

## Yerel Yönetimlerde Yatırım Kriterlerinin Belirlenmesi: Bulanık DEMATEL Yöntemiyle Bir Analiz

Hasan DİNÇER\* Serhat YÜKSEL\*\* İrfan ERSİN\*\*\*

### ÖZ

*Bu çalışmanın amacı, yerel yönetimlerin yaptıkları yatırımlara etki eden faktörlerin belirlenmesidir. Bu çerçevede, literatür taraması neticesinde bahsi geçen yerel yönetimlerin yatırım kararlarını etkileyeceği düşünülen 6 farklı kriter (nüfus artışı, bölgesel kişi başı GSYİH, lokasyon, jeolojik etki, politik risk ve finansal risk) dikkate alınmıştır. Öte yandan, belirtilen bu amaca ulaşabilmek için bulanık DEMATEL yönteminden faydalanılmıştır. Sonuç olarak, nüfus artışı ve bölgesel kişi başı GSYİH rakamının yerel yönetimlerin yatırım seçimlerini etkileyen en önemli kriterler olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara ek olarak, jeolojik etki en çok etkileyen kriter, nüfus artışı ise en çok etkilenen kriter olarak öne çıkmaktadır. Bu sonuçlar dikkate alındığında, yerel yönetimlerin ağırlıklı olarak nüfusu yoğun olan ve bölgesel anlamda daha da kalkınmış olan kesimlere yatırım yaptıkları anlaşılmaktadır. Söz konusu bilgilerden yola çıkılarak yerel yönetimlerin nüfusu az olan ve ekonomik anlamda kalkınmamış bölgeleri de göz ardı etmemeleri gerektiğini söyleyebilmek mümkündür. Bu sayede, ülkenin ekonomik olarak gelişmesine katkı sağlanabilecektir.*

**Anahtar Kelimeler:** Yerel Yönetimler, Yatırım Seçimi, Bulanık DEMATEL

**JEL Sınıflandırması:** H72, R11

## Determination of Investment Criteria in Local Governments: An Analysis with Fuzzy DEMATEL Method

### ABSTRACT

*The aim of this study is to determine the factors affecting the investments of local governments. In this context, 6 different criteria (population growth, GDP per capita, location, geological impact, political risk and financial risk) which can affect the investment decisions of the local administrations mentioned are taken into consideration. On the other hand, the fuzzy DEMATEL method is used to achieve this goal. As a result, population growth and the per capita GDP amount are the most important criteria affecting local government investment choices. In addition to these results, geological impact is the most influential and population growth is the most affected criterion. Considering these results, it is understood that local governments have invested heavily in populations that are densely populated and are more developed in the regional sense. Based on the information in question, it is possible to say that local governments should not ignore the regions with low population and economic development. In this way, economic development of the country can be contributed.*

**Keywords:** Local Governments, Investment Decision, Fuzzy DEMATEL

**JEL Classification:** H72, R11

\* Doç.Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü hdincer@medipol.edu.tr

\*\* Doç.Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finans Bölümü serhatyuksele@medipol.edu.tr

\*\*\* Öğr.Gör., İstanbul Medipol Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Dış Ticaret Bölümü iersin@medipol.edu.tr

## **GİRİŞ**

Yerel yönetimler, kamu hizmetlerini sunma açısından merkezi yönetime göre halka en yakın birim olması sebebiyle etkin ve verimli kaliteli hizmetler sunma durumundadırlar. Bunun için yerel yönetimler, en iyi hizmet sağlama adına mevcut kaynaklarını iyi yönetmek ve planlamak zorundadırlar (Koçak vd., 2017:120-125). Yerel yönetimlerin çok farklı alanda hizmetler vermesi ve buna karşılık finansman kaynaklarının yeterli olmaması, yerel yönetimleri finans sorunlarının çözümüne itmiştir. Finansal yetersizlik yerel yönetimlerde öncelikli sorunlardan birisidir. Kamu hizmetlerinin gerçekleşmesi için yerel yönetim gelirlerinin eksikliği, farklı finansal araçların doğmasına neden olmuştur.

Yerel yönetimler, yatırımların planlanması, yürütülmesi ve fiziki projelerin hazırlanmasında kilit bir role sahiptir. Proje ve yatırımların gerçekleştirilmesi ise yerel yönetimlerin finansal gücü ile alakalı bir durumdur. Yerel yönetimler, yatırımları hayata geçirirken genellikle iç finansal yetersizlikle karşı karşıya kalırlar ve dış finansal kaynaklara yönelirler. Bu durumun meydana gelmesi doğal olarak karşılanmaktadır. Çünkü yerel yönetimlerin bütçesi genel olarak uzun vadeli yatırımları karşılayamayacak düzeydedir. Bu yüzden yerel yönetimlerde yatırımlar için borçlanma önemli bir finansal araç olarak görülmektedir.

Kamu hizmetlerinin sunumunda merkezden yürütülen hizmetin yerelde etkin ve verimli bir biçimde yönetilmesi ekonomik büyüme ve kalkınma açısından önem arz etmektedir. Yerel yönetimlerde nüfus ve teknoloji veri kabul edildiği ve faktör dağılımlarının eşit kullanıldığı varsayıldığında merkezi yönetime göre daha kaliteli hizmet üretilmesi beklenir (Baş, 2017). Çünkü üretim etkinliği sağlayacak kararların, zamanında ve isabetli alınması merkezi yönetim için yerel yönetimlere göre güç olabilmektedir. Merkezi yönetimde hizmet kapsamı geniş olurken, hizmet dağılımında yetersiz ya da geç kalılabilmektedir. Ancak yerel yönetimde hizmet edilecek bölgenin belli olması, kararların ve sürecin hızlı ilerlemesini sağlar. Öte yandan yerel yönetimler optimum hizmet kalitesini kendi yetki alanlarının gereklerine göre daha reel bir biçimde saptayabilirler (Üstünişik, 1983:1-3; Baş ve Çetin, 2017:150).

Yerel yönetimlerde büyüme ve kalkınmanın önemli bir aracı yatırımlardır. Yatırımların planlanması, finansal kaynakların bulunması ve uygulamaya geçilmesi bölgenin ekonomik olarak gelişmesine katkı sağlamaktadır. Yerel yönetimler yatırımları planlarken, bölgesel getirisini, bölge istihdamına katkısını, finansal planlamasını ve çevresel faktörleri dikkate almak durumundadırlar. Bu kriterlerin dikkate alınması yatırımın verimliliğini etkileyen hususlar olarak ifade edilmekte ve bölgenin ekonomik kalkınmasına önemli katkı sağlamaktadır (Stansel, 2009:255; Ersin ve Duran, 2017:109-112).

Merkezi yönetim, yerel yönetimlerde hizmetlerin ve yatırımların oluşabilmesi için merkezi yönetim bütçesinden %6-%15 arasında yerel yönetimlere pay ayırmaktadır. Bu pay yerel yönetimler gelirleri dikkate alındığında yatırımlar için yetersiz kalmakta ve borçlanma kaçınılmaz hale gelmektedir. İl özel idarelerinin atama usulü, belediyelerin ise seçimlerle yönetilmesi belediyeleri yerelde daha fazla yatırım yapmaya ve nihayetinde daha fazla borçlanmaya

yönelmektedir. Bu yüzden yatırımlar için iç ve dış kaynakların verimli kullanılması ve yatırımların doğru tespit edilmesi önemlidir (Bülbül, 2013:448-55).

Yerel yönetimlerde yatırım seçim kriterlerinin belirlenmesini amaçlayan çalışmamızın giriş bölümünde yerel yönetimlerde yatırımların önemi üzerinde durulmuştur. Birinci bölümde çalışma ile ilgili literatür taraması yapılmış, üçüncü bölümde DEMATEL yöntemin teorisi anlatılmış, dördüncü bölümde yöntem uygulamasına gidilmiş ve son bölümde de sonuç ve değerlendirme yapılmıştır. Yerel yönetimlerde seçim kriterlerinin belirlenmesine yönelik DEMATEL yöntem uygulaması 2019 dönemini kapsamaktadır. Ayrıca söz konusu seçim kriterleri için çalışmada 6 farklı kriter (nüfus artışı, bölgesel kişi başı GSYİH, lokasyon, jeolojik etki, politik risk ve finansal risk) kullanılmıştır. İlgili süreçte, yerel yönetimler alanında uzman 3 akademisyen ve yöneticinin değerlendirmeleri dikkate alınmıştır.

