



Araştırma makalesi, Gönderim Tarihi: 22.03.2020; Kabul Tarihi: 25.01.2021

Lojistik Köy Yer Seçiminde Dikkate Alınan Değişkenlerin Kıyaslama Yaklaşımı ile Belirlenmesi¹

Nuh KELEŞ

Doktora Öğrencisi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi SBE, İşletme,
nhkls01@gmail.com, Orcid ID: 0000-0001-6768-728X

Prof. Dr. Mehmet PEKKAYA

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü,
mehpekkaya@gmail.com, Orcid ID: 0000-0002-4962-8929

Öz

Sürekli değişim içinde olan müşteri talepleri ve artan rekabete göre firmalar tedarik, taşımacılık ve depolama gereksinimlerini daha çok fayda sağlayacak şekilde planlamaktadırlar. Avrupa’da lojistik sektörü toplamda 836 milyar Euro'luk cirosu ile ekonomik sektörler tablosunda 3. sırada yer almaktadır. Lojistik sektörünün önemiyle gelişen lojistik köyler, ülke ve bölge ticaretine sağladıkları katkıları sebebiyle küresel pazarlarda önemli kazançlar sağlamaktadır. Lojistik köylerin taşıma imkânları, oluşturulacak depolama alanları ve istihdamlar göz önünde bulundurulduğunda yerlerinin belirlenmesinde hangi değişkenlerin kullanılacağı önemlidir. Bu çalışmanın amacı lojistik köy yeri seçiminde dikkate alınan değişkenlerin kıyaslama yaklaşımıyla belirlenmesi ve elde edilen bulguları/sonuçları araştırmacılar ile karar vericilere bilgi olarak sunmaktır. Araştırma sonucunda 6 faktör ve 29 alt kriter üzerinden lojistik köy yer seçim sürecinin değerlendirilmesine karar verilmiştir. Lojistik köy yer seçimi kararlarında ticaret potansiyeli faktörünün ve buna ait değişkenlerin önemle dikkate alınması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik Köy, Yer Seçimi Değişkenleri, Kıyaslama.
JEL Sınıflandırması: L32, L91, M10

¹ Bu çalışma, Mehmet Pekkaya danışmanlığında Nuh Keleş’ in Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi SBE İşletme Doktora Programında devam eden doktora tez çalışmasına dayanmaktadır.

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi SBE İnsan Araştırmaları Etik Kurulunun 14/07/2020-29814 Tarih ve Sayılı Etik Kurul Onayı bulunmaktadır

APA: Keleş, N. & Pekkaya, M. (2021). Lojistik Köy Yer Seçiminde Dikkate Alınan Değişkenlerin Kıyaslama Yaklaşımı ile Belirlenmesi. Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12 (23),15-38.
APA: Keleş, N. & Pekkaya, M. (2021). Determination of the Variables Considered in the Logistics Village Location Selection via a Benchmarking Study. Bartın University Journal of Faculty of Economics and Administrative Sciences, 12 (23), 15 - 38.

Determination of the Variables Considered in the Logistics Village Location Selection via a Benchmarking Study

Abstract

Companies plan their procurement, transportation, and storage needs that will provide more benefit according to the constantly changing customer demands and increasing competition. The logistics sector in Europe ranks 3rd in the economic sectors table with a total turnover of 836 billion Euros. Logistics villages (LV), which have developed with the importance of logistics sector, provide significant gains in global markets due to their contribution to the trade of the country/region. It is important which variables will be used in determining LV's locations, considering the transportation possibilities of LV's, the storage areas to be created, and employment. The study aims to determine variables taken into account in LV location selection with benchmarking approach and to provide information to researchers and decision-makers. As a result of the research, it was decided to evaluate the LV location selection process based on 6 factors and 29 sub-criteria. It has been suggested that the trade potential factor and related variables should be taken into consideration in LV location selection decisions.

Keywords: Logistics Village, Variables of Location Selection, Benchmarking.

JEL Classification: L32, L91, M10

Giriş

Küreselleşmeye paralel olarak ticari faaliyetlerin gelişmesi ve sürekli artan rekabet ortamında firmalar daha dinamik şartlara sahip piyasalarda faaliyet göstermektedir. Dünya ekonomik pazarının 16 trilyon dolarlık ticaret hacmine sahip olduğu, bunun yaklaşık %40'ı (6,4 trilyon dolar) lojistik faaliyetlerde olup, lojistik sektörünün gelişmiş ülkelerde %5-12 yıllık büyüme oranlarına sahip olduğu (Terzi ve Bölükbaş, 2016:208) gözlemlendiğinde sektörün ne ölçüde önemli olduğu görülebilmektedir.

Günümüzde tedarik, taşımacılık, ambalajlama, elleçleme, sipariş takibi, depolama ve stok yönetimi gibi lojistik faaliyetleri daha çok fayda sağlayacak şekilde planlandığı gözlenebilir. Lojistik faaliyetleriyle ürün, bilgi ve hizmetlere ilişkin akışlar etkin ve verimli bir şekilde başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar tedarik zinciri içerisinde planlama, uygulama ve kontrol etme işlemleriyle düzenli olarak sürdürülme eğilimindedir. Lojistik faaliyetlerin önem kazanmasıyla birlikte modern taşımacılıkta ulaştırma sistemleriyle entegrasyonu sağlayan ve intermodal taşımacılığı geliştiren lojistik köylerin ülke ve bölge ticaretine sağladıkları katkılarıyla ülkelerin küresel pazarlarda önemli kazançlar sağlamalarına yardımcı olduğu düşünülmektedir.

Lojistik köylerin kurulması, temelde stratejik bir yatırım seçeneği olarak görülebilir. Lojistik köy kuruluş yeri seçiminde (KYS) etkili olabilecek birden fazla seçeneğin bulunduğu ve başlangıçta kurulum maliyetlerinin yüksek ve geri dönüşmesi

zor kararlar olmasından dolayı doğru karar vermek gerekecektir. Bu konuda Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanan Van Lojistik Merkezi Fizibilite Raporunda kurulması çeşitli değişkenlere bağlı olan lojistik köyün kamu arazisi üzerine kurulacağı ve arazinin bedelsiz alınacağı varsayılarak yaklaşık 13 milyon Euro yatırım maliyeti hesaplanmıştır (Daka, 2018). Ortalama bir lojistik köy yapımı hesaplanan değere göre düşünüldüğünde ileride kurulabilecek bir lojistik köy yeri için yanlış bir yer seçiminde katlanılan maliyetler büyük ölçüde heba olabilecek veya lojistik köy atılabilir. Böylece daha önce kurulmuş lojistik köylerin mevcut durumlarını incelemek faydalı olacaktır.

Gözlemlenebilen ve ölçülebilen her konunun kıyaslamaya dayanak olabileceğinden hareketle, mevcut en iyi veya daha iyi uygulamaların araştırılarak ve firmalara uyarlanarak belirlenmesi için kıyaslama tekniği kullanılabilir. Kıyaslama, işletmelerin stratejik yönetim sürecinde başarısını artıran, rekabet üstünlüğü kazanmalarını sağlayabilen, verimlilik ve etkililik odaklı bir yönetim aracıdır. Japonca'da "dantotsu" yani en iyisinin de iyisi olmaya çalışmak olarak geçen kıyaslama, lojistiğin geliştirilmesinde de popüler bir yaklaşım olmuştur (Long, 2012:83). Lojistik köy KYS'nde kullanılacak değişkenlerin belirlenmesinde kıyaslama tekniğiyle Avrupa'da bu alanda başarılı olan ülkelerdeki lojistik köylerin incelenmesi, en iyi veya daha iyinin örnek alınmasını sağlaması bakımından lojistik köy KYS kararlarında kullanılabilir.

Daha önce yapılan çalışmalardan ilgili literatürü oluşturanların arasında detaylı bir literatür araştırmasına dayanana rastlanmaması ve hedefe giden yolda bir araç olarak kıyaslama yaklaşımının kullanılmamış olması bu çalışmanın motivasyonu ve farkı olarak ortaya çıkmıştır.

Bu bağlamda çalışmanın amacı lojistik köy KYS'nde dikkate alınan değişkenlerin kıyaslama yaklaşımıyla belirlenmesi ve elde edilen bulguları/sonuçları araştırmacılara, yatırımcılara ve karar vericilere bilgi olarak sunmaktır. Bu amaç çerçevesinde, ilgili literatür taranarak 6 faktör ile 19 alt kriterin yoğun kullanıldığı gözlenerek listelenmiştir.

Konu üzerinde uzman olduğu görülen altı kişilik kıyaslama takımı oluşturulmuştur. Kıyaslama takımına, Türkiye lojistik köyleri ve planlama bilgilerinin yanı sıra, Avrupa ve Dünyanın sayılı lojistik köylerinden Almanya'daki GVZ Bremen, Hollanda'daki Rotterdam ve İtalya'daki Verona merkezlerine ait bilgiler paylaşılıp kıyaslanması yapılmıştır. Kıyaslama yaklaşımı sonucunda elde edilen sonuçlar çalışmada değerlendirilmiştir. Bu faktör/değişkenlerin lojistik köy KYS çalışmalarında girdi olarak dikkate alınması önerilmiştir.

Mevcut çalışma 4 bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde lojistik köy KYS'nde dikkate alınan değişkenler araştırılmış ve literatürden elde edilenleri derlenmiştir. İkinci bölümde kıyaslama tekniği, özellikleri, ilkeleri, avantajları, dezavantajları, türleri ve süreci açıklanmıştır. Üçüncü bölümde kıyaslama çalışması uygulama aşamasıyla belirlenen sürece göre değişkenler belirlenmiştir. Dördüncü bölümde literatür taraması

ve kıyaslama çalışmasıyla belirlenen değişkenlerin lojistik köy KYS'nde kullanılabilecek olanları gerekçeleriyle raporlanmıştır. Sonuçta, bulgular değerlendirilerek çalışmanın sonuçları irdelenmiştir.

