



## YIYECEK İÇECEK İŞLETMELERİNDE MOORA YÖNTEMİ İLE TEDARİKÇİ SEÇİMİNİN UYGULANABİLİRLİĞİ

### THE APPLICABILITY OF SUPPLIER SELECTION USING THE MOORA METHOD ON FOOD AND BEVERAGE BUSINESSES

Mehmet SARIOĞLAN<sup>1</sup> - Karahan ARSLAN<sup>2</sup>

#### ÖZ

Günümüz dünyasında, işletmelerin karlılıklarını arttırabilmek, sağlıklı büyüme rakamlarını yakalayabilmek, maliyetlerini minimize etmek ve piyasada kalıcı olabilmeleri için istikrarlı ve etkili bir tedarikçi ağına, aynı zamanda etkili bir tedarikçi seçimine önem vermeleri şarttır.

Bu çalışmanın amacı yiyecek içecek işletmelerinde tedarikçi seçiminde kullanılan yöntemler ve yeni bir yöntem olan MOORA yöntemini üzerine önceden yapılmış çalışmaların incelenmesi ve yiyecek içecek işletmelerinde MOORA yöntemi ile tedarikçi seçiminin uygulanabilirliği tartışılmasıdır.

Yiyecek içecek şirketlerinde tedarikçinin önemi ve tedarikçilerin seçim süreci işletmelerin yaşam sürelerini etkilediği kabul edilmektedir. Bu bağlamda nitelikli ve doğru tedarikçinin seçilmesi işletmelerin yaşam sürelerine olumlu etkisi olduğu varsayılmaktadır. Ancak günümüz klasik tedarik sistemleri ve tedarikçi seçimi yöntemleri küreselleşen dünya ile birçok farklılık gerçekleştirmektedir. Günümüz tedarikçi seçimlerinin daha farklı boyutlarda incelenmesi ve değerlendirilmesi ortaya çıkmıştır. Özellikle yiyecek içecek işletmelerindeki tedarik sürecinin kısa olması gerekliliği tedarikçi seçim aşamalarının hızlı ve farklı boyutlarda inceleme gereksinimini ortaya çıkarmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tedarik, Tedarikçi Seçimi, MOORA Yöntemi

#### Abstract

In today's world, it is a must for businesses to place importance on a stable supplier network and on the selection of an effective supplier in order to increase their profitability, catch healthy growth numbers, minimize their expenditure and be lasting on the market.

The aim of this study is the examination of prior studies on the MOORA method, which is a new method among the methods that are used in the supplier selection process in food and beverage businesses. The applicability of supplier selection using the MOORA method on food and beverage businesses was discussed.

It is accepted that the supply chain on food and beverage businesses and the process of supplier selection affect the lifespan of businesses. For this reason, it is assumed that the selection of right and qualified suppliers have positive effects on the lifespan of the businesses. But modern-day classic supply systems and supplier selection methods show many differences with the globalizing world. The necessity of the examination and evaluation of modern-day supplier selection process on different aspects has surfaced. Especially the shortness of the lead time in food and beverage businesses has surfaced the necessity of examinations of the supplier selection processes both fast and on different aspects.

**Keywords:** Supply, Supplier Selection, MOORA Method

<sup>1</sup> Balıkesir Üniversitesi, Turizm Fakültesi, [karahan\\_arslan@hotmail.com](mailto:karahan_arslan@hotmail.com), Orcid: 0000-0003-2871-5588

<sup>2</sup> Balıkesir Üniversitesi, Turizm Fakültesi, [mehmets@balikesir.edu.tr](mailto:mehmets@balikesir.edu.tr), Orcid: 0000-0003-4343-1225

## Giriş

İşletmelerin karşılaştığı en temel problemlerden biri olan tedarikçi seçim problemi, Firmaların faaliyet gösterdiği alanlara ve sektörlere göre hizmetlerin gerçekleştirilmesinde ve ya ürünlerin üretilmesinde kullanılan dış kaynakların elde edilmesinde doğru tedarikçiler ile beraber hareket etmesi işletmeler için çok önemlidir (Durmaz ve vd. 2017, 1023). Rekabetçi pazar şartlarında, işletmelerin faaliyetlerini devam ettirebilmeleri kapsamında hedefledikleri müşteri tiplerinin ihtiyaçlarına, isteklerine ve taleplerine tekabül edebilmek için sağlanabilecek çözümlere doğru yönelmeleri gerekmektedir (Özel ve Özyörük, 2007, 416). Tedarikçi seçimi, çoğu şirket için en önemli faaliyetlerden biridir ve tüm tedarik zincirinin etkinliği üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Forghani vd. 2018, 2).

