

Sosyal Gelişim Performanslarının Entropi Tabanlı MAUT Yöntemi ile Analizi: Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği

(Analysis of Social Development Performances Using the Entropy Based MAUT Method: The Example of the European Union Countries)

Furkan Fahri ALTINTAŞ  ^a

^aJandarma Genel Komutanlığı, Mersin, Türkiye. furkanfahrialtintas@gmail.com

MAKALE BİLGİSİ

ÖZET

Anahtar Kelimeler:

Sosyal Gelişme
Sosyal Gelişme Endeksi
Entropi
MAUT

Gönderilme Tarihi 14 Aralık
2020
Revizyon Tarihi 10 Temmuz
2021
Kabul Tarihi 20 Temmuz 2021

Makale Kategorisi:

Araştırma Makalesi

Amaç - Araştırmanın birinci amacı, 2020 yılı için Avrupa Birliği ülkelerinin Sosyal Gelişim Endeksi (SGE)'ni oluşturan bileşenlere ait değerler kapsamında Avrupa Birliği ülkelerine göre bileşenlerin önemlilik derecelerini tespit etmektir. Araştırmanın ikinci amacı ise ülkelerin sosyal gelişim performanslarını ölçmektir. Son olarak araştırmanın üçüncü amacı, ülkelerin sosyal gelişim performanslarının ülkelerin SGE değerleri kapsamında Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile ne derece açıklanabileceğini değerlendirmektir.

Yöntem - Avrupa Birliği ülkelerine göre SGE bileşenlerin önemlilik dereceleri Entropi, ülkelerin sosyal gelişim performanslarını Entropi tabanlı MAUT ve ülkelerin sosyal gelişim performanslarının ülkelerin SGE kapsamında Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile ne derece açıklanabileceği ise Pearson korelasyon katsayısı yöntemleri ile açıklanmıştır.

Bulgular - Ülkeler için en önemli ilk üç SGE bileşenlerinin sırasıyla KAP (Kapsayıcılık), SAĞ (Sağlık) ve İEE (İleri Eğitime Erişim), en fazla sosyal gelişim performansı gösteren ilk üç ülkenin ise sırasıyla Yunanistan, İsveç ve Finlandiya olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ülkelerin genel anlamda sosyal gelişim performanslarının yüksek olduğu gözlenmiştir. Bunların dışında, ülkelerin SGE değerleri kapsamında ülkelerin sosyal gelişim performanslarının Entropi Tabanlı MAUT yöntemine göre genel anlamda açıklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Tartışma - Ülkelerin sosyal gelişim performanslarının kapsamlı ve ayrıntılı olarak tespit edilmesi, ülkelere kendilerinin ve birbirlerinin sosyal gelişim performansları hakkında farkındalık kazandıracaktır. Dolayısıyla söz konusu farkındalık sayesinde ülkeler, sosyal politikalarının belirlenmesinde ve iyileştirilmesinde faaliyetlerini daha anlamlı ve verimli yapabileceklerdir. Buna göre Avrupa Birliği ülkeleri KAP, SAĞ ve İEE bileşenlerine önem ve öncelik vererek sosyal gelişim performanslarını yükseltebilir. Yöntem açısından ise ülkelerin sosyal gelişim performansları daha fazla çok kriterli karar verme yöntemleri ile ölçülerek yöntemler kapsamında tespit edilen değerler arasındaki tutarlılıklar ve tutarsızlıklar tartışılabilir.

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Social Progress
Social Progress Index
Entropy
MAUT

Received 14 December 2020
Revised 10 July 2021
Accepted 20 July 2021

Article Classification:

Research Article

Purpose - The primary purpose of the research is to determine the importance degrees of the components according to the European Union countries within the scope of the values of the components that make up the Social Progress Index (SPI) of the European Union countries for 2020. The second aim of the research is to measure the social development performance of countries. Finally, the third aim of the research is to evaluate the extent to which the social development performance of countries can be explained by the Entropy-based MAUT method within the scope of the SPI values of the countries.

Design/methodology/approach - Significance levels of SPI components according to European Union countries Entropy, social development performances of countries, Entropy-based MAUT, and to what extent countries' social development performances can be explained by Entropy-based MAUT method within the scope of SPI are explained with Pearson correlation coefficient methods.

Findings - It has been determined that the top three SPI components for the countries are respectively INC (Inclusion), HEA (Health) and AAE (Access to Advanced Education), and the top three countries with the highest social development performance are respectively Greece, Sweden and Finland. In addition, it was observed that the social development performances of the countries in general were high. Apart from these, it has been concluded that the social development performances of the countries within the scope of the SPI values of the countries can be explained in general terms according to the Entropy Based MAUT method.

Önerilen Atf/ Suggested Citation

Altıntaş, F. F. (2021). Sosyal Gelişim Performanslarının Entropi Tabanlı MAUT Yöntemi ile Analizi: Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13 (3), 2015-2032.

Discussion - The comprehensive and detailed determination of the social development performances of the countries will raise the awareness of the countries about their own and each other's social development performances. Therefore, thanks to this awareness, countries will be able to make their activities more meaningful and efficient in determining and improving their social policies. Accordingly, European Union countries can increase their social development performances by giving importance and priority to the INC, HEA and AEE components. In terms of method, the social development performances of countries can be measured with more multi-criteria decision making methods, and the consistency and inconsistency between the values determined within the scope of the methods can be discussed.

1. GİRİŞ

Sosyal gelişme, toplumların yaşam kalitesindeki, yaşam standartlarındaki, insani gelişmedeki ve buna bağlı olarak refah düzeylerindeki artış olarak belirtilmektedir (Scully, 2000: 3). Sosyal gelişmenin temel yapısını, bireylerin temel insan ihtiyaçlarının karşılama kapasitesini tüm bireyler için sağlanması oluşturmaktadır (Porter, Stern ve Loria, 2013; Almatarneh ve Emagwali, 2019: 1038). Dolayısıyla sosyal gelişme, devletlerin sorumlu oldukları toplumların sosyal, gıda, giyecek, barınma, sağlık, eğitim gibi temel gereksinimlerinin karşılama kapasitelerindeki sosyal değişimi açıklamaktadır (Estes, 1984). Bunun yanında, sosyal gelişim ve sosyal değişim birbirleri ile ilişkili olan, fakat birbirlerinden farklı olan kavramlardır. Bu kapsamda sosyal gelişim, birbiri ardına meydana gelen ve topluma fayda veya olumlu katma değer ile getiri sağlayan değişim süreci olarak ifade edilmektedir. Buna karşın sosyal değişim, toplumların sosyal olarak gelişmedeki hem olumlu hem de olumsuz boyutlarını içermektedir. Dolayısıyla sosyal değişim, sosyal gelişimi kapsayıcı bir özelliğe sahiptir (Kubiczek, 2014).

Sosyal gelişmenin temelini oluşturan temel insan ihtiyaçlarının karşılanması durumunun orjini, teknolojik ve ekonomik iyileşmeye dayanmaktadır. Buna bağlı olarak ekonomik ve teknolojik gelişme karşılıklı etkileşim halindedir. Fakat zamanlama açısından ilk etkiyi teknolojik gelişme göstermektedir. Teknolojik gelişmeye bağlı olarak özellikle ticari anlamda gelişme ile ülkelerin ekonomileri gelişme gösterebilmektedir. Ekonomik gelişme ile teknolojiye yönelik yatırımlar oluşturularak üretim maliyetlerin düşmesi ve kar marjlarının yükselmesi sağlanabilmektedir. Bu durum, tekrar ekonominin gelişmesine neden olabilmektedir. Teknolojik ve ekonomik gelişme aynı zamanda sosyal gelişim ile karşılıklı ilişki içindedir. Bu ilişki yapısında ilk etkiyi zamanlama açısından teknolojik ve ekonomik gelişme göstermektedir. Teknolojik ve ekonomik gelişmeye bağlı olarak sosyal gelişme sağlandıktan sonra ise bireylerin temel gereksinimlerinin karşılanması, bireyler için fırsatların oluşturulması ve özellikle eğitim konusunda fırsat eşitliğinin sağlanması ile sonrasında tekrar teknolojik ve ekonomik gelişme sağlanabilecektir (Osberg, 2001; Bilan vd., 2019).

Sosyal gelişim performanslarının ölçülmesi ile ülkeler, kendilerinin ve diğer ülkelerin sosyal gelişimine yönelik olarak gelecekte hangi pazarların veya piyasaların oluşturulması veya hangi pazarda veya pazarlarda yoğunlaşması gerektiğini değerlendirebilmektedirler. Dolayısıyla ülkeler, kendilerinin ve birbirlerinin sosyal gelişim performanslarını analiz ederek gelecek dönemlerdeki iş ve ticaret politikalarını ve stratejilerini daha verimli olarak oluşturabileceklerdir (Pate ve Sweo, 2016: 2).

Büyük organizasyonlar olarak nitelendirilen ülkeler, sosyal gelişimin önemi kapsamında kendilerinin ve birbirlerinin sosyal gelişim performanslarını değerlendirmektedirler. Ülkeler ilk olarak kendilerinin sosyal gelişim performanslarını analiz ederek sosyal gelişim konusunda üstünlüklerini ve eksiklerini tespit ederler. Buna bağlı olarak ülkeler, neden-sonuç analizi kapsamında sosyal gelişimlerini değerlendirerek mevcut sosyal gelişimleri kapsamında sosyal gelişimlerinin iyileşmesi için faaliyetler gerçekleştirebilirler ve gelecek dönemde sosyal politikalarını ve stratejilerini daha etkin, etkili ve verimli olarak sağlayabilirler. Aynı zamanda ülkeler, birbirlerinin sosyal gelişim performanslarını takip ederek kendilerinin mevcut sosyal gelişim performanslarını geliştirmeleri veya sosyal gelişim konusunda eksik veya yetersiz kaldığı konularda iyileşme sağlayabilmeleri için sosyal gelişim performansı yüksek olan ülkeler ile işbirlikleri ve ortaklıklar gerçekleştirebilmektedirler. Dolayısıyla ülkelerin sosyal gelişim performanslarının ölçümü büyük önem kazanmaktadır.

Dünya üzerinde toplumların sosyal gelişim kapasiteleri ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir. Dolayısıyla bir ülkenin sosyal gelişimini anlamak için diğer ülkeler ile sosyal gelişim konusunda karşılaştırmalar yapılması gerekmektedir. Buna göre her ülkenin sosyal bilimcileri, ülkelerinin sosyal gelişim ve yaşam kalitesi seviyelerinin artmasına yönelik ideal sosyal politikalar ve stratejiler oluşturabileceklerdir (Skvarciany ve

Tereštšenkov, 2016: 50; Stern, Krylova ve Harmacek, 2020: 5). Buna bağı olarak ülkelerin sosyal gelişimlerinin ölçülmesini sağlayan ölçütlere, endekslere veya metriklere her zaman gereksinim duyulmaktadır (Porter, Stern ve Green, 2017).

Sosyal gelişme kavramı hakkında özellikle modernleşme teorisi ve izafiyet kuramı çerçevesinde farklı yorumlar ve eleştiriler oluşturulmuş olup, ülkelerin sosyal gelişme performanslarını ölçmek için çeşitli endeksler geliştirilmiştir (Sökmen, 2014). Söz konusu endekslerden bir tanesi "Fiziksel Yaşam Kalitesi Endeksi (The Physical Quality of Life Index – PQLI)" olarak oluşturulan ölçüttür. Söz konusu bu endeks, 1970'li yılların ortalarında David Morris isimli bilim adamı tarafından ortaya atılmıştır. PQLI, ülkelerin sosyal kalkınmasının ölçülmesinde GSYH ve sosyal gelişme ile ilişkili olan diğer ekonomik göstergelerin tek başlarına yeterli olmaması kapsamında 1970'li yıllardan önce Uluslararası Çalışma Örgütü'nden, Dünya Bankası'ndan ve çeşitli araştırmacılardan gelen tepkiler üzerine oluşturulmuştur. Söz konusu endeks, sosyal anlamda kalkınmanın temel amacını sunmakta olup, "ortalama okur-yazarlık", "bebek ölüm oranları" ve "beklenen yaşam süresi" göstergelerinden oluşmaktadır (Morris, 1980).