## I. LİTERATÜR TARAMASI

Literatürde yerel yönetimlere yönelik farklı amaçla yapılan çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Yerel yönetimler ile ilgili yapılan çalışmalar Tablo 1’de özetlenmiştir.

**Tablo 1:** Yerel Yönetimlerle İlgili Literatür Taraması

Yazarlar	Kapsam	Dönem	Yöntem	Sonuç
Şener (1998)	Türkiye:Ankara	1956-1995	Literatür Taraması ve Veri Analizi	Belediyelerin alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması ve borçlanmayı azaltması sonucuna ulaşılmıştır.
Bilgin (2002)	Türkiye: Isparta-Burdur	Belirtilmemiş	Anket	Bölgesel kalkınmada yerel yönetimlerin yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır.
Faguet (2002)	Güney Afrika: Bolivya	1987-1996	Var Analizi	Yerel yönetimler yatırımlarının belirleyiciliğinde seçmenler etkin rol almaktadır. Demokrasinin güçlülüğü ile yerel yönetim yatırımları arasında pozitif bir ilişki söz konusudur.
Yüksel (2003)	Türkiye	Belirtilmemiş	Literatür taraması	Belediyelerin kaynakları optimal bir şekilde kullanması ve kamu kurumları ile iş birliği içinde çalışması gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır.
Bağdadıoğlu ve Bayır (2004)	Türkiye	1994-2003	Aktivite Analiz Etkinliği (VZA)	Vergi gelirleri, vergi dışı gelirler ve özel yardım ve fonlar bakımından görece etkin olan belediyelerin, diğer belediyelere göre daha fazla yatırım yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.
Stansel (2009)	ABD	1960-1990	Regresyon	Yerel yönetim yatırımları ile otoyollara yapılmış harcama yüzdesinin hem istihdam hem de gelir artışı ile önemli ölçüde pozitif bir ilişkisi olduğu bulunmuştur
Ökmen vd. (2013)	Türkiye	2006-2010	Literatür taraması ve Veri Analizi	Yerel yönetimlerin uzun vadeli yabancı kaynak kullanımında maliyet çeşitliliğine gitmesi ve optimum kaynak kullanımının gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır.
Sanusi ve Dwiputranti (2013)	Endonezya: Batam	2001-2009	Derinlemesine Mülakat ve Veri Analizi	Kurumsal düzenlemelerin yapılması ve yerel yönetim ile iletişimin kolaylaşması yerel yönetim yatırımlarının performansı üzerinde olumlu etki bırakacağı ifade edilmektedir.

Ulusoy ve Akdemir (2013)	Türkiye	2006-2011	Literatür Taraması ve Veri Analizi	Motorlu Taşıtlar Vergisinin yerel yönetimlere devredilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
Liao ve Liu (2014)	Çin: Yerel Yönetimlere ait İktisadi Teşekküller	2002-2010	Overinvesti Modeli	İktisadi teşekküllerin yatırım ölçeklerinin artması, yerel vergilerde artışa yol açmaktadır.
Sarafopoulos ve G. Ioannidis (2014)	Yunanistan: Yerel Yönetimler ve Firmalar	Belirtilmemiş	Sinyal Oyun	Yerel yönetimler ile firmalar arasındaki iş birlikleri yatırımların artışı için önemlidir.
Ömürgönülşen vd. (2015)	Türkiye	Belirtilmemiş	Literatür Taraması	Gayri Menkul Yatırım Ortaklığı modelinin kurulması yerel yönetimlerin alt yapı yatırımlarında etkin rol oynamaktadır.
Erdoğan (2015)	Türkiye: Antalya	Belirtilmemiş	Literatür Taraması ve Vaka Analizi	Yap-İşlet-Devret Modeli yatırım projelerinin finansmanında yerel yönetimlere fayda sağlamaktadır.
Gümüş ve Yereli (2016)	Türkiye	2009-2014	Literatür Taraması ve Veri Analizi	Yerel yönetim bankacılığı yerel yönetimlerin finansmanı için önemli bir olaydır. Bunun için İller Bankası içinde bir birimin oluşması önem arz etmektedir.
Usta ve Bilgiç (2016)	Türkiye	Belirtilmemiş	Literatür Taraması	Merkezi yönetim, yerel yönetim ve özel sektör iş birliğinin kamu özel ortaklığı içinde önemli bir yere sahip olduğu belirtilmiştir
Kokovikhin vd. (2017)	Rusya: Sverdlovsk	2015	Anket	Yerel yönetimlerde yatırımlar için küçük ve orta ölçekli işletmelerin kurumsal faktörlerin geliştirilmesi, bölge yatırım cazibesinin artırılması ve girişimcilerin memnuniyet düzeylerin artırılması gerekliliği ifade edilmiştir.
Guo ve Shi (2018)	Çin: Yerel Yönetimler	2017	Cobb Douglas Üretim Fonksiyonu	Arazi finansmanı bölgesel kalkınmayı pozitif etkilemektedir.
Huang ve Du (2018)	Çin: Yerel Yönetimler	2009-2010	Veri Analizi	Yerel yönetim finans araçlarının teşvik edilmesi araziler üzerinde gereksiz fiyat baskısına neden olmuştur.
Padovani vd. (2018)	İspanya: Barcelona, Dublin ve Detroit	2012-2014	Veri Analizi	Şirketlerin yerel yönetimlerde yatırım yapabilmesi için finansal özerklik, nakit akışları ve borçlanma kapasitesi şablonlarını gözden geçirmeleri gerekmektedir.

Tablo 1’de yer alan çalışmaların önemli bir bölümünde yerel yönetimlerin yatırımlarında finansman kaynakları dikkate alınmıştır. Örneğin, Gümüş ve Yereli (2016)’nin çalışmasında yerel yönetimlerin finansmanında İller Bankası örneği üzerinde durulmuştur. Yerel yönetimlerin ticari bankalar ve iller bankası yoluyla borçlanmaya gittiği belirtilirken, buna alternatif olarak da yerel yönetim bankacılığının geliştirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır. Benzer şekilde, Ömürgönülşen ve Pirgaip (2015)’in çalışmalarında mahalli idarelerin alt yapı yatırımlarında Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı (GYO) modelinin etkisi araştırılmıştır. GYO modeli, 6362 sayılı Sermaye Piyasası Kanunu’na tabi kamu kurumudur. Mahalli idarelerin de GYO sermaye piyasasında GYO kurma yetkisi söz konusudur. Böylelikle, mahalli idareler, alt yapı yatırımlarının finansmanını

GYO'lar sayesinde sağlayabilecektir. Yerel yönetimlerinin finansman sorununu ele alan Ulusoy ve Akdemir (2013)'ün çalışmalarında, yerel yönetimlerin en önemli harcama kalemlerinden olan ulaşım giderlerinin karşılanmasında Motorlu Taşıtlar Vergisinin yerel yönetimlere devredilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bilgin (2002)'in çalışmasında yerel yönetimlerin bölgesel kalkınmada etkinliği Isparta-Burdur Bölgesinde anket yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. Çalışmada, bölgesel kalkınmada yerel yönetimlerin yetersiz kaldığı, devletin desteğinin artması gerektiği ve yerelde girişimciliğin geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Buna benzer olarak Ökmen, Kırılı ve Züngün (2013)'ün çalışmasında da yerel yönetimlerin uzun vadeli yabancı kaynaklar kullanarak yatırımların gerçekleşmesi dikkate alınmıştır. Veri analizi ile 2006-2010 dönemini ele alan söz konusu çalışmada, yabancı kaynaklar için maliyet çeşitliliğine gidilmesi ve optimum kaynak kullanılması önerilmekte, yabancı kaynak kullanımı ile yatırım projesi ömrünün uyum sergilemesi gerektiği ifade edilmektedir.

Bu çalışmalara ek olarak, yerel yönetimlerde alternatif yatırım finansmanı olarak Yap-İşlet-Devret Modeli (YİD) önerilmektedir. YİD, kamu arazisinde özel sektörün tesis yapıp, bir süre işlettikten sonra o tesisi kamuya devretmesi olarak tarif edilmektedir. Erdoğan (2015)'in çalışmasında belediyeler tarafından YİD modelinin kullanılmasının avantajları vaka analizleriyle açıklanmıştır. Belediyelerin finansal sorunlarının olduğu dönemlerde YİD modeli ile yatırım projeleri hayata geçirilerek, belediye herhangi bir maliyete katılmaksızın yatırım gerçekleşecektir.

Öte yandan, çalışmaların bir bölümünde ise yerel yatırımların verimlilikleri dikkate alınmıştır. Örnek olarak, Liao ve Liu (2014)'nün çalışmasında yerel yönetimlerin iktisadi teşekküllerinin yatırım verimlilikleri ve yerel yönetimin mali sıkıntıları ele alınmıştır. Kapsam olarak Çin'deki yerel yönetimlere ait iktisadi teşekküllerin alındığı çalışmada, 2002-2010 dönemi incelenmiş ve Overinvesti modeli yöntem olarak kullanılmıştır. Çalışmanın sonucu yerel yönetimlerin, yerel iktisadi teşekküllerin yatırım ölçeklerini artırarak mali gelirleri artırma hedefine ulaşabildiklerini ve bunun doğrudan ödenen toplam vergilerde artışa yol açabileceğini göstermektedir.

Belediyelerin finansman sorununu dikkate alan Şener (1998)'in çalışmasında, belediyelerin en önemli sorunu gelir yetersizliği olarak belirtilmiştir. 1956-1995 dönemini veri analizi ile inceleyen çalışmada, merkezi yönetimin vergilerde karar belirleyici olması belediyelerin vergi gelirlerini etkilediği belirtilmiştir. Merkezi yönetimin vergi koyma yetkisine sahip olması, belediyelerin vatandaşlardan topladıkları vergilerin o bölgede yaşayanlara doğrudan etki etmesini engellemektedir. Bunun sonucunda da yerel halkın belediye hizmetlerine karşı duyarlılığı zayıflamaktadır. Yüksel (2003)'in çalışması, belediyelerin finansman sorununun en önemli sebebi olarak gelir yetersizliğini göstermiştir. Bu sorunun çözümü olarak da belediye ait kaynakların daha verimli ve etkin kullanılması, kamu kurumlarıyla koordinasyon kurulması ve iş birliği sağlanması olarak belirtilmiştir.

Guo ve Shi (2018)'in çalışması, Çin'de yerel yönetimlerde alt yapı yatırımlarının artmasına yöneliktir. Çin'de yerel bölgelerdeki kamu arazileri 1994'te yerel yönetimlere devredilmesi ile yerel yönetimler için önemli bir finans kaynağı oluşmuştur. Söz konusu çalışmada 2017 yılı verileri ve Cobb-Douglas Üretim Fonksiyonu kullanılarak yerel yönetimlerde arazi finans teşviklerinin alt yapı yatırımlarına ve bölgesel kalkınma üzerine etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda çalışmada arazilerin ıslah edilmesi, verimli hale getirilmesi ile finans kaynağının artacağı ve nihayetinde alt yapı yatırımlarının da gelişeceği belirtilmiştir. Yerel yönetimlerde arazi teşvik sisteminin gelmesinin finansal araçları artırdığını ortaya koyan Huang ve Du (2018)'nin çalışmasında 2019-2010 dönemi ele alınmış ve veri analizi yapılmıştır. Söz konusu çalışmada yerel yönetim finansman araçlarında teşvik planı dikkate alınarak yerel yönetim finansman araçlarının arazilerin değeri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmanın sonucuna göre, arazi teşvikiyle malî baskının olduğu ve bu durumun da yerel yönetim finansman araçlarının arazi fiyatlarından daha fazla yükselmesine ve borçlanmanın artmasına neden olduğu ortaya çıkmıştır.

Ayrıca, literatürdeki bazı çalışmaların yerel yönetimler tarafından yapılan yatırımların performansı, uygulanan yatırım stratejileri ve bu yatırımların ekonomik büyümeyle ilişkisi gibi farklı hususları elde aldıkları görülmektedir. Örnek olarak, yerel yönetimleri yatırım stratejileri açısından ele alan Sarafopoulos ve G. Ioannidis (2014)'in çalışmalarında, yerel yönetimlerin bölgelerine yatırım çekebilmesinin, bölgede bulunan özel sektörle iş birliği içerisinde olması gerektiği vurgulanmaktadır. Yöntem olarak “sinyal oyun” kullanılan çalışmada, yerel yönetim ve özel sektör iki aktör olarak dikkate alınmıştır. İnceleme sonuçlarına göre, yerel yönetim, yerel girişimcilik alanında önemli bir güce sahipken, yerel firma bölgeye yeni bir yatırım yapmakla ilgilenmektedir. Öte yandan, yatırım çekmek için yeterli şartın yerel yönetim ile firmalar arasındaki yüksek düzeyde iş birliği olduğu vurgulanmıştır. Bunun yanı sıra, Usta ve Bilgiç (2016)'in çalışması Türkiye'de kamu özel ortaklığı modelinin yerel yönetimlerde uygulanmasına yöneliktir. Bahsi geçen çalışmada literatür taraması yöntemi kullanılarak hukuksal metinler, kanunlar ve raporlar analiz edilmiştir. Söz konusu çalışmada merkezi yönetim, yerel yönetim ve özel sektör iş birliğinin kamu özel ortaklığı içinde önemli bir yere sahip olduğu belirtilmiştir.

Yerel yönetim yatırımları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen Stansel (2009), regresyon yöntemini kullanmış ve ABD'de yer alan büyükşehirleri 1960-1990 arası yıllık verileri kullanarak analize dahil etmiştir. Analiz sonuçlarına göre ekonomik büyüme ile yerel yönetim harcamaları arasında bir ilişki bulunamamıştır. Ancak yerel yönetim yatırımları ile otoyollara yapılmış harcama yüzdesinin hem istihdam hem de gelir artışı ile önemli ölçüde pozitif bir ilişkisi olduğu bulunmuştur.

Sanusi ve Dwiputrianti (2013)'in çalışmalarında yerel yönetimlerde yatırım performansının nasıl artırılması gerektiği araştırılmıştır. Endonezya'nın Batam kenti üzerinde yapılan araştırmada nitel yöntemle derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Çalışmada üniversite, kamu, iş adamları ve yerel yöneticilerle sağlanan

görüşmeler sonucunda yerel yönetim yatırımlarının performansının artırılmasında kurumsallık vurgulanmış, kurumsal düzenlemelerinin yapılması ve yerel yönetim ile iletişiminin kolaylaşması yatırımların performansı üzerinde olumlu etki bırakabileceği belirtilmiştir.

Yerel yönetimlerin yatırımlarının belirlenmesine yönelik Faguet (2002)'in çalışmasında, kamu yatırımları ile yerel yönetim yatırımları karşılaştırılmıştır. Güney Amerika'nın Bolivya şehrinin incelendiği çalışmada, 1987-1996 dönemi dikkate alınmış ve VAR analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda yerel yönetim yatırımlarının belirleyiciliğinde, seçmenlerin etkin olduğu belirtilmiştir. Çalışma sonucuna göre, yerel demokrasinin güçlü olduğu yerlerde yerel yönetim yatırımlarında seçmenlerin hükümet ve özel sektöre göre daha ağır bastığı ifade edilmektedir.

Yerel yönetim bölgelerinde özel sektör yatırımlarının belediyelerle ilişkisini inceleyen Padovani, Young ve Scorsone (2018)'in çalışmasında, belediyelerin mali gücünün özel sektör yatırımlarını etkilediği ifade edilmektedir. Çalışmada Barselona, Dublin ve Detroit şehirleri incelenmiş ve 2012-2014 dönemi için veri analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda, bir şirketin yerel yönetim bölgesinde yatırım yapması için bazı şablonları gözden geçirmesi gerekmektedir. Çalışmada bu şablonlar finansal özerklik, nakit akışları ve borçlanma kapasitesi olarak belirtilmiştir.

Yukarıda belirtilen çalışmaya benzer olarak Kokovikhin vd. (2017)'in yapmış olduğu çalışmada, belediyelerde yatırım ortamının girişimciler tarafından değerlendirilmesi dikkate alınmıştır. Çalışma 2015 yılında Rusya'nın Sverdlovsk bölgesinde küçük ve orta ölçekli işletmelerin memnuniyet düzeyini değerlendiren anket ile analiz edilmiştir. Anket sonucunda küçük ve orta ölçekli işletmeler için kurumsal faktörlerin geliştirilmesi, bölge yatırım cazibesinin artırılması ve girişimcilerin memnuniyet düzeylerinin artırılması gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca, Bağdadioğlu ve Bayır (2004)'in çalışmasında 1994-2003 dönemi Türkiye'deki il belediyelerin etkinliği çalışılmış ve Aktivite Analiz Tekniği (VZA) kullanılmıştır. Çalışmada vergi gelirleri, vergi dışı gelirler ve özel yardım ve fonlar bakımından görece etkin olan belediyelerin, diğer belediyelere göre daha fazla yatırım yaptığı sonucuna ulaşılmıştır.

DEMATEL yönteminin literatürde farklı amaçlar için kullandığı görülmektedir. Örnek olarak, Dinçer vd. (2017) bulanık DEMATEL Yöntemini kullanarak Avrupa havayolu şirketlerinin performanslarını ölçmüşlerdir. Öte yandan, Dinçer vd. (2019) da bu yöntemi enerji sektöründeki yatırım alternatiflerin analiz edilmesi amacıyla dikkate almışlardır. Dinçer ve Yüksel (2018) G20 ülkelerinin finansal hizmetlerini, Yüksel vd. (2018) Türk mevduat bankalarının performansını, Dinçer, Yüksel ve Çetiner (2019) şirketlerin strateji seçimlerini, Dinçer vd. (2018) yeşil tedarik zincir performansını, Dinçer, Yüksel ve Şenel (2018) is finansal krizleri DEMATEL Yöntemini kullanarak analiz etmiştir.

Yapılan literatür taraması neticesinde, yerel yönetimlerin literatürde farklı açılardan sıklıkla dikkate alındığı görülmektedir. Söz konusu çalışmaların önemli bir çoğunluğu yerel yönetimlerin finansman yöntemlerine odaklanırken, bazı

çalışmaların ise yerel yatırımların verimliliklerini dikkate aldıkları görülmüştür. Belirtilen çalışmalara ek olarak, bazı yazarların da yerel yönetimler tarafından uygulanan yatırım stratejileri ve yapılan yatırımların performans analizi gibi farklı hususlara odaklandıkları anlaşılmaktadır. Buna karşın, çalışmaların büyük bir çoğunluğunun anket, betimsel istatistik ve veri zarflama yöntemlerini kullandıkları belirlenmiştir. Dolayısıyla, yerel yönetimlerin yatırım seçim kriterlerini farklı ve güncel bir yöntemle analiz eden yeni bir çalışmaya ihtiyaç duyulduğu görülmektedir.

## II. METODOLOJİ

Yerel yönetimlerin yatırım kriterlerini etkileyen faktörleri ele alan çalışmamızda DEMATEL yöntemi (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) kullanılmıştır. Bu başlık altında, çalışmanın analiz sürecinde kullanılan DEMATEL yöntemi hakkında bilgi verilecektir. Bu çerçevede, iki alt başlık altında ilk olarak DEMATEL yönteminin genel hususları açıklanacaktır. Bunun ardından, bulanık DEMATEL yöntemi detaylandırılacaktır.

### A. DEMATEL Yöntemi

DEMATEL yöntemi, 1970'li yıllarda belirsiz ve karmaşık durumlar altında karar vermeye yardımcı olan çok kriterli karar verme yöntemlerindedir. Yöntemin en önemli amacı kriterler arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Öte yandan, problemin amacına göre hangi kriterlerinin diğerlerine kıyasla daha önemli olduğunun belirlenmesi için de bahsi geçen bu yöntem dikkate alınmaktadır. DEMATEL Yöntemi ayrıca uzman görüşlerinin dikkate alındığı bulanık mantık ile de kullanılmaktadır (Dinçer vd., 2018:155-160).

DEMATEL yöntemi altı farklı aşamadan oluşmaktadır. Söz konusu analiz sürecinin ilk aşamasında direk ilişki matrisi oluşturulmaktadır. Bu kapsamda, karar vericiler alternatifler arasında değerlendirmeler yapmaktadırlar. İkinci aşamada ise ilk etki matrisi hesaplanmaktadır. Söz konusu matrisin detaylarına formül 1'de yer verilmiştir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{21} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & a_{n3} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Analizin üçüncü aşamasında ise bahsi geçen matris normalize edilmektedir. Bu süreçte, aşağıdaki formüller dikkate alınmaktadır.

$$N = A/s \quad (2)$$

$$s = \max \left[ \max_{\substack{j=1 \\ 1 \leq i \leq n}} \sum_{i=1}^n a_{ij}, \max_{\substack{i=1 \\ 1 \leq j \leq n}} \sum_{j=1}^n a_{ij} \right] \quad (3)$$

Öte yandan, analizin dördüncü aşamasında toplam etki matrisi formül 4 ve 5 yardımıyla hesaplanmaktadır.



$$T = N + N^2 + N^2 + \dots + N^h = N(I + N + N^2 + \dots + N^{h-1})(I - N)(I - N)^{-1} \tag{4}$$

$$T = N(I - N^h)(I - N)^{-1} = N(I - N)^{-1}, \lim_{h \rightarrow \infty} N^h = [0]_{n \times n} \tag{5}$$

Beşinci aşama ise etki ilişki haritasının hesaplanmasını içermektedir. Bu süreçte formül 6, 7 ve 8’den faydalanılmaktadır.

$$T = [t_{ij}]_{n \times n} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \tag{6}$$

$$r = [\sum_{j=1}^n t_{ij}]_{n \times 1} = (r_i)_{n \times 1} = (r_1, \dots, r_i, \dots, r_n) \tag{7}$$

$$y = [\sum_{i=1}^n t_{ij}]'_{1 \times n} = (y_j)'_{1 \times n} = (y_1, \dots, y_i, \dots, y_n) \tag{8}$$

**B. Bulanık DEMATEL**

Bulanık DEMATEL yönteminde ise yukarıda belirtilen hususlar bulanık mantık çerçevesinde ele alınmaktadır. Söz konusu yöntem Gabus ve Fontela (1972) tarafından Cenova’daki araştırma merkezindeki çalışmalarda ilk defa kullanılmıştır. Adı geçen yöntem de altı farklı aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, sorunun çözülmesi için gerekli olan hedef belirlenmektedir. İkinci aşamada ise, değerlendirme kriterleri geliştirilip, bulanık dilsel ölçek tasarlanmaktadır. Bu ölçek, “hayır”, “az”, “orta”, “yüksek” ve “çok yüksek” şeklinde beş farklı kriterden oluşmaktadır. Söz konusu yöntemin üçüncü aşamasında ise uzmanlardan değerlendirmeler temin edilmektedir. Bunun akabinde, ortalama bulanık matris (Ž) hesaplanmaktadır. Bu süreçte, eşitlik (9) ve (10)’dan faydalanılmaktadır. İlgili değerlendirme sürecinde p farklı uzman bulunmaktadır. Bu uzmanlar yukarıda bahsedilen beşli değerlendirme ölçeğini kullanarak görüşlerini bildirmektedir. Buna ek olarak, değerlendirme sonucunda, p farklı matris elde edilmektedir.

$$\check{Z} = \frac{\check{Z}^1 \oplus \check{Z}^2 \oplus \dots \oplus \check{Z}^p}{p} \tag{9}$$

$$\check{Z} = \begin{bmatrix} 0 & \dots & \check{Z}_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \check{Z}_{n1} & \dots & 0 \end{bmatrix} \tag{10}$$

Eşitlik 9’ dan da görüleceği üzere, ortalama bulanık matris hesaplamasında değerler uzman sayısına bölünmektedir. Ayrıca, yukarıdaki eşitliklerde, Ž<sub>ij</sub> değeri, Ž<sub>ij</sub> = (l<sub>ij</sub>, m<sub>ij</sub>, u<sub>ij</sub>) şeklinde üçgensel bulanık rakamlardan oluşmaktadır. Analizin dördüncü aşaması ise normalizasyon süreci ile ilgilidir. Bu çerçevede, normalleştirilmiş direk ilişki matrisi (X̄) elde edilmektedir. Bu süreçte, eşitlik (11)-(13) dikkate alınmaktadır.

$$\bar{X} = \begin{bmatrix} \bar{X}_{11} & \dots & \bar{X}_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \bar{X}_{n1} & \dots & \bar{X}_{nn} \end{bmatrix} \tag{11}$$

$$\bar{X}_{ij} = \frac{\check{Z}_{ij}}{r} \left( \frac{l_{ij}}{r}, \frac{m_{ij}}{r}, \frac{u_{ij}}{r} \right) \quad (12)$$

$$r = \max_{1 \leq i \leq n} \left( \sum_{j=i}^n u_{ij} \right) \quad (13)$$

Yukarıdaki eşitliklerden de anlaşılacağı üzere, ortalama bulanık matristeki satırlarda yer alan en büyük sayı belirlenmekte ve matristeki tüm değerler bu sayıya bölünmektedir. Beşinci aşamada ise eşitlik (14)-(18) yardımıyla toplam ilişki bulanık matrisi ( $\check{T}$ ) oluşturulmaktadır.

$$X_l = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & l'_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ l'_{n1} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad X_m = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & m'_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ m'_{n1} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad X_u = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & u'_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ u'_{n1} & \cdots & 0 \end{bmatrix} \quad (14)$$

$$\check{T} = \begin{bmatrix} \check{t}_{11} & \cdots & \check{t}_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \check{t}_{n1} & \cdots & \check{t}_{nn} \end{bmatrix} \quad (15)$$

$$l''_{ij} = X_l \times (1 - X_l)^{-1} \quad (16)$$

$$m''_{ij} = X_m \times (1 - X_m)^{-1} \quad (17)$$

$$u''_{ij} = X_u \times (1 - X_u)^{-1} \quad (18)$$

Bu süreçte, normalize edilmiş bulanık matris içerisinde öncelikle  $X_l$ ,  $X_m$  ve  $X_u$  şeklinde 3 farklı matris elde edilmektedir. Bu sayede, matris içerisindeki 3 farklı üçgensel bulanık değerlerin her biri için farklı matris oluşturulmaktadır. Elde edilen bu matrisler daha sonra birim matristen (I) çıkartılmaktadır. Bunun akabinde, hesaplanan bu yeni matrisin tersi alınmaktadır. Elde edilen bu sonuç da 3 parçaya ayrılan  $X_l$ ,  $X_m$  ve  $X_u$  matrisleri ile çarpılmaktadır. Bu sayede  $l''_{ij}$ ,  $m''_{ij}$  ve  $u''_{ij}$  değerleri elde edilmektedir. Bu sayede, toplam ilişki bulanık matrisi ( $\check{T}$ ) içerisinde yer alan  $\check{t}_{ij} = (l''_{ij}, m''_{ij}, u''_{ij})$  değerleri hesaplanabilmektedir.

Analizin son aşamasında ise  $(\check{D}_l + \check{R}_l)^{def}$  ve  $(\check{D}_l - \check{R}_l)^{def}$  değerleri elde edilmektedir.  $\check{R}_l^{def}$ , tüm vektör sütunlarının toplamını temsil ederken,  $\check{D}_l^{def}$ , tüm vektör satırlarının toplamını gösterir.  $(\check{D}_l + \check{R}_l)^{def}$ , kriterler arasındaki etkinin toplam derecesini göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, bu değer daha yüksek olduğunda, kriterin merkez noktaya çok daha yaklaştığı anlamına gelmektedir. Öte yandan,  $(\check{D}_l - \check{R}_l)^{def}$  değeri kriterler arasındaki nedensellik derecesini açıklamaktadır. Dolayısıyla, bu değer pozitif olduğunda, kriterin diğer kriterler üzerinde bir etkisi olduğu anlamına gelmektedir. Bu süreçte ise eşitlik (19)-(27) dikkate alınmaktadır. Söz konusu eşitliklerde ifade edilen  $\check{f}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  değeri üçgensel bulanık rakamları göstermektedir.

$$u_i^{max} = \max_j u_{ij}, l_i^{min} = \min_j l_{ij} \quad (19)$$

$$\Delta_{min}^{max} = u_i^{max} - l_i^{min} \quad (20)$$

$$x_{lj} = (l_{ij} - l_i^{min}) / \Delta_{min}^{max} \quad (21)$$

$$x_{mj} = (m_{ij} - l_i^{min}) / \Delta_{min}^{max} \quad (22)$$

$$x_{uj} = (u_{ij} - l_i^{min}) / \Delta_{min}^{max} \quad (23)$$

$$x_j^{ls} = x_{mj} / (1 + x_{mj} - x_{lj}) \quad (24)$$

$$x_j^{rs} = x_{uj} / (1 + x_{uj} - x_{mj}) \quad (25)$$

$$x_j^{crisp} = [x_j^{ls}(1 - x_j^{ls}) + x_j^{rs}x_j^{rs}] / [1 - x_j^{ls} + x_j^{rs}] \quad (26)$$

$$f_{ij} = l_i^{min} + x_j^{crisp} \Delta_{min}^{max} \quad (27)$$

Çalışmanın son aşamasında ise değişkenlerin önem ağırlıkları hesaplanmaktadır. Öncelikle, tüm kriterlere ait  $(\bar{D}_i + \bar{R}_i)^{def}$  değerlerinin toplamı alınmaktadır. Bunun ardından, her bir kriterine ait  $(\bar{D}_i + \bar{R}_i)^{def}$  değeri hesaplanan bu toplama bölünerek kriterlerin önem ağırlıkları elde edilmektedir. Elde edilen tüm kriter ağırlıklarının toplamı 1 değerini vermektedir.

### III. YEREL YÖNETİMLER ÜZERİNE BİR UYGULAMA

Analizde, bulanık DEMATEL Yöntemi yoluyla yatırım seçim kriterlerinin göreceli ağırlıklarının tespit edilmesi ve faktörler arasındaki olası etkileşimlerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle, öncelikle yerel yönetimlerde yatırım seçim kriterleri literatür temelli olarak Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 2:** Yerel Yönetimlerde Yatırım Seçim Kriterleri

Kriterler	Tanım	İlişkili Literatür
Nüfus Artışı (K1)	Bölgedeki nüfus artış potansiyeli	Bodnaruk ve Simonov (2015); Dinçer ve Yüksel (2018)
Bölgesel kişi başı GSYİH (K2)	GSYİH’den bölgedeki ikamet eden kişi başına düşen paydaki artış hızı	Hu vd. (2017); Yüksel ve Özşarı (2016); Koçak vd. (2018)
Lokasyon (K3)	Ticari ve üretim merkezlerine olan yakınlık	Davies ve Killeen (2018); Clapp (2017)
Jeolojik Etki (K4)	Bölgenin ülkedeki coğrafi konumu	Abkowitz ve Camp (2017); Robinson (2018)
Politik Risk (K5)	Yerel yönetimlerin politik risklere maruz kalma olasılığı	Oktar ve Yüksel (2015); Beakaert vd. (2016)
Finansal Riskler (K6)	Küresel ve sektörel risklere karşı bölgenin yatırım duyarlılığı	Oktar ve Yüksel (2016); Yüksel (2016); Yüksel (2017)

Belirlenen yatırım seçim kriterleri, 2019 yılında yerel yönetimler alanında uzman 3 akademisyen ve yöneticinin dilsel değerlendirmelerine tabi tutulmuştur. Söz konusu hesaplamalar Microsoft Excel programı üzerinde yapılmıştır. Tablo 3, değişkenler arasındaki etkileşimin derecesini ölçen dilsel ölçek ve bulanık sayı karşılıklarını göstermektedir.

**Tablo 3:** Dilsel Değişkenler ve Bulanık Sayı Değerleri

Dilsel Ölçekler	Üçgensel Bulanık Sayılar		
No (N)	0	0	0.25
Low (L)	0	0.25	0.5
Medium (M)	0.25	0.5	0.75
High (H)	0.5	0.75	1
Very High (VH))	0.75	1	1

Kaynak: Dincer vd. (2018)

Karar verici ekipten elde edilen analiz sonuçları, Tablo 4’de görüldüğü gibi, bulanık etki matrisinde tanımlanmaktadır. Tablo 4’de elde edilen değerler, uzmanların ortalama sonuçlarını yansıtmaktadır.

**Tablo 4:** Yerel Yönetim Yatırım Kriterleri için Bulanık Etki Matrisi

	K1			K2			K3			K4			K5			K6		
K1	0.00	0.00	0.00	0.42	0.67	0.92	0.00	0.25	0.50	0.00	0.25	0.50	0.17	0.42	0.67	0.33	0.58	0.83
K2	0.58	0.83	1.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.33	0.58	0.00	0.25	0.50	0.33	0.58	0.83	0.33	0.58	0.83
K3	0.75	1.00	1.00	0.50	0.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.50	0.00	0.25	0.50	0.00	0.25	0.50
K4	0.58	0.83	1.00	0.50	0.75	1.00	0.75	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.58	0.83	0.25	0.50	0.75
K5	0.42	0.67	0.92	0.25	0.50	0.75	0.50	0.75	1.00	0.00	0.25	0.50	0.00	0.00	0.00	0.50	0.75	1.00
K6	0.50	0.75	1.00	0.75	1.00	1.00	0.50	0.75	1.00	0.00	0.25	0.50	0.25	0.50	0.75	0.00	0.00	0.00

Tablo 4’te “K” değerleri kriterleri ifade etmektedir. Her K değerlerinin matrisdeki kesişiminde 3 farklı değer olduğu görülmektedir. Bu değerler 3 farklı uzmanın görüşlerinin üçgensel bulanık sayı değerlerini belirtmektedir. Bundan sonraki aşamada, bulanık etki matrisinin normalleştirilmesi gerekmektedir. Tablo 5 normalleştirilmiş etki matrisi sonuçlarını göstermektedir. Bundan sonraki aşamada, bulanık etki matrisinin normalleştirilmesi gerekmektedir. Tablo 5 normalleştirilmiş etki matrisi sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 5:** Normalleştirilmiş Bulanık Etki Matrisi

	K1			K2			K3			K4			K5			K6		
K1	0.00	0.00	0.00	0.09	0.15	0.20	0.00	0.05	0.11	0.00	0.05	0.11	0.04	0.09	0.15	0.07	0.13	0.18
K2	0.13	0.18	0.22	0.00	0.00	0.00	0.02	0.07	0.13	0.00	0.05	0.11	0.07	0.13	0.18	0.07	0.13	0.18
K3	0.16	0.22	0.22	0.11	0.16	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.11	0.00	0.05	0.11	0.00	0.05	0.11
K4	0.13	0.18	0.22	0.11	0.16	0.22	0.16	0.22	0.22	0.00	0.00	0.00	0.07	0.13	0.18	0.05	0.11	0.16
K5	0.09	0.15	0.20	0.05	0.11	0.16	0.11	0.16	0.22	0.00	0.05	0.11	0.00	0.00	0.00	0.11	0.16	0.22
K6	0.11	0.16	0.22	0.16	0.22	0.22	0.11	0.16	0.22	0.00	0.05	0.11	0.05	0.11	0.16	0.00	0.00	0.00

Analizin takip eden aşamasında ise, etki matrisinin toplam değerlerinin hesaplanması gerekmektedir. Bulanık DEMATEL Yöntemine göre toplam etki matrisi sonuçları Tablo 6’da ifade edilmektedir.

**Tablo 6:** Toplam Bulanık Etki Matrisi

	K1			K2			K3			K4			K5			K6		
K1	0.03	0.18	0.89	0.11	0.29	1.01	0.02	0.18	0.83	0.00	0.11	0.59	0.05	0.20	0.80	0.09	0.24	0.89
K2	0.16	0.36	1.14	0.04	0.19	0.91	0.04	0.22	0.90	0.00	0.12	0.63	0.09	0.24	0.88	0.10	0.26	0.95
K3	0.19	0.38	1.07	0.13	0.32	1.03	0.01	0.13	0.73	0.00	0.12	0.59	0.02	0.17	0.78	0.03	0.19	0.84
K4	0.20	0.45	1.32	0.17	0.40	1.27	0.19	0.39	1.12	0.00	0.10	0.63	0.10	0.29	1.02	0.09	0.30	1.08
K5	0.14	0.36	1.21	0.10	0.32	1.14	0.13	0.31	1.04	0.00	0.13	0.68	0.02	0.14	0.79	0.13	0.30	1.04
K6	0.17	0.40	1.23	0.20	0.42	1.19	0.13	0.32	1.05	0.00	0.14	0.69	0.08	0.25	0.94	0.04	0.18	0.87

Bir sonraki aşamada, toplam bulanık etki matrisinin, etki matrisine dönüştürülmektedir. Bu amaçla, bulanık sayıların bulanık olmayan sayı kümesine dönüştürme işleme gerçekleştirilmektedir. Tablo 7, dönüşme işlemi sonuçlarını göstermektedir.

**Tablo 7:** Toplam Etki Matrisi

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	0.30	0.40	0.29	0.19	0.30	0.34
K2	0.47	0.31	0.33	0.21	0.35	0.37
K3	0.48	0.42	0.23	0.20	0.27	0.30
K4	0.57	0.53	0.50	0.19	0.40	0.42
K5	0.49	0.44	0.42	0.22	0.25	0.42
K6	0.52	0.53	0.43	0.23	0.36	0.30

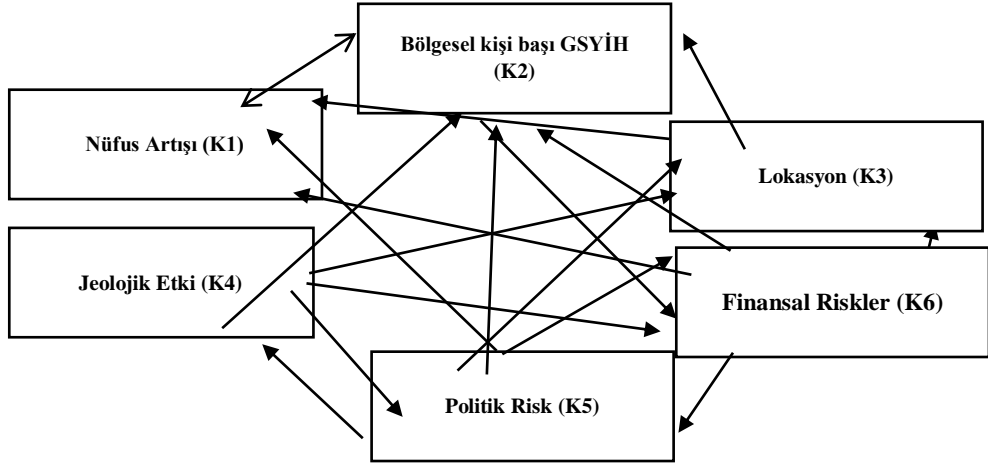
Elde edilen toplam etki matrisi sonuçlarından toplam etki değerleri elde edilebilmektedir. Tablo 8 etki-ilişki derecesi sonuçları ve ağırlık değerlerini vermektedir.