Tedarikçilerin hem teknik becerilerindeki hem de alıcıyla olan ilişkilerindeki değişimler tedarikçi seçim sürecini etkilemektedir (Hoetker: 2005: 76). Satın alma fonksiyonunun anahtarı ve belki de en önemli süreci tedarikçi ve satıcıların mantıklı seçilmesidir. Çünkü organizasyon ve kordinasyon için işletmeye önemli tasarruflar sağlamaktadır (Sarode ve Khodke, 2010: 2). Tedarikçilerin belirlenmesi, bir dizi potansiyel tedarikçinin birkaç niceliksel ve niteliksel kriter açısından değerlendirildiği bir tahsisat sorunu olarak görülebilir ve potansiyel tedarikçiler içerisinde gerekli kalemleri tedarik etme görevini tespit etmeyi amaçlamaktadır (Alaei ve Setak, 2016: 3298).

Baynal ve Yüzügüllü (2013), yaptıkları çalışmada günümüzde hızla gerçekleşen teknoloji yenilikleri ile birlikte küresel pazarda rekabeti yükseldiğini ve bu süreç içerisinde firmaların daha nitelikli, daha düşük maliyetli, vaktinde ürün ve hizmet üretimine zorladığını ifade etmişlerdir. En uygun tedarikçi seçiminin önemli bir sorunu olan tedarikçilerin başarılarının değerlendirilmesi olduğu sonucuna varmışlardır (Özder ve Eren, 2016: 198). Sarkis ve Talluri'in 2003'te yaptığı çalışmaya göre, tedarikçilerin doğru seçiminin önemiyetinin üzerinde durmuşlardır. Firmaların hatalı tedarikçi seçiminin nasıl kötü sonuçlar ortaya çıkartacağı konusunun da üzerinde durmuşlardır (Özder ve Eren, 2016: 197). Tedarikçiler tedarik zincirinin ilk basamağını oluşturur. Firmaların hedef ve amaçlarına ulaşmalarında mühim bir öneme sahiptirler. Tedarik zincirinin ilk basamağını oluşturan tedarikçilerin firmaların hedef ve amaçlarına uygun bir şekilde seçilmeleri tedarik zincirinin etkinliğinin oluşmasında en önemli noktalardan biridir (Akyüz, 2012: 197). Tedarikçi şirketlerin bazı farklı seçenekler içinden tercih edilmesi zorlayıcı bir karar verme sorunudur. Bu süreç içerisinde işletmelerde tedarikçi seçiminin gerçekleştirilmesi şirketin geleceği içinde önemlidir. Önceki senelerde gerçekleştirilen araştırmalar da karşılaşıldığı gibi en uygun tedarikçinin tayin edilmesi, şirketlerin stratejilerinin başarıya ulaşmasında vasıta görevi görmüştür (Eren ve Özder, 2016: 81).

Çok Ölçütlü Karar Verme (ÇÖKV) yöntemleri genellikle karar verme sürecinde kullanılan yöntemlerdir. Bir ÇÖKV problemi olan tedarikçi seçimi problemi, çoğu ölçütün sıralanmasını ve değerlendirilmesini gerektirir. Belirli ölçütlere göre değerlendirilen ÇÖKV problemleri seçenekleri, en uygun problem çözümüne ulaşılmasına yardımcı olur. (Alkan, Kasımoğlu, Çelik ve Aladağ, 2016: 262). Birçok araştırma ve çalışmaya konu olan ÇÖKV yöntemleri başlıca Analitik Ağ Süreci (ANP), Analitik Hiyerarşi Süreci, VIKOR, TOPSIS, Analitik Ağ Süreci, PROMETHEE ve ELECTRE yöntemlerinden oluşmaktadır (Eren ve Özder, 2016: 81).