1. Lojistik Köy Yer Seçimiyle İlgili Literatürde Kullanılan Değişkenlerin Değerlendirilmesi

Lojistik ve dolayısıyla lojistik köylerin öneminin gün geçtikçe arttığı gözlenmektedir. Dünyada yaşanan ticari yönelimler ve teknolojik gelişmeler neticesinde önemli değişikliklere uğrayan geleneksel taşımacılık ve depolama anlayışı günümüzde lojistik kavramı içinde anılır olmuştur (Tutar ve diğ., 2009:192). Geçmişten bugüne hızla gelişimini sürdüren lojistik, ülkelerin ve özelde işletmelerin imkânlarına ve becerilerine bağlı olarak gelişebilmektedir. Lojistik köy ise genellikle büyük ölçekli intermodal lojistik merkezi olarak ortaya çıkabilmektedir. Lojistik köylerde benzer ve/veya farklı sektörlerdeki işletmeler bir araya gelerek taşımacılık, depolama, gümrükleme, bakım-onarım, yükleme-boşaltma, elleçleme, ambalajlama, paketleme, vb. faaliyetlerden maksimum fayda sağlayabilmektedir.

Lojistik köy ve lojistik merkez kavramları birçok çalışmada çok yakın ve hatta aynı anlamda kullanılabilir. Lojistik merkezlerin tek ve yansız olarak, yasal yani kurumsal bir yapıda değerlendirildiği görülmekte, lojistik köyler ise yine tek ama özel ya da halka açık yapılar olarak bilinmektedir. Bu küçük farklılığa rağmen amacın her ikisinde aynı olduğu söylenebilir (Jaržemskis, 2007:50-52; Meidutė, 2007:111-113; Elgün, 2011a:205).

Bu bağlamda İngiltere'de 'freight villages', Almanya'da 'güterverkehrszenrum', Fransa'da 'plate forme logistique, plat forme multimodales, centres logistiques de fret', Danimarka'da 'transport centre', İtalya'da 'interporto', ve İspanya'da 'zonas de actividades logisticas, centro integrado de mercancías' olarak adlandırılan lojistik merkezler/köyler (Meidute, 2005:106; Jaržemskis, 2007:50) lojistik köyü, yük köyü, kara limanı (dry port) ve dağıtım parkı (distripark) olarak literatürde birçok farklı isimle anılmakta (Kaynak ve Zeybek, 2007:45), lojistik köylerin kurulması ise temelde stratejik bir yatırım seçeneği olarak ortaya çıkabilmektedir.

Lojistik köy KYS kararlarında etkili olabilecek birden fazla değişkenin bulunduğu, başlangıçta kurulum maliyetlerinin yüksek ve geri dönülmesi zor bir karar olmasından dolayı doğru karar vermek büyük önem arz etmektedir. Diğer taraftan lojistik köy kurulması konusunu bir moda haline getirerek Çin'de 2001 yılında 1000 civarında lojistik park kurulduğu ancak bunlardan %60'ının daha sonra atıl kaldığı konusunda olduğu gibi (Kaynak ve Zeybek, 2007:54) bu konuda gereksiz yatırımlardan kaçınılmalı ve KYS için kullanılan değişkenlerin doğru belirlenerek yer seçimini doğru bir süreçle yapmak önemli olacaktır.

Bahsi geçen konular dikkate alınarak bu çalışmada "researchgate", "sciencedirect" ve "google scholar" veri tabanları kullanılmış, "lojistik merkez" ve "lojistik köy" özelinde araştırma yapılmıştır. Literatürde daha önce yapılmış çalışmalar

KYS'nde kullanılan değişkenleri ile genel olarak Tablo 1'de raporlanmıştır. Bu kapsamda literatürde daha önce yapılan çalışmalar incelenmiş, bunlardan 67'sinin KYS'nde kullanılan değişkenleri irdelenmiş ve lojistik köy KYS özelinde yapılan 29 çalışmaya detaylı olarak hangi kriterlerin hangi çalışmada kullanıldığına dair **ayrıntılı olarak Ek 1'de** değişkenlerin gösterilmesi açısından yer verilmiştir. Ayrıca yine lojistik köy KYS konusunda yapılan çalışmalara benzerlik arz eden değişkenlerin kullanıldığı tesis yeri, dağıtım merkezi, serbest bölge, organize sanayi bölgesi (OSB), kargo terminali, taşımacılık merkezi, konteyner limanı gibi kuruluş yeri seçimi konusunda yapılmış 21 çalışmanın daha değişkenlerine ait sıklıklarının görülebilmesi için burada yer verilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde sıklıklarına göre en çok kullanılan ekonomik faktörler ve ulaşım ağları öne çıkmaktadır. Diğer taraftan altyapı, arazi yapısı, pazar fırsatları ve arazi maliyeti ise en sık kullanılan değişkenler olarak yer almaktadır. İlgili literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde kullanılma sıklığı fazla olan 6 faktör ve 19 değişken belirlenmiş ve Tablo 1'de raporlanmıştır. Diğer taraftan işgücü faktörü ile işçilik maliyeti, su kullanımı, hava kirliliği, enerji kullanımı değişkenlerinin literatürde incelenen çalışmalar arasında çok az kullanıldığı veya rastlanmadığından daha sonra ayrıca değerlendirilmesi gerektiği düşünülür. Literatür araştırmasından sonra çalışmanın gidişatına bağlı olarak kıyaslama tekniğinin, amacının, avantajlarının, türlerinin ve kıyaslama sürecinin açıklanması faydalı olacaktır.

Tablo 1: Lojistik Köy Kuruluş Yeri Seçiminde Kullanılan Değişkenler

Ana Faktör		Dijer*	Lojistik Köy KYS sayısı	Chen ve Qu, 2006	Ballis ve Mavrotas, 2007	Kayikci, 2010	Erkayman vd., 2011	Li vd., 2011	Eryürük vd., 2012	Regmi ve Hanaoka, 2013	Demiroğlu ve Eleren, 2014	Eleвли, 2014	Önder ve Yıldırım, 2014	Yıldırım ve Önder, 2014	Tomčić vd., 2014	Zak ve Weglinski, 2014	Fagarasan ve Cristea, 2015	Önden vd., 2015	Rao vd., 2015	Cristea ve Cristea, 2016	Elgün ve Aşkoğlu, 2016	Essaadi vd., 2016	Hamzaçebi vd., 2016	Özceylan vd., 2016	Peker vd., 2016	Konchorrit, 2017	Pamucar vd., 2018	Uyanık vd., 2018	Zaralı vd., 2018	Karışan ve Kahraman, 2019	Uyanık vd vd., 2020	Muravev vd., 2020					
Alt Kriterler		Dijer*	Lojistik Köy KYS sayısı	Chen ve Qu, 2006	Ballis ve Mavrotas, 2007	Kayikci, 2010	Erkayman vd., 2011	Li vd., 2011	Eryürük vd., 2012	Regmi ve Hanaoka, 2013	Demiroğlu ve Eleren, 2014	Eleвли, 2014	Önder ve Yıldırım, 2014	Yıldırım ve Önder, 2014	Tomčić vd., 2014	Zak ve Weglinski, 2014	Fagarasan ve Cristea, 2015	Önden vd., 2015	Rao vd., 2015	Cristea ve Cristea, 2016	Elgün ve Aşkoğlu, 2016	Essaadi vd., 2016	Hamzaçebi vd., 2016	Özceylan vd., 2016	Peker vd., 2016	Konchorrit, 2017	Pamucar vd., 2018	Uyanık vd., 2018	Zaralı vd., 2018	Karışan ve Kahraman, 2019	Uyanık vd vd., 2020	Muravev vd., 2020					
Ekonomik Faktörler	AF	21	15																																		
	Arazi Maliyeti	3	13	✓																																	
	Pazar fırsatları	10	7			✓																															
	Rekabet	2	6												✓																						
Çevresel Faktörler	AF	5	12	✓		✓																															
	Hava kirliliği	3	2			✓																															
	Su kullanımı	2	2	✓																																	
	Enerji kullanımı	2	4			✓									✓									✓													
Sosyal Faktörler	AF	3	7				✓																														
	Eğitim	2	2																																		
	Nüfus	1	4																																		
	Kanun/Politika	6	7			✓					✓	✓											✓														
	İş İklimi	6	0																																		
Ulaşım Ağları	AF	15	15	✓		✓	✓	✓	✓																												
	Karayolu	3	11		✓								✓	✓	✓																						
	Denizyolu	2	9										✓	✓	✓																						
	Havayolu	3	10																																		
	Demiryolu	1	13		✓						✓			✓	✓																						
İşgücü	AF	0	0																																		
	İşçilik Maliyeti	2	3																																		
	Tecrübeli İşçi	9	6																																		
Arazi ve Altyapı	AF	0	0																																		
	Trafik	3	5		✓	✓		✓																		✓											
	Arazi yapısı	3	16	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓									✓	✓		✓					✓	✓	✓					
	Altyapı	6	14	✓					✓			✓				✓	✓	✓	✓			✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓					

*Dijer: Tesis yeri, dağıtım merkezi, serbest bölge, organize sanayi bölgesi, kargo terminali, taşımacılık merkezi, konteyner limanı kuruluş yeri seçimi konusunda yapılmış 21 çalışmanın değişken sıklıklarıdır. AF: Ana faktör ilk satırı, boyutun kendi isminin geçtiği çalışmalardır.

2. Kıyaslama Yaklaşımı

Salt literatürden elde edilen değişkenlerin kullanılmasının yetersiz olacağı düşünülerek gözlemlenen ve ölçülen her konunun kıyaslama (**benchmarking**) çalışmasına kaynak olabileceğinden hareketle, mevcut en iyi veya daha iyi uygulamaların araştırılarak uyarlanması süreci olarak benzer yapıda bulunan daha önce kurulmuş merkezlerin ele alınmasının faydalı olacağı düşünülür. Şirketlerin veya işletme biriminin operasyon yöntemlerinin ve stratejilerinin karşılaştırması ile benzer görev ve fonksiyonları olan maliyet, performans, kalite ve diğer önemli göstergelerinin karşılaştırılması olarak **kıyaslama** kullanılabilir (Gudehus ve Kotzab, 2012:97). Kıyaslama, bir firmanın performansının değerlendirilmesi amacıyla operasyonlarını örnek alınan bir model veya kıyaslanacak başka bir firmanın operasyonlarıyla karşılaştırılması sürecidir (Long, 2012:83). Yönetimde kıyaslama, rakiplerin pazardaki performansını denetlemek ve müşterilere hizmet vermedeki boşluklarını bulmakla veya bir lojistik sistemin performansını en iyi uygulama standardına göre karşılaştırmakla ilgilidir (Farahani ve diğ., 2011:51).

Sürekli bir iyileştirme aracı olarak kıyaslama, şirketin kendisini rakiplerinden farklılaştırmasını sağlayan temel iş süreçleri olan temel yetkinlikleri geliştirmek için kullanılmaktadır (Wireman, 2004:30). Kıyaslanmanın arkasındaki ilke, herhangi bir şeyin ne kadar iyi çalıştığını öğrenmek için, onu karşılaştırabileceğiniz bir başka şeye ihtiyacınız olması gerektiğidir. Bunun için seçkin firmalar bulmak ve bunların nasıl performans gösterdiğini anlamak, süreç ve organizasyon gelişimi için yol gösterici olabilecektir (Lai ve Cheng, 2009:134).

Kıyaslamadan elde edilen avantajlar, herhangi bir sektörden en iyi uygulamaların kıyaslamalı işlev süreçlerine yaratıcı bir şekilde dâhil edilmesi, kıyaslama bulgularını gerçekleştirmek ve uygulamak için yaratıcılıkları gereken profesyonellere teşvik ve motivasyon sağlaması, işlemlerin yerleşmiş değişme isteksizliğini ortadan kaldırması, bir süredir kendi endüstrisinde tanınmayacak ve dolayısıyla uygulanmayacak olan teknolojik bir buluşu ortaya çıkartması olarak sıralanabilir (Christopher, 2011:238). Kıyaslanmanın faydalarına rağmen başarılı kıyaslama araştırmasını etkileyen, zaman kısıtlamaları, rekabet engelleri, maliyet, hem yönetim taahhüdünün eksikliği hem de profesyonel insan kaynağının eksikliği, değişime direnç, zayıf planlama ve kısa vadeli beklentiler ana problemler olarak kabul edilmektedir (Kozak, 2014:2-5).

Kıyaslama ile ilgili başlangıçta, tamir, servis, bakım, faturalama ve tahsilat ile dağıtım gibi bölümlerde “ürünün” aslında bir “süreç” olduğunun anlaşılması zaman almıştır. Xerox tarafından rakiplerin süreçlerine adımlara ve işlemlere göre bakarak, rakipler tarafından kullanılan en iyi yöntemler ve uygulamalar belirlenebilmiştir (Christopher, 2011:238). Böylece belli bir süreçte karşılaştırılanın aynı sektörde olması gerekeceğine dikkat etmenin faydalı olacağı düşünülmüştür. Dikkate alınması gereken ve önemli olan içinde bulunulan sektör veya firma olmak zorunda değildir; sürecin kendisi olduğuna karar verilmiştir (Lai ve Cheng, 2009:134).

Bu sebeplerle içsel, rakipsel/rekabetçi, fonksiyonel ve genel süreç olmak üzere farklı tipleri bulunan kıyaslama tekniği (Long, 2012:84; Wireman, 2004:34, Watson, 2007:11), her ne kadar Deming'in dört aşamasından (planla, uygula, kontrol et ve önlem al) türetilmiş olsa da: sektördeki ve akademideki araştırmacılar tarafından sayısız kıyaslama süreci modeli önerilmiştir (Kozak, 2004:11-12). Tüm metodolojik yaklaşımlar arasında temel basit kurallar bulunmakta ve bu da uygulayıcıları benzer sonuçlara götürmektedir (Razmi ve diğ., 2000:305). Bu modelleri gözden geçirdikten sonra kıyaslama süreci: **planlama, veri toplama, verilerin analizi ve geliştirme** adımları sıralamasına ayrılabilir (Kozak, 2004:11-12, Watson, 2007:71).

Bir kıyaslama çalışmasında, **planlama** aşamasının amacı, dış kuruluşlarla karşılaştırmanın temelini ve karşılaştırmanın yapılacağı referans çerçevesini oluşturmaktır. Kıyaslama sürecinde **veri toplama** aşamasının amacı, iç performansla karşılaştırmak için kullanılan bilgileri toplamaktır. Bunun için sürecin işleyişini sağlayacak soruların cevaplanması önerilir (Watson, 2007:73-77; Wireman, 2004:47-49). Planlama ve veri toplama aşamalarına ilişkin alınan cevapların ardından verilerin analizine ve sonra geliştirme aşamasına geçilecektir.

Kıyaslama çalışmasının **analiz** aşamasının amacı, karşılaştırma yapmak, önemli farklılıkları belirlemek ve bu farklılıklara neden olan uygulamaları tanımlayabilmektir. Kıyaslama sürecinin işleyişini devam ettirecek analiz aşamasının performansını yönlendiren soruların cevaplanması faydalıdır. Kıyaslama **geliştirme** aşamasının amacı, kuruluştaki uygulama için çalışmanın keşiflerini uyarlamak ve önerilen değişiklikleri etkili bir şekilde uygulayarak organizasyonu yeni bir performans seviyesine dönüştürmektir (Watson, 2007:78-81; Wireman, 2004:49-50).

Kıyaslama kullanan kuruluşlar, organizasyonun performansını sektörde elde edilen en iyi sonuçlarla karşılaştırarak, lojistikle ilgili kopyalayabilecekleri veya uyarlayabilecekleri fikirleri bulmak için kullanabilirler (Waters, 2003:207). Geçmişte genellikle verimlilik ve maliyet gibi işletme içi performansların ölçülmesinin yeterli olduğu düşünülürken, günümüzde lojistik performanslarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçümün ne olması gerektiği sorusu ortaya çıkmaktadır. Bunun için performansı yalnızca rakiplerin performansıyla karşılaştırmak yeterli olmayıp sınıfında en iyisi ile karşılaştırmak gerekli olabilecektir (Christopher, 2011:237). Lojistik şirketleri bu stratejik yönetim uygulamasında ürün veya hizmetleri başka şirketler veya ürünler ile karşılaştırabilirler. Aynı veya farklı endüstri kolunda bulunan bir şirket ile lojistik faaliyetler açısından karşılaştırma yapılabilmektedir (Genç, 2010:609).

Benzer şekilde daha önce yapılmış çalışmalardan Türkiye, Romanya ve Macaristan lojistik sektörlerinin karşılaştırılması (Tutar ve diğ., 2009), Türkiye'de bulunan lojistik köylerle Avrupa'da bulunan alan bakımında en büyük 10 lojistik köyün karşılaştırılması (Peker ve diğ., 2011) yol gösterici olabilecektir. Kıyaslamanın anlamı, amacı, özellikleri, ilkeleri, avantaj ve dezavantajları, türleri ve kıyaslama süreci, lojistikte kullanımı gibi açıklayıcı bilgiler bu bölümde verildikten sonra bir sonraki bölümde kıyaslama yaklaşımı kullanılarak değişkenlerin belirlenmesi gerçekleştirilecektir.

3. Kıyaslama Yaklaşımı ile Değişkenlerin Belirlenmesi

Kıyaslama yaparken amaç, bütün bir seviye genelindeki farklı organizasyon ve operasyonda “dünya çapında” veya “sınıfının en iyisi” standartlarını belirlemek ve bir şirketin performansının herhangi bir sektördeki en iyileriyle karşılaştırılmasını sağlayabilmektir (Rushton ve Walker, 2007:328). Etkin bir kıyaslama için doğru model seçilmeliyken, mevcut standartlardan daha kötü bir performansla sahip bir modelin seçilmesi halinde yapılacak kıyaslama çok az fayda getirebilir veya zarara sebep olabilecektir (Long, 2012:84). Kıyaslama tekniğiyle dünyada bu alanda en iyi olan ülkelerdeki lojistik köylerin incelenmesi, lojistik köy yer seçimi kararlarında faydalı olabilecektir. Bu sebeplerden dolayı Tablo 2’de dünyada lojistik alanında en iyi olan ülkeler raporlanmıştır.

Tablo 2: Dünya Bankasına Göre Ülkelerin Performans Endeks Skorları

Ülke	Yıl	Sıra	LPI Puanı	Gümrük İşlemleri	Lojistik Altyapısı	Uluslararası Sevkiyat	Lojistik Kalitesi ve Yetkinliği	İzleme ve Takip	Zamanında Teslim
Almanya	2012	4	4,03	3,87	4,26	3,67	4,09	4,05	4,32
	2014	1	4,12	4,1	4,32	3,74	4,12	4,17	4,36
	2016	1	4,23	4,12	4,44	3,86	4,28	4,27	4,45
	2018	1	4,2	4,09	4,37	3,86	4,31	4,24	4,39
Hollanda	2012	5	4,02	3,85	4,15	3,86	4,05	4,12	4,15
	2014	2	4,05	3,96	4,23	3,64	4,13	4,07	4,34
	2016	4	4,19	4,12	4,29	3,94	4,22	4,17	4,41
	2018	6	4,02	3,92	4,21	3,68	4,09	4,02	4,25
İtalya	2012	24	3,67	3,34	3,74	3,53	3,65	3,73	4,05
	2014	20	3,69	3,36	3,78	3,54	3,62	3,84	4,05
	2016	21	3,76	3,45	3,79	3,65	3,77	3,86	4,03
	2018	19	3,74	3,47	3,85	3,51	3,66	3,85	4,13
Türkiye	2012	27	3,51	3,16	3,62	3,38	3,52	3,54	3,87
	2014	30	3,5	3,23	3,53	3,18	3,64	3,77	3,68
	2016	34	3,42	3,18	3,49	3,41	3,31	3,39	3,75
	2018	47	3,15	2,71	3,21	3,06	3,05	3,23	3,63

Kaynak: Worldbank (2019); Lojistik Performans Endeksi, https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx/, (Erişim Tarihi: 18.05.2019).

Dünya Bankası tarafından başlangıcı 2007 yılı olan, sonrasında 2010 yılında yapılan ve devamında her 2 yılda bir çeşitli paydaşlarla gümrük işlemleri, lojistik altyapısı, uluslararası sevkiyat, lojistik kalitesi ve yetkinliği, izleme ve takip ile zamanında teslim konularında ülkeler karşılaştırılmıştır (Worldbank, 2019: 60). Daha önce yapılan sıralamalardan elde edilen veriler değerlendirilerek birleştirilmiş sıralama oluşturulmuş ve buna göre Almanya 1., Hollanda 2., İtalya 21. sırada yer almakta, Türkiye ise 37. sırada yer almaktadır. Almanya ve Hollanda’nın ilk sıralarda yer

almasından dolayı lojistik köylerinin ele alınması ve İtalya'nın ise 21. sırada yer almasına rağmen Europlatforms tarafından 2010 ve 2015 yıllarında yapılan çalışmalarda İtalya'da bulunan Interporto Verona'nın ilk sırada yer almasından dolayı (Baki, 2016:152) incelemeye dâhil edilmiştir.

Bu sebeplerle çalışmanın gidişatına bağlı olarak aşağıda sıralanan sorulardan sonra mevcut lojistik sektörü ve lojistik köy durumları incelenerek yeni sürecin ve performansın ortaya konulması beklenmektedir (Kasilingam, 1998:241).

Soru 1: Kıyaslama konusunda bizim performansımız nedir?

Soru 2: Süreçlerimiz nasıl çalışmaktadır?

Soru 3: Diğerlerinin performansı nedir?

Soru 4: Diğerlerinin süreçleri nasıl çalışmaktadır?

Bu bağlamda Türkiye'nin lojistik merkez/lojistik köylerinin incelenmesi ile Almanya, Hollanda ve İtalya lojistik köyleri/merkezlerinin incelenerek en iyilerin performansları ve bu sürece nasıl geldiklerinin araştırılması, yani mevcut durumların araştırılması ve analiz edilmesi izleyen adımda kıyaslama sürecinin aşamalarına göre gerçekleştirilecektir.

Bahsi geçen Soru 1 ve Soru 2 çerçevesinde Türkiye'nin lojistik köyleri için durum değerlendirmesi yapılabilecektir. Türkiye, üç tarafının denizlerle çevirili olması, sahip olduğu ulaşım ağları, Asya-Avrupa arasında köprü konumunda olması, ipek yolu üzerinde bulunmasıyla ülke olarak bölgesel bir lojistik üs olma potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Türkiye'de lojistik köylerin öncelikle OSB bağlantısıyla yük taşıma potansiyellerinin yüksek olduğu yerlerde kurulması planlanmıştır. Bu amaçla kamu tarafından toplam 20 adet lojistik köy projelendirilmiştir. Lojistik köy projeleri kapsamında 2019 yılı itibariyle Samsun-Gelemen, Eskişehir-Hasanbey, İstanbul-Halkalı, Denizli-Kaklık, Kocaeli-Köseköy, Uşak, Balıkesir-Gökköy, Kahramanmaraş-Türkoğlu ve Erzurum-Palandöken olmak üzere 9 lojistik köy faaliyetlerine devam etmektedir (RailTurkey, 2019). Ayrıca yine TCDD tarafından planlanan Mersin-Yenice, İzmir-Kemalpaşa, Konya-Kayacık, Kayseri-Boğazköprü, Bilecik-Bozüyük, İstanbul-Yeşilbayır, Mardin, Sivas, Kars, Şırnak-Habur ve Bitlis-Tatvan olmak üzere taşıma potansiyeli yüksek OSB'lerin yoğun bulunduğu 11 merkezde daha lojistik köy projeleri devam etmektedir (Ors ve Mammadov, 2016:276). Lojistik köyler hizmete girdiğinde sektöre yıllık 27 milyon tona kadar ek taşıma imkânı, 40 milyar dolara kadar katkı, konteynerler için 9 milyon m² stok ve elleçleme sahası ile 10 bin kişilik ek istihdam sağlayacağı tahmin edilmektedir (Terzi ve Bölükbaş, 2016:194).

Bahsi geçen Soru 3 ve Soru 4 çerçevesinde Almanya GVZ Bremen, Hollanda Rotterdam limanı ve İtalya Verona lojistik köyü için durum değerlendirmesi yapılabilecektir.

Almanya, 9 Avrupa ülkesi ile sınırı olması ve ulaştırma yapısıyla lojistik sektöründe önemli bir lojistik üs olarak diğer Avrupa ülkelerine göre demiryolları ve karayollarında üstünlüğe sahiptir (Terzi ve Bölükbaş, 2016:208). Almanya 2008 yılında 189 milyar Euro, 2017 yılında 267 milyar Euro cirosu ile en önemli Avrupa lojistik pazarı olarak değerlendirilebilir (Bmvbs, 2008:10, Kille and Meißner, 2019:17). Almanya lojistik sektöründe yaklaşık 2,7 milyon kişiyi veya toplam işgücünün kabaca % 7'sini istihdam eden yaklaşık 60.000 şirket bulunmaktadır (Hamamcıoğlu ve Oğuztimur, 2017:80). Almanya'da çoğu 200 hektardan büyük toplamda 6.132 Ha alana sahip 35 lojistik köy bulunmaktadır (Europlatforms, 2015). Bunlardan GVZ Bremen (2010 ve 2015 yılında lojistik köylerin gelişim düzeylerindeki mevcut durumu ortaya çıkarmak için Avrupa'daki en iyi 20 lojistik köyü sıralandığında 2. sıradadır), 895 dönüm alana kurulmuş, 8.000 çalışan bulunan, 150 taşımacılık ve lojistik firmasına hizmet vermektedir (Higgins ve Ferguson, 2011:48). GVZ Bremen kentin güneybatı kısmında bulunmakta, yılda yaklaşık 500 bin metrik ton sebze-meyve ürünleri nakledilmekte, Avrupa'nın soğuk hava deposu durumundadır. 220 Ha'lık alan üzerinde 1,2 milyon metrekareden daha fazla depolama alanına sahiptir. Dünyanın bütününden gelen işlemlerin kesişim noktasında bulunan Bremen üç milden fazla uzunluğuyla, dünyanın en büyük 20 limanından birisidir (WFB, 2019). GVZ Bremen sahip olduğu zengin demiryolu bağlantıları, 2 büyük karayoluna bağlantıları ve bölgeye 7 km mesafedeki uluslararası havalimanının varlığıyla üç yönlü bir tesistir. Ayrıca şehir merkezine 8 km ve limana 2 km uzaklıktadır. Entegre bir intermodal terminal bulunmasının yanı sıra, bir konteyner terminaline sahiptir. GVZ Bremen; kamu-özel sektör ortaklığı yönetimiyle, kamyon terminali, benzin istasyonları, tır bakım merkezi, gümrük tesisleri ve restoranları içermektedir (Higgins ve Ferguson, 2011:48).

Hollanda, 999 Ha alan üzerine kurulu intermodaliteyi kolaylaştıran 15 lojistik merkeze sahiptir (Europlatforms, 2015:27). Hollanda da lojistik faaliyetler genel olarak Rotterdam çevresinde yoğunlaşmıştır (GTB, 2013:23). Lojistik konusunda çalışan birçok uzmanın en başarılı örneklerden birisi olarak gösterdiği Rotterdam limanı dünya çapında bir lojistik merkezdir. Rotterdam limanı, önemli bir nakliye rotası olan İngiliz Kanalı'nın Kuzeydoğu tarafında yer almaktadır. Bununla birlikte başlıca coğrafi avantajı, Ren ve Maas nehrinin halicindeki konumu ile Almanya ve Avrupa'nın kalbine derinlemesine verimli ve iç gemi bağlantılarına yol açması olarak ifade edilir. Ek olarak, Hollanda nakliye işlemlerinin doğal engellerle karşı karşıya kalmadığı ve dolayısıyla dağıtım ağlarının en iyi şekilde düzenlenebildiği düz bir ülkedir (Sheffi, 2013:486-487). Rotterdam limanı tam olarak okyanus üzerinde olmayıp bir nehir boyunca 30 mil içeriye uzanmaktadır. 110 Avrupa limanı ile iç bölgelere düzenli sefer yapan demiryollarına aktarma hizmeti vermekte, Avrupa'daki birçok şehre doğrudan teslimat sağlamaktadır (Long, 2012:199). Rotterdam'da birkaç büyük terminal operatörüne ek olarak Eemhaven, Botlek ve Maasvlakte dağıtım parkları kurulmuştur. Yalnızca gelen malları nakletmek ya da transit ticareti kolaylaştırmaktan ziyade, bu mallara değer katma hizmetlerini sağlama yoluna gidilmiş, Rotterdam limanı böylece Asya'dan gelen yük akışını çekme konusunda Avrupa'nın en büyük konteyner limanı olarak değerlendirilir (Kaynak ve Zeybek, 2007:50). Rotterdam Limanı Avrupa'nın dört bir yanına karayolu, demiryolu, boru hattı, kıyı taşımacılığı ve iç taşımacılık modu olmak üzere 5 ulaşım

moduyla bağlanmaktadır (Sheffi, 2013:486-487). Rotterdam Limanında 60.000'i geçen sayıda insana doğrudan, 255.000 civarında insana da dolaylı olarak iş imkânı sağlanmaktadır (GTB, 2013:24). Türkiye'nin limanlardan gerçekleştirdiği dış ticaret hacminin yaklaşık 5,8 milyon TEU olması ve Rotterdam'da işlem gören mal hacminin yaklaşık olarak 11 milyon TEU olması (yaklaşık 2 katı) Rotterdam limanının önemini ortaya koymaktadır (Demir, 2019:8).

İtalya, Akdeniz'deki konumu, kıtalararası konteyner hatlarındaki yeri, limanların karasal erişilebilirliği ve verimlilikleri, endüstriyel üretimin ve dünya lojistiğinin temel eksenlerindeki merkezi konumu sebebiyle lojistik köyler açısından önemli bir yerde bulunduğu düşünülür (Chimenti ve Dosso, 2015:10). İtalya'da Verona kentinde bulunan Freight Village Quadrante Europa 2.5 milyon m²'lik alanda faaliyet göstermekte, 800 bin m²'lik demiryolu intermodal terminaline sahiptir (Baki, 2016:152). Karayollarının ve demiryollarının bağlantı noktasında kurulmuş, 155 bin m²'lik antrepo ve soğuk hava depolarına sahip, 58 bin m²'si kapalı 385 bin m²'lik depolama alanı bulunmaktadır. Brennero geçidinden Avrupa'nın içlerine yük taşımacılığı yapılmaktadır. İtalya'nın intermodal trafiğinin % 30'undan fazlasını sağlarken, uluslararası intermodal trafiğinin % 50'sinde fazlasını karşılamaktadır (İZTO, 2018:19-21), Interporto Verona tüm çevresiyle beraber 13.000 çalışanı bulunan yaklaşık 130 şirketle doğal bir ekonomik güç oluşturmaktadır. Yıllık yük elleçleme kapasitesi 28 milyon tonu geçmektedir. (Chimenti ve Dosso, 2015:6-7). 4.2 milyon m²'ye kadar daha genişleme potansiyeline sahiptir. Interporto Verona'da her yıl demiryolu ile yaklaşık 8 milyon ton, karayolu ile 20 milyon ton yük taşınması gerçekleştirilmektedir. Interporto Verona, 2010 ve 2015 yıllarında Almanya Terminal Birliği GVZ-DGG tarafından Avrupa'daki "yük köyleri" arasında iki kez birinci sırada yer almıştır. Sıralamada 40'tan fazla parametre ve bunların arasında demiryolu trafiği, mevcut şirket sayısı, verimlilik faktörleri ve eğitim faaliyetleri yer almıştır (Milotti, 2017:8-9). Verona-Villafranca havaalanına da bağlı olduğu için karayolu, demiryolu ve hava yoluyla yük taşımacılığı için ideal buluşma noktasıdır. Demiryolu alanında 12 hatlı intermodal bir terminal, 3 hatlı bir ara terminal ve 5 hatlı kompakt bir terminal bulunmaktadır (Wikipedia, 2020).

Mevcut çalışmada, Eryürük (2010)'ün ve Bamyacı (2008)'nin lojistik merkezi KYS'ni literatür taraması ile elde ettiği yöntemlerinden; Elgün (2011b)'ün Boile ve diğ. (2011)'den aktararak kullandığı ve Peker (2012)'in lojistik merkezi KYS'nde kullandığı Delphi yönteminden farklı olarak mevcut lojistik köylerin incelenerek kıyaslanması amaçlanmış, bunun için çalışmanın gidişatına ve hâlihazırda bulunduğu sürece bağlı olarak oluşturulan ekiple problemlerin çözülmesine ihtiyaç bulunmaktadır. Kıyaslama sürecinin gelişimine bağlı olarak; mevcut durum analizi yapılarak yeni sürecin ve performansın ortaya konulması beklendiğinden (Kasilingam, 1998:241) konuyu yakından bilen, tecrübeli, alanında bilgili, sürecin geliştirilmesinde istekli kişilerden oluşan uzmanlara ulaşılabilecek şekilde planlanmıştır. İşbirliği içerisinde çalışacak ve iletişimlerini kuvvetli olacak kıyaslama takımı üyelerinin bir araya getirilmesi için 30'a yakın konunun uzmanı ile ön görüşme yapılmış, konu hakkında fikir ve yorumları alınmış, sonrasında yapılan incelemelerin ardından yoğun sektör deneyimi olan, sürecin geliştirilmesinde istekli 6 kişiden oluşan kıyaslama takımı üyeleri belirlenmiştir. Bunlar,

demiryolu ekipmanları üreten ve lojistik firması sahibi, 36 yıllık deneyimi olan bir yönetici; taşımacılık, depolama, elleçleme gibi faaliyetleri gerçekleştiren 33 yıllık deneyimi olan bir lojistik firması sahibi, 26 yıllık deneyime sahip bir gümrük müşaviri, 23 yıllık deneyime sahip lojistik firması yöneticisi, lojistiğin kamu tarafından 28 yıllık deneyime sahip bir gümrük müdürü, lojistik sektöründe 14 yıllık tecrübesi olan bir yöneticiden oluşmaktadır.

Kıyaslama takımı tarafından yaratıcı düşüncenin oluşturulması ve problemlerin kolayca çözülmesi ihtiyacına binaen, lojistik köy KYS'nde (literatürde yapılan incelemeler sonucunda elde edilen değişkenlerden farklı olarak) mevcut durum analizi yapılmış, kıyaslama konusunda Türkiye'nin performansı ve süreçleri analiz edilmiş, ardından diğer alternatiflerin (Bremen, Rotterdam ve Verona) performansları hakkında bilgi verilerek diğerlerinin süreçlerinin nasıl çalıştığı masaya yatırılarak irdelenmiştir.

Bremen Lojistik köyü 1.2 milyon m²'den fazla depolama alanına sahip olarak 895 dönüm alan üzerine kurulmuştur. Avrupa'nın kalbine derinlemesine verimli ve iç gemi bağlantılarına yol açan Rotterdam limanının geniş kapsama alanı, 2.5 milyon m²'lik alanda faaliyet gösteren ve 4,2 milyon m² daha genişleme potansiyeline sahip olan Verona lojistik köyü düşünüldüğünde **arazinin gelecekte genişleme imkânı, depolama ve stok alanı ile toplam alanı** önem kazanmaktadır.

GVZ Bremen'in demiryolu bağlantıları, karayolu bağlantıları, uluslararası havalimanına yakınlığı, 8.000 çalışan bulunan, 150 taşımacılık ve lojistik firmasına hizmet verdiği bilinmektedir. Rotterdam Limanının Avrupa'nın dört bir yanına karayolu, demiryolu, boru hattı, kıyı taşımacılığı ve iç taşımacılık modu üzere 5 ulaşım moduyla bağlandığı, 60.000'i geçen sayıda insana doğrudan, 255.000 civarında insana da dolaylı olarak iş imkânı sağladığı belirtilmiştir. Interporto Verona'nın ana karayollarının ve demiryollarının bağlantı noktasında kurulduğu, 13.000 çalışanı bulunan yaklaşık 130 şirketle hizmet verildiği bilinmektedir. Bu sebeplerle **taşıma modu sayısı, lojistik faaliyetlerin yeterliliği, dış ticaret potansiyeli, faaliyet gösteren firma sayısı, beklenen ticaret kapasitesi, taşıma maliyeti** değişkenleri önemini gösterecektir. Aynı zamanda işlemler gerçekleştirilirken gelecekteki nesillerin kendilerinin ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetini tehlikeye atmadan günümüzün ihtiyaçlarını karşılamak için **sürdürülebilirlik** ile toplumun yaşamına ve geleceğine dair geri kazanımlar için **katı atık bertarafı** önem kazanabilir. Belirli bir bölgedeki veya şehirdeki ulaşım altyapısının kullanılabilirliği ve kalitesi, şehrin refah seviyesi, güvenli yaşam ve maliyeti, okula ve hastaneye kolay erişim gibi çeşitli gerekçeler insanların **yaşam kalitesini** etkileyebilir. Benzer şekilde **iklim şartları ile gürültü seviyesi** çevresel faktörler olarak değerlendirilebilir.

Nihayetinde literatürden elde edilen değişkenler tartışılarak Tablo 1'de listelenenler üzerinden başka değişkenlerin de kullanılmasının faydalı olacağı değerlendirilmiştir. Bunlar, arazinin genişleme imkânı, taşıma modu sayısı, lojistik faaliyetlerin yeterliliği, sürdürülebilirlik, ithalat-ihracat miktarı (dış ticaret potansiyeli), faaliyet gösteren firma sayısı, yaşam kalitesi, katı atık bertarafı, devlet teşviki, beklenen

ticaret kapasitesi, depolama ve stok alanı, toplam alanı, taşıma maliyeti, iklim şartları, gürlütlü seviyesi olarak değişkenler belirlenmiş ve sıralanmıştır.

Bundan sonrasında literatür taraması ve kıyaslama yaklaşımıyla belirlenen faktörlerin/değişkenlerin değerlendirilmesi gerekecektir.

4. Bulgular ve Tartışma

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi SBE İnsan Araştırmaları Etik Kurulununun 14/07/2020-29814 Tarih ve Sayılı Etik Kurul Onayı bulunmaktadır. Bu çalışmada araştırmacılara, yatırımcılara, karar vericilere ve uygulayıcılara elde edilen bulguları ve sonuçları bilgi olarak sunmak için lojistik köy KYS'nde dikkate alınan değişkenlerin literatür taraması ve kıyaslama tekniğiyle belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun için literatürde birçok (50'den fazla) değişkene rastlanmış ancak bazılarının bölgenin/yerin özellikleri de dikkate alınarak diğerlerinden daha çok önemli olarak sıklıkla kullanıldığı gözlenmiştir. Literatür taramasından başlangıçta altı faktör ve 19 değişken elde edilmişti. Ekonomik Faktörlerden; arazi maliyeti, pazar fırsatları, rekabet. Çevresel Faktörlerden; hava kirliliği, su kullanımı, enerji kullanımı. Sosyal Faktörlerden; eğitim, nüfus, kanunlar ve politika, iş iklimi. Ulaşım Ağlarından; karayolu, denizyolu, havayolu, demiryolu. İşgücünden; işçilik maliyeti, tecrübeli işçi varlığı. Arazi ve Altyapıdan; trafik, arazi yapısı, altyapı değişkenleri raporlanmıştı.

Yapılan araştırmalardan ve değerlendirmelerin (kıyaslama çalışmasına dayalı uzman görüşleri) sonrasında ise aşağıda sıralanan değişkenlerinde kullanılabilmesi kararlaştırılmıştı. Bunlar; arazinin genişleme imkânı, taşıma modu sayısı, lojistik faaliyetlerin yeterliliği, sürdürülebilirlik, ithalat-ihracat miktarı (dış ticaret potansiyeli), faaliyet gösteren firma sayısı, yaşam kalitesi, katı atık bertarafı, devlet teşviki, beklenen ticaret kapasitesi, depolama ve stok alanı, toplam alanı, taşıma maliyeti, iklim şartları, gürlütlü seviyesi” olarak 15 değişken belirlenmişti.

Tablo 3. Lojistik Köy Yer Seçiminde Önerilen Değişkenler

	Değişkenler	Literatür Kıyaslama Nihai	Açıklama
Ticaret Potansiyeli	Dış ticaret potansiyeli	✓ ✓	İldeki ithalat-ihracat miktarı
	Faaliyetteki firma sayısı	✓ ✓	İldeki kurumlar vergisi mükellefi sayısı
	Lojistik faaliyetlerin yeterliliği	✓ ✓	Ürünlerin etkin ve verimli bir şekilde hedeflerine ulaştırılması
	Beklenen ticaret kapasitesi	✓ ✓	Lojistik köyün gelecekte bölgeye sağlayacağı ticaret potansiyel
Ulaşım Ağları ve Trafik**	Taşıma modu sayısı	✓ ✓	İldeki kullanılan taşıma modu sayısı
	Anayola yakınlık	✓	✓ Yer in anayola yakınlığı
	Limana yakınlık	✓	✓ Yer in limana yakınlığı
	Havayolu/yakınlık	✓	✓ Yer in havaalanına yakınlığı
	Demiryolu/yakınlık	✓	✓ Yer in demiryolu istasyonuna yakınlığı
	Trafik**	✓	✓ Yer in trafik yoğunluğu

	Arazi yapısı	✓	✓	Arazinin eğimli/dağlık olup olmaması
	Altyapı imkânları	✓	✓	Doğalgaz, su, elektrik, internet imkânı/maliyeti
	Toplam alanı	✓	✓	Kurulacak yerin toplam alanı
	Depolama ve stok alanı	✓	✓	Kurulacak yerdeki depolama ve stok alanı
	Arazi genişleme imkânı	✓	✓	Gelecekte arazinin genişleme durumu
Ekonomik Faktörler	Arazi Maliyeti	✓	✓	İldeki/bölgedeki birim metrekare arazi fiyatları
	Pazar fırsatları	✓	✓	Pazarın genişliği/karlılığı, pazar büyüme potansiyeli
	Rekabet	✓	✓	Entelektüel sermaye, en yakın lojistik köye uzaklık
	Devlet teşviki	✓	✓	İlin teşvik seviyesi
	Taşıma maliyet avantajı	✓	✓	Teslim şekline göre yakıt, navlun, sigorta vb.
Çevresel Faktörler	Hava kirliliği	✓		
	Su kullanımı	✓		
	Enerji kullanımı	✓		
	Katı atık bertarafı	✓	✓	Katı atıkların çevreye az zararlı toplanması/bertarafı
	İklim şartları	✓	✓	Sıcaklık, yağış ve sıcaklıktaki değişkenlik
	Gürültü seviyesi	✓	✓	İldeki/bölgedeki algılanan gürültü oranı
Sürdürülebilirlik	✓	✓	Lojistik faaliyetlerin çevreye verdiği etkiye duyarlılık	
Sosyal Faktörler	Eğitim	✓	✓	İldeki eğitim durumu/+15 eğitim görenlerin sayısı
	Nüfus/Nüfus yoğunluğu	✓	✓	İldeki nüfus yoğunluğu
	Kanunlar ve Politika***	✓		
	İş İklimi	✓	✓	İldeki istihdam, işsizlik, kazanç, iş memnuniyeti
	Yaşam kalitesi	✓	✓	İldeki/bölgedeki insanların yaşamı, refahı vb
İşgücü*	İşçilik Maliyeti****	✓		
	Teçrübeli İşçi Varlığı*****	✓	✓	İldeki mühendis ve teknisyen sayısı

LK: Lojistik köy. Kıyaslama takımı ile yapılan değerlendirmelerde, *İşgücü Faktörünün kapsayıcılık olarak sınırlı olduğundan kaldırılmasına, **Trafik değişkeninin Trafik Yoğunluğu olarak Çevresel Faktörler altında, ***Kanunlar ve Politika değişkeninin Devlet Teşviki olarak Ekonomik Faktörler altında, ****İşçilik maliyeti değişkeninin fark yaratmayacağı düşünülerek kaldırılmasına, *****Teçrübeli İşçi Varlığı değişkeninin, Kalifiye Personel Varlığı olarak Sosyal Faktörler altında gösterilmesine karar verilmiştir.

Bunlardan bazılarının işgücü faktörü, hava kirliliği, su kullanımı, enerji kullanımı ve işgücü maliyeti gibi değişkenlerin incelenen çalışmalar arasında çok az kullanıldığı veya rastlanmadığından, dahası çok büyük fark yaratmayacakları düşünüldüğünden değerlendirmeden çıkartılmaları düşünülmüştür. Kamu otoritesinin lojistik köy kurulmasında ve faaliyetlerinde teşvikinin önemli bir yeri bulunduğu düşünüldüğünden aynı doğrultuda olarak literatür taramasında belirlenen, kanunlar ve politika değişkeninin yerine devlet teşvikinin farklılık arz edebileceğine karar verilmiştir. Bunlardan çalışmanın iki farklı bölümünde bulunanlar ve nihai olarak belirlenenler açıklamalarıyla birlikte daha iyi anlaşılabilmesi için Tablo 3'de bir arada gösterilmiştir. Burada her iki bölümde de belirlenen ve nihai olarak karar verilenler bir arada gösterilmiştir.

Stratejik bir yönetim aracı olarak kıyaslama çalışmasıyla başlangıçta belirlenen bazı değişkenlerin güncelliğini yitirdiği, her bölgenin/yerin kendine has özellikleri olmakla birlikte bazı değişkenlerin uygulanmasının seçilecek yerler arasında fark yaratmayacağı, literatür taraması sonucu elde edilen değişkenler de göz önünde bulundurularak daha güncel ve geçerli olarak Tablo 3'de verilen 29 değişkenin belirlenmesine karar verilmiştir.

Bu çalışmada yer alan değişkenler daha çok birbirlerine benzerlikleri de dikkate alınarak genel olarak yapılan değerlendirme neticesinde Ticaret Potansiyeli, Ulaşım Ağları, Arazi ve Altyapı, Ekonomik Faktörler, Çevresel Faktörler ve Sosyal Faktörler olmak üzere 6 faktör altında gruplandırılmıştır.

Sonuç

Lojistik köylerin kurulması ülkeler için stratejik bir yatırım seçeneğidir. Lojistik köylerin yerleri belirlenirken bilimsel temellere dayanan uzun vadeli seçimlerin yapılması gerekecektir. Bunun için hangi değişkenlerin kullanılacağı önem arz etmektedir.

Keşifsel ve tanımlayıcı (nitel) bir araştırma düzeninde yürütülen mevcut çalışmada değişkenler belirlenirken literatürde daha önce yapılmış çalışmaların ele alınması faydalı olacaktır. Aynı zamanda uygulamada da başarılı olan lojistik köylerin incelenerek stratejik bir yönetim aracıyla kıyaslanması ve çeşitli çıkarsamalarda bulunarak değişkenlerin elde edilmesi fark yaratacaktır.

Bu amaçla literatür taraması ve hedefe giden yolda bir araç olarak kıyaslama (benchmarking) yaklaşımıyla daha uygun olacağı düşünülen; “Ticaret Potansiyeli, Ulaşım Ağları, Arazi ve Altyapı, Ekonomik Faktörler, Çevresel Faktörler ve Sosyal Faktörler” faktörleri altında 29 değişkenin lojistik köy KYS’nde etkili olabileceğine alanında deneyimli uzmanlardan oluşan kıyaslama takımı tarafından karar verilmiştir. Burada özellikle ticaret potansiyeli faktörünün ve buna bağlı olan değişkenlerin dikkatle incelenmesi ile lojistik köy KYS kararlarında önemle dikkate alınması önerilmiştir. Belirtilen değişkenlerin ilgili alanda yatırım yapacak karar vericilere ve konu üzerinde çalışma yapacak araştırmacılar için dikkate alınabileceği düşünülmektedir.

Çalışma sonucunda yapılan analizlerden edinilen bilgilere göre ve kıyaslama takımı üyelerinin görüşleri doğrultusunda öneri olarak kurulacak lojistik köylerin özel sektör-devlet işbirliği ile yapılmasının lojistik köylerden gelecekte daha çok verim alınabilmesi için gerekli olduğu önerilmiştir.

Buna ek olarak lojistik köy kurulum aşamasında hangi değişkenlerin belirleneceğinin etraflıca düşünülüp araştırılarak belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada belirlenen değişkenlere göre ileride farklı yöntemlerle alternatif lojistik köy yerleri arasından yer seçimi/sıralaması yapılabilmesine ve lojistik köylerin performansının değerlendirilmesine ön bilgi sunulmuştur.

Kaynakça

- Baki, R. (2016). Avrupa Birliği Ülkeleri ile Türkiye'deki Lojistik Köy Uygulamaları ve Uygun Kuruluş Yeri Seçimi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5 (2), 148-162.
- Ballis, A. ve Mavrotas, G. (2007). Freight Village Design Using The Multicriteria Method PROMETHEE. *Operational Research. An International Journal*, 17 (2), 213-232.
- Bamyacı, M. (2008). Modern Lojistik Yönetimi: Organize Lojistik Bölgeleri İçin Bir Yer Seçimi Modeli. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Bmvbs (2008). *Freight Transport and Logistics Masterplan*. Die Bundesregierung, 10115 Berlin, Germany.
- Boile, M., Theofanis, S. ve Ozbay, K. (2011). Feasibility of Freight Villages in the NYMTC Region. *The State University of New Jersey, New York Metropolitan Transportation Council*.
- Cristea, M. ve Cristea, C. (2016). Multicriteria Decision-Making Approach Used for the Selection of a Logistics Center Location. *Annals of the University of Oradea*, 25, 2016-1.3202, 47-52.
- Chimenti, M. ve Dosso, M. D. (2015). L'intermodalità a Supporto Della Riduzione Dell'impatto Ambientale dei Trasporti: Il Caso Dell'Interporto Quadrante Europa di Verona. *Rivista di Economia Politica dei Trasporti*, 2 (4).
- Chen, Y. ve Qu, L. (2006). Evaluating the Selection of Logistics Centre Location Using Fuzzy MCDM Model Based on Entropy Weight. *6th World Congress on Intelligent Control and Automation*, Dalian.
- Christopher, M. (2011). *Logistics&Supply Chain Management*, Prentice Hall, Fourth Edition, Harlow, Great Britain.
- Daka (2018). Van Lojistik Merkezi Fizibilite Raporu. *Doğu Anadolu Kalkınma Ajansı, İpekyolu/Van*.
- Demir, M. H., Taşer, A., Kara, B. Y., Toyođlu, H. ve Alumur S. (2019). *Çağdaş Lojistik Uygulamaları*, Anadolu Üniversitesi Yayını No:2752, (Edi. Bahar Yetiş Kara ve Atıl Taşer), Eskişehir.
- Demiroğlu, Ş. ve Eleren, A. (2014). Küresel Lojistik Köyleri ve Türkiye'de Kurulması Planlanan Lojistik Köy Bölgelerinin ÇKKV Yöntemleriyle Belirlenmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 42, 189-202.

- Elevli, B. (2014). Logistics Freight Center Locations Decision by Using Fuzzy-PROMETHEE. *Transport*, 29 (4), 412-418.
- Elgün, M. N. (2011a). Ulusal ve Uluslararası Taşıma ve Ticarete Lojistik Köylerin Yapılanma Esasları ve Uygun Kuruluş Yeri Seçimi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF Dergisi*, 13 (2), 203-226.
- Elgün, M. N. (2011b). Uluslararası Taşıma ve Ticarete Lojistik Köylerin Sağladığı Rekabet Avantajları: Bir Model Önerisi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, *Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE*.
- Elgün, M. N. ve Aşkoğlu, N. O. (2016). Lojistik Köy Kuruluş Yeri Seçiminde TOPSIS Yöntemiyle Merkezlerin Değerlendirilmesi. *AKÜ İİBF Dergisi*, 18 (1), 161-170.
- Erkayman, B., Gundogar, E., Akkaya, G. ve Ipek, M. (2011). A Fuzzy Topsis Approach for Logistics Center Location Selection. *Journal of Business Case Studies*, 7 (3), 49-55.
- Eryürük, S. H. (2010). Tekstil ve Konfeksiyon Sektörleri Arasında Etkin Lojistik Faaliyetlerinin Gerçekleştirilmesi Amacıyla Bir Lojistik Merkez Yer Seçimi ve Tasarımı. Yayınlanmamış Doktora Tezi, *İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü*, İstanbul.
- Eryürük, S. H., Kalaoğlu, F. ve Baskak M. (2012). A Site Selection Model For Establishing a Clothing Logistics Center. *Tekstil ve Konfeksiyon*, 22 (1), 40-47.
- Essaadi, I., Grabot, B. ve Fénies, P. (2016). Location of logistics hubs at national and subnational level with consideration of the structure of the location choice. *IFAC (International Federation of Automatic Control), PapersOnLine*, 49-31, 155-160.
- Europlatforms (2015). *Corporate Presentation*. http://www.europlatforms.eu/wpcontent/uploads/2016/01/Corporate-Presentation-2015-Europlatforms-Final_20151229.pdf, (Erişim Tarihi: 17.05.2019).
- Fagaraşan, M. ve Cristea, C. (2015). Logistic Center Location: Selection Using Multicriteria Decision Making. *Proceedings of the Annual Sessions of Scientific Papers*, IMT Oradea, 193-198.
- Farahani, R. Z., Rezapour, S. ve Kardar, L. (2011). *Logistics Operations and Management Concepts and Models*. First Edition, Elsevier Publications, USA.
- Genç, R. (2010). Lojistik Yönetiminde Çevresel Değişimler Bağlamında Stratejik Uygulamalar, *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19, 598-614.
- Gudehus, T. ve Kotzab, H. (2012). *Comprehensive Logistics*, Second Revised and Enlarged Edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

- GTB (2013). *Gümrük ve Ticaret Bakanlığının Lojistik Sektörüne Yönelik Uygulamaları*. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Yayın No:8, Tasfiye Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayın No:1, Ankara.
- Hamzaçebi, C., İmamoğlu, G. ve Alçı A. (2016). Selection of Logistics Center Location with MOORA Method for Black Sea Region of Turkey. *Journal of Economics Bibliography*, 3.
- Hamamcıoğlu, C. and Oğuztımur, S. (2017). The Comparison of Basic Transportation Infrastructure and Freight Villages' Locations between Germany and Turkey. *J. Traffic and Transportation Engineering*, 5, 77-92.
- Higgins, C. D. ve Ferguson, M.R. (2011). An Exploration of the Freight Village Concept and its Applicability to Ontario. *McMaster Institute of Transportation and Logistics*, McMaster University, Hamilton Ontario Canada.
- İZTO (2008). *Lojistik Merkez Kavramı ve İtalya'daki Lojistik Merkezler*. http://www.izto.org.tr/Portals/0/lojistik_merkez_kavrami_ve_italyadaki_lojistik_merkezler.pdf, İzmir.
- Jarżemskis, A. (2007). Research on Public Logistics Centre as Tool for Cooperation, *Transport*, 22 (1), 50-54.
- Karaşan, A. ve Kahraman, C. (2019). A Novel intuitionistic Fuzzy DEMATEL–ANP–TOPSIS integrated Methodology for Freight Village Location Selection. *J.Intelligent & Fuzzy Systems*, (36) 2, 1335-1352.
- Kasilingam, R. G. (1998). *Logistics and Transportation Design and Planning*. Kluwer Academic, London.
- Kayıkci, Y. (2010). A Conceptual Model For Intermodal Freight Logistics Centre Location Decisions. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 6297-6311.
- Kaynak, M. ve Zeybek H. (2007). İntermodal Terminallerin Gelişiminde Lojistik Merkezler, Dağıtım Parkları ve Türkiye'deki Durum. *Gazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9 (2), 39-58.
- Kille, C. and Meißner, M. (2019). *Logistik 2019 Herausforderungen In Zeiten Globaler Veränderungen Ergebnissedes Herbstgipfels 2018*. DVV Media Group GmbH Nordkanalstraße 36 20097 Hamburg.
- Komchornrit, K. (2017). The Selection Of Dry Port Location By A Hybrid CFA-MACBETH-PROMETHEE Method: A Case Study Of Southern Thailand. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(3), 141-153.
- Kozak, M. (2004). *Destination Benchmarking Concepts, Practices and Operations*. CABI Publishing, London, UK.

- Lai, K. ve Cheng, T.C.E. (2009). *Just-in-Time Logistics*, Gower Publishing Limited, England.
- Li, Y., Liu, X. ve Chen, Y. (2011). Selection of Logistics Center Location Using Axiomatic Fuzzy Set and TOPSIS Methodology in Logistics Management. *Expert Syst. Appl.*, 38, 7901-7908.
- Long, D. (2012). *Uluslararası Lojistik Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi*. (Çev. Mehmet Tanyaş, Murat Düzgün), 2. Basımdan Çeviri, Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Meidute, I. (2005). Comparative Analysis of The Definitions of Logistics Centres. *Transport*, 20 (3), 106-110.
- Meidute, I. (2007). Economical Evaluation of Logistics Centres Establishment. *Transport*, 22:2, 111-117.
- Milotti, A. (2017). Knowledge for Intermodal Transport, Open ENLoCC member Consorzio ZAILOG and Verona Quadrante Freight Village. Ed. Carl-Magnus Carlsson, *European Review of Regional Logistics*, 4, ISSN 2509-226X.
- Muravev, D., Hu, H., Zhou, H. ve Pamucar, D. (2020). Location Optimization of CR Express International Logistics Centers. *Symmetry*, 12 (1), 143.
- Ors, H. ve Mammadov, T. (2016). Lojistik Köy Pazarlaması ve Lojistik Köylerin Türkiye'deki Potansiyeline İlişkin Bir Değerleme. *PressAcademia Procedia, Global Business Research Congress (GBRC)*, 269-280.
- Özceylan, E., Erbaş, M., Tolon, M., Kabak, M. ve Durğut, T. (2016). Evaluation of Freight Villages: A GIS-Based Multi-Criteria Decision Analysis. *Computers in Industry*, 76, 38-52.
- Önder, E. ve Yıldırım, B.F. (2014). VIKOR Method for Ranking Logistic Villages in Turkey. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 23, 293-314.
- Önden, İ., Eldemir, F. ve Çancı, M. (2015). Logistics Center Concept And Location Decision Criteria. *Sigma J Eng & Nat Sci*. 33 (3), 325-340.
- Pamucar, D. S., Tarle S. P. and Parezanovic, T. (2018). New Hybrid Multi-Criteria Decision-Making DEMATEL-MAIRCA Model: Sustainable Selection of a Location for the Development of Multimodal Logistics Centre. *Economic Research*, 31(1), 1641-1665.
- Peker, İ., Baki, B., Ar, İ. M. ve Tanyaş, M. (2011). Türkiye ve Avrupa Lojistik Köylerinin Karşılaştırmalı Analizi. *XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu*, 23-24 Haziran 2011.

- Peker, İ. (2012). Analitik Ağ Süreci Yöntemiyle Lojistik Merkez Yer Seçimi: Trabzon Örneği. *Yayınlanmamış Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Trabzon.
- Peker, I., Baki, B., Tanyaş, M. ve Ar, I.M. (2016). Logistics Center Site Selection by ANP/BOCR Analysis: A Case Study of Turkey. *J. Intelligent & Fuzzy Systems*, 30, 2383-2396.
- RailTurkey (2019). <https://tr.railturkey.org/2017/10/06/turkiyenin-lojistik-merkezleri-hangileri-acildi/2/>, (Erişim Tarihi: 05.04.2019).
- Rao, C., Goh, M., Zhao, Y. and Zheng, J. (2015). Location Selection of City Logistics Centers Under Sustainability. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 36, 29-44.
- Razmi, J., Zairi, M. ve Jarrar, Y.F. (2000). The Application of Graphical Techniques in Evaluating Benchmarking Partners. *Benchmarking: An International Journal*, 7 (4), 2000.
- Regmi, M. B. ve Hanaoka, S. (2013). Location Analysis of Logistics Centres in Laos. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 16 (3), 227-242.
- Rushton, A. ve Walker, S. (2007). *International Logistics and Supply Chain Outsourcing: From Local to Global*. Kogan Page Limited, Great Britain.
- Sheffi, Y. (2013). *Logistics-Intensive Clusters: Global Competitiveness and Regional Growth*. Handbook of Global Logistics, Chapter 19, (Ed. James H. Bookbinder), 463-500, Springer, New York.
- Terzi, N. ve Bolukbas, O. (2016). Türkiye’de Lojistik Sektörü ve Lojistik Köyler. *PressAcademia Procedia, Global Business Research Congress (GBRC)*, May 26-27, 206-228.
- Tomić, V., Marinković, D. ve Marković, D. (2014). The Selection of Logistic Centers Location Using Multi-Criteria Comparison: Case Study of the Balkan Peninsula. *Acta Polytechnica Hungarica*, 11 (10), 97-113.
- Tutar, E., Tutar, F. ve Yetişen, H. (2009). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişmişlik Düzeyinin Seçilmiş AB Ülkeleri (Romanya ve Macaristan) ile Karşılaştırmalı Bir Analizi. *KMU İİBF Dergisi*, 11 (17).
- Uyanık, C., Tuzkaya, G. and Oğuztimur, S. (2018). A Literature Survey On Logistics Centers’ Location Selection Problem. *Sigma: Journal of Engineering & Natural Sciences/Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 36 (1), 141-160.

- Uyanik, C., Tuzkaya, G., Kalender, Z.T. ve Oguztimur, Ş. (2020). An integrated DEMATEL–IF-TOPSIS Methodology for Logistics Centers’ Location Selection Problem: An Application for Istanbul Metropolitan Area. *Transport*, 1-9.
- Waters, D. (2003); *An Introduction to Supply Chain Management*. Palgrave Macmillan, New York.
- Watson, G. H. (2007). *Strategic Benchmarking Reloaded with Six Sigma Improve Your Company’s Performance Using Global Best Practice*. John Wiley & Sons, Inc., New Jersey, USA.
- WFB (2019). <https://www.wfb-bremen.de/tr/page/nakliyat-ve-altyapi>, (Erişim Tarihi: 31.05.2019).
- Wikipedia (2020). “https://it.wikipedia.org/wiki/Quadrante_Europa” (Erişim Tarihi: 18.11.2020).
- Wireman, T. (2004). *Benchmarking BEST Practices in Maintenance Management*. Industrial Press. NY.
- Worldbank (2019). *Lojistik Performans Endeksi*. https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx/, (Erişim Tarihi: 18.05.2019).
- Yıldırım, B. F. ve Önder, E. (2014). Evaluating Potential Freight Villages in Istanbul Using Multi Criteria Decision Making Techniques. *Journal of Logistics Management*, 3(1), 1-10.
- Žak, J. ve Weglinski, S. (2014). *The Selection of the Logistics Center Location Based on MCDM/A Methodology*. *Transportation Research Procedia*, 3, 555-564.
- Zaralı, F., Yazgan, H. R. ve Delice, Y. (2018). AHP ve VIKOR Bütünleşik Yaklaşımıyla Lojistik Merkez Yer Seçimi: Kayseri İli Örneği. *Erciyes Üni. FBE Dergisi*, 34 (3), 1-9.

Ek 1: İlgili Literatürde Kullanılan Değişkenler

Araştırmacı	Kriterler
Chen ve Qu (2006)	Çevresel faktörler, ulaşım durumu, altyapı hizmetleri, arazi özellikleri, yönetim ortamı sosyal yardım
Ballis ve Mavrotas (2007)	Toplam depo alanı, karayolu ve demiryolu bağlantıları, demiryoluna erişim, yolun bulunması, çevreyoluna uzaklık, trafik yoğunluğu, yol geçişlerinin sayısı
Kayıkci (2010)	Ekonomik ölçek, intermodal operasyon ve yönetim, ulusal istikrar, uluslararası pazar konumu, çevresel etki
Li ve diğ. (2011)	Hava durumu, arazi özellikleri, su kaynağı, güç kaynağı, katı atık toplama, iletişim, trafik, arazi alanı ve şekli, arazi değeri, yük taşımacılığı, temel inşaat yatırımları
Erkayman ve diğ. (2011)	Coğrafi özellikler (arazi şartları), fiziksel özellikler (yakınlık), sosyo-ekonomik özellikler, maliyetler
Eryürük ve diğ. (2012)	Fiziksel analiz, konum analizi, altyapı hizmetleri, ulaştırma fırsatları, çalışma gücü temini, sabit maliyet ve sermaye temini
Regmi ve Shinya Hanaoka (2013)	Geliştirme ve işletme maliyetleri, ulaşım süresi, intermodal bağlantı, çevresel etkiler, bölgesel ekonomik kalkınma
Demiroğlu ve Eleren (2014)	Bölgesel, kapasite, ticari, demografik ve ulaşım
Elevli (2014)	Yer uygunluğu, altyapı imkanları, ulaşım/ağ bağlantılarına erişim, mülkiyet koşulları, yer ve birbirine bağlı iş faaliyetleri
Önder ve Yıldırım (2014)	Arazinin başlangıç büyüklüğü, arazi maliyeti, endüstri bölgesine, havaalanına, limana, demiryoluna ve otoyola yakınlık, ekonomik etkiler
Tomić ve diğ. (2014)	Fiziksel akış, ekonomik akış, kurumsal veya aitlik, eşya akışı, bilgi akışı, diğerleri ile alt kriterleri
Yıldırım ve Önder (2014)	Saha genişletme fırsatları, arazi maliyeti, endüstri bölgesine, havalimanına, limana, demiryoluna ve karayoluna yakınlık
Zak ve Weglinski (2014)	Altyapının durumu, ekonomik kalkınma, yatırım maliyeti, taşımacılık ve lojistik rekabet, taşımacılık ve lojistik çekiciliği, sosyal çekicilik, çevresel etki, emniyet ve güvenlik.
Fagaraşan ve Cristea (2015)	Ekonomik performans, ulaştırma altyapısı, rekabetçilik seviyesi, yatırım çekiciliği ve seviyesi, hedef pazar, sosyal boyut, işgücü maliyeti, eğitim seviyesi, güvenlik, çevre dostu
Önden ve diğ. (2015)	Nitel: yönetim doğası, makro çevre, sosyal fayda, çevresel değişiklikler, demografi. Nicel: erişilebilirlik, altyapı, işçi, tesis özellikleri, arazi özellikleri. Maliyet: sabit maliyet ve sermaye, değişken maliyet
Rao ve diğ. (2015)	Ekonomik, çevresel ve sosyal faktörler
Elgün ve Aşıkoğlu (2016)	Ulaşım bağlantısı, yer ve bağlantılı iş aktiviteleri, arazi özellikleri, yerin uygunluğu
Essaadi ve diğ. (2016)	Ulusal seviye kriterleri: kamu kurumlarının kalitesi, ülke istikrarı, pazar fırsatları işgücü, coğrafi konum, rekabetçi maliyet avantajları. Alt ulusal düzeyde kriterler: altyapının kullanılabilirliği ve kalitesi, arazi çekiciliği, işgücü çekiciliği, pazarlara yakınlık, yaşam kalitesi, bölgesel teşvikler
Cristea ve Cristea (2016)	Ekonomik performans, ulaştırma altyapısı, rekabetçilik, hedef pazar, ekonomik kalkınma potansiyeli, ihracat, devlet desteği, sosyal boyut, işgücü maliyeti, güvenlik, yeşil alanlar
Hamzaçebi ve diğ.	Nüfus, ihracat, ithalat, elektrik kullanımı, hava, demiryolu ve deniz

(2016)	taşımacılığı, diğer kentlere uzaklık
Özceylan ve diğ. (2016)	Demiryoluna, karayoluna, havaalanına ve sanayi bölgesine yakınlık, nüfus yoğunluğuna uzaklık, ormanlık alana, nehirlere, göllere, deprem merkezine uzaklık, arazi şartları, maliyeti, büyüklüğü, eğimi ve muhtemel genişleme alanı
Peker ve diğ. (2016)	Sosyo-ekonomik faktörler, yer, demiryolu taşımacılığı, karayolu ulaşımı, arazi, tesis ve işletme maliyeti, arazinin özellikleri
Komchornrit (2017)	Taşıma düğümü; deniz limanına yakınlık, havalimanına yakınlık, ulaşım bağlantısı; karayoluna yakınlık, üretim üssü; üretim alanı varlığı, tüketim noktası; yerel, bölgesel ve ulusal pazara yakınlık
Pamucar ve diğ. (2018)	Multimodal taşımacılığa bağlantı, altyapı gelişimi, çevresel etki, ekonomik büyüme stratejisi, intermodal taşıma birimleri, kapasite artışı için uygun alan, ulaşım güvenliği, demiryolu imkanları ve ulaşım kalitesi
Uyanık ve diğ. (2018)	Yer, maliyet, çevre, kargo kapasitesi / ekonomik yansımalar ve sosyal faktörler
Karaşan ve Kahraman (2019)	Bina maliyeti, iş gücü, devlet teşviki, nakliye ve dağıtım sistemi, intermodal operasyonlar, pazar fırsatları, yatırım cazibesi, ulaşım imkanları, trafik hızı, arazinin genişlemeye uygunluğu, ulaşım ve lojistik rekabet düzeyi, altyapı imkanları
Zaralı ve diğ. (2018)	Arazi ve genişleme alanı, arazi maliyetleri, altyapı imkanları, şehre, endüstri ve ticaret merkezlerine, limana ve demiryoluna yakınlık
Muravev ve diğ. (2020)	Nüfus büyüklüğü, ekonomik faktörler, dış ticaret hacmi, taşımacılık imkanları, ulaşım altyapısı, yatırım maliyeti, taşıma ve lojistiğin rekabet gücü, çevresel faktör, emniyet ve güvenlik, demiryolu ve karayolu taşımacılığı
Uyanık ve diğ. (2020)	Maliyet, demiryoluna, karayoluna, kente, sanayi bölgesine ve limana yakınlık, arazi yapısı ve büyüklüğü, genişlemeye uygunluk, makro ekonomik faydalar, çevresel etkiler, inşaat maliyeti, işgücü havuzuna erişilebilirlik, nakliye ve lojistik çekicilik