Ülkelerin sosyal gelişim performanslarını tespit etmede yararlanılan ölçütlerden diğeri Richard C. Estes tarafından oluşturulan ve "Ağırlıklı Sosyal Gelişim Endeksi" (Weighted Index of Social Progress – WISP) olarak isimlendirilen metriktir. Endeks; "eğitim", "sağlık", "kadınların statüsü", "savunma çabası", "ekonomi", "demografi", "çevre", "sosyal kaos", "kültürel çeşitlilik" ve "refah çabası" olmak üzere toplam 10 alt endeksten oluşmaktadır. Alt endekslerden her biri "1" ile "8" niceliği arasında değerlere sahiptir. Buna göre "1" en düşük değeri, "8" ise en büyük değeri göstermektedir (Sharma, 2003: 1200-1201; Estes, 2012: 15-16). Son olarak ülkelerin sosyal gelişmelerini ölçen bir başka ölçüt ise "İnsani Gelişim Endeksi (Human Development Index – HDI)" olarak isimlendirilen metriktir. HDI 1990 yılında Mahbul Ul Hag tarafından oluşturulmuştur. Endeks; "sağlık", "eğitim" ve "gelir" olmak üzere toplam üç alt endeks olarak kategorize edilmiştir. Sağlık alt endeksinin göstergesi "doğumda yaşam beklentisi", eğitim alt endeksinin göstergesi "ortalama ve beklenen okullaşma", gelir alt endeksinin göstergesi ise "kişi başı GSMH" olarak belirlenmiştir. Buna bağı olarak sağlık alt endeksi, insanların uzun ve sağlıklı yaşam seviyesini, eğitim alt endeksi, toplumların bilgi seviyesini ve gelir alt endeksi ise toplumların kaliteli yaşam standart seviyesini açıklamakta olup (Doğan ve Tatlı, 2014), alt endekslere ve göstergelere ait değerler "0" ile "1" değeri arasındadır (Mihçı ve Mihçı, 2003: 32).

HDI ve yukarıda belirtilen diğer endeksler gelir ve sosyal hizmetlere erişim, ekonomik ve politik özgürlükler, güvenlik, şeffaflık ile diğer idari ve beşeri faktörleri kapsamlı olarak içermemektedir. Bu nedenle, sosyal gelişmişliğin temelini oluşturan bireye odaklanma ve bireyi geliştirme kapsamında bireylerin yaşam kalitelerine ilişkin analizlerin yapılması ihtiyacı doğmuştur. Buna göre oluşturulan Sosyal Gelişim Endeksi (Social Progress Index – SPI), bireylerin öncelikli gereksinimlerinin giderilmesini, yaşam kalitelerinin iyileştirilmesini, bireylere fırsatlar oluşturulmasını ve bireylerin kapasitelerinin tam olarak değerlendirilebilecekleri olanaklar sağlama potansiyelini ölçmektedir (Sökmen, 2014). Ayrıca SPI'nın diğer sosyal gelişmeyi ölçen endeksler ile ortak özellikleri bulunmaktadır. Buna karşın SPI, ülkelerin sosyal gelişme performansını ölçen diğer endekslere göre toplumların sosyal gelişme konularını ve yöntemini daha ayrıntılı ve kapsamlı olarak açıklamaktadır (Karmowska, 2017: 180). Aynı zamanda SPI, sosyal ilerlemeyi GSYH ve diğer ekonomik değişkenlerden bağımsız olarak ölçen bir sistem özelliğine sahiptir (Porter, 2015).

SPI ayrıca bir ülkenin refahının ekonomik göstergelerden bağımsız, bütünsel, objektif ve şeffaf bir sonuca dayalı ölçüm sağlamaktadır. Bunun yanında bu endeks ile ülkelerin sosyal gelişimlerini farklı açılardan değerlendirilme kapsamında ülkelerin sosyal gelişimleri konusunda zayıf ve üstün yönlerinin ülkeler bazında karşılaştırılması sağlanabilmektedir (Kumar Behera, 2016: 124; Gabriele vd., 2019: 8). Buna bağı olarak endeks ile SPI'yı oluşturan bileşenlerin sosyal gelişiminin ekonomik başarı ölçütleri ile nasıl ilişkilendirildiği ve bu ilişkinin çeşitli diğer sosyal ve teknik boyutlara göre nasıl değiştiğine yönelik analiz yapılabilmesine yönelik olanak sağlanmaktadır (Galdo ve Lim, 2018: 82).

SPI; "temel insani ihtiyaçlar, "refahın temelleri" ve "fırsatlar" olmak üzere toplamda üç boyutta tasniflenmiştir. Temel insani ihtiyaçlar, bir ülkede bireylerin temel gereksinimlerinin ne derecede karşılanabildiğini ölçmektedir. Refahın temelleri ise bireylerin eğitime erişme, sağlık, yaşam koşulları ve mevcut ile gelecekteki doğal ortamın korunma derecelerini ölçmektedir. Son olarak fırsatlar, bir ülkede bireylerin bireysel hak ve özgürlüklere sahip olma, kişisel kararlarında özgürlük ve toplumda oluşabilecek

önyargıların bireylerin kapasitelerine erişmesini engellememe derecelerini ölçmektedir (Porter ve Stern, 2016; Bittner ve Hudler Seitzberger, 2016: 240; Vopel, 2016: 779-780; Özgür Güler, Güler ve Şanlı, 2019: 58).

SPI endeksini oluşturan her bir boyutun dört bileşeni ve her bir bileşene ait sayıları üç ile 5 arasında değişen alt bileşenleri bulunmaktadır. Ayrıca bileşenlerin aritmetik ortalamaları ile boyutlar, boyutların aritmetik ortalamaları ile SPI hesaplanabilmektedir. Endeks, boyutlar ve bileşenler "0" ile "100" değeri arasındadır. "0" en küçük değeri, "100" ise en büyük değeri göstermektedir (Asandului, Iacobuta ve Cautisanu, 2016: 230). Bu kapsamda SPI'nın temel durumunun yapısı Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. SPI'nın Temel Yapısı

Temel İnsani İhtiyaçlar	Refahın Temelleri	Fırsatlar
Beslenme ve Temel Tıbbi Bakım	Temel Bilgiye Erişim	Bireysel Haklar
Su ve Temizlik	Bilgiye ve Haberleşmeye Erişim	Bireysel Özgürlük ve Seçim Hakkı
Barınma	Sağlık	Kapsayıcılık
Kişisel Güvenlik	Çevre Kalitesi	İleri Eğitime Erişim

Kaynak: www.socialprogress.org

SPI, ilk defa 2013 yılında raporla yayınlanmıştır. Özellikle SPI ile ülkelerin sosyal gelişimine yönelik sosyal ve çevresel bileşenlerinin performanslarını detaylı olarak ölçülmekte ve ölçülen değerler ile kapsamlı bir değerlendirme yapılabilmektedir. SPI oluşturulurken Amartya Sen'in sosyal gelişmeye yapmış olduğu katkılardan faydalanılmıştır. Söz konusu bu endeks, dört temel ilkeye dayanmaktadır. Bunlardan birincisi, endeksin sadece sosyal ve çevresel göstergeler ile ilişkili olmasıdır. Dolayısıyla endeks, politik yaklaşımlardan veya sonuçlardan daha çok sosyal gelişmeyi doğrudan tespit etmeyi hedeflemiştir. İkinci olarak endeks, girdileri değil, bireyler için önem arz eden sonuçları hesaplamayı amaçlamıştır. Üçüncüsü, endeks, toplumların esenliğinin ve sağlığının çok boyutlu ve bütünsel olarak ölçmeye odaklanmıştır. Son olarak endeks, uygulanabilir olması kapsamında karar vericilere sosyal gelişmeyi sağlayacak yöntemleri ve programları açık olarak uygulama olanağı sağlamakta ve buna bağlı olarak sosyal gelişimin iyileştirilmesi kapsamında doğrudan uygulanması gereken boyutları ayrıntılı olarak açıklamaktadır (Özgür Güler, Güler ve Şanlı, 2019: 57).

Ülkelerin sosyal gelişme performanslarının ayrıntılı ve çok kapsamlı olarak tespit edilmesi, ülkelerin mevcut sosyal politikalarının iyileşmesine ve gelecekte planlanan sosyal gelişme stratejilerinin daha etkin, etkili ve verimli olmasına araç olabilecektir. Çok kriterli karar verme (ÇKKV) literatüründe, karar alternatiflerine göre performans konusunu oluşturan kriterlerin önemlilik derecelerinin Entropi, karar alternatiflerin kriterlere göre performanslarının detaylı olarak tespit edilmesinde MAUT (Multi Attribute Utility Theory) tekniklerinin uygulandığı gözlenmiştir. Araştırma kapsamında ilk olarak Sosyal Gelişme Endeksi ile ilgili olan ve Entropi ile MAUT ÇKKV tekniklerini uygulayan araştırmalar açıklanmıştır. Sonrasında ülkelere göre ülkelerin sosyal gelişme performanslarını belirleyen ülkelerin önemlilik dereceleri Entropi ve ülkelerin sosyal gelişim performansları ise Entropi tabanlı MAUT ÇKKV teknikleri ile ölçülerek tespit edilen sonuçlara göre değerlendirmeler yapılmış ve çıkarımlarda bulunulmuştur.

2. LİTERATÜR

Araştırma kapsamında literatür iki açıdan değerlendirilmiştir. Bunlardan birincisi, araştırmanın konusunu oluşturan sosyal gelişim ve SPI ile ilgili ulusal ve uluslararası çalışmalardır. İkincisi ise araştırmanın yöntemini oluşturan Entropi ve MAUT ÇKKV yöntemleri ile ilgili olan araştırmalardır.

