



V. Ulaştırma ve Lojistik Ulusal Kongresi

01-02 Ekim, 2021, Bartın

<http://www.ulk.ist/>



Lojistik Köy Seçimi İçin AHP-TOPSIS Temelli Bir Karar Verme Yaklaşımı

Özet

Sezin Güleriyüz

Dr. Öğr. Üyesi, Bartın
Üniversitesi İktisadi ve İdari
Bilimler Fakültesi Yönetim
Bilişim Sistemleri
sguleryuz@bartin.edu.tr

Şebnem Çoşmuş

Bartın Üniversitesi Lisansüstü
Eğitim Enstitüsü Bilgi ve Lojistik
Yönetimi
sebnemcsms@gmail.com

Ülkeler arasında ki etkileşimin artması ve buna bağlı olarak gelişen ticari faaliyetlerin etkisi ile lojistik sektörünün önemi daha çok artmıştır. Üretimin ve tüketimin hızla arttığı günümüzde yaşanan ekonomik gelişmelerle beraber çetin bir rekabet başlamış dünyanın her bir köşesinde kıtalar arası ticaret hız kazanmıştır. Sınırların günümüzde iyice ortadan kalkması ile birlikte ülkeler arası ticarete zamanın efektif kullanılması ve maliyetlerin en aza indirgenmesi ön plandadır. Ticarete durmaksızın yaşanan hızlı gelişmeler ve buna bağlı olarak dünya ticaretin de rol oynayan büyüklü küçüklü her türlü işletme ve kurum vardır. Bu kurumlar ve işletmeler serbest piyasa koşulları içinde kalabilmek için artan maliyetlere, gelişen teknolojilere ve ürünü satın alan kurumsal ve bireysel müşterilerin taleplerine yetişebilmek için yeni yollar ve çözümler bulmak zorunda kalmışlardır. Bu ihtiyaçlardan dolayı şu an dünyada kullanımı oldukça yaygınlaşmış olan lojistik köyler ortaya çıkmıştır.

Türkiye Lojistik Master Planı (TLMP) 2019 Yönetici Özetinde lojistik köyler için lojistik merkez, yük köyü, lojistik üs, lojistik ihtisas organize sanayi bölgesi kavramları eş anlamlı olarak tanımlanmıştır. Lojistik köylerin temel kuruluş amacı; depolama, bakım-onarım, yükleme-boşaltma, elleçleme, tartı, yükleri bölme, birleştirme, paketleme vb. faaliyetlerini gerçekleştirmek ve taşıma modları arasında düşük maliyetli, hızlı, güvenli aktarma yapmaktır.

En genel tanım ile lojistik köy; aynı bölge içerisinde taşımacılık, dağıtım, depolama, elleçleme, konsolidasyon, ayrıştırma, gümrükleme, ihracat, ithalat ve transit işlemler, altyapı hizmetleri, sigorta ve bankacılık, danışmanlık ve üretim gibi birçok entegre lojistik faaliyetin gerçekleştirilmesini ifade etmektedir. Lojistik köyler içerisinde lojistikle alakalı faaliyetler ve depolama hizmetleri dışında altyapı, çeşitli tesisler, sosyal ve teknik desteğin verildiği donanımına sahiptir. Ulaşım ağlarının çeşitli olması ve bu



ağlara ulaşımın kolay olması lojistik köyleri içerisinde taşıma ve malların işlenmesi işlemleri için önemlidir. Lojistik köylerin kurulması ile depolama kullanımında, işgücü planlamasında, lojistik zincirde yapılacak olan optimizasyonlar sayesinde ulaştırma, endüstriyel ve personel maliyetlerinde düşüş sağlar. Bu düşüş iş hacminde artışa sebep olacağı gibi çevre ve trafik sorunu ile kirliliğinin önlenmesini sağlar.

Lojistik köy dünyadaki ilk örneğini ABD’de endüstrideki gelişmeler sonucu ortaya çıkması ile vermiştir. Lojistik köy uygulamaları ABD’nin ardından Lojistik önce Japonya’ya ardından da Batı Avrupa ülkelerinde yayılmaya başlamıştır. Avrupa’da kurulan ilk lojistik köy Fransa’da bulunan Sogaris Lojistik Köyü’dür. Ardından 1960 ve 70’li yıllarda İtalya ve Almanya’da örnekleri faaliyete geçmiştir. 1980’li ve 90’lı yıllara gelindiğinde lojistik köyler hızlı bir artış ile tüm dünyada oluşturulmaya başlanmıştır. Türkiye coğrafi konumu dolayısıyla doğu ve batı dünyası arasında geçiş konumundadır. İçinde bulunan karayolu ile demiryolu bağlantılarına ek olarak üç tarafı denizlerle çevrili yarımada pozisyonunda olması, hava limanı ve dağıtım merkezleri ile Avrasya ticaretinin adeta merkezi konumundadır. Orta Asya, Karadeniz, Avrupa, Orta Doğu, Balkanlar, Kafkasya ve Kuzey Afrika ülkelerinin bağlantı merkezindedir. Böylesine önemli bir konumda bulunmasına rağmen lojistik köyler dünyada kullanılmaya başlanmasından çok sonra 2000’lerin başında Türkiye’ye gelmiştir. Türkiye’nin ilk lojistik köyü 2006 yılında yapımına başlanıp 2007 yılında ilk etabı kullanıma açılan samsun Gelemen lojistik köyüdür. Türkiye’de 2021 yılına gelindiğinde 11 tanesi işletmeye açık, 16 tanesi proje, plan ve yapım aşamasında olmak üzere toplam 27 tane lojistik köy bulunmaktadır. Lojistik köy projelerinin uzun vadeli olması ve maliyetinin yüksek olması dolayısıyla yaygın olarak kullanılan işletme modeli kamu-özel sektör ortaklığı olarak yaygın olarak tercih edilmektedir. Türkiye’de işletmeye açılmış ve plan-proje aşamasında olan toplam 27 lojistik köyden Ankara ve Manisa’da kurulu olan lojistik köylerin işletmesi özel sektör tarafından yapılmaktadır. Geriye kalan 25 adet lojistik köyün işletmesi kamu sektörüne veya kamu-özel işbirliğine aittir.

Bu çalışmanın amacı plan aşamasında olan Filyos (Zonguldak), İyidere (Rize) ve Çandarlı (İzmir) lojistik köylerinin TOPSIS ve AHP yöntemleri kullanılarak sonuçlarının karşılaştırılması ve avantaj sırasına göre değerlendirilmesidir. Araştırmanın özgünlüğü, literatürde sıklıkla kullanılan yöntemin henüz proje aşamasında olan alternatifleri içeren gerçek bir vaka çalışmasıyla uygulanmasından kaynaklanmaktadır.



Çalışmada kullanılan ana kriterler; nitelikli işgücü, ulaşım altyapısı, ekonomi ve kalkınmadır. Nitelikli işgücü ana kriterinin alt kriterleri; nitelikli işgücü, lise mezunu çalışan sayısı ve yüksekokul çalışan sayısıdır. Ulaşım altyapısı için kullanılan alt kriterler; kara, deniz, hava ve demir yolu ulaşımıdır. Ekonomi alt kriterinin alt kriterleri; dış ticaret geliri, sınır kapılarına olan uzaklık ve öncü sektördür. Kalkınma ana kriterinin alt kriterleri; yaşam endeksi, kalkınma bölgesi ve işsizlik oranıdır.

Sonuç olarak yapılan AHP analizinde tüm ana kriterler ve alt kriterler tutarlı sonuç vermiştir. TOPSIS analizi ile yapılan sıralama ile ilk sırada Filyos lojistik köyü almış onu sırasıyla Çandarlı ve İyidere lojistik köyleri takip etmektedir.

Değerlendirme aşamasında İlk sırada çıkan Filyos Lojistik Köyü, Filyos Vadi Projesi kapsamında Türkiye'nin ilk mega endüstri bölgesi olması hedeflenmektedir. Filyos Serbest Bölgesi 1.166 hektar büyüklüğündedir. Bölgede kurulu olan ve Filyos Vadisine 15 km mesafede yer alan iki büyük termik santralin 3.100 MW mertebesinde kurulu gücü bulunmaktadır. Filyos Vadisi merkezinden 100 km yarıçap içinde Türkiye'nin en büyük entegre yassı ve uzun mamul demir-çelik üreticilerinden Erdemir ve Kardemir yer almaktadır. Filyos Vadisi havzası karayolu-havayolu-demiryolu ve limanın yer aldığı çok modlu taşımacılık imkanına sahiptir.

Filyos lojistik köyünü çok yakın bir skor ile takip eden Çandarlı ise Soma merkezli kurulması planlanan bir lojistik köydür. Ana merkezi Soma olmak üzere deniz yolu taşımacılığı için Çandarlı limanın kullanılması planlanmaktadır. Aynı şekilde hava yolu taşımacılığı için de İzmir ili kullanılması planlanmaktadır.

Üçüncü sırada yer alan İyidere lojistik köyü Ovit Tünelinin açılması ile beraber Rize İyidere Lojistik Limanı'nın kullanım avantajı ve kolaylığı artmıştır. Demiryolu hattı bulunmayan bölgede havayolu taşımacılığı için en yakın kullanılan havaalanı Trabzon havaalanıdır.

Yapılan AHP ve TOPSIS analizleri sonucunda en uygun lojistik köy olarak Filyos lojistik köyünün bulunmasına etkili olan faktör çok modlu taşımacılık için daha elverişli olmasıdır. Karayolu, denizyolu, havayolu ve demiryolu ağlarına aynı alan içinde ulaşımının olması değerlendirmeye alınan diğer lojistik köylerden farklı olarak ilk sırada yer almasında önemli bir etken olmuştur.

Anahtar Kelimeler:

Lojistik Köy, Lojistik Yönetimi, Çok Kriterli Karar Verme, AHP, TOPSIS



A Decision-Making Approach Based on AHP-TOPSIS for Logistics Village Selection

Abstract

The importance of the logistics sector has increased more with the increase in the interaction between the countries and the effect of the commercial activities developing accordingly. With the economic developments experienced today, where production and consumption are increasing rapidly, a tough competition has started and intercontinental trade has gained speed in every corner of the world. With the disappearance of borders today, effective use of time and minimization of costs in international trade are at the forefront. There are all kinds of businesses and institutions, large and small, that play a role in the rapid developments in trade and, accordingly, world trade. These institutions and businesses had to find new ways and solutions to keep up with the increasing costs, developing technologies and the demands of corporate and individual customers who purchased the product in order to stay in free market conditions. Due to these needs, logistics villages, which are now widely used in the world, have emerged.

In the Turkey Logistics Master Plan (TLMP) Executive Summary 2019, the concepts of logistics center, freight village, logistics base, logistics specialized organized industrial zone are defined as synonyms for logistics villages. The main purpose of establishment of logistics villages; storage, maintenance-repair, loading-unloading, handling, weighing, dividing, combining, packaging etc. to carry out its activities and to make low-cost, fast and safe transfers between transportation modes. With the most general definition, logistics village; It refers to the realization of many integrated logistics activities such as transportation, distribution, storage, handling, consolidation, separation, customs clearance, export, import and transit transactions, infrastructure services, insurance and banking, consultancy and production within the same region. In addition to logistics-related activities and storage services within the logistics villages, it has infrastructure, various facilities, and equipment that provides social and technical support. Diversity of transportation networks and easy access to these networks are important for transportation and processing of goods within logistics villages. With the establishment of logistics villages, it provides a decrease in transportation, industrial and personnel costs thanks to the optimizations to be made in the use of storage, workforce planning, and logistics chain. This decrease will cause an increase



in business volume and prevent environmental and traffic problems and pollution.

The logistics village gave its first example in the world with its emergence as a result of the developments in the industry in the USA. Logistics village applications started to spread first to Japan and then to Western European countries after the USA. The first logistics village established in Europe is Sogaris Logistics Village in France. Then, in the 1960s and 70s, examples became operational in Italy and Germany. In the 1980s and 90s, logistics villages began to be created all over the world with a rapid increase. Due to its geographical location, Turkey is in a transitional position between the eastern and western worlds. In addition to its highway and railway connections, it is in a peninsula position surrounded by seas on three sides, making it the center of Eurasian trade with its airport and distribution centers. It is at the connection center of Central Asia, Black Sea, Europe, Middle East, Balkans, Caucasus and North African countries. Despite being in such an important location, logistics villages came to Turkey in the early 2000s, long after they were used in the world. The first logistics village of Turkey is Samsun Gelemen logistics village, the construction of which was started in 2006 and the first phase was opened for use in 2007. By 2021, there are a total of 27 logistics villages in Turkey, 11 of which are open for operation and 16 of them are under project, plan and construction. Due to the long-term and high cost of logistics village projects, the widely used business model is widely preferred as a public-private partnership. The management of the logistics villages established in Ankara and Manisa, out of a total of 27 logistics villages that have been put into operation in Turkey and are at the plan-project stage, is carried out by the private sector. The operation of the remaining 25 logistics villages belongs to the public sector or public-private cooperation.

The aim of this study is to compare the results of Filyos (Zonguldak), İyidere (Rize) and Çandarlı (İzmir) logistics villages, which are in the planning stage, by using TOPSIS and AHP methods and to evaluate them in order of advantage. The originality of the research is due to the fact that the method, which is frequently used in the literature, is applied with a real case study that includes alternatives that are still in the project stage.

The main criteria used in the study; qualified workforce, transportation infrastructure, economy and development. Sub-criteria of the main criterion of qualified workforce; qualified workforce, the number of high school graduates and the number of college employees. Sub-criteria used for transportation infrastructure; land, sea, air and rail transportation. Sub-criteria of economy sub-criterion; foreign trade income, distance from border



gates and leading sector. Sub-criteria of the main criterion of development; life index, development region and unemployment rate.

As a result, all main criteria and sub-criteria gave consistent results in the AHP analysis. According to the ranking made by TOPSIS analysis, Filyos logistics village took the first place, followed by Çandarlı and İyidere logistics villages, respectively.

Filyos Logistics Village, which ranked first in the evaluation phase, is targeted to be Turkey's first mega-industrial region within the scope of the Filyos Valley Project. Filyos Free Zone is 1,166 hectares in size. Two large thermal power plants established in the region and located 15 km from Filyos Valley have an installed power of 3,100 MW. Within a radius of 100 km from the center of Filyos Valley, there are Erdemir and Kardemir, Turkey's largest integrated flat and long product iron and steel producers. Filyos Valley basin has multi-modal transportation opportunity, including road-air-railway and port.

Çandarlı, which follows Filyos logistics village with a very close score, is a logistics village planned to be established in Soma. It is planned to use Çandarlı port for maritime transport, with Soma as its main centre. Likewise, it is planned to use İzmir province for air transport.

With the opening of the Ovit Tunnel, which ranks 3rd in the İyidere logistics village, the advantage and ease of use of Rize İyidere Logistics Port has increased. In the region where there is no railway line, the closest airport used for air transportation is Trabzon airport.

As a result of the AHP and TOPSIS analyzes, the factor affecting the finding of Filyos logistics village as the most suitable logistics village is that it is probable appropriate for multi-modal transportation. The fact that it has access to highway, seaway, airway and railway networks within the same area has been an important factor in its ranking in the first place, unlike other logistics villages evaluated.

Keywords:

Logistics Village, Logistics Management, Multi Criteria Decision Making, AHP, TOPSIS

