

Araştırma Makalesi/Research Article

TOPSIS YÖNTEMİ İLE ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİNİN YATIRIM ORTAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ: İBBS DÜZEY 3 ÜZERİNE BİR UYGULAMA*

EVALUATION OF THE INVESTMENT CLIMATE OF ORGANIZED INDUSTRIAL ZONES WITH TOPSIS METHOD: AN IMPLEMENTATION ON NUTS 3*

Yalçın YALÇINKAYA

Öğr. Gör., Süleyman Demirel Üniversitesi İMYO, yalcinykaya@gmail.com,
https://orcid.org/0000-0001-5419-1648

Murat Ali DULUPÇU

Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF, muratdulupcu@sdu.edu.tr,
https://orcid.org/0000-0001-9269-5978

Aysegül BAYKUL

Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İMYO, aysegulbaykul@sdu.edu.tr,
https://orcid.org/0000-0002-7581-9972

Başvuru Tarihi/Application Date: 19.11.2017

Kabul Tarihi/Acceptance Date: 07.02.2018

DOI: 10.30798/makuiibf.356165

Öz

Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) sundukları idari, teknik ve altyapı hizmetleri ile sanayi işletmelerine bir arada faaliyet gösterebilecekleri bir zemin hazırlamaktadır. Bölgelerde, yatırımların işbirliği içerisinde yapılacağı; altyapı, ulaşım, enerji gibi hizmetlerin tek elden yönetildiği, üretim maliyetlerini azaltacak ve kaliteyi artıracak bir ortam bulunmaktadır. Bölgelerin sundukları hizmetlerin çeşitliliği ve sahip oldukları özelliklerin farklı olması, yatırımcıları Organize Sanayi Bölgesi tercihi konusunda zorlamaktadır. Bu çalışmada; ulaşım, altyapı ve teşvik kriterleri kullanılarak Organize Sanayi Bölgeleri yatırım ortamı açısından değerlendirilmiştir. Yapılan bu değerlendirmenin yatırımcılara tercih konusunda yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Değerlendirmede, Entropi yöntemi ile çoklu kriterler ağırlıklandırılmış; TOPSIS yöntemi ile de alternatifler sıralanmıştır.

Anahtar kelimeler: Organize Sanayi Bölgesi, Yatırım Ortamı, Çok Kriterli Karar Verme, Entropi, TOPSIS, Düzey 3

Abstract

The Organized Industrial Zones (OIZs) are preparing a ground for the administrative, technical and infrastructure services and industrial enterprises to operate together. In the regions, the investments will be made in cooperation; infrastructure, transportation and energy are managed from one hand, there is a medium that will reduce the production costs and increase the quality. The diversity of the services offered by the regions and the different features they have are making it difficult for the investors to choose the Organized Industrial Zone. In this study; transport, infrastructure and incentive criteria, OIZs were evaluated in terms of investment climate. It is thought that this evaluation made will guide the choice of investors. Multiple criteria were weighted by the entropy method; alternatives are listed by TOPSIS method.

Keywords: Organized Industrial Zone, Investment Climate, Multi-Criteria Decision Making, Entropy, TOPSIS, NUTS 3

* Bu çalışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi Koordinatörlüğü'nce kabul edilen 4409-YL1-15 numaralı proje kapsamında desteklenen yüksek lisans tezinden türetilen ve 12-14 Ekim 2017 tarihinde Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi'nde gerçekleştirilen 17. Ulusal Bölge Bilimi ve Bölge Planlama Kongresi'nde sunulan bildirinin genişletilmiş halidir.

EXTENDED SUMMARY

Background: The Organized Industrial Zones (OIZs) are preparing a ground for the administrative, technical and infrastructure services and industrial enterprises to operate together. In the regions, the investments will be made in cooperation; infrastructure, transportation and energy are managed from one hand, there is an environment that will reduce the production costs and increase the quality. The diversity of the services offered by the regions and the different features they have are making it difficult for the investors to choose the Organized Industrial Zone.

Purpose: In this study the OIZs in Turkey in terms of investment environment is evaluated according to 13 criteria that they have. 204 Organized Industrial Zone in Turkey are ranked according to NUTS Level 3. The aim of the study is to determine the Organize Industrial Zone which has the most suitable investment environment for each Level 3 region and to guide investors.

Method: In the study, the TOPSIS method of Multi Criteria Decision Making Methods is used. The method ranks Organized Industrial Regions starting with having the most suitable investment environment. There are 13 evaluation criterias in the study.

These factors are: Nearest Airport Distance, Nearest Airport Distance, Nearest Railway Distance, Nearest Harbor Distance, Water Distribution Network Construction Completion Rate, Sewer Construction Completion Rate, Natural Gas Distribution Network Construction Completion Rate, Electricity Network Construction Completion Rate, Telecommunication Construction Completion Rate, Road Sub and Super Structure Construction Completion Rate, Fiber Internet Infrastructure Availability, Large Scale Investment Encouragement Rate, Regional Scale Investment Encouragement Rate. These criteria are weighted using Entropy method.

Organized Industrial Zone data are obtained from the web site of "OSB Bilgi Sitesi (OIZ Info)" belonging to Ministry of Science, Industry and Commerce. Organized Industrial Zones that were established in 2016 as a result of which the data can be obtained in a healthy manner are used within the scope of the analysis. OIZs established after this date are excluded from the scope of evaluation.

Findings: The most important criterion for the weighting by the Entropy method is calculated as the completion rate of the nearest railway distance, the nearest road distance and the natural gas distribution network construction.

Organized Industrial Zone in Turkey, according to Level 3 in the rankings made the first Samsun Central Organized Industrial Zone; Kocaeli Asım Kibar Organized Industrial Zone is the second; Kocaeli Gebze Güzeller Organized Industrial Zone ranks third. The Organized Industrial Zones, which are in a good position in order, are mostly striking as regions located in big cities. Çankırı Şabanözü Organized Industrial Zone is in the last place in terms of investment environment within 204 regions. Organized Industrial Zones, which are in the last order in the analysis, are generally newly established and not sufficient in terms of infrastructure and other criteria.

Conclusions: The proportion of OIZs that have completed the construction of natural gas infrastructure is 43%. The availability of natural gas, which is used as a cheap and clean energy input, is an important factor for investors.

The proportion of OIZs that have completed the telecommunication infrastructure is 62.7%. Communication in today's production is an important place. From this point of view, it is important for the investors to speed up the infrastructure construction of the Organized Industrial Zones.

OIZs, which have completed road infrastructure and superstructure, accounted for 62.7%. The transportation factor is an indispensable element in both the provision of production inputs and the delivery of manufactured goods. Looking at it, it is difficult to say that the Organized Industrial Zones are doing very well in this situation.

The proportion of OIZs with fiber internet infrastructure is 53%. The importance of communication and internet is an indisputable issue in today's economies. It is necessary to speed up the construction processes by taking necessary steps in this regard.

In fact, this study evaluates the investment environment of OIZs in terms of public investments. From this point of view, it is possible to say that the investment environment of the OIZs is examined only from a certain window. As a result of the ranking results, it is concluded that the OIZs, which are in better condition in terms of infrastructure investments, have got a better ranking, that is, they are in better condition in terms of the investment environment.

GİRİŞ

Ülkelerin büyüme süreçleri içerisinde en önemli faktörlerden biri de yatırımcılar tarafından alınan yatırım kararlarıdır. Yatırımcılar, yapacak oldukları yatırımlar ile bir yandan kar peşinde koşarken; yeni fikir ve tesislere de yatırım yapmaktadırlar. Bu yatırımlar ülkelerin refah düzeyinin artmasına ve büyümelerine temel teşkil etmektedir (Cebeci, 2011: 6).

Yatırım kararlarının alınmasında ise ülkedeki yatırım ortamı/iklimi çok önemli bir unsurdur. Yatırım ortamı, firmaların davranışlarını pozitif ya da negatif bir şekilde etkileyen ancak şirketlerin kontrolleri dışındaki hukuksal, kurumsal ve ekonomik şartlar olarak tanımlanabilir (Witkowska, 2007: 1). Ülkelerin yatırım ortamı, hem ülke içindeki hem de yabancı yatırımcıları ilgilendiren bir konudur. Yatırım, yer seçimi konusu başta olmak üzere bir tercih meselesidir ve buradaki temel amaç en karlı seçimi yapmaktır. Yatırım ortamı yerleşik yatırımcılar için de iyi durumda değilse başka bir ülkeyi seçmek olasılıkları arasındadır. Bu nedenle ülkedeki yatırımları yabancılar açısından karlı kılan tüm durumlar ülkedeki yerleşik yatırımcılar için de geçerlidir (Çiftçi, 2015: 181-182).