İlk bölümde yiyecek içecek sektöründeki tedarikçi seçiminin önemi ve bu alanda daha önceden gerçekleştirilmiş olan araştırmalar hakkında bilgiler sunulmuştur. İkinci kısımda ise tedarikçi seçim yöntemleri ve bu yöntemlerin tedarikçi seçiminde kullanımı konusunda literatür taraması yapılmıştır. Üçüncü bölümde ise yiyecek içecek sektöründe tedarik seçiminde MOORA yöntemleri üzerine doküman analizi gerçekleştirilmiştir.

## 1. Tedarikçi Seçiminin Önemi

İşletmenin hedeflerine ulaşmasında, tedarik zincirinin başlangıç noktasını oluşturan tedarikçiler hayati bir öneme sahiptir (Akyüz, 2012: 197). Tedarik zincirinin yönetimi ve tedarikçilerin sisteme uyumlaştırılmasında tedarik seçimi en önemli problemlerden birisidir (Shin, Collier ve Wilson, 2000: 319). Tedarikçilerden tüketiciye kadar devam eden satın alma, dağıtım ve üretim sürecinde malzemelerin ve bilginin optimal biçimde aktarılması için çalışan tedarik zinciri yönetimi aynı zamanda imalatçılar, tedarikçiler, dağıtım kanalları ve müşterilerinde içerisinde bulunduğu bir ağ tasarımının sürekli olarak kontrol edilmesi ve düzeltilmesini amaçladığı söylenebilir (Özyörük, 2008: 66).

Şirketlerin kaliteli ve düşük maliyetli ürün veya hizmet üretimine mecbur kaldıkları çağımızda, hızla gelişen teknolojik gelişmeler, globalleşen rekabet şartlarının artması şirketleri bu gerekliliklere mecbur bıraktıkları görülmektedir. En mantıklı tedarikçi seçiminin, en önemli problemi tedarikçilerin başarılarının değerlendirilmesidir (Özder ve Eren, 2016: 198). Tedarik edilen ürünlerin seçilmesini doğrudan etkileyen tedarikçi seçimi aynı zamanda verimliliğin ve kalitenin istenilen nitelikte olması, ürün tedarik eden tedarikçilerin seçilmesindeki en önemli faktörlerden birini oluşturmaktadır (Baynal ve Yüzügüllü, 2013: 78).

Tedarikçi seçimi problemlerinin dört basamakta ele alındığı görülmektedir. Birinci aşamada tedarikçi seçim probleminin tanımlanması beklenmektedir. Mevcut tedarikçilerin değiştirilip değiştirilmeyeceği, tedarikin kaç farklı kaynaktan sağlanacağı, tedarikçilere gereksinim olup olmadığı gibi konular tartışılmaktadır. Ama tedarikçi seçimi basamaklarındaki ölçütler formüle edilmeye çalışılmaktadır. Diğer bir aşama olan üçüncü aşamada potansiyel tedarikçiler içerisinden bir ön eleme yapılır. Dördüncü ve son aşamada ise bir önceki aşamada gerçekleşen ön elemeyi geçen tedarikçi firmalardan en iyisi seçilir (Acar ve Çapkın, 2017: 122).

Firmaların ileriye yönelik hedeflerinin gerçekleştirilmesinde görev alan önem arz eden bir karar olan tedarikçilerin seçimi; maliye, müşteri memnuniyeti ve kalite gibi etkenlerden etkilenebilir. Bu sebeple, objektif bir yaklaşım ile tedarik seçimi sürecindeki kararların doğru bir şekilde gerçekleştirilmesi fazlaca önemlidir (Çakın, 2013, 12). Tedarikçi seçimi belirsiz ortamlarda çok ölçütlü bir karar verme problemidir. Tedarikçi seçim sürecinde birçok ölçüt birbiriyle çelişmektedir. Bu sebeple tedarik seçimi sürecinde karar verme ölçütleri karmakarışıktır. (Raosaheb, 2014: 3).

Alıcıya doğru zamanda, doğru kalitede, doğru miktarda ve doğru zamanda ürün veya hizmet sunabilen doğru tedarikçiyi bulma sürecinde tedarik seçimi en kritik faaliyetlerden biridir. Diğer bir perspektiften bakıldığında, genellikle karar vericinin bilgisinin belirsiz ve kesin olmadığı birtakım çelişen durumları içeren çok kriterli, bir grup karar verme problemi olması tedarikçi seçiminin dezavantajıdır (Boran, Genç, Kurt ve Akay, 2009: 11364).

Ticarette bir alıcının seçim yelpazesi küreselleşme ve internet fırsatları ile genişlemektedir. Sürekli değişim gerçekleştiren müşteri talep ve tercihleri, daha hızlı ve geniş bir tedarik seçimi gerektirir. Tedarikçi seçim sürecini geliştirmek ve desteklemek için daha birçok farklı araştırma yapılmıştır. (De Boer vd. 2001: 76).

Tedarikçi seçimi firmaların ihtiyaçları ve talepleri doğrultusunda en uygun tedarikçilerin tespit edilmesi, tedarikçi seçiminde sürekli birbiri ile çatışma içerisinde olan aynı zamanda soyut ve somut birçok ölçütü içerisinde barındıran Çok Kriterli Karar Verme sorunlarından biridir (Özdemir, 2010, 56). Hizmet sağlayan şirketlerin uzun süreçlerde hayatta kalabilmelerinde en değerli ölçütlerden birisi olarak karşımıza çıkan, etkin tedarikçi

seçimi süreci aynı zamanda gerçekleştirilen yatırımların boyutlarını ve gün geçtikçe artan rekabetçi ortamı da dikkate alınmalıdır (Günay ve Ünal, 2016: 39).

Tedarikçi seçimi problemlerinde, seçime kaynak olacak kriterlerin belirlenmesi yanında bunların, sonuçlara yaptığı katkı dikkate alınarak ve uygulama modelinin etkinliğini artırmak için düzenlenmesi ve gruplanması yapılmaktadır. Kriterler, ana kriterler ve bu kriterler ile etkileşim sürecinde olan alt kriterler olarak karşımıza çıkmaktadır. Değerlendirdikleri araştırmalarında maliyet, kalite ve hizmet gibi ana unsurların yanı sıra 15 civarında alt kriter ile çalıştığını tespit eden Noorulhaq ve Kanan (2006), daha sonra kendi araştırmalarında 7 temel kriter ve 32 alt kriter kullanışlardır (Acar ve Çapkin, 2017: 123).

Tedarikçinin hizmet, teslim, kalite ve maliyet başarımlarının, tedarik zincirinin ana amaçlarına ulaşmasında oynadığı kritik rol sebebiyle, tedarikçilerin belirlenmesi tedarik zincirinin satın alma yöntemlerine yönelik en kilit uygulamalardan biridir. Tedarikçi seçim süreci, işletmenin geleceğini ve çıkarlarını tespit etmektedir (İnce ve İmamoğlu, 2016: 243). Tedarikçi seçim problemi, birden fazla değerlendirme ölçütünün dikkate alındığı çok kriterli bir karar verme problemidir. Satın almadaki maliyetlerinin tüm maliyetler içerisindeki yüzdesi %70'lere kadar çıktığı değerlendirilecek olursa, tedarikçi seçiminin işletmenin başarısına olan olumlu etkisi daha net bir şekilde anlaşılabilir (Şahin ve Supçiller, 2015: 92).

Tedarikçi belirlenmesi kararını alırken değerlendirilmesi gereken en önemli kriterler aşağıda sıralanmıştır.

- Satın alınan materyaller çoğu ürünün temelini oluşturur.
- Kaliteli ürünler ve hammaddelerin alımında tedarikçiler çok önemlidirler.
- Tedarikçi seçimi hayati bir öneme sahiptir.
- Firmalar, yatırımlarında tedarikçilerine de büyük önem verirler.
- Rekabetçi indirimlerden yararlanmaya çabalamak yerine akılcı tedarikçi seçimi tercihleri gerçekleştirilmelidir (Erçetin ve Baykoç, 2004: 276).

## 2. Tedarikçi Seçiminde Kullanılan Yöntemler

### 2.1. AHP Yöntemi

Bazı uygulamalar veya ölçütler dizisinin göreceli önem seviyelerini tespit etmede değerlendirilen Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP, Analytic Hierarchy Process, AHS) ; diğer farklı metodlara yeni katılan bir metottur (Tüzemen ve Özdağoğlu, 2007, 216). AHP ikili karşılaştırma esasına dayanan ve problemleri hiyerarşik bir yapıda ele alınan çok ölçütlü bir karar alma tekniğidir (Ömürbek vd. 2013: 105).

AHP kullanımı, alt kriterlerin ve diğer kriterlerin bir birlerine olan avantajların tespit edilmesinde ve sistemli olarak değerlendirilip karşılaştırılmasına yardımcı olabilir. En yararlı tedarikçilerin tercihi ve tedarik sisteminin etkinliğinin mukayese edilmesinde bu bilgilerin temelini gerçekleştirilebilir (Dağdeviren ve Eren 2001, 43). Nitel ve nicel parametreleri beraber değerlendiren matematiksel bir yöntem olan AHP karar aşamasında, grup veya bireylerin önceliklerini de önem vermektedir (Dağdeviren vd. 2004: 132).

Bulanık mantık, kesinliği bulunmayan gerçek hayat sorunlarının belirlenmesinde ve bu noktalardaki problem ve belirsizliklerin çözülmesi için kullanılan bir metottur.

Çok değişkenli bir teori olan bulanık mantık, “hayır” veya “evet”, “yanlış” veya “doğru” gibi değişkenlerin yerlerine “yüksek”, “düşük”, “orta” benzeri ortalama ifadeleri kullanır (Dağdeviren, 2007b, 793). Bulanık AHP yaklaşımının temelinde, üçgen bulanık sayılardan faydalanılarak normal eşli karşılaştırma matrisini (EKM) bulanıklaştırmak (fuzzifacion) bulunur (Günden ve Miran 2008: 198).

## 2.2. ANP Yöntemi

ANP bir ÇNKV yöntemi olarak, ilk olarak Thomas L. Saaty eliyle ortaya çıkartılmış ve ilerletilmiştir (Dağdeviren ve Yüksel, 2007a: 101-102). ANP yöntemi; problemleri, bileşenlerin yönünü ve arasındaki ilişkileri tespit ederek bu problemlerin bir ağ şeklinde gösterilmesinden oluşmaktadır. Ana ve ara düzeydeki yapılar içerisinde oluşturulabilecek Doğrudan ilişkilendirilmemiş ana ve ara yapılar arasındaki oluşabilecek geribildirimler ve etkileşimler bu yapı sayesinde hesap edilmektedir. Karar seviyeleri ve özellikler arasında daha karışık ilişkiler ANP yöntemi ile bulunur. Süreç içerisinde AHP' nin en değerli öngörülerinden biri aynı seviyede bulunan ölçütlerin birbirlerinden bağımsız olması ve ölçütlerin etkileşimlerinin yokmuş gibi varsayılarak birbirleri ile hesaplanmamasıdır (Ömürbek ve Şimşek, 2014: 311).

Bulanık AAS (Fuzzy ANP) sürecinde karar matrisindeki ikili karşılaştırmalar, bulanık sayılardan faydalanılarak yapılmaktadır ve bu bulanık sayılar matrisi hazırlayan kişi tarafından belirlenir. Bulanık AAS sürecinde her bir özelliğin puanlamasında kullanılacak ağırlık vektörleri belirlenir. Sürecin en sonunda ise bu ağırlıklar ile tespit edilen genel bir ağırlıklandırma yapılarak nihai sonuca ulaşılır (Güleryüz, 2010: 52).

## 2.3. Promethee Yöntemi

İlk olarak Brans eliyle 1982 senesinde geliştirilen PROMETHEE metodu çok kriterli bir öncelik tespit etme metodudur. Literatürde bulunan şu anki mevcut önceliklendirme metodlarının pratikleştirilme evrelerindeki problemleri baz alınarak oluşturulmuş olan PROMETHEE yöntemi günümüze kadar tedarik zinciri yönetimini konu edinen araştırmalarda kullanılmıştır (Dağdeviren ve Eraslan, 2008: 70).

Çok yaygın olarak başarılı bir şekilde kullanılan PROMETHEE yönteminin esasında matematiksel değerler ve basit kullanıma sahip olması vardır. Fakat düşünce ve deneyimlere dayanan girdi değerleri karar vericilerin dilsel terimlerle ifade edildiğinde ortaya çıkan bulanıklıktan ve belirsizliklerden dolayı yanlış değerlendirmeler yaparak hatalı sonuçlara ulaşılma olasılığı çok yüksektir. Belirsizliklerin neden olabileceği problemleri önlemek amacıyla, bulanık PROMETHEE (FPROMETHEE) metodu ortaya çıkmıştır (Yılmaz ve Dağdeviren, 2010: 814).

İşletme ve finans yönetimi, lojistik ve ulaşım, imalat ve montaj, kimya, enerji yönetimi, sosyal alanlar, çevre yönetimi ve diğer alanlar (tarım, ilaç sanayi, eğitim vs.) itibarıyla sınıflandırılan çalışmalarda PROMETHEE' nin diğer çok kriterli karar verme teknikleriyle (GAIA, TOPSIS, ELECTRE, AHP vb.) birlikte de kullanıldığı görülmektedir (Behzadian, 2010).

Bulanık PROMETHEE' in çıkış noktası Lé Teno ve Mareschal isimli araştırmacılar tarafından ortaya konan PROMETHEE yönteminin bulanık küme teorisi ile birleştirilmesidir. F PROMETHEE tekniği PROMETHEE tekniğinin bulanık sayılarla uygulanmasıdır. F-PROMETHEE tekniği, henüz çok yeni ve az miktardaki uygulamalarda örneğe dönüştürülmüş bir metottur. PROMETHEE metodu ise ekonomiden ulaşım, enerji kaynaklarının tercihinden bilişim stratejileri belirlenmesine birçok alanında kendine uygulama alanları bulmuştur (Yılmaz ve Dağdeviren, 2010: 815).

## 2.4. Vikor Metodu

VIKOR metodu olarak ilk defa Opricovic tarafından 1998 yılında ortaya çıkartılmıştır, ÇKKV problemlerinin çözümünde 2004 yılından itibaren kullanılmaya başlanmıştır. Birbiri ile tutarsızlık barındıran ölçütler arasından seçenekleri sıraya koyarak optimum seçimin yapılmasını amaçlar (Chu vd. 2007, 1016). Bu metodun hedefi, sıraya koymada ve

belirlemede ortak uzlaştırıcı sonucu belirlemektir. Uzlaştırıcı çözüm kavramı ilk olarak 1973 yılında ortaya atılmıştır. İdeal çözümlere yakınlık seviyelerinin ölçülmesinde kullanılmaktadır. Bu prensiplere dayanana VIKOR yöntemi çok ölçütlü bir sıraya koyma göstergesi kullanılmaktadır (Türkmen ve Bildik, 2015: 5).

Ulaşılan bulanık karar matrisi ifadelerinin değerleri kullanılarak oluşturulan bir algoritmadan oluşmaktadır (Yıldız ve Deveci, 2013). Bulanık mantığın VIKOR yöntemine uygulanması ile Bulanık VIKOR yöntemi ortaya çıkmıştır. En iyi çözümü ve uzlaştırıcı çözümü, yöntem ve dilsel değerlendirmeleri dikkate alarak gerçekleştiren bu yöntem rasyonel ve sistematik adımlar sunmaktadır (Akyüz, 2012: 203).

## 2.5. Electre Yöntemi

Bernard Roy tarafından gerçekleştirilen karar verme çalışmalarından sonra ortaya çıkan ELECTRE metodu ilk olarak 1968 yılında geliştirilmiştir (Akyüz ve Soba, 2013: 190). Kapsamlı bir şekilde incelenmesi ve düzeltilmesi ise Nijkamp & Van Delft ile Voogh tarafından yapılmıştır (Akyüz ve Soba, 2013: 190). ÇKKV metotlarından