



## LİSANSÜSTÜ EĞİTİMDE LOJİSTİK ALAN SEÇİMİNİN BULANIK DEMATEL YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

### EVALUATION OF LOGISTICS DEPARTMENT SELECTION IN POSTGRADUATE EDUCATION BY USING THE FUZZY DEMATEL METHOD

Fatma Cande YAŞAR DİNÇER<sup>1</sup>, Gözde YİRMİBEŞOĞLU<sup>2</sup>, Mustafa Özer ALPAR<sup>3</sup>



1. Doktora Öğrenci, Akdeniz Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, cande\_yasar@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5199-5023>
2. Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, gozdey@akdeniz.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0001-8997-487X>
3. Dr. Öğr. Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Havacılık Yönetimi Bölümü, oalparakdeniz.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-8571-8542>

#### Öz

Bu çalışmada lojistik alanında eğitim gören lisansüstü öğrencilerin alan seçimleri üzerinde etkili olan faktörlerin saptanması ve bu faktörler arasındaki etkileşimin incelenmesi amaçlanmıştır. Alan seçimi birden fazla faktör arasında tercih yapılmasını gerekli kıldığından araştırma yöntemi olarak çok kriterli karar verme yöntemlerinden bulanık DEMATEL bütünlük yönteminin kullanılması uygun görülmüştür. Literatür araştırması neticesinde öğrencilerin alan seçiminde dikkate aldıkları faktörler; istihdam olanaklarını artırma isteği (akademik/mesleki yükselme imkânları), akademik kariyer yapma isteği, lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması, yüksek gelir beklentisi, aile beklentisi, kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma isteği ve iş bulma imkânlarının kolay olması olarak belirlenmiştir. Belirlenen faktörler arasındaki ilişkinin saptanması amacıyla 2020-2021 güz döneminde bir devlet üniversitesinde lisansüstü öğrenim gören yedisi yüksek lisans beşi doktora olmak üzere toplam 12 öğrencinin gönüllü katılımı ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen araştırma bulguları sonucunda istihdam olanaklarını artırma (akademik/mesleki yükselme imkânları) isteği diğer faktörler üzerinde en çok etkiye ve en yüksek ilişki düzeyine sahip, en yüksek ağırlıklı faktör olarak saptanmıştır. Diğer taraftan aile beklentisi ise diğer faktörlere nazaran en düşük ilişki düzeyine ve en düşük ağırlığa sahip, göreceli olarak bağımsız faktör olarak belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Lisansüstü Eğitim, Alan Seçimi, Lojistik, Çok Kriterli Karar Verme, Bulanık DEMATEL.

#### Abstract

This study aims to examine the factors affecting the department selection of postgraduate students studying at the department of logistics and the interaction between these factors. Since department selection necessitates making a choice between more than one factor, it has been used the fuzzy DEMATEL integrated method, one of the multi-criteria decision making methods, as a research method. In consequence of the detailed literature research, the factors that students take into account in choosing the department determined as the desire to increase employment opportunities (academic / professional promotion opportunities), the desire to pursue an academic career, the promising future of the department of the logistics, high income expectation, family expectation, desire to increase personal talents / intellectual accumulation and opportunities to find a job. The study has been carried out with the voluntary participation of a total of 12 students, seven of whom were master students and five of whom were PhD students, studying at a state university in the fall semester of 2020-2021. As a result of the research findings, the desire to increase employment opportunities has been determined as highest weighted, highest effect and relationship level factor on other factors. On the other hand, family expectation has been determined as a relatively independent factor with the lowest relationship level and the lowest weight compared to other factors.

**Keywords:** Postgraduate Education, Department Selection, Logistics, Multi-Criteria Decision Making, Fuzzy DEMATEL.

**Makale Türü** Article Type  
Araştırma Makalesi Research Article

**Başvuru Tarihi** Application Date  
06.08.2021 08.06.2021

**Yayına Kabul Tarihi** Admission Date  
26.10.2022 10.26.2022

#### DOI

<https://doi.org/10.30798/makuiibf.979672>

## **EXTENDED SUMMARY**

### **Research Problem**

The problem of this research is to determine the factors affecting the department choices of postgraduate students studying at the department of logistics and examining the interaction between these factors. Moreover it is aimed to increase the knowledge about the development of postgraduate education in the field of logistics in the world and in Turkey by conducting detailed literature research on this subject.

### **Research Questions**

What are the factors affecting the department choices of postgraduate students studying in the department of logistics? How is the interaction between these factors?

### **Literature Review**

In the 21st century, education is the main argument for training individuals especially in the fields of science and art. In addition, it has great importance in terms of social stability, economic prosperity, competitiveness and national security of countries. The increasing power competition of countries and companies is increasingly affected by the competition of high quality talent. According to Gani (2017) the volume of world trade is increasing, and the desire of many countries to integrate into the global trade system depends not only on the adoption of a free market economy, but also on the quantity and efficiency of support structures such as logistics services. The impact area of global capital is increasing day by day with the facilities provided / to be provided by technological developments. This situation implies an increase in the demand of institutions, organizations and industries for logistics professionals who have high level of education and potential to create added value. Universities have responded to this demand by developing both undergraduate and postgraduate level logistics programs. Since the mid-1960s, higher education programs have been opened in the field of logistics (Gravier and Farris, 2008). The importance given to the field of logistics has gained momentum correspondingly with the increasing scientific and institutional needs since the 1990s (Lancioni et al., 2001a). Especially in the 2000s, the quantity and quality of logistics training has become more prominent with the increasing demand for professionals with high capacity and potential to create added value in the public and private sectors. Similarly, given more importance to the logistics education has increased since the early 2000s in Turkey. Logistics sector activities, that size reaches 444 billion TL in the country, constitute approximately 12% of GDP (UTIKAD, 2020). This situation demonstrates that the increase in the importance given to undergraduate and postgraduate education is inevitable. The number of university programs that provide education in the field of logistics in the country is increasing day by day. On the other hand, literature review demonstrates that the number of national and international studies related to postgraduate education and training in the logistics field is quite limited. The studies carried out in the department of logistics education mainly cover the studies aimed at developing the curriculum and the quality of education, course contents and teaching methods. For these reasons it is predicted that the

study, which is original in terms of subject and method, will contribute to the relevant national and international literature.

### **Methodology**

In this study, the factors affecting the department selection of postgraduate students studying in the department of logistics in the fall semester of 2020-2021 and the relationship between these factors have been examined by using the fuzzy DEMATEL method. A detailed literature review has been made on this issue. In consequence of the literature research, the factors that students take into account in choosing the department determined as the desire to increase employment opportunities (academic / professional promotion opportunities), the desire to pursue an academic career, the promising future of the department of the logistics, high income expectation, family expectation, desire to increase personal talents / intellectual accumulation and opportunities to find a job. The study is based on the evaluation of the survey data made to a total of 12 students (7 of them master, 5 of them doctorate) via the fuzzy DEMATEL method. In the method section, the fuzzy DEMATEL method has been examined and the application steps are explained in detail. At the next stage, the factors and questionnaire data created as a result of the literature review have been integrated into the method, the findings have been reached and evaluations have been made in the light of the obtained data.

### **Results and Conclusions**

According to findings of the study, the desire to increase employment opportunities (academic / professional promotion opportunities) has been determined as the highest weighted, highest effect and relationship level factor among all other factors. Similarly in the literature review, which examines the studies in different methodologies applied in order to determine the factors affecting the department selection in postgraduate education, the factor mostly preferred by students has been determined as the desire to increase employment opportunities. This situation reveals that students prioritize employment opportunities while choosing logistics and other postgraduate fields. However, family expectation has been revealed as a relatively independent factor with the lowest relationship level and the lowest weight compared to other factors. As a result of the increasing value attributed to postgraduate logistics education, the subject of logistics as a field of education is becoming more prominent as a research field. Studies on this subject have focused generally on examining the content and curriculum of logistics programs and teaching methods. In consequence of the literature review, it has been observed that the studies about logistics education are at a relatively new and in a limited number. For this reason, it is predicted that the study will contribute to the relevant literature in terms of subject and method.

## 1. GİRİŞ

Lojistik, ürün ve hizmetlerin hammadde halinden nihai müşterilere teslim aşamaları içerisinde gerçekleşen üretim, depolama, tedarik ve dağıtım süreçlerinin yanı sıra ürünlerin olası yeniden kullanımı, geri dönüştürülmesi ve uygun şartlarda bertaraf edilmesi vb. faaliyetleri de kapsayan akış olarak tanımlanabilir. Günümüzde küreselleşme hareketlerinin ve teknolojik yeniliklerin hız kazanmasına, üreticilere hammadde, ekipman ve teknoloji, tüketicilere gıda, ilaç, endüstriyel mal, yakıt vb. sağlama gibi ihtiyaçların artmasına paralel olarak lojistik endüstrisi de gelişmekte ve genişlemektedir. Dolayısıyla bu alanda katma değeri yüksek iş kollarına yönelik rekabet de artmaktadır. Bu gelişmeler artan talebe bağlı olarak yüksekokullar ve üniversitelerde lojistik alanında ön lisans, lisans ve lisansüstü bölümlerin kurulmasını beraberinde getirmektedir. Özellikle lisansüstü eğitim, mezunlar ve hem kamu hem de özel sektör işverenleri için giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Günümüzde pek çok işveren çalışan ararken lisansüstü (özellikle yüksek lisans) programlardan mezun olan kişileri istihdam etmeyi tercih etmekte ya da mevcut çalışanlarını lisansüstü eğitimlerine devam etmeleri hususunda teşvik etmektedir (Borchert, 1994; Sursock ve Smidt, 2010).

21. yüzyılın başından itibaren lojistik eğitiminin niteliği ve niceliği, sanayi ve devlet sektörlerinde istihdam edilen/edilecek olan lojistik profesyonellerine artan ihtiyaca paralel olarak küresel ölçekte artış göstermiştir. Üniversiteler bu talebe hem lisans hem de lisansüstü düzeyde lojistik programları geliştirerek yanıt vermişlerdir. Son otuz yılda lojistik alanındaki üniversite eğitim ve öğretim programlarında kayda değer bir artış gerçekleşmiştir (Wu ve Hsu, 2005; Georgiev, 2014). Türkiye’de de lojistik alanında eğitim veren üniversite program sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Ülkede büyüklüğü 444 milyar TL’yi bulan lojistik sektör faaliyetleri GSYİH’nin yaklaşık %12’sini oluşturmaktadır (UTİKAD, 2020). Bu durum lisans ve lisansüstü eğitime verilen önemdeki artışın kaçınılmaz olduğunu göstermektedir.

Lisansüstü eğitim bireylerin geleceklerini şekillendirmelerinde büyük önem taşımaktadır. Günümüz dinamik dünya konjonktüründe lisans/yüksek lisans eğitimini tamamlayan öğrenciler mevcut alanında eğitimini sürdürme ya da daha fazla ilgisini çeken, o döneme göre popülerliği yüksek olan bir alanı seçme ikilemi ile karşı karşıya kalabilir. Bu durumda birey bir alana yoğunlaşmak için birden fazla faktörü göz önünde bulundurmaktadır. Bu faktörler ve alan tercihleri çok kriterli karar verme yöntemleri ile derinlemesine incelenebilir.

Çalışmada lojistik alanında lisansüstü eğitim gören öğrencilerin alan seçimlerini etkileyen faktörlerin belirlenerek aralarındaki ilişkilerin çok kriterli karar verme yöntemlerinden bulanık DEMATEL bütünleşik yöntemi ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu hususta ilk olarak detaylı bir literatür taraması yapılarak Dünya’da ve Türkiye’de lojistik alanında lisansüstü eğitimin gelişim aşamaları ve lojistik alanında lisansüstü alan seçimini etkileyen faktörler incelenmiştir. Yöntem bölümünde bulanık DEMATEL yöntemi tüm ayrıntılarıyla incelenerek uygulama aşamaları detaylı bir

şekilde açıklanmıştır. Daha sonra literatür taraması sonucu oluşturulan faktörler ve anket verileri yönteme entegre edilerek konu ile ilgili bulgulara ulaşılmış ve elde edilen veriler ışığında değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Lojistik alanında lisansüstü eğitim ile alakalı yapılan literatür araştırması neticesinde bu konuda sınırlı kaynak olduğu sonucuna varılmıştır. Özellikle lisansüstü alan seçim faktörlerini ve faktörler arasındaki ilişki düzeylerini araştıran çalışma sayısı oldukça kısıtlıdır. Çalışma Türkiye’de lojistik alanında lisansüstü eğitim alan öğrencilerin alan tercihlerine yoğunlaşması bakımından ilklerden biri olma hedefi taşımaktadır.

## **2. LİTERATÜR TARAMASI**

### **2. 1. Dünya’da ve Türkiye’de Lojistik Alanında Lisansüstü Eğitimin Gelişimi**

Lisansüstü eğitim, 20. ve 21. yüzyılın teknoloji ve bilgi merkezli ekonomilerine öncülük etmek için gereken bilgi ve kapasitenin geliştirilmesinde önemli bir role sahiptir. Yüksek lisans, doktora, tıpta uzmanlık ve sanatta yeterlilik eğitimlerini kapsamaktadır (Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği, 2016). Günümüzde küresel ölçekte kabul gören lisansüstü model ilk olarak Amerika’da bulunan John-Hopkins üniversitesi tarafından geliştirilmiştir (Zhang ve Chai, 2011). “Lisansüstü eğitimde; lisans eğitimine göre bireye göre daha kapsamlı bilimsel araştırmalar yapma, karmaşık sorunları çözebilme, mesleki uzmanlaşma, bilgi üretebilme ve sentez yapabilme yöntem ve becerisi kazandırılmaya çalışılır” (Karaman ve Bakırcı, 2010). Tian vd.’ye (2019) göre toplumun hızla gelişmesi lisansüstü eğitimin tüm ülkeler tarafından değer kazanmasını beraberinde getirmektedir.

Lojistiğin eğitim alanı olarak ön plana çıkması ise henüz yeni sayılabilecek bir seviyededir. 1960’lı yılların ortasından itibaren lojistik ile ilgili yükseköğretim programları açılmaya ve bu konuda akademik çalışmalar yapılmaya başlanmıştır (Gravier ve Farris, 2008). 1970’li yıllara kadar lojistik ve endüstri sektöründeki lojistik profesyonellerine olan yüksek talep nedeniyle istihdam ve ilgi bu alanlara yönelmiş, lojistik alanındaki akademik çalışmalar ise gereken ilgiyi görememiştir (Lancioni vd., 2001a). Wu ve Hsu’ya (2005) göre diğer alanlarla karşılaştırıldığında lojistik disiplininin önemi ancak 1980’li yılların sonundan itibaren anlaşılmıştır. Lojistiğin eğitim alanı olarak ön plana çıkması ise ancak 1990’lı yıllarda gerçekleşmiştir. Bu tarihten itibaren üniversitelerdeki lojistik programları lisans ve lisansüstü düzeyde daha fazla öğrenciyi barındıracak şekilde önemli ölçüde büyümüştür (Lancioni vd., 2001a; Lancioni vd., 2001b; Golicic vd., 2004). Lancioni vd.’ye (2001a) göre öğrencilerin lojistik çalışmalarına yönelmesinin sebebi alana olan bilimsel ve kurumsal ilginin artmasından kaynaklanmaktadır.

Türkiye’de ise 2000’li yılların başlarından itibaren sektörel ihtiyaca bağlı olarak lojistik eğitimi veren üniversite sayısında kayda değer artış gerçekleşmiştir. Lojistik eğitimi ön lisans, lisans, yüksek lisans ve doktora düzeylerinde verilmektedir. Bu alanda açılan ilk lisans eğitim programı 1999 yılında

İstanbul Üniversitesi bünyesinde kurulan adı günümüzde Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi olan Ulaştırma ve Lojistik Yüksekokulu'dur (İstanbul Üniversitesi Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi, 2020).

Ozoglu ve Buyukkeklik'e (2013) göre ulaştırma ve lojistik alanındaki akademik eğitimin henüz yeni olduğu Türkiye'de lisans ve yüksek lisans programlarının çoğu İstanbul'da bulunmaktadır ve programların Türkiye'ye yayılımı oldukça azdır. Bu nedenlerle lojistik eğitiminin geliştirilmesi, akademisyenlerin ve sektördeki uzmanların eğitilmesi için lojistik enstitülerinin kurulması gerekmektedir (Ozoglu ve Buyukkeklik, 2013). Diğer taraftan Ozoglu ve Buyukkeklik'in araştırmalarını yayımladıkları 2013 yılından günümüze lojistik eğitimi alanında yaşanan gelişmeler hız kazanmıştır. 2019 yılı verilerine göre Türkiye'de 129'u devlet olmak üzere 208 üniversite bulunmaktadır (Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi, 2019). Bu üniversitelerin 74 tanesinde lojistik programı bulunmaktadır (YÖK, 2019). Şahin (2018), yapmış olduğu çalışmasında lojistik eğitimi verilen 23 üniversitede 44 yüksek lisans programı ve 6 doktora programı olduğunu tespit etmiştir.

Üniversiteler özellikle lisansüstü programları aracılığıyla doğrudan iş dünyası, endüstri kolları ve hükümetle etkileşime girmekte ve genellikle bu programlar belirli yerel ve bölgesel ilgi ve koşullara yanıt olarak geliştirilmektedir (Borchert, 1994). Küresel ve ulusal ölçekte lojistik eğitime verilen önem artmakta, lisansüstü düzeyde lojistik eğitim programlarının, bu programda eğitim veren/eğitim gören bireylerin nitelikleri ve nicelikleri giderek daha fazla araştırma konusu haline gelmektedir.

## 2.2. Lisansüstü Eğitimde Alan Seçimini Etkileyen Faktörler

Yapılan literatür taraması neticesinde lojistik alanında lisansüstü eğitim ve öğretim ile alakalı ulusal ve uluslararası çalışma sayısının oldukça kısıtlı olduğu sonucuna erişilmiştir. Lojistik eğitimi alanında yapılan çalışmalar ise ağırlıklı olarak müfredat ve eğitim-öğretim kalitesini artırmaya, ders içeriklerine, öğretim yöntemlerini araştırmaya yönelik çalışmaları kapsamaktadır (Baki ve Tanyaş, 2003; Wu, 2007; Gravier ve Farris, 2008). Bu nedenle tarama yapılırken araştırma faktörlerinin çeşitlendirilmesi ve konu ile ilgili bilgi birikiminin sağlanması açısından hem lojistik alanında yapılan hem de genel olarak lisansüstü alan seçimini etkileyen faktörlerin ele alındığı çalışmalar incelenmiştir. Elde edilen veriler ışığında lisansüstü alan seçimini etkileyen faktörler konusunda yapılan literatür özeti aşağıdaki gibidir.

Borchert'e (1994) göre ise lisansüstü eğitim mesleki becerilerini geliştirmek ve yükseltmek isteyen, ayrıca ilgi alanlarında entelektüel birikimlerini artırmak isteyen insanlar için öncelik haline gelmiştir. Burgess'in (1996) Birleşik Krallık'taki lisansüstü eğitim ve öğretimde yaşanan yönelimleri ve gelişmeleri incelediği çalışmasına göre ise birçok öğrenci yükseköğretimde çalışmak amacıyla lisansüstü eğitim almaktadır.

Dinwoodie (2001) anket çalışması ve lineer diskriminant analizi yöntemlerini kullandığı çalışmasında Büyük Britanya'daki beş üniversitedeki lojistik yüksek lisans öğrencilerinin motivasyonel



profilini belirlemeyi amaçlamıştır. Buna göre ilk çıkarım öğrencilerin istihdam motivasyonlarının baskın olduğu yönündedir. İkinci çıkarıma göre ise yüksek lisans kayıtlarının ardından lojistik eğitimi için akademik yönelimin artması beklenmektedir. Öğrenciler gelecekteki istihdam olanakları/beklentileri nedeniyle bu alana yönelmektedirler.

Donaldson ve McNicholas (2004) Birleşik Krallıktaki lisansüstü öğrencilerin neden daha ileri bir seviyede eğitim almak istediklerini, program ve kurum seçimlerini etkileyen faktörleri literatür taraması ve toplamda 102 öğrenciye uygulanan anket sonuçlarına göre incelemiştir. Sonuç olarak kariyer beklentilerinin iyileştirilmesi, daha istihdam edilebilir hale gelmek için beceri kazanma ya da mevcut işte yükselme isteği, kişisel tatmin düzeyinin artırılması, üniversitenin itibarı ve konumu, çeşitli programların akreditasyonu, lisansüstü program ve kurum seçiminin öğrencilerin temel motivasyon kaynağı olduğuna erişmişlerdir.

Golicic vd. (2004) lojistik alanına doktora talebini inceledikleri çalışmalarında birincil ve ikincil verileri kullanmanın yanı sıra anket çalışması yöntemini kullanmışlardır. Yöntem, yüksek lisans ve doktora öğrencilerine uygulanmıştır. Doktora öğrencileri lojistik alanında eğitim alma kararlarının temel nedenlerinin akademik (öğretim/araştırma) hayatlarında veya özel sektör kariyerlerinde profesyonel olma hedefleri olduğunu ifade etmişlerdir. Yüksek lisans öğrencileri ise doktora programlarını seçmede en etkin faktörleri entelektüel tatmin ihtiyacı, başarı duygusu kazanmak ve kariyer olanaklarını çeşitlendirmek için akademik kariyer yapmak olarak belirtmişlerdir.

Bali vd. (2014) yapmış oldukları çalışmalarında anket yöntemini kullanarak Türkiye’de lojistik eğitimi için 5 farklı üniversitede çalışan akademik personelin görüşlerini dikkate alan kapsamlı bir araştırma yapmayı amaçlamışlardır. Araştırmanın sonuçları lojistik bölümünden mezun olan öğrencilerin iş bulmakta zorlanmadıklarını, bölümde gelişmiş akademik personel sıkıntısı olduğunu gözler önüne sermektedir.

Liu ve Morgan (2016) yaptıkları anket çalışmasında Çin’deki G üniversitesinde okuyan lisansüstü öğrencilerin eğitim kararlarını etkileyen faktörleri araştırmışlardır. Öğrencilerin lisansüstü eğitimi için alan ve kurum seçimlerinin temel nedenleri ve karar verme süreçlerinde ailelerinin, akademisyenlerin ve değerlerinin etkileri araştırılmıştır. Nitel veriler bahsi geçen faktörlerin alan seçiminde etkisinin yüksek olduğunu vurgulamaktadır. Nicel veriler ise kişisel ilgilerin, kolay iş bulabilirliğin, yüksek gelir beklentisinin, kurumun akademik itibarının, fakültenin eğitim kalitesinin ve yüksek istihdam beklentilerinin öğrencilerin lisansüstü eğitimi ile ilgili karar verme süreçlerini şekillendirmede önemli role sahip olduğunu göstermektedir.

Pawlyszyn vd. (2019) çalışmalarında Polonya’daki Poznan Teknoloji Üniversitesi’nde Lojistik bölümünde okuyan toplam 360 lisans ve yüksek lisans öğrencisinin gelecekteki kariyerlerine yönelik görüşlerini anket çalışması aracılığıyla değerlendirmişlerdir. Çalışma sonucu gençlerin kariyerlerine önemli derecede odaklandıklarını hatta üniversite eğitimine başlamadan önce pratik becerilerin elde

edilmesine yönelik ilk adımları attıklarını göstermektedir. Bunun nedeni öğrencilerin piyasa rekabetinin gerçeklerinin farkında olunmasıdır. Çalışmaya göre meslek seçerken göz önünde bulundurulmuş en önemli unsur ise maaş düzeyidir.

Tian vd.'ye (2019) göre lisansüstü eğitim almayı seçen öğrenciler genellikle kendi yeteneklerini geliştirmeye, değerlerini geliştirmeye odaklanmışlardır. Kendileri için yüksek beklentilere sahip insanlardır ve gelecek yaşamları ile ilgili idealleri ve planları vardır. Buna göre günümüz lisansüstü öğrencileri çoğunlukla kişisel çıkarlarına ve maddi kazanımlarına odaklanmaktadır. Bu öğrencilerin örgütsel kavramları ve kolektif bilinçleri nispeten zayıftır ve değer yönelimleri faydacı olma eğilimindedir.

Literatür taraması neticesinde lisansüstü alan seçimini konu eden çalışmalar ve alan seçimine etki eden faktörler aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 1.** Lisansüstü Alan Seçimi Konulu Çalışmalar ve Alan Seçimine Etki Eden Faktörler

Çalışmanın Adı	Yazar	Alan Seçimine Etki Eden Faktörler
Master's Education: A Guide for Faculty and Administrators.	Borchert (1994)	Mesleki becerileri geliştirme, kariyerde yükselme, entelektüel birikimi artırma.
Trends and developments in postgraduate Education and training in the UK.	Burgess (1996)	Yükseköğretimde çalışma.
Motivational profiling of logistics master's students in Great Britain.	Dinwoodie (2001)	İstihdam olanakları/beklentileri, akademik yönelim.
Understanding the Postgraduate Education Market for UK-Based Students: A Review and Empirical Study.	Donaldson ve McNicholas (2004)	Kariyer beklentilerinin iyileştirilmesi, daha iyi istihdam edilebilir hale gelmek için beceri kazanma, mevcut işte yükselme isteği, kişisel tatmin düzeyinin artırılması, üniversitenin itibarı ve konumu, çeşitli programların akreditasyonu.
And who will teach them? an investigation of the logistics phd market.	Golicic vd. (2004)	Akademik hayatta veya özel sektör kariyerinde profesyonel olma, entelektüel tatmin ihtiyacı, başarı duygusu kazanma, kariyer olanaklarını çeşitlendirme.
A mcdm approach with fuzzy DEMATEL and fuzzy TOPSIS for 3PL provider selection.	Bali vd. (2014)	İş bulmada zorlanmama.
Students' decision-making about postgraduate education at G university in China: the main factors and the role of family and of teachers.	Liu ve Morgan (2016)	Aile, akademisyenler ve değerlerin etkisi. Kişisel ilgiler, kolay iş bulabilirlik, yüksek gelir beklentisi, kurumun akademik itibarı, fakültenin eğitim kalitesi, yüksek istihdam beklentisi.



Education of logisticians in Poland: problems and prospects in students' opinion.	Pawlyszyn vd. (2019)	Piyasa gerçeklerinin farkında olma, kariyere odaklanma, yüksek gelir beklentisi.
Discussion on postgraduate education and management in colleges and universities.	Tian vd. (2019)	Kendi yeteneklerini geliştirme, değerlerini geliştirmeye odaklanma. Kişisel çıkarlara ve maddi kazanımlara odaklanma.

Yukarıdaki bilgilerden hareketle öğrencilerin lisansüstü alan seçimindeki temel motivasyon kaynaklarının istihdam olanaklarını artırma, kişisel/entelektüel birikimi artırma, akademik kariyer yapma isteği olduğu sonucuna erişilebilir. Ek olarak iş bulma imkânları ve yüksek gelir beklentisi de yoğunluklu olarak tercih edilen faktörler arasındadır.

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Bulanık DEMATEL

“Karmaşık faktörler arasındaki nedensel ilişkileri içeren yapısal bir model oluşturmak ve analiz etmek için kullanılan kapsamlı bir yöntem” olan DEMATEL (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) Cenevre Araştırma Merkezi aracılığıyla Batelle Memorial Enstitüsü’nde 1973 yılında yapılan bir çalışmada Fontela ve Gobus tarafından uygulanmıştır (Fontela ve Gobus, 1976; Chang vd., 2011). Yöntem sayesinde ilgili faktörler etki grubuna ayrılarak aralarındaki ilişkiler açıklayıcı grafiklerle gösterilebilir. Yöntem analiz için büyük miktarda veriye ihtiyaç duymaz (Chang vd., 2011).

Yapısal bir model oluşturulurken sistemler ve/veya alt sistemler arasındaki ilişkiye karar vermek için insan kararlarına genellikle net değerler verilir. Öte yandan birçok durumda net değerler yetersizdir. İnsan yargıları genellikle öznel ve belirsizdir ve kesin sayısal değerlerle tahmin edilmesi zordur. Karar vericiler tecrübe ve bilgi birikimlerine göre değerlendirme yapma, tercihlerini dilsel ifadelerle aktarma eğilimindedirler. Bu durum bulanık mantık gereksinimi doğurmaktadır. Wu ve Lee’ye (2007) göre karar vermede insan düşüncesi ve ifadesinin belirsizliği ile başa çıkmada bulanık küme teorisi çok yardımcıdır.

Bulanık küme teorisi Zadeh (1921-2017) tarafından karar vermedeki belirsizlikleri temsil ve analiz etmek için matematiksel bir yöntem olarak tanıtılmıştır. Zadeh’e (1965) göre gerçek fiziksel dünyada karşılaşılan nesne sınıflarının kesin olarak tanımlanmış kıstasları yoktur. Bulanık küme her bir nesneye sıfır (0) ve bir (1) arasında değişen üyelik derecesi atayan üyelik işlevi ile karakterize edilir (Zadeh, 1965). Bulanık mantıkta 0 ile 1 arasındaki her sayı kısmi bir gerçeği gösterirken net kümeler ikili mantığa yani 0 ve 1’e karşılık gelmektedir (Dou vd., 2014). Bu sayede bulanık mantık aracılığıyla muğlak ve kesin yargı belirtmeyen kararların matematiksel ifadelerle ortaya konması ve değerlendirilmesi mümkün kılınır.

### 3.2. Çalışmanın Amacı ve Bulanık DEMATEL Yöntemi ile İlişkisi

Çalışmada lisansüstü eğitimde lojistik alan seçiminin incelenmesi amaçlanmıştır. Alan seçimi aşamaları içerisinde birden fazla faktörü barındırdığından çalışma yönteminin çok kriterli karar verme yöntemlerinden bulanık DEMATEL bütünleşik yöntemi aracılığı ile net bir şekilde değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır. Bulanık DEMATEL bütünleşik yönteminin seçilmesinin nedeni subjektif değerlendirmeler yani dilsel ifadeler aracılığıyla ilgili faktörler arasındaki ilişkilerin açıklayıcı bir şekilde incelenmesine ve bunun diyagramlar aracılığıyla gösterimine olanak sağlamasından kaynaklanmaktadır.

### 3.3. Çalışma Grubu

Çalışmanın amaçları ve izlenecek yöntem belirlendikten sonra gerekli değerlendirmeleri elde etmek amacıyla Türkiye'deki bir üniversitede 2020-2021 güz döneminde lojistik alanında lisansüstü öğrenimine devam eden öğrenciler karar grubu olarak belirlenmiştir. Çalışma yedisi yüksek lisans beşi doktora olmak üzere toplam 12 öğrencinin gönüllü katılımı ile gerçekleşmiştir.

### 3.4. Etik İzin

Çalışma ile ilgili etik kurul izni Akdeniz Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 04.11.2020 ve Sayı: 231).

### 3.5. Bulanık DEMATEL: İşlem Basamakları

Wu ve Lee'ye (2007) göre bulanık ortamlarda daha iyi kararlar almak için DEMATEL yönteminin bulanık mantıkla genişletilmesine ihtiyaç vardır. DEMATEL yönteminde karar vericiler değerlendirmelerini ifade ederlerken dilsel terimleri kullanmaktadırlar. Bulanık DEMATEL yönteminde ise belirsizliklerin üstesinden gelmek için dilsel terimler bulanık sayılara dönüştürülür. Dilsel değerler bulanık sayılarla temsil edilirken yaygın olarak üçgensel bulanık sayılarla ifade edilir (Wu ve Lee, 2007).

Üçgen bulanık sayı  $\tilde{A}$  üçlü  $(l, m, r)$  olarak gösterilir (Chang vd., 2011; Dou vd., 2014). "Buradaki  $l$ ,  $m$  ve  $r$  parametreleri sırasıyla bir bulanık olayı tanımlayan en küçük mümkün sayı, en uygun değer ve en büyük mümkün sayıyı ifade etmektedir" (Kabadayı ve Dağ, 2017). Bulanık üçgensel  $\tilde{Z}$  kümesinde yer alan gerçel sayılar arasında  $l \leq m \leq r$  ilişkisi olması gerekmektedir (Bali vd., 2014).  $(l, m, r)$ 'nin üyelik fonksiyonları ise aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır (Wu ve Lee, 2007; Chang vd., 2011; Bali vd., 2014).

$$\mu_{\tilde{A}}(y) = \begin{cases} 0, & y < l \\ (y - l) \div (m - l), & l \leq y \leq m \\ (r - y) \div (r - m), & m \leq y \leq r \\ 0, & y > r \end{cases}$$

Çalışmada DEMATEL yöntemi bulanık ortamlarda çok kişili ve çok kriterli karar verme problemine uyarlanmıştır. İzlenen aşamalar bakımından DEMATEL yöntemi ile aynı karaktere sahip olan bulanık DEMATEL yönteminin farkı dilsel ifadelerin bulanık sayılarla ifade edilmesinden kaynaklanır. Bulanık DEMATEL yönteminin uygulama aşamaları aşağıdaki gibi derlenmiştir (Li, 1999; Wu ve Lee, 2007; Chang vd., 2011; Bali vd., 2014; Akın, 2017; Kabadayı ve Dağ, 2017; Ayçin, 2019).

1. adım: Çalışma amaçlarının belirlenmesi ve karar grubunun oluşturulması

Yöntemin birinci aşamasında ilk olarak çalışmanın amaçları belirlenir. Daha sonra çalışmanın amaçlarına uygun bir şekilde değerlendirilmesini sağlamak için karar grubu belirlenir. Karar grubu konusunda uzman kişiler arasından seçilir.

2. adım: Faktörlerin belirlenmesi ve bulanık ölçeğin oluşturulması

İkinci adımda  $m$  adet karar vericinin ikili karşılaştırma yapacağı  $n$  adet faktörün belirlenmesi ve bulanık ölçeğin oluşturularak dilsel ifadeye dönüştürülmesi gerekmektedir. Ele alınacak problemin türüne göre literatür taraması yöntemi kullanılarak ve/veya konuyla ilgili uzman kişilerle yapılan anket veya yüz yüze görüşmelerden yararlanılarak faktörler tespit edilir (Ekşili vd., 2017)). Değerlendirmelerin belirsizlikleri ile başa çıkmak için dilsel değişken pozitif üçgen bulanık sayılarla ifade edilen beş dilsel terimle “*Etkisiz, Çok Az Etkili, Az Etkili, Yüksek Etkili, Çok Yüksek Etkili*” ifade edilir (Li, 1999; Dou vd., 2014).

3. adım: Bulanık doğrudan ilişki matrisinin oluşturulması

Dilsel ölçek kullanımı yoluyla karar vericilerin faktörler arasında etkiler ve yönler bakımından yaptıkları ikili karşılaştırmaların ortalaması alınır. Bulanık doğrudan ilişki matrisi ikili faktörler arasındaki ilişkilerin ve faktörlerin birbirlerini etkileme düzeylerinin belirlenmesi hususunda önem taşımaktadır. Karar grubu kişi sayısı  $m$  olduğundan,  $n \times n$  faktör boyutunda  $m$  adet doğrudan ilişki matrisi ortaya çıkar.

“Z” ile ifade edilen Doğrudan ilişki matrisinin gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$Z = \begin{bmatrix} 0 & \cdots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & \cdots & 0 \end{bmatrix}$$

Doğrudan ilişki matrisi simetrik olmadığından bir faktörün diğerine etkisi değerlendirilirken, ters etkisinin de değerlendirilmesi gerekmektedir (Ekşili vd., 2017). Dilsel ifadelerin karşılığı olan üçgen bulanık sayılara göre  $\tilde{Z}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, r_{ij})$  şeklinde düzenlenen matrisin köşegen elemanları 0’dır.

$$\tilde{Z}_{ij} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m x_{ij}^k \quad (1)$$

$x_{ij}^k$  sayısal gösterimi  $k$  karar vericisinin  $i$  kriterinin  $j$  kriterini etkileme derecesini ifade ettiği değişkendir. Buradaki  $m$  ise kişi sayısını belirtmektedir. Formül aracılığıyla matrislerin ortalamaları

alınarak karar vericilerin ortak kararlarını gösteren bulanık doğrudan ilişki matrisi elde edilir (Akın, 2017; Ekşili vd, 2017).

#### 4. adım: Normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisinin oluşturulması

Bulanık doğrudan ilişki matrisi 2. ve 3. formüllerden yararlanılarak normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisi oluşturulur. Bu adımda ilk olarak bulanık doğrudan ilişki matrisindeki satır ve sütunlara ait üçgen bulanık sayı değerleri ayrı ayrı toplanır (Akın, 2017). İkinci olarak “üçgen sayıların birincisi, ikincisi ve üçüncüsü için en yüksek değerler belirlenir” ve bu sayı değerleri  $h^k$  ile gösterilir (Akın, 2017). Daha sonra bulanık doğrudan ilişki matrisindeki tüm değerler satır ya da sütun toplamlarının en büyüğüne bölünerek  $\tilde{X}$  ile gösterilen ve 0-1 arasında bulunan normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisi oluşturulur (Chang vd., 2011; Bali vd., 2014; Ayçin, 2019).

$$\tilde{X}_{ij}^k = \frac{\tilde{z}_{ij}^k}{h^k} = \left( \frac{l_{ij}^k}{h^k}, \frac{m_{ij}^k}{h^k}, \frac{r_{ij}^k}{h^k} \right) \quad (2)$$

$$h^k = \max_1 \leq i \leq n (\sum_{j=1}^n l_{ij}^k) \quad (3)$$

$$h^k = \max_1 \leq i \leq n (\sum_{j=1}^n m_{ij}^k)$$

$$h^k = \max_1 \leq i \leq n (\sum_{j=1}^n r_{ij}^k)$$

#### 5. adım: Bulanık toplam ilişki matrisinin oluşturulması

5. adımda normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisi 4. ve 5. formüller aracılığıyla  $\tilde{T}$  ile gösterilen bulanık toplam ilişki matrisine dönüştürülür. 5. formüldeki “I”,  $n \times n$  boyutundaki birim matrisi ifade etmektedir. Normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisi birim matristen çıkartılıp tersi alındıktan sonra tekrar kendisiyle çarpılarak bulanık toplam ilişki matrisi oluşturulur. Diğer taraftan 5. formülün uygulanabilmesi için normalize edilmiş doğrudan ilişki matrisinde  $l$ ,  $m$  ve  $r$  değerleri için ayrı ayrı hesaplamalar yapılır (Bali vd., 2014; Akın, 2017). Elde edilen değerler  $(l, m, r)$  şeklinde tekrar bir araya getirilerek bulanık toplam ilişki matrisi oluşturulur.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \tilde{X} + \tilde{X}^2 + \tilde{X}^3 + \dots + (\tilde{X})^n \quad (4)$$

$$\tilde{T} = \sum_{i=1}^{\infty} \tilde{X}^i \quad (5)$$

$$\tilde{T} = \tilde{X} (I - \tilde{X})^{-1}$$

#### 6. adım: Etkileyen ve etkilenen faktörlerin belirlenmesi

Bulanık toplam ilişki matrisi elde edildikten sonra etkileyen ve etkilenen faktörlerin belirlenmesi için matrisin satır ve sütun toplamlarının hesaplanması gerekmektedir. 6. adımda “bulanık toplam ilişki matrisi  $\tilde{T}^n$ ’nin satır değerlerinin toplamını ifade eden  $\tilde{D}_i$ , sütun değerlerinin toplamını gösteren  $\tilde{R}_j$  değerleri hesaplanır” (Akın, 2017; Ayçin, 2019). Bir faktörün başka faktörlere gönderdiği

doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamı  $\tilde{D}_i$ , aynı faktöre diğer faktörlerden gelen etkilerin toplamı ise  $\tilde{R}_j$  ile belirtilir (Chang vd., 2011; Ayçin, 2019).

$\tilde{D}_i$  ve  $\tilde{R}_j$  belirlendikten sonra her bir faktör için  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  değerleri hesaplanır.  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  hesaplaması yoluyla faktörler arası ilişki düzeyi ile etkileyen ve etkilenen faktörler belirlenir.

$$\tilde{D}_i = \sum_{j=1}^n \tilde{T}_{ij} \quad (i = 1,2,3, \dots, n) \quad (6)$$

$$\tilde{R}_j = \sum_{i=1}^n \tilde{T}_{ij} \quad (j = 1,2,3, \dots, n) \quad (7)$$

$(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  faktörlerinin öncelik ve ilişki değerlerinin yorumlanması aşağıdaki gibi derlenmiştir (Wu ve Lee, 2007; Chang vd., 2011; Bali vd., 2014; Kabadayı ve Dağ, 2017; Ayçin, 2019):

**Tablo 2.**  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  Faktörlerinin Öncelik ve İlişki Değerleri

$(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$	$(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$	Yorum
<b>Yüksek</b>	<b>Pozitif</b>	Etkileyen faktör $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$ yüksek, $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$ pozitif olduğundan yüksek öneme sahip faktördür. Diğer faktörler üzerinde yüksek etkiye ve önceliğe sahiptir. Faktörde meydana gelecek değişiklik diğer faktörleri etkiler. Karar vericilerin hedeflerine ulaşmada ön planda tutması gereken faktördür.
<b>Düşük</b>	<b>Pozitif</b>	Etkileyen faktör $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$ düşük olduğu için diğer faktörler üzerindeki etkisi $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$ yüksek olan faktöre göre daha azdır ve daha düşük önceliğe sahiptir. Faktörde meydana gelecek değişiklik diğer faktörleri $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$ yüksek olana göre daha az etkiler ya da faktörler üzerinde hiç etkisi yoktur.
<b>Yüksek</b>	<b>Negatif</b>	Etkilenen faktör $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$ negatif olduğundan daha düşük önceliğe sahip faktördür. Etkileyen faktörler bu faktörler üzerinde yüksek etkiye sahiptir. Etkileyen faktörlerin geliştirilmesi yoluyla bu faktörlerin de dolaylı olarak geliştirilmesi mümkün kılınabilir.
<b>Düşük</b>	<b>Negatif</b>	Etkilenen/göreceli olarak bağımsız faktör Etkileyen faktörlerin bu faktörler üzerindeki etkisi $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$ değeri yüksek olan faktöre göre daha düşüktür. $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$ düşük $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$ negatif olduğundan ele alınan konu üzerindeki etkisi zayıftır.

#### 7. adım: Durulaştırma

Bir önceki adımda elde edilen  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  değerlerinin üçgen bulanık sayı göstergesi olan  $(l, m, r)$ 'nin tek bir sayı ile ifade edilmesi için yapılan işleme durulaştırma adı verilir. Bu işlemin yapılabilmesi için 7.ve 8. formüller kullanılır (Bali vd., 2014; Kabadayı ve Dağ, 2017).

$$(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def} = \frac{1}{4}(l + 2m + r) \quad (8)$$

$$(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)^{def} = \frac{1}{4}(l + 2m + r) \quad (9)$$

#### 8. adım: Etki Diyagramının Oluşturulması

Durulaştırma işlemi ile birlikte etkileyen ve etkilenen faktörler tek bir sayı altında ve daha net bir şekilde görünürlük kazanmışlardır. Etki diyagramı faktörler arasındaki ilişki ve etki düzeylerinin görünürlük kazanmasına olanak tanımaktadır. Diyagram, yatay eksene  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$ , dikey eksene ise  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  verilerinin yerleştirilmesi ile oluşturulmaktadır. Buna göre yatay eksen faktörün önem derecesini gösterirken dikey eksen ilişki faktörlerini etkileyen/etkilenen grubuna bölmektedir (Wu ve Lee, 2007).

#### 9. adım: Faktör Ağırlıklarının İncelenmesi

0-1 aralığında olan faktörlerin toplamları 1'e eşit olmalıdır. Faktör ağırlıklarının hesaplanması için ise 10. ve 11. formüller kullanılmaktadır.

$$w_i = \sqrt{(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^2 + (\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)^2} \quad (10)$$

$$W_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^m w_i} \quad (11)$$

## 4. UYGULAMA VE BULGULAR

#### 1. adım: Çalışma amaçlarının belirlenmesi ve karar grubunun oluşturulması

Çalışma amaçları belirlenmiş ve bu doğrultuda lojistik alanda lisansüstü eğitim alan 12 öğrencinin gönüllü katılımı ile karar grubu oluşturulmuştur.

#### 2. adım: Faktörlerin belirlenmesi ve bulanık ölçeğin oluşturulması

Çalışmanın ikinci adımında faktörler belirlenmiş ve bulanık ölçek oluşturulmuştur. İlk olarak detaylı bir literatür araştırması yapılarak lojistik alanında lisansüstü eğitim alan öğrencilerin alan seçimleri üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenebilmesi amacıyla lojistiğin eğitim alanı olarak ön plana çıkma aşamaları ve lojistik alan seçimi ile ilgili çalışmalar ve çalışma sonuçlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Literatür taraması neticesinde lojistik alanında lisansüstü eğitim ile alakalı oldukça sınırlı kaynak olduğu sonucuna erişilmiştir. Faktörlerin çeşitlendirilerek net bir şekilde belirlenmesi amacıyla

araştırma lisansüstü eğitim alan öğrencilerin alan seçimini etkileyen çalışmalarını da içerecek şekilde genişletilmiştir. Yapılan literatür taraması neticesinde bireylerin alan seçimlerinde en çok göz önünde bulundukları faktörler tablodaki gibi saptanmıştır.

**Tablo 3.** Faktör Tanımları ve Faktörler

Faktör Tanımları	Faktörler
F1	İstihdam olanaklarını artırma isteği (akademik/mesleki yükselme imkânları)
F2	İş bulma imkânlarının kolay olması
F3	Akademik kariyer yapma isteği
F4	Kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma isteği
F5	Aile beklentisi
F6	Yüksek gelir beklentisi
F7	Lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması

Faktörler yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi belirlendikten sonra aralarında ikili karşılaştırmaların yapılması amacıyla her bir faktörün diğer faktörler üzerindeki etkisinin değerlendirilmesine olanak sağlayan 42 sorudan oluşan kapsamlı bir anket tasarlanmıştır. Ankette faktörlerin birbiri üzerindeki etki düzeylerinin belirlenmesine olanak sağlayan beş adet dilsel değişken kullanılmıştır. Anket oluşturulduktan sonra lojistik alanda yüksek lisans ve doktora yapan öğrencilerden faktörler arasındaki ilişkileri 0 (Etkisiz), 1 (Çok Az Etkili), 2 (Az Etkili), 3 (Yüksek Etkili) ve 4 (Çok Yüksek Etkili) olacak şekilde değerlendirmeleri istenmiştir. Faktörlerin değerlendirilmesi amacıyla kullanılan dilsel terimler ve bu terimlerin bulanık sayı karşılıkları ise tablodaki gibidir.

**Tablo 4.** Faktörlerin Değerlendirilmesi Amacıyla Kullanılan Dilsel Terimler ve Bulanık Sayı Karşılıkları

Dilsel Terimler	Üçgen Bulanık Sayı Karşılıkları
Etkisiz (0)	(0; 0; 0,25)
Çok Az Etkili (1)	(0; 0,25; 0,50)
Az Etkili (2)	(0,25; 0,50; 0,75)
Yüksek Etkili (3)	(0,50; 0,75; 1)
Çok Yüksek Etkili (4)	(0,75; 1; 1)

**Kaynak:** Wu ve Lee, 2007; Chang vd., 2011; Dou vd., 2014

### 3.adım Bulanık Doğrudan İlişki Matrisinin Oluşturulması

Bulanık doğrudan ilişki matrisini oluşturabilmek amacıyla öğrencilerden dilsel terimler aracılığıyla alan seçimlerine etki eden faktörler arasındaki ilişki düzeylerini ikili olarak karşılaştırmaları talep edilmiştir. Matrisler dilsel terimlerin etkileme düzeyine göre oluşturulmuş daha sonra üçgen bulanık sayılar olan ( $lij, mij, rij$ ) şeklinde yeniden düzenlenmiştir (Akin, 2017). Daha sonra (1) numaralı formülasyon kullanılarak matrislerdeki ortalama değerler alınmıştır. Bunun sonucunda lojistik alanında öğrenim gören öğrencilerin ortak kararlarını belirten bulanık doğrudan ilişki matrisi oluşturulmuştur. Bulanık doğrudan ilişki matrisi Tablo 5'te görüldüğü gibidir.



**Tablo 5.** Bulanık Doğrudan İlişki Matrisi

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
F1	0; 0; 0	0,4792; 0,7292; 0,875	0,6042; 0,8333; 0,9167	0,625; 0,875; 1	0,3542; 0,5625; 0,7917	0,3958; 0,6458; 0,8542	0,5; 0,75; 0,9167
F2	0,3542; 0,6042; 0,8333	0; 0; 0	0,2917; 0,5208; 0,75	0,4583; 0,6875; 0,875	0,3333; 0,5625; 0,8125	0,375; 0,6042; 0,8542	0,375; 0,6042; 0,8125
F3	0,500; 0,7292; 0,8542	0,375; 0,6042; 0,8125	0; 0; 0	0,5208; 0,7708; 0,9375	0,25; 0,4583; 0,7083	0,375; 0,6042; 0,8333	0,4583; 0,7083; 0,8958
F4	0,4792; 0,7292; 0,9167	0,4375; 0,6667; 0,8958	0,5208; 0,7708; 0,9167	0; 0; 0	0,3125; 0,5208; 0,75	0,3333; 0,5625; 0,7708	0,3333; 0,5625; 0,7917
F5	0,25; 0,4375; 0,6875	0,3125; 0,5417; 0,7917	0,2708; 0,4792; 0,7292	0,3333; 0,5417; 0,75	0; 0; 0	0,25; 0,4375; 0,6875	0,2917; 0,5; 0,7083
F6	0,375; 0,625; 0,875	0,3958; 0,6458; 0,8958	0,25; 0,4375; 0,6875	0,2708; 0,5; 0,75	0,2917; 0,4792; 0,7292	0; 0; 0	0,375; 0,625; 0,875
F7	0,4792; 0,7292; 0,8958	0,4792; 0,7292; 0,9375	0,2917; 0,5; 0,7292	0,4167; 0,6667; 0,875	0,2292; 0,4583; 0,6875	0,3542; 0,6042; 0,8125	0; 0; 0

4. adım: Normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisinin oluşturulması

Normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisi, bulanık doğrudan ilişki matrisinin (2) ve (3) numaralı formüller kullanılarak dönüştürülmesiyle oluşturulur. Normalizasyon işleminin yapılabilmesi için ilk olarak bulanık doğrudan ilişki matrisindeki satır ve sütun değerleri tek tek toplanmıştır. Daha sonra  $(l,m,r)$  üçgen bulanık sayıların her biri için en yüksek değerler belirlenmiştir (Akın, 2017). Bulanık doğrudan ilişki matrisindeki tüm değerler satır ya da sütun toplamalarının en büyüğüne bölünmüştür. Daha sonra elde edilen  $l,m,r$  değerleri tekrar tek bir tabloda bir araya getirilmiştir ve normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisi oluşturulmuştur. Normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisi Tablo 6’da gösterildiği gibidir:

**Tablo 6.** Normalize Edilmiş Bulanık Doğrudan İlişki Matrisi

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
F1	0; 0; 0	0,1620; 0,1659; 0,1634	0,2042; 0,1896; 0,1712	0,2113; 0,1991; 0,1868	0,1197; 0,1280; 0,1479	0,1338; 0,1469; 0,1595	0,1690; 0,1706; 0,1712
F2	0,1197; 0,1374; 0,1556	0; 0; 0	0,0986; 0,1185; 0,1401	0,1549; 0,1564; 0,1634	0,1127; 0,1280; 0,1517	0,1268; 0,1374; 0,1595	0,1268; 0,1374; 0,1517
F3	0,1690; 0,1659; 0,1595	0,1268; 0,1374; 0,1517	0; 0; 0	0,1760; 0,1753; 0,1751	0,0845; 0,1043; 0,1323	0,1268; 0,1374; 0,1556	0,1549; 0,1611; 0,1673
F4	0,1620; 0,1659; 0,1712	0,1479; 0,1517; 0,1673	0,1760; 0,1753; 0,1712	0; 0; 0	0,1056; 0,1185; 0,1401	0,1127; 0,1280; 0,1440	0,1127; 0,1280; 0,1479
F5	0,0845; 0,0995; 0,1284	0,1056; 0,1232; 0,1479	0,0915; 0,1090; 0,1362	0,1127; 0,1232; 0,1401	0; 0; 0	0,0845; 0,0995; 0,1284	0,0986; 0,1137; 0,1323
F6	0,1268; 0,1422; 0,1634	0,1338; 0,1469; 0,1673	0,0845; 0,0995; 0,1284	0,0915; 0,1137; 0,1401	0,0986; 0,1090; 0,1362	0; 0; 0	0,1268; 0,1422; 0,1634

<b>F7</b>	0,1620; 0,1659; 0,1673	0,1620; 0,1659; 0,1751	0,0986; 0,1137; 0,1362	0,1409; 0,1517; 0,1634	0,0775; 0,1043; 0,1284	0,1197; 0,1374; 0,1517	0; 0; 0
-----------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------

#### 5. adım: Bulanık Toplam İlişki matrisi

Normalize edilmiş bulanık doğrudan ilişki matrisleri birim matrislerden çıkarılmış, elde edilen yeni matrislerin tersi alınarak  $l$ ,  $m$  ve  $r$  değerlerine göre oluşturulan matrislerle çarpılmış, sonrasında bu matrisler tekrar bir araya getirilerek bulanık toplam ilişki matrisi oluşturulmuştur (Akın, 2017).

**Tablo 7.** Bulanık Toplam İlişki Matrisi

	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>F7</b>
<b>F1</b>	0,5445; 0,7765; 1,7207	0,6879; 0,9263; 1,9021	0,6780; 0,8830; 1,7682	0,7568; 0,9753; 1,9145	0,5089; 0,7381; 1,6730	0,5875; 0,8315; 1,7830	0,6632; 0,8996; 1,8460
<b>F2</b>	0,5169; 0,7648; 1,7355	0,4151; 0,6515; 1,6392	0,4719; 0,7060; 1,6319	0,5710; 0,8057; 1,7747	0,4066; 0,6331; 1,5688	0,4674; 0,7050; 1,6686	0,5036; 0,7465; 1,7132
<b>F3</b>	0,6150; 0,8408; 1,7725	0,5871; 0,8263; 1,8055	0,4384; 0,6504; 1,5409	0,6516; 0,8765; 1,8181	0,4264; 0,6567; 1,5840	0,5183; 0,7536; 1,6980	0,5824; 0,8169; 1,7583
<b>F4</b>	0,5962; 0,8291; 1,7812	0,5895; 0,8254; 1,8172	0,5768; 0,7898; 1,6878	0,4891; 0,7161; 1,6698	0,4345; 0,6593; 1,5906	0,4966; 0,7364; 1,6899	0,5385; 0,7814; 1,7444
<b>F5</b>	0,4054; 0,6290; 1,5478	0,4261; 0,6536; 1,5970	0,3879; 0,5991; 1,4715	0,4498; 0,6698; 1,5869	0,2436; 0,4343; 1,2874	0,3613; 0,5788; 1,4854	0,4018; 0,6247; 1,5335
<b>F6</b>	0,4835; 0,7264; 1,7087	0,4949; 0,7377; 1,7493	0,4238; 0,6514; 1,5921	0,4818; 0,7298; 1,7242	0,3670; 0,5845; 1,5278	0,3226; 0,5467; 1,5001	0,4683; 0,7100; 1,6899
<b>F7</b>	0,5679; 0,8084; 1,7495	0,5739; 0,8164; 1,7936	0,4902; 0,7231; 1,6339	0,5817; 0,8256; 1,7802	0,3919; 0,6321; 1,5557	0,4783; 0,7552; 1,6678	0,4095; 0,6472; 1,5866

#### 6. ve 7. adım: Etkileyen ve Etkilenen Faktörlerin Belirlenmesi ve Durulaştırma

Bulanık toplam ilişki matrisi elde edildikten sonra  $\tilde{D}_i$  ve  $\tilde{R}_j$  değerleri ortaya konulmuş, sonrasında her bir faktör için  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$ ,  $(l, m, r)$  olarak hesaplanmıştır. Elde edilen sayıların tek bir değeri temsil etmesi amacıyla (8) ve (9) numaralı formüller kullanılarak durulaştırma uygulanmıştır. Elde edilen veriler neticesinde ise faktörler etki gruplarına göre ayrılmışlardır. Aşağıdaki Tablo 8'de  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  değerleri, durulaştırma işleminin sonuçları ve etkileyen ve etkilenen faktör grupları ayrıntılı bir biçimde gösterilmiştir.

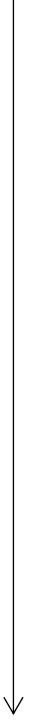
**Tablo 8.** Etkileyen ve Etkilenen Faktör Grupları

	$\tilde{D}_i$	$\tilde{R}_j$	$(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$	$(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$	$(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def}$	$(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)^{def}$	Etki Grubu
<b>F1</b>	4,4268; 6,0303; 12,6075	3,7294; 5,3750; 12,0159	8,1562; 11,4053; 24,6234	0,6974; 0,6553; 0,5916	13,89755	0,6499	Etkileyen
<b>F2</b>	3,3525; 5,0126; 11,7319	3,7745; 5,4372; 12,3039	7,1270; 10,4498; 24,0358	-0,4220; - 0,4246; -0,5720	13,0156	-0,4608	Etkilenen

<b>F3</b>	3,8192; 5,4212; 11,9773	3,4670; 5,0028; 11,3263	7,2862; 10,4240; 23,3036	0,3522; 0,4184; 0,6510	12,85945	0,46	Etkileyen
<b>F4</b>	3,7212; 5,3375; 11,9809	3,9818; 5,5988; 12,2684	7,7030; 10,9363; 24,2493	-0,2606; - 0,2613; -0,2875	13,456225	-0,267675	Etkilenen
<b>F5</b>	2,6759; 4,1893; 10,5095	2,7789; 4,3381; 10,7873	5,4548; 8,5274; 21,2968	-0,1030; - 0,1488; -0,2778	10,9516	-0,1696	Etkilenen
<b>F6</b>	3,0419; 4,6865; 11,4921	3,2320; 4,9072; 11,4928	6,2739; 9,5937; 22,9849	-0,1901; - 0,2207; -0,0007	12,11155	-0,15805	Etkilenen
<b>F7</b>	3,4934; 5,2080; 11,7673	3,5673; 5,2263; 11,8719	7,0607; 10,4343; 23,6392	-0,0739; - 0,0183; -0,1046	12,892125	-0,053775	Etkilenen

$(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)$  sütunu faktörlerin birbirlerine gönderdikleri doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamı ile faktörlere diğer faktörlerden gelen etkilerin toplamını ifade etmektedir. Kısaca faktörler arasındaki ilişki düzeyini tanımlamaktadır. Tablo 8'e göre F1 yani istihdam olanaklarını artırma isteği (akademik/mesleki yükselme imkânları) diğer değişkenlerle en yüksek, F5 olarak belirtilen aile beklentisi ise en az ilişki düzeyine sahip faktördür. Aşağıdaki tabloda faktörler arası ilişki düzeyi detaylı bir biçimde gösterilmektedir.

**Tablo 9.** Lojistik Alan Seçimi İlişki Düzeyi Sıralaması

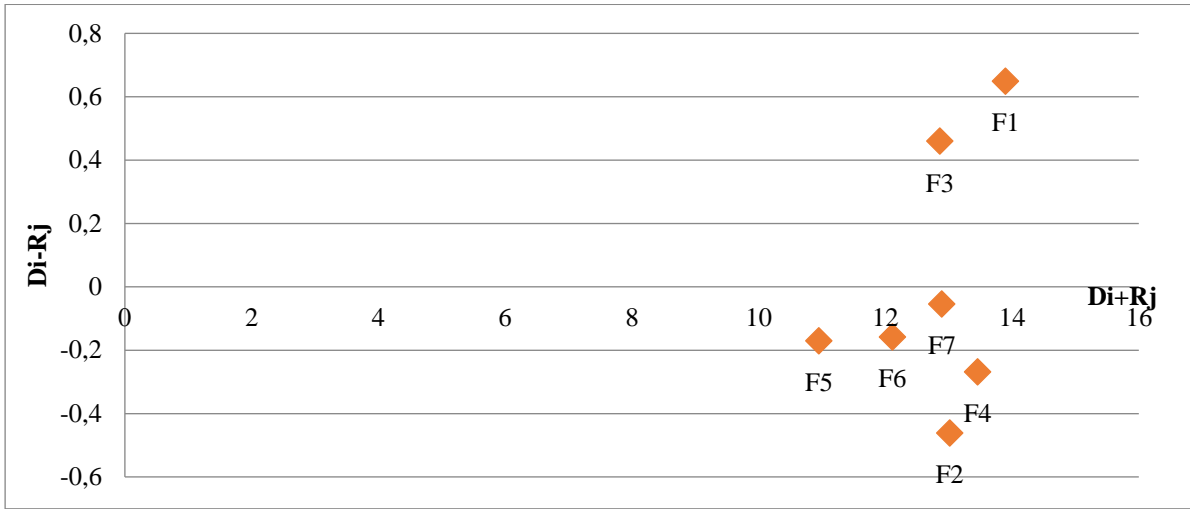
<p><b>Yüksek İlişki Düzeyi</b></p>  <p><b>Düşük İlişki Düzeyi</b></p>	<p>F1</p> <p>İstihdam olanaklarını artırma isteği (akademik/mesleki yükselme imkânları)</p> <p>↓</p> <p>F4</p> <p>Kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma isteği</p> <p>↓</p> <p>F2</p> <p>İş bulma imkânlarının kolay olması</p> <p>↓</p> <p>F7</p> <p>Lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması</p> <p>↓</p> <p>F3</p> <p>Akademik kariyer yapma isteği</p> <p>↓</p> <p>F6</p> <p>Yüksek gelir beklentisi</p> <p>↓</p> <p>F5</p> <p>Aile beklentisi</p>
--	--

Tablo 8'deki  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  sütunu ise faktörlerin birbirlerine gönderdikleri doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamı ile faktörlere diğer faktörlerden gelen etkilerin farkını ifade etmektedir. Bu fark

faktörlerin birbirlerine etki düzeylerini ifade etmektedir. Buna göre  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)$  değeri pozitif olan ve F1 ile ifade edilen istihdam olanaklarını artırma isteği (akademik/mesleki yükselme imkânları) ve akademik kariyer yapma isteği (F3) diğer faktörleri etkileyen faktörler olarak ön plana çıkmaktadır. Etkilenen faktörler ise lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması (F7), yüksek gelir beklentisi (F6), aile beklentisi (F5), kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma isteği (F4) ve iş bulma imkânlarının kolay olması (F2) olarak sıralanmıştır.

#### 8. adım: Etki Diyagramının Oluşturulması

Şekil 1. Etki Diyagramı



Etki diyagramı Tablo 8'deki  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def}$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)^{def}$  verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur. Yatay eksen faktöre atfedilen önemi, dikey eksen ise faktörlerin etki durumlarını betimlemektedir. Buna göre  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def}$  verileri bakımından faktörler arası ilişki düzeyleri sıralaması Tablo 9'da belirtildiği gibidir.

Faktörler, elde edilen  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def}$  ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)^{def}$  verilerine göre öncelik ve ilişki değerleri bakımından yorumlandığında ise istihdam olanaklarını yani akademik/mesleki yükselme imkânlarını artırma isteği (F1),  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def}$  yüksek  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)^{def}$  pozitif olduğundan en yüksek öneme sahip faktördür sonucuna varılabilir. Diğer faktörler üzerinde yüksek etki ve önceliğe sahip olan bu faktörde gerçekleşebilecek değişim diğer faktörleri doğrudan etkilemektedir. Ayrıca F1 için karar vericilerin hedeflerine ulaşmada ön planda tutması gereken faktördür yorumunda da bulunulabilir. Bir diğer etkileyen faktör olan akademik kariyer yapma isteğinin (F3) bir önceki faktöre göre  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def}$  değeri daha düşük olduğu için diğer faktörler üzerindeki etkisi F1'e göre daha azdır ve daha düşük önceliğe sahiptir yorumunda bulunulabilir. Dolayısıyla faktörde meydana gelecek değişiklik diğer faktörleri F1'e kıyasla daha az etkiler.

$(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def}$  yüksek  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)^{def}$  negatif olan faktörler bakımından ele alındığında ise sırasıyla kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma isteği (F4), iş bulma imkânlarının kolay olması (F2), lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması (F7), yüksek gelir beklentisi (F6) ve aile beklentisi (F5) etkilenenden göreceli olarak bağımsız olan faktör aralığına doğru tanımlanabilir. Etkileyen faktörlerin üzerindeki ağırlıklarının büyük olduğu bu faktörler düşük önceliğe sahiptir. Öte yandan etkileyen faktörlerin geliştirilmesi beraberinde bu faktörlerin de dolaylı olarak gelişmesine yol açabilir. Diğer taraftan aile beklentisi (F5) faktörünün  $(\tilde{D}_i + \tilde{R}_j)^{def}$  değeri diğer faktörlere göre daha düşüktür ve  $(\tilde{D}_i - \tilde{R}_j)^{def}$  negatif olduğundan bu faktör göreceli olarak bağımsız faktördür ve ele alınan konu üzerindeki etkisi zayıftır yorumunda bulunulabilir.

#### 9. adım: Faktör Ağırlıkları

**Tablo 10.** Faktör Ağırlıkları

	$w_i$	$W_i$
<b>F1</b>	13,91273755	0,155936058
<b>F2</b>	13,02375445	0,145972201
<b>F3</b>	12,86767478	0,144222837
<b>F4</b>	13,45888707	0,150849233
<b>F5</b>	10,95291316	0,1227619
<b>F6</b>	12,11258119	0,135759634
<b>F7</b>	12,89223715	0,144498136
<b>Toplam</b>	89,22078536	1

Yukarıdaki tabloya göre lisansüstü öğrenciler arasında lojistik alan seçiminde göz önünde bulundurulmuş en önemli faktör ilişki düzeyi ve etki grubunda da olduğu gibi F1 kodlu istihdam olanaklarını artırma isteği (akademik/mesleki yükselme imkânları) olarak belirlenmiştir. Bunu sırasıyla kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma isteği (F4), iş bulma imkânlarının kolay olması (F2), lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması (F7), akademik kariyer yapma isteği (F3), yüksek gelir beklentisi (F6) ve aile beklentisi (F5) izlemektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

21. yüzyılda eğitim bireyleri belirli bir bilim dalı ve sanat kolunda yetiştirmenin temel argümanı olmasının yanı sıra ülkelerin sosyal istikrarı, ekonomik refahı, rekabet gücü ve ulusal güvenlik unsuru açısından da büyük önem taşımaktadır (European University Association, 2007; Tian vd., 2019). Ülke ve şirketlerin artan güç rekabeti, yüksek kaliteli yeteneklerin rekabete giderek daha fazla yansımaktadır. Dünya ticaretinin devam eden yükselişi ve birçok ülkenin küresel ticaret sistemine entegrasyon hızını artırma arzusu, sadece açık bir küresel ekonomik sistemin sürdürülmesine değil, aynı zamanda lojistik hizmetleri gibi destek yapılarının miktarının ve verimliliğinin artırılmasına da bağlıdır (Gani, 2017).

1960'lı yılların ortasından itibaren yükseköğretim programları açılmaya başlanan lojistik alanına verilen önem 1990'lı yıllardan itibaren artan bilimsel ve kurumsal ihtiyaçlara paralel olarak hız kazanmıştır. Özellikle 2000'li yıllarla birlikte lojistik eğitiminin niceliği ve niteliği kamu ve özel sektörde yüksek kapasiteli, katma değer yaratabilecek potansiyele sahip profesyonellere olan talebin artması ile giderek daha fazla ön plana çıkmıştır. Türkiye'de de lojistiğin eğitim alanı olarak ön plana çıkması 2000'li yılların başlarından itibaren hız kazanmıştır.

Küresel sermayenin, teknolojik gelişmelerin sağladığı/sağlayacağı kolaylıklarla birlikte etki alanının artması kurum, kuruluş ve endüstrilerin yüksek eğitim düzeyine sahip, katma değer yaratabilecek potansiyele sahip lojistik profesyonellerine olan talebin de artmasını beraberinde getirmektedir. Bu durumlar neticesinde günümüzde lisans eğitiminden mezun olmak yeterli olmamakta, yüksek lisans ve doktora eğitimine olan talep artmaktadır.

Bu çalışmada 2020-2021 güz döneminde lojistik alanında eğitim gören lisansüstü öğrencilerin alan seçiminde etkili olan faktörler ve bu faktörlerin birbiriyle ilişkisi bulanık DEMATEL yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Yapılan literatür araştırması neticesinde lisansüstü alan seçimlerine etki eden faktörler istihdam olanaklarını (akademik/mesleki yükselme imkanları) artırma isteği, iş bulma imkanlarının kolay olması, akademik kariyer yapma isteği, kişisel yetenekleri/entelektüel birikimleri artırma isteği, aile beklentisi, yüksek gelir beklentisi ve lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması olarak belirlenmiştir. Çalışma 7'si yüksek lisans 5'i doktora olmak üzere toplam 12 öğrenciye yapılan anket verilerinin bulanık DEMATEL yöntemi aracılığıyla değerlendirilmesine dayanmaktadır.

Çalışma bulgularına göre istihdam olanaklarını artırma isteği (akademik/mesleki yükselme imkânları) diğer değişkenler ile en yüksek ilişki düzeyine sahip faktördür. İstihdam olanaklarını artırma isteğini sırasıyla kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma isteği, iş bulma imkânlarının kolay olması, lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması, akademik kariyer yapma isteği ve yüksek gelir beklentisi izlemektedir. Diğer faktörler ile en düşük ilişki düzeyine sahip faktör ise aile beklentisi olarak belirlenmiştir.

Etki düzeyi bakımından ise istihdam olanaklarını artırma isteği alan seçiminde ve diğer faktörler üzerinde en yüksek öneme sahiptir. Akademik kariyer yapma isteği de etkileyen faktörler arasında yer almakla birlikte diğer faktörleri etkileme düzeyi istihdam olanaklarını artırma isteği faktörüne göre daha düşüktür. Diğer taraftan istihdam olanaklarını artırma ve akademik kariyer yapma faktörlerinden etkilenen bileşenler ise sırasıyla kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma isteği, iş bulma imkânlarının kolay olması, lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması, yüksek gelir beklentisi ve aile beklentisidir. Ayrıca aile beklentisi etki derecesi bakımından en alt sırada yer aldığından bu faktör göreceli olarak bağımsızdır ve ele alınan konu üzerindeki etkisi zayıftır yorumunda bulunulabilir.

Lojistik alanında lisansüstü eğitim gören öğrencilerin tercih ettiği faktörlerin ağırlıkları ise büyükten küçüğe istihdam olanaklarını artırma isteği, kişisel yetenekleri/entelektüel birikimi artırma

isteği, iş bulma imkânlarının kolay olması, lojistiğin gelecek vadeden bir bölüm olması, akademik kariyer yapma isteği, yüksek gelir beklentisi ve aile beklentisidir.

Sonuç olarak lisansüstü eğitimde lojistik alan seçiminde istihdam olanaklarını artırma isteği (akademik/mesleki yükselme imkânları) diğer tüm faktörler içerisinde en yüksek ağırlığa, etki ve ilişki düzeyinde sahip faktör olarak belirlenmiştir. Benzer şekilde lisansüstü eğitimde alan seçimini etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla farklı metodolojilerin uygulandığı çalışmaların incelendiği literatür özetinde de öğrencilerin çoğunlukla tercih ettiği faktör istihdam olanaklarını artırma isteğidir. Bu durum öğrencilerin lojistik ve diğer lisansüstü alan tercih ederlerken istihdam olanaklarını ön planda tuttuklarını gözer önüne sermektedir.

Lisansüstü lojistik eğitime atfedilen değer giderek artması neticesinde eğitim alanı olarak lojistik konusu araştırma alanı olarak giderek daha fazla ön plana çıkmaktadır. Bu konuda yapılan çalışmaların büyük kısmı lojistik programlarının içeriği ve müfredatı ve öğretim yöntemlerinin incelenmesine odaklanmıştır. Yapılan literatür incelemesi neticesinde lojistik eğitimi alanında yapılan çalışmaların yeni sayılabilecek düzeyde ve kısıtlı sayıda konuda olduğu gözlemlenmiştir. Bunun yanı sıra lisansüstü alan seçimi çalışmaları incelendiğinde bulanık DEMATEL yöntemi uygulanan çalışmaya da rastlanmamıştır. Bu nedenle çalışmanın konu ve yöntem itibarıyla ilgili literatüre katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Öte yandan özünde açıklayıcı olan bu araştırma Türkiye’de sadece bir üniversite örneğini, belirli sayıda çalışma grubunu ve belirlenen faktörleri ele almıştır. Bu nedenle çalışmadan elde edilen bulgular dünyada ve Türkiye’de lojistik alanında lisansüstü eğitim gören tüm öğrencilerin alan tercihlerini etkileyen temel faktörler olarak genelleştirilemeyebilir. İleriki çalışmalarda araştırmacılar lojistik alan seçiminde farklı faktörleri, veri kaynaklarını ve/veya metotları kullanarak elde edecekleri sonuçlarla konunun farklı boyutlarıyla incelenmesine katkıda bulunulabilir.

## KAYNAKÇA

- Akın, N. G. (2017). İşletme bölümü öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen faktörlerin bulanık DEMATEL yöntemi ile değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(4), 873-890.
- Ayçin, E. (2019). *Çok kriterli karar verme: bilgisayar uygulamalı çözümler*. Ankara: Nobel.
- Baki B. ve Tanyaş M. (2003, Temmuz). Benchmarking in logistics programs courses in higher education between Turkey and developed countries. *Proceedings of International Logistics Congress*, Istanbul, 186-193.
- Bali, Ö., Tutun, S. ve Çörekçi, C. (2014). A mcdm approach with fuzzy DEMATEL and fuzzy TOPSIS for 3PL provider selection. *Journal of Engineering and Natural Sciences, Sigma* 32, 222-239.
- Borchert, M. A. E. (1994). *Master’s Education: A Guide for Faculty and Administrators*. Washington: Council of Graduate Schools.



- Burgess, R. G. (1996). Trends and developments in postgraduate Education and training in the UK. *Journal of Education Policy*, 11(1), 125-132..
- Chang, B., Chang, C. W. ve Wu, C. H. (2011). Fuzzy DEMATEL method for developing supplier selection criteria. *Expert Systems with Applications*, 38(3), 1850–1858.
- Dinwoodie, J. (2001). Motivational profiling of logistics master’s students in Great Britain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(3), 187-202.
- Donaldson, B. ve McNicholas, C. (2004). Understanding the Postgraduate Education Market for UK-Based Students: A Review and Empirical Study. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing*, 9(4): 346-360.
- Dou, Y., Sarkis, J. ve Bai, C. (2014). Government green procurement: A fuzzy-DEMATEL analysis of barriers. C. Kahraman, B Öztayşi (eds.), *Supply chain management under fuzziness içinde* (s.567-589). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Ekşili, N., Ünal, Z. ve Çetin, E. İ. (2017). Beş yıldızlı otel işletmelerinde kriz dönemlerinde uygulanan tasarruf stratejilerinin bulanık DEMATEL yöntemiyle incelenmesi. *Business and Economics Research Journal*, 8(2), 259-273.
- European University Association. (2007). *Doctoral programmes in Europe’s universities: achievements and challenges*. Report Prepared for European Universities and Ministers of Higher Education, Brussels, Belgium: European University Association.
- Fontela, E. ve Gobus, A. (1976). *The DEMATEL observer*. Geneva: Battelle Geneva Research Center.
- Gani, A. (2017). The logistics performance effect in international trade. *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(4), 279-288.
- Georgiev, M. (2014). Trends in the technical logistics research and university education. *The Fifth International Conferance Transport and Logistics. University of NIS Faculty of Mechanical Engineering içinde*. Erişim adresi <http://til2014.masfak.ni.ac.rs/elementi/1.pdf>.
- Golicic, S. L., Bobbitt, L. M., Frankel, R. ve Clinton, S. R. (2004). And who will teach them? an investigation of the logistics phd market. *Journal of Education for Business*, 80(1), 47-51.
- Gravier, M. J. ve Farris, M. T. (2008). An analysis of logistics pedagogical literatüre: Past and future trends in curriculum, content, and pedagogy. *The International Journal of Logistics Management*, (19)2, 233-253.
- İstanbul Üniversitesi Ulaştırma ve Lojistik Fakültesi. (2020). Fakültemiz, Erişim adresi <https://ulastirmalozistik.istanbul.edu.tr/tr/content/fakulitemiz/tarihce>.
- Kabadayı, N. ve Dağ, S. (2017). Bulanık DEMATEL ve bulanık PROMETHEE yöntemleri ile kablo üretiminde makine seçimi. *Karadeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, (14), 239-260.
- Karaman, S. ve Bakırcı, F. (2010). Türkiye’de lisansüstü eğitim: sorunlar ve çözüm önerileri. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 94-114.
- Lancioni, R., Forman H. ve Smith, M. F. (2001a). Logistics and supply chain education: Roadblocks and challenges. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(10), 733 – 745.
- Lancioni, R., Forman, H. ve Smith, M. (2001b). Logistics programs in universities: stovepipe vs cross disciplinary. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(1), 53 – 64.

- Li, R. J. (1999). Fuzzy method in group decision making. *Computers and Mathematics with Applications*, 38(1), 91–101.
- Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği. (2016). *T.C. Resmi Gazete* (29690, 20 Nisan 2016).
- Liu, D. ve Morgan, J. (2016). Students' decision-making about postgraduate education at G university in China: the main factors and the role of family and of teachers. *Asia-Pacific Edu Res*, 25(2), 325–335.
- Ozoglu, B. ve Buyukkeklik, A. (2013). The transportation and logistics sector in Turkish economy: a review about growth potential and education infrastructure. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, 13(27), 1-10.
- Pawlyszyn, I., Rizun, N. ve Ryzhova, H. (2019). Education of logisticians in Poland: problems and prospects in students' opinion. *Logistics and Transport*, 4(44), 95-104.
- Sursock, A. ve Smidt, H. (2010). *Trends 2010: A decade of change in European higher education*. Brussels, Belgium: European University Association.
- Şahin, E. (2018). *Türkiye'de lojistik eğitimi, lojistik eğitim standartları, mesleki yeterlilik ve Bologna süreci, AB üye ülkeleri ile Türkiye kıyaslaması*. (Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tian, L., Lv, Y., Ren, H., Zhao, Y., Zhau, Z. ve Lin, P. (2019). Discussion on postgraduate education and management in colleges and universities. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 336, 856-859.
- UTİKAD (2020, Ocak). Türk Lojistik Sektörü Büyüme Çalışmalarını Sürdürüyor. Erişim adresi <https://www.utikad.org.tr/Detay/Sektor-Haberleri/26727/turk-lojistik-sektoru-buyume-calismalarini-surduruyor>.
- Wu, J. Y. C. ve Hsu, Y. J. (2005). Key factors for logistics education accreditation. *International Journal of Technology and Engineering Education*, 2(2), 113-121.
- Wu, W. ve Lee, Y. T. (2007). Developing global managers' competencies using the fuzzy DEMATEL method. *Expert Systems with Applications*, 32(2), 499-507.
- Wu, Y. C. J. (2007). Contemporary logistics education: an international perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(7), 504-528. <https://doi.org/10.1108/09600030710776455>.
- YÖK (2019). Lojistik programı bulunan tüm üniversiteler. Erişim adresi <https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-program.php?b=30021>.
- Yükseköğretim Bilgi Yönetim Sistemi. (2019). Türlerine göre mevcut üniversite sayısı. Erişim adresi <https://istatistik.yok.gov.tr/>.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8, 338-353.
- Zhang, L. ve Chai, B. (2011, August). Study on american cultivation model for postgraduates' academic capacity in view of Chinese postgraduate education based on data analysis. *Advances in Computer Science, Environment, Ecoinformatics, and Education: International Conference içinde* (133-137. ss.). CSEE, Wuhan, China. Proceeding Part 3.