Yatırım ortamı yatırımcıları daha üretken, istihdam yaratıcı ve en önemlisi büyümeyi sağlayacak yatırımları yapmaları konusunda olumlu yönde etkilemekte ve teşvik etmektedir. Yatırım ortamının geliştirilip iyileştirilmesi mevcut kaynakların harekete geçmesini sağlayarak ekonomik büyümeyi hızlandırmakta; ülkede yeterli düzeyde bulunmayan sermaye ve teknoloji gibi kaynakların ülkeye girişini sağlamaktadır (Çiftçi, 2015: 182).

Ülkelerin yatırım ortamlarını oluşturan faktörlerden bazılarının üzerinde yönetimler herhangi bir değişiklik yapamazken; altyapı, mülkiyet hakları, yolsuzluklar ve piyasaların işleyişi gibi konularda yönetimler direkt olarak etkili olabilmektedir. Yönetimler bu alanlarda yapacakları düzenlemeler ile ülkenin yatırım ortamının iyileştirilmesine, dolayısıyla da büyüme ve refah artışına katkı sağlayabileceklerdir (Cebeci, 2011: 6).

Türk hükümetleri de bu alanda birçok düzenlemeler yapmakta ve yeni politikalar üretmektedir. Makroekonomik istikrarın sağlanmasından önceki süreçte Türkiye'deki firmaların önünde en büyük engel olarak ekonominin geleceğe yönelik olarak belirsizliği ön plana çıkmaktadır. Bu ortamda firmaların iş yapmalarının önündeki mikro engeller pek gündeme gelmemiştir. Makroekonomik istikrarın tesis edilmesiyle birlikte firmaların yatırım yapmasının önündeki engellerin yok edilmesi; daha rekabetçi bir hale gelmeleri için de altyapı sorunları, bürokrasi ve sanayi arsasına erişim gibi konularda yaşanmakta olan problemlerin ortadan kaldırılması gerekmektedir. Fakat bu problemlerin ortadan kaldırılması hem uzun hem de maliyetli bir düzenleme sürecini de beraberinde getirmektedir. Düzenlemeler ise ancak kısa ve orta vadede belirli coğrafi alanların belirlenmesi, buralarda problemlerin ortadan kaldırılması ile etkili olabilecektir (Çağlar, 2006: 311).

İşte tam olarak da bu noktada Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) Türkiye'de bu işlevin yerine getirilmesinde ve sanayi yatırımlarının gerçekleştirilmesinde önemli bir rol üstlenmektedir. Organize Sanayi Bölgeleri, yatırımların önündeki birçok engelin kaldırılmasında bir mikro klima fonksiyonu görmektedir (Çağlar, 2006: 311).

İlki 1960 yılında Bursa'da kurulmuş olan bu bölgelerin sayısı gün geçtikçe artmış ve 2017 yılı itibarıyla yaklaşık 300'e ulaşmıştır. Türkiye'nin neredeyse tüm illerinde yer alan bu bölgeler, yatırımcılarına geniş bir yelpaze sunmaktadır. Bu durum ise yatırımcıların yatırım yerlerini belirlemeleri konusunda kararsız kalınmasına neden olmaktadır. Yatırımcılara karar vermelerinde yardımcı olacak araçlardan biri de yatırım ortamı değerlendirmeleridir.

Çalışmanın amacı çok sayıdaki ve birbirinden farklı yatırım ortamına sahip bu Organize Sanayi Bölgelerinin yatırım ortamının, yatırımcıların yatırım kararı vermelerini kolaylaştırmak amacıyla yatırım ortamı bileşenleri açısından değerlendirmektir.

1. YATIRIM ORTAMI VE BİLEŞENLERİ

Yatırım ortamı kavramı özellikle gelişmekte olan ülkelerin yatırım açısından değerlendirilmesinde yakın dönemde çokça kullanılmaktadır. Yatırım, büyüme ve verimlilik artışının sağlanmasında uygun bir yatırım ortamı zaruri bir hal almıştır. Bu durum hükümetleri yatırım ortamını iyileştirme yönünde politikalar üretmeye zorunlu kılmıştır (Bulut, 2009: 49).

Yatırım ortamı kavramıyla ilgili olarak bilimsel yazında farklı tanımlar mevcuttur. Aslında yatırım ortamı, yatırımcı kişinin yatırım yaparken bir yerde olmasını istediği ve istemediği faktörlerle ilgilidir. Yatırımcılar tarafından yatırım yapılacak ülkede aranan faktörler ise:

- Yetişmiş insan gücü,
- İstikrarlı ve şeffaf düzenlemeler altında iş yapma özgürlüğü,
- Başta haberleşme olmak üzere, rekabetçi fiyatlara sahip, güvenilir, sürekli ve güçlü fiziki altyapı,
- Güvenli, ipotek edilebilir ve uzun süreli kiralama olanağına haiz arazi,
- Rekabet kurallarına haiz bir piyasa ortamı,
- Politik istikrar,
- İyi çalışan bir finansal sistem olarak sıralanabilir (Erdoğan, 2008: 4).

Dabson, Rist ve Shchweke (1996) yatırım ortamını; istihdam, vergi kesintileri, engellerin kaldırılması ve çevre düzenlemeleri olarak tanımlamaktadır (Dabson, Rist ve Shchweke, 1996: 1).

Fankhauser ve Lavric (2003) yatırım ortamını; liberalizasyon, ekonomik ve siyasal istikrar, özelleştirmenin gelişimi, yasal sistemin niteliği ve yolsuzluğun yaygınlığı gibi faktörleri içeren bir kavram olarak tanımlamışlardır (Fankhauser ve Lavric, 2003: 3).

Yatırım ortamı; ülkelerin ekonomik, sosyal, siyasal ve bunun yanında birçok ögesinin de içinde bulunduğu faktörlerin kendi başlarına veya birbirleriyle etkileşimlerinin sonucunda şekillenen bir olgudur. Daha basit bir ifadeyle anlatılmak istenirse, yatırım ortamı temelde dört büyük unsurdan etkilenmektedir. Bunlar; ekonomik ve siyasi şartlar ile yatırımları motive etmek üzere oluşturulmuş yasal yapı ve idari düzenlemelerdir (Hüseynov, 2004: 31-32).

Yatırım ortamının belirleyicileri yumuşak ve katı belirleyiciler olarak sınıflandırılabilir. Yumuşak belirleyiciler; iktisadi, siyasi, hukuksal ve yönetsel faktörler gibi fiziki olmayan faktörlerden meydana gelmektedir. Katı belirleyiciler ise doğal kaynaklar ve enerji, altyapı ve telekomünikasyon olanakları gibi fiziki çevresel faktörlerden oluşmaktadır (Ng ve Tuan, 2002: 1098).

Bilimsel yazında yatırım ortamı ile DYY belirleyicilerinin hemen hemen aynı ölçütleri kapsamakta olduğu görülmektedir (Çiftçi, 2015: 187). DYY belirleyicileri Çiftçi (2015) ile Özcan ve Arı (2010) tarafından arz ve talep yönlü belirleyiciler şeklinde ikili bir sınıflandırmaya tabi tutulmuştur. Bu benzerlikten yola çıkarak DYY'ler için yapılmış olan arz ve talep yönlü belirleyiciler şeklindeki sınıflandırma, yatırım ortamı belirleyicileri için de yapılabilir niteliktedir. Yatırım ortamı belirleyicileri, arz ve talep yönlü belirleyiciler olarak Tablo 1'de gösterildiği şekilde sınıflandırılabilir.

Tablo 1. Arz ve Talep Yönlü Yatırım Ortamı Belirleyicileri

Yatırım Ortamı Belirleyicisi	Arz Yönlü	Talep Yönlü
Politik İstikrar	+	+
Hükümetin Etkinliği ve Bürokrasi	+	
Politika Belirsizliği	+	+
Vergiler	+	
İşgücü Maliyeti	+	
Altyapı ve Ulaşım	+	
Piyasa Büyüklüğü		+
Yolsuzluk		+
Teşvikler	+	
Makroekonomik İstikrar		+
Finansman Erişimi ve Maliyeti	+	
Kayıtdışılık	+	

Yatırım kararlarının alınmasında belirleyici olan bu faktörler, yatırım yapmayı düşünen herkesi etkilemektedir. Orta veya uzun vadede yerli ve yabancı yatırımcılar yatırım kararı alırken aynı faktörlerden etkilenmektedir. Buradaki önemli husus, ülkedeki yatırım ortamı faktörlerinin hepsinin iyileştirilmesi ve ortamın yatırım yapılabilir hale getirilmesidir (Soylu ve Çamurdan, 2008: 184).

2. ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİ

İlk kez 19. yy sonlarında İngiltere’de ortaya çıkan, daha sonra ise Amerika Birleşik Devletleri (ABD) gibi gelişmiş ülkelerde uygulama olanağı bulan Organize Sanayi Bölgeleri; şehrin farklı yerlerinde dağınık halde bulunan sanayi tesislerini bir düzen içerisinde toplamak, az gelişmiş bölgelere sanayileşmeyi kaydırarak dengeli bölgesel gelişmeye yardımcı olmak, içerisinde faaliyet gösteren firmaların birbirlerini tamamlayan sektörlerden oluşması sayesinde dışsal ekonomileri meydana getirmek gibi görevler üstlenmekte ve faydalar sağlamaktadır.

Organize Sanayi Bölgeleri ile ilgili olarak bilimsel yazında birçok kurum tarafından yapılmış çeşitli tanımlar bulunmaktadır. Bilimsel yazındaki en genel anlamıyla; Organize Sanayi Bölgesi, ekonomik bir ölçek içerisinde bir araya gelmiş ve çeşitli imkânlarla sahip (elektrik, kanalizasyon, su, yol, banka vb.) olan elverişli bir alan içerisinde genel ve teknik hizmetlerin de verildiği fabrika yerleşim birimleri olarak tanımlanabilir (BAKKA, 2012: 5).

Organize Sanayi Bölgeleri, sanayinin kurulmasında gerekli olan fiziki ihtiyacı karşılamakta ve sanayi işletmelerinin etkin şekilde çalışabilmelerini sağlama açısından makul bir ortam sunmaktadır. Ayrıca sanayi ilişkilerinde birbirlerini besleyen bir çevre kurulmasını da sağlamaktadır (Özdemir, 1990: 76).

Yapılan açıklamaların çerçevesinde, Organize Sanayi Bölgelerinin kurulmasında güdülmüş olan amaçlar şu şekilde sıralanabilir (Eyüboğlu, 2003: 2-3, Dinler ve Ersungur, 2005: 14):

- Hızlı bir sanayileşme gerçekleştirmek,
- Müteşebbislere makul bir ortam sağlamak,
- Oluşturulan ortak arıtım tesisler sayesinde çevre kirliliğini önlemek,
- Gelişmişlik düzeyi düşük olan bölgelerde sanayiye yaygınlaştırmak,
- Tarıma elverişli arazilerin sanayide kullanılmasını engellemek,
- Organize Sanayi Bölgelerinin devletin gözetimi altında kendi organları vasıtasıyla yönetilmesini sağlamak,
- Sanayiye disipline etmek,
- Şehirlerde planlı bir gelişime ve yerleşime katkı sağlamak.

Sanayi devrimi beraberinde getirdiği sosyo-ekonomik değişim ve gelişim ile şehirlerin dışında mekân bulma faaliyetlerini hızlandırmış ve yeni politikaların oluşturulmasını zorunlu kılmıştır. Sonuçta olarak Amerika Birleşik Devletleri ve Batı Avrupa ülkelerinde, 19. yüzyılın sonlarına doğru yeni uygulama ve

politikaların geliştirilmesi zaruri bir hal almıştır. Sanayi gelişimiyle ortaya çıkmış olan yeni mekân ve alan talebi ihtiyacı da Organize Sanayi Bölgesi oluşumuna neden olmuştur (Bayülken ve Kütükoğlu, 2012: 1).

19. yüzyılın başlarında Kuzey Amerika’da bulunan tekstil imalathanelerinin bir arada kurulmasının sonucunda meydana gelmiş olan fiziki yerleşmeler, kendi kendine gelişmiş olan sanayi bölgelerinin ilk örneklerini teşkil etmektedir (Onat, 1969: 9). 1885 yılında, sanayi gelişiminin ancak sanayi bölgeleri oluşturulması yoluyla mümkün olabileceğini belirten bir rapor hazırlanmış ve bu raporda sanayi bölgelerinin gereklilikleri ortaya konulmuştur. Sanayi bölgeleri ile ilgili olarak ilk bilinçli uygulama, 1896’da İngiltere’nin Manchester şehrinde Trafford Park’ın kurulmasıyla olmuştur (BAKKA, 2012: 3).

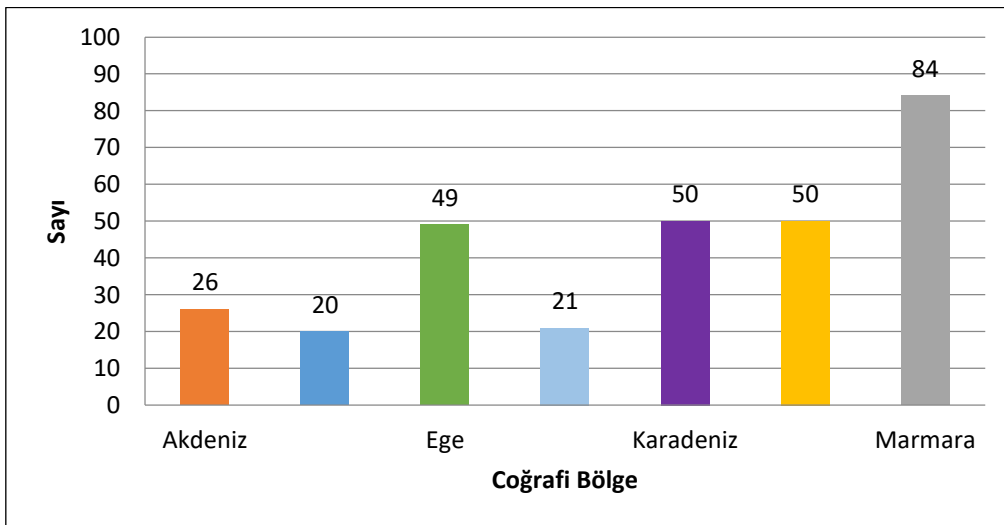
Türkiye’de planlı kalkınma dönemiyle birlikte küçük sanayi siteleri ve Organize Sanayi Bölgelerinin geliştirilmesi gerekliliği öngörülmüştür. Bu dönemde sanayinin, Türkiye’nin öncü sektörü olduğu saptanmıştır. Ayrıca toplumsal ve ekonomik kalkınmanın birlikte sağlanması, ekonomide dengenin sağlanması ve sanayileşme faaliyetlerine hız vermek gibi uzun vadede gerçekleştirilecek hedefler belirlenmiştir (OSBÜK, 2016).

Planlı kalkınma döneminde sanayileşme hedefi kapsamı oldukça geniş ve karmaşık olan muafiyet ve teşvik sistemiyle gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda küçük sanayi sitesi ve Organize Sanayi Bölgesi uygulaması, milli bir sanayinin oluşturulması ve sanayi üretiminin artırılmasını sağlamak için devletin sanayiye teşvik politikalarının bir aracı şeklinde kullanılmıştır. Özellikle, Organize Sanayi Bölgelerinin kurulmasıyla, devletin teşvik politikalarının uygulanması sağlanacak böylece sanayinin kalkınmasının yanında milli sanayinin planlı gelişimi de sağlanmış olacaktır. Bu bölgeler, 1962 yılından itibaren devamlı şekilde kalkınma planlarının ve programlarının içinde yer alarak, bölgesel kalkınmanın ve sanayinin gelişiminin sağlanmasında teşvik edici olmuştur (Uzunoğlu ve Alkin, 2003: 11).

Dönemin hükümetince 1961 yılında uzmanlara hazırlanan rapor sonucu, Organize Sanayi Bölgelerinin ülke sanayisine sağlayabileceği yararlar belirlenmiş ve Bursa ilinde “Pilot Organize Sanayi Bölgesi” kurulmasına karar verilmiştir. Bu Organize Sanayi Bölgesinin yapımına 1962 yılında başlanmış ve 1966 yılında da faaliyete geçirilmiştir. (Yurdakul, 2005: 66).

2016 yılı sonu itibariye Türkiye’de bulunan 300 Organize Sanayi Bölgesinin coğrafi bölgelere göre dağılımına bakıldığında ise 84 adet ile Marmara Bölgesi’nin ilk sırada bulunduğu görülmektedir. Bu bölgeyi 50’şer Organize Sanayi Bölgesi ile İç Anadolu ve Karadeniz Bölgesi takip etmektedir. En az Organize Sanayi Bölgesi ise Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yer almaktadır. Dağılıma ilişkin veriler Grafik 1’de verilmektedir.

Grafik 1: Türkiye’de Bulunan Organize Sanayi Bölgelerinin Coğrafi Bölgelere Göre Sayısal Dağılımı



3. TOPSIS YÖNTEMİ İLE ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİNİN YATIRIM ORTAMININ DEĞERLENDİRİLMESİ: İBBS DÜZEY 3 ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Çalışmada çok sayıdaki ve birbirinden farklı yatırım ortamına sahip Organize Sanayi Bölgelerinin yatırım ortamı, yatırımcıların yatırım kararı vermelerini kolaylaştırmak amacıyla yatırım ortamı bileşenleri açısından değerlendirilmektedir. Çalışmada yatırım ortamının arz yönlü belirleyicilerinden olan ulaşım, altyapı ve teşvikler kullanılmış; talep yönlü belirleyicilerin tamamı ile arz yönlü belirleyicilerin bir kısmı değerlendirme kapsamı dışında bırakılmıştır. Yapılan çalışmada Organize Sanayi Bölgeleri Düzey 3 bölgesi için belirli yatırım ortamı kriterleri açısından değerlendirilmiş ve en uygun ortama sahip olan alternatiften başlamak üzere sıralanmıştır.

3.1. Entropi Yöntemi

Entropi yöntemi, farklı karar verme süreçleri için değerlendirme yapılabilmesi amacıyla kullanılabilir olan uygun bir ölçek durumundadır. Entropi yöntemi sosyal bilimlerde genelleştirilebilir indeks ağırlıklarının hesaplanmasında kullanılmaktadır. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) literatürüne bakıldığında bu yöntemin kullanıldığı çalışma sayısının geçtiğimiz yıllar içinde arttığı görülmektedir (Çakır ve Perçin, 2013: 82).

Entropi yönteminin uygulaması aşağıdaki gibidir (Ömürbek ve Eren, 2017: 31):

Adım 1: Farklı ölçü birimlerindeki aykırılıkları yok etmek için normalizasyon yapılarak P_{ij} hesaplanır. P_{ij} eşitlik (1) yardımıyla hesaplanır.

$$P_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad ; \quad \forall j \quad (1)$$

Burada;

i: alternatifleri,

j: kriterleri,

p_{ij} : normalize edilmiş değerleri göstermektedir.

Adım 2: Bu adımda E_j 'nin entropisi eşitlik (2) yardımıyla hesaplanır.

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m P_{ij} \ln(P_{ij}); \forall j \quad (2)$$

$$k: (\ln(n))^{-1} \quad (3)$$

Burada;

k: entropi katsayısını,

E_j : entropi değerini,

P_{ij} : normalize edilmiş değerleri ifade etmektedir.

Adım 3: Bu adımda d_j belirsizliği eşitlik (4) yardımıyla hesaplanır.

$$d_j = 1 - E_j ; \forall j \quad (4)$$

Adım 4: Eşitlik (5) yardımıyla j kriterinin önem derecesi olarak w_j ağırlıkları hesaplanır.

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} ; \forall j \quad (5)$$

Sonuç olarak ise daha büyük Entropi ağırlığına sahip kriterin karar verme ya da değerlendirme açısından daha önemli olduğu sonucuna varılmaktadır.

3.2. TOPSIS

Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında önerilmiş olan TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi çok kriterli karar verme yöntemlerinden birisidir (Karaatlı, Ömürbek ve Köse, 2014: 36). Yöntemin temeli ise alternatiflerin geometrik anlamda pozitif ideal çözüme en az uzaklıkta ve negatif ideal çözüme en fazla uzaklıkta olma esasına dayanır. Buna göre pozitif ideal çözüme en yakın mesafede olan alternatif aynı zamanda negatif ideal çözüme de en uzak mesafede olan alternatif durumundadır. TOPSIS yönteminde kriter değerleri ve kriter ağırlıkları sayısal değerlerdir. İdeal ya da pozitif ideal çözüm olarak ifade edilen çözüm, fayda kriterini maksimize eden, maliyet kriterini ise minimize eden çözümdür. İdeal çözüm ise tüm kriterler sağlandıktan sonra tercih edilen alternatiflerin bu kriterleri olması gereken yani ideal seviyelerde yerine getirmesidir. Eğer ideal çözüm uygulanmaz veya ulaşılamaz ise o zaman ideal çözüme en yakın noktanın seçilmesi gerekmektedir (Uzun ve Kazan, 2016: 101).

TOPSIS yönteminin uygulanmasında aşağıda verilen 6 adım izlenmektedir (Özdemir, 2015: 135-139):

1. Adım: Topsis yönteminin ilk adımı, karar matrisinin oluşturulması işlemidir ve karar verici tarafından oluşturulmaktadır. Oluşturulan bu matris $m \times n$ boyutlarında bir matristir. Bu matrisin satırlarında karar noktaları, sütunlarında ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörleri yer alır. Oluşturulan matris aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

Burada;

A_{ij} = Karar matrisini ifade etmektedir. Bu matriste m karar noktası sayısını, n ise değerlendirme faktörü sayısını verir.

2. Adım: Normalize edilmiş karar matrisi, A matrisinin elemanlarından yararlanarak ve aşağıdaki formülden yararlanılarak hesaplanır.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{k=1}^m a_{kj}^2}} \quad (6)$$

Normalizasyon işlemi sonrasında elde edilen matris aşağıdaki gibidir:

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Adım: Bu adımda normalize edilmiş olan matrisle ilişkin her bir değerin ağırlık değerleri (w_i)

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

belirlenir ().

Bu işlemin ardından ise R matrisinin her bir sütunundaki elemanlar ilgili w_i değeri ile çarpılarak V matrisi oluşturulur. Oluşturulan bu matris aşağıdaki gibidir:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

4. Adım: Ağırlıklandırılmış V matrisi elde edildikten sonra, problemin yapısına bağlı kalmak şartıyla yani amaç maksimizasyon ise her bir sütun için maksimum değerler tespit edilmektedir. Elde edilen bu değerler ideal çözüm değerleridir. Ardından da her bir sütun için bu sefer minimum değerler tespit edilir. Bunlar da negatif çözüm değerleridir. Eğer amaç maksimizasyon ise elde edilmiş olan değerler tam tersi olacaktır. İdeal ve negatif ideal çözüm değerleri aşağıdaki formüller yardımıyla elde edilir:

İdeal çözüm değerleri:

$$A^* = \left\{ (\max_i v_{ij} | j \in J), (\min_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (7)$$

Bu formülden hesaplanacak set $A^* = \{v_1^*, v_2^*, \dots, v_n^*\}$ şeklinde gösterilebilir.

Negatif ideal çözüm değerleri:

$$A^- = \left\{ (\min_i v_{ij} | j \in J), (\max_i v_{ij} | j \in J') \right\} \quad (8)$$

Bu formülden hesaplanacak set $A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ şeklinde gösterilebilir.

Her iki formülde de J fayda (maksimizasyon), J' ise kayıp (minimizasyon) değerini göstermektedir.

Hem ideal hem de negatif ideal çözüm seti, değerlendirme faktörü sayısı kadar yani m tane elemandan meydana gelmektedir.

5. Adım: Bu yöntemde her bir karar noktasına ait değerlendirme faktör değerinin ideal ve negatif ideal çözüm değerlerinden sapmalarını bulabilmek amacıyla Öklidyen uzaklık yaklaşımından yararlanılmaktadır. Buradan elde edilen karar noktalarına ilişkin sapma değerleri ise İdeal Ayırım (S_i^*) ve Negatif İdeal Ayırım (S_i^-) Ölçüsü olarak adlandırılmaktadır. İdeal ayırım (S_i^*) ölçüsünün hesaplanması (9) formülünde, negatif ideal ayırım (S_i^-) ölçüsünün hesaplanması ise (10) formülünde gösterilmiştir.

$$S_i^* = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^*)^2} \quad (9)$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad (10)$$

Formülden hesaplanacak S_i^* ve S_i^- sayısı, karar noktası sayısı kadardır.

6. Adım: Her bir karar noktasının ideal çözüme göreli yakınlığının (C_i^*) hesaplanmasında ideal ve negatif ideal ayırım ölçülerinden yararlanılır. Burada kullanılmakta olan ölçüt ise negatif ideal ayırım ölçüsünün, toplam ayırım ölçüsü içindeki payıdır. İdeal çözüme göreli yakınlık değerinin hesaplanması aşağıdaki formüldeki gibidir:

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^- + S_i^*} \quad (11)$$

Burada C_i^* değeri $0 \leq C_i^* \leq 1$ aralığında değer alır ve $C_i^* = 1$ ilgili karar noktasının ideal çözüme, $C_i^* = 0$ ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.

Son olarak yukarıdaki adımda hesaplanan C_i^* değerleri büyükten küçüğe sıralanarak tercih bilgisinin derecelendirilmesi yapılmaktadır. En yüksek C_i^* değeri; en ideal alternatifi simgelerken, en düşük C_i^* değeri ise en kötü alternatifi simgelemektedir.

3.3. Uygulama

Çalışmada ulaşım, altyapı ve teşvik olmak üzere üç ana kriter ve bu kriterlerin altında toplamda 13 alt kriter kullanılmıştır. Kullanılan kriterler yatırım ortamını etkileyen arz yönlü belirleyicilerden bir kısmından oluşmaktadır. Bu bakımdan yatırım ortamını etkileyen kriterleri oluşturan talep yönlü belirleyicilerin tamamı ile arz yönlü belirleyicilerin bir kısmı çalışma kapsamında kullanılmamış; değerlendirmeler üç adet arz yönlü belirleyici üzerine yapılmıştır. Kriterlere ilişkin veriler; Bilim, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı'na ait olan "OSB Bilgi Sitesi" adlı web sitesi ve Sanayi Gazetesi adlı internet sitesine ait olan "sanayi portalı"ndan elde edilmiştir. Yatırım ortamını değerlendirmek için kullanılan kriterler, birimleri ve kriter kodları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Yatırım Ortamını Değerlendirmek İçin Kullanılan Kriterler

Ana Değerlendirme Kriteri	Alt Değerlendirme Kriteri	Birim	Kriter Kodu
Ulaşım	En Yakın Karayolu Mesafesi	KM	K1
	En Yakın Havalimanı Mesafesi	KM	K2
	En Yakın Demir Yolu Mesafesi	KM	K3
	En Yakın Liman Mesafesi	KM	K4
Altyapı	Su Dağıtım Şebekesi İnşaatı Tamamlanma Oranı	%	K5
	Kanalizasyon İnşaatı Tamamlanma Oranı	%	K6
	Doğalgaz Dağıtım Şebekesi İnşaatı Tamamlanma Oranı	%	K7
	Elektrik Şebekesi İnşaatı Tamamlanma Oranı	%	K8
	Telekomünikasyon İnşaatı Tamamlanma Oranı	%	K9
	Yol Alt ve Üst Yapı İnşaatı Tamamlanma Oranı	%	K10
	Fiber İnternet Altyapısı Mevcudiyeti	Puan	K11
Teşvik	Büyük Ölçekli Yatırıma Teşvik Oranı	%	K12
	Bölgesel Ölçekli Yatırıma Teşvik Oranı	%	K13

Tablo 2’de verilen kriterler, literatürdeki farklı çalışmalarda da kullanılmıştır. Bulut (2017) tarafından yapılan çalışmada Organize Sanayi Bölgeleri yabancı yatırımcılar açısından kuruluş yeri seçimi bakımından değerlendirilmiştir. Bu çalışmada değerlendirme kriteri olarak en yakın karayolu mesafesi, en yakın havalimanı mesafesi, en yakın demiryolu mesafesi ve en yakın liman mesafesi kriterleri kullanılmıştır.

Akyüz ve Soba (2013) tarafından Uşak ili için tekstil sektöründe optimal kuruluş yerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada en yakın liman mesafesi kriterinden yararlanılmıştır.

Şimşek (2016) tarafından tekstil sektöründe kuruluş yeri seçimini belirlemek için yapılan bir başka çalışmada da en yakın liman mesafesi ve en yakın demiryolu mesafesi kriterleri kullanılmıştır. Çalışmada kriterler için Entropi yöntemiyle hesaplanan ağırlıklar Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Yatırım Ortamını Değerlendirmek İçin Kullanılan Kriterlerin Entropi Yöntemiyle Hesaplanan Göreli Ağırlıkları

Kriter	Ağırlık	Kriter	Ağırlık
K1	0,171	K8	0,030
K2	0,076	K9	0,059
K3	0,178	K10	0,038
K4	0,125	K11	0,083
K5	0,036	K12	0,008
K6	0,031	K13	0,015
K7	0,145		

Tablo 3’e göre Türkiye geneli için en önemli kriterler sırasıyla K3 (en yakın demiryolu mesafesi), K1 (en yakın karayolu mesafesi) ve K7 (doğalgaz dağıtım şebekesi inşaatı tamamlanma oranı) olarak hesaplanmıştır. Organize Sanayi Bölgeleri için yatırım ortamı değerlendirmesi yapılırken, bu kriterler açısından daha iyi durumda olanlar sıralamada daha iyi bir konumda yer alacaklardır.

Çalışmada Entropi yöntemiyle bulunan kriter ağırlıkları ile Akyüz ve Soba (2013), Şimşek (2016) ve Bulut (2017) tarafından yapılan çalışmalarda elde edilen ağırlıklar karşılaştırılmış ve Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Entropi ile Elde Edilen Ağırlıkların Literatürdeki Çalışmalarda Elde Edilen Ağırlıklar ile Karşılaştırılması

Kriterler Yapılan Çalışmalar	En Yakın Karayolu Mesafesi	En Yakın Demiryolu Mesafesi	En Yakın Liman Mesafesi	En Yakın Havalimanı Mesafesi
Akyüz ve Soba			0,04	
Şimşek		0,07	0,08	
Bulut	0,10	0,10	0,10	0,10
Çalışmada bulunan ağırlıklar	0,171	0,178	0,125	0,076

Düzyer 3'e göre Organize Sanayi Bölgeleri için yapılan sıralamada 204 adet Organize Sanayi Bölgesine ait verilerden yararlanılmıştır. Entropi yöntemiyle ağırlıklandırılmış olan kriterlere göre TOPSIS yöntemi ile yapılan yatırım ortamı değerlendirilmesi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5. TOPSIS Yöntemi ile Düzyer 3'e Göre Organize Sanayi Bölgelerinin Yatırım Ortamı Sıralaması

Alternatifler	TOPSIS Sonucu	TOPSIS Sıralaması	Alternatifler	TOPSIS Sonucu	TOPSIS Sıralaması
Samsun Merkez OSB	0.99045	1	İzmir Tire OSB	0.923049	36
Kocaeli Asım Kibar OSB	0.986085	2	Mersin Tarsus OSB	0.922861	37
Kocaeli Gebze Güzeller OSB	0.984662	3	Balıkesir Bandırma OSB	0.922727	38
İstanbul Beylikdüzü OSB	0.978197	4	Gaziantep OSB	0.922499	39
Kocaeli TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas OSB	0.976362	5	İzmir Aliğa Kimya İhtisas ve Karma OSB	0.921445	40
Hatay İskenderun OSB	0.976253	6	Manisa Akhisar OSB	0.919225	41
İzmir Pancar OSB	0.97568	7	Erzincan OSB	0.918721	42
İzmir Atatürk OSB	0.974007	8	Aydın-Nazilli OSB	0.914666	43
İstanbul Dudullu OSB	0.973487	9	Bartın OSB	0.914471	44
Adana Hacı Sabancı OSB	0.970511	10	Denizli OSB	0.91422	45
İstanbul Anadolu Yakası OSB	0.969029	11	Zonguldak Çaycuma OSB	0.911198	46
İstanbul Birlik OSB	0.966777	12	Sakarya 2. OSB	0.911011	47
Manisa OSB	0.965503	13	Kırklareli OSB	0.910968	48
İstanbul İkitelli OSB	0.963542	14	Uşak OSB	0.910362	49
Balıkesir OSB	0.960568	15	İzmir Menemen Plastik İhtisas OSB	0.908023	50
Sakarya 1. OSB	0.959812	16	Kayseri İncesu OSB	0.907616	51
İstanbul Tuzla OSB	0.958046	17	Afyonkarahisar OSB	0.906735	52
Isparta Süleyman Demirel OSB	0.956906	18	Kocaeli Gebze OSB	0.90477	53
Bilecik 2. OSB	0.955861	19	Hatay Antakya OSB	0.904716	54
Bilecik 1. OSB	0.954544	20	Karaman OSB	0.904	55
İstanbul-Tuzla Kimya Sanayicileri OSB	0.953827	21	Erzurum Merkez 1. OSB	0.901532	56
Kocaeli Gebze V. (Kimya) İhtisas OSB	0.948801	22	Bursa İnegöl OSB	0.900943	57
Eskişehir Sanayi Odası OSB	0.948521	23	Şanlıurfa OSB	0.897774	58
İzmir Buca (Ege Giyim) OSB	0.947469	24	Kütahya OSB	0.897028	59
Amasya Merzifon OSB	0.941413	25	Ankara Sanayi Odası 1. Sincan OSB	0.895098	60
Bilecik Bozüyük OSB	0.93717	26	Kayseri Mimarsinan OSB	0.892251	61
Tekirdağ Çorlu Deri OSB	0.935225	27	Konya OSB	0.892087	62

Tablo 5'in devamı

Alternatifler	TOPSIS Sonucu	TOPSIS Sıralaması	Alternatifler	TOPSIS Sonucu	TOPSIS Sıralaması
İzmir Bağyurdu OSB	0.932095	28	Mardin OSB	0.890926	63
Kocaeli Arslanbey OSB	0.928672	29	Trabzon Arsin OSB	0.890072	64
Burdur 1. OSB	0.928009	30	Konya 1. OSB	0.889988	65
Bilecik Osmaniye OSB	0.927552	31	Kocaeli Gebze Plastikçiler OSB	0.889965	66
Manisa Turgutlu OSB	0.927465	32	Ağrı OSB	0.888973	67
İzmir Kemalpaşa OSB	0.927372	33	Malatya Merkez 1. OSB	0.88778	68
Ankara Sanayi Odası 2. ve 3. OSB	0.925243	34	Karabük OSB	0.886692	69
Bursa Mustafakemalpaşa OSB	0.924094	35	Konya Ereğli OSB	0.886276	70
Sivas Merkez 1. OSB	0.884516	71	Niğde Bor Karma ve Deri İhtisas OSB	0.858045	107
Osmaniye Kadirli OSB	0.884243	72	İzmir Kınık OSB	0.857546	108
Ankara Anadolu OSB	0.883704	73	Kars OSB	0.856907	109
Kocaeli Gebze Dilovası OSB	0.881463	74	Bilecik Söğüt OSB	0.856349	110
Uşak Deri (Karma) OSB	0.880754	75	Sakarya Karasu OSB	0.856114	111
Zonguldak-Ereğli OSB	0.88048	76	Kütahya Merkez 2. OSB	0.85575	112
Isparta Deri İhtisas ve Karma OSB	0.880436	77	Ankara-İvedik OSB	0.854998	113
Trabzon Beşikdüzü OSB	0.880167	78	Ankara Başkent OSB	0.854394	114
Samsun Gıda OSB	0.87953	79	Çankırı Çerkeş OSB	0.853899	115
Samsun Kavak OSB	0.878588	80	Tekirdağ Malkara OSB	0.853193	116
Tokat Merkez OSB	0.877844	81	İstanbul Deri OSB	0.85318	117
Aydın Söke OSB	0.875654	82	Konya Akşehir OSB	0.853136	118
Aydın Ortaklar OSB	0.874064	83	Denizli Çardak Özdemir Sabancı OSB	0.852642	119
Burdur 2. OSB	0.873089	84	Gaziantep Nizip OSB	0.852364	120
Denizli Deri İhtisas OSB	0.872443	85	Bilecik Pazaryeri OSB	0.848735	121
Amasya OSB	0.872019	86	Kocaeli Alikahya OSB	0.847888	122
Çankırı-Korgun OSB	0.871564	87	Burdur - Bucak OSB	0.846293	123
Sivas Şarkışla OSB	0.871545	88	TOSAB Bursa Tekstil Boyahaneleri İhtisas OSB	0.845992	124
Aydın OSB	0.871119	89	Ankara OSTİM OSB	0.845834	125
Kırıkkale Keskin OSB	0.870949	90	İzmir Torbalı OSB	0.844992	126
Amasya Suluova OSB	0.870801	91	Bolu-Gerede OSB	0.843706	127
Yozgat OSB	0.870563	92	Afyonkarahisar İncehisar Mermer İhtisas OSB	0.843145	128
Bolu Gerede Deri İhtisas OSB	0.868937	93	Sakarya Ferizli OSB	0.842117	129
Aydın Çine OSB	0.867499	94	Adıyaman Gölbaşı OSB	0.841642	130
Tekirdağ Yalıboyu OSB	0.867091	95	Afyonkarahisar Merkez 2 OSB	0.840728	131
Kahramanmaraş Türkoğlu OSB	0.866924	96	Edirne OSB	0.839314	132
Hatay İskenderun 2. OSB	0.866204	97	Bursa İnegöl Mobilya Ağaç İşleri İhtisas OSB	0.839273	133
Aydın Astım OSB	0.864087	98	Afyonkarahisar Bolvadin OSB	0.838807	134
Afyonkarahisar Dinar OSB	0.863802	99	Bursa Kestel OSB	0.838011	135
Afyonkarahisar Sandıklı OSB	0.863479	100	Kahramanmaraş OSB	0.836155	136

Tablo 5'in devamı

Alternatifler	TOPSIS Sonucu	TOPSIS Sıralaması	Alternatifler	TOPSIS Sonucu	TOPSIS Sıralaması
Kütahya Gediz OSB	0.863182	101	Kocaeli-Gebze VI. Makina İhtisas OSB	0.833822	137
Ankara Polatlı OSB	0.862484	102	Adıyaman OSB	0.831878	138
Manisa Salihli OSB	0.860879	103	Sakarya Kaynarca Mobilya İhtisas OSB	0.831112	139
Kütahya Tavşanlı OSB	0.860065	104	Samsun Bafra OSB	0.831	140
Zonguldak Alaplı OSB	0.85987	105	Bursa Demirtaş OSB	0.82998	141
Rize Ardeşen OSB	0.858559	106	Elazığ OSB	0.828579	142
Malatya 2. OSB	0.82827	143	Ardahan OSB	0.795436	174
Konya Karapınar OSB	0.827585	144	Kocaeli Gebze Kömürçüler İhtisas OSB	0.794487	175
Bingöl OSB	0.825794	145	Konya Seydişehir OSB	0.791266	176
Antalya OSB	0.82491	146	Bursa İhtisas Deri OSB	0.790121	177
Çorum-Sungurlu OSB	0.824621	147	Tekirdağ Çerkezköy OSB	0.789616	178
Adana Kozan OSB	0.824181	148	Ordu Fatsa OSB	0.78742	179
Batman OSB	0.824071	149	İzmir İTOB OSB	0.786839	180
Niğde OSB	0.823959	150	Van OSB	0.780285	181
Malatya Darende OSB	0.821541	151	Bolu Karma ve Tekstil İhtisas OSB	0.776393	182
Aksaray OSB	0.820865	152	Gümüşhane OSB	0.773185	183
Nevşehir İslah OSB	0.820813	153	Sinop Boyabat OSB	0.769626	184
Düzce OSB	0.82073	154	Muş OSB	0.769388	185
Tokat Zile OSB	0.817332	155	Balıkesir Gönen Deri İhtisas ve Karma OSB	0.766323	186
Çanakkale Biga OSB	0.816799	156	Bursa Gürsu OSB	0.751885	187
Isparta-Yalvaç OSB	0.816074	157	Afyonkarahisar Emirdağ OSB	0.747358	188
Şanlıurfa Birecik OSB	0.814339	158	Tunceli OSB	0.738191	189
Kırşehir OSB	0.812825	159	Sinop OSB	0.737638	190
Adıyaman Besni OSB	0.812016	160	Bursa Hasanağa OSB	0.731692	191
Muğla Milas OSB	0.810979	161	Bursa OSB	0.730456	192
Bayburt OSB	0.810854	162	Giresun OSB	0.724166	193
Uşak Karahallı OSB	0.807723	163	Kilis OSB	0.707582	194
Bitlis OSB	0.807011	164	Iğdır OSB	0.706936	195
Mersin Silifke OSB	0.806265	165	Diyarbakır OSB	0.706226	196
Balıkesir 2. OSB	0.804484	166	Bursa Nilüfer OSB	0.699631	197
Kahramanmaraş Elbistan OSB	0.803486	167	Sakarya 3. OSB	0.661236	198
Konya Beyşehir OSB	0.801881	168	Şırnak OSB	0.655934	199
Kastamonu Tosya OSB	0.800952	169	Bursa Mustafakemalpaşa Mermerciler OSB	0.649416	200
Kastamonu OSB	0.80073	170	Bursa Yenişehir OSB	0.629445	201
Ordu OSB	0.799837	171	Tekirdağ Hayrabolu OSB	0.543722	202
Çorum OSB	0.797481	172	Trabzon Şinik OSB	0.476031	203
Düzce 2. OSB	0.796116	173	Çankırı Şabanözü OSB	0.459831	204

Türkiye'deki Organize Sanayi Bölgeleri için Düzey 3'e göre yapılan sıralamada Samsun Merkez Organize Sanayi Bölgesi birinci; Kocaeli Asım Kibar Organize Sanayi Bölgesi ikinci; Kocaeli Gebze Güzeller Organize Sanayi Bölgesi üçüncü; İstanbul Beylikdüzü Organize Sanayi Bölgesi dördüncü; Kocaeli TOSB Otomotiv Yan Sanayi İhtisas Organize Sanayi Bölgesi ise beşinci sırada yer almıştır. Sıralamada iyi konumda bulunan Organize Sanayi Bölgeleri çoğunlukla büyükşehirlerde yer alan bölgeler olarak göze çarpmaktadır.

Çankırı Şabanözü Organize Sanayi Bölgesi ise 204 bölge içerisinde yatırım ortamı açısından son sırada yer almaktadır. Analizde son sıralarda yer alan Organize Sanayi Bölgeleri ise genellikle yeni kurulan ve gerek altyapı gerekse diğer kriterler açısından yeterli düzeyde olmayan bölgelerdir.

Analizde kullanılan veriler ışığında Organize Sanayi Bölgeleri ile ilgili olarak göze çarpan diğer hususlar ise kriterlerle ilgilidir. Bu verilere göre doğalgaz altyapı inşaatını tamamlayan Organize Sanayi Bölgelerinin oranı sadece % 43'tür. Organize Sanayi Bölgelerinin yarısının bile doğalgaz altyapısı inşaatını tamamlamadığı görülmektedir. Yol alt ve üstyapısı ile telekomünikasyon altyapısını tamamlayan Organize Sanayi Bölgelerinin oranı ise % 62,7'dir. Oranlara bakıldığında, Organize Sanayi Bölgelerinin bu konudaki durumun iyi olduğunun söylenmesi zordur. Fiber internet altyapısına sahip olan Organize Sanayi Bölgelerinin oranı ise % 53'tür. Organize Sanayi Bölgelerinin bu konudaki durumuna bakıldığında ancak yarısının bu altyapıya sahip olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Küreselleşmenin beraberinde getirdiği yoğun rekabet, ülkelerin ekonomi politikalarını yeniden yapılandırmasına zorunlu bırakmıştır. Ülkeler de bu yoğun rekabet ortamında kendilerine daha fazla yatırım çekmek amacıyla da belirledikleri yeni politikaları bölgesel ve yerel düzeyde teşvik gibi araçlarla desteklemişlerdir. İşte bu noktada yatırım ortamı kavramı ön plana çıkmaktadır. Rakiplerine göre daha iyi bir yatırım ortamına sahip olan ülke, bölge ya da şehirler hem yerli hem de yabancı yatırımcılar tarafından tercih sebebi olmaktadır.

Yatırım ortamı kavramı olarak hem yurtdışından gelen doğrudan yabancı yatırımları hem de yurtiçindeki özel yatırımları içermektedir. Yatırım ortamı kavramıyla ilgili olarak bilimsel yazında farklı tanımlar bulunmakla birlikte aslında, yatırımcıların yatırım yaparken bir yerde olmasını istediği ve istemediği faktörlerle ilgilidir. Bu faktörler de istikrarlı politikalar, kalifiye insan gücü, güçlü bir fiziki altyapı, gelişmiş finansal sistem, şeffaf düzenlemeler altında özgür bir iş yapma ortamı, uygun araziler, rekabet kurallarına uygun bir piyasa ortamı olarak sıralanabilir.

Yapılan çalışmada Türkiye'de faaliyet gösteren 204 adet Organize Sanayi Bölgesi'nin yatırım ortamı değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda 2016 yılı itibariyle kuruluşu tamamlanmış ve sağlıklı bir şekilde verileri elde edilebilecek olan Organize Sanayi Bölgeleri analiz kapsamında kullanılmıştır. Bu tarihten sonra kurulan Organize Sanayi Bölgeleri ise değerlendirme kapsamı dışında bırakılmıştır.

Düzen 3'e göre Organize Sanayi Bölgeleri için yapılan TOPSIS sıralamasında Samsun Merkez Organize Sanayi Bölgesi birinci; Kocaeli Asım Kibar Organize Sanayi Bölgesi ikinci; Kocaeli Gebze Güzeller Organize Sanayi Bölgesi ise üçüncü sırada yer almıştır. Bunun nedeni ise bu Organize Sanayi Bölgelerinin Entropi ile ağırlıkları verilmiş olan en yakın karayolu ve demiryolu mesafesi ile doğalgaz dağıtım şebekesi inşaatı tamamlanma oranı kriterlerinde diğer alternatiflere göre daha iyi değerlere sahip olmasıdır. Yani bu Organize Sanayi Bölgelerinin yatırım ortamları diğer Organize Sanayi Bölgelerine kıyasla daha iyi durumdadır. Çankırı Şabanözü Organize Sanayi Bölgesi ise 204 bölge içerisinde yatırım ortamı açısından en son sırada yer almaktadır.

Çalışma kapsamında kullanılan veriler ışığında şu tespitlere de yer verilebilir:

Doğalgaz altyapı inşaatını tamamlayan Organize Sanayi Bölgelerinin oranı sadece % 43'tür. Organize Sanayi Bölgelerinin yarısının bile doğalgaz altyapısı inşaatını tamamlamadığı görülmektedir. Bu oran, yatırımcı açısından olumsuz bir durum teşkil etmektedir. Ucuz ve temiz bir enerji girdisi olarak kullanılmakta doğalgazın erişilebilir olması yatırımcılar açısından önemli bir faktördür. Organize Sanayi Bölgelerinin hızla inşaatlarını tamamlayarak bu açıklarını kapatmaları yatırımcılar açısından önem arz etmektedir.

Telekomünikasyon altyapısını tamamlayan Organize Sanayi Bölgelerinin oranı % 62,7'dir. Günümüz üretiminde iletişim önemli bir yerdedir. Bu açıdan bakıldığında Organize Sanayi Bölgelerinin altyapı inşaatlarına hız vermesi, yatırımcılar açısından önem arz etmektedir.

Yol alt ve üstyapısını tamamlayan Organize Sanayi Bölgelerinin oranı % 62,7'dir. Ulaşım faktörü hem üretim girdilerinin sağlanması hem de üretilen malların sevkiyatında vazgeçilmez bir unsurdur. Orana bakıldığında, Organize Sanayi Bölgelerinin bu konudaki durumun pek de iyi olduğunun söylenmesi zordur. Bu açıdan bakıldığında yol alt ve üstyapı inşaatlarına hız verilmesi gerekmektedir.

Fiber internet altyapısına sahip olan Organize Sanayi Bölgelerinin oranı % 53'tür. İletişim ve internetin önemi günümüz ekonomilerinde tartışılmaz bir konudur. Fakat Organize Sanayi Bölgelerinin bu konudaki durumuna bakıldığında ancak yarısının bu altyapıya sahip olduğu görülmektedir. Bu konuda gerekli adımların atılarak inşaat süreçlerinin hızlandırılması gerekmektedir.

Aslında bu çalışma, Organize Sanayi Bölgelerinin bir bakıma kamu yatırımları açısından yatırım ortamı değerlendirmesini yapmaktadır. Bu açıdan incelendiğinde Organize Sanayi Bölgelerinin yatırım ortamının sadece belli bir pencereden incelendiğini söylemek mümkündür. Yapılan sıralama sonuçlarına bakıldığında da altyapı yatırımları açısından daha iyi durumda olan Organize Sanayi Bölgelerinin daha iyi bir sıralama elde ettiği yani yatırım ortamı açısından daha iyi durumda olduğu sonucu elde edilmektedir.

KAYNAKLAR

- AKYÜZ, Y., SOBA, M., (2013), “ELECTRE Yöntemiyle Tekstil Sektöründe Optimal Kuruluş Yeri Seçimi: Uşak İli Örneği”, Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, c. 9, s. 1, ss. 185-198,
- BAKKA (Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı), (2012), “Batı Karadeniz Bölgesel Organize Sanayi Bölgeleri Mevcut Durum Analizi”, “http://bakka.gov.tr/assets/raporlar/BAKKA_OSB_MDA_639760.pdf”, (10.12.2016),
- BAYÜLKEN, Y., KÜTÜKOĞLU, C., (2012), “Organize Sanayi Bölgeleri Küçük Sanayi Siteleri Teknoparklar”, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Ankara,
- BULUT, M., (2009), “Yatırım İkliminin Geliştirilmesinde Vergi Politikalarının Rolü: Türkiye Örneği”, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, İzmir,
- BULUT, T., (2017), “MULTIMOORA Yöntemi ile Farklı İllerdeki Organize Sanayi Bölgelerinin Yabancı Yatırımcılar Açısından Optimal Yer Seçimi Olarak Değerlendirilmesi”, Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi, c. 54, S. 624, ss. 41-52,
- CEBECİ, A., (2011), “Piyasanın Koordinasyonunda Yeni Kurumlar: Yatırım Ortamını İyileştirme ve Koordinasyon Kurulu”, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Doktora Tezi, İstanbul,
- ÇAĞLAR, E., (2006), “Türkiye’de Yerelleşme ve Rekabet Gücü: Kümelenmeye Dayalı Politikalar ve Organize Sanayi Bölgeleri”, Bölgesel Kalkınma ve Yönetişim Sempozyumu Kitabı, TEPAV Yayını, Ankara,
- ÇAKIR, S., PERÇİN, S., (2013), “AB Ülkeleri’nde Bütünleşik Entropi Ağırlık-Topsis Yöntemiyle Ar-Ge Performansının Ölçülmesi”, Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, c. 1, S. 32, ss. 77-95,
- ÇİFTÇİ, H., (2015), “Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırım İkliminin Oluşturulmasını Belirleyen Faktörler”, Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi, c. 19. S. 2, ss.173-192,
- DABSON, B., RIST, C., SCHWEKE, W., (1996), “Business Climate and The Role of Development Incentives”, Published by the Minneapolis Fed for “The Economic War Among the States” a conference held in Washington, D.C.,
- DİNLER, Z. ve ERSUNGUR, Ş. M., (2005), “Bölgesel İktisat”, İİBF Yayını, Erzurum,
- ERDOĞAN, B., (2008), “Aydın İlinin Yatırım İklimi”, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın,
- EYÜBOĞLU, D., (2003), “2000’li Yıllarda Organize Sanayi Bölgelerimiz”, Milli Prodükdivite Merkezi Yayınları, Ankara,
- FANKHAUSER, S., Lavric, L., (2003), “The Investment Climate for Climate Investment: Joint Implementation in Transition Countries”, EBRD Working Paper, S. 77,
- HUSEYNOV, R., (2004), “Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ve Rusya Federasyonu Hükümeti Arasında Yatırımların Karşılıklı Korunması ve Teşviki Anlaşması”, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Özel Hukuk Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara,
- KARAATLI, M., Ömürbek, N., Köse, G., (2014), “Analitik Hiyerarşi Süreci Temelli TOPSIS ve VIKOR Yöntemleri İle Futbolcu Performanslarının Değerlendirilmesi”, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, c. 29, S. 1, ss. 25-61,
- NG, F.Y., Tuan, C., (2002), “Building A Favourable Investment Environment: Evidence For The Facilitation Of FDI In China”, The World Economy, c. 25, ss. 1095-1114,
- ONAT, E., (1969), “Organize Sanayi Bölgeleri Fiziki Planlama Esasları”, TOBB Yayınları, Ankara,
- OSBÜK (Organize Sanayi Bölgeleri Üst Kuruluşu), (2016), “Türkiye’de Organize Sanayi Bölgeleri’nin Kuruluşu ve Gelişimi”, “<http://www.osbuk.org/doc/OSBUygulamalar.doc>”, (07.08.2016)
- ÖMÜRBEK, N., EREN, H., (2017), “Entropi-Aras ve Entropi-Moosra Yöntemleri ile Yaşam Kalitesi Açısından AB Ülkelerinin Değerlendirilmesi”, Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, c. 10, S. 2, ss. 29-48,
- ÖZCAN, B., ARI, A., (2010), “Doğrudan Yabancı Yatırımların Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz: OECD Örneği”, Ekonometri ve İstatistik, S. 12, ss. 65-88,
- ÖZDEMİR, M., (1990), “Türkiye’de Organize Sanayi Bölgeleri”, TOBB Yayını, Ankara,
- ÖZDEMİR, M., (2015), “Karar Teorisi”, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri, Dora Yayıncılık, Bursa,

- SOYLU, A., ÇAMURDAN, B., (2008), “Türkiye’deki Yatırım Ortamının Girişimcilğe Olan Etkileri Üzerine Bir Alan Araştırması (Denizli Örneği)”, 2. Uluslararası Girişimcilik Kongresi, Kırgızistan-Türkiye MANAS Üniversitesi İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, 7-10 Mayıs 2008, Bişkek-Kırgızistan, ss. 183-195,
- ŞİMŞEK, K., (2016), “Analitik Hiyerarşi Süreci ve Electre Yöntemi İle Tekstil Sektöründe Kuruluş Yeri Seçimi”, Uluslararası Katılımlı 16. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Mühendisliği Bölümü, 12-14 Ekim, İstanbul, ss. 1037-1045,
- UZUN, S., KAZAN, H., (2016), “Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden AHP, TOPSIS ve PROMETHEE Karşılaştırılması: Gemi İnşada Ana Makine Seçimi Uygulaması”, Journal of Transportation and Logistics, c. 1, S. 1, ss. 99-113,
- UZUNOĞLU, S., ALKİN, K., (2003), “Dünyada ve Türkiye’de Özel Sanayi Bölgeleri”, İTO Yayınları, İstanbul,
- WITKOWSKA, J., (2007), “Foreign Direct Investment in the Changing Business Environment of the European Union's New Member States”, Global Economy Journal, c. 7, S. 4, ss. 1-30,
- YURDAKUL, E., (2005), “Türkiye’de Sanayileşme Sürecinde Organize Sanayi Bölgeleri ve Eskişehir OSB Uygulaması”, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir.