

# İŞLETME BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN MESLEK SEÇİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN BULANIK DEMATEL YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Yrd. Doç. Dr. Nalan Gülten AKIN

Bozok Üniversitesi, İİBF, (nalan.akin@bozok.edu.tr)

## ÖZET

*Meslek seçimi, bireylerin bütün hayatlarını etkileyen önemli kararlardan biridir. Bireylerin, kendileri için en uygun mesleği seçebilmesi için, çok sayıda farklı faktörü göz önüne almaları gerekir. Bu nedenle meslek seçimi problemi, çok kriterli karar verme problemleri içerisinde yer alır. Bu çalışmada, çok kriterli karar verme tekniklerinden bulanık DEMATEL yöntemi kullanılarak, Bozok Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü lisans öğrencilerinin meslek seçiminde etkili olan faktörler ve bu faktörler arasındaki etkileşim belirlenmiştir. Buna göre, öğrencilerin meslek seçiminde dikkate aldıkları en yüksek etkiye sahip faktörler, yükselme imkânları, iş güvencesi, mesleki kazanç, yetki ve üstünlük, esnek çalışma koşulları, kişisel yetenekler, iş olanakları, aile beklentisi, sosyal imkânlar ve alınan dersler olarak sıralanmıştır. Bu faktörlerden mesleki kazanç, yetki ve üstünlük, iş güvencesi, yükselme imkânları ve kişisel yetenekler öncelikli faktörlerdir. Düşük önceliğe sahip faktörler ise, alınan dersler, sosyal imkânlar, esnek çalışma koşulları, aile beklentisi ve iş olanaklarıdır.*

**Anahtar Kelimeler:** Meslek Seçimi, Çok Kriterli Karar Verme, Bulanık DEMATEL.

## EVALUATING THE FACTORS THAT AFFECT THE PROFESSIONAL SELECTION OF THE BUSINESS DEPARTMENT STUDENTS WITH FUZZY DEMATEL METHOD

### ABSTRACT

*Career choice is one of the important decisions that affect all the lives of individuals. Individuals need to consider a number of different factors in order to be able to choose the most appropriate profession for them. For this reason, the problem of choosing a profession is included in many criterion decision making problems. In this study, using fuzzy DEMATEL method from multi criteria decision making techniques, the factors which are effective in the occupation selection of Bozok University Faculty of Economics and Administrative Sciences Business Administration undergraduate students and the interaction between these factors have been determined. According to this, the factors that have the highest effect on the choice of the students are listed as opportunities for promotion, job security, professional gain, authority and superiority, flexible working conditions, personal abilities, job opportunities, family expectancy, social opportunities and lessons learned. From these factors, professional gain, competence and superiority, job security, opportunities for promotion and personal abilities are the primary factors. Factors with low priority were identified as lessons learned, social opportunities, flexible working conditions, family expectancy and job opportunities.*

**Keywords:** Choosing Career, Multi-Criteria Decision Making, Fuzzy DEMATEL.

## 1. Giriş

Meslek kavramı, Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlükte “Belli bir eğitim ile kazanılan sistemli bilgi ve becerilere dayalı, insanlara yararlı mal üretmek, hizmet vermek ve karşılığında para kazanmak için yapılan, kuralları belirlenmiş iş.” şeklinde tanımlanmaktadır. İktisat Terimleri Sözlüğünde (2004) ise meslek, “Bir kimsenin geçimini sağlamak için sürekli yaptığı; bilgi, eğitim veya yaratıcı güç gerektiren etkinlik.” olarak tanımlanmıştır. Meslek seçimi bireylerin bütün hayatlarına yön veren önemli kararlardan biridir. Bu nedenle bireylerin meslek tercihi yaparken gerçekçi ve doğru seçim yapmaları çok önemlidir (Sarıkaya & Khorshid, 2009: 395). Kişinin birçok meslek arasından, kendi kişilik yapısına, özelliklerine, yeteneklerine en uygun olduğunu düşündüğü ve doyum alacağına inandığı mesleğe yönelmesi meslek seçimi olarak tanımlanmaktadır. Diğer bir ifade ile meslek seçimi, “Bir kimsenin kendisine açık olan meslekleri çeşitli yönleri ile değerlendirip, kendi ihtiyaçları ve beklentileri açısından istenilen yönleri çok, istenilmeyen yönleri az olan birine yönelmeye karar vermesidir.” şeklinde tanımlanmaktadır (Erdem & Kayran, 2013: 82).

Kişinin mesleğinde başarılı olabilmesi için, kendisini çok iyi tanıması ve mesleği bilerek ve isteyerek seçmesi gerekir (İnce & Khorshid, 2015: 163). Bu nedenle, bireyin öncelikle, kendi kişilik özelliklerini, ilgi, yetenek, değer ve beklentilerini, daha sonra da mesleğin gerektirdiği nitelikleri, iş olanaklarını, çalışma koşullarını, getireceği kazancı vs. gibi koşulları değerlendirerek, karar vermesi gerekir. Sanayileşmiş ülkelerde meslek seçimi gençlere öğrenim hayatı içerisinde, özellikle de orta öğrenim döneminde bireysel kariyer planlaması uygulanarak gerçekleştirilmektedir. Türkiye’de ise gençlere yönelik ciddi bir bireysel kariyer planlaması çalışması yapılmamaktadır (Özdemir, 2012: 104).

Meslek seçimi çok sayıda faktörün etkilediği karmaşık bir süreçtir. Bu sürece etki eden faktörler “meslek seçimi ile ilgili kuramalar” kapsamında açıklanmaktadır. Bu kuramlardan biri Parsons’un Özellik - Faktör Kuramı’dır. Bu kurama göre bireylerin, kendi nitelikleri ile mesleklerin gerekleri arasında anlamlı bir ilişki kurabilmesi gerekmektedir. Bireyler kendileri için doğru meslekleri seçtiklerinde ve kişisel niteliklerine uygun eğitimi aldıklarında mesleki hayatlarında daha başarılı olmakta ve verimlilikleri artmaktadır (Brown, 2002: 4). İkinci kuram Ginzberg vd.’nin Süreç Kuramı’dır. Bu kuramda meslek seçimine bir eşleştirme işi olarak değil, bir oluşum ve gelişme süreci olarak bakılmıştır. Benzer şekilde Donald Super’in Kavramsal Modeli’nde de meslek seçimi bir anda verilen bir karar olmayıp, yaşam boyu devam eden bir süreç olarak ele alınmaktadır (Yeşilyaprak, 2012: 100). Bir diğer kuram, Anne Roe’nin İhtiyaç Kuramı’dır. Roe, meslek seçimini etkileyen en önemli gücün, insanın çocukluğundaki tecrübelerden kaynaklandığı görüşünü savunmaktadır. Bu nedenle Roe meslek seçiminde temel belirleyicinin zekâ, özel yetenekler, tutum ve ilgilerin kalıtsal özelliği değil, erken çocukluk döneminde doyurulmamış gereksinimler olduğunu ifade etmektedir (Adıgüzel & Erdoğan, 2014: 16). John L. Holland’ın Kişilik Kuramı’na göre ise, meslek seçimi kişiliğin bir yansımasıdır. Holland altı farklı kişilik tanımlaması yapmıştır ve kariyer ilgilerinin büyük oranda bireyin kişiliğinin bir ifadesi olduğunu ileri sürmektedir (Spokane vd., 2002: 377-378; Adıgüzel & Erdoğan, 2014: 17).

Meslek seçimi bireylerin yaşamlarındaki en önemli kararlardan biri olmakla birlikte, çok sayıda faktörün etkilediği karmaşık bir süreçtir. Yukarıda ifade edildiği gibi bireyin

kişiliği, yetenekleri, aldığı eğitim, aile çevresi gibi faktörler meslek seçimi sürecinde önemli rol oynamaktadır. Meslek seçimine etki eden pek çok faktörün olması sebebiyle, meslek seçimi problemi çok kriterli karar verme problemleri arasında yer almaktadır. Çok kriterli karar verme, karar teorisinin önemli bir alanını oluşturmaktadır. Çok kriterli karar verme problemlerinde, en iyi alternatifi seçebilmek için birbirinden bağımsız çok sayıda faktör dikkate alınır (Rezaei, 2015: 49; Aruldoss vd., 2013: 31). Genellikle birbiriyle çelişen (Hwang & Yoon, 1981: 1) bu faktörleri analiz etmek ve elde edilen sonuçlara göre en iyi alternatifi seçmek ya da alternatifleri sıralamak, karşılaştırmak veya sınıflamak için çok kriterli karar verme tekniklerinden faydalanılır. Kullanılacak teknik karar vericinin tercihi ve her bir faktör için gerekli bilgi düzeyine göre farklılık göstermektedir (Zavadskas vd., 2006: 601). Uygulamada, faktör ağırlıklandırma yöntemi (Weighted Sum Model - WSM), analitik hiyerarşi prosesi (Analytic Hierarchy Process - AHP), ELECTRE (Elimination and Choice Expressing Reality) yöntemi, TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution – İdeal çözüme benzerlik bakımından sıralama performansı tekniği) yöntemi, VIKOR (VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yöntemi gibi pek çok yöntem bulunmaktadır (Triantaphyllou, 2000: 251.). Bu yöntemlerden biri de DEMATEL (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory – Karar verme deneme ve değerlendirme laboratuvarı) yöntemidir. DEMATEL yöntemi, bir sisteme etki eden farklı faktörlerin analiz edilmesi ve bu faktörler arasındaki ilişkilerin daha iyi anlaşılabilmesi için kullanılan bir yöntemdir (Nilashi vd., 2015: 349). Grafik teorisi temeline dayanan DEMATEL yöntemi, görselleştirme tekniği ile problemlerin çözülmesini ve analiz edilmesini sağlar (Lin, 2013: 35). DEMATEL yöntemi, özellikle karmaşık ve iç içe girmiş problem gruplarının çözümünde kullanılan en etkili yöntemlerden biridir. Yöntem sayesinde bir probleme etki eden tüm faktörler arasındaki sebep sonuç ilişkileri kolaylıkla belirlenebilmekte ve analiz edilebilmektedir (Sumrit & Anuntavoranich, 2013: 85; Tzeng & Huang, 2011: 159).