Asandului, Iacobuta ve Cautisanu (2016), Avrupa Birliği ülkelerinin 2014 ve 2013 yılları için kişi başı GSYH, 2015 yılı için kişi başı GSYH oranı, Ekonomik Özgürlük Endeksi (Economic Freedom Index – EFI) ile SPI değerlerini dikkate alarak EFI'nın ve SPI'nın kişi başı GSYH'nın büyüme oranına olan etkilerini ölçmüşlerdir. Araştırmada, EFI'nın ve SPI'nın kişi başı GSYH'nın büyüme oranını anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek seviyede etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmada ayrıca, Avrupa Birliği ülkelerinde kişi başı GSYH oranları arasında anlamlı ve önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. Greve (2016), ülkelerin sosyal politikanın ölçülmesinde GSYH'nın tek başına bir ölçüm aracı olmadığını ifade etmiştir. Bu kapsamda araştırmacı, toplumların mutluluklarının ve esenliklerinin sosyal politikaların belirlenmesinde önemli değişkenler olduğunu belirtmektedir. Buna göre araştırmacı; refah, mutluluk ve sosyal gelişim arasındaki ilişki olduğunu tespit etmiş ve SPI'nın ülkelerin sosyal gelişim performanslarının ölçülmesinde önemli bir endeks olduğunu

vurgulamıştır. Pate ve Sweo (2016), 2015 yılı için ülkelerin SPI değerleri üzerinden SPI hakkında genel değerlendirmelerde bulunmuşlardır. Araştırmacılar, ekonomik yapının sosyal gelişme ile ilişkili olduğunu vurgulayarak söz konusu endeksin ülkelerin sosyal gelişim performanslarının karşılaştırılması açısından yararlı bir metrik olduğunu ifade etmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar, SPI'nın dış veri kaynakları aracılığı ile türetilmesi açısından çeşitli sınırlamalara sahip olduğunu, buna karşın SPI'nın mikro anlamda işletmelerin pazarları veya piyasaları sağlamaları için ülkelerin sosyal gelişim performanslarının hemen hemen her yönden analiz edilmesinde iyi bir kaynak olduğunu vurgulamışlardır. Bunun yanında araştırmacılar, SPI değeri yüksek olan ülkelerin genel anlamda ekonomisi güçlü olan ülkeler olduğunu ve buna bağlı olarak ülkelerin sosyal gelişiminin belirlenmesinde GSYH'nun önemli bir faktör olarak belirginleştiğini, fakat sosyal performansın sağlanması için ekonomik göstergelere uygun olarak sosyal stratejilerinde geliştirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir. Dan (2017), Avrupa Birliği ülkeleri üzerinden kişi başı GSYH, kültürel boyut ve SPI arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada, kişi başı GSYH'nun kültürel boyutu anlamlı, pozitif yönde ve yüksek seviyede etkilediği ve kültürel boyutun ise SPI'ya yine anlamlı, pozitif yönde ve yüksek seviyede etkilediği gözlenmiştir. Jahic ve Cinjarevic (2017), ülkelerin 2016 yılına ait SPI ve Yolsuzluk Algı Endeksi (Corruption Perception Index – CPI) ile 2013 yılına ait Birleşmiş Milletler Eğitim Endeksi değerleri üzerinden sosyal gelişimin ve eğitimin yolsuzluk boyutu ile olan ilişkilerini incelemiştir. Araştırma sonucuna göre, sosyal gelişimin ve eğitimin yolsuzluk üzerine anlamlı ve pozitif yönde etkisinin olduğu gözlenmiştir. Jitmaneroj (2017), SPI'nın ülkelerin sosyal gelişim performanslarının ayrıntılı ve karşılaştırmalı bakış açısı sunduğunu ifade etmiştir. Bu kapsamda araştırmacı, SPI'ya oluşturan bileşenler arasındaki nedensel ilişkileri incelemiştir. Bulgulara göre, sosyal gelişmeye ivme kazandırmak kapsamında sosyal politika karar vericilerin öncelik vermesi gereken bileşenlerin sırasıyla erişim, kapsayıcılık, kişisel güvenlik ve barınma, ekosistem sürdürülebilirliği, beslenme, temel tıbbi bakım, sağlık, zindelik ve temel bilgilere erişim olduğu tespit edilmiştir. Romero, Montero ve Ruales (2017), Ekvator ülkesinin 2006-2014 yılları arasındaki SPI ile GSYH verileri üzerinden SPI ve gelir (GSYH) seviyesi arasındaki ilişkiyi ölçmüşlerdir. Bulgulara istinaden ülkelerin SPI değerleri ile gelir seviyesi arasında anlamlı, pozitif yönlü ve yüksek ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırma kapsamında, gelir düzeyinden bağımsız olarak Ekvator ülkesinde sosyal gelişim sağlanabileceği ifade edilmiştir. Alonso Martinez (2018), 2009-2016 yıl aralığındaki OECD ülkelerine ait patent ve ülkelerin SPI'sını oluşturan bileşenlere ait veriler üzerinden yurt dışında icat edilen patentler ile yurt içinde yabancı araştırmacılar tarafından icat edilen patentlerin SPI üzerindeki etkisini araştırmıştır. Bulgulara göre, sadece yurt dışında icat edilen patentlerin temel insanların ihtiyaçlarından daha çok, kişisel haklar, özgürlük ve seçim, hoşgörü ve ileri eğitim ile ilgili olan sosyal gelişmeye olumlu etkisinin olduğu belirlenmiştir. Fehder, Porter ve Stern (2018), 2018 yılı önceki tüm SPI raporlarında belirtilen ülkelere ait veriler üzerinden GSYH'nun SPI'nın boyutları ile olan ilişkilerini incelemiştir. Araştırmada, GSYH'nun fırsatlar ve refahın temelleri boyutları ile olan ilişkileri pozitif yönlü, anlamlı ve düşük seviyede, buna karşın GSYH'nun temel insan ihtiyaçları ile pozitif yönlü, anlamlı ve yüksek düzeyde ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmada, sosyal gelişim ile refahın temelleri arasındaki ilişkinin düşük göreceli gelir ve eğitim düzeyine sahip bireyler için daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bilan vd. (2019), Letonya, Litvanya, Hırvatistan, Romanya, Polonya ülkelerinin 2000-2017 yılları arasındaki ilgili verileri kapsamında Ukranya ülkesi için makroekonomik istikrar ve sosyal gelişim seviyesi arasındaki ilişkiyi açıklayan bir model oluşturmuşlardır. Araştırma kapsamında, modele ilişkin olarak yarı entegrasyon büyümesi, yakınsak çeşitlendirmesi ve ilerici büyüme olmak üzere üç adet kalkınma stratejisi alt modelleri oluşturulmuştur. Bulgulara göre, Ukrayna ülkesi için sosyal gelişim gösterilmesinde en uygulanabilir stratejinin, makroekonomik istikrar ile sosyal gelişim düzeyini geliştirebilecek ve yoğunlaştırabilecek olan çeşitlenme boyutunun olduğu belirlenmiştir. Özgür Güler, Güler ve Şanlı (2019), 2016 yılı için 138 ülkeye ait SPI'ya oluşturan bileşenlere ait değerler üzerinden söz konusu bileşenlerin birbirleri arasındaki ilişkileri incelemiştir. Bulgulara göre, temel insani ihtiyaçlar ve fırsatlar arasında yüksek ilişki düzeyi olduğu ve söz konusu ilişki yapısında temel insani ihtiyaçlar kümesine en fazla katkıyı barınmanın, fırsatlar kümesine en az katkıyı ise yüksek eğitime erişimin sağladığı tespit edilmiştir. Charless ve Alessio (2020), bir toplumda tüm bireylerin sosyal gelişim anlamında tam potansiyeline ulaşması için koşulları oluşturacak, yaşam kalitesini artıracak sürdürülebilir stratejiler oluşturmanın önemini belirterek Peru ülkesinin sosyal gelişimini ölçen bir yöntem önermişlerdir. Bu kapsamda araştırmacılar iki aşamalı süreci (radyal ve radyal olmayan) sosyal gelişimi entegre etmek için birleşik temelli bir zarf temelli model sunmuşlardır. Bu kapsamda araştırmacılar, Peru ülkesinin sosyal gelişiminin ölçülmesinde radyal olmayan yaklaşımların, radyal yaklaşıma göre daha ideal olduğu sonucuna

ulaşmışlardır. Diakomlhalis (2020), 2020 yılı için Yunanistan ülkesindeki Epirus şehrinin SPI endeksini oluşturan bileşenlere ait veriler üzerinden söz konusu şehrin sosyal gelişim performansını ölçmüştür. Bulgular çerçevesinde, Epirus şehrinin Yunanistan'ın diğer şehirlerine göre SPI değerleri arasında belirgin farklılıkların olduğu ve buna bağlı olarak Epirus şehrinin sosyal gelişim performansının artırılması için temel insan ihtiyaçlarının, refah temellerinin ve kişisel ve sosyal fırsatların geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Yaseen (2020), 2008-2014 yıl aralığındaki 70 ülkeden 12312 şirkete ait temettü ödeme oranı ve temettü ödemeye ilişkin veriler ile söz konusu 70 ülkenin SPI'sını oluşturan bileşenler arasındaki ilişkileri ölçmüşlerdir. Araştırmada, SPI'nın bileşenleri olan temel insani gelişmenin, refahın temellerinin ve fırsatların temettü ödeme oranını ve temettü ödemeyi anlamlı ve pozitif yönde sağladığı bulgusuna ulaşılmıştır.

Tang ve Leung (2009), malzeme bilimi kapsamında çelik türlerinin performanslarını Entropi tabanlı ARAS yöntemi ile ölçmüşlerdir. Araştırma sonucuna göre, çelik performansını belirleyen en önemli kriterin Entropi yöntemi kapsamında Çeliğin Nihai Gerilme Mukavemeti ve Entropi tabanlı ARAS yöntemine göre en iyi performans sağlayan çelik türünün Döküm Alaşımli Çelik, en kötü performans sağlayan çelik türünün ise Karbonlaşmış Çelik olduğu gözlenmiştir. Joshi ve Kumar (2014), Bajaj Çelik, HDFC Bankası, TATA Çelik ve Infotech şirketlerinin 2010 yılı için portföy performanslarını (Portföy Riski ve Portföy Getirisi) Entropi tabanlı TOPSIS yöntemi ile ölçmüşlerdir. Bulgulara istinaden söz konusu şirketlere göre portföy performansını belirleyen en önemli kriterin Entropi yöntemi kapsamında Hisse Başına Kazanç ve bunun yanında şirketlerin portföy performansları ise Entropi tabanlı TOPSIS yöntemine göre sırasıyla TATA ÇELİK, HDFC Bankası, Infotech ve Bajaj Çelik olduğu belirlenmiştir. Bunun yanında araştırmada, şirketlerin portföy riski ve portföy getirisi değerleri arasında anlamlı, pozitif yönlü ve çok yüksek düzeyde ilişki olduğu belirlenmiştir. Alp, Öztel ve Köse (2015), uluslararası alanda faaliyet gösteren Linda firmasının 2009-2012 dönemlerine ait sürdürülebilirlik raporlarına ilişkin veriler ile ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik boyutlarını oluşturan değişkenlerin önem derecelerini Entropi, karar alternatifleri olarak boyutların yıllara göre performanslarını Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile ölçmüşlerdir. Araştırmada, yıllara göre ekonomik sürdürülebilirlik boyutunun en önemli değişkeninin yıl içi en düşük fiyat, çevresel sürdürülebilirlik boyutunun en önemli değişkeninin havaya salınan nitrojen oksitler ve sosyal sürdürülebilirlik boyutunun ise en önemli değişkeninin denetleme kurulunda kadın oranı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Araştırmada ayrıca Entropi tabanlı MAUT yöntemine göre, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlik için en iyi performansın 2013, çevresel sürdürülebilirlik için en iyi performansın ise 2011 yılı olduğu tespit edilmiştir. Ömürbek, Karaatlı ve Balcı (2016), BİST 100'de faaliyet gösteren otomotiv firmalarına göre, otomotiv sektörünün performansını belirleyen kriterlerin önemlilik dereceleri Entropi, söz konusu firmaların performanslarını ise Entropi temelli MAUT ve SAW yöntemleri ile belirlemişlerdir. Bulgulara göre, Entropi yöntemi kapsamında otomotiv firmaların performanslarını belirleyen en önemli kriterin satışlar/net kar olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında, firmaların performanslarının sıralamasının Entropi tabanlı MAUT ve SAW yöntemlerine göre tamamıyla tutarlı olduğu gözlenmiştir. Apan, Öztel ve İslamoğlu (2017), 2011-2013 yıl aralığında Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren endüstri firmaların performanslarını belirleyen kriterlerin önemlilik derecelerini Entropi, söz konusu firmaların performanslarını ise Entropi tabanlı MAUT yöntemine göre ölçmüşlerdir. Araştırmada, firmaların performanslarını belirleyen en önemli kriterin 2011 yılı için Hisse Senedi Fiyatı, 2012 ve 2013 yılları için ise Faiz ve Amortisman Öncesi Kâr/Varlıklar olarak belirlenmiştir. Devamında firmalar içinden belirtilen yıllar için en iyi performans sergileyen firmanın KARTONSAN olduğu ifade edilmiştir. Scholz Franz ve Hinz (2017), Almanya'nın en büyük internet gayrimenkul web sitesi şirketi ile müştereken yaptıkları laboratuvar deneyi kapsamında MAUT tekniğini kullanarak karar vericilerin öz nitelik ilişkileri hakkında içgörü sağlamak amacıyla tekil değer ayırıştırmasına dayalı bir model oluşturmuşlardır. Söz konusu model ile karar vericilerin algılarının iyileştiğini ve yine karar vericilerin karar alanı hakkındaki bilgilerinin nihai olarak yeniden kullanma niyetlerini ölçen sistemler için karar vericilerin destekleyici olarak hareket etme olasılıklarının doğru olarak değerlendirilebildiğini ifade edilmiştir. Ömürbek, Delibaş ve Altın (2017), Türkiye'de 2000 yılı öncesinde kurulan 53 devlet üniversitesinin kütüphanecilik performanslarını Entropi temelli MAUT yöntemine göre ölçmüşlerdir. Araştırmada, devlet üniversiteleri kütüphanelerin performanslarının belirlenmesinde en önemli kriterin kütüphanenin kuruluş yılı olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında araştırmada, kütüphanecilik alanında en iyi performans gösteren ilk üç üniversitenin sırasıyla İstanbul Teknik Üniversitesi, Akdeniz Üniversitesi ve Celal Bayar Üniversitesi olduğu tespit edilmiştir. Kaplanoğlu (2018), 2015 ve 2016 yılları için Makine Kimya Endüstrisi Genel Müdürlüğü'ne bağlı 10 adet firmanın performanslarını belirleyen kriterlerin önemlilik derecelerini Entropi, söz konusu firmaların

performanslarını ise Entropi tabanlı MAUT yöntemine göre ölçmüşlerdir. Bulgulara göre, firmaların performanslarını belirleyen en önemli kriterin satışların büyüme hızı olduğu ve en fazla performans gösteren ilk üç firmanın sırasıyla Mühimmat Fabrikası, Çankırı Silah Fabrikası ve Barutsan Roket ve Patlayıcı Fabrikası olduğunu tespit etmiştir. Ömürbek ve Urmak Akçakaya (2018), Forbes 2000 listesinde bulunan ve havacılık sektöründe faaliyet gösteren 21 havayolu şirketine göre şirketlerin performanslarını belirleyen kriterlerin önemlilik derecelerini Entropi, şirketlerin performans değerlerini ise Entropi temelli MAUT, SAW ve COPRAS yöntemleri ile ölçmüşlerdir. Bulgulara göre, otomotiv firmaların performansını belirleyen en önemli kriterin Entropi yöntemi kapsamında aktif varlıklar, Entropi temelli MAUT ve COPRAS yöntemlerine göre en iyi performans gösteren ilk üç firmanın Delta Airlines, United Continental Holdings, Southwest Airlines, SAW yöntemi kapsamında ise Delta Airlines, United Continental Holdings ve Deutsche Lufthansa olduğu belirlenmiştir. Ece (2019), Türkiye’de faaliyet gösteren ve aynı zamanda BİST 100’de işlem gören 15 firmanın 2008-2017 yıl aralığındaki mali tablolara ilişkin verileri üzerinden söz konusu firmalara göre en önemli finansal oranını Entropi, firmaların finansal performansları ise Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile hesaplanmıştır. Araştırma sonucuna göre, firmalara göre en önemli finansal oranının aktif devir hızı, en iyi finansal performans gösteren firmanın ise Alark olduğu tespit edilmiştir. Nara vd. (2019), Brezilya ülkesinde 34 üretim fabrikası üzerinden Brezilya Çalışma Bakanlığı’nın iş sağlığı ve güvenliği için oluşturduğu ölçüme göre söz konusu fabrikaların performanslarını MAUT ve Yapay Sınır Ağları (YSA) yöntemlerine göre tespit etmişlerdir. Araştırma sonucuna göre, fabrikaların performanslarının belirleyen kriterlerden en önemlisinin kas ve iskelet sisteminin iyileşmesini sağlayan sistem olduğunu gözlenmiştir. Araştırmada MAUT ve YSA yöntemlerine göre hesaplanan et fabrikalarının performanslarının birbirlerine yakın değerde olduğu ve MAUT ile YSA kapsamında hesaplanan performans değerleri arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkilerin olduğu tespit edilmiştir. Aydın (2020), 2015-2018 yılları aralığında BİST Kimya, Petrol, Kauçuk ve Plastik ürünler sektöründe faaliyet gösteren firmaların finansal performansı ile pay senedi getirileri arasındaki ilişkiyi ölçmüştür. Araştırma çerçevesinde ilk olarak firmaların finansal ve pay senedi performanslarını belirleyen kriterlerin önemlilik dereceleri Entropi yöntemi ile hesaplanmıştır. Araştırma sonucuna göre, firmaların finansal ve pay senedi performanslarını belirleyen en önemli kriterin 2014 yılı için Toplam Borç/Toplam aktif oranı, 2015 ve 2016 yılları için Nakit Oranı, 2017 yılı için Stok Devir Hızı ve son olarak 2018 yılı için ise Özkaynak Karlılığı olduğunu belirlenmiştir. Devamında en çok finansal performans sağlayan ilk üç firmanın Sodaş Sodyum Sanayii A.Ş., Seyitler Kimya Sanayi A.Ş., Soda Sanayii A.Ş., en çok pay senedi getirisi performansı sağlayan ilk üç firmanın ise Sasa Polyester Sanayi A.Ş., Hektaş Ticaret.A.Ş., Soda Sanayii A.Ş. olarak sıralanmışlardır. Ayrıca araştırmada finansal performans ile pay senetleri getiri performansları arasında anlamlı, pozitif yönde ve yüksek ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ergün, Korucuk ve Memiş (2020), Giresun’da ideal afet depo seçimini AHS tabanlı MAUT yöntemi ile belirlemişlerdir. Araştırmada, AHS yöntemine göre ideal afet depo seçimi ölçütlerden en önemlisinin altyapı olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca araştırmada, en ideal afet deponun seçimini belirleyen skorun, diğer afet depoların skorları arasında belirgin farklılıkların olduğu gözlenmiştir.

Literatür değerlendirildiğinde, ülkelerin veya bölgelerin sosyal performanslarını tek boyutlu olarak veya ülkelerin veya bölgelerin sosyal performanslarının diğer boyutlar ile olan ilişkileri çerçevesinde inceleyen araştırmaların kısıtlı olduğu tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak literatürde belirtilen araştırmaların sosyal gelişmeyi kapsamlı ve çok boyutlu olarak açıklamaları açısından söz konusu araştırmaların sosyal gelişme literatüre katkı sağladığı düşünülmüştür. Ayrıca literatürde tespit edilen sosyal gelişim araştırmalarında ülkelerin sosyal gelişme performanslarının belirleyen kriterleri önem derecelerinin ve yine ülkelerin sosyal gelişme performanslarının tespit edilmesine yönelik olarak herhangi bir ÇKKV tekniğinin kullanılmadığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla ülkelerin sosyal gelişimlerini kapsamlı olarak açıklayan SPI’nın ölçümünün ÇKKV yöntemleri ile ölçülmesiyle, SPI ile ülkelerin sosyal performanslarının ölçümünün ayrıntılı ve kapsamlı özelliği daha çok anlam kazanacağı ve buna göre tespit edilen bulgulara göre daha nitelikli yorumlar ve öneriler sağlanabileceği değerlendirilmiştir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı, Verilerin Analizi ve Veri Seti

Araştırmanın birinci amacı, Avrupa Birliği’ne üye ülkelere göre sosyal gelişim boyutlarının önemlilik derecelerini Entropi yöntemi ile hesaplamaktır. Araştırmanın ikinci amacı ise Avrupa Birliği ülkelerinin sosyal gelişim performanslarını Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile ölçmektir. Son olarak araştırmanın üçüncü amacı,

araştırmanın birinci ve ikinci amacı kapsamında Avrupa Birliği ülkelerinin sosyal gelişim endekslerinin Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile ne derecede açıklanabileceğini tespit etmektir.

Avrupa Birliği ülkelerinin genel anlamda insani gelişmişlik, yaşam kalitesi ve sosyal gelişme seviyelerinin yüksek olması kapsamında Avrupa Birliği ülkelerinin gerek müşterek, gerekse münferit olarak sosyal politikalar ile ilgili faaliyetleri, stratejileri, yöntemleri ve yönetimleri diğer ülkelerin sosyal gelişmelerini ve politikalarını etkilemektedir. Dolayısıyla araştırma çerçevesinde Avrupa Birliği ülkelerinin sosyal gelişim performanslarının ölçülmesinin önemli olduğu değerlendirilmiştir.

Entropi yöntemi, farklı karar verme sürecinde farklı değerlendirme olaylarında çok iyi sonuçlar çıkarmaktadır. Çünkü Entropi yöntemi, kriterler arasındaki düzensizlikleri hesaplayarak karar verici için karmaşık olamayan sonuçlar oluşturmaktadır (Ecer, 2020: 55). Ayrıca karar alternatiflerinin konusunu oluşturan kriterlerin ağırlık katsayılarının veya önemlilik derecelerinin hesaplanmasında Entropi yöntemi araştırmacılar tarafından sıklıkla kullanılmaktadır (Ulutaş ve Topal, 2020). ÇKKV yöntemleri istatistiksel analizlerde olduğu gibi bir örneklem külesinden ana küleye genelleme yapmak için kullanılan yöntemlerden değildir. Bu yöntemler, subjektif ve objektif kriterlerin bir arada değerlendirilebildiği ve uzman görüşlerine göre analizin gerçekleştiği yöntemlerdendir. Yine bu yöntemlerde bir grup kararına göre değerlendirme olabileceği gibi tek bir uzman görüşü esas alınarak çalışma şekillenebilir (Korucuk, Akyurt ve Turpcu 2019: 703). Buna bağlı olarak araştırma kapsamında ülkelere göre SPI'yı oluşturan bileşenlerin önemlilik derecelerinin hesaplanmasında Entropi yönteminden faydalanılmıştır. Bunun yanında, bir karara ulaşmak için ortak bir temel oluşturmak hedefiyle birden çok değişkeni tanımlamak ve değerlendirmek için sistematik bir yöntem olması, risk tercihlerinin ve belirsizliğin ÇKKV tekniklerine nasıl dahil edilmesi gerektiğine ilişkin titiz bir metodoloji uygulaması (Ecer, 2020: 139) ve literatürde ve birçok alanda karar alternatiflerinin performanslarının tespit edilmesinde sık olarak kullanılması (Atan ve Altan, 2020: 193) sebebiyle araştırmaya dahil edilen ülkelerin sosyal gelişim performanslarının tespiti için MAUT yöntemi tercih edilmiştir. Ayrıca ülkelerin sosyal gelişim performanslarının ölçümünde SPI'nın seçilmesinin nedeni, SPI'nın diğer endekslere göre ülkelerin sosyal gelişimlerini daha ayrıntılı ve kapsamlı olarak açıklamasından ve ölçmesinden kaynaklanmaktadır.

Araştırmanın veri setini en son ve güncel olarak belirtilen rapor kapsamında 2020 yılı için ülkelere ait SPI'yı oluşturan bileşenlere ve boyutlara ait değerler oluşturmaktadır. Araştırmada ülkelerin Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile sosyal gelişim performanslarının hesaplanmasında Microsoft Office 2010 ofis programından yararlanılmıştır. Araştırmanın verileri ise www.socialprogress.org sitesinden sağlanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler açık kaynaktan sağlandığı için araştırma için ilgili etik kurumundan izin alınmasının gerekli olmadığı değerlendirilmiştir. Araştırmada kolaylık sağlaması açısından SPI'nın boyutlarına ait bileşenlerin kısaltmaları Tablo 2'de açıklanmıştır.

Tablo 2. Veri Seti ve Bileşenlerin Kısaltması

Boyutlar	Bileşenler	Kısaltma
Temel İnsan Gereksinimleri	Beslenme ve Temel Tıbbi Bakım	BTTB
	Su ve Temizlik	ST
	Barınma	BAR
	Kişisel Güvenlik	KG
Esenliğin Temelleri	Temel Bilgiye Erişim	TBE
	Bilgiye ve Haberleşmeye Erişim	BHE
	Sağlık	SAĞ
	Çevre Kalitesi	ÇK
Fırsatlar	Bireysel Haklar	BH
	Bireysel Özgürlük ve Seçim Hakkı	BÖSH
	Kapsayıcılık	KAP
	İleri Eğitime Erişim	İEE

3.2. Araştırmada Kullanılan Yöntemler

Araştırmada ülkelere göre SPI bileşenlerinin önemlilik dereceleri hesaplamak için Entropi yöntemi, söz konusu ülkelerin sosyal gelişim performanslarını hesaplamak için ise Entropi tabanlı MAUT yöntemleri uygulanmıştır. Belirtilen yöntemlerin uygulama aşamaları aşağıda açıklanmıştır.

➤ Entropi Yöntemi Uygulama Aşamaları (Ayçin, 2019: 121-129)

- A_i: i. karar Alternatifi (i=1,2,...,m).
 C_j: j. değerlendirme kriteri (j=1,2, ...,n).
 x_{ij}: j. değerlendirme kriterine göre i. alternatifin aldığı yer.
 p_{ij}: j. değerlendirme kriterine göre i. alternatifin aldığı normalize değer.
 k: Entropi katsayısı
 e_j: Entropi değeri
 d_j: Farklılaşma derecesi
 w_j: j. Değerlendirme kriterinin ağırlığı (j=1,2,...,n).

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

$$D = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

2. Adım: Karar Matrisinin Normalizasyonu

$$p_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \forall i, j \quad (2)$$

3. Adım: Kriterlerin ENTROPİ Değerlerinin Bulunması

$$e_{ij} = -k \cdot \sum_{j=1}^n p_{ij} \cdot \ln(p_{ij}) \quad i=1,2,\dots,m; j= 1,2,\dots,n \quad (3)$$

$$k = (\ln(m))^{-1} \quad 0 \leq e_j \leq 1 \quad (4)$$

4. Adım: Farklılaşma Derecelerinin Hesaplanması

$$d_j = 1 - e_j \quad j=1,2,\dots,n \quad (5)$$

5. Adım: ENTROPİ Kriter Ağırlıklarının Tespiti

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad (6)$$

➤ MAUT Yöntemi Uygulama Aşamaları (Ecer, 2020: 141-145)

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

$$X = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (7)$$

2. Adım: Standartlaştırılmış Karar Matrisinin Oluşturulması

$$r_{ij}^* = \frac{r_{ij} - \min(r_{ij})}{\max(r_{ij}) - \min(r_{ij})} \quad (8)$$

$$r_{ij}^* = 1 + \frac{\min(r_{ij}) - r_{ij}}{\max(r_{ij}) - \min(r_{ij})} \quad (9)$$

3. Adım: Marjinal Fayda Puanlarının Hesaplanması

$$u_{ij} = \frac{e^{(r_{ij}^*)^2}}{1,71} \quad e=2,718 \text{ olup, doğal logaritmadır} \quad (10)$$

4. Adım: Nihai Fayda Puanlarının Hesaplanması

$$U_i = \sum_{j=1}^n u_{ij} * w_j \quad w_j = \text{Kriterlerin Ağırlık Katsayısıdır} \quad (11)$$

3.3. Araştırmanın Önemi ve Katkısı

Literatür incelendiğinde, 2020 yılı için Avrupa Birliği ülkelerinin SPI bileşenler değerleri ile Entropi tabanlı MAUT yöntemi kapsamında söz konusu ülkelerin rekabet performanslarını tespit eden bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu araştırma, belirtilen özellikleri kapsayan ilk araştırmadır. Ayrıca çalışmada tespit edilen nicel değerler, araştırmacılar için veri seti niteliği taşımaktadır.

4. BULGULAR

Bulgular kapsamında ilk olarak Entropi yöntemi ile ülkelere göre SPI'yı oluşturan bileşenlerin önemlilik dereceleri, ikinci olarak Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile ülkelerin sosyal gelişme performansları ve son olarak ise Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile ülkelerin sosyal gelişme performansları ile ülkelerin SPI değerleri arasındaki ilişki tespit edilerek ülkelerin SPI'larının Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile ne derecede açıklanabileceği değerlendirilmiştir.

Entropi yönteminde birinci adım olarak eşitlik (1)'de belirtildiği gibi karar matrisinin oluşturulması gerekmektedir. Bu kapsamda oluşturulan karar matrisi Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Karar Matrisi

Ülkeler	Temel İnsan İhtiyaçları				Refahın Temelleri				Fırsatlar			
	BTTB	ST	BAR	KG	TBE	BHE	SAĞ	ÇK	BH	BÖSH	KAP	İEE
Almanya	98,92	99,56	97,43	88,63	97,51	89,46	83,48	85,65	99,44	90,4	75,84	83,42
Avusturya	98,7	99,03	97,76	88,6	98,6	92,53	86,11	90,12	89,49	88,33	63,48	84,23
Belçika	98,42	99,59	97,54	80,48	95,3	87,03	85,6	89,29	97,16	87,83	75,28	80,99
Bulgaristan	95,98	97,66	90,18	79,7	87,28	81,28	64,61	79,59	84,23	72,14	57,44	68,24
Çekya	98,28	98,85	95,88	88,8	99,01	83,55	80,11	84,51	92,34	81,22	60,51	77,36
Danimarka	98,52	99,67	97,61	88,63	97,02	97,39	83,19	88,71	96,22	90,91	84,38	83,11
Estonya	97,51	96,52	98,05	80,24	97,89	96,17	78,18	93,78	93,57	84,93	57,11	73,22
Finlandiya	98,97	99,68	99	87,24	97,07	94,39	82,18	91,5	94,21	89,32	85,72	83,35
Fransa	98,47	99,49	98,44	81,52	93,43	90,74	88,75	90,21	92,81	86,8	64,38	80,38
GKRK	97,14	99,49	96,55	80,43	94,49	91,88	84,2	86,09	93,05	79,9	60,88	73,54
Hırvatistan	97,27	97,8	93,23	76,83	96,83	82,9	74,86	84,57	86,52	74,09	47,48	70,65
Hollanda	98,51	99,7	97,64	90,06	93,88	95,67	85,81	89,35	95,89	89,08	72,93	84,2
İrlanda	98,58	99,34	98,2	89,18	95,6	89,55	84,87	90,09	95,27	87,4	77,8	78,36
İspanya	98,98	99,69	98,32	84,1	89,69	90,49	87,48	91,17	94,46	81,76	68,95	79,4
İsveç	98,75	99,59	98,88	89,09	94,81	92,42	87,13	89,77	96,78	89,6	82,72	79,84
İtalya	98,69	99,37	97,77	76,91	92,33	86,51	88,23	87,29	93,93	76,56	73,37	77,35
Letonya	90,74	94,77	95,19	76,17	96,54	83,5	70,19	85,07	94,32	81,06	50,77	73,83
Litvanya	97,06	94,65	95,43	76,2	95,68	83,7	70,87	84,83	93,14	79,24	62,19	74,62
Lüksemburg	98,71	99,69	98,05	86,44	98,99	90,49	86,14	91,72	94,89	89,22	79,24	61,19
Macaristan	97,1	97,22	94,79	79,28	93	77,32	68,2	84,54	82,49	77,1	52,15	69,03
Malta	97,87	99,45	96,74	78,95	93,2	86,93	84,06	84,74	88,54	78,86	66,65	59,66
Polonya	97,26	98,05	95,19	87,28	94,54	84,96	74,28	80,9	84,27	78,09	60,12	77,05
Portekiz	98,06	98,04	98,08	88,59	89,08	87,69	83,2	92,49	95,8	80,96	69,67	71,84
Romanya	95,57	92,81	89,54	79,9	82,88	81,37	64,14	83,77	87,76	71,09	44,73	66,58
Slovakya	95,75	98,49	95,1	86,2	92,29	85,26	71,73	82,63	89,01	78,39	53,44	69,48
Slovenya	97,62	98,52	97,36	89	98,9	86,44	81,21	88,86	94,7	80,92	64,03	74,91
Yunanistan	98,26	99,38	96,53	80,96	88,43	83,78	82,17	86,06	88,57	70,98	71,04	83,25

Devamında karar matrisinde belirtilen değerler üzerinden ikinci adım olarak eşitlik (2) gösterildiği üzere normalize karar matrisi elde edilir. Tespit edilen normalize karar matrisi değerleri Tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Entropi Yöntemi Kapsamında Hesaplanan Normalize Karar Matrisi

Normalize Karar Matrisi												
Ülkeler	Temel İnsan İhtiyaçları				Refahın Temelleri				Fırsatlar			
	BTTB	ST	BAR	KG	TBE	BHE	SAĞ	ÇK	BH	BÖSH	KAP	İEE
Almanya	0,038	0,037	0,037	0,039	0,038	0,038	0,039	0,036	0,04	0,041	0,043	0,041
Avusturya	0,037	0,037	0,038	0,039	0,039	0,039	0,04	0,038	0,036	0,04	0,036	0,041
Belçika	0,037	0,037	0,037	0,036	0,037	0,037	0,04	0,038	0,039	0,04	0,042	0,04
Bulgaristan	0,036	0,037	0,035	0,035	0,034	0,034	0,03	0,034	0,034	0,033	0,032	0,033
Çekya	0,037	0,037	0,037	0,039	0,039	0,035	0,037	0,036	0,037	0,037	0,034	0,038
Danimarka	0,037	0,038	0,037	0,039	0,038	0,041	0,038	0,038	0,039	0,041	0,047	0,041
Estonya	0,037	0,036	0,038	0,036	0,038	0,041	0,036	0,04	0,038	0,038	0,032	0,036
Finlandiya	0,038	0,038	0,038	0,039	0,038	0,04	0,038	0,039	0,038	0,04	0,048	0,041
Fransa	0,037	0,037	0,038	0,036	0,037	0,038	0,041	0,038	0,037	0,039	0,036	0,039
GKRK	0,037	0,037	0,037	0,036	0,037	0,039	0,039	0,037	0,037	0,036	0,034	0,036
Hırvatistan	0,037	0,037	0,036	0,034	0,038	0,035	0,035	0,036	0,035	0,033	0,027	0,035
Hollanda	0,037	0,038	0,037	0,04	0,037	0,04	0,04	0,038	0,039	0,04	0,041	0,041
İrlanda	0,037	0,037	0,038	0,039	0,038	0,038	0,039	0,038	0,038	0,039	0,044	0,038
İspanya	0,038	0,038	0,038	0,037	0,035	0,038	0,04	0,039	0,038	0,037	0,039	0,039
İsveç	0,037	0,037	0,038	0,039	0,037	0,039	0,04	0,038	0,039	0,04	0,046	0,039
İtalya	0,037	0,037	0,038	0,034	0,036	0,036	0,041	0,037	0,038	0,035	0,041	0,038
Letonya	0,034	0,036	0,037	0,034	0,038	0,035	0,032	0,036	0,038	0,037	0,028	0,036
Litvanya	0,037	0,036	0,037	0,034	0,038	0,035	0,033	0,036	0,037	0,036	0,035	0,037
Lüksemburg	0,037	0,038	0,038	0,038	0,039	0,038	0,04	0,039	0,038	0,04	0,044	0,03
Macaristan	0,037	0,037	0,036	0,035	0,037	0,033	0,032	0,036	0,033	0,035	0,029	0,034
Malta	0,037	0,037	0,037	0,035	0,037	0,037	0,039	0,036	0,036	0,036	0,037	0,029
Polonya	0,037	0,037	0,037	0,039	0,037	0,036	0,034	0,034	0,034	0,035	0,034	0,038
Portekiz	0,037	0,037	0,038	0,039	0,035	0,037	0,039	0,039	0,038	0,037	0,039	0,035
Romanya	0,036	0,035	0,034	0,035	0,033	0,034	0,03	0,036	0,035	0,032	0,025	0,033
Slovakya	0,036	0,037	0,037	0,038	0,036	0,036	0,033	0,035	0,036	0,035	0,03	0,034
Slovenya	0,037	0,037	0,037	0,039	0,039	0,036	0,038	0,038	0,038	0,037	0,036	0,037
Yunanistan	0,037	0,037	0,037	0,036	0,035	0,035	0,038	0,037	0,036	0,032	0,04	0,041

Üçüncü adım olarak ise normalize karar matrisi (eşitlik (2)), entropi katsayısı ve normalize edilen değerlerin doğal logaritma değerleri üzerinden (eşitlik (3) ve (4)), kriterlere ilişkin entropi değerleri (e_j) elde edilir. Buna ilişkin olarak hesaplanan e_j Tablo 5’de açıklanmıştır.

