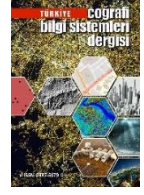




Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergisi

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tucbis>

e-ISSN:2687-5179



Türkiye'deki sosyal, ekonomik kültürel ve sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi (SEGE) verilerinin sıralı en küçük kareler yöntemi ile analiz edilmesi

Fatma Bünyan Ünel*¹

¹Mersin Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, 33 343, Yenişehir/Mersin, Türkiye

Anahtar Kelimeler

Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi (SEGE), Konut Fiyat Endeksi (KFE), Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS), Sıralı En Küçük Kareler

Araştırma Makalesi

Geliş: 01/05/2024
Reviz: 17/05/2024
Kabul: 20/05/2024
Yayın: 05/06/2024

Öz

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin ölçülmesi için birçok endeks üretilmektedir. Türkiye'de de illerin gelişmişlik düzeyleri Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi (SEGE) ile ölçülmüştür. Bu çalışmanın amacı, 2017 yılında üretilen SEGE değerleri ile sosyal, ekonomik, kültürel verilerin ilişkisini sıralı en küçük kareler (OLS) yönteminden yararlanarak araştırmaktır. SEGE ilişkisinin konumsal açıdan bağlantıları sunularak literatüre katkı sağlamaktadır. Sosyal, ekonomik, kültürel başlıklara ait: SEGE değeri, konut fiyat endeksi (KFE), konut satış sayısı, okuma yazma bilen ve bilmeyen, doğum, ölüm, boşanma, intihar, yoksulluk riski, kütüphane, müze, tiyatro ve sinema ziyaretçi sayıları şeklinde toplam 14 kriter ele alınmıştır. Verilerin orijinal halleri matris formatında düzenlenerek nüfusa ve alana dayalı işlemler gerçekleştirilmiştir. Analize hazır hale getirilen verilere Sıralı En Küçük Kareler Yöntemi uygulanmıştır. OLS analizde SEGE değeri bağımlı değişken olarak alınmış ve VIF değeri >7.5 olan okuma bilen ile boşanma yoğunluğu çıkartılarak geriye kalan kriterler analize dâhil edilmiştir. Analiz sonucunda R² (0.9176) ve düzeltilmiş R² (0.9045) değerleri, yüksek anlamlılık derecesinde modeli açıkladığı tespit edilmiştir. Coğrafi Bilgi Sistemleri aracılığıyla analizin standart sapması, tahmin ve kalıntı değerlerinin haritaları elde edilerek görselleştirilmiştir. Gerçek değer ve tahmin değer arasındaki fark olarak tanımlanan kalıntı değerleri; mutlak anlamda sırasıyla Ankara (1.1215), Yalova (-0.7568), Yozgat (-0.6570), Karabük (0.5025) ve Çanakkale (-0.4829) illerinde yüksek çıkmıştır. 14 İlde ise çok az (-0.07-0.04) kalıntı değerleri gözlenmiştir.

Analysing with ordinary least squares (OLS) method data of social, economic, cultural, and the socio-economic development index (SEGE) in Türkiye

Keywords

Socio-Economic Development Index, Housing Price Index (HPI), Geographic Information System (GIS), Ordinary Least Squares (OLS)



Research Article

Received: 01/05/2024
Revised: 17/05/2024
Accepted: 20/05/2024
Published: 05/06/2024

Abstract

Many indices are produced to measure the development levels of countries. In Türkiye, the development levels of provinces are measured by the Socio-Economic Development Index (SEGE). The aim of this study is to investigate the relationship between SEGE values produced in 2017 and social, economic and cultural data by using the ordinary least squares (OLS) method. It contributes to the literature by presenting the locational connections of the SEGE relationship. A Total 14 criteria were taken into account, including SEGE value, house price index (HPI), number of housing sales, literate and illiterate, birth, death, divorce, suicide, poverty risk, library, museum, theater and cinema visitor numbers belong to the titles of social, economic and cultural data. The original data were organized in matrix format and population and area-based operations were performed. Ordinary Least Squares Method was applied to the data prepared for analysis. In the OLS analysis, SEGE value was taken as the dependent variable and the remaining criteria were included in the analysis by excluding literacy and divorce density with VIF value >7.5. As a result of the analysis, R² (0.9176) and adjusted R² (0.9045) values were found to explain the model with a high degree of significance. Maps of the standard deviation, prediction and residual values of the analysis were obtained and visualized through Geographic Information Systems. Residual values, which are defined as the difference between the actual and estimated values, were higher in absolute terms in Ankara (1.1215), Yalova (-0.7568), Yozgat (-0.6570), Karabük (0.5025) and Çanakkale (-0.4829). In 14 provinces, very low residue values (-0.07-0.04) were observed.

*Sorumlu Yazar

*(fatmabunel@mersin.edu.tr) ORCID 0000-0002-9949-640X

Kaynak göster

Ünel, F.B. (2024). Türkiye'deki sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi (SEGE) ile sosyal, ekonomik, kültürel verilerin sıralı en küçük kareler yöntemi ile analiz edilmesi. *Türkiye Coğrafi Bilgi Sistemleri Dergisi*, 6(1), 47-58. <https://doi.org/10.56130/tucbis.1476450>

1. Giriş

Ülkelerin gelişim düzeylerinin belirlenerek sıralanması, kalkınmaları için büyük önem arz etmektedir. Ülkelerin uluslararası düzeyde karşılaştırılması, politika ve stratejik planlamaların yapılması, kıt kaynakların korunarak sürdürülebilir kullanımının sağlanması, sosyal adaletin sağlanması, iç kaynakların paylaşılması, dış yardımların dağıtılması, sağlık, eğitim ve diğer sosyal durumlarının değerlendirilmesi gibi daha birçok amaç için kullanılmaktadır. Bu nedenle ülkelerin gelişim düzeylerinin güncel veriler ışığında doğru ve objektif bir şekilde belirlenmesi oldukça değerli olup birçok alanda politika yapılıp uygulamaları yönlendirme konusunda yardımcı olmaktadır (SEGE, 2024; UNCTAD WESP, 2022).

Ülkelerin gelişim düzeyleri özellikle ekonomik boyutta ele alınmakta ve ölçülmesi genellikle kişi başına düşen milli gelir ile gerçekleştirilmektedir. Ancak bir ülkenin gelişiminin değerlendirilmesinde nihai kriterin yalnızca ekonomik büyüme olmadığı, insanların mutluluğu ve yetenekleri ile toplumsal huzur ve refahın da dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda da farklı farklı amaçlar doğrultusunda Dünya Bankası (World Bank), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (United Nations Development Programme-UNDP), International Monetary Fund (IMF), Financial Times Borsası (Financial Times Stock Exchange-FTSE) gibi farklı organizasyonlar farklı göstergelerle ülkelerin gelişim düzeylerini ölçmektedir. Göstergeler; demografi, ekonomi, eğitim, sağlık, enerji, çevre, altyapı, finans, bilim ve teknoloji vb. ana başlıklarından oluşmaktadır. Gösterge değerleri analiz edilerek ülkeler genel olarak gelişmiş, gelişmekte ve az gelişmiş ülkeler şeklinde gruplandırılmaktadır (Kalkınma Planı, 1963; Övgün, 2011; Nielsen, 2011; Teker & Özer, 2012; Salep, 2017; UNCTAD WESP, 2022; Karakayacı, 2022; SEGE, 2024; HDI, 2024).

Ülkelerin ekonomik büyümesi ve kalkınması, toplumun gelişmesi karşılaştırma yapılabilecek endekslere bağlanmakta ve araştırmalar süregelmektedir. Karşılaştırmalar; sıralama, gruplama, sınıflandırma ile gerçekleştirilerek veriler temel bileşen (Ersungur vd., 2007), faktör, (Şen vd., 2006) kümeleme (Çamur & Kaya, 2022), diskriminant (Çiftçi vd., 2020), analitik hiyerarşi prosesi ile gri ilişkisel analiz (Üstünışık, 2007) gibi yöntemlere tabi tutulmaktadır. Dünya Gelişmişlik İndeksi (Özkan vd., 2023), İnsani Gelişim Endeksi (Meydan & Sarı, 2018; Çiftçi vd., 2020; Kanbir, 2022), Finansal Gelişmişlik Endeksi (Teker & Özer, 2012), Bütünleşik Bağlantı Endeksi (Selim & Demir, 2019), Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi (Yıldız vd., 2012; Sakarya & İbişoğlu, 2015; Dolu & Kuvvetli, 2023; Karadaş & Erilli, 2023), gibi endeksler bulunmaktadır. Bu endeksler sadece ülkeleri karşılaştırmak için değil, ülke içindeki farklı idari birimlerden il ve ilçelerin de gelişmişlik düzeylerini ölçmek için kullanılmasına imkân tanımaktadır (Meydan & Sarı, 2018). Gelişmişlik

düzeylerini etkileyen faktörlerin mekânsal ekonometrik yöntemle Moran's I ve Geary's c istatistiklerinden yararlanıldığı gözlenmiştir (Özkubat & Selim, 2019). Sosyo gelişmişlik endeksi ile iller arasındaki net göçlerin ilişkisini araştıran (Yakar, 2013), Sosyal ve Ekonomik Zarar Görebilirlik Endeksi üreten (Özceylan & Coşkun, 2012), yabancıların mülk ediniminin mekânsal etkilerini inceleyen (Aslan, 2023) çalışmalar da bulunmaktadır.