Kişisel yargılara dayanan kararlar genellikle belirsizlik ve karmaşıklık içerirler ve sayısal değerlerle ifade edilemezler. Bu nedenle belirsizliğin ortadan kaldırılabilmesi için sayısal değerlerin yerine etki yok, düşük derecede etki, orta derecede etki, yüksek derecede etki ve çok yüksek derecede etki gibi dilsel ifadelerin kullanılması gerekir. İlk defa Lotfi Zadeh tarafından ortaya konan bulanık küme teorisinden yararlanılarak dilsel ifadeler, üçgen ya da yamuk üyelik fonksiyonu kullanılarak, bulanık sayılara dönüştürülmekte ve böylece kolaylıkla analiz edilebilmektedir (Chen & Tzeng, 2004: 1476; Chen, 2000: 2; Tiryaki & Kazan, 2007: 4; Chaghooshi vd., 2014: 30). DEMATEL yönteminde faktörler arasındaki etkileşim derecesini kesin olarak belirlemek mümkün olmadığı için yöntem, bulanık ortama genişletilir (Altan & Aydın, 2015: 103).

Bu çalışmada, Bozok Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü lisans öğrencilerinin, meslek seçiminde etkili olan faktörler arasındaki etkileşimi belirleyebilmek için, çok kriterli karar verme tekniklerinden bulanık DEMATEL yöntemi tanıtılmıştır. Öğrencilerin meslek seçimine etki eden faktörler, yükselme imkânları, iş güvencesi, mesleki kazanç, esnek çalışma koşulları, sosyal imkânlar, kişisel yetenekler, yetki ve üstünlük, aile beklentisi, alınan dersler ve iş olanakları olarak belirlenmiştir. Bulanık DEMATEL yöntemi ile meslek seçiminde etkileyen ve etkilenen faktör grupları belirlenerek, en yüksek etkiye sahip faktörlerin sıralaması yapılmıştır. Literatürde yer alan meslek seçimi problemleri incelendiğinde DEMATEL yöntemi ile yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu

nedenle bu çalışmanın mevcut yöntemlere bir alternatif oluşturarak, alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde meslek seçimi ve DEMATEL yöntemine ilişkin literatür taraması yapılacaktır. İkinci bölümde Bulanık DEMATEL yöntemi tanıtılacak, üçüncü bölümde ise uygulama ve sonuçlara yer verilecektir.

## 2. Literatür Taraması

Meslek seçimi bireylerin hayatındaki en önemli kararlardan biridir. Bu nedenle konu ile ilgili olarak, literatürde çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Literatürde yer alan meslek seçimi problemlerine ilişkin çalışmaların genellikle eğitim (özellikle yükseköğretimde bölüm seçimi), sağlık, turizm gibi alanlarda meslek seçimine etki eden faktörler üzerine yoğunlaştığı ve SPSS gibi paket programlar kullanılarak istatistiksel yöntemler ile verilerin analiz edildiği gözlemlenmiştir. Ferry (2006), Pensilvanya’da kırsal bölgede yaşayan gençlerin meslek seçimine etki eden faktörleri incelemiş ve en önemli faktörleri aile ve toplum olarak belirlemiştir. Dinç (2008) meslek seçiminde etkili olan faktörleri meslek yüksekokulu muhasebe programı öğrencileri üzerine yapmış olduğu bir araştırma ile incelemiştir. Bu çalışmaya göre, muhasebe öğrencilerinin meslek seçiminde etkili olan faktörler yüksek kazanç ve sorumluluk beklentisi, kariyer beklentisi, mesleki bilgi ve beceri, mesleki tecrübe ve sosyal statü olarak belirlenmiştir. Sarıkaya & Khorshid (2009) üniversite öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen faktörleri belirlemek için ki-kare testini kullanmıştır. Özdemir (2010) ön lisans muhasebe öğrencilerinin kariyer planlamasını etkileyen faktörleri belirlemek için frekans analizi, tanımlayıcı analiz ve faktör analizini kullanmıştır. Kamaşak & Bulutlar (2010) akademik personelin mesleki tercihleri ve kişilikleri arasındaki uyum ile kariyer başarıları arasındaki ilişkiyi Holland’ın mesleki tercih kuramı çerçevesinde lojistik regresyon yöntemi ile analiz ederek, incelemiştir. Demagalhaes vd. (2011) muhasebe bölümü öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen faktörleri öğrencilerin ve muhasebecilik yapanların bakış açılarıyla karşılaştırmalı olarak değerlendirmiştir. Çiftçi vd. (2011) sağlık bilimleri fakültesini tercih eden öğrencilerin, üniversite ve meslek tercihinde etkili olan faktörleri kesitsel tanımlayıcı nitelikte bir araştırma ile belirlemiştir. Owen vd. (2012) üniversite öğrencilerinin bölüm seçme nedenlerini frekans, yüzde dağılım ve ki-kare testi ile analiz etmiştir. Erdem & Kayran (2013) turizm işletmeciliği ve otelcilik yüksekokulu öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen faktörleri analiz etmiştir. Pekaya & Çolak (2013) üniversite öğrencilerinin meslek seçimine etki eden faktörlerin önem derecelerini belirleyebilmek için çok kriterli karar verme tekniklerinden biri olan analitik hiyerarşi prosesini kullanmıştır. Çalışma sonucunda, bireylerin kararlarında iş güvencesi, mesleki kazanç ve kariyer imkânları kriterlerinin daha fazla etkili olduğu görülmüştür. Çelik & Üzmez (2014) üniversite öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen faktörleri çağrı merkezi hizmetleri örneği ile değerlendirmiştir. Çalışma sonucunda, okul veya dershane öğretmenlerinin ve bireylerin bilgi, yetenek ve ilgilerinin meslek tercihlerinde en fazla etkiye sahip olan faktörler olduğu belirlenmiştir. Kıran & Taşkıran (2015) eczacılık fakültesi öğrencilerinin meslek tercihine etki eden faktörleri frekans, yüzde dağılım ve ki-kare testi ile değerlendirmiştir. Tepeli & Kayhan (2015) muhasebe eğitimi alan öğrencilerin muhasebe mesleğine yönelmelerine etki eden faktörleri öğrencilerin demografik özelliklerine göre değerlendirmiştir.

DEMATEL yöntemi ilk defa 1972 ve 1976 yılları arasında Cenevre’de bulunan Battelle Memorial Institute Bilim ve İnsan İlişkileri Programı tarafından geliştirilmiştir (Shieh vd., 2010a: 279; Hwang & Lin, 1987: 207 ). DEMATEL yöntemi sayesinde bir karar probleme etki eden tüm faktörler arasındaki karmaşık sebep sonuç ilişkileri kolaylıkla belirlenebilmekte ve analiz edilebilmektedir (Sumrit & Anuntavoranich, 2013: 85; Tzeng & Huang, 2011: 159). Yöntemin farklı alanlardaki çok kriterli karar problemlerine uygulanabilmesi sebebiyle, son yıllarda literatürde DEMATEL ve bulanık DEMATEL yöntemi ile yapılan çalışmaların sayısı artmaktadır.

Shieh vd. (2010) Tayvan’daki bir hastanede, hastanenin hizmet kalitesinde etkili olan temel başarı faktörlerini belirlemek için DEMATEL yöntemini kullanmıştır. Wu, Chen & Shieh (2010) DEMATEL yöntemini işgücü istihdamı sağlayan sosyal yardım programında görevli personelin, iş arama, iş bulma, işgücü ve işveren arasında bağlantı kurma kriterleri açısından performanslarının değerlendirilmesinde kullanmıştır. Aksakal & Dağdeviren (2010) Analitik Ağ Süreci ve DEMATEL yöntemlerini bütünlük bir yaklaşımla uluslararası bir firma için personel seçimi sürecinde kriterlerin birbirleri ile olan bağımlılık derecelerini belirlemek için uygulamıştır. Wu & Tsai (2011) DEMATEL yöntemini oto yedek parça endüstrisinde fiyat, dağıtım, üretim, kalite, servis, teknoloji ve organizasyon kriterleri arasındaki doğrudan ve dolaylı nedensel ilişkileri değerlendirebilmek için uygulamıştır. Ada vd. (2011) esnek üretim sistemleri üzerinde etkili olan faktörlerin arasındaki ilişkilerin analiz edilebilmesi için bulanık DEMATEL yöntemini kullanmıştır. Sevim vd. (2011) yeniliği engelleyen maliyete ilişkin finansal faktörleri değerlendirebilmek için DEMATEL yöntemini kullanmıştır. Dey vd. (2012) DEMATEL ve kalite fonksiyonu yayılımı yaklaşımlarını bütünlük olarak, tedarikçi seçimi problemine uygulamıştır. Lin (2013) bulanık DEMATEL yöntemini kullanarak, yeşil tedarik zinciri yönetimi uygulamalarını değerlendirmiştir. Abbasi vd. (2013) tarafından yapılan çalışmada bulanık DEMATEL yöntemi yeni ürün geliştirmede başvurulan bilgi tabanlı ağların risklerinin değerlendirilmesi için kullanılmıştır. Organ (2013) bulanık DEMATEL yöntemi ile tekstil sektöründe makine seçimi kararını etkileyen kriterleri değerlendirmiştir. Çınar (2013) tarafından yapılan çalışmada üniversite öğrencileri ve mezunlarından oluşan örneklem içindeki bireylerin kariyer veya çalışma alanlarını belirlemede karşılaştıkları çok kriterli karar problemi DEMATEL ve basit ağırlıklandırma yöntemlerini kullanan bütünlük bir yaklaşımla modellenmiş ve elde edilen sonuçlar bireylerin riske karşı tutumları ile ilişkilendirilmiştir. Sumrit & Anuntavoranich (2013) Tayland’daki teknoloji tabanlı firmaların teknolojik yenilik yeteneklerine etki eden faktörler arasındaki nedensellik ilişkilerini analiz etmek için DEMATEL yöntemini kullanmıştır. Nilashi vd. (2015), DEMATEL ve analitik ağ süreci yöntemlerini kullanarak, inşaat projelerindeki kritik başarı faktörlerini değerlendirmiştir. Altan & Aydın (2015) boru üretimi yapan bir firmanın dört farklı üçüncü parti lojistik firması arasından seçim yapabilmesi için, belirlenen kriterler arasındaki etkileşimi bulanık DEMATEL, önerilen modeldeki kriter hiyerarşilerini incelemek için de bulanık TOPSIS yöntemlerini bütünlük olarak uygulamıştır. Kashi (2015) orta büyüklükte bir otomotiv şirketinde DEMATEL yöntemini ve analitik hiyerarşi prosesini birlikte uygulayarak, işletmenin yönetsel, işgücü, teknoloji ve kişiler arası ilişkiler açısından sahip olduğu temel yetenekler arasındaki nedensel ilişkileri belirlemiştir. Çakın & Özdemir (2015) DEMATEL tabanlı analitik ağ süreci ve TOPSIS yöntemlerini Türkiye’de istatistikî bölge birimleri sınıflamasında düzey 1’de yer alan 12 bölgenin ar-ge ve inovasyon açısından performans sıralamasının yapılması için

kullanmıştır. Özdemir (2016) limanlarda yaşanan iş kazalarına sebep olan faktörlerin birbirleri ile olan ilişkilerini, önem derecelerini belirlemek ve alternatif çözüm önerileri ile ilgili sıralama yapabilmek için bulanık DEMATEL ve bulanık TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır. Özçil & Ertuğrul (2016), İMKB’de işlem görmekte olan sigorta şirketlerinin mali performanslarını analiz etmek için bulanık TOPSIS ve bulanık DEMATEL yöntemlerini kullanmıştır. Karaatlı vd. (2016), şeker fabrikalarının performans değerlendirme çalışmalarında kriterlerin ağırlıklarını belirlemek için DEMATEL ve kriter ağırlıklarına göre performans değerlendirme yapmak için de bulanık TOPSIS yöntemlerini kullanmıştır.

### 3. Yöntem

DEMATEL yöntemi, karmaşık faktörler arasındaki nedensellik ilişkilerini gösteren yapısal bir model oluşturmak ve analiz etmek için kullanılan bir yöntemdir (Organ, 2013: 159). DEMATEL yöntemi faktörleri ilişkilerin cinsi ve birbirleri üzerindeki etkilerinin önemi yönünden öncelik sırasına göre düzenleyebilir. Böylece diğer faktörler üzerinde daha fazla etkisi olan ve yüksek önceliğe sahip kriterler sebep kriterleri, daha çok etki altında kalan ve düşük önceliğe sahip olduğu düşünülen kriterler ise sonuç kriterleri olarak adlandırılır (Aksakal & Dağdeviren, 2010: 907). DEMATEL yöntemi ile faktörler arasındaki karmaşık neden sonuç ilişkilerini görselleştirmek mümkündür ancak faktörler arasındaki etkileşimin nicel olarak ifade edilmesi oldukça zordur. Bu nedenle faktörler arasındaki etkileşim derecesini belirlemek için DEMATEL yöntemi bulanık ortama genişletilir (Altan & Aydın, 2015: 103).

Bulanık DEMATEL yöntemini uygulama aşamaları aşağıda gösterilmiştir (Nilashi vd., 2015: 349-352; Organ, 2013: 160-163; Sevim vd., 2011: 218-219; Altan & Aydın, 2015: 103-105; Ada vd., 2011: 724-726 ):

#### Aşama 1. Faktörlerin Belirlenmesi ve Bulanık Skalanın Oluşturulması

Bu aşamada problemin çözümünde kullanılmak üzere, birbirine etki eden ve  $m$  adet karar verici tarafından değerlendirilecek olan  $n$  adet faktör belirlenir. Problemin türüne göre, hangi faktörlerin seçileceğine karar vericilerin görüşü alınarak ve/veya literatürden faydalanarak karar verilmelidir. Belirlenen faktörler arasındaki anlamlı ilişkiler karar vericiler tarafından oluşturulur. Karar vericiler tarafından faktörler arasında ikili karşılaştırmalar yapılırken bir faktörün başka bir faktör üzerinde ne derecede etkili olduğunu kesin olarak belirlemek mümkün değildir. Bu nedenle karşılaştırmaların bulanık skala kullanılarak dilsel ifadelerle yapılması gerekir. Bulanık skala, dilsel ifadelere karşılık gelen üçgen veya yamuk bulanık sayılar kullanılarak düzenlenir.

#### Aşama 2. Bulanık Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması ( $\tilde{Z}$ )

Bulanık direkt ilişki matrisinin oluşturulabilmesi için, karar vericiler tarafından dilsel ifadeler kullanılarak, faktörler arasında ikili karşılaştırmalar yapılır. Böylece bir faktörün diğer bir faktör üzerindeki etkisi ölçülmeye çalışılır.  $m$  adet karar verici olması nedeniyle  $n \times n$  boyutunda  $m$  adet direkt ilişki matrisi elde edilir.

Direkt ilişki matrisi “Z” ile gösterilir ve genel yapısı şöyledir:



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

Direkt ilişki matrisi simetrik bir matris değildir ve köşegen elemanları 0 değerini alır. Dilsel ifadelerin etki değerine göre oluşturulan direkt ilişki matrisleri, bulanık skala kullanılarak, üçgen bulanık sayılara göre  $\widetilde{Z}_{ij} = (l_{ij}, m_{ij}, h_{ij})$  şeklinde yeniden düzenlenir.

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

(1) kullanılarak, elde edilen matrislerdeki değerlerin ortalamaları alınır ve  $m$  adet karar vericinin grup kararını gösteren bulanık direkt ilişki matrisi elde edilir.

### Aşama 3. Normalize Edilmiş Bulanık Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması

Normalleştirme işleminin yapılabilmesi için, bir önceki aşamada oluşturulmuş olan bulanık direkt ilişki matrisinde yer alan tüm satır ve sütunlara ait üçgen bulanık sayı değerleri ayrı ayrı toplanarak, üçgen sayıların birincisi, ikincisi ve üçüncüsü için en yüksek değerler belirlenir. Bu sayı değerleri “ $r^k$ ” ile gösterilir. Bulanık direkt ilişki matrisinde yer alan tüm üçgen sayılar (2) ve (3) kullanılarak, kendi bloğuna ait en yüksek sayı değerine bölünerek, normalize edilir. Böylece tüm elemanları 0-1 aralığında yer alan normalize edilmiş bulanık direkt ilişki matrisi elde edilir. Normalize edilmiş direkt ilişki matrisi  $\widehat{X}$  ile gösterilir.

$$\widehat{X}_{ij}^k = \frac{\widetilde{z}_{ij}^k}{r^k} = \left( \frac{l_{ij}^k}{r^k}, \frac{m_{ij}^k}{r^k}, \frac{h_{ij}^k}{r^k} \right) \quad (2)$$

$$r^k = \max_{1 < i < n} \left( \sum_{j=1}^n l_{ij}^k \right)$$

$$r^k = \max_{1 < i < n} \left( \sum_{j=1}^n m_{ij}^k \right) \quad (3)$$

$$r^k = \max_{1 < i < n} \left( \sum_{j=1}^n h_{ij}^k \right)$$

### Aşama 4. Bulanık Toplam İlişki Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada normalize edilmiş bulanık direkt ilişki matrisinden hareketle (4) ve (5) kullanılarak, bulanık toplam ilişki matrisi elde edilir. Bulanık toplam ilişki matrisi  $\widetilde{T}$  ile gösterilir.

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

$$\begin{aligned} \widetilde{T} &= \sum_{i=1}^{\infty} \widetilde{X}^i \\ \widetilde{T} &= \widetilde{X}(I - \widetilde{X})^{-1} \end{aligned} \quad (5)$$

Burada normalize edilmiş bulanık direkt ilişki matrisini,  $I$  ise  $n \times n$  boyutundaki birim matrisi göstermektedir. (5)'teki hesaplamaların yapılabilmesi için, üçgen bulanık sayılarla gösterilen normalize edilmiş direkt ilişki matrisi,  $l$ ,  $m$  ve  $h$  değerlerine göre yeniden düzenlenerek, üç yeni matris elde edilir. Elde edilen matrislerle ilgili hesaplamalar ayrı ayrı (5)

kullanılarak yapılır. Daha sonra bulunan sonuçlar tek bir matriste birleştirilerek, üçgen bulanık sayılardan oluşan bulanık toplam ilişki matrisi elde edilir.

### Aşama 5. Etkileyen ve Etkilenen Faktörlerin Belirlenmesi

Bulanık toplam ilişki matrisi oluşturulduktan sonra satır değerlerinin toplamını gösteren  $\tilde{R}_i$  ve sütun değerlerinin toplamını gösteren  $\tilde{C}_i$  değerleri hesaplanır.  $\tilde{R}_i$ , bir faktör tarafından başka faktörlere gönderilen doğrudan veya dolaylı etkilerin toplamını gösterir. Aynı faktöre diğer faktörlerden gelen etkilerin toplamı ise  $\tilde{C}_i$  ile gösterilir. Bu değerler hesaplandıktan sonra her bir faktör için  $(\tilde{R}_i + \tilde{C}_i)$  ve  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  değerleri hesaplanır.  $(\tilde{R}_i + \tilde{C}_i)$  değeri yüksek olan faktörlerin diğer faktörlerle ilişkisi daha kuvvetlidir.  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  değeri pozitif olan faktörler ise diğer faktörler üzerinde daha fazla etkiye sahiptirler. Etkileyen ya da gönderici olarak ifade edilen bu faktörlerin daha fazla önceliğe sahip oldukları kabul edilir.  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  değeri negatif olan faktörler ise, daha düşük önceliğe sahiptirler. Etkilenen ya da alıcı olarak ifade edilen bu faktörler diğer faktörlerden daha fazla etkilenirler.

### Aşama 6. Durulaştırma

Bir önceki aşamada hesaplanan  $(\tilde{R}_i + \tilde{C}_i)$  ve  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  değerleri üçgen bulanık sayılar  $(l, m, h)$  olarak ayrı ayrı hesaplanır. Bu sayıların tek bir sayıya dönüştürülebilmesi için durulaştırma işlemi yapılır. Bu işlemin yapılabilmesi için (6) ve (7) kullanılır.

$$\tilde{R}_i^{def} + \tilde{C}_i^{def} = \frac{1}{4}(l + 2m + h) \quad (6)$$

$$\tilde{R}_i^{def} - \tilde{C}_i^{def} = \frac{1}{4}(l + 2m + h) \quad (7)$$

### Aşama 7. Faktör Ağırlıklarının Belirlenmesi

Faktör ağırlıklarının belirlenebilmesi için (8) ve (9) kullanılır.

$$w_i = \sqrt{(\tilde{R}_i^{def} + \tilde{C}_i^{def})^2 + (\tilde{R}_i^{def} - \tilde{C}_i^{def})^2} \quad (8)$$

$$W_i = \frac{w_i}{\sum_i^n w_i} \quad (9)$$

## 4. Uygulama

Bu çalışmada, Bozok Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü öğrencilerinin meslek tercihlerinde etkili olan faktörler arasındaki etkileşim düzeyi belirlenmiş ve faktörlerin önem derecesine göre sıralaması yapılmıştır. Bu amaçla öncelikle meslek seçimi problemi ile ilgili olarak daha önce yapılmış olan çalışmalar incelenerek, öğrencilerin meslek tercihine etki eden faktörler, yükselme imkânları, iş güvencesi, mesleki kazanç, esnek çalışma koşulları, sosyal imkânlar, kişisel yetenekler, yetki ve üstünlük, aile beklentisi, alınan dersler ve iş olanakları olarak belirlenmiştir. Faktörler belirlendikten sonra, yaşları 21 ile 25 arasında değişen lisans 3. ve 4. sınıf öğrencilerinden 78 kadın ve 50 erkek olmak üzere toplam 128 öğrenciye anket uygulanmıştır. Ankette her bir faktörün öğrencilerin meslek tercihindeki önem



düzeyini “etkisiz, düşük derecede etkili, orta derecede etkili, yüksek derecede etkili ve çok etkili” ifadelerini kullanarak derecelendirmeleri istenmiştir. Ayrıca faktörler arası etkileşimin analiz edilebilmesi için araştırmaya katılan öğrencilerin yine “etkisiz, düşük derecede etkili, orta derecede etkili, yüksek derecede etkili ve çok etkili” ifadelerini kullanarak, faktörlerin ikili karşılaştırmalarını yapmaları sağlanmıştır. Elde edilen verilerin öğrencilerin kişisel yargılarına dayanması sebebiyle DEMATEL yöntemi bulanık ortama uyarlanarak, bulanık DEMATEL yöntemi adım adım uygulanmıştır. Hesaplamaların yapılabilmesi için Microsoft Excel 2016 programından faydalanılarak, öncelikli (etkileyen- gönderici) ve düşük önceliğe sahip (etkilenen- alıcı) faktör grupları belirlenmiş ve faktörlerin önem derecesine göre sıralaması sağlanmıştır. Aşağıda bulanık DEMATEL yönteminin uygulama adımları yer almaktadır:

### Aşama 1. Faktörlerin Belirlenmesi ve Bulanık Skalannın Oluşturulması

Bu aşamada, işletme bölümü öğrencilerinin meslek seçimleri üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenebilmesi için meslek seçimi ile ilgili olarak daha önce yapılmış olan çalışmalar ve sonuçları incelenerek, bireylerin meslek tercihine en fazla etki eden faktörler şu şekilde belirlenmiştir:

**Tablo 1: Faktör Tanımları ve Faktörler**

Faktör Tanımı	Faktörler
<i>F1</i>	Yükselme İmkânları
<i>F2</i>	İş Güvencesi
<i>F3</i>	Mesleki Kazanç
<i>F4</i>	Esnek Çalışma Koşulları
<i>F5</i>	Sosyal İmkânlar
<i>F6</i>	Kişisel Yetenekler
<i>F7</i>	Yetki ve Üstünlük
<i>F8</i>	Aile Beklentisi
<i>F9</i>	Alınan Dersler
<i>F10</i>	İş Olanakları

Meslek seçiminde etkili olan faktörler belirlendikten sonra, bulanık direkt ilişki matrisinin oluşturulabilmesi için, karar verici durumundaki öğrenciler tarafından faktörler arasında ikili karşılaştırmaların yapılması gerekir. Faktörler arasındaki ikili karşılaştırmalar, gönderici (etkileyen) ve alıcı (etkilenen) grupların belirlenebilmesi açısından önemlidir. Ancak karşılaştırmalar yapılırken bir faktörün başka bir faktör üzerinde ne derecede etkili olduğunu kesin olarak belirlemek mümkün değildir. Bu nedenle karşılaştırmaların bulanık skala kullanılarak dilsel ifadelerle yapılması uygun görülmüştür. Bu amaçla, etki yok, düşük derecede etki, orta derecede etki, yüksek derecede etki ve çok yüksek derecede etki dilsel ifadeleri ile beşli skala oluşturulmuştur. Aşağıda Tablo 2’de *i* faktörünün *j* faktörünün etkileme düzeyini gösteren dilsel ifadeler ve bu dilsel ifadelere karşılık gelen etki değerleri yer almaktadır:

**Tablo 2: Dilsel İfadeler ve Etki Değerleri**

Dilsel İfadeler	Etki Değeri
Etki Yok	0
Düşük Derecede Etki	1
Orta Derecede Etki	2
Yüksek Derecede Etki	3
Çok Yüksek Derecede Etki	4

Bulanık skala, dilsel ifadelerle karşılık gelen üçgen veya yamuk bulanık sayılar kullanılarak düzenlenir. Bu çalışmada üçgen bulanık sayılar kullanılmıştır. Tablo 3'te dilsel ifadelerle karşılık gelen üçgen bulanık sayılar yer almaktadır:

**Tablo 3: Dilsel İfadelere Karşılık Gelen Üçgen Bulanık Sayılar**

Dilsel İfade	Üçgen Bulanık Sayılar
Etki Yok	(0; 0; 0.25)
Düşük Derecede Etki	(0; 0.25; 0.50)
Orta Derecede Etki	(0.25; 0.50; 0.75)
Yüksek Derecede Etki	(0.50; 0.75; 1)
Çok Yüksek Derecede Etki	(0.75; 1; 1)

### Aşama 2. Bulanık Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması ( $\tilde{Z}$ )

Bulanık direkt ilişki matrisinin oluşturulabilmesi için, öğrencilerin Tablo 3'te verilen dilsel ifadelerle karşılık gelen etki değerlerini kullanarak, meslek seçimlerine etki eden faktörlerden, hangi faktörün hangi faktörü ne düzeyde etkilediğini belirlemek üzere faktörler arasında ikili karşılaştırmalar yapmaları istenmiştir. Dilsel ifadelerin etki değerine göre oluşturulan matrisler, üçgen bulanık sayılara göre  $(l_{ij}, m_{ij}, u_{ij})$  şeklinde yeniden düzenlenmiştir. Karar grubu 128 öğrenciden oluştuğu için, yapılan karşılaştırmalar sonucunda 128 adet bulanık direkt ilişki matrisi elde edilmiştir. (1) numaralı eşitlik kullanılarak, elde edilen matrislerdeki değerlerin ortalamaları alınmış, öğrencilerin grup kararını gösteren bulanık direkt ilişki matrisi elde edilmiştir. Aşağıda Tablo 4'te *Bulanık Direkt İlişki Matrisi* yer almaktadır:

### Aşama 3. Normalize Edilmiş Bulanık Direkt İlişki Matrisinin Oluşturulması

Normalleştirme işleminin yapılabilmesi için (2) ve (3) numaralı eşitlikler kullanılarak, bir önceki aşamada oluşturulmuş olan bulanık direkt ilişki matrisinde yer alan tüm satır ve sütunlara ait üçgen bulanık sayı değerleri ayrı ayrı toplanarak, üçgen sayıların birincisi, ikincisi ve üçüncüsü için en yüksek değerler belirlenmiştir. Bulanık direkt ilişki matrisinde yer alan tüm üçgen sayılar kendi bloğuna ait en yüksek sayı değerine bölünerek, normalleştirilmiş bulanık direkt ilişki matrisi elde edilmiştir. Tablo 5'te *Normalize Edilmiş Bulanık Direkt İlişki Matrisi* gösterilmiştir:

### Aşama 4. Bulanık Toplam İlişki Matrisinin Oluşturulması

Bu aşamada, normalleştirilmiş bulanık direkt ilişki matrisindeki her bir üçgen bulanık

**Tablo 4: Bulanık Direkt İlişki Matrisi**

FAKTÖRLER	F1	F2	F3	F4	F5
	F6	F7	F8	F9	F10
F1	(0,000; 0,000; 0,000)	(0,570; 0,803; 0,924)	(0,602; 0,844; 0,945)	(0,504; 0,746; 0,885)	(0,441; 0,672; 0,842)
	(0,502; 0,732; 0,879)	(0,559; 0,791; 0,908)	(0,465; 0,701; 0,854)	(0,354; 0,566; 0,752)	(0,514; 0,746; 0,895)
F2	(0,588; 0,800; 0,933)	(0,000; 0,000; 0,000)	(0,537; 0,775; 0,908)	(0,529; 0,766; 0,898)	(0,500; 0,732; 0,873)
	(0,482; 0,719; 0,877)	(0,508; 0,738; 0,885)	(0,481; 0,715; 0,865)	(0,414; 0,627; 0,791)	(0,504; 0,742; 0,902)
F3	(0,610; 0,850; 0,960)	(0,541; 0,777; 0,908)	(0,000; 0,000; 0,000)	(0,531; 0,770; 0,910)	(0,516; 0,748; 0,889)
	(0,520; 0,758; 0,906)	(0,525; 0,756; 0,897)	(0,486; 0,715; 0,865)	(0,436; 0,650; 0,816)	(0,502; 0,736; 0,881)
F4	(0,301; 0,709; 0,879)	(0,481; 0,719; 0,895)	(0,455; 0,682; 0,850)	(0,000; 0,000; 0,000)	(0,457; 0,689; 0,875)
	(0,461; 0,691; 0,859)	(0,414; 0,641; 0,830)	(0,404; 0,629; 0,818)	(0,408; 0,623; 0,799)	(0,418; 0,643; 0,830)
F5	(0,441; 0,668; 0,848)	(0,432; 0,660; 0,842)	(0,449; 0,676; 0,854)	(0,453; 0,721; 0,938)	(0,000; 0,000; 0,000)
	(0,408; 0,635; 0,824)	(0,422; 0,641; 0,824)	(0,383; 0,598; 0,785)	(0,393; 0,604; 0,797)	(0,391; 0,621; 0,811)
F6	(0,496; 0,732; 0,897)	(0,488; 0,719; 0,885)	(0,473; 0,697; 0,867)	(0,432; 0,660; 0,838)	(0,418; 0,637; 0,828)
	(0,000; 0,000; 0,000)	(0,459; 0,691; 0,861)	(0,416; 0,637; 0,811)	(0,383; 0,594; 0,783)	(0,469; 0,699; 0,867)
F7	(0,555; 0,795; 0,922)	(0,557; 0,801; 0,932)	(0,535; 0,697; 0,898)	(0,520; 0,758; 0,904)	(0,465; 0,699; 0,861)
	(0,492; 0,725; 0,879)	(0,000; 0,000; 0,000)	(0,455; 0,686; 0,848)	(0,426; 0,645; 0,813)	(0,440; 0,666; 0,838)
F8	(0,471; 0,703; 0,852)	(0,445; 0,676; 0,834)	(0,441; 0,666; 0,820)	(0,389; 0,609; 0,779)	(0,389; 0,607; 0,787)
	(0,398; 0,621; 0,801)	(0,387; 0,606; 0,783)	(0,000; 0,000; 0,000)	(0,352; 0,561; 0,742)	(0,420; 0,643; 0,815)
F9	(0,326; 0,541; 0,748)	(0,299; 0,502; 0,711)	(0,334; 0,430; 0,731)	(0,301; 0,494; 0,705)	(0,291; 0,584; 0,701)
	(0,332; 0,541; 0,738)	(0,315; 0,510; 0,701)	(0,316; 0,525; 0,725)	(0,000; 0,000; 0,000)	(0,326; 0,523; 0,729)
F10	(0,522; 0,760; 0,897)	(0,463; 0,695; 0,863)	(0,469; 0,693; 0,848)	(0,432; 0,650; 0,824)	(0,391; 0,598; 0,785)
	(0,434; 0,647; 0,807)	(0,438; 0,650; 0,816)	(0,400; 0,619; 0,803)	(0,379; 0,582; 0,762)	(0,000; 0,000; 0,000)

**Tablo 5: Normalize Edilmiş Bulanık Direkt İlişki Matrisi**

FAKTÖRLER	F1	F2	F3	F4	F5
	F6	F7	F8	F9	F10
F1	(0,0000; 0,0000; 0,0000)	(0,1221; 0,1188; 0,1150)	(0,1290; 0,1249; 0,1177)	(0,1080; 0,1104; 0,1102)	(0,0945; 0,0994; 0,1048)
	(0,1075; 0,1083; 0,1094)	(0,1198; 0,1170; 0,1131)	(0,0996; 0,1037; 0,1063)	(0,0759; 0,0837; 0,0936)	(0,1101; 0,1104; 0,1114)
F2	(0,11260; 0,1183; 0,1162)	(0,0000; 0,0000; 0,0000)	(0,1151; 0,1147; 0,1131)	(0,1134; 0,1133; 0,1118)	(0,1071; 0,1083; 0,1087)
	(0,1033; 0,1064; 0,1092)	(0,1089; 0,1092; 0,1102)	(0,1031; 0,1058; 0,1077)	(0,0887; 0,0928; 0,0985)	(0,1080; 0,1098; 0,1123)
F3	(0,1307; 0,1257; 0,1195)	(0,1159; 0,1149; 0,1131)	(0,0000; 0,0000; 0,0000)	(0,1138; 0,1139; 0,1133)	(0,1106; 0,1107; 0,1107)
	(0,1114; 0,1121; 0,1128)	(0,1125; 0,1118; 0,1117)	(0,1041; 0,1058; 0,1077)	(0,0934; 0,0962; 0,1016)	(0,1076; 0,1089; 0,1097)
F4	(0,0645; 0,1049; 0,1094)	(0,1031; 0,1064; 0,1114)	(0,0975; 0,1009; 0,1058)	(0,0000; 0,0000; 0,0000)	(0,0979; 0,1019; 0,1089)
	(0,0989; 0,1022; 0,1070)	(0,0887; 0,0948; 0,1033)	(0,0866; 0,0931; 0,1018)	(0,0874; 0,0922; 0,0995)	(0,0896; 0,0951; 0,1033)
F5	(0,0945; 0,0988; 0,1056)	(0,0926; 0,0976; 0,1048)	(0,0962; 0,1000; 0,1063)	(0,0971; 0,1067; 0,1168)	(0,0000; 0,0000; 0,0000)
	(0,0874; 0,0939; 0,1026)	(0,0904; 0,0944; 0,1026)	(0,0821; 0,0885; 0,0977)	(0,0842; 0,0894; 0,0992)	(0,0838; 0,0919; 0,1010)
F6	(0,1063; 0,1083; 0,1117)	(0,1046; 0,1064; 0,1102)	(0,1014; 0,1031; 0,1079)	(0,0926; 0,0976; 0,1043)	(0,0896; 0,0942; 0,1031)
	(0,0000; 0,0000; 0,0000)	(0,0984; 0,1022; 0,1072)	(0,0891; 0,0942; 0,1010)	(0,0821; 0,0879; 0,0975)	(0,1005; 0,1034; 0,1079)
F7	(0,1189; 0,1176; 0,1148)	(0,1194; 0,1185; 0,1160)	(0,1146; 0,1031; 0,1118)	(0,1114; 0,1121; 0,1126)	(0,0996; 0,1034; 0,1072)
	(0,1054; 0,1073; 0,1094)	(0,0000; 0,0000; 0,0000)	(0,0975; 0,1015; 0,1056)	(0,0913; 0,0954; 0,1012)	(0,0943; 0,0985; 0,1043)
F8	(0,1009; 0,1040; 0,1061)	(0,0954; 0,1000; 0,1038)	(0,0945; 0,0985; 0,1021)	(0,0834; 0,0901; 0,0970)	(0,0834; 0,0898; 0,0980)
	(0,0853; 0,0919; 0,0997)	(0,0829; 0,0897; 0,0975)	(0,0000; 0,0000; 0,0000)	(0,0754; 0,0830; 0,0924)	(0,0900; 0,0951; 0,1015)
F9	(0,0699; 0,0800; 0,0931)	(0,0641; 0,0743; 0,0885)	(0,0716; 0,0636; 0,0910)	(0,0645; 0,0731; 0,0878)	(0,0624; 0,0864; 0,0873)
	(0,0711; 0,0800; 0,0919)	(0,0675; 0,0754; 0,0873)	(0,0677; 0,0777; 0,0903)	(0,0000; 0,0000; 0,0000)	(0,0699; 0,0774; 0,0908)
F10	(0,1119; 0,1124; 0,1117)	(0,0992; 0,1028; 0,1075)	(0,1005; 0,1025; 0,1056)	(0,0926; 0,0962; 0,1026)	(0,0838; 0,0885; 0,0977)
	(0,0930; 0,0957; 0,1005)	(0,0939; 0,0962; 0,1016)	(0,0857; 0,0916; 0,1000)	(0,0812; 0,0861; 0,0949)	(0,0000; 0,0000; 0,0000)

sayıya ait  $l$ ,  $m$  ve  $h$  değerleri birleştirilerek, üç yeni matris elde edilmiştir. Bu matrislere göre yeniden düzenlenmiş *Normalize Edilmiş Bulanık Direkt İlişki Matrisi* Tablo 6'da gösterilmiştir:

**Tablo 6: Düzenlenmiş Normalize Edilmiş Bulanık Direkt İlişki Matrisi**

FAKTÖRLER	L	M	H
F1	{0,0000; 0,1221; 0,1290; 0,1080; 0,0945; 0,1075; 0,1198; 0,0996; 0,0759; 0,1101}	{0,0000; 0,1188; 0,1249; 0,1104; 0,0994; 0,1083; 0,1170; 0,1037; 0,0837; 0,1104}	{0,0000; 0,1150; 0,1177; 0,1102; 0,1048; 0,1094; 0,1131; 0,1063; 0,0936; 0,1114}
F2	{0,1260; 0,0000; 0,1151; 0,1134; 0,1071; 0,1033; 0,1089; 0,1031; 0,0887; 0,1080}	{0,1183; 0,0000; 0,1147; 0,1133; 0,1083; 0,1064; 0,1092; 0,1058; 0,0928; 0,1098}	{0,1162; 0,0000; 0,1131; 0,1118; 0,1087; 0,1092; 0,1102; 0,1077; 0,0985; 0,1123}
F3	{0,1307; 0,1159; 0,0000; 0,1138; 0,1106; 0,1114; 0,1125; 0,1041; 0,0934; 0,1076}	{0,1257; 0,1149; 0,0000; 0,1139; 0,1107; 0,1121; 0,1118; 0,1058; 0,0962; 0,1089}	{0,1195; 0,1131; 0,0000; 0,1133; 0,1107; 0,1128; 0,1117; 0,1077; 0,1016; 0,1097}
F4	{0,0645; 0,1031; 0,0975; 0,0000; 0,0979; 0,0989; 0,0887; 0,0866; 0,0874; 0,0896}	{0,1049; 0,1064; 0,1009; 0,0000; 0,1019; 0,1022; 0,0948; 0,0931; 0,0922; 0,0951}	{0,1094; 0,1114; 0,1058; 0,0000; 0,1089; 0,1070; 0,1033; 0,1018; 0,0995; 0,1033}
F5	{0,0945; 0,0926; 0,0962; 0,0971; 0,0000; 0,0874; 0,0904; 0,0821; 0,0842; 0,0838}	{0,0988; 0,0976; 0,0100; 0,1067; 0,0000; 0,0939; 0,0944; 0,0885; 0,0894; 0,0919}	{0,1056; 0,1048; 0,1063; 0,1168; 0,0000; 0,1026; 0,1026; 0,0977; 0,0992; 0,1010}
F6	{0,1063; 0,1046; 0,1014; 0,0926; 0,0896; 0,0000; 0,0984; 0,0891; 0,0821; 0,1005}	{0,1083; 0,1064; 0,1031; 0,0976; 0,0942; 0,0000; 0,1022; 0,0942; 0,0879; 0,1034}	{0,1117; 0,1102; 0,1079; 0,1043; 0,1031; 0,0000; 0,1072; 0,1010; 0,0975; 0,1079}
F7	{0,1189; 0,1194; 0,1146; 0,1114; 0,0996; 0,1054; 0,0000; 0,0975; 0,0913; 0,0943}	{0,1176; 0,1185; 0,1031; 0,1121; 0,1034; 0,1073; 0,0000; 0,1015; 0,0954; 0,0985}	{0,1148; 0,1160; 0,1118; 0,1126; 0,1072; 0,1094; 0,0000; 0,1056; 0,1012; 0,1043}
F8	{0,1009; 0,0954; 0,0945; 0,0834; 0,0834; 0,0853; 0,0829; 0,0000; 0,0754; 0,0900}	{0,1040; 0,1000; 0,0985; 0,0901; 0,0898; 0,0919; 0,0897; 0,0000; 0,0830; 0,0951}	{0,1061; 0,1038; 0,1021; 0,0970; 0,0980; 0,0997; 0,0975; 0,0000; 0,0924; 0,1015}
F9	{0,0699; 0,0641; 0,0716; 0,0645; 0,0624; 0,0711; 0,0675; 0,0677; 0,0000; 0,0699}	{0,0800; 0,0743; 0,0636; 0,0731; 0,0864; 0,0800; 0,0754; 0,0777; 0,0000; 0,0774}	{0,0931; 0,0885; 0,0910; 0,0878; 0,0873; 0,0919; 0,0873; 0,0903; 0,0000; 0,0908}
F10	{0,1119; 0,0992; 0,1005; 0,0926; 0,0838; 0,0930; 0,0939; 0,0857; 0,0812; 0,0000}	{0,1124; 0,1028; 0,1025; 0,0962; 0,0885; 0,0957; 0,0962; 0,0916; 0,0861; 0,0000}	{0,1117; 0,1075; 0,1056; 0,1026; 0,0977; 0,1005; 0,1016; 0,1000; 0,0949; 0,0000}

Bu matrislerin her biri birim matristen çıkarılmış, elde edilen yeni matrislerin tersi alınarak,  $l$ ,  $m$  ve  $h$  değerlerine göre oluşturulan matrislerle çarpılmıştır. Daha sonra bu matrisler birleştirilerek, bulanık toplam ilişki matrisi oluşturulmuştur. *Bulanık Toplam İlişki Matrisi* aşağıda Tablo 7'de yer almaktadır:

### Aşama 5. Etkileyen ve Etkilenen Faktörlerin Belirlenmesi

Bulanık toplam ilişki matrisi oluşturulduktan sonra  $\tilde{R}_i$  ve  $\tilde{C}_i$  değerleri belirlenmiştir. Bir faktör tarafından başka faktörlere gönderilen doğrudan veya dolaylı etkilerin toplamını gösteren  $\tilde{R}_i$  bulanık toplam ilişki matrisinin satır değerleri, aynı faktöre diğer faktörlerden gelen etkilerin toplamını gösteren  $\tilde{C}_i$  ise sütun değerleri toplanarak elde edilmiştir. Bu değerler hesaplandıktan sonra her bir faktör için  $(\tilde{R}_i + \tilde{C}_i)$  ve  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  hesaplanmıştır. Hesaplamalar sonucunda elde edilen değerler Tablo 8'de gösterilmiştir.  $(\tilde{R}_i + \tilde{C}_i)$  değeri yüksek olan faktörlerin diğer faktörlerle ilişkisi daha kuvvetlidir.  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  değeri pozitif olan faktörler diğer faktörler üzerinde daha fazla etkiye sahiptirler. Etkileyen (gönderici) olarak ifade edilen bu faktörlerin daha fazla önceliğe sahip oldukları kabul edilir.  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  değeri negatif olan faktörler ise, daha düşük önceliğe sahiptirler. Etkilenen (alıcı) olarak ifade edilen bu faktörler diğer faktörlerden daha fazla etkilenirler.

**Tablo 7: Bulanık Toplam İlişki Matrisi**

FAKTÖRLER	L	M	H
F1	(0,6837; 0,7880; 0,7956; 0,7500; 0,7057; 0,7394; 0,7503; 0,6999; 0,6386; 0,7351)	(0,8632; 0,9461; 0,8580; 0,9179; 0,8819; 0,9026; 0,9049; 0,8693; 0,8050; 0,8988)	(1,7065; 1,7824; 1,7704; 1,7565; 1,7049; 1,7338; 1,7250; 1,6926; 1,6173; 1,7352)
F2	(0,7950; 0,6789; 0,7843; 0,7541; 0,7158; 0,7358; 0,7413; 0,7026; 0,6493; 0,7333)	(0,9666; 0,8376; 0,8471; 0,9181; 0,8872; 0,8990; 0,8964; 0,8690; 0,8107; 0,8962)	(1,8187; 1,6871; 1,7745; 1,7656; 1,7157; 1,7413; 1,7303; 1,7012; 1,6286; 1,7436)
F3	(0,8151; 0,7990; 0,6974; 0,7700; 0,7334; 0,7578; 0,7596; 0,7180; 0,6668; 0,7481)	(0,9894; 0,9572; 0,7589; 0,9346; 0,9047; 0,9194; 0,9143; 0,8842; 0,8278; 0,9112)	(1,8405; 1,8076; 1,6916; 1,7855; 1,7354; 1,7626; 1,7498; 1,7192; 1,6484; 1,7599)
F4	(0,6376; 0,6653; 0,6625; 0,5498; 0,6114; 0,6314; 0,6233; 0,5934; 0,5599; 0,6182)	(0,8842; 0,8642; 0,7738; 0,7485; 0,8166; 0,8289; 0,8184; 0,7944; 0,7502; 0,8180)	(1,7536; 1,7287; 1,7105; 1,6073; 1,6597; 1,6825; 1,6681; 1,6407; 1,5761; 1,6793)
F5	(0,6604; 0,6554; 0,6603; 0,6369; 0,5207; 0,6205; 0,6235; 0,5882; 0,5556; 0,6120)	(0,7735; 0,7545; 0,6076; 0,7451; 0,6274; 0,7238; 0,7203; 0,6960; 0,6593; 0,7178)	(1,7286; 1,7018; 1,6895; 1,6907; 1,5409; 1,6579; 1,6466; 1,6168; 1,5562; 1,6563)
F6	(0,7098; 0,7043; 0,7037; 0,6705; 0,6383; 0,5768; 0,6671; 0,6290; 0,5860; 0,6625)	(0,8939; 0,8709; 0,7822; 0,8440; 0,8164; 0,7426; 0,8309; 0,8015; 0,7522; 0,8313)	(1,7570; 1,7292; 1,7137; 1,7031; 1,6563; 1,5873; 1,6727; 1,6414; 1,5757; 1,6844)
F7	(0,7764; 0,7727; 0,7710; 0,7402; 0,6980; 0,7254; 0,6309; 0,6865; 0,6408; 0,7100)	(0,9489; 0,9270; 0,8231; 0,9010; 0,8676; 0,8839; 0,7822; 0,8502; 0,7986; 0,8712)	(1,8100; 1,7837; 1,7661; 1,7590; 1,7074; 1,7343; 1,6239; 1,6925; 1,6241; 1,7299)
F8	(0,6570; 0,6487; 0,6499; 0,6167; 0,5893; 0,6100; 0,6088; 0,5042; 0,5401; 0,6088)	(0,8452; 0,8216; 0,7392; 0,7948; 0,7712; 0,7846; 0,7786; 0,6748; 0,7100; 0,7825)	(1,6683; 1,6413; 1,6269; 1,6155; 1,5728; 1,5974; 1,5847; 1,4711; 1,4960; 1,5987)
F9	(0,5056; 0,4978; 0,5056; 0,4809; 0,4578; 0,4803; 0,4776; 0,4561; 0,3663; 0,4751)	(0,6919; 0,6706; 0,5938; 0,6543; 0,6464; 0,6504; 0,6431; 0,6274; 0,5215; 0,6443)	(1,5108; 1,4842; 1,4745; 1,4653; 1,4254; 1,4503; 1,4366; 1,4167; 1,2798; 1,4492)
F10	(0,6998; 0,6856; 0,6887; 0,6568; 0,6203; 0,6484; 0,6499; 0,6133; 0,5732; 0,5578)	(0,8775; 0,8488; 0,7649; 0,8241; 0,7935; 0,8116; 0,8077; 0,7816; 0,7340; 0,7193)	(1,7117; 1,6825; 1,6676; 1,6577; 1,6091; 1,6352; 1,6250; 1,5983; 1,5329; 1,5437)

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

FAKTÖRLER	R			C			R-C			R-C		
	L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
F1	7,2863	8,8476	17,2245	6,9404	8,7343	17,3057	14,2267	17,5819	34,5302	0,3459	0,1133	-0,0812
F2	7,2905	8,8278	17,3066	6,8957	8,4983	17,0284	14,1862	17,3261	34,3350	0,3948	0,3295	0,2782
F3	7,4652	9,0016	17,5003	6,9189	7,5485	16,8852	14,3841	16,5501	34,3855	0,5463	1,4531	0,6151
F4	6,1525	8,0972	16,7065	6,6257	8,2822	16,8063	12,7782	16,3794	33,5328	-0,4732	-0,1850	-0,0998
F5	6,1335	7,0252	16,4854	6,2907	8,0129	16,3276	12,4242	15,0381	32,8130	-0,1572	-0,9877	0,1578
F6	6,5480	8,1659	16,7208	6,5258	8,1469	16,5826	13,0738	16,3128	33,3854	0,0222	0,0190	0,1382
F7	7,1518	8,6537	17,2310	6,5322	8,0967	16,4627	13,6840	16,7504	33,6837	0,6196	0,5570	0,7683
F8	6,0335	7,7026	15,8727	6,1913	7,8486	16,1904	12,2248	15,5512	32,0631	-0,1578	-0,1460	-0,3177
F9	4,7031	6,3436	14,3827	5,7766	7,3691	15,5352	10,4797	13,7127	29,8079	-0,0735	-0,0255	-1,1425
F10	6,3938	7,9630	16,2635	6,4608	8,0906	16,5801	12,8546	16,0536	32,8436	-0,0670	-0,1276	-0,3166

### Aşama 6. Durulaştırma

Bir önceki aşamada hesaplanmış olan  $(\tilde{R}_i + \tilde{C}_i)$  ve  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  değerleri üçgensel bulanık sayılar  $(l, m, h)$  olarak hesaplanmıştır. Bu sayıların tek bir sayıya dönüştürülebilmesi için (6) ve (7) numaralı eşitlikler kullanılarak durulaştırma işlemi yapılmıştır. Bu işlem sonucunda her faktörün  $(\tilde{R}_i + \tilde{C}_i)$  ve  $(\tilde{R}_i - \tilde{C}_i)$  için elde edilen yeni değerleri Tablo 9’da gösterilmiştir:

**Tablo 9: Durulaştırılmış Etkileyen ve Etkilenen Faktör Grupları**

<b>FAKTÖRLER</b>	<b>R+C</b>	<b>R-C</b>
<b>F1</b>	20,9802	0,1228
<b>F2</b>	20,7934	0,3330
<b>F3</b>	20,4675	1,0169
<b>F4</b>	19,7625	-0,2358
<b>F5</b>	18,8284	-0,4937
<b>F6</b>	19,7507	0,0496
<b>F7</b>	20,2196	0,6255
<b>F8</b>	18,8476	-0,1919
<b>F9</b>	16,9583	-1,0668
<b>F10</b>	19,4514	-0,1597

### Aşama 7. Faktör Ağırlıklarının Belirlenmesi

Faktör ağırlıklarının belirlenebilmesi için (8) ve (9) kullanılmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda Tablo 10’da yer alan faktör ağırlıkları belirlenmiştir.

**Tablo 10: Faktör Ağırlıkları**

<b>FAKTÖRLER</b>	<b>w</b>	<b>W</b>
<b>F1</b>	20,9806	0,106967
<b>F2</b>	20,7961	0,106026
<b>F3</b>	20,4928	0,104480
<b>F4</b>	19,7639	0,100764
<b>F5</b>	18,8349	0,096027
<b>F6</b>	19,7508	0,100697
<b>F7</b>	20,2293	0,103137
<b>F8</b>	18,8486	0,096097
<b>F9</b>	16,9918	0,086631
<b>F10</b>	19,4521	0,099174

## 5. Sonuç

Meslek seçimi, bireylerin tüm hayatına yön veren önemli kararlardan biridir. Bu karar üzerinde kişilerin ilgileri, yetenekleri, aileleri, içinde buldukları sosyal çevre, işin gerektirdiği özellikler ve sağladığı imkânlar gibi pek çok faktör etkili olmaktadır. Bu nedenle meslek seçimi çok kriterli karar problemleri içerisinde yer almaktadır.

Meslek seçimi üzerinde etkili olan faktörlerin önem düzeyi bireylere göre farklılıklar göstermektedir ve kişisel yargılara dayanmaktadır. Kişisel yargılara dayanan kararlar ise belirsizlik ve karmaşıklık içerirler ve sayısal değerlerle ifade edilemezler. Ayrıca faktörler arasındaki etkileşim derecesini de kesin olarak belirlemek mümkün değildir. Belirsizliğin ortadan kaldırılabilmesi için sayısal değerlerin yerine dilsel ifadelerin kullanılması gerekir. Böylece yöntem, bulanık ortama genişletilir ve dilsel ifadeler, bulanık küme teorisinden faydalanılarak kolaylıkla analiz edilebilir.

Bu çalışmada, bulanık DEMATEL yöntemi ile Bozok Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü lisans öğrencilerinin meslek tercihlerine etki eden faktörlerin sıralaması yapılmıştır. Bu amaçla öncelikle meslek seçimi problemi ile ilgili olarak daha önce yapılmış olan çalışmalar incelenerek, öğrencilerin meslek tercihine etki eden faktörler, yükselme imkânları, iş güvencesi, mesleki kazanç, esnek çalışma koşulları, sosyal imkânlar, kişisel yetenekler, yetki ve üstünlük, aile beklentisi, alınan dersler ve iş olanakları olarak belirlenmiştir. Faktörler belirlendikten sonra, yapılan anketle her bir faktörün öğrencilerin meslek tercihindeki önem düzeyini “etkisiz, düşük derecede etkili, orta derecede etkili, yüksek derecede etkili ve çok etkili” ifadelerini kullanarak derecelendirmeleri istenmiştir. Ayrıca faktörler arası etkileşimin analiz edilebilmesi için araştırmaya katılan 128 öğrencilerden yine aynı ifadeleri kullanarak, faktörlerin ikili karşılaştırmalarını yapmaları sağlanmıştır. Elde edilen verilerin öğrencilerin kişisel yargılarına dayanması sebebiyle bulanık DEMATEL yöntemi adım adım uygulanarak, öğrencilerin meslek seçiminde etkili olan faktörler arasındaki neden sonuç ilişkilerini gösteren, etkileyen (öncelikli-sebep) ve etkilenen (düşük önceliğe sahip-sonuç) faktör grupları oluşturulmuştur. Elde edilen sonuçlar Tablo 11’de yer almaktadır.

**Tablo 11: Faktör Önceliği ve Faktör Grupları**

Faktör Önceliği	Faktör Grupları	
	Etkileyen	Etkilenen
F1	+	
F2	+	
F3	+	
F7	+	
F4		+
F6	+	
F10		+
F8		+
F5		+
F9		+

Tablo 11’de, meslek seçimi kararında en fazla önceliğe sahip olan faktörün mesleki kazanç olduğu görülmektedir. Bu faktörü sırasıyla yetki ve üstünlük, iş güvencesi, yükselme imkânları ve kişisel yetenekler takip etmektedir. En düşük önceliğe sahip faktörün ise, alınan dersler olduğu görülmektedir. Düşük önceliğe sahip diğer faktörler ise sırasıyla, sosyal imkânlar, esnek çalışma koşulları, aile beklentisi ve iş olanaklarıdır.

Analiz sonucunda ayrıca öğrencilerin meslek seçiminde etkili olan faktörlerin önem derecesine göre sıralaması yapılmıştır. Faktör ağırlık değerlerine göre yapılan bu sıralama en



yüksek etkiye sahip faktörden en düşük etkiye sahip faktöre doğru, yükselme imkânları, iş güvencesi, mesleki kazanç, yetki ve üstünlük, esnek çalışma koşulları, kişisel yetenekler, iş olanakları, aile beklentisi, sosyal imkânlar ve alınan dersler şeklinde belirlenmiştir.

Literatürde yer alan meslek seçimi problemleri incelendiğinde DEMATEL yöntemi ile yapılmış bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu nedenle bu çalışmanın mevcut yöntemlere bir alternatif oluşturarak, alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Konu ile ilgili olarak yapılacak sonraki çalışmalarda meslek seçiminde etkili olan faktörler dikkate alınarak, öğrencilerin meslek tercihleri belirlenebilir. Böylece meslek seçimde öğrencilerin bireysel olarak daha isabetli kararlar almaları, eğitim öğretim faaliyetlerinin öğrencilerin tercihlerine göre yürütülmesi, üniversitelerde açılacak bölümlerin ve kontenjanların bilinçli bir şekilde planlaması sağlanabilir. Ayrıca çalışmanın farklı bölümlerde ve üniversitelerde, hatta önceki kademe eğitim birimlerinde uygulanması sonucunda elde edilecek bulguların özellikle mikro ve makro düzeyde iş gücü planlaması, kariyer planlaması, yatırım planlaması gibi pek çok alanda kullanılabileceği düşünülmektedir.

## Kaynakça

- Abbasi, M., Hosnavi, R., & Tebrizi, B. (2013). Application of fuzzy DEMATEL in risks evaluation of knowledge- based networks. *Hindawi Publishing Corporation Journal of Optimization*, 1-7.
- Ada, E., Kazançoğlu, Y., & Aksoy, M. (2011, Haziran). *Esnek üretim sistemlerine etki eden faktörlerin bulanık DEMATEL yöntemi kullanılarak değerlendirilmesi*. XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul/Türkiye, 722-731.
- Adıgüzel, O., & Erdoğan, A. (2014). Anne Roe ve Holland'ın kişilik kuramları ile Shein'in kariyer değerlerinin içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 6(3), 15-25.
- Aksakal, E., & Dağdeviren, M. (2010). ANP ve DEMATEL yöntemleri ile personel seçimi problemine bütünlük bir yaklaşım. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 25(4), 905-913.
- Altan, Ş., & Aydın, E. K. (2015). Bulanık DEMATEL ve bulanık TOPSİS yöntemleri ile üçüncü parti lojistik firma seçimi için bütünlük bir model yaklaşımı. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (3), 99-119.
- Aruldoss, M., Lakshmi, T. M., & Venkatesan, V. P. (2013). A survey on multi criteria decision making methods and its applications. *American Journal of Information Systems*, 1(1), 31-43.
- Brown, D. (2002). *Career choice and development – introduction to theories of career development and choice- origins, evolution, and current efforts*. Fourth Edition, San Francisco: Jossey- Bass.
- Chaghooshi, A. J., Janatifar, H., & Dehghan, M. (2014). An application of AHP and similarity-based approach to personnel selection. *International Journal of Business Management and Economics*, 1(1), 24-32.
- Chen, C. T. (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. *Fuzzy Sets and Systems*, 114, 1-9.

- Chen, M. F., & Tzeng, G. H., (2004). Combining grey relation and TOPSIS concepts for selecting an expatriate host country. *Mathematical and Computer Modelling*, 40, 1473-1490.
- Çakın, E., & Özdemir, A. (2015). Bölgesel gelişmişlikte ar-ge ve inovasyonun rolü: DEMATEL tabanlı analitik ağ süreci (DANP) ve TOPSIS yöntemleri ile bölgelerarası bir analiz. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(1), 115-144.
- Çınar, Y. (2013). Kariyer tercihi probleminin yapısal bir modeli ve riske karşı tutumlar: Olasılıklı DEMATEL yöntemi temelli bütünlük bir yaklaşım. *Sosyo Ekonomi*, 19(19), 157- 186.
- Çiftçi, G. E., Bülbül, S., Muluk, N. B., Duyan, G. Ç., & Yılmaz, A. (2011). Sağlık bilimleri fakültesini tercih eden öğrencilerin, üniversite ve meslek tercihlerinde etkili olan faktörler (Kırıkkale Üniversitesi örneği). *Karatal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi*, 22(3), 151-160.
- Demagalhaes, R., Wilde, H., & Fitzgerald, L. R. (2011). Factors affecting students' employment choices: A comparison of students' and practitioners views. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 11(2), 32-40.
- Dey, S., Kumar, A., Ray, A., & Pradhan, B. B. (2012). Supplier selection: Integrated theory using DEMATEL and quality function deployment methodology. *Procedia Engineering*, 38, 3560-3565.
- Erdem, B., & Kayran, M. F. (2013). Balıkesir üniversitesi turizm işletmeciliği ve otelcilik yüksekokulu öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen faktörler üzerine bir araştırma. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 14(1), 81-106.
- Ferry, N. M. (2006). Factors influence career choices of adolescents and young adults in rural Pennsylvania. *Journal of Extension*, 44(3).
- Hwang, C. L., & Yoon, K., (1981). *Multiple attribute decision making – methods and applications a state-of-the- art survey*. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, New York: Springer-Verlag.
- Hwang, C. L., & Lin, M. J. (1987). *Group decision making under multiple criteria: methods and applications*. Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems, New York: Springer-Verlag.
- İnce, S., & Khorshid, L. (2015). Hemşirelik öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 18, 163-171.
- Kamaşak, R., & Bulutlar, F. (2010). Kişilik, mesleki tercih ve performans ilişkisi: Akademik personel üzerine bir araştırma. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2(2), 119-126.
- Karaatlı, M., Ömürbek, N., Işık, E., & Yılmaz, E. (2016). Performans değerlemesinde DEMATEL ve bulanık TOPSIS uygulaması. *Ege Academic Review*, 16(1), 49-64.
- Kıran, B., & Taşkıran, E. G. (2015). Ege üniversitesi eczacılık fakültesi 1. sınıf öğrencilerinin meslek tercihine etki eden faktörler. *Marmara Pharmaceutical Journal*, 19, 159-167.
- Nilashi, M., Zakaria, R., Ibrahim, O., Majid, M. Z. A., Zin, R. M., & Farahmand, M. (2015). MCPCM: A DEMATEL- ANP – based multi-criteria decision-making approach to evaluate the critical success factors in construction projects. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 40, 343-361.

- Organ, A. (2013). Bulanık DEMATEL yöntemiyle makine seçimini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(1), 157-172.
- Owen, F. K., Kepir, D. D., Özdemir, S., Ulaş, Ö., & Yılmaz, O. (2012). Üniversite öğrencilerinin bölüm seçme nedenleri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(3), 135-151.
- Özçil, A., & Ertuğrul, İ. (2016). The performance analysis of fuzzy DEMATEL methods into insurance companies. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 175-200.
- Özdemir, S. (2012). Ön lisans muhasebe öğrencilerinin kariyer planlamasını etkileyen unsurlar: Ege bölgesinde bir araştırma. *MÖDAV*, 2, 103-121.
- Özdemir, Ü. (2016). Bulanık DEMATEL ve bulanık TOPSIS yöntemleri kullanılarak limanlarda yaşanan iş kazalarının incelenmesi. *Journal of ETA Maritime Science*, 4(3), 235-247.
- Rezaei, J. (2015). Best- worst multi-criteria decision- making method. *Omega The International Journal of Management Science*, 53, 49-57.
- Sarıkaya, T., & Khorshid, L. (2009). Üniversite öğrencilerinin meslek seçimini etkileyen etmenlerin incelenmesi: Üniversite öğrencilerinin meslek seçimi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 393-423.
- Sevim, U., Ar, İ. M., & Baki, B. (2011, Haziran). *Yeniliği engelleyen finansal faktörlerin DEMATEL yöntemi ile değerlendirilmesi*. XI. Üretim Araştırmaları Sempozyumu; İstanbul/Türkiye, 215-223.
- Shieh, J. I., Wu, H. H., & Huang, K. K. (2010). A DEMATEL method in identifying key success factors of hospital service quality. *Knowledge-Based Systems*, 23(3), 277-282.
- Spokane, A. R., Luchetta, E. J., & Richwine, M. H. (2002). *Career choice and development – Holland's theory of personalities in work environments*. Fourth Edition, San Francisco: Jossey- Bass.
- TDK. *Güncel Türkçe Sözlük*, www.tdk.gov.tr
- TDK. (2014). İktisat Terimleri Sözlüğü, www.tdk.gov.tr
- Tepeli, Y., & Kayıhan, B. (2015). Muhasebe eğitimi alan öğrencilerin muhasebe mesleğine bakış açılarının değerlendirilmesi: Muğla Sıtkı Koçman üniversitesi örneği. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 138- 156.
- Tiryaki, A.E., & Kazan, R., (2007). Bulaşık makinesinin bulanık mantık ile modellenmesi. *Mühendis ve Makine*, 48(565), 3-8.
- Triantaphyllou, E. (2000). *Multi – criteria decision making methods: A comparative study*. USA: Springer Science Business Media Dordrecht.
- Tzeng, G. H., & Huang, J. J. (2011). *Multiple attribute decision making methods and application*. CRC Press.
- Yeşilyaprak, B. (2012). Mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığında paradigma değişimi ve Türkiye açısından sonuçlar: Geçmişten geleceğe yönelik bir değerlendirme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 97-118.
- Zavadskas, E. K., Zakarevicius, A., & Antucheviciene, J. (2006). Evaluation of ranking accuracy in multi – criteria decisions. *Institute of Mathematics and Informatics*, 17(4), 601-618.