Tablo 5. Kriterlere İlişkin e_j Değerleri

Ülkeler	Temel İnsan İhtiyaçları				Refahın Temelleri				Fırsatlar			
	BTTB	ST	BAR	KG	TBE	BHE	SAĞ	ÇK	BH	BÖSH	KAP	İEE
Almanya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13
Avusturya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13
Belçika	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13
Bulgaristan	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,1	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11
Çekya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12
Danimarka	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,14	-0,13
Estonya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,13	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12
Finlandiya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,15	-0,13
Fransa	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13
GKRK	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12
Hırvatistan	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,1	-0,12
Hollanda	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13
İrlanda	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,12	-0,13	-0,14	-0,13
İspanya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13

İsveç	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,14	-0,13	
İtalya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	
Letonya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	-0,12	-0,12	-0,1	-0,12	
Litvanya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	
Lüksemburg	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,13	-0,14	-0,11	
Macaristan	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,11	-0,12	-0,11	-0,12	-0,1	-0,11	
Malta	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,1	
Polonya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	-0,11	-0,12	
Portekiz	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,13	-0,12	-0,13	-0,12	
Romanya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	-0,1	-0,12	-0,12	-0,11	-0,09	-0,11	
Slovakya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,12	
Slovenya	-0,12	-0,12	-0,12	-0,13	-0,13	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	
Yunanistan	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,11	-0,13	-0,13	
In(m)	0,303413076												
Entropi Değerleri													
e _j	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,999	0,996	0,999

Dördüncü adım olarak tespit edilen e_j üzerinden kriterlerin farklılaşma dereceleri (eşitlik (5)) (d_j), son olarak beşinci adım kapsamında ise d_j değerleri üzerinden ise kriterlerin entropi kriter ağırlıkları (eşitlik (6)) (w_j) ölçülür. Bu kapsamda tespit edilen kriterlerin d_j ve w_j değerleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Kriterlere Ait d_j ve w_j Değerleri

Faktörler	Bileşenler	d _j	w _j	Sıralama
Temel İnsan İhtiyaçları	BTTB	4,42768E-05	0,004572444	12
	ST	4,92224E-05	0,005083177	11
	BAR	8,96919E-05	0,009262432	10
	KG	0,000494074	0,051022819	5
Refahın Temelleri	TBE	0,000265217	0,027388846	8
	BHE	0,000482057	0,049781776	6
	SAĞ	0,001291633	0,133386253	2
	ÇK	0,000255062	0,026340113	9
Fırsatlar	BH	0,000335	0,034595243	7
	BÖSH	0,000844565	0,087217832	4
	KAP	0,004308347	0,444920745	1
	İEE	0,001224256	0,126428321	3

Tablo 6 değerlendirildiğinde, SPI bileşenlerinin önemlilik dereceleri KAP (w_{j=KAP}=0,444920745), SAĞ (w_{j=SAĞ}=0,133386253), İEE (w_{j=İEE}=0,126428321), BÖSH (w_{j=BÖSH}=0,087217832), KG (w_{j=KG}=0,051022819), BHE (w_{j=BHE}=0,049781776), BH (w_{j=BH}=0,034595243), TBE (w_{j=TBE}=0,027388846), ÇK (w_{j=ÇK}=0,026340113), BAR (w_{j=BAR}=0,009262432), ST (w_{j=ST}=0,005083177) ve son olarak BTTB (w_{j=BTTB}=0,004572444) olarak sıralanmıştır. KAP bileşeninin önemlilik derecesi diğer bileşenlerin önemlilik dereceleri arasında belirgin farklılıklar bulunmaktadır. Bunun yanında; BAR, ST ve BTTB bileşenlerinin önemlilik dereceleri birbirlerine yakın değerde olup, söz konusu üç bileşenin diğer bileşenler arasında farklılık nicelikleri fazla olduğu tespit edilmiştir.

MAUT yöntemi kapsamında yine Entropi yöntemi gibi ilk olarak karar matrisi oluşturulur. Söz konusu karar matrisi daha öncesinde Entropi yöntemi kapsamında Tablo 3'de belirtilmiştir. MAUT yönteminde ikinci adım olarak standartlaştırılmış karar matrisi oluşturulur. Bu kapsamda Tablo 3'de belirtilen değerler üzerinden hesaplanan standart karar matrisi değerleri (eşitlik (8) ve (9)) Tablo 7'de gösterilmiştir.

Tablo 7. Standart Karar Matrisi Değerleri

Ülkeler	Temel İnsan İhtiyaçları				Refahın Temelleri				Fırsatlar			
	BTTB	ST	BAR	KG	TBE	BHE	SAĞ	ÇK	BH	BÖSH	KAP	İEE
Almanya	0,993	0,98	0,834	0,897	0,907	0,605	0,786	0,427	1	0,974	0,759	0,967
Avusturya	0,966	0,903	0,869	0,8949	0,975	0,758	0,893	0,742	0,477	0,871	0,457	1
Belçika	0,932	0,984	0,846	0,3103	0,77	0,484	0,872	0,684	1	0,845	0,745	0,869
Bulgaristan	0,636	0,704	0,068	0,2541	0,273	0,197	0,019	0	0,122	0,058	0,31	0,35
Çekya	0,993	0,991	0,968	0,9859	1	0,857	0,902	0,901	0,954	0,892	0,703	0,918
Danimarka	0,995	1	0,986	0,984	0,98	1	0,937	0,946	0,994	1	0,984	0,987
Estonya	0,985	0,968	0,99	0,8906	0,989	1	0,88	1	0,967	0,947	0,664	0,868
Finlandiya	1	1	1	0,9686	0,981	0,987	0,926	0,989	0,973	0,997	1	0,99
Fransa	0,995	0,998	0,996	0,9049	0,944	0,948	1	0,975	0,959	0,969	0,777	0,954
GKRK	0,981	0,998	0,976	0,8928	0,954	0,96	0,954	0,931	0,961	0,892	0,735	0,873
Hırvatistan	0,983	0,981	0,943	0,8527	0,978	0,866	0,848	0,914	0,894	0,827	0,572	0,838
Hollanda	0,995	1	0,987	1	0,948	1	0,973	0,966	0,991	0,994	0,881	1
İrlanda	0,996	0,996	0,993	1	0,966	0,969	0,962	0,974	0,984	0,975	0,94	0,941
İspanya	1	1	0,994	0,9438	0,906	0,979	0,991	0,986	0,976	0,912	0,833	0,954
İsveç	1	0,999	1	1	0,958	1	0,988	0,971	1	1	1	0,959
İtalya	1	0,997	0,997	0,8638	0,933	0,956	1	0,944	0,98	0,858	0,926	0,929
Letonya	0,919	0,95	0,971	0,8554	0,975	0,923	0,815	0,92	0,985	0,908	0,639	0,886
Litvanya	0,983	0,949	0,973	0,8558	0,966	0,925	0,823	0,917	0,972	0,888	0,784	0,896
Lüksemburg	1	1	1	0,9712	1	1	1	0,992	0,99	1	1	0,734
Macaristan	0,988	0,977	0,966	0,8905	0,94	0,881	0,811	0,914	0,861	0,952	0,733	0,828
Malta	0,996	1	0,986	0,8868	0,942	0,991	1	0,916	0,924	0,974	0,938	0,715
Polonya	0,99	0,987	0,971	0,9806	0,956	0,969	0,893	0,875	0,879	0,965	0,846	0,925
Portekiz	0,998	0,986	1	0,9954	0,9	1	1	1	1	1	0,981	0,862
Romanya	0,972	0,933	0,92	0,8975	0,838	0,941	0,781	0,943	0,927	0,878	0,628	0,799
Slovakya	0,974	0,991	0,977	0,9684	0,933	0,986	0,873	0,93	0,94	0,969	0,751	0,834
Slovenya	0,993	0,991	1	1	1	1	0,988	1	1	1	0,901	0,899
Yunanistan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Üçüncü adım olarak standart karar matrisi değerleri üzerinden marjinal fayda puanlarının ölçülmesi (eşitlik (10)) gerekmektedir. Buna göre hesaplanan marjinal fayda puan değerleri Tablo 8’de açıklanmıştır.

Tablo 8. Marjinal Fayda Puanları

Ülkeler	Temel İnsan İhtiyaçları				Refahın Temelleri				Fırsatlar			
	BTTB	ST	BAR	KG	TBE	BHE	SAĞ	ÇK	BH	BÖSH	KAP	İEE
Almanya	0,993	0,98	0,834	0,897	0,907	0,605	0,786	0,427	1	0,974	0,759	0,967
Avusturya	0,966	0,903	0,869	0,895	0,975	0,758	0,893	0,742	0,477	0,871	0,457	1
Belçika	0,932	0,984	0,846	0,31	0,77	0,484	0,872	0,684	1	0,845	0,745	0,869
Bulgaristan	0,636	0,704	0,068	0,254	0,273	0,197	0,019	0	0,122	0,058	0,31	0,35
Çekya	0,993	0,991	0,968	0,986	1	0,857	0,902	0,901	0,954	0,892	0,703	0,918
Danimarka	0,995	1	0,986	0,984	0,98	1	0,937	0,946	0,994	1	0,984	0,987
Estonya	0,985	0,968	0,99	0,891	0,989	1	0,88	1	0,967	0,947	0,664	0,868
Finlandiya	1	1	1	0,969	0,981	0,987	0,926	0,989	0,973	0,997	1	0,99
Fransa	0,995	0,998	0,996	0,905	0,944	0,948	1	0,975	0,959	0,969	0,777	0,954
GKRK	0,981	0,998	0,976	0,893	0,954	0,96	0,954	0,931	0,961	0,892	0,735	0,873
Hırvatistan	0,983	0,981	0,943	0,853	0,978	0,866	0,848	0,914	0,894	0,827	0,572	0,838
Hollanda	0,995	1	0,987	1	0,948	1	0,973	0,966	0,991	0,994	0,881	1
İrlanda	0,996	0,996	0,993	1	0,966	0,969	0,962	0,974	0,984	0,975	0,94	0,941
İspanya	1	1	0,994	0,944	0,906	0,979	0,991	0,986	0,976	0,912	0,833	0,954
İsveç	1	0,999	1	1	0,958	1	0,988	0,971	1	1	1	0,959
İtalya	1	0,997	0,997	0,864	0,933	0,956	1	0,944	0,98	0,858	0,926	0,929

Letonya	0,919	0,95	0,971	0,855	0,975	0,923	0,815	0,92	0,985	0,908	0,639	0,886
Litvanya	0,983	0,949	0,973	0,856	0,966	0,925	0,823	0,917	0,972	0,888	0,784	0,896
Lüksemburg	1	1	1	0,971	1	1	1	0,992	0,99	1	1	0,734
Macaristan	0,988	0,977	0,966	0,89	0,94	0,881	0,811	0,914	0,861	0,952	0,733	0,828
Malta	0,996	1	0,986	0,887	0,942	0,991	1	0,916	0,924	0,974	0,938	0,715
Polonya	0,99	0,987	0,971	0,981	0,956	0,969	0,893	0,875	0,879	0,965	0,846	0,925
Portekiz	0,998	0,986	1	0,995	0,9	1	1	1	1	1	0,981	0,862
Romanya	0,972	0,933	0,92	0,897	0,838	0,941	0,781	0,943	0,927	0,878	0,628	0,799
Slovakya	0,974	0,991	0,977	0,968	0,933	0,986	0,873	0,93	0,94	0,969	0,751	0,834
Slovenya	0,993	0,991	1	1	1	1	0,988	1	1	1	0,901	0,899
Yunanistan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

MAUT yöntemi çerçevesinde son olarak kriterlerin w_j ve marjinal fayda puanları üzerinden ülkelerin nihai fayda puanları (eşitlik (11)) (sosyal gelişim performansları: u) ölçülür. Dolayısıyla buna göre hesaplanan ülkelerin u değerleri ve u değerlerin sıralaması Tablo 9'da açıklanmıştır.

Tablo 9. Ülkelerin Sosyal Gelişim Performans Değerleri ve Değerlerin Sıralaması

Ülkeler	u	Sıralama	Oranlama	SPI	Sıralama	Oranlama	$Tu-SPI$
Almanya	0,587222956	19	0,031314076	90,56	5	0,038643055	0,636*
Avusturya	0,455486207	26	0,024289121	89,5	8	0,038190740	
Belçika	0,500535206	23	0,026691391	89,46	9	0,038173672	
Bulgaristan	0,044018548	27	0,002347320	79,86	26	0,034077235	
Çekya	0,599355981	18	0,031961078	86,69	11	0,036991679	
Danimarka	0,943830266	4	0,050330410	92,11	1	0,039304459	
Estonya	0,581268428	20	0,030996546	87,26	15	0,037234905	
Finlandiya	0,959345603	3	0,051157776	91,89	2	0,039210582	
Fransa	0,716262951	14	0,038195224	88,78	10	0,037883508	
GKRK	0,622929037	16	0,033218127	86,64	17	0,036970344	
Hırvatistan	0,460356574	25	0,024548837	81,92	24	0,034956262	
Hollanda	0,841990743	9	0,044899746	91,06	4	0,038856411	
İrlanda	0,872134696	7	0,046507194	90,35	6	0,038553446	
İspanya	0,753140560	12	0,040161748	88,71	11	0,037853638	
İsveç	0,978097302	2	0,052157724	91,62	3	0,039095370	
İtalya	0,815803110	10	0,043503272	87,36	14	0,037277576	
Letonya	0,525155762	22	0,028004299	83,19	22	0,035498186	
Litvanya	0,614271256	17	0,032756445	83,97	21	0,035831022	
Lüksemburg	0,924201628	5	0,049283699	89,56	7	0,038216343	
Macaristan	0,558783997	21	0,029797548	81,02	25	0,034572221	
Malta	0,804297213	11	0,042889712	84,89	19	0,036223597	
Polonya	0,721658364	13	0,038482938	84,32	20	0,035980371	
Portekiz	0,924137428	6	0,049280276	87,79	12	0,037461063	
Romanya	0,476372695	24	0,025402908	78,35	27	0,033432900	
Slovakya	0,624145469	15	0,033282994	83,15	23	0,035481118	
Slovenya	0,843203408	8	0,044964412	87,71	13	0,037426926	
Yunanistan	1,004678363	1	0,053575178	85,78	18	0,036603371	
TOPLAM	18,75268375	-----	-----	2343,5	-----	-----	

*= $p<.05$

Tablo 9'a göre, ülkelerin SPI değerleri en fazla olan ilk üç ülkenin Danimarka, Finlandiya, İsveç, Entropi tabanlı MAUT yöntemine göre ise u değerleri en fazla olan ilk üç ülkenin Yunanistan, İsveç ve Finlandiya, u değerleri en az olan ilk üç ülkenin ise Bulgaristan, Avusturya ve Hırvatistan olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Tablo 9 değerlendirildiğinde, ülkelerin SPI ve u değerlerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, Avrupa Birliği ülkelerinin sosyal gelişimlerinin yüksek seviyede olması kapsamında ülkelerin başta nitelikli sosyal tecrübe sahip olabilmelerinin yanında, sosyal gelişim ile doğrudan ve dolaylı olarak ilişkisi bulunan

ekonomi, sağlık, eğitim, yaşam kalitesi, yaşam standardı, insani gelişim, refah düzeyi, bilim ve teknoloji gibi alanlarının da pozitif yönlü olarak gelişmelerini sağlayabileceklerini göstermektedir. Bunun yanında ülkelerin u ve SPI değerlerine istinaden her bir ülkenin u ve SPI değeri, toplam u ve SPI değerlerine bölünerek oranlama işlemi yapılmıştır. Buna göre, ülkelerin u ve SPI değerleri çerçevesinde sıralama ve oranlama nicelikleri arasında farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Bunun en önemli nedeninin, ülkelerin SPI değerleri hesaplanırken SPI'yi oluşturan bileşenlerin eşit ağırlıkta olmasından, buna karşın u değerleri ölçülürken kriter ağırlıklarının Entropi yöntemine göre karar alternatiflerinin sahip olduğu kriter değerlerine göre değişmesinden kaynaklanmaktadır. Bu kapsamda, Entropi tabanlı MAUT yöntemi, SPI hesaplamasına göre daha ayrıntılı bir ölçüme sahip olduğu değerlendirilmiştir. Ayrıca ülkelerin u değerleri ile SPI değerleri arasında anlamlı ($p < .05$), pozitif yönlü ve orta düzeyde ilişki tespit edilmesinden ($r_{SPI-u} = 0,636$) dolayı Entropi tabanlı MAUT yöntemine göre ülkelerin sosyal gelişim performanslarının genel anlamda açıklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

5. SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada ilk olarak sosyal gelişim ve SPI ile ilgili olarak açıklamalarda bulunulmuştur. Araştırmanın literatür kısmında ise SPI ile Entropi ve MAUT ÇKKV teknikleri ile ilgili olan çalışmalar açıklanmıştır. Araştırmanın birinci amacı, 2020 yılı için Avrupa Birliği ülkelerine göre SPI'yi oluşturan bileşenlerin önemlilik derecelerini Entropi yöntemi ile tespit etmektir. Araştırmanın ikinci amacı ise ülkelerin yine 2020 yılı için sosyal gelişim performanslarını Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile hesaplamak ve hesaplanan değerleri sıralamaktır. Son olarak araştırmanın üçüncü amacı, ülkelerin ilgili raporda hazır olarak bulunan veya ülkelerin SPI'sını oluşturan bileşenlerin aritmetik ortalamaları ile hesaplanan SPI değerleri ile Entropi Tabanlı MAUT yöntemi ile ne derece açıklanabileceğini tespit etmektir.

Bulgular çerçevesinde ülkelere göre ülkelerin sosyal gelişim performansını sağlamasında Entropi yöntemi kapsamından en önemli ilk üç bileşen sırasıyla KAP, SAĞ, İEE olarak tespit edilmiştir. Özellikle KAP bileşeninin önemlilik değeri diğer bileşenler arasındaki önemlilik değeri arasında belirgin farklılıklar tespit edilmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde, Entropi tabanlı MAUT yöntemi kapsamında ülkelerin rekabet performanslarının yüksek seviyede olduğu ve ülkelerin sosyal gelişim performansları en fazla olan ilk üç ülke Yunanistan, İsveç ve Finlandiya, yine ülkelerin sosyal gelişim performansları en az olan üç ülke ise Bulgaristan, Avusturya ve Hırvatistan olarak tespit edilmiştir. Ayrıca ülkelerin sosyal gelişim performansları yüksek seviyede olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda ülkelerin sosyal gelişim performanslarının yüksek seviyede olması, ülkelerin sosyal gelişim ivmelerinin artarak ülkelerin sosyal politikalarda daha fazla deneyim sahibi olmalarına ve sosyal gelişim ile doğrudan ve dolaylı ilişkisi bulunan diğer boyutlarında gelişimine yol açabilir. Özellikle sosyal gelişim performans sıralamasında ilk üç ülkenin diğer ülkelere göre sosyal gelişim performanslarından yüksek seviyede olmalarının sebebi, ilk üç ülkenin kendi sosyal gelişim kapasiteleri çerçevesinde özellikle Avrupa Birliği ülkelerine göre önemlilik değeri fazla olan KAP, SAĞ ve İEE sosyal gelişim bileşenlerine diğer ülkelere göre daha fazla önem vermelerinden kaynaklanabileceği değerlendirilmiştir. Bunun yanında, ülkelerin SPI ile Entropi tabanlı MAUT yöntemi kapsamında ülkelerin sosyal gelişim performansları arasındaki ilişkinin anlamlı, pozitif yönlü ve orta seviyede tespit edilmesinden dolayı ülkelerin SPI değerleri Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile genel anlamda açıklanabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Literatür değerlendirildiğinde, bu araştırma ülkelerin SPI'sını oluşturan bileşenlerin kendi arasında veya SPI'nun diğer boyutlar ile olan ilişkiler olmadan sadece SPI'yi oluşturan bileşenlerin performanslarının ülke bazında tespit edilmesine yönelik Rote ve Sweo'nun (2016) araştırmasına benzerlik göstermektedir. Yöntem olarak değerlendirildiğinde bu çalışma, Entropi tabanlı MAUT yönteminin kullanılması açısından Alp, Öztel ve Köse'nin (2015), Ömürbek, Karaatlı ve Balcı'nın (2016), Apan, Öztel ve İslamoğlu'nun (2017), Ömürbek, Delibaş ve Altın'ın (2017), Kaplanoğlu'nun (2018) ve Ece'nin (2019) araştırmaları ile ortak özellikler taşımaktadır.

Avrupa Birliği ülkeleri kendilerinin sosyal gelişim performanslarının daha iyi olması için özellikle önemlilik değeri fazla olan KAP, SAĞ ve İEE sosyal gelişim bileşenlerinin gelişmesi için daha çok faaliyetler geliştirebilirler. Bunun yanında, SPI boyutlarının ve bileşenlerinin birbirlerini tamamlaması kapsamında KAP, SAĞ ve İEE bileşenlerinin gelişimine yönelik sağlanacak faaliyetler, SPI'yi oluşturan diğer bileşenlerinde gelişimine katkı sağlayabilecektir. Böylelikle Avrupa Birliği ülkeleri, KAP, SAĞ ve İEE bileşenlerinin

gelişimine yönelik faaliyetler ile SPI bileşenlerinin bütünsel anlamda gelişimine de katkısı olabilecektir. Bunların dışında, Avrupa Birliği ülkelerinin KAP, SAĞ ve İEE bileşenlerinin iyileştirilmesiyle bileşenler sinerjik özelliğe sahip olabilecektir. Böylelikle sosyal gelişim performansı düşük olan ülkeler, Avrupa Birliği ülkeleri ile sosyal politikaların oluşturulması konusunda ortaklıklar ve işbirlikleri sağlayarak söz konusu ülkeler sosyal gelişim performanslarını yükseltebilirler. Buna göre Avrupa Birliği ülkeleri, KAP bileşeninin gelişmesi kapsamında katılımcılık ve tolerans faaliyetlerini genişletebilirler, SAĞ bileşeninin gelişmesi kapsamında sağlık bakım ve hizmetlerini daha verimli olarak sistemler oluşturabilirler ve son olarak İEE bileşeninin gelişmesi kapsamında ise yüksek öğrenim sağlanması için teşvikleri genişletebilirler.

Yöntem bakımından ise daha çok ÇKKV teknikleri kullanılıp ülkelerin sosyal gelişim performansları kıyaslanarak söz konusu tespit edilecek performans değerlerinin birbirleri ile tutarlılıklarını ve tutarsızlıklarını neden-sonuç analizi çerçevesinde değerlendirilebilir. Bunun yanında ülkelerin SPI değerlerinin ölçülmesinde ÇKKV teknikleri kapsamında standart teknikler ve yöntemler oluşturulabilir. Bunların dışında, ülkelerin sosyal gelişim performanslarının ölçülmesinde SPI bileşenlerinin sayısı artırılabilir veya her ülkenin kendi sosyal gelişimini etkileyebilecek ülkelere özgü değişkenler oluşturulabilir. Böylelikle ülkelerin sosyal performanslarının ölçülmesinde daha gerçeğe yakın sonuçlara ulaşılabilir. Son olarak ülkelerin sosyal gelişim performansları konusunda girdi ve çıktı bileşenleri oluşturularak ülkelerin mevcut imkânları doğrultusunda ülkelerin sosyal gelişim performans etkinlikleri, etkililikleri ve verimlilikleri tespit edilebilir.

Kaynakça

- Almatarneh, N., and Lawrence, E. O. (2019). Does institutional quality matter in fostering social progress: A cross national examination. *Management Science Letters*(9), 1037-1046.
- Alonso Martinez, D. (2018). Technological forecasting and social change. *Social Progress and International Patent Collaboration*(134), 169-177.
- Alp, İ., Öztel, A., and Köse, M. S. (2015). Entropi tabanlı MAUT yöntemi ile kurumsal sürdürülebilirlik performansı ölçümü: Bir vaka çalışması. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 65-81.
- Apan, M., Öztel, A., and İslamoğlu, M. (2017). An assessment of the paper industry firms listed in bursa istanbul using Entropy-based MAUT method. *Financial Environment and Business Development. Eurasian Studies in Business and Development*, 4.
- Asandului, L., Iacobuta, A., and Cautisanu, C. (2016). Modelling economic growth based on economic freedom and social progress. *European Journal of Sustainable Development*, 5(3), 229-238.
- Atan, M., and Altan, Ş. (2020). *Örnek uygulamalarla çok kriterli karar verme yöntemleri*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Aydın, Y. (2020). Finansal performans ile pay senedi getirisi arasındaki ilişkinin Entropi ve MAUT ÇKKV teknikleriyle değerlendirilmesi: BİST kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünler sektörü firmalarından kanıtlar. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(TBMM 100. Yıl Özel Sayısı), 164-185.
- Bilan, Y., Vasilyeva, T., Lyulyov, O., and Pimonenko, T. (2019). EU vector of ukraine development: Linking between macroeconomic stability and social progress . *International Journal of Business and Society*, 20(2), 433-450.
- Bittner, M., and Hudler Seitzberger, M. (2016). Verlorene sicherheit - subjektives sicherheitsempfinden als schlüsselindikator für wohlfahrt und sozialen fortschritt. *SWS-Rundschau*, 56(2), 237-248.
- Charles, V., and Alessio, F. (2020). An envelopment-based approach to measuring regional social progress. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70, 1-3.
- Dan, H. (2017). Is the social progress subject to cultural influences? arguments for considering cultural characteristics as inputs for social policy design and implementation. *On-line Journal Modelling the New Europe*(22), 104-122.
- Diakomihalis, M. (2020). A regional social progress index: the case of Epirus, Greece. *International Journal of Happiness and Development*, 6(1), 41-58.

- Doğan, E. M., and Tatlı, H. (2014). İnsani gelişme ve insani yoksulluk bağlamında Türkiye'nin dünyadaki yeri. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28(1), 99-123.
- Ece, N. (2019). Holding şirketlerinin finansal performans sıralamasının Entropi tabanlı TOPSIS yöntemleri ile incelenmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 63-73.
- Ecer, F. (2020). *Çok kriterli karar verme*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Ergün, M., Korucuk, S., and Memiş, S. (2020). Sürdürülebilir afet lojistiğine yönelik ideal afet depo yeri seçimi: Giresun ili örneği. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1), 144-165.
- Estes, R. J. (1984). *The social progress of nations*. California: Praeger Publishers.
- Estes, R. J. (2012). *Global change and indicators of social developments*. Thousand Oaks CA: Sage Publications.
- Fehder, D., Porter, M., and Stern, S. (2018). The empirics of social progress: The interplay between subjective well-being societal performance. *American Economic Association Papers and Proceedings*, 108, 477-482.
- Gabriele Pessl, Baumegger, D., Juen, I., Köpping, M., Lassnigg, L., Leitner, A., et al. (2019). *One step forward, two steps back inwiefern lässt sich in der entwicklung der qualität von erwerbsarbeit in Österreich von 2005 bis 2015 ein sozialer Fortschritt erkennen?* Vienna: Institut für Höhere Studien – Institute for Advanced Studies (IHS).
- Galdo, M. B., and Lim, D. D. (2018). What social progress indicators are enhanced by mother tongue instruction? *Journal of Educational and Human Research Development*(6), 181-189.
- Greve, B. (2016). How to measuring social progress? *Social Policy and Administration*, 51(7), 1002-1022.
- Jahic, H., and Cinjarevic, M. (2017). The effect of social progress and education on corruption a contingency theory perspective. *Journal of Economics and Business*, 5(1), 19-31.
- Jitmaneroji, B. (2017). Beyond the equal - weight framework of the social progress index. *International Journal of Social Economics*, 44(12), 2336-2350.
- Joshi, D., and Kumar, S. (2013). Intuitionistic fuzzy entropy and distance measure based Intuitionistic fuzzy entropy and distance measure based. *Egyptian Informatics Journal*, 15(2), 1-8.
- Kaplanoglu, E. (2019). Entropi tabanlı MAUT yöntemiyle performans ölçümü: MKEK fabrikaların sıralanması. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*(1), 7-18.
- Karmowska, G. (2017). Development of the EU societies and social progress. *EKONOMIA I SRODOWISKO*, 4(63), 178-190.
- Korucuk, S., Akyurt, H., and Turpcu, E. (2019). Otel işletmelerinde hizmet kalitesinin Entropi yöntemi ile ölçülmesi: Giresun ilindeki üç yıldızlı oteller üzerine bir araştırma. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(1), 697-709.
- Kubiczek, A. (2014). Jak mierzyc dzis rozwój społeczno-gospodarczy kraju? *Nierównosci Społeczne a Wzrost Gospodarczy*(38), 40-56.
- Kumar Behera, D. (2016). Measuring socio-economic progress in INDIA: Issues and challenges. *Revista Galega de Economia*, 25(2), 117-132.
- Mihçı, H., and Mihçı, S. (2003). Türkiye'nin yakın dönemdeki insani gelişme eğilimleri. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(2), 21-47.
- Morris, M. D. (1980). The physical quality of life index (PQLI). *Development Digest*, 18(1), 95-109.
- Nara, E. O., Sordi, D. C., Schaefer, J. L., Schreiber, J. N., Beirle, I. C., and Selitto, M. A. (2019). Prioritization of OHS key performance indicators that affecting business competitiveness – A demonstration based on MAUT and Neural Networks. *Safety Science* (118), 826-834.

- Osberg, L. (2001). *Needs and wants: What is social progress and how should it be measured?* Ottawa: Ottawa Institute for Research on Public Policy Center for the Study of Living Standards.
- Ömürbek, N., and Urmak Akçakaya, E. D. (2018). Forbes 2000 listesinde yer alan havacılık sektöründeki şirketlerin Entropi, MAUT, CAOPRAS ve SAW yöntemleriyle analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 257-278.
- Ömürbek, N., Delibaş, D., and Altın, F. G. (2017). Entropi temelli MAUT yöntemine göre devlet üniversiteleri kütüphanelerin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*(13), 72-89.
- Ömürbek, N., Karaatlı, M., and Balcı, H. F. (2016). Entropi temelli MAUT ve SAW yöntemleri ile otomotiv firmalarının performans değerlemesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 227-255.
- Özgür Güler, E., Güler, H., and Şanlı, S. (2019). Sosyal gelişme endeksine dayalı temel insani ihtiyaçlar fırsatlar alt endeksleri arasındaki ilişki. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 28(2), 55-70.
- Pate, S. K., and Sweo, R. (2016). The social progress index in international business site selection: Three case studies. *Journal of International Education and Leadership*, 6(2), 1-10.
- Porter, M. E. (2015). Why social progress matters. Project syndicated the world's opinion page online.
- Porter, M. E., and Stern, S. (2016). *Social progress index*. Washington: Social Progress Imperative.
- Porter, M. E., Stern, S., and Green, M. (2017). *Social progress index 2017*. Washington: Social Progress Imperative.
- Porter, M. E., Stern, S., and Loria, A. (2013). *Social progress index 2013*. Social Progress Imperative.
- Romero, C. A., Montero, D. O., and Ruales, L. C. (2017). An approach to social progress index in Ecuador. *Economica coyuntural revista de temas de perspectivas y coyuntura*, 2(1), 1-29.
- Scholz, M., Franz, M., and Hinz, O. (2017). Effects of decision space information on MAUT-based systems that support purchase decision processes. *Decision Support Systems*, 97, 43-57.
- Scully, G. W. (2000). *Public spending and social progress*. Texas: National Center for Policy Analysis.
- Sharma, B. (2003). Hofstede's measures of national culture and social progress. *Psychological Reports*(92), 1199-1202.
- Skvarciany, V., and Tereštšenkov, J. (2016). Quality of life: Interface between cultural specificities and social progress. *KSI Transactions on KNOWLEDGE SOCIETY*, 4(1), 50-53.
- Sökmen, A. (2014). Sosyal gelişme endeksi Türkiye için ne ifade ediyor? *Tepav - Değerlendirme Raporu*(N201421), 1-11.
- Stern, S., Krylova, P., and Harmacek, J. (2020). *2020 Social progress index methodology summary*. Washington: Social Progress Imperative.
- Stern, S., Wares, A., Orzell, S., and O'sullivan, P. (2014). *Social progress index 2014 - Methodological Report*. Social Progress Imperative.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., and Fitoussi, J. P. (2008). *Report by the commission on the measurement of economic performance and social progress*.
- Tang, L., and Leung, A. (2009). An entropy-based financial decision support system (e-FDSS) for project analysis in construction SMEs. *Construction Management and Economics*, 27(5), 499-513.
- Ulutaş, A., and Topal, A. (2020). *Bütünleştirilmiş çok kriterli karar verme yöntemlerinin üretim sektörü uygulamaları*. Ankara: Akademisyen Kitapevi.
- Vöpel, H. (2016). Konjunkturschlaglicht: Wohin treibt Europa? *Wirtschaftsdienst*, 96(10), 779-780.
- Yaseen, H. (2020). Does social progress explain the dividend payout. *Prague Economic Papers*, 10(10).
- www.socialprogress.org