ve sağlıklı yaşam boyutu, beklenen ortalama yaşam süresiyle ölçülmektedir. Bilgi birikim düzeyi, yetişkin nüfustaki ortalama öğrenim süresiyle; öğrenme ve bilgiye erişim, okula başlama yaşındaki çocuklar için beklenen öğrenim süresiyle; yaşam standardı ise, satın alma gücü paritesi dönüştürme oranları kullanılarak, 2011 yılına sabitlenmiş uluslararası dolara dönüştürülmüş kişi başına Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) rakamı cinsinden ölçülmektedir (UNDP, 2019: 2).

Yaşam standardı ve refah ölçümü için yukarıda belirtilen üç temel endeksi kullanan İGE, temelinde bir verimlilik ölçümü de sunmaktadır. Şöyle ki; verimlilik, insanların refahının ve yaşam standartlarının belirlenmesinde gerekli unsurları içermekle birlikte yaşam standartlarının yükseltilmesi konusunda da önemli bir faktördür. Aynı zamanda ulusal bir ekonomi içinde refah ve yaşam standardına ilişkin temel ipuçlarını sağlar (Cardona ve diğerleri, 2013).

Klasik iktisatçılardan A. Smith verimliliği, öğrenme ve teknolojik gelişme ile bağdaştırırken; Keynes ise yaşam standartlarının verimlilik ile elde edilebileceğini vurgulamaktadır. Bununla birlikte kişi başına düşen reel gelirdeki büyüme verimlilik artışı olarak değerlendirilmektedir. Literatürde gelir değişimlerinde verimliliğin etkilendiği tespit edilmiştir (Dew-Becker ve Gordon, 2005: 1). Verimliliğin artmasıyla GSMH, girdi faktörlerinden daha hızlı artarken yaşam standartlarında da doğrudan artış sağlar (Prokopenko, 1992: 13, Tor ve Esengül, 2011). Bu durum verimlilik faktörlerinden ve İGE alt göstergelerinden biri olan GSMH'nin yaşam standardı üzerindeki etkisini göstermektedir.

Verimlilik faktörlerinden bir diğeri ise uluslararası ticaret, bir başka deyişle ticari dışa açıklıktır. İnsani gelişmişlik ve toplumsal refahın artmasında eğitim ve sağlık gibi unsurların önemi büyüktür. Ticari dışa açıklık, eğitim ve sağlık sektörlerinde rekabetin artırılmasına katkı sağlamakta, bireylerin daha iyi eğitim ve sağlık hizmetleri alabilmesini sağlayarak insani gelişim düzeyini olumlu ve pozitif yönde etkilemektedir (Mbabazi, 2017: 1; Nourzad ve Powell, 2003; Kabadayı, 2013). Peluffo (2012) ile Kasahara ve Lapham (2012) çalışmalarında da ticari dışa açıklık olarak nitelendirilen ithalat ve ihracatın verimlilik üzerindeki etkileri incelenmiş, ithalat ve ihracat göstergelerinin verimlilik ve refah artışı sağladığı tespit edilmiştir.

Sağlığın, iş gücü verimliliğine doğrudan etkisi vardır. İGE'de doğuştan beklenen yaşam süresi tek başına sağlık endeksini oluşturmaktadır. Fakat literatüre bakıldığında sağlık alanındaki verimlilik ve etkinlik üzerine yapılan pek çok çalışmada doktor sayısı, yatak sayısı, bebek ölüm hızı, hastane verimlilikleri gibi çeşitli değişkenlerin kullanıldığı görülmektedir (Çarıkcı ve Akbulut, 2019; Kılıçarslan ve Güçlü, 2019; Yeşilyurt ve Salamov, 2017; Şenol ve diğerleri, 2019; Asandului ve diğerleri, 2014). İnsanların sağlık sorunlarının olmaması ve sağlık konusunda sıkıntı yaşayan bireylerin hızlı bir şekilde sağlıklarına kavuşmaları yaşam kalitelerinin artırılabilmesi için çok önemlidir. Küçük yaştan itibaren gerekli sağlık hizmetlerinin bireylere sunulabilmesi, yaşanan bölgede yeterli sayıda hastane bulunması, ihtiyaç halinde hastane yatışlarında sıkıntı yaşanmaması ve hekim sayısında eksiklik olmaması sağlıkla ilgili verimin artmasına olanak sağlar.

Verimlilik artışında rol alan bir diğer girdi faktörü eğitim ve teknolojik bilgi düzeyidir. Eğitimin ve teknolojik bilgi birikiminin oluşabilmesi, eğitim düzeyindeki bireylere bu koşulların sağlanabilmesi ile gerçekleştirilebilir. Eğitim; ekonomik büyüme, ücretler, kazançlar, istihdam, işsizlik, verimlilik, teknoloji, yoksulluk ve refah gibi farklı yönlerden ekonomik ve sosyal kalkınmada anahtar role sahiptir (Durkaya ve Hüsnüoğlu, 2018). Özdemir ve diğerleri (2019) çalışmasında da görüleceği üzere bölgede bulunan öğrenci sayısı, bu öğrencilerin eğitim göreceği şube veya derslik sayısı gibi göstergeler eğitimde verimlilik ve etkinlik açısından önemlidir.

Ülkelerin birbiri ile endeks bazlı karşılaştırılmasına olanak sağlayan İGE, ülke bazlı sıralama ve karşılaştırma yapılmasına olanak sağlamaktadır. Bununla birlikte İGE hesaplanmasında kullanılan

yöntemler, ölçümü ve kapsayıcılığı açısından çeşitli çalışmalarda pek çok eleştiriye maruz kalmıştır. Eleştirilerin odaklandığı temel nokta İGE'nin, kalkınmanın farklı boyutlarını kapsamada yetersiz kaldığıdır (Zanbak ve Özeş Özgür, 2019; Şanlısoy, 2019). İGE'ye yöneltilen bu eleştirilerin dikkate alınarak daha geniş bir kapsamda ele alınması önem arz etmektedir.

İGE'ye göre ülke karşılaştırmalarında Türkiye'nin 2020 yılı itibarıyla 54. sırada yer aldığı görülmektedir. 1990-2019 yılları arasında ise Türkiye'nin İGE değeri 0,583'ten 0,820'ye yükselmiş ve toplamda %40,7'lik artış göstermiştir. 1990-2019 yılları arasında Türkiye'de doğuştan beklenen yaşam süresi 13,4 yıl; ortalama öğrenim süresi 3,6 yıl ve beklenen öğrenim süresi 7,7 yıl artış gösterirken, kişi başına GSMH 1990-2019 yılları arasında yaklaşık %121,4 oranında artış göstermektedir (UNDP, 2020: Human Development Report, 2). Endekslerdeki bu yükselişlere rağmen ülke içi değerlendirilmelerde, her bölgenin aynı yükseliş trendini gösteremediği görülmektedir. Basu ve Basu (2005) Avustralya için, Noorbakhash (2003) Hindistan için, Noorbakhash (2005) İran için bölgesel gelişme farklılıklarını İGE ile incelemişlerdir. Türkiye'de bölgesel gelişme farklılıkları 1960'larla başlayan planlı dönemin ana gündem maddelerinden birisi olmuş ve dönemsel değişimlere rağmen günümüze kadar önemini korumuştur (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 7-9). Çeşitli analizler ve politika araçları vasıtasıyla bölgesel farklılaşmanın tespit edilmesi ve farklılıkların azaltılması amaçlanmaktadır. Bölgesel farklılıkların doğru tespiti ile kullanılan bu yöntemlerin başarısı birbirine paralel seyir göstermektedir. İGE bu konuda önemli bilgiler sağlamaktadır. Bu çalışmada farklı yöntemler ile İGE başarısı sıvanacak ve genişletilmiş göstergeler ile değerlendirme yapılacaktır.

Çalışmanın giriş bölümünü takip eden bölümler sırasıyla şu şekildedir: İkinci bölümde İGE, alt endeksler ve yöntemlerin yer aldığı literatür taraması bulunurken üçüncü bölümde İGE hesaplamasında kullanılan yöntemlere yer verilmiştir. Dördüncü bölümde yöntemlere ait bulgular verilmiş ve illerin sıralamaları gösterilmiştir. Beşinci ve son bölümde ise çalışmaya ait sonuçlara yer verilmiş ve politika önerilerinde bulunulmuştur.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde insani gelişim ve bu gelişimi etkileyen faktörler ile insani gelişimin göstergeleri kullanılarak yapılmış pek çok çalışma mevcuttur. Bazı çalışmalarda İGE değerinin orijinal formülasyonu kullanılırken bazı çalışmalar farklı yaklaşımlar ile İGE değerlerini oluşturmaktadır. İncelenen çalışmalarda ayrıca insani gelişmişliğin veri zarflama analizi ve çeşitli Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri ile analiz edildiği de görülmektedir. İlgili çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmektedir.

Ünal (2008) çalışmasında İGE değerine göre Türkiye'nin bölgesel farklılıklarını araştırmıştır. Yaşam beklentisi endeksinde Doğu Marmara, Eğitim endeksinde İstanbul Bölgesi, Gelir endeksinde Türkiye'nin batısı ilk sırada yer almaktadır. En düşük değerler ise endekslere göre sırasıyla Ortadoğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu ve Kuzeydoğu Bölgeleri'nde yer almaktadır.

Özpinar ve Koyuncu (2016), Gülel ve diğerleri (2017) ve Sarı ve Meydan'ın (2018) çalışmalarında İGE orijinal formülasyonu kullanılarak Türkiye'deki iller sıralanmaktadır. Kullanılan değişkenler doğuştan beklenen yaşam süresi, beklenen ve ortalama okullaşma yılı ve kişi başı Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH)'dir. Özpinar ve Koyuncu'nun (2016) çalışmasında ilk 5 içerisinde Eskişehir, Isparta, Ankara, Kırıkkale ve Bolu illeri yer alırken son 5 içerisinde Van, Muş, Şanlıurfa, Şırnak ve Ağrı yer almaktadır. İlgili çalışmalarda farklı sonuçlar çıkmasının sebebi yazarların farklı yıllar için benzer çalışmayı yapmasından kaynaklanmaktadır. Gülel ve diğerlerine (2017) göre ise Ankara ilk sırada Muş son sırada yer almaktadır. Sarı ve Meydan'ın (2018) çalışmasında İGE sıralamasında ilk üç il Ankara, Kocaeli ve İstanbul olurken sıralamanın sonunda Ağrı, Van ve Şanlıurfa'nın yer aldığı görülmektedir.

Temurlenk ve Abar'ın (2019) çalışmasında 2008-2016 yılları için yaşam kalitesi, sağlık, mali, eğitim ve istihdam gibi göstergeler kullanılarak temel bileşen analizi ile illerin sosyoekonomik gelişmişlik endeksleri elde edilmiştir. Çalışma sonucunda Türkiye'nin en gelişmiş ilk 5 ili İstanbul, Ankara, İzmir, Kocaeli ve Antalya bulunmuştur. Türkiye'nin en az gelişmiş illeri ise Bingöl, Siirt, Mardin, Bitlis, Ağrı, Muş, Hakkâri, Şırnak, Ardahan, Iğdır, Van, Adıyaman ve Gümüşhane'dir. İllerin sosyoekonomik gelişmişlik seviyelerinin doğu-batı doğrultusunda ayrıştığı görülmüştür.

Yayla Enfiyeci ve Çavlin (2019) çalışmasında bebek ölümleri ile İGE değerleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. İGE değeri yüksek olan iller için MERNİS kayıtlarındaki tamlık yüzdesinin de yüksek olduğu görülmüş, bu nedenle bu illerde bebek ölüm kaydının daha bilinçli ve titizlikle oluşturulduğu sonucuna varılmıştır.

Hickel (2019) çalışmasında İGE'nin orijinal formülasyonuna kişi başı gelir üzerinde bir yeterlilik eşiği ekleyerek iki temel ekolojik gösterge oluşturmaktadır. Yeni hesaplanan endekse Sürdürülebilir Kalkınma Endeksi (SDI) denilmektedir. Karbondioksit (CO₂) emisyonları ve malzeme belirteçlerinin her ikisi de kişi başına tüketim bazında hesaplanmaktadır. Göstergede yer alan değişkenler gelir, eğitim, sağlık endeksleri

ve CO₂'dir. İGE'ye göre ilk 3 ülke Norveç, İsviçre, Avustralya olurken SDI'ya göre ilk 3 ülke Küba, Kosta Rika ve Sri Lanka'dır.

Lee ve diğerleri (2006), İGE hesaplamasında endeksin tüm bileşenlerine eşit ağırlık veriliyor olması ile ilgili eleştirilerden yola çıkmışlardır. Çalışmada 27 ülkenin İGE verileri bulanık çok amaçlı Veri Zarflama Analizi ile ele alınarak karşılaştırmalara yer verilmiştir.

Vierstraete (2010) çalışmasında 146 ülke için gerçekleştirdiği finansal kaynak kullanımındaki verimsizliğin gelir dışı İGE puanlarındaki etkisini araştırmaktadır. Çalışmada veri zarflama analizi kullanılırken girdi değişkenleri olarak sağlık, eğitim, öğretmen, işçi, hemşire, yatak sayısı, psikiyatri sayısı ve emisyon yer almaktadır. Çıktı değişkeni gelir dışı İGE'dir. Genel olarak ülkelerin gelir dışı bir İGE düzeyine ulaşmada verimli oldukları tespit edilmiştir.

İGE'nin ÇKKV Yöntemleriyle analizi ile ilgili çalışmalardan biri olan Safari ve Ebrahimi'nin (2014) çalışmasında Modified Similarity yaklaşımı kullanılmıştır. TOPSİS Yöntemiyle 2011 yılında İGE'ye göre ilk 10 sırada olan ülkelerin sıralaması yapılarak karşılaştırılmıştır. İlgili yöntemle 4 ülkenin sıralamasının değişmediği 6 ülkenin sıralamasında ise hafif değişimler olduğu saptanmıştır.

Paksoy (2015), Türkiye ve Avrupa ülkelerinin performanslarını ve gelişmişlik düzeylerini bileşik göstergeler yardımıyla VIKOR yöntemi kullanarak analiz etmiştir. Çalışmada İGE sıralaması ile VIKOR yöntemi sıralaması karşılaştırılarak etkinliği değerlendirilmiştir.

Luque ve diğerleri, (2016) çalışmalarında insani gelişimin ölçülmesinde çok kriterli bir yaklaşım önermişlerdir. Her ülkenin İGE değerinin normalleştirilmesinde farklı normalleştirme tekniği kullanarak bir dizi endeks hesaplamışlardır. Çok kriterli yaklaşım sayesinde toplam ikame edilebilirliğe izin veren zayıf bir endeks, ikame edilebilirliğe izin vermeyen ve en kötü bileşenin durumunu ölçen güçlü bir endeks ve iki endeksin kombinasyonu olan karma bir endeks geliştirilmiştir. 2011 yılı verileri kullanılarak geliştirilen endeks orijinal İGE ile karşılaştırılmıştır.

Orakçı ve Özdemir (2017) çalışmalarında Avrupa Yaşam Kalitesi Anketi (AYKA) soruları yardımıyla İGE'yi kullanarak birleşik bir gelişmişlik endeksi oluşturmuşlar. Amaç; Türkiye'nin Avrupa Birliği ülkeleri içerisindeki sıralamasını İGE ile belirlemektir. Ayrıca AYKA soruları yardımıyla toplumun tutumunu endeks içerisine katmak amaçlanmıştır. İGE değeri en yüksek ilk üç ülke; Gri İlişkisel Analiz (GIA) ve MOORA - Oran Yöntemine göre; Lüksemburg, Finlandiya ve Avusturya'dır. MOORA - Referans nokta yaklaşımına göre ise Birleşik Krallık, Hollanda ve Danimarka olarak bulunmuştur. Türkiye ise GIA Yöntemine göre yirmi altıncı sırada, MOORA - Oran Yöntemine ve Referans Nokta Yaklaşımı Yöntemine göre ise yirmi üçüncü sırada yer almaktadır.

Çağlar ve Keten (2018) çalışmasında 2013 yılına ait Türkiye'deki illerin İGE değerlerini veri zarflama analizi ile hesaplanmıştır. Hesaplama sağlık endeksinden doğuştan beklenen yaşam süresi, eğitim endeksinden ortalama okullaşma yılı ile beklenen okullaşma yılı ve gelir endeksinden kişi başı gelir kullanılmıştır. CCR modeli ile 10 ilin İGE değeri 1 bulunmuştur. Bu iller: Kocaeli, Ankara, Rize, Eskişehir, Bilecik, Tunceli, Artvin, Muğla, Bolu, Giresun, Trabzon'dur. Çıktı değişkenlerinin sıfır ya da daha küçük değerler almaması için ağırlıkların birbirine oranlarına sınırlama getirilen AR yaklaşımı kullanılarak da İGE değerleri bulunmuştur. AR yaklaşımında İGE değeri bazında Kocaeli ilk sırayı alırken, bu ili İstanbul, Ankara ve İzmir izlemiştir. Her iki analizde de son sıraları Türkiye'nin doğusunda yer alan iller görülmektedir. Bu durum insani gelişmişlik açısından coğrafi kümelenmenin olduğunu göstermektedir.

Kılıç Depren ve Bağdatlı Kalkan'ın (2018) çalışmasında ise Türkiye ve 28 AB ülkesi için İGE sıralaması oluşturulmuştur. Amaç OECD tarafından oluşturulan "Daha İyi Yaşam Endeksi" yardımıyla ülke sıralamalarının oluşturulmasıdır. Çalışmada yer alan değişkenler konut, gelir, meslekler, topluluk, eğitim, çevre, sivil katılım, sağlık, yaşam memnuniyeti, iş yaşam dengesi ile oluşturulan endekslerdir. MULTIMOORA yaklaşımına göre sıralamadaki ilk 5 ülke ABD, İsviçre, Belçika, Hollanda ve İsviçre'dir. Türkiye ise son 5 içerisinde yer almaktadır.

Omranı (2020), İran'daki 31 il için insani gelişmişliğin sıralanmasında BWM ve MULTIMOORA Yöntemlerini bütünleşik bir yapıda ele almışlardır. Çalışmada sağlık ve eğitim ile ilgili yeni kriterler tanımlanarak BWM Yöntemi ile kriterlerin ağırlıkları hesaplanmış ve MULTIMOORA yöntemi ile illerin sıralaması elde edilmiştir.

Yukarıda görüldüğü gibi İnsani Gelişim Endeksi çerçevesinde illerin ya da ülkelerin sıralamasının yapıldığı, farklı göstergeler ve farklı yöntemler denenerek illerin ya da ülkelerin karşılaştırıldığı, İGE ile çeşitli değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği pek çok çalışma mevcuttur. Bu çalışmanın diğerlerinden farklı olarak 3 boyutta ele alınması planlanmaktadır. Çalışmada ilk olarak Türkiye'nin 81 ili için sağlık, eğitim ve gelir endekslerinin alt kategorileri ile İGE değeri hesaplanmakta ve bu hesaplama göre illerin sıralaması sunulmaktadır. Daha sonra ilgili sıralama İGE orijinal formülasyonunun yanı sıra ÇKKV yöntemlerinden biri

olan VIKOR Yöntemi ile ele alınmaktadır. Son aşamada ise İGE'deki göstergeler daha ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Sağlık endeksi için doğuştan beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı, 5 yaş altı ölüm hızı, hekim sayısı, yatak sayısı ve hastane sayısı; eğitim endeksi için ortalama ve beklenen okullaşma oranı, okuma-yazma oranı, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı ve derslik başına düşen öğrenci sayısı; gelir endeksi için kişi başına GSMH, kişi başına ithalat ve kişi başına ihracat olmak üzere toplamda 14 alt gösterge kullanılarak illerin VIKOR yöntemi ile yeni bir sıralaması elde edilmiştir.

3.YÖNTEM

Bireyler için sağlıklı ve uzun bir yaşam, satın alma güçlerinde artış, yaşam kalitesinin ve refahının yüksek olması istenilen bir unsur olmasına karşın ülkemizde bu yönden bölgesel farklılıklar günümüze kadar varlığını korumuştur. Bu çalışma insani gelişim olarak adlandırılan ve yukarıda belirtilen unsurları Türkiye'nin 81 iline yönelik araştırmaktadır.

3.1. Veri

İGE değeri sağlık, eğitim ve gelir endeksleri ile bu endekslere ait alt göstergelerden oluşmaktadır. Çalışmada illerin insani gelişim düzeyleri orijinal İGE hesaplaması ve VIKOR yöntemi ile hesaplanmış ve sıralamalar elde edilmiştir. Yine VIKOR yönteminin kullanıldığı son sıralamada ise genişletilmiş alt göstergelerden faydalanarak sıralamalar ele alınmaktadır. İlk iki sıralamada sağlık endeksi için doğuştan beklenen yaşam süresi, eğitim endeksi için ortalama ve beklenen okullaşma oranı, gelir endeksi için kişi başı GSMH değerleri kullanılmaktadır. Genişletilmiş endeksli VIKOR yöntemi sıralamasında ise her alt endeks için göstergelerin sayısında artış gerçekleştirilmiştir. Sağlık boyutunda doğuştan beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı, 5 yaş altı ölüm hızı, hekim sayısı, yatak sayısı ve hastane sayısı göstergeleri kullanılmıştır. Eğitim boyutu için ortalama ve beklenen okullaşma oranı, okuma-yazma oranı, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı ve derslik başına düşen öğrenci sayısı göstergeleri; gelir boyutu için ise kişi başına GSMH, kişi başına ithalat ve kişi başına ihracat göstergeleri dikkate alınmıştır. İlgili verilere Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanlarından erişilmiştir. Doğuştan beklenen yaşam süresi için en güncel veri 2017 yılına aittir. Doğuştan beklenen yaşam süresi hariç diğer tüm veriler için 2018 yılı verileri kullanılmıştır. Verilerine eksiksiz olarak erişilebilen en güncel yıl 2018 yılıdır.

3.2. İnsani Gelişme Endeksi Hesaplaması

İGE hesaplamasında 1990 yılından 2010 yılına kadar kullanılan göstergeler aynı olmakla birlikte hesaplama yönteminde birtakım değişikliklere gidilmiştir. Gelir hesaplaması için; 2010 öncesinde satın alma gücü paritesinin uyarlanmış hali kişi başı GSYİH (ABD doları) olarak hesaplamada yer alırken, bu gösterge 2010 itibarıyla kişi başına GSMH (ABD doları) olarak değiştirilmiştir. Eğitim hesaplamasında ise; 25 yaş ve üzeri bireylerin eğitim sürelerinin ortalama yılı ve okula başlama yaşındaki çocukların beklenen okullaşma yılı yer almaktadır. İGE'de üst sıralarda yer alan ülkelerin okullaşma ve okur-yazarlık oranları yüksek olduğu için bu ölçütlerin ülkeler arasında farklılık yaratma güçleri zayıflamakta, bu sorun da gelir ve eğitimde ölçüt değişimini kaçınılmaz kılmaktadır. İGE hesaplanmasında kullanılan endeksler ve alt göstergeler ile UNDP tarafından belirlenen maksimum ve minimum değerler Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. İGE alt endeksleri

Alt Endeksler	Alt Göstergeler	Maksimum	Minimum
Sağlık Endeksi	Doğuştan beklenen yaşam süresi	85	20
Eğitim Endeksi	Beklenen okullaşma yılı	18	0
	Ortalama okullaşma yılı	15	0
Gelir Endeksi	Kişi başı Gayri Safi Milli Hasıla	75000	100

Kaynak: UNDP Teknik Notlar (2020)

İGE değerinin hesaplanmasında kullanılan alt endekslere ait hesaplamalar Eşitlik 1'de verilmektedir (UNDP Teknik Notlar, 2020:3).

$$\text{Sağlık Endeksi} = (\text{gerçek değer} - \text{minimum değer}) / (\text{maksimum değer} - \text{minimum değer}) \quad (1)$$

Eğitim Endeksi, beklenen ve ortalama okullaşma yılı alt göstergelerinden oluşmaktadır. Birinci ve ikinci alt göstergelere uyarlanarak alt göstergelerin çıkan sonuçlarının geometrik ortalaması alınır. Bu formül Eşitlik 2'de, Gelir Endeksine ait formül ise Eşitlik 3'te verilmektedir.

$$\text{Eğitim Endeksi} = \sqrt[2]{(\text{birinci alt gösterge}) \times (\text{ikinci alt gösterge})} \quad (2)$$

$$\text{Gelir Endeksi} = \frac{\ln(\text{gerçek değer}) - \ln(\text{minimum değer})}{\ln(\text{maksimum değer}) - \ln(\text{minimum değer})} \quad (3)$$

İGE değeri sağlık, gelir ve eğitim endekslerinin geometrik ortalamasından oluşmaktadır ve Eşitlik 4'te verilmektedir. Eşitlik 4 yardımıyla tüm alt endeksler tek bir çatı altında toplanarak genel bir İGE değeri ortaya çıkmakta olup, bu hesaplama göre illerin, bölgelerin ya da ülkelerin İGE hesaplamaları yapılabilmektedir.

$$İGE = \sqrt[3]{(Sağlık\ Endeksi) \times (Eğitim\ Endeksi) \times (Gelir\ Endeksi)} \quad (4)$$

3.3. VIKOR Yöntemi

Literatürde orijinal İGE hesaplaması dışında İGE alt endeksleri ve alt göstergelerinin ÇKKV yöntemleriyle ele alındığı çalışmalara rastlanılmaktadır. İller bazında insani gelişim düzeyinin ölçülmesinde ise VIKOR yönteminin kullanıldığı bir çalışmaya rastlanılmamıştır. VIKOR yöntemi farklı ölçüm değerlerine sahip kriterlerin normalize edilmek yoluyla bir arada değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada VIKOR yöntemi tercih edilmiştir.

VIKOR Yöntemi (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) birbiriyle çelişen kriterler mevcutken nihai bir çözüme ulaşmak amacıyla, alternatiflerin sıralanmasına ve alternatifler kümesinden uzlaşık çözüm bulmaya yarayan etkin bir araçtır. Elde edilen uzlaşık çözüm, çoğunluk için maksimum grup faydasını ve karşıt görüştekiler için minimum pişmanlığı sağlamaktadır (Yang ve diğerleri, 2009). Yöntemde kriterler için fayda ya da maliyet özelliklerine sahip kriterlerin belirlenmesi önem arz etmektedir; çünkü bu ayrıştırma diğer ÇKKV yöntemlerinde olduğu gibi hesaplamada farklı teknikler ile gösterilmektedir. Alternatifler, kriterler ve kriter ağırlıkları belirlendikten sonra bu skorlar bir karar matrisine dönüştürülür. Karar matrisi satırları ($i = 1, 2, \dots, m$) alternatifleri gösterirken, sütunları ise ($j = 1, 2, \dots, n$) kriterleri göstermektedir. Uzlaşık çözüme erişmek için uygulanacak adımlar aşağıda özetlenmektedir (Opricovic ve Tzeng, 2004; Opricovic ve Tzeng, 2007; Maya ve Eren, 2018).

Adım 1. En İyi ve En Kötü Kriterlerin Belirlenmesi

Her bir kriter için ($j = 1, 2, \dots, n$) en iyi f_j^* ve en kötü f_j^- değerler belirlenir. Kriterin maliyet ya da fayda kriteri olması sebebiyle iki farklı hesaplama yöntemi bulunmaktadır. Kriter (j inci kriter), fayda özelliği gösteriyorsa Eşitlik 5 ve 6'daki formüller ile hesaplanmaktadır. Kriter maliyet özelliği gösteriyorsa Eşitlik 7 ve 8 kullanılarak hesaplanmaktadır.

$$f_j^* = \max_i x_{ij} \quad (5)$$

$$f_j^- = \min_i x_{ij} \quad (6)$$

$$f_j^* = \min_i x_{ij} \quad (7)$$

$$f_j^- = \max_i x_{ij} \quad (8)$$

Adım 2. Normalizasyon Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisi değerlerini birimlerden arındırarak karşılaştırılabilir seviyeye getirmek için lineer normalizasyon işlemi uygulanmaktadır. Karar matrisi m alternatif n kriterden oluştuğu için $m \times n$ boyutunda olacaktır. Normalizasyon işlemi Eşitlik 9'da verilmektedir.

$$r_{ij} = \frac{f_j^* - x_{ij}}{f_j^* - f_j^-} \quad (9)$$

Adım 3. Normalizasyon Matrisinin Ağırlıklandırılması

Kriter ağırlıkları (w_j), Adım 2'de oluşturulan normalizasyon matrisi değerleri ile çarpılmaktadır ve formül Eşitlik 10'da verilmektedir.

$$v_{ij} = r_{ij} \cdot w_j \quad (10)$$

Adım 4. S_i ve R_i Değerlerinin Hesaplanması

Kriterler ($j = 1, 2, \dots, n$) kullanılarak, S_i ve R_i değerleri hesaplanmaktadır. S_i , pozitif ideal çözüme uzaklığı gösterirken R_i , negatif ideal çözüme uzaklığı göstermektedir. İlgili hesaplamalar Eşitlik 11 ve Eşitlik 12'de yer almaktadır.

$$S_i = \sum_{j=1}^n v_{ij} \quad (11)$$

$$R_i = \max_j v_{ij} \quad (12)$$

Adım 5. Q_i Değerlerinin Hesaplanması

Q_i değerleri maksimum grup faydasını göstermektedir ve her alternatif için Eşitlik 13'teki gibi hesaplanmaktadır.

$$Q_i = \frac{q \cdot (S_i - S^*)}{(S^- - S^*)} + \frac{(1-q) \cdot (R_i - R^*)}{(R^- - R^*)} \quad (13)$$

Eş 11'de yer alan q parametresi kriterlerin grup faydasını belirleyen ağırlığı ifade etmektedir. $1 - q$ ise karşıt görüştekilerin minimum pişmanlığına ait ağırlığı göstermektedir. $S^* = \min_i S_i$, $S^- = \max_i S_i$, $R^* = \min_i R_i$ ve $R^- = \max_i R_i$ değerleridir.

Adım 6. Alternatiflerin Sıralanması ve Koşulların Değerlendirilmesi

Alternatifler S_i , R_i ve Q_i değerleri için küçükten büyüğe doğru sıralanmaktadır. Sıralama sonrasında en küçük Q_i değerinin aşağıdaki koşulları sağlayıp sağlamadığına bakılmaktadır.

Koşul 1-Kabul Edilebilir Avantaj: Küçükten büyüğe sıralanan Q_i değerlerinden en küçüğüne karşılık gelen alternatif A^1 , ikinci sırada yer alan alternatif ise A^2 olarak belirlenir. Kabul edilebilir avantaj hesaplaması Eşitlik 14'te verilmektedir.

$$Q(A^2) - Q(A^1) \geq DQ \quad (14)$$

Eş 12'de yer alan DQ parametresi m alternatif sayısını göstermek üzere $DQ = 1/(m - 1)$ şeklinde hesaplanmaktadır.

Koşul 2-Kabul Edilebilir İstikrar: Küçükten büyüğe sıralanan Q_i değerlerinde belirlenen alternatiflerin en küçüğü S_i ve/veya R_i sıralamasında da en küçük değere sahip alternatif ise en iyi alternatiftir ve sıralama için Koşul 2 sağlanmaktadır.

Koşul 1 ya da Koşul 2'den herhangi biri sağlanmadığı takdirde uzlaşık çözüm kümesi: Kabul edilebilir istikrar koşulu sağlanmıyorsa A^1 ve A^2 alternatiflerinin her ikisi de uzlaşık çözüm kabul edilir. Kabul edilebilir avantaj koşulu sağlanmıyorsa A^1, A^2, \dots, A^m alternatiflerin tamamı uzlaşık çözüme dahil edilir ve üst sınır değeri olan maksimum M , $Q(A^m) - Q(A^1) < DQ$ eşitliğine göre belirlenir.

4. BULGULAR

Çalışmada ilk olarak sağlık, gelir ve eğitim endekslerinden oluşan İGE değeri, orijinal formülasyonu kullanılarak hesaplanmış ve Türkiye'deki illerin sıralaması yapılmıştır. Daha sonra İGE'de yer alan göstergelerle VIKOR yöntemi kullanılarak illerin sıralaması elde edilmiştir. Son olarak İGE'nin kısıtlı göstergeler ile hesaplanması eleştirilerinden yola çıkılarak, yaşam kalitesi ve refahı artıran, bununla birlikte verimliliği sağlayan ayrıca İGE'de yer almayan birtakım göstergeler sağlık, gelir ve eğitim alt endekslerine eklenmiştir. Bu veriler kullanılarak VIKOR Yöntemi ile yeni bir sıralama gerçekleştirilmiştir. İlgili sıralamalar neticesinde elde edilen bulgular aşağıdaki kısımda özetlenmektedir.

4.1. İnsani Gelişme Endeksi Bulguları

İGE hesaplamasında sağlık endeksi göstergesi olarak doğuştan beklenen yaşam süresi, eğitim endeksi göstergesi olarak ortalama ve beklenen okullaşma yılları, gelir endeksi olarak kişi başı GSMH göstergesi kullanılmaktadır. İl bazlı veri paylaşımı tablolarda karmaşıklık yaratacağı için çalışmada yer almamaktadır; fakat MEB ve TÜİK veri tabanlarından ulaşımları gerçekleştirilebilir. Örnek olması açısından, Ankara ili için uygulama adımları Eşitlik 15, 16, 17, 18, 19 ve 20'de gösterge değerleri ile verilmektedir. Formülasyonlarda yer alan göstergelere ait en küçük ve en büyük değerler, Tablo 1'de görülen UNDP Teknik Notlarından alınmıştır.

$$\text{Sağlık Endeksi}_{ANKARA} = (79,4 - 20)/(85 - 20) = 0,9139 \quad (15)$$

$$\text{Ortalama Okullaşma Yılı}_{ANKARA} = (9,38 - 0)/(15 - 0) = 0,6253 \quad (16)$$

$$\text{Beklenen Okullaşma Yılı}_{ANKARA} = (15,77 - 0)/(18 - 0) = 0,8761 \quad (17)$$

$$\text{Eğitim Endeksi}_{ANKARA} = \sqrt{(0,6253) \times (0,8761)} = 0,7419 \quad (18)$$

$$\text{Gelir Endeksi}_{ANKARA} = \{\ln(12,764) - \ln(100)\} / \{\ln(75000) - \ln(100)\} = 0,7325 \quad (19)$$

$$\text{İGE}_{ANKARA} = \sqrt[3]{(0,9139) \times (0,7419) \times (0,7325)} = 0,7919 \quad (20)$$

Çalışmada yukarıda görüldüğü gibi Orijinal İGE hesaplaması ile 81 ilin endeks değerleri hesaplanmış ve Tablo 2'de büyükten küçüğe doğru sıralanarak gösterilmiştir.

Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde orta düzey insani gelişmişlik yoğunluktadır. Bu iller ile yüksek insani gelişmişlik gösteren iller arasında karşılaştırma yapıldığında, sağlık endeksinden ziyade gelir ve eğitim endeksleri nedeniyle farklılıkların meydana geldiği görülmektedir. Özellikle okullaşma yılı ve GSMH değerlerindeki düşüklük bu illeri insani gelişmişlik noktasında son sıralara taşımaktadır. Yorumlamalara kolaylık sağlaması açısından İGE'ye göre yapılan sıralamada ilk 5 il ve son 5 ile ait alt göstergeler ile hesaplanan endeksler Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Orijinal İGE alt göstergeleri ve endeksleri

İGE Sırası	İller	Ortalama Okullaşma Yılı	Beklenen Okullaşma Yılı	GSMH (\$)	Beklenen Yaşam Süresi	Eğitim Endeksi	Gelir Endeksi	Sağlık Endeksi
1	Ankara	9,38	15,77	12764	79,4	0,7419	0,7325	0,9138
2	Kocaeli	8,11	15,64	16791	78,1	0,6863	0,7739	0,8938
3	İstanbul	8,32	15,24	16264	78,7	0,6801	0,7691	0,9030
4	İzmir	8,57	15,36	11505	78,6	0,6996	0,7168	0,9015
5	Eskişehir	8,67	16,26	10161	78	0,7253	0,698	0,8923
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
77	Şırnak	4,31	13,53	4781	77,6	0,4736	0,5841	0,8861
78	Muş	4,85	12,13	4138	77,5	0,4735	0,5623	0,8846
79	Şanlıurfa	5,09	12,8	3431	77,7	0,4888	0,534	0,8876
80	Van	5,07	12,7	3404	77	0,4849	0,5328	0,8769
81	Ağrı	4,53	12,23	3204	76,8	0,4598	0,5237	0,8738

Okullarda kayıtlı olan öğrencilerin, yaş gruplarındaki nüfusa oranı ortalama okullaşma yılını vermektedir. İl bazlı değerlendirme yapıldığı için kayıtlı öğrenci sayısı ve ilgili yaş grubu nüfusu, araştırılan ili kapsamaktadır. 81 il için değerlendirildiğinde en düşük ortalama okullaşma yılı 4,31 ile Şırnak, en yüksek ortalama okullaşma yılı 9,38 ile Ankara'dadır. Bu bağlamda değerlendirildiğinde İGE sıralamasındaki ilk 5 il için ortalama okullaşma yılı; 9,38 ile Ankara, 8,11 ile Kocaeli, 8,32 ile İstanbul, 8,57 ile İzmir ve 8,67 ile Eskişehir iken son 5 il için ortalama okullaşma yılı; 4,31 ile Şırnak, 4,85 ile Muş, 5,09 ile Şanlıurfa, 5,07 ile Van ve 4,53 ile Ağrı şeklindedir. Ülke sıralamalarında ortalama okullaşma yılı en yüksek değeri 15'tir. Çalışma sonuçlarında görüldüğü üzere, İGE'nin son sıralarında yer alan iller Türkiye'nin İGE değerini düşürmektedir. İlk 5 ilin ilgili yaş grubunun lise eğitiminde olduğu görülmekteyken; Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde bu grubun ilköğretimde olduğu görülmektedir. Son 5 il oranının düşüklüğü ek olarak ilgili yaş grubunda okul kaydı yapılmadığı için kişilerin temel haklarından olan eğitime erişememiş bireylerin olduğu sonucunu vermektedir.

Beklenen okullaşma yılı; eğitim sürecinde olan nüfusun, eğitim hayatı sonuna kadar kaç yıl eğitim içerisinde olacağına beklenildiğidir. 16,88 ile Rize, en yüksek beklenen okullaşma yılına sahipken; en düşük beklenen okullaşma yılı 12,13 ile Muş'tadır. Ülke sıralamalarında beklenen okullaşma yılı en yüksek değeri 18'dir. İllerin beklenen okullaşma yılı değerleri dikkate alındığında, bu değerler arasında yüksek farklılıklar gözlenmemiştir. Sonuç olarak eğitim endeksinin düşük değerli olmasının sebebinin ortalama okullaşma yılı değerlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. *GSMH*; ülke vatandaşlarının bir yıl içerisinde ürettikleri mal ve hizmetlerin belirli bir para birimi karşılığındaki değeridir. Gelir endeksi belirleyicisi olan kişi başı GSMH'da en yüksek değer 16791\$ ile İstanbul, 3204\$ ile Ağrı'dır. Türkiye haritasında doğudan batıya doğru gidildikçe GSMH değeri yükselmektedir. *Sağlık endeksi*, doğuda beklenen yaşam süresi ile ölçülen İGE'de, en yüksek değer 80,7 ile Tunceli, en düşük değer 76,1 ile Kilis'tir. Uzun ve sağlıklı yaşam göstergesi olan bu endeks değerlerinde iller arasında yüksek farklılık gözlenmemektedir.