Taşınmaz değerlendirme çalışmalarında SEGE bağımsız değişkenlerden biri olarak kullanıldığı gözlemlenmiştir. İstanbul için erişilebilirliğin oldukça önemli olduğu ve metro inşaatlarının konut fiyatları üzerinde oluşturduğu değer artışı hedonik fiyat modeli kullanılarak araştırılmıştır. Konut fiyatları ile SEGE verileri arasında istatistikî açıdan anlamlı ilişki bulunmuştur (Kahveci, 2019). Konya ilinin 31 ilçesi için sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi hesaplanmış ve tarım arazisinin değerine etki eden faktörler arasına dâhil edilerek etkilene potansiyeli araştırılmıştır (Karakayacı, 2022).

Türkiye'de sosyal ve ekonomik gelişmişlik araştırması Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yapılmakta olup birçok kurum ve kuruluş için bazı uygulamalarda referans alınmaktadır. En önemlilerden biri yatırımların teşviki uygulaması olup bunların mekânsal analiz altyapısını oluşturmasıdır (Kalkınma Ajansları, 2019).

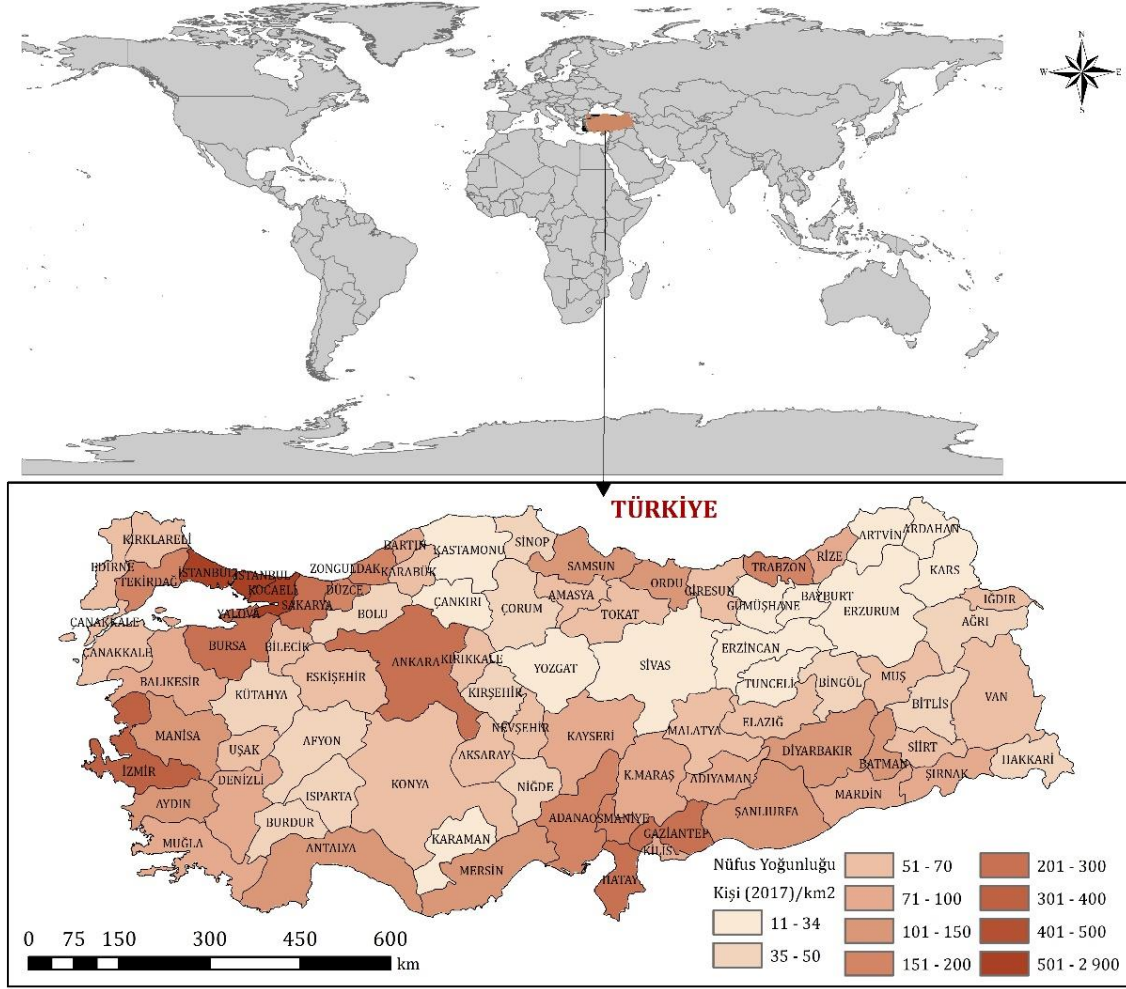
Toplu taşınmaz değerlendirme çalışmalarında taşınmazların özellikleri ve konumları büyük önem taşımaktadır (Podor & Nyiri, 2010; Ulvi & Özkan, 2019; Büyükkaracı vd., 2017). Değer tahmin sonuçlarının performans analizlerinde açıklanamayan kısımları ekonomik ve bazı mahalli kriterlere bağlanmaktadır (Yalpır, 2007; Ünel, 2017).

Bu çalışmanın amacı Türkiye illerinin sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi bağımlı değişken alınarak Coğrafi Bilgi Sistemi (CBS) yazılımında yer alan sıralı en küçük kareler yöntemi ile sosyal, ekonomik, kültürel veriler arasındaki ilişkileri araştırmaktır. Bu çalışma, toplu taşınmaz değerlendirme konularına altlık olacağı öngörülmektedir.

2. Materyal ve Metot

2.1. Çalışma alanı

Dünya ülkelerinin gelişmişlik düzeyleri incelenmektedir. Türkiye, gelişmekte olan ülke grubunda yer almaktadır (UNCTAD WESP, 2014; Human Development, 2024). Çalışma alanı, Türkiye il sınırları ile bir bütün ülke ele alınmıştır (Şekil 1). Ülkeler arasında sınıflandırmada Türkiye; 2015 yılı için Dünya Bankası üst orta (upper middle) seviye bulurken, 2023 yılında Financial Times Borsası (Financial Times Stock Exchange-FTSE) Hisse Senedi Ülke Sınıflandırması kapsamındaki piyasalar içinde ileri düzey gelişmekte olan "Advanced Emerging" (FTSE, 2018) ülke olarak gözükmektedir.



Şekil 1. Türkiye’de kilometre kareye düşen insan sayısını (nüfus yoğunluğu-2017) gösteren çalışma alanı

Türkiye nüfusu 2023 yılında 85,372,377 (TÜİK, 2024a) olup kişi başına Gayrisafi Yurt İçi Hâsıla (GSYH) 2023 yılında cari fiyatlarla 307 bin 952 ₺ (13 bin 110 \$) olarak hesaplanmış ve %4.5 artmıştır (TÜİK, 2024b). Savaş, salgın hastalık, afet, kuraklık-iklim değişikliği, vb. yaşanan olumsuzluklar; insanların bir yerden bir yere göç etmesine, ekonomik dengelerin bozulmasına, yaşam kalitesinin azalmasına, ülke yapısının değişmesine vb. durumlara yol açmaktadır (Şimşek, 2018). Türkiye’de zaman zaman ekonomik krizler yaşanmaktadır (Keyder, 2022). Ancak 2022 yılından 2023 yılına geçişteki fiyatların kısa sürede hızlı artışları satın alma gücünü düşürmüş ve taşınmaz değerlerinde de dengenin bozulmasına yol açmıştır. Taşınmaz değerlendirme çalışmalarında kullanılmak üzere toplanan olgun piyasa değerlerinden söz hâlâ edilememektedir. 2024 Yılı mart ayına ait Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) yıllık %68.50, aylık %3.16 ve Yurt İçi Üretici Fiyat Endeksi (Yİ-ÜFE) yıllık %51,47, aylık %3.29 artmıştır (TÜİK, 2024c). İhracat bir önceki yılın aynı ayına göre %4,1 oranında azalarak 22.6 milyar dolar, ithalat ise %5.7 oranında azalarak 30.1 milyar dolar seviyesinde olduğu belirtilmiştir (SBB, 2024).