**Tablo 8:** Etki-İlişki Derecesi ve Ağırlık Sonuçları

Kriterler	$\bar{D}_i^{def}$	$\tilde{R}_i^{def}$	$\bar{D}_i^{def} + \tilde{R}_i^{def}$	$\bar{D}_i^{def} - \tilde{R}_i^{def}$	Weights
Nüfus Artışı (K1)	1.82	2.82	4.64	-1.00	0.1786
Bölgesel kişi başı GSYİH (K2)	2.04	2.63	4.67	-0.59	0.1799
Lokasyon (K3)	1.90	2.20	4.10	-0.30	0.1580
Jeolojik Etki (K4)	2.61	1.25	3.85	1.36	0.1484
Politik Risk (K5)	2.25	1.93	4.18	0.31	0.1610
Finansal Riskler (K6)	2.36	2.15	4.52	0.21	0.1740

Tablo 8 sonuçlarına göre, K4 en çok etkileyen kriter iken, K1 en çok etkilenen faktör olarak tanımlanmaktadır. Ayrıca, K2 diğer faktörler arasında en önemli kriter iken, K4 ise göreceli olarak en düşük ağırlığa sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu süreçte,  $\bar{D}_i^{def} - \tilde{R}_i^{def}$  değerinin negatif olması, söz konusu kriterin etkilenen bir kriter olduğunu göstermektedir. Öte yandan, bu değer pozitif olması durumunda ise bahsi geçen kriter etkileyen olarak adlandırılmaktadır. Bununla birlikte etki derecelerinin yönünün belirlenmesine yönelik olarak Şekil 1'de etki-ilişki haritası da ortaya koyulmaktadır.

Şekil 1: Yatırım Seçim Kriterleri Arasındaki Etki-İlişki Haritası



Şekil 1’de görüldüğü üzere, yerel yönetimlerde yatırım seçim kriterleri arasındaki ilişkinin yönü belirtilmektedir. Analiz sonuçlarına göre, jeolojik etkinin (K4) bütün kriterler üzerinde bir etkisi bulunmaktadır. Bununla birlikte, Nüfus Artışı (K1) ise sadece bölgesel kişi başı GSYİH (K2) ile etkileşim içinde olduğu tespit edilmiştir.

### SONUÇ

Yerel kalkınma anlayışı, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin üzerinde durduğu önemli bir olaydır. Bununla birlikte bölgelerin ve yörelerin kendi geleceklerini ekonomik ve sosyal noktada belirleme fırsatına sahip olması, yerel yönetimlerin gelişimine katkı sağlayan bir husustur. Yerel yönetimlerin birçok farklı alanlarda yatırım yapmaları gerekmektedir. Özellikle sağlık, alt yapı ve ulaşım yatırımları yerel yönetimler için oldukça önem arz etmektedir. Öte yandan, yerel yönetimlerin yatırım kararlarında nüfus yoğunluğu, bölgesel kalkınma ve politik risk gibi birçok faktör etkili olmaktadır. Buradaki en önemli olan nokta yerel yönetimlerin bu yatırım kararlarını alırken hangi faktörleri dikkate almasının gerekliliğidir.

Çalışmada elde edilen analiz sonuçlarına göre, nüfus artışı ve bölgesel kişi başı GSYİH yerel yönetimlerin yatırım seçimlerini etkileyen en önemli kriterlerdir. Belirtilen hususa ek olarak, jeolojik etki en çok etkileyen kriter, nüfus artışı ise en çok etkilenen kriter olarak öne çıkmaktadır. Öte yandan, jeolojik etki kriterinin diğer bütün kriterler üzerinde bir etkisi bulunduğu belirlenmiş ve nüfus artışı kriterinin sadece bölgesel kişi başı GSYİH kriterinden etkilendiği tespit edilmiştir.

Söz konusu sonuçlar dikkate alındığında, yerel yönetimlerin ağırlıklı olarak nüfusu yoğun olan bölgelere yatırım yaptıkları belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, yapılan yatırımların önemli bir bölümünün alt yapı ve ulaşımaya yönelik olduğu anlaşılmaktadır. Öte yandan, bölgesel anlamda daha da kalkınmış olan kesimler de yerel yönetimlerin yatırım yapmak için tercih sebebidir. Bu hususlardan yola çıkarak, yerel yönetimlerin nüfusu az olan yerleri de göz ardı etmemeleri gerektiğini söyleyebilmek mümkündür. Belirtilen konulara ek olarak, yerel

yönetimler tarafından ekonomik anlamda kalkınmamış bölgelere de yatırım yapılması ülkenin gelişmesi anlamında önem arz etmektedir. Söz konusu çalışmada, yerel yönetimlerin yatırım kararı konusu bulanık DEMATEL yöntemi ile ilk defa dikkate alınarak literatüre önemli bir katkı sağladığı düşünülmektedir.

#### KAYNAKÇA

- Abkowitz, M., & Camp, J. (2017). Structuring an Enterprise Risk Assessment Protocol: Traditional Practice and New Methods. *Risk Management and Insurance Review*, 20(1), 79-97.
- Bağdadioglu, N., & Bayır, H. (2004). Türkiye'de Belediyelerin Görelî Etkinliği ve Mart 2004 Yerel Seçim Sonuçlarına İlişkin Bir Değerlendirme. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), s. 223-242.
- Baş, H. (2017). Türkiye'de Yerel Yönetimlerin Aileye Yönelik Sosyal Politikaları Üzerinden Bir Değerlendirme. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 165-196.
- Baş, H., & Çetin, B. I. (2017). Bir Sosyal Belediyecilik Uygulaması Olarak İstanbul Esenler Belediyesi Gençlik Merkezi Örneği. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.
- Bekaert, G., Harvey, C. R., Lundblad, C. T., & Siegel, S. (2016). Political risk and international valuation. *Journal of Corporate Finance*, 37, 1-23.
- Bilgin, M. (2002). Yerel Yönetimlerin Bölgesel kalkınmadaki Etkinliği: Göller Bölgesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 7(2), s. 313-330.
- Bodnaruk, A., & Simonov, A. (2015). Do financial experts make better investment decisions?. *Journal of financial Intermediation*, 24(4), 514-536.
- Bülbül, D. (2013). Türkiye'de Yerel Yönetimlerin Kamu Kesimi Bütçesi Üzerine Etkileri. *International Anatolia Academic Online Journal/Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(2), s. 48-69.
- Clapp, J. (2017). Responsibility to the rescue? Governing private financial investment in global agriculture. *Agriculture and human values*, 34(1), 223-235.
- Davies, R. B., & Killeen, N. (2018). Location decisions of non-bank financial foreign direct investment: Firm-level evidence from Europe. *Review of International Economics*, 26(2), 378-403.
- Dinçer, H., Hacıođlu, Ü., & Yüksel, S. (2017). Balanced scorecard based performance measurement of European airlines using a hybrid multicriteria decision making approach under the fuzzy environment. *Journal of Air Transport Management*, 63, 17-33.
- Dinçer, H., Yüksel, S., & Martinez, L. (2019). Balanced scorecard-based Analysis about European Energy Investment Policies: A hybrid hesitant fuzzy decision-making approach with Quality Function Deployment. *Expert Systems with Applications*, 115, 152-171.
- Dinçer, H., & Yüksel, S. (2018). Financial Sector-Based Analysis of the G20 Economies Using the Integrated Decision-Making Approach with DEMATEL and TOPSIS. In *Emerging Trends in Banking and Finance* (pp. 210-223). Springer, Cham.
- Dinçer, H., Yüksel, S., & Çetiner, İ. T. (2019). Strategy Selection for Organizational Performance of Turkish Banking Sector With the Integrated Multi-Dimensional Decision-Making Approach. In *Handbook of Research on Contemporary Approaches in Management and Organizational Strategy* (pp. 273-291). IGI Global.
- Dinçer, H., Yüksel, S., & Bozaykut-Buk, T. (2018). Evaluation of Financial and Economic Effects on Green Supply Chain Management With Multi-Criteria Decision-Making Approach: Evidence From Companies Listed in BIST. In *Handbook of Research on Supply Chain Management for Sustainable Development* (pp. 144-175). IGI Global.
- Dinçer, H., Yüksel, S., & Şenel, S. (2018). Analyzing the Global Risks for the Financial Crisis after the Great Depression Using Comparative Hybrid Hesitant Fuzzy Decision-Making Models: Policy Recommendations for Sustainable Economic Growth. *Sustainability*, 10(9), 3126.
- Dinçer, H., Yüksel, S., Adalı, Z., & Aydın, R. (2018). Evaluating the Role of Research and Development and Technology Investments on Economic Development of E7 Countries. *Organizational Transformation and Managing Innovation in the Fourth Industrial Revolution*, 245.

- Erdoğan, H. (2015). Belediye Yatırımlarının Finansmanında Yap-İşlet-Devret Alternatifi: Antalya Sarısu Mesire Alanı Örneği. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(3), s. 471-486.
- Ersin, İ., & Duran, S. (2017). Faizsiz Finans Döngüsünü Oluşturma Açısından Adil Ekonomik Düzen Söyleminin Kredileşme İlkeleri Ve Uygulanabilirliğinin Değerlendirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 12(8).
- Faguet, J.-P. (2002). The Determinants Of Central Vs. Local Government Investment: Institutions And Politics Matter. *LSE Development Studies Institute Working Series*, s. 02-38. doi:http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.373601
- Gabus, A., & Fontela, E. (1972). World problems, an invitation to further thought within the framework of DEMATEL. *Battelle Geneva Research Center, Geneva, Switzerland*, s. 1-8.
- Guo, S., & Shi, Y. (2018). Infrastructure Investment in China: A Model of Local Government Choice Under Land Financing. *Journal of Asian Economics*, 56, s. 24-35.
- Gümüş, M., & Yereli, A. B. (2016). Yerel Yönetimlerin Finansmanında Yerel Yönetim Bankacılığı Uygulaması, İller Bankası Örneği ve Türkiye İçin Öneriler. *Sosyoekonomi*, 24(28), s. 209-234.
- Hu, J., Li, G., & Zhu, F. (2017). Regional Financial Developments and Research and Development Investment–Cash Flow Sensitivity: Evidence on Chinese Public High-Tech Companies. *International Review of Finance*, 17(4), 627-643.
- Huang, Z., & Du, X. (2018). Holding The Market Under The Stimulus Plan: Local Government Financing Vehicles' Land Purchasing Behavior in China. *China Economic Review*, 50, s. 85-100.
- Koçak, O., Arslan, H., & Eti, S. (2017). Belediyelerde Sosyal Politika Uygulamaları Ve Pendik Belediyesi Örneği. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 7(12), 119-144.
- Koçak, O., Eti, S. & Bayram, Y. (2018). The Challenges In The Process Of Social State In Turkey: A Sample From Istanbul. *International Journal of Current Multidisciplinary Studies*, 4(1), 859-863
- Kokovikhin, A. Y., Ogorodnikova, E. S., Williams, D., & Plakhin, A. Y. (2017). Institutional Factors in the Evaluation by the Entrepreneur of Municipality Investment Climate. *Ekonomika Regiona*, 13(1), s. 80-92.
- Liao, X., & Liu, Y. (2014). Local fiscal distress and investment efficiency of local SOEs. *China Journal of Accounting Research*, 7(2), s. 119-147.
- Oktar, S., & Yüksel, S. (2015). 1998 Yılında Rusya'da Yaşanan Bankacılık Krizi Ve Öncü Göstergeleri. *Marmara University Journal of Economic & Administrative Sciences*, 37(2).
- Oktar, S., & Yüksel, S. (2016). Bankaların Türev Ürün Kullanımını Etkileyen Faktörler: Mars Yöntemi ile Bir İnceleme/Determinants of the Use Derivatives in Banking: An Analysis with MARS Model. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(620), 31.
- Ökmen, M., Kırılı, M., & Züngün, D. (2013). Uzun Vadeli Yabancı Kaynak Kullanımı İle Yerel Yönetim Yatırım Projelerinin Finansmanı. M. Ökmen, U. Çağatay, & A. Görmez içinde, *Yerel ve Bölgesel Kalkınma* (s. 39-50). Ankara: Orion Yayınevi.
- Ömürgönülşen, U., Pirgaip, Ç. Z., & Pirgaip, B. (2015). Mahalli İdarelerin Altyapı Yatırımlarının Finansmanında Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı (GYO). *Maliye Dergisi*(168), s. 20-30.
- Padovani, E., W.Young, D., & Scorsone, E. (2018). The Role of a Municipality's Financial Health in a Firm's Siting Decision. *Business Horizons*, 61(2), s. 181-190.
- Robinson, T. R. (2018). Disaster Games and the Role of Science for Informing High-level Emergency Response Planning for Nepal. In *Evolving Narratives of Hazard and Risk*(pp. 87-105). Palgrave Macmillan, Cham.
- Sanusi, A., & Dwiputrantri, S. (2013). Institutional Arrangement and Policy for Improving Competitiveness And Innovation in Local Government Investment. *Bisnis & Birokrasi Journal*, 20(1).
- Sarafopoulos, G., & G.Ioannidis, P. (2014). Local Agents' Cooperation as a Signal Game: Firms, Local Governments and Investment Strategies. *Procedia Economics and Finance*, 9, s. 133-141.



- Stansel, D. (2009). Local Government Investment and Long-Run Economic Growth. *The Journal of Social, Political, and Economic Studies*, 34(2), s. 244.
- Şener, M. (1998). Türkiye’de Belediyelerin Finansman Sorunları ve Çözüm Önerileri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(5).
- Ulusoy, A., & Akdemir, T. (2013). Yerel Yönetimlerin Finansman Sorunlarının Çözümünde Motorlu Taşıtlar Vergisi Önerisi. *Sosyoekonomi*(1), s. 87-116.
- Usta, S., & Bilgiç, E. (2016). Yerel Yönetimlerde Hizmet Sunumu: Kamu Özel Ortaklığı Modeli. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(23), s. 249-268.
- Üstünişik, B. (1983). *Belediyelerde Yatırım Planlaması ve Finansman Modeli*. Ankara: Devlet Planlama Teşkilatı. Kasım 05, 2018 tarihinde <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/BelmaUstunisik.pdf> adresinden alındı
- Yüksel, F. (2003). Belediye Gelirlerinde Yetersizlikler ve Alternatif Çözüm Önerileri. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 3(6), s. 48-60.
- Yüksel, S., Dinçer, H., & Emir, Ş. (2017). Comparing the performance of Turkish deposit banks by using DEMATEL, Grey Relational Analysis (GRA) and MOORA approaches. *World Journal of Applied Economics*, 3(2), 26-47.
- Yüksel, S., Mukhtarov, S., Mahmudlu, C., Mikayilov, J. I., & Iskandarov, A. (2018). Measuring International Migration in Azerbaijan. *Sustainability*, 10(1), 132.
- Yüksel, S. (2017). Determinants of the credit risk in developing countries after economic crisis: A case of Turkish banking sector. In *Global financial crisis and its ramifications on capital markets* (pp. 401-415). Springer, Cham.
- Yüksel, S. (2016). Bankaların Takipteki Krediler Oranını Belirleyen Faktörler: Türkiye İçin Bir Model Önerisi. *Bankacılar Dergisi*, 98, 41-56.
- Yüksel, S., & Özsarı, M. (2016). Bölgesel Kalkınmada Bankacılık Sektörünün Önemi: KOP Bölgesi Üzerine Bir Uygulama. IV. KOP Sempozyumu, Karaman, Türkiye.

## SUMMARY

Since local governments are the closest unit to the public with respect to the central government in terms of providing public services, they provide effective and efficient quality services. For this purpose, local governments have to manage and plan their existing resources in order to provide the best service. Considering population and technology data in local governments and assuming that factor distributions are used equally, it is expected that local governments will produce better quality services than the central government. The aim of this study is to determine the factors affecting the investments of local governments. In this context, 6 different criteria (population growth, GDP per capita, location, geological impact, political risk and financial risk) which can affect the investment decisions of the local administrations mentioned are taken into consideration. On the other hand, the fuzzy DEMATEL method is used to achieve this goal. As a result, population growth and the per capita GDP amount are the most important criteria affecting local government investment choices. In addition to these results, geological impact is the most influential and population growth is the most affected criterion. Considering these results, it is understood that local governments have invested heavily in populations that are densely populated and are more developed in the regional sense. Based on the information in question, it is possible to say that local governments should not ignore the regions with low population and economic development. In this way, economic development of the country can be contributed.