Sonuç olarak endeks bazında gerçekleşen tüm farklılıklar İGE'ye yansımakta, ayrıca yaşam kalitesi ve refah düzeyleri baz alındığında, ülkenin doğu-batı karşılaştırmasında yüksek farklılıklar olduğu görülmektedir.

4.2. VIKOR Yöntemi Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde illerin insani gelişme düzeylerinin ölçülmesinde İGE'ye bir alternatif olarak VIKOR yöntemi uygulaması ele alınmaktadır. Tıpkı orijinal İGE'de olduğu gibi sağlık endeksi göstergesi olarak doğuda beklenen yaşam süresi, eğitim endeksi göstergesi olarak ortalama ve beklenen okullaşma yılları, gelir endeksi olarak kişi başı GSMH göstergesi kullanılmaktadır. Tüm göstergeler fayda özelliği göstermektedir. İGE hesaplamasında endekslerin ağırlıkları eşit kabul edilerek işlemler gerçekleştirildiği için VIKOR Yönteminde ilgili göstergelere ait ağırlıklar toplamları 1 olacak şekilde eşit olarak düşünülmüştür. Eğitim endeksi 2 alt göstergeye sahip olduğu için belirlenen ağırlık 2 eşit parçaya bölünmüştür. Örnek teşkil etmesi bakımından Ankara ve Tunceli illeri için oluşturulan karar matrisi Tablo 4'te, ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi ve hesaplanan S_i , R_i ve Q_i değerleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Tablo 4. Karar matrisi örneği

İller	Ortalama Okullaşma Yılı (w= 0,165)	Beklenen Okullaşma Yılı (w=0,165)	InGSMH (w=0,33)	Beklenen Yaşam süresi (w=0,33)
Ankara	9,38	15,77	9,4544	79,4
Tunceli	7,67	15,48	9,0075	80,7
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
f_j^*	9,38	16,88	9,7286	80,7
f_j^-	4,31	12,13	8,0722	76,1

Tablo 5. Ağırlıklandırılmış normalize karar matrisi ve S_i , R_i , Q_i değerleri örneği

İller	Ortalama Okullaşm Yılı	Beklenen Okullaşma Yılı	InGSMH	Beklenen Yaşam Süresi	S_i	R_i	Q_i
Ankara	0	0,0388	0,0546	0,0932	0,1867	0,0933	0
Tunceli	0,0487	0,0454	0,1437	0	0,2378	0,1437	0,1407
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
					$S^*=0,1867$	$R^*=0,0933$	
					$S^-=0,9321$	$R^-=0,3300$	

81 il için İGE endeksinde yer alan alt göstergeler kullanılarak VIKOR yöntemi ile hesaplamalar yapılmış ve Tablo 6'da S_i , R_i ve Q_i değerlerine göre sıralamalar gösterilmiştir.

VIKOR yöntemindeki sıralamalar, yöntem gereği küçükten büyüğe doğru gerçekleştirilmiştir. Çalışmadaki tüm alt göstergeler fayda yönlü olarak yer almaktadır. Q_i değerleri belirlemede kullanılan ve grup faydasını belirleyen ağırlık parametresi $q=0,50$ alınarak uzlaşmacı tutum sergilendiği varsayımından hareketle Q_i sıralaması gerçekleştirilmiştir (Wei ve Lin, 2008:2). Q_i değerlerinin kabul edilebilir avantaj ve kabul edilebilir istikrar koşullarını sağladığı görülmüştür. Her iki koşulun sağlanması nedeniyle Ankara insani gelişme açısından uzlaşık çözüm olarak en iyi performans gösteren il olmuştur. Ankara ilinin endeks değerlerinde yüksek oranlara sahip olması bu ili ilk sıraya taşımaktadır.

S_i sıralamasına göre en iyi insani gelişme düzeyine sahip ilk beş il Ankara, Tunceli, Muğla, İstanbul ve Trabzon'dur. Literatürdeki diğer çalışmaların ve orijinal İGE hesaplamasının aksine Tunceli VIKOR yöntemi ile yapılan bu çalışmada ikinci sırada yer almaktadır. Tunceli'nin 2. sırada yer almasında iller arasında en yüksek doğuştaki beklenen yaşam süresine sahip olmasının etkisi de mevcuttur. S_i sıralamasına göre gelişme düzeyi en kötü durumda olan beş il ise Ağrı, Van, Şanlıurfa, Muş ve Hakkari'dir. R_i sıralamasına göre ise insani gelişme düzeyi en yüksek iller Ankara, Antalya, Bolu, Muğla ve Artvin olurken en kötü durumda olan illerin Kilis, Ağrı, Van, Şanlıurfa ve Bitlis olduğu görülmektedir. S_i ve R_i değerleri, Q_i değeri belirlemedeki yardımcı sıralamalardır. Q_i sıralamasına göre en iyi gelişmişlik düzeyine sahip olan illerin Ankara, Antalya, Bolu, Tunceli ve Muğla olduğu görülürken Muş, Kilis, Şanlıurfa, Van ve Ağrı iller son sıralamada yer almıştır. Bu sıralamadaki sonuçların İGE sıralamasındaki sonuçlara benzer olduğu görülmektedir. VIKOR yöntemine göre illerin sıralaması (Q_i değerine göre) renklendirilerek Türkiye haritası üzerinde Şekil 2'de sunulmuştur.

Tablo 6. İGE'de kullanılan göstergelere göre VIKOR yöntemi ile illerin sıralaması

Sıra	İller	S_i	İller	R_i	İller	Q_i	Sıra	İller	S_i	İller	R_i	İller	Q_i
1	Ankara	0,1867	Ankara	0,0933	Ankara	0,0000	42	Zonguldak	0,4870	Kahramanmaraş	0,2136	Çankırı	0,4545
2	Tunceli	0,2378	Antalya	0,1020	Muğla	0,0795	43	Düzce	0,4898	Bursa	0,2152	Ordu	0,4557
3	Muğla	0,2382	Bolu	0,1076	Bolu	0,0938	44	Çorum	0,4952	Kırklareli	0,2152	Bartın	0,4569
4	İstanbul	0,2496	Muğla	0,1146	Antalya	0,0971	45	Gümüşhane	0,4972	Gümüşhane	0,2162	Hatay	0,4612
5	Trabzon	0,2678	Artvin	0,1386	Tunceli	0,1407	46	Adıyaman	0,4987	İğdır	0,2197	Malatya	0,4620
6	Kocaeli	0,2714	İstanbul	0,1435	İstanbul	0,1482	47	Sinop	0,5012	Ordu	0,2220	Nevşehir	0,4638
7	Bolu	0,2813	Karaman	0,1435	Artvin	0,1676	48	Sivas	0,5016	Niğde	0,2224	Sakarya	0,4673
8	Artvin	0,2940	Tunceli	0,1437	Trabzon	0,1884	49	Manisa	0,5029	Tekirdağ	0,2224	Gümüşhane	0,4679
9	Antalya	0,3039	Erzincan	0,1439	Rize	0,1966	50	Kahramanmaraş	0,5113	Sinop	0,2226	Kahramanmaraş	0,4719
10	İzmir	0,3043	Rize	0,1439	İzmir	0,2001	51	Bartın	0,5149	Malatya	0,2270	Balıkesir	0,4798
11	Yalova	0,3107	İzmir	0,1507	Yalova	0,2044	52	Nevşehir	0,5168	Adana	0,2296	Sinop	0,4841
12	Rize	0,3205	Yalova	0,1507	Erzincan	0,2181	53	Kastamonu	0,5264	Balıkesir	0,2296	Düzce	0,4912
13	Eskişehir	0,3395	Trabzon	0,1567	Karaman	0,2384	54	Çankırı	0,5307	Sakarya	0,2296	Edirne	0,4927
14	Erzincan	0,3526	Burdur	0,1579	Kocaeli	0,2537	55	Osmaniye	0,5341	Yozgat	0,2296	Adana	0,5224
15	Bilecik	0,3730	Isparta	0,1633	Burdur	0,2627	56	Hatay	0,5355	Düzce	0,2296	Niğde	0,5265
16	Isparta	0,3743	Karabük	0,1650	Isparta	0,2736	57	Adana	0,5364	Giresun	0,2300	İğdır	0,5293
17	Burdur	0,3746	Konya	0,1722	Karabük	0,2884	58	Kütahya	0,5412	Edirne	0,2367	Kastamonu	0,5309
18	Karaman	0,3840	Aydın	0,1784	Eskişehir	0,3146	59	Aksaray	0,5454	Kastamonu	0,2367	Adıyaman	0,5417
19	Çanakkale	0,3877	Denizli	0,1793	Denizli	0,3279	60	Niğde	0,5650	Erzurum	0,2439	Manisa	0,5605
20	Karabük	0,3908	Mersin	0,1793	Amasya	0,3334	61	Mardin	0,5705	Tokat	0,2450	Mardin	0,5790
21	Bursa	0,3933	Amasya	0,1817	Çanakkale	0,3470	62	İğdır	0,5779	Mardin	0,2455	Yozgat	0,5862
22	Tekirdağ	0,3948	Aksaray	0,1838	Aydın	0,3485	63	Afyonkarahisar	0,5852	Kars	0,2479	Tokat	0,6052
23	Giresun	0,3948	Kocaeli	0,1865	Mersin	0,3542	64	Batman	0,5963	Şırnak	0,2503	Afyonkarahisar	0,6158
24	Kırklareli	0,3952	Uşak	0,1865	Konya	0,3574	65	Bingöl	0,6105	Adıyaman	0,2507	Bingöl	0,6178
25	Denizli	0,4045	Samsun	0,1872	Bilecik	0,3674	66	Tokat	0,6113	Bingöl	0,2512	Erzurum	0,6297
26	Amasya	0,4053	Kırşehir	0,1888	Uşak	0,3728	67	Yozgat	0,6314	Afyonkarahisar	0,2583	Kütahya	0,6317
27	Kırıkkale	0,4373	Çanakkale	0,1937	Kırşehir	0,3753	68	Gaziantep	0,6380	Hakkâri	0,2583	Batman	0,6438
28	Aydın	0,4381	Eskişehir	0,1937	Bursa	0,3962	69	Ardahan	0,6475	Manisa	0,2583	Kars	0,6777
29	Mersin	0,4438	Sivas	0,1937	Kırklareli	0,3974	70	Erzurum	0,6511	Batman	0,2680	Gaziantep	0,6815
30	Kırşehir	0,4453	Osmaniye	0,1974	Samsun	0,3978	71	Diyarbakır	0,6560	Diyarbakır	0,2709	Ardahan	0,6879
31	Uşak	0,4488	Çankırı	0,1992	Kırıkkale	0,4105	72	Siirt	0,6873	Gaziantep	0,2726	Diyarbakır	0,6900
32	Sakarya	0,4541	Hatay	0,2009	Tekirdağ	0,4123	73	Kars	0,7100	Ardahan	0,2726	Şırnak	0,7168
33	Malatya	0,4545	Kayseri	0,2009	Kayseri	0,4132	74	Kilis	0,7178	Siirt	0,2754	Siirt	0,7205
34	Ordu	0,4609	Çorum	0,2009	Sivas	0,4233	75	Bitlis	0,7232	Muş	0,2790	Hakkâri	0,7533
35	Kayseri	0,4639	Bartın	0,2054	Giresun	0,4283	76	Şırnak	0,7611	Kütahya	0,2798	Bitlis	0,7917
36	Edirne	0,4695	Elâzığ	0,2075	Aksaray	0,4318	77	Hakkâri	0,7902	Bitlis	0,2978	Muş	0,8194
37	Konya	0,4711	Bilecik	0,2080	Çorum	0,4342	78	Muş	0,8234	Şanlıurfa	0,3164	Kilis	0,8562
38	Balıkesir	0,4729	Nevşehir	0,2080	Bayburt	0,4386	79	Şanlıurfa	0,8256	Van	0,3179	Şanlıurfa	0,8997
39	Bayburt	0,4741	Zonguldak	0,2080	Elâzığ	0,4395	80	Van	0,8822	Ağrı	0,3300	Van	0,9410
40	Elâzığ	0,4821	Kırıkkale	0,2080	Zonguldak	0,4438	81	Ağrı	0,9322	Kilis	0,3300	Ağrı	1,0000
41	Samsun	0,4841	Bayburt	0,2097	Osmaniye	0,4529							



Şekil 2. VIKOR yöntemi sonuçlarının Türkiye haritası üzerinde gösterimi

4.3. Genişletilmiş Göstergeler ile VIKOR Yöntemi Bulguları

İnsani gelişim açısından illerin sıralamasının yapıldığı son adımda genişletilmiş göstergelerden faydalanılmıştır. Bu sıralamada; sağlık boyutunda doğuştan beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı, 5 yaş altı ölüm hızı, hekim sayısı, yatak sayısı ve hastane sayısı göstergeleri kullanılmıştır. Eğitim boyutu için ortalama ve beklenen okullaşma oranı, okuma-yazma oranı, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı ve derslik başına düşen öğrenci sayısı göstergeleri; gelir boyutu için ise kişi başına GSMH, kişi başına ithalat ve kişi başına ihracat göstergeleri dikkate alınmıştır. Sağlık, gelir ve eğitim endekslerinin ağırlıkları İGE’de eşit kabul edildiği için genişletilmiş göstergelerle gerçekleştirilen VIKOR Yönteminde de toplamları 1 olacak şekilde her endeks boyutu eşit bir şekilde ağırlıklandırılmış, alt göstergelerin ağırlıklarında farklılıklar oluşmuştur. Sağlık boyutu 6 alt göstergeden oluşmakta olup her alt göstergenin ağırlığı 0,055 olarak alınmıştır. Eğitim boyutu 5 alt göstergeden oluşmakta ve alt göstergelerin ağırlığı 0,066’dır. Gelir boyutunda yer alan 3 gösterge için ise ağırlıklar 0,11 olarak ele alınmıştır. Hesaplamalarda bebek ölüm hızı, 5 yaş altı ölüm hızı, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı ve derslik başına düşen öğrenci sayısı kriterlerinin küçük olması istendiği için bu alt göstergeler maliyet yönlü diğer alt göstergeler ise fayda yönlü olarak dikkate alınmıştır. Grup faydasını belirleyen ağırlık parametresi $q=0,05$ olarak tercih edilmiştir. Tablo 7’de genişletilmiş göstergelere göre VIKOR yöntemi kullanılarak elde edilen illerin sıralaması görülmektedir.

Q_i değerlerine göre kabul edilebilir avantaj ve kabul edilebilir istikrar koşulu sağlanmaktadır. Bu durumda Q_i sıralamasına göre Kocaeli ili diğer illere göre insani gelişmişlik düzeyi açısından en iyi ildir. Türkiye’nin toplam ithalatına bakıldığında Kocaeli ilinin dış ticaret hacminin önemli bir yeri olduğu görülür. Bunun nedeni Kocaeli ilinde imalat sanayinin ağırlıklı olması ve girdilerinin büyük bir kısmının yurt dışından karşılanıyor olmasıdır. Ayrıca Kocaeli 2018 yılındaki TÜİK verilerine göre GSMH açısından birinci sırada yer almaktadır.

S_i sıralamasına göre en iyi insani gelişme düzeyine sahip ilk beş il İstanbul, Kocaeli, Ankara, İzmir, Sakarya’dır. S_i sıralamasına göre gelişme düzeyi en kötü durumda olan beş il ise Van, Şırnak, Hakkâri, Ağrı ve Şanlıurfa’dır. R_i sıralamasına göre ise insani gelişme düzeyi en yüksek iller Kocaeli, İstanbul, Sakarya, Bursa ve İzmir olurken en kötü durumda olan illerin Bayburt, Tunceli, Kars, Ağrı ve Diyarbakır olduğu görülmektedir. Q_i sıralamasına göre en iyi gelişmişlik düzeyine sahip olan illerin Kocaeli, İstanbul, Sakarya, Bursa ve İzmir olduğu görülürken en kötü durumda olan illerin Muş, Hakkâri, Şırnak, Ağrı ve Şanlıurfa olduğu görülmektedir.

VIKOR yöntemine göre illerin sıralaması (Q_i değerine göre) renklendirilerek Türkiye haritası üzerinde Şekil 3’te sunulmuştur.

Tablo 7. Genişletilmiş göstergelere göre VIKOR yöntemi ile illerin sıralaması

Sıra	İller	S_i	İller	R_i	İller	Q_i	Sıra	İller	S_i	İller	R_i	İller	Q_i
1	İstanbul	0,2652	Kocaeli	0,0491	Kocaeli	0,0715	42	Sivas	0,6285	Nevşehir	0,1079	Kütahya	0,7471
2	Kocaeli	0,3605	İstanbul	0,0637	İstanbul	0,1199	43	Çorum	0,6372	Çanakkale	0,1079	Kırıkkale	0,7474
3	Ankara	0,3984	Sakarya	0,0675	Sakarya	0,3050	44	Nevşehir	0,6491	Amasya	0,1081	Düzce	0,7490
4	İzmir	0,4199	Bursa	0,0707	Bursa	0,3453	45	Gümüşhane	0,6533	Burdur	0,1082	Çankırı	0,7552
5	Sakarya	0,4705	İzmir	0,0776	İzmir	0,3497	46	Tokat	0,6533	Artvin	0,1082	Giresun	0,7567
6	Bursa	0,4893	Gaziantep	0,0782	Ankara	0,3806	47	Hatay	0,6545	Hakkâri	0,1082	Kastamonu	0,7574
7	Denizli	0,5059	Karabük	0,0822	Denizli	0,4773	48	Yozgat	0,6569	Malatya	0,1083	Sivas	0,7643
8	Muğla	0,5060	Hatay	0,0827	Karabük	0,4895	49	Adana	0,6570	Afyonkarahisar	0,1086	Kahramanmaraş	0,7696
9	Eskişehir	0,5084	Ankara	0,0833	Yalova	0,5337	50	Sinop	0,6571	Trabzon	0,1086	Nevşehir	0,7708
10	Tunceli	0,5111	Manisa	0,0845	Manisa	0,5407	51	Elâzığ	0,6630	İğdır	0,1086	Osmaniye	0,7844
11	Antalya	0,5257	Denizli	0,0852	Tekirdağ	0,5596	52	Malatya	0,6671	Isparta	0,1086	Malatya	0,7879
12	Trabzon	0,5265	Yalova	0,0877	Hatay	0,5683	53	Afyonkarahisar	0,6675	Batman	0,1086	Gümüşhane	0,7883
13	Çanakkale	0,5269	Tekirdağ	0,0881	Eskişehir	0,5715	54	Ordu	0,6744	Niğde	0,1087	Tokat	0,7884
14	Edirne	0,5383	Kırşehir	0,0925	Kırşehir	0,5937	55	Kastamonu	0,6747	Şırnak	0,1088	Sinop	0,7893
15	Bolu	0,5509	Mersin	0,0933	Mersin	0,5969	56	Bayburt	0,6859	Siirt	0,1089	Afyonkarahisar	0,7902
16	Yalova	0,5537	Zonguldak	0,0952	Gaziantep	0,6077	57	Ardahan	0,6877	Sivas	0,1090	Yozgat	0,7908
17	Karabük	0,5554	Eskişehir	0,0965	Zonguldak	0,6334	58	Niğde	0,6946	Adıyaman	0,1090	Elâzığ	0,7946
18	Rize	0,5586	Kahramanmaraş	0,0970	Antalya	0,6511	59	Çankırı	0,7011	Şanlıurfa	0,1090	Ordu	0,8023
19	Kırklareli	0,5631	Kayseri	0,0972	Muğla	0,6530	60	Bartın	0,7060	Bartın	0,1091	Niğde	0,8115
20	Isparta	0,5672	Çorum	0,0973	Bolu	0,6541	61	Aksaray	0,7081	Van	0,1094	Aksaray	0,8132
21	Erzincan	0,5727	Adana	0,0977	Kayseri	0,6650	62	Erzurum	0,7228	Giresun	0,1094	Bayburt	0,8157
22	Artvin	0,5739	Osmaniye	0,1004	Çorum	0,6750	63	Osmaniye	0,7489	Rize	0,1094	Ardahan	0,8170
23	Mersin	0,5773	Çankırı	0,1012	Kırklareli	0,6786	64	Adıyaman	0,7509	Ordu	0,1094	Bartın	0,8241
24	Kırşehir	0,5812	Samsun	0,1018	Çanakkale	0,6794	65	Gaziantep	0,7566	Sinop	0,1094	Erzurum	0,8407
25	Aydın	0,5824	Uşak	0,1025	Trabzon	0,6844	66	Bingöl	0,7571	Kırıkkale	0,1095	Adıyaman	0,8565
26	Tekirdağ	0,5846	Bolu	0,1026	Tunceli	0,6846	67	İğdır	0,7605	Elâzığ	0,1095	Kilis	0,8582
27	Burdur	0,5935	Bilecik	0,1029	Edirne	0,6875	68	Kahramanmaraş	0,7666	Yozgat	0,1096	İğdır	0,8602
28	Karaman	0,5938	Kastamonu	0,1039	Samsun	0,6889	69	Kars	0,7841	Gümüşhane	0,1096	Bingöl	0,8691
29	Manisa	0,5981	Kilis	0,1040	Bilecik	0,6923	70	Bitlis	0,7927	Tokat	0,1096	Batman	0,8856
30	Bilecik	0,5984	Kırklareli	0,1045	Adana	0,6933	71	Batman	0,7938	Erzurum	0,1096	Kars	0,8897
31	Amasya	0,5999	Antalya	0,1046	Karaman	0,7082	72	Diyarbakır	0,7969	Erzincan	0,1097	Bitlis	0,8952
32	Kırıkkale	0,6006	Konya	0,1050	Uşak	0,7112	73	Kilis	0,8082	Bitlis	0,1099	Diyarbakır	0,8993
33	Balıkesir	0,6015	Karaman	0,1053	Aydın	0,7139	74	Mardin	0,8514	Bingöl	0,1100	Mardin	0,9203
34	Zonguldak	0,6044	Balıkesir	0,1057	Rize	0,7153	75	Siirt	0,8561	Ardahan	0,1100	Siirt	0,9347
35	Samsun	0,6065	Muğla	0,1066	Isparta	0,7153	76	Muş	0,8773	Muş	0,1100	Van	0,9578
36	Giresun	0,6138	Aydın	0,1070	Artvin	0,7173	77	Van	0,8818	Bayburt	0,1100	Muş	0,9594
37	Konya	0,6198	Düzce	0,1072	Balıkesir	0,7173	78	Şırnak	0,9001	Tunceli	0,1100	Hakkâri	0,9627
38	Kütahya	0,6204	Mardin	0,1076	Konya	0,7255	79	Hakkâri	0,9005	Kars	0,1100	Şırnak	0,9672
39	Kayseri	0,6245	Kütahya	0,1076	Erzincan	0,7288	80	Ağrı	0,9007	Ağrı	0,1100	Ağrı	0,9772
40	Düzce	0,6274	Aksaray	0,1076	Burdur	0,7319	81	Şanlıurfa	0,9310	Diyarbakır	0,1100	Şanlıurfa	0,9921
41	Uşak	0,6285	Edirne	0,1079	Amasya	0,7358							

Son sıralamada İGE'nin kısıtlı göstergeler ile hesaplanması eleştirilerinden yola çıkılmıştır. Yaşam kalitesi ve refahı artıran, bununla birlikte verimliliği sağlayan Eğitim, Sağlık ve Gelir boyutları alt göstergelerle zenginleştirilerek toplam 14 alt gösterge ile illerin VIKOR yöntemi kullanılarak sıralaması gerçekleştirilmiştir. Bu sıralamada sağlık boyutu; doğuştan beklenen yaşam süresi, bebek ölüm hızı, 5 yaş altı ölüm hızı, hekim sayısı, yatak sayısı ve hastane sayısı göstergeleri ile zenginleştirilmiştir. Sağlık hizmetlerindeki artış ile bebek ölüm oranının düşmesi sağlanırken bunun yansıması nüfustaki artışla hasılaya etki yapar. Hastane, hasta yatak sayısı ve hekim sayısındaki artışlarla kişilerin tedavi süreleri daha kısa zamanda tamamlanabilir. Böylece kişilerin üretime katılmaları ile ekonomik büyümeye katkı sunulabilir. Sağlık alanında yapılacak yatırımlarla bireylerin zihinsel bedensel verimlilikleri artırılarak, bebek ölüm hızlarında azalma, ortalama yaşam süresini uzatmaya, daha iyi bir eğitim almaya ve bu yolla ekonomik büyümeye pozitif katkı sağlanır. Sağlıklı bireylerin daha verimli çalışmaları neticesinde toplam çıktı ve toplam gelirin artacağı söylenebilir. Eğitim boyutunda; ortalama ve beklenen okullaşma oranı, okuma-yazma oranı, öğretmen başına düşen öğrenci sayısı ve derslik başına düşen öğrenci sayısı göstergeleri dahil edilmiştir. Eğitim üretime katkı sağlayacak insan gücünün yetişmesine olanak tanır. Böylece bireysel ve toplumsal bazda gelir getirici etkisi ortaya çıkar. Toplumun eğitim düzeyi ile verimlilik arasında güçlü bir bağ vardır. Gelir boyutu için ise kişi başına GSMH, kişi başına ithalat ve kişi başına ihracat olmak üzere 3 alt göstergeden faydalanılmıştır. İhracat ile büyüme arasındaki pozitif ilişki oldukça normal iken, ithalat ile büyüme arasındaki pozitif ilişkinin nedeni Türkiye'nin daha fazla büyüme ve ihracat için ithalata bağımlı olmasıdır. Çalışmalarda ihracattaki artışın süreklilik kazanması durumunda ekonominin de büyüyeceği, ihracat ile üretimde meydana gelecek artışların üretim maliyetlerini azaltarak verimlilik artışına neden olacağı söylenmektedir. Çemrek'in (2012) illerin gelir ve refah düzeyi arasındaki ilişkiyi kanonik korelasyon analizi ile incelediği çalışmasında da ülkemizde ihracatın artırılması ile kişi başına düşen GSMH'nin artacağı ve kişilerin refah bir hayat sürmesinde etkili olacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Genişletilmiş göstergeler kullanılarak VIKOR Yöntemi ile yapılan son sıralamada Kocaeli ili öne çıkmıştır. Ünal (2008) çalışmasında Kocaeli ilinin gelir endeksi sıralamasında da ilk sırada yer aldığı, Sarı ve Meydan (2018) çalışmasında Ankara'dan sonra ikinci sırada, Yiğitli ve Şanlı (2020) çalışmasında Ankara ve İstanbul'dan sonra üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir. Özellikle Kocaeli ilinin dış ticaretten kaynaklanan ekonomik yapısı, bir sanayi kenti olması ve GSMH'nin yüksek olması ili diğer illere nazaran öne çıkarmıştır. Genişletilmiş göstergeler kullanılarak yapılan sıralamada Şırnak, Ağrı ve Şanlıurfa illerinin bu sıralamada son sıralarda yer aldığı görülmektedir. Sarı ve Meydan'ın (2018) ile Yiğitli ve Şanlı (2020) çalışmalarında da Ağrı, Van ve Şanlıurfa illerinin endeks değerine göre son üç sırada yer aldığı görülmektedir. Bu illerde eğitimsizlik, sağlık imkanlarında aksaklıklar ve hijyen koşullarındaki yetersizliklerin bebek ölümlerinin yüksekliğine yol açtığı ayrıca hekim sayısının bu illerde diğer illere göre daha az olduğu görülmektedir. Bu illerde nitelikli iş gücünün yetişmesi, istihdamın artırılması, işsizliğin azaltılması ile illerin sosyal ve ekonomik kalkınmasına katkı sağlanması yönünde politikalar geliştirilmesi gerekmektedir.

Bölgesel farklılıklara neden olan kriterlerin belirlenerek iller arasındaki eşitsizliğin giderilmesi, ülkenin tüm kesimlerinde bireylerin eşit olanaklara sahip olması ülke kalkınması ve verimliliğini artırıcı unsurlardır. Bu yönde politikalar geliştirilerek özellikle doğu bölgelerinde insani gelişme düzeyi düşük olan illere hizmet götürülmesinde öncelik sağlanmalıdır.

Bu çalışmanın sınırlılıklarından biri genişletilmiş göstergelerle yapılan değerlendirmede seçilen göstergelerdir. Farklı göstergeler ışığında benzer bir çalışmanın ele alınarak illerin sıralamasının yapılması mümkündür. Çalışmada VIKOR yönteminden faydalanılmıştır. Farklı ÇKKV yöntemleri kullanılarak illerin sıralanması, yöntemler arası farklılıkların ortaya çıkmasına olanak sağlayacaktır. Bu çalışmada kriterlerin ağırlıkları eşit kabul edilmiştir. Konuyla ilgili yapılacak olan çalışmalarda kriter ağırlıklarının farklı ağırlıklandırma yöntemleriyle tespiti ve sıralamalarda hibrit yöntemlerin kullanılması literatüre zenginlik katacaktır. Bundan sonraki süreçte tek bir yıl verisi üzerinden değil farklı yıllara ait verilerin kullanılmasıyla ülkemizde illerin insani gelişim düzeylerinin yıllar içerisindeki olumlu ya da olumsuz değişimlerinin değerlendirilmesi de mümkündür.

KAYNAKÇA

- Asandului, L., Roman, M. ve Fatulescu P. (2014). "The Efficiency of Healthcare Systems in Europe: A Data Envelopment Analysis Approach", *Procedia Economics and Finance*, 10, 261-268.
- Baday Yıldız, E., Sivri, U. ve Berber, M. (2012). "Türkiye'de İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Sıralaması", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39, 147-167.
- Basu, S. ve Basu, P. (2005). "Regional Disparity in Australia: Analysis of Gender Development Index", *International Review of Business Research Papers*, 1(2), 55-66.
- Çağlar, A. ve Keten, N.D. (2018). "İllerin İnsani Gelişme Endeksinin Veri Zarflama Analizi ile Ölçülmesi", *Ege Akademik Review*, 18, 565-578.
- Cardona, M., Kretschmer, T. ve Strobel, T. (2013). "ICT and Productivity: Conclusions from the Empirical Literature", *Information Economics and Policy*, 25(3), 109-125.
- Çarıkçı, O. ve Akbulut, F. (2019). "Kıyaslama (Benchmarking) Yöntemi Olarak Veri Zarflama Analizi (VZA) ile İllerin Sağlık Performansının Ölçülmesi", *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 1-8.
- Çemrek, F. (2012). "Türkiye'deki İllerin Gelir ve Refah Düzeyi Değişkenleri Arasındaki İlişkinin Kanonik Korelasyon Analizi ile İncelenmesi", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(2), 197-215.
- Chakravarty, S.R. ve Majumder, A. (2005). "Measuring Human Poverty: A Generalized Index and an Application Using Basic Dimensions of Life and Some Anthropometric Indicators", *Journal of Human Development*, 6(3), 275-299.
- Dew-Becker, I. ve Gordon, R.J. (2005). "Where Did The Productivity Growth Go? Inflation Dynamics and The Distribution of Income", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 67-150.
- Durkaya, M. ve Hüsnuoğlu, N. (2018). "İstihdamda Eğitimin Rolü", *Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 19(41), 51-70.
- Gülel, F.S., Çağlar, A., Kangalli Uyar, S.G., Karadeniz, O. ve Yeşilyurt M.E. (2017). "Türkiye'de İllere Göre İnsani Gelişme Endeksi", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27, 208-216.
- Gürses, D. (2009). "İnsani Gelişme ve Türkiye", *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(21), 339-350.
- Hickel, J. (2019). "The Sustainable Development Index: Measuring the Ecological Efficiency of Human Development in the Anthropocene", *Ecological Economics*, 167, 1-10.
- Kabadayı, B. (2013). "Human Development and Trade Openness: A Case Study on Developing Countries", *Advances in Management and Applied Economics*, 3(3), 193-199.
- Kalkınma Bakanlığı, (2014). "Bölgesel Gelişme Ulusal Stratejisi (2014-2023)", Kalkınma Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Kasahara, H. ve Lapham, B. (2012). "Productivity and the Decision to Import and Export: Theory and Evidence", <http://www.freit.org/WorkingPapers/Papers/FirmLevelTrade/FREIT009.pdf>, (Erişim Tarihi: 02.02.2021)
- Kılıç Depren, S. ve Bağdatlı Kalkan, S. (2018). "Determination of Countries' Position Using Better Life Index: The Entropy Based Multimoor Approach", *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(2), 353-366.
- Kılıçarslan, M. ve Güçlü, A. (2019). "İstanbul'da Bulunan Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin Verimlilik Analizi", *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 16, 552-558.
- Lee, H.S., Lin, K. ve Fang, H.H. (2006). "A Fuzzy Multiple Objective Dea for the Human Development Index", in International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information and Engineering Systems, Springer, Berlin, Heidelberg, 922-928.
- Luque, M., Pérez-Moreno, S. ve Rodriguez, B. (2016). "Measuring Human Development: A Multi-Criteria Approach", *Social Indicators Research*, 125(3), 713-733.
- Maya, R. ve Eren, T. (2018). "Türk Gıda Sektörünün Finansal Performans Analizinin Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ile Yapılması", *Verimlilik Dergisi*, 3, 31-60.
- Mbabazi, G. (2017). "The Impact of Trade on Human Development in Sub-Saharan Africa (SSA)", Master Thesis in Economics, Jönköping University International Business School, Sweden.
- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB), (2020). "Resmi İstatistikler", (Erişim Tarihi: 02.05.2020).
- Noorbakhash, F. (2003). "Human Development and Regional Disparities in India", Department of Economics Working, 12, Glasgow University Press, Glasgow.
- Noorbaksh, F. (2005). "Spatial Inequality, Polarization and its Dimensions in Iran: New Empirical Evidence", *Oxford Development Studies*, 33(3-4), 473-491.
- Nourzad, F. ve Powell, J.J. (2003). "Openness, Growth and Development: Evidence from a Panel of Developing Countries", *Scientific Journal of Administrative Development*, 1, 72-94.

- Omrani, H., Alizadeh, A. ve Amini, M. (2020). "A New Approach Based on BWM and MULTIMOORA Methods for Calculating Semi-Human Development Index: An Application for Provinces of Iran", *Socio-Economic Planning Sciences*, 70, 100689.
- Opricovic, S. ve Tzeng, G-H. (2004). "Compromise Solution by MCDM Methods: A Comparative Analysis of VIKOR and TOPSIS", *European Journal of Operational Research*, 156, 445-455.
- Opricovic, S. ve Tzeng, G-H. (2007). "Extended VIKOR Method in Comparison with Outranking Methods", *European Journal of Operational Research*, 178, 514-529.
- Orakçı, E. ve Özdemir, A. (2017). "Determination Human Development Levels of Turkey and EU Countries with Compensatory Multi Criteria Decision Making Methods", *Journal of Economics and Administrative Sciences*, 19(1), 61-74.
- Özdemir, Y., Demir, A. ve Seyhanlıoğlu, H.Ö. (2019). "Türkiye'deki Ortaokulların Verimliliklerinin Veri Zarflama Yöntemi ile Analizi", *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 3(1), 1-10.
- Özpinar, E. ve Koyuncu, E. (2016). "Türkiye'de İnsani Gelişmişlik İller Arasında Nasıl Farklılaşıyor? 81 İl İçin İnsani Gelişmişlik Endeksi", TEPAV, 1-7.
- Paksoy, S. (2015). "Ülke Göstergelerinin Vikor Yöntemi ile Değerlendirilmesi", *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 153-169.
- Peluffo, A. (2012). "The Effects of Exports and Imported Intermediates on Productivity and the Demand for Skilled Labour: A Firm Level Analysis for Uruguay", 1-24, <http://www.freit.org/WorkingPapers/Papers/FirmLevelTrade/FREIT464.pdf>, (Erişim Tarihi: 02.02.2021).
- Prokopenko, J. (1992). "Verimlilik Yönetimi Uygulamalı El Kitabı" (Çev: O. Baykal, N. Atalay ve E. Fidan), MPM Yayınları, 476, Ankara.
- Safari, H. ve Ebrahimi, E. (2014). "Using Modified Similarity Multiple Criteria Decision Making Technique to Rank Countries in Terms of Human Development Index", *Journal of Industrial Engineering and Management (JIEM)*, 7(1), 254-275.
- Şanlısoy, S. (2019). "İnsani Gelişmişlik Endeksine Türk Cumhuriyetleri Örneğinde Eleştirel Bir Yaklaşım", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(62), 1580-1591.
- Sarı, V.İ. ve Meydan, M.C. (2018). "İnsani Gelişme Endeksi ve Alt Endekslerinin Türkiye'deki İller için Ölçülmesi", *İdealkent*, 24(9), 387-429.
- Şenol, O., Kişi, M. ve Eroymak, S. (2019). "OECD Sağlık Sistemiyle Türk Sağlık Sisteminin Veri Zarflama Analiziyle Değerlendirilmesi", *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 277-293.
- Streeten, P. (1981). "First Things First: Meeting Basic Human Needs in Developing Countries", Oxford University Press, Oxford.
- Temurlenk, M.S. ve Abar, H. (2019). "Türkiye'deki İllerin Sosyoekonomik Gelişmişlik Seviyeleri: 2008 - 2016 Dönemi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33(4), 1115-1136.
- Tor, S.S. ve Esengün, K. (2011). "Örgütlerde İş Tatminini Etkileyen Demografik Faktörler ve Verimlilik: Karaman Gıda Sektöründe Bir Uygulama", *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 13(20), 53-63.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), (2020). "Bölgesel İstatistikler", (Erişim Tarihi: 25.04.2020)
- Ünal, Ç. (2008). "İnsani Gelişmişlik Endeksine Göre Türkiye'nin Bölgesel Farklılıkları", *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 6 (2), 89-113.
- United Nations Development Programme (UNDP), (1990). "Human Development Report 1990: Concept and Measurement of Human Development", New York.
- United Nations Development Programme (UNDP), (2019). "Human Development Report 2019", New York.
- United Nations Development Programme (UNDP), (2020). "Human Development Report 2020", New York.
- United Nations Development Programme (UNDP), (2020). "Technical Notes 2020".
- Vierstraete, V. (2010). "Efficiency in human Development: A Data Envelopment Analysis", *The European Journal of Comparative Economics*, 9(3), 425-443.
- Wei, J. ve Lin, X. (2008). "The Multiple Attribute Decision-Making VIKOR Method and Its Application", *Wireless Communications, Networking and Mobile Computing, WICOM'08, 4th International Conference*, IEEE, 1-4.
- Yang, Y-P. O., Shieh, H-M. ve Leu, J-D. (2009). "A VIKOR-Based Multicriteria Decision Method for Improving Information Security Risk", *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 8, 267-287.

- Yayla Enfiyeci, Z. ve Çavlin, A. (2019). "The Completeness of Infant Mortality Records on MERNIS: Do Differences in Human Development Index Levels Explain Provincial Differences?", *Turkish Journal of Public Health*, 17(3), 279-293.
- Yeşilyurt, Ö. ve Salamov, F. (2017). "Türk Devletleri Sağlık Sistemlerinde Etkinliğin ve Etkinliğe Etki Eden Faktörlerin Süper Etkinlik ve Tobit Modelleriyle Değerlendirilmesi", *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(2), 128-138.
- Yiğiteli, N. ve Şanlı, D. (2020). "Türkiye'de İllere Göre İnsani Gelişme Endekslerinin Hesaplanması: 2009-2018 Kapsamlı Bir Panel Veri Seti", *Journal of Economy Culture and Society*, 61, 1-40.
- Zanbak, M. ve Özeş Özgür, R. (2019). "İnsani Gelişme Endeksi Bağlamında Avrupa Birliği'ne Üye ve Aday Ülkelerin Karşılaştırmalı Analizi", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları*, 17(2), 175-192.