2.2. Sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi ve diğer kriterler

Türkiye’nin bölge, il ve ilçeleri kapsamında sosyo-gelişmişlik araştırılması; Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı,

Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmektedir. Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi (SEGE); demografik, istihdam, eğitim, sağlık, rekabetçi/yenilikçi kapasite, mali, erişilebilirlik ve yaşam kalitesi ana başlıklarına ait alt kriterlerin verileri ile araştırılmıştır. İl bazında ilk olarak 1969 yılında başlayarak en son 2017 yılında rapor hazırlanmış ve sosyo-ekonomik açıdan gelişmişlik düzeylerine göre iller sıralanmıştır. SEGE verileri bilimsel temellere dayalı olmasından dolayı birçok kurum tarafından çeşitli politika uygulamalarında referans olarak kullanılmaktadır. Kullanılan yöntemlerin ve değişkenlerin geliştirilerek sürdürülmesi planlanmaktadır (Kalkınma Ajansları, 2019).

Tablo 1. SEGE (2017) değişkenlerin ana başlıkları

Sıra No	DE	Değişkenler
I	DEM	Demografi Değişkenleri
II	İST	İstihdam Değişkenleri
III	EĞT	Eğitim Değişkenleri
IV	SAĞ	Sağlık Değişkenleri
V	RYK	Rekabetçi ve Yenilikçi Kapasite Değişkenleri
VI	MAL	Mali Değişkenler
VII	ERİ	Erişilebilirlik Değişkenleri
VIII	YKL	Yaşam Kalitesi Değişkenleri

İllerin 2017 yılı için Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi araştırma çalışması gerçekleştirilmiştir. Bunun

için demografi, istihdam, eğitim, sağlık, rekabetçi ve yenilikçi kapasite, mali, erişilebilirlik ve yaşam kalitesi (Tablo 1) ana başlıkların altında yer alan 52 değişkene ait 2013 ve 2014 yıllarının verileri değerlendirilmiştir. Temel Bileşen Analizi (TBA) yöntemi kullanılarak SEGE skorları hesaplanmış ve illerin göreceli sıralamaları ve kademeleri belirlenmiştir (Kalkınma Ajansları, 2019). Bu çalışmada SEGE değerleri (skorları) bağımlı değişken olarak ele alınmıştır.

Bu çalışmada; SEGE, KFE, konut satış sayısı, okuma yazma bilen ve bilmeyen, doğum, ölüm, intihar ve boşanma sayısı, yoksulluk riski, kütüphane kullanıcı sayısı, müze ziyaretçi sayısı, tiyatro ve sinema seyirci sayısı ile ilgili veriler kullanılmıştır. SEGE içerisinde sosyal ve ekonomik kriterleri barındırmaktadır. Ancak

SEGE’de yer almayan ya da farklı formlarda kullanılan kriterlerin 2017 yılına ait verileri dikkate alınmıştır. SEGE verileri Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü’nün hazırlamış olduğu rapordan, Konut Fiyat Endeksi (KFE) Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası’nın Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS, 2017) veri tabanından indirilmiştir. KFE için değer aralığı fazla ve değişken olduğundan dolayı “Ocak 2017” dönemi kullanılmıştır. Diğer kriterlere ait veriler de Türkiye İstatistik Kurumu’nun veri tabanından (TÜİK, 2017) temin edilmiştir. Bu veriler farklı kaynaklardan toplanarak bir araya getirilmiş ve matris formatında düzenlenerek bazı verilerde ön işlemler yapıp analize hazır hale getirilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Kriterlerin kategorileri ve özellikleri

Sıra No	Ana Başlıklar	Kriterler	Kaynak
0	SEGE	SEGE	SEGE (2017)
1	Konut	Konut Fiyat Endeksi (Ocak2017)	EVDS (2017)
2		Konut Satış Sayısı	
3		Okuma Yazma Bilen	
4		Okuma Yazma Bilmeyen	
5		Doğum	
6	Demografik Yapı	Boşanma	TÜİK (2017)
7		İntihar	
8		Ölüm	
9		Yoksulluk Riski	
10	Kültürel Faaliyetlere Katılım	Kütüphane Kullanıcı Sayısı	
11		Müze Ziyaretçi Sayısı	
12		Tiyatro seyirci sayısı	
13		Sinema seyirci sayısı	

2.3. Sıralı en küçük kareler yöntemi

Sıralı En Küçük Kareler (Ordinary Least Squares-OLS) yöntemi, bir dizi değişkenler arasındaki ilişkileri modellemek amacıyla kullanılmaktadır. Konumsal otokorelasyon, heteroskedastisite ve normal dağılım testlerinde OLS Analizi gerçekleştirilmektedir (Fischer & Getis, 2010). Bu yöntem ekonomik zaman serilerinin arasındaki uzun ve kısa dönem olguları araştırmak amacıyla Stock & Watson (1993) tarafından geliştirilmiştir. Dinamik OLS veya sıralı GLS şeklinde geniş örneklerle test edilmiştir. Çin’deki veriler ile pratik bir görselleştirme gerçekleştirilmiştir. Topyekûn enerji talep fonksiyonları için makroekonomik veriler göz önünde bulundurularak çift yönlü logaritmik formu dikkate alınarak model elde edilmiştir (Masih & Masih, 1996). Bu çalışmada bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi modelleyip tahmin etmek için Eşitlik (1)’den yararlanılmıştır (Charlton & Fotheringham, 2009).

$$Y_i = \beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Y_i = Bağımlı Değişken

X_k = Bağımsız Değişken

β = Regresyon Katsayısı

ε_i = Hata Payı

n = Gözlem Sayısı ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)

$$p = \text{Kriter Sayısı} \quad (k = 1, 2, 3, \dots, p)$$

OLS analizi ile kriterler kalibre edilerek daha çok Coğrafi Ağırlıklı Regresyon (Geographically Weighted Regression-GWR) Analizinde veri seti testlerinde kullanılmaktadır (Fotheringham et al., 2024). Literatürde banka sistemlerindeki sermaye yeterlilik oranı (Harkati, et al., 2020), arazi yüzey sıcaklığı (land surface temperature-LST) (Kusak & Kucukali, 2023), sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri (Yakar, 2013) gibi farklı çalışmalarda da kullanıldığı gözlenmiştir.

3. Bulgular

3.1. Verilerin düzenlenmesi

İllerin sosyo-ekonomik gelişmişliklerinin hesaplanması sadece bir kriterle dayanmamaktadır. Bir ilin özellikleri, il de yaşayan halkın davranış ve yaşam tarzları, ekonomik koşullar, kültürel özellikler ile doğrudan ilişkili olduğundan çok fazla kriter incelenmekte olup ayrı ayrı işlem sürecinden geçmektedir. Bu çalışmada ele alınan kriterlerden oluşan illere ait verilerin anlamlı olması amacıyla yoğunlukları için düzenlemeler yapılmıştır. SEGE, KFE ve yoksulluk riski verileri aynen kullanılırken diğer kriterlerde alan ve nüfus ile bağlantılı işlemler uygulanmıştır. Konut satış sayısında, ilin kilometrekare (km²) alanına oranı Eşitlik (2) ile alandaki satış yüzdesi hesaplanmıştır. Diğer kriterler nüfus ile bağlantılı olduğundan Eşitlik (3-6)

kullanılarak yüzde, binde ve yüz binde oranlar bulunmuştur.

$$\text{Konut Satış Sayıları} \quad \text{Konut Satış Sayısı yoğunluğu} = \left[\frac{\text{Satış Sayısı}}{\text{İlin Yüzölçümü}} (km^2) \right] * 100 \quad (2)$$

$$\text{Okuma Yazma Bilen} \quad \text{Yoğunluk} = (\text{Sayı/il nüfusu}) * 100 \quad (3)$$

$$\text{Doğum} \quad \text{Yoğunluk} = (\text{Sayı/il nüfusu}) * 1000 \quad (4)$$

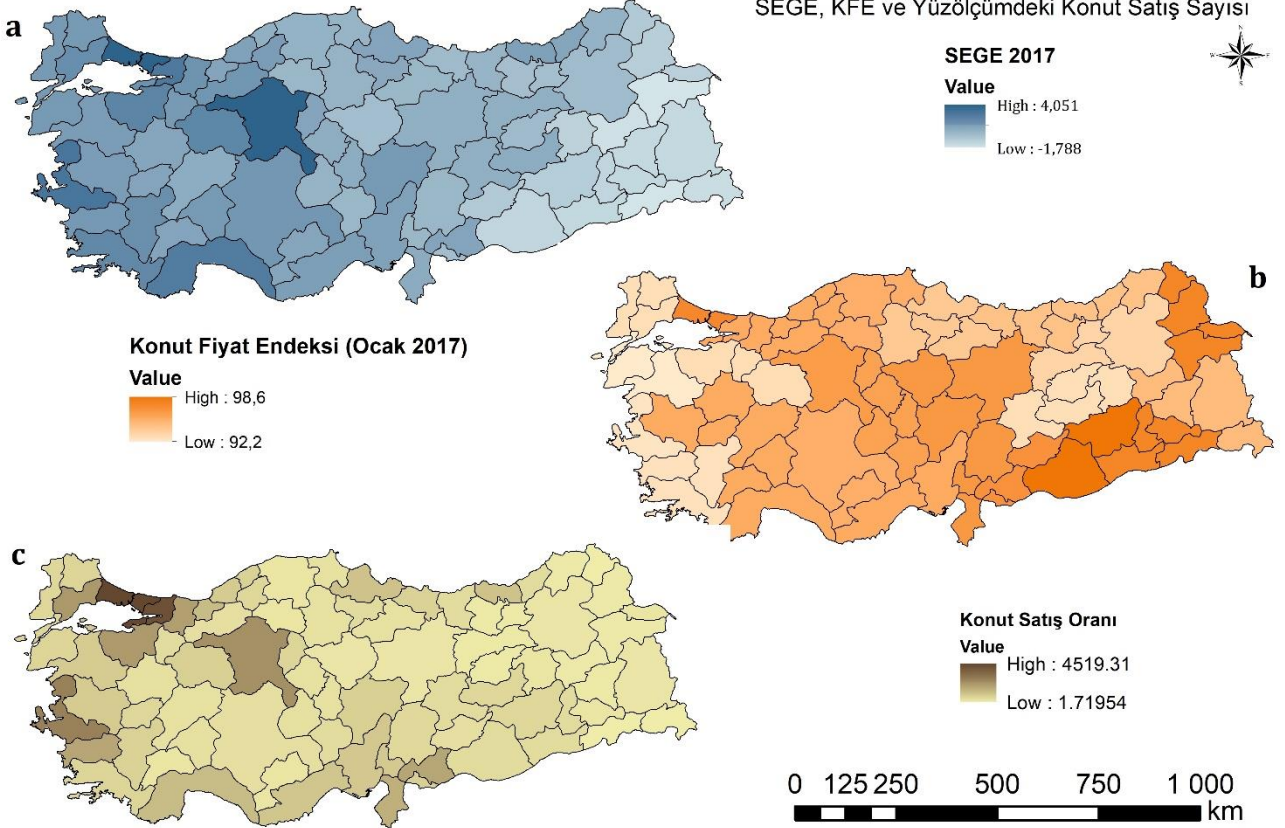
$$\text{Boşanma} \quad \text{Yoğunluk} = (\text{Sayı/il nüfusu}) * 100000 \quad (5)$$

$$\text{İntihar} \quad \text{Yoğunluk} = (\text{Sayı/il nüfusu}) * 100000 \quad (5)$$

$$\text{Kütüphane} \quad \text{Yoğunluk} = (\text{Ziyaretçi-Seyirci Sayısı/il nüfusu}) * 100 \quad (6)$$

Çalışmada düzenlenen veriler hem görsel olarak haritaları üretilmiş hem de OLS analizinde kullanılmıştır. SEGE değerlerinden en yüksek İstanbul (4.051) en düşük Şırnak (-1.788) olduğu gözlenmiştir. KFE Ocak 2017 verilerinden en yüksek Diyarbakır ve Şanlıurfa iken en

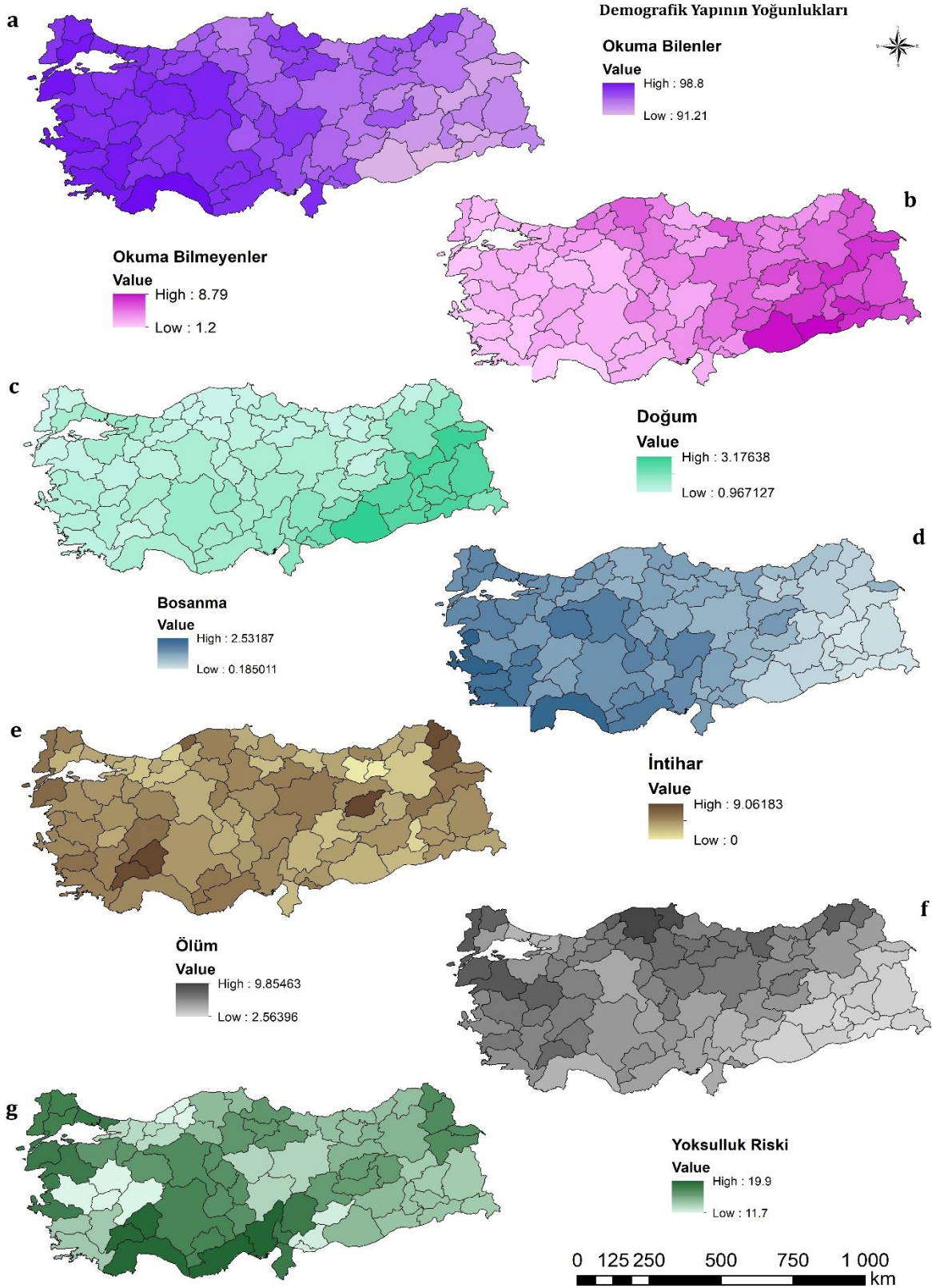
düşük endeks Balıkesir ve Çanakkale illerine aittir. Konut satış sayısında illerin yüzölçümüne (km²) göre en yoğun olan il İstanbul, en az olan ilin Hakkâri olduğu görülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. Kriterlerin görselleri; (a) SEGE, (b) Konut Fiyat Endeksi, (c) Konut satış sayısının yüzdesi

Demografi verilerinin yoğunluklarına ilişkin tematik haritaları genel anlamda incelenmiştir. Ülkenin batısındaki illerde okuma bilme oranının yüksek yoğunluklu olduğu gözlenirken doğu illerinde okuma bilmeyenlerin oranı yüksek yoğunluktadır. Doğum oranı doğu illerinde, boşanma batı illerinde yoğunluktadır.

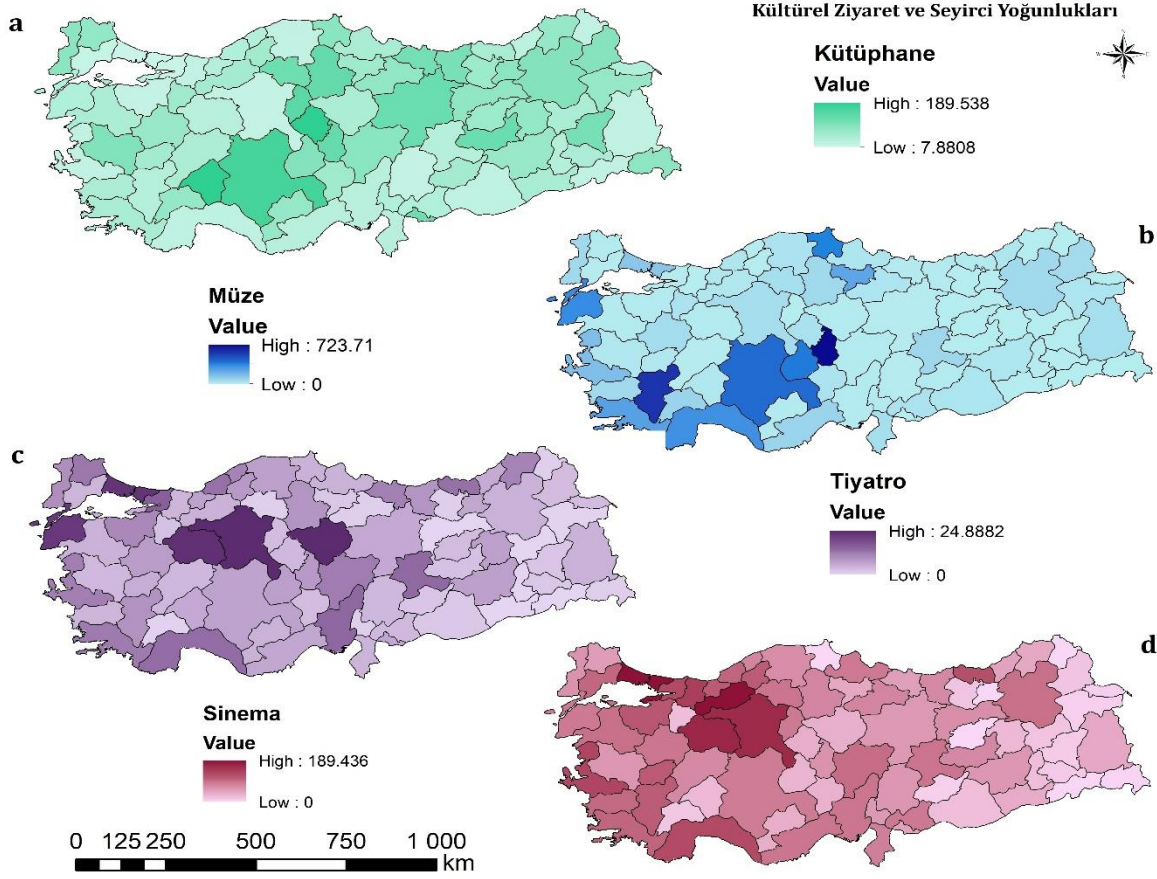
İntihar oranının karma bir durum sergilerken ölüm oranları Marmara ve Karadeniz Bölgeleri'nde biraz daha yoğunlukta olduğu görülmektedir. Akdeniz Bölgesi de yoksulluk riskinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Demografik yapının yoğunlukları; (a) Okuma bilenler, (b) Okuma bilmeyenler, (c) Doğum, (d) Boşanma, (e) İntihar, (f) Ölüm, (g) Yoksulluk riski

Kültürel alanların ziyaret ve seyirci oranları görsel olarak sunulmuştur. Nüfusun yüzden fazlası sırayla Kırşehir, Isparta ve Konya illerinde kütüphaneye gitmekte olup en az olarak İstanbul %10 'un altında kalmaktadır. 18 ilde müze ziyareti hiç gerçekleşmemiş

olup nüfusunun yaklaşık 7 katı ziyaretçisi olan il Nevşehir ili olmuştur. 2 ilde tiyatroya ve 4 ilde sinemaya 2017 yılında hiç gitmeyen olmuştur. Yozgat ve Ankara illerinde en çok tiyatro ile Bolu, Yalova ve İstanbul illerinde en çok sinema seyredilmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Kültürel verilerin yoğunlukları; (a) Kütüphane, (b) Müze, (c) Tiyatro, (d) Sinema

Verilere OLS analiz uygulanmadan önce korelasyon analizi yapılarak matrisi sunulmuştur. SEGE değerleri ile konut satış oranı, okuma bilen ve bilmeyen, doğum, boşanma, tiyatro ve sinema seyirci oranları ($p < 0.01$)

düzeyinde anlamlı ilişkili olduğu saptanmıştır. Boşanma oranı ile okuma bilen (0.835^{**}) ve bilmeyen (-0.835^{**}) oranları arasında da yüksek derecede anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Korelasyon Analizi

		Korelasyon													
#	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
0	1	-.265*	.638**	.810**	-.810**	.557**	.806**	.010	.297**	.222*	-.183	.095	.572**	.766**	
1	-.265*	1	.132	-.396**	.396**	.538**	.314**	.014	-.472**	-.159	-.054	-.030	-.148	-.153	
2	.638**	.132	1	.283*	-.283*	-.041	.284*	-.121	-.126	.125	-.274*	-.016	.365**	.502**	
3	.810**	-.396**	.283*	1	1.000**	.659**	.835**	.083	.465**	.224*	-.018	.174	.371**	.580**	
4	-.810**	.396**	-.283*	1.000**	1	.659**	.835**	-.083	-.465**	-.224*	.018	-.174	-.371**	-.580**	
5	-.557**	.538**	-.041	-.659**	.659**	1	.600**	-.116	-.873**	-.094	-.163	-.091	-.308**	-.364**	
6	.806**	-.314**	.284*	.835**	-.835**	.600**	1	.161	.402**	.249*	-.091	.234*	.452**	.597**	
7	.010	.014	-.121	.083	-.083	-.116	.161	1	.227*	.267*	.164	-.064	-.013	-.183	
8	.297**	-.472**	-.126	.465**	-.465**	.873**	.402**	.227*	1	.004	.209	.091	.189	.149	
9	.222*	-.159	.125	.224*	-.224*	-.094	.249*	.267*	.004	1	.074	.143	.092	-.067	
10	-.183	-.054	-.274*	-.018	.018	-.163	-.091	.164	.209	.074	1	.164	-.210	-.291**	
11	.095	-.030	-.016	.174	-.174	-.091	.234*	-.064	.091	.143	.164	1	.076	.022	
12	.572**	-.148	.365**	.371**	-.371**	.308**	.452**	-.013	.189	.092	-.210	.076	1	.459**	
13	.766**	-.153	.502**	.580**	-.580**	.364**	.597**	-.183	.149	-.067	.291**	.022	.459**	1	

*. Korelasyon 0.05 düzeyinde anlamlıdır.

** .Korelasyon 0.01 düzeyinde anlamlıdır.

3.2. Verilerin analizi

Sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksinin (SEGE) değerleri belli bir aralıkta olduğundan dolayı OLS analizinde aynen kullanılırken diğer kriterlerde de yoğunlukların olduğu tespit edilmiştir. CBS yazılımında iller ile entegrasyonu sağlanarak OLS analizi gerçekleştirilmiştir. SEGE değeri bağımlı değişken, diğerleri bağımsız değişken olarak işleme alınmıştır. Analizlerde Varyans Enflasyon Faktörü (Variance Inflation Factor-VIF) değerlerinin >7.5 olması durumundaki doğum oranı ve okuma bilenlerin oranı

kriterler çıkartılarak analizler yinelenmiştir. İstatistiki açıdan uygun olan koşullarda analiz R^2 (0.9176) ve düzeltilmiş R^2 (0.9045) değerleri 1'e çok yakın elde edilmiştir. Bu durumda analiz sonuçlarının anlamlılıkları oldukça yüksek olup modelin kabul edilebilirliği gözlenmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. Anlamlılık verileri

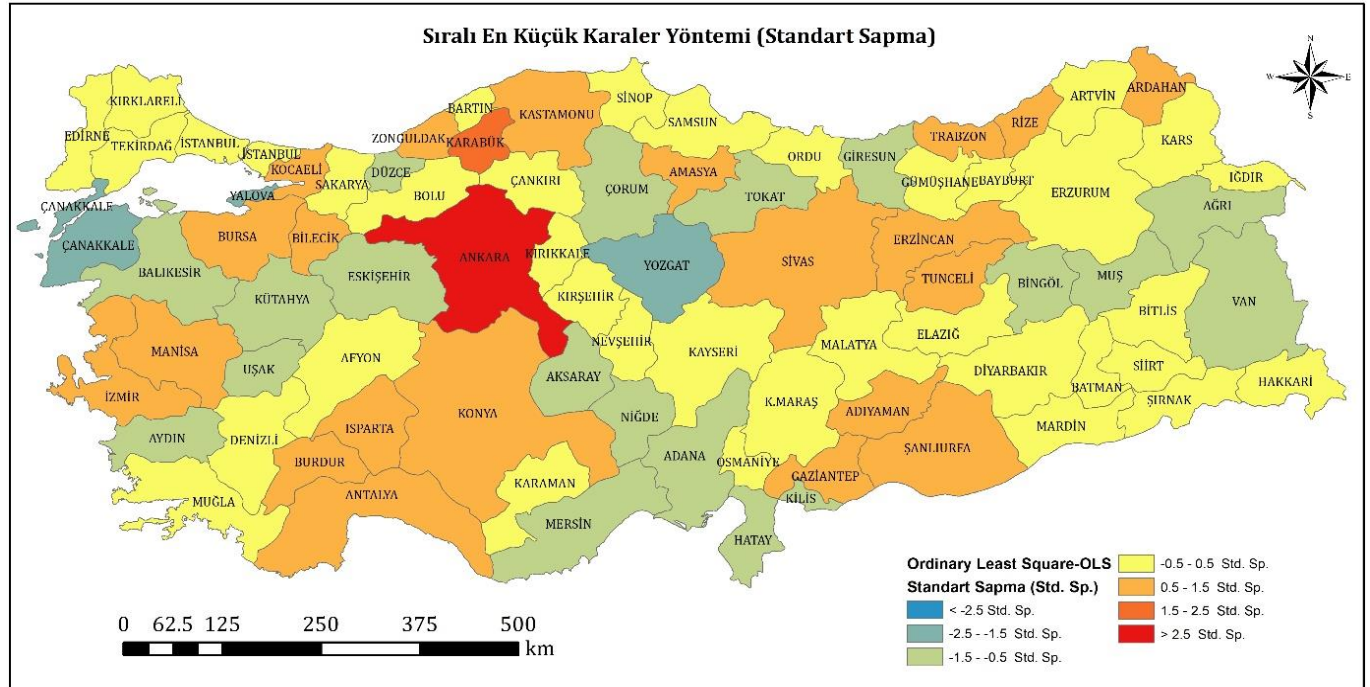
	R^2	Düzeltilmiş R^2	AICc	F
Anlamlılık Düzeyleri	0.9176	0.9045	58.0730	0.0000

Tablo 5. Kriterlerin Katsayıları ve istatistiki olarak anlamlılıkları

Kriter	β	Std. Hata	t-Statistic	Probability	Robust_SE	Robust_t	Robust_Pr	VIF
Intercept	0.7396	2.4649	0.3001	0.7650	2.3007	0.3215	0.7488	-----
KFE	-0.0172	0.0250	-0.6865	0.4947	0.0241	-0.7131	0.4782	1.5200
Konut Satış	0.0006	0.0001	7.5129	0.0000*	0.0001	9.1088	0.0000*	1.6355
Kütüphane	0.0007	0.0013	0.5112	0.6109	0.0009	0.7139	0.4777	1.2734
Müze	-0.0005	0.0004	-1.0334	0.3050	0.0002	-2.6828	0.0091*	1.1770
Tiyatro	0.0247	0.0089	2.7928	0.0067*	0.0162	1.5287	0.1309	1.4498
Sinema	0.0057	0.0014	4.0166	0.0002*	0.0014	4.0135	0.0002*	2.5399
Boşanma	0.4128	0.1214	3.4006	0.0011*	0.1023	4.0335	0.0001*	4.2872
İntihar	0.0004	0.0285	0.0153	0.9878	0.0229	0.0191	0.9848	1.3326
Ölüm	0.0154	0.0267	0.5753	0.5669	0.0215	0.7159	0.4765	1.7543
Okuma Bilmeyen	-0.1551	0.0348	-4.4638	0.0000*	0.0305	-5.0872	0.0000*	4.0930
Yoksulluk	0.0226	0.0169	1.3397	0.1847	0.0160	1.4178	0.1607	1.3430

OLS analizinde kriterlerin katsayıları verilmiş ve SEGE değerini en çok etkileyen kriter boşanma (0.4128) arkasından okuma bilmeme oranı (-0.1551) yoğunlukları görülmüştür. SEGE ile Konut Fiyat Endeksi arasında

(-0.0172) şeklinde bir ilişki ortaya çıkmıştır. Analiz edilen bütün kriterlerin VIF değerleri <7.5 olup model bağımsız değişkenleri iyi derecede açıklamaktadır (Tablo 5).



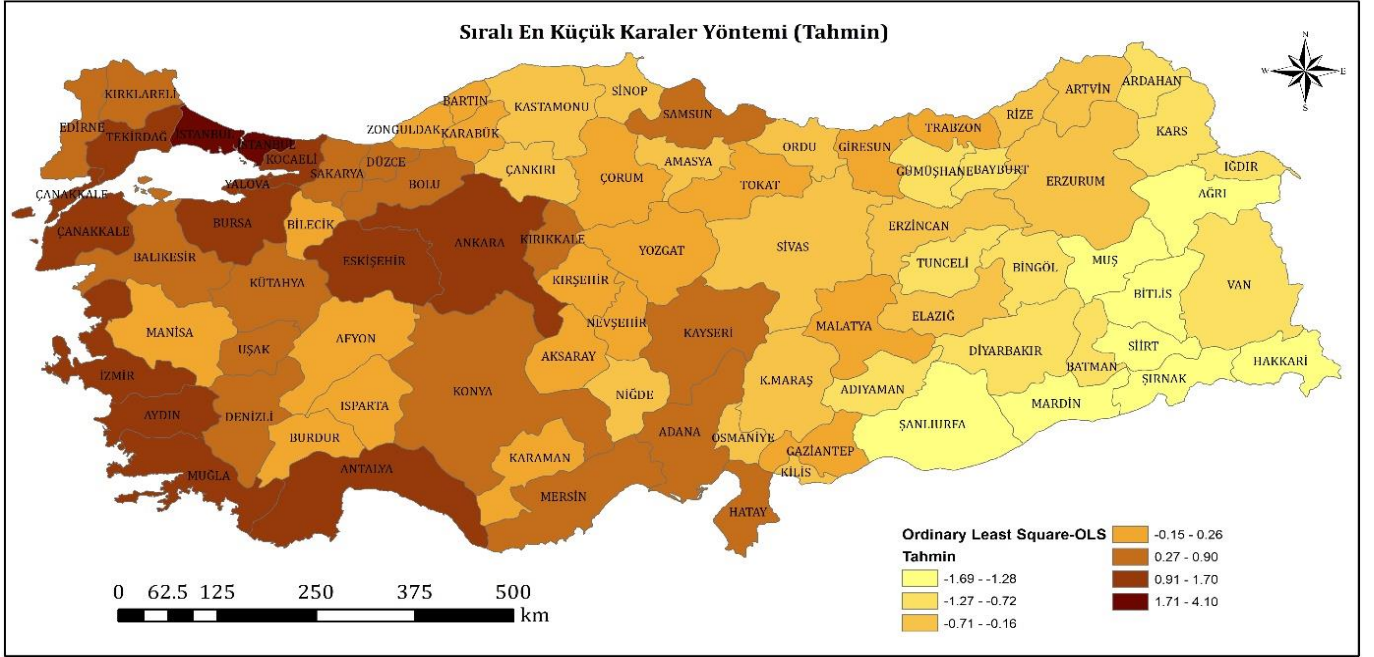
Şekil 5. OLS analizinde standart sapmaların konumsal dağılımları

OLS analizi sonucunda bulunan standart sapmaların konumsal dağılımları incelenmiştir. Ankara ilinin standart sapması yüksek olup bu ilin verilerinin daha detaylı inceleme altına alınması gerekliliği gözlenmiştir. Karabük ili pozitif yönde (1.50-2.50), Çanakkale ve

Yozgat negatif yönde (-2.50)-(-1.50) değerler olarak standart sapma meydana gelmiştir (Şekil 5).

OLS analizinde tahmin sonuç haritası verilmiş olup %90 başarı ile SEGE değerlerini tahmin ettiği tespit edilmiştir. En yüksek değer 4.051, tahmin 4.10 iken en

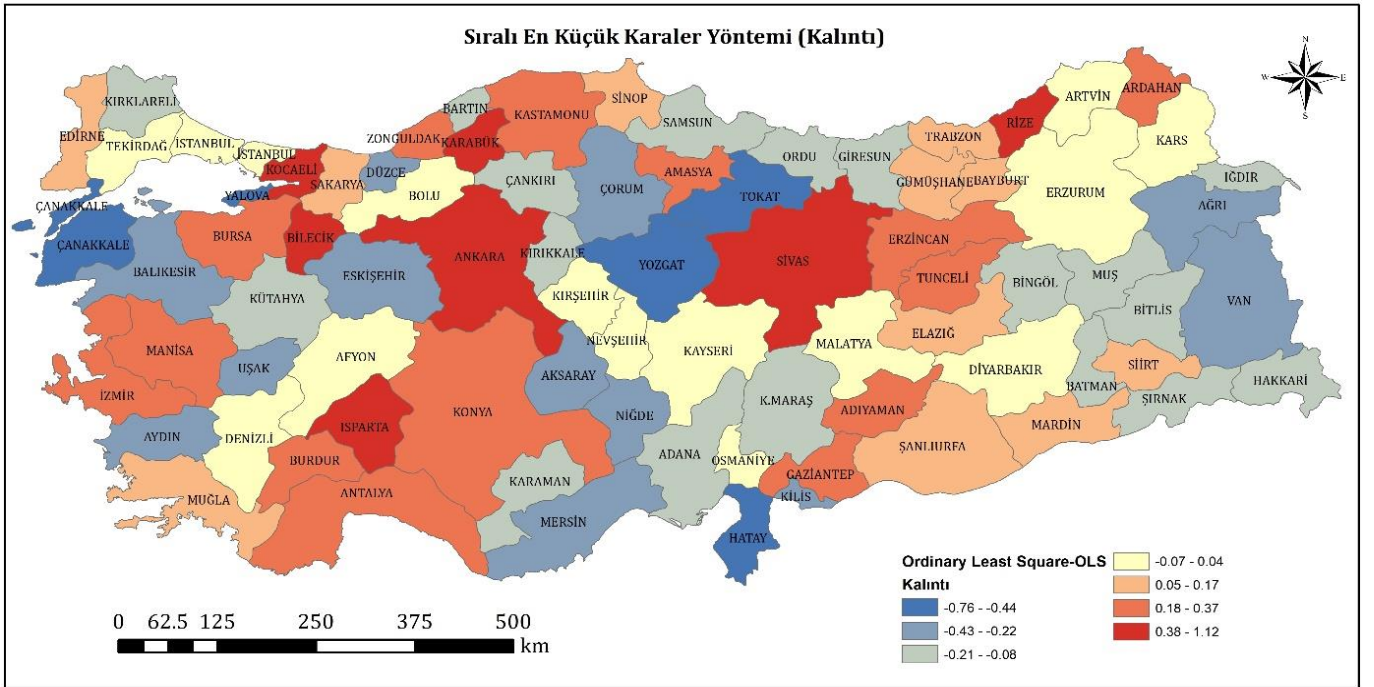
düşük değer (-1.79), tahmin (-1.69) olduğu görülmüştür (Şekil 6).



Şekil 6. OLS tahmin sonuçları

Kalıntı (Residual), gerçek değer ile tahmin değer arasındaki farktır. Afyon Karahisar, Artvin, Bolu, Denizli, Diyarbakır, Erzurum, İstanbul, Kars, Kayseri, Kırşehir, Malatya, Nevşehir, Osmaniye, Tekirdağ illerinde kalıntı (-0.07-0.04) aralığı en az seviyede çıkmıştır. Ankara ilinde (1.1215) ile en yüksek fark meydana gelmiştir. Mutlak

anlamda sırasıyla Yalova (-0.7568), Yozgat (-0.6570), Karabük (0.5025), Çanakkale (-0.4829), Kocaeli (0.4589), Rize (0.4533), Hatay (-0.4412), ve Tokat (-0.4381) Isparta (0.4232) ve Bilecik (0.4218) illerinde farklar bulunmuştur (Şekil 7).



Şekil 7. OLS analizinde kalıntı miktarları

4. Sonuçlar

Sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksi; ülke, bölge, il ve ilçe seviyesinde yapılarak stratejik planlamada kullanılan önemli bir kriterdir. Değişken sayıları artan ve

farklılaşan bir başka formatta endeksler hesaplanmaktadır. Bu çalışmada bağımlı değişken SEGE değerinin konut fiyat endeksi ile diğer kriterler arasındaki ilişkileri il bazında bulunmuştur. Sıralı En Küçük Kareler Yöntemi ile CBS yazılımında analiz edilmiş ve elde edilen model anlamlı (R^2 0.9176) çıkmıştır. Analiz

sonucunda standart sapma, tahmin ve kalıntı değerlerinin konumsal dağılımları irdelenmiş ve Ankara ilinin verileri diğer illere göre farklılıkları bulunmakta olup bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni çok açıklamadığı tespit edilmiştir.

Literatür çalışmalarında sosyal gelişmişlik endeksi ile kültürel ve demografik yapıdaki negatif kriterler arasındaki ilişki analizine oldukça az rastlanmıştır. Kriterler farklı farklı olmakla birlikte kaynak kullanımı (Ahadinezhad et al., 2023), kentsel form (Venerandi et al., 2018) taşınmaz fiyatları (Jackson et al., 2007; Mirkatouli et al., 2018; Fuerst & Haddad, 2020) vb. konularda ilişki bulunmuştur. Bu çalışmalarda regresyon, hedonik gibi yöntemler kullanılmıştır. CBS yazılımları yardımıyla Moran's I and Geary's C istatistikleri, OLS ve GWR analizleri ile başarılı sonuçlara ulaşan çalışmalar da bulunmaktadır (Yakar, 2013; Bhatti et al., 2024).

Bu çalışma, SEGE değeri ile diğer farklı kriterlerin ele alınarak analiz edilebileceğini göstermektedir. Ayrıca taşınmazların değerlendirme işlemlerinde altlık olarak kullanılacak bir endekstir. Gelecekteki çalışmalarda il bazındaki SEGE değeri ile sağlık kuruluşlarında muayene ve kontrol sayısı, motorlu taşıt sayısının trafik kazalarına oranı, mutluluk düzeyleri gibi farklı kriterlerle de araştırmalar yapılabilir. İllerin kentleşme düzeylerinin sağlıklı ve güncel verilerle geniş bir perspektiften bakmak için mevcut yapı ortaya çıkarttırılıp sosyo-ekonomik ve sosyo-kültürel gelişmişlik incelenebilir.

Yazarların Katkısı

Çalışma tek yazar tarafından hazırlanmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı

Yazar herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı

Çalışmada araştırma ve yayın etiğine uyulmuştur.

Kaynakça

- Ahadinezhad, B., Khosravizadeh, O., Rafiei, S., Habibi, N., Mohtashamzadeh, B., & Maleki, A. (2023). Investigating the relationship of socio-economic index and resource availability index with the inequality of DALY in the provinces of Iran. *Journal of Health Research in Community*, Summer, 9(2), 115-121.
- Aslan, A. S. (2023). Türkiye'de yabancıların mülk edinimi: Yalova konut sektörü örneği. *Kent Akademisi*, 16 (Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. Yılı Özel Sayısı), 16, 616-633. <https://doi.org/10.35674/kent.1353006>
- Bhatti, U. A., Tang, H., Khan, A., Ghadi, Y. Y., Bhatti, M. A., & Khan, K. A. (2024). Investigating the nexus between energy, socio-economic factors and environmental pollution: A geo-spatial multi regression approach. *Gondwana Research*, 130, 308-325. <https://doi.org/10.1016/j.gr.2024.02.007>
- Büyükkaracıoğlu, N., Altınışık, İ., & Uzun, H. (2017). Türkiye'de gayrimenkul değerlendirme çalışmalarında

- karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, (14), 77-91.
- Çamur, K. C., & Kaya, A. B. (2022). Reading the modernity and postmodernity conditions and hierarchies of Turkish Cities with PCA and cluster analysis: Using SEDIs and developing a new set of Indicators. *ACE: Architecture, City and Environment*, 16(48). <http://dx.doi.org/10.5821/ace.16.48.10621>
- Charlton, M., & Fotheringham, A. S. (2009). *Geographically weighted regression*. Science Foundation.
- Çiftçi, K., Güngör, M., & Çiftçi, N. (2020). Birleşmiş Milletler insani gelişme endeksi verileri kullanılarak ülkelerin sınıflandırılmasının diskriminant analizi ile karşılaştırılması. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5/1, 163-177. <https://doi.org/10.33905/bseusbed.736439>
- Dolu, A., & Kuvvetli, U. (2023). Türkiye'de kentlerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerinin karşılaştırılması. *International Journal of Public Finance*, 8(1), 85 - 106. <https://doi.org/10.30927/ijpf.1177630>
- Ersungur, Ş. M., Kızıltan, A., & Polat, Ö. (2007). Türkiye'de bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması: temel bileşenler analizi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 55-66.
- EVDS. (2017). *Konut Fiyat Endeksi, T.C. Merkez Bankası (TCMB)*. Erişildi 13 Ocak, 2022, <https://evds2.tcmb.gov.tr>
- Fischer, M. M., & Getis, A. (2010). *Handbook of applied spatial analysis, software tools, methods and applications*. Springer.
- Fotheringham, A. S., Oshan, T.M., & Li, Z. (2024). *Multiscale geographically weighted regression*. Taylor & Francis Group.
- FTSE. (2018). *FTSE Country Classification Process*, FTSE Russell.
- Fuerst, F., & Haddad, M.F.C. (2020). Real estate data to analyse the relationship between property prices, sustainability levels and socio-economic indicators. *Data in Brief*, 33, 106359. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.106359>
- Harkati, R., Alhabshi, S. M., & Kassim, S. (2020). Does capital adequacy ratio influence risk-taking behaviour of conventional and Islamic banks differently? Empirical evidence from dual banking system of Malaysia. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 11(10), 1989-2015. <https://doi.org/10.1108/JIABR-11-2019-0212>
- HDI. (2024). *Human Development Index (HDI), United Nations Development Programme (UNDP)*. Erişildi 09 Nisan, 2024, <https://hdr.undp.org/data-center/human-development-index#/indicies/HDI>
- Human Development. (2024). *Human Development Report 2023/2024*, Breaking the gridlock Reimagining cooperation in a polarized world the United Nations Development Programme, USA.
- Jackson, E., Kupke, V., & Rossini, P. (2007). The relationship between socio-economic indicators and residential property values in Darwin. *Thirteenth Annual Pacific-Rim Real Estate Society Conference Fremantle, Western Australia*.

- Kahveci, M. (2019). Metro hattı konut fiyatlarını arttırmı mı? İstanbul M5 Üsküdar-Çekmeköy hattı örneği. *Eğitim Bilim Toplum*, 17(67), 10-41.
- Kalkınma Ajansları. (2019). *İllerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırmaları (SEGE-2017) raporu*. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü.
- Kalkınma Planı. (1963). *Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967)*. Devlet Planlama Teşkilatı.
- Kanbir, Ö. (2022). Türkiye’de insani gelişme: İller ve bölgeler temelinde bir analiz. *Giresun Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 8(2), 1-24. <https://doi.org/10.46849/guiibd.1115142>
- Karadaş, K., & Erilli, N. A. (2023). Gri kümeleme analizi ile Türkiye’deki şehirlerin sosyo-ekonomik verilere göre sınıflandırılması. *İstatistik Araştırma Dergisi*, 13 (2), 60-74.
- Karakayacı, Z. (2022). *Tarım arazilerinin değerinde sosyo-ekonomik gelişmişliğin etkisi üzerine bir araştırma*. 1002 Kodlu TÜBİTAK Projesi Raporu, 220K242.
- Keyder, N. (2022). Türkiye’nin kriz deneyimleri 1994, 2000-2001, 2008-2009 ve 2018-2022 krizleri. *İktisat ve Toplum*, 141, 4-13.
- Kusak, L., & Kucukali, U. F. (2023). Investigating the relationship between COVID-19 shutdown and land surface temperature on the Anatolian side of Istanbul using large architectural impermeable surfaces. *Environment, Development and Sustainability*, 1-38. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03397-5>
- Masih, R., & Masih, A. M. M. (1996). Stock-Watson dynamic OLS (DOLS) and error-correction modelling approaches to estimating long- and short-run elasticities in a demand function: new evidence and methodological implications from an application to the demand for coal in mainland China. *Energy Economics*, 18, 315-334. [https://doi.org/10.1016/S0140-9883\(96\)00016-3](https://doi.org/10.1016/S0140-9883(96)00016-3)
- Meydan, M. C., & Sarı, V. İ. (2018). İnsani gelişme endeksi ve alt endekslerinin Türkiye’deki iller için ölçülmesi. *İdealkent Dergisi*, 9(24), 387-429. <https://doi.org/10.31198/idealkent.450118>
- Mirkatouli, J., Samadi, R., & Hosseini, A. (2018). Evaluating and analysis of socio-economic variables on land and housing prices in Mashhad, Iran. *Sustainable cities and society*, 41, 695-705. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.06.022>
- Nielsen, L. (2011). *Classifications of countries based on their level of development: How it is done and how it could be done*. International Monetary Fund (IMF).
- Övgün, B. (2011). Türk Kamu yönetiminde yeni bir örgütlenme: Kalkınma Bakanlığı. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 66(03), 263-281. <https://doi.org/10.1501/SBFder.0000002222>
- Özceylan, D., & Coşkun, E. (2012). Türkiye’deki illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeyleri ve afetlerden sosyal ve ekonomik zarar görebilirlikleri arasındaki ilişki. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 41(1), 31-46.
- Özkan, B., Parim, C., & Çene, E. (2023). Ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin karar ağacı ve rastgele orman yöntemleriyle tahmin edilmesi. *EKOİST Journal of Econometrics and Statistics*, (38), 87-104. <https://doi.org/10.26650/ekoist.2023.38.1172190>
- Özkubat, G., & Selim, S. (2019). Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik gelişmişliği: Bir mekânsal ekonometrik analiz. *Alphanumeric journal*, 7(2), 449-470. <https://doi.org/10.17093/alphanumeric.507697>
- Podor, A., & Nyiri, J. (2010). GIS application in real estate investment. *Scientific Journal of Riga Technical University, Economics & Business*, 20, 94-99.
- Sakarya, A., & İbişoğlu, Ç. (2015). Türkiye’de illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksinin coğrafi ağırlıklı regresyon modeli ile analizi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (32), 211-238. <https://doi.org/10.14781/mcd.63200>
- Salep, M. (2017). Türk İktisat tarihi açısından birinci beş yıllık kalkınma planı (1963-1967). *Electronic Turkish Studies*, 12(12), 209-230. <http://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.11778>
- SBB. (2024). *2024 yılı mart ayı geçici dış ticaret verileri*. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. Erişildi 13 Nisan, 2024, <https://www.sbb.gov.tr/2024-yili-mart-ayi-gecici-dis-ticaret-verileri/>
- SEGE. (2024). *Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırmaları (SEGE)*. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Kalkınma Ajansları Genel Müdürlüğü, Erişildi 10 Nisan, 2024, <https://www.sanayi.gov.tr/merkez-birimi/b94224510b7b/sege>
- Selim, S., & Demir, N. (2019). Detection of ecological networks and connectivity with analyzing their effects on sustainable urban development. *International Journal of Engineering and Geosciences*, 4(2), 63-70. <https://doi.org/10.26833/ijeg.443114>
- Şen, H., Çemrek, F., & Özaydın, Ö. (2006). Türkiye’deki illerin sosyo-ekonomik gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesi. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 6(11), 155-171.
- Şimşek, D. (2018). *Göç oranı-enflasyon-ekonomik büyüme arasındaki ilişki: En fazla göç alan sekiz ülkenin araştırılması* Yayın No. 522260 [Yüksek lisans tezi, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica*, 61(4), 783-820. <https://doi.org/10.2307/2951763>
- Teker, S., & Özer, B. (2012). Sermaye piyasaları yapısal karşılaştırması: Gelişmiş, gelişmekte olan ülkeler ve Türkiye. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (55), 1-10.
- TÜİK. (2017). *Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri*. Erişildi 13 Mart, 2022, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>
- TÜİK. (2024a). *Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi*. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Erişildi 13 Nisan, 2024, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>
- TÜİK. (2024b). *Dönemsel Gayrisafi Yurt İçi Hâsıla (GSYH)*, IV. Çeyrek: Ekim-Aralık ve Yıllık, 2023 Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Erişildi 13 Nisan, 2024, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/>
- TÜİK. (2024c). *Tüketici Fiyat Endeksi, Mart 2024*. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). Erişildi 13 Nisan, 2024, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tuketicii-Fiyat-Endeksi-Mart-2024-53613>

- Ulvi, C., & Özkan, G. (2019). Taşınmaz değerlendirilmede yapay zekâ tekniklerinin kullanılabilirliği ve yöntemlerin karşılaştırılması. *Geomatik*, 4(2), 134-140. <https://doi.org/10.29128/geomatik.501042>
- UNCTAD WESP. (2014). *Country classification, Data sources, country classifications and aggregation methodology*, World Economic Situation and Prospects.
- UNCTAD WESP. (2022). *Country Classifications. World Economic Situation and Prospects 2022*, StatisticalA.
- Ünel, F. B. (2017). *Taşınmaz değerlendirilme kriterlerine yönelik coğrafi veri modelinin geliştirilmesi* (Yayın No. 485118) [Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Üstünişik, N. Z. (2007). *Türkiye'deki iller ve bölgeler bazında sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması araştırması: gri ilişkisel analiz yöntemi ve uygulaması* (Yayın No. 201000) [Yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Venerandi, A., Quattrone, G., & Capra, L. (2018). A scalable method to quantify the relationship between urban form and socio-economic indexes. *EPJ Data Science*, 7(4), 1-21. <https://doi.org/10.1140/epjds/s13688-018-0132-1>
- Yakar, M. (2013). Türkiye'de iller arası net göçlerle sosyo-ekonomik gelişmişlik arasındaki ilişkinin coğrafi ağırlıklı regresyon ile analizi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 22(1), 27-44.
- Yalçın, Ş. (2007). *Bulanık mantık metodolojisi ile taşınmaz değerlendirilme modelinin geliştirilmesi ve uygulaması: Konya örneği* (Yayın No. 212452) [Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Yıldız, E. B., Sivri, U., & Berber, M. (2012). Türkiye'de illerin sosyoekonomik gelişmişlik sıralaması (2010). *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (39), 147-167.



© Author(s) 2024.

This work is distributed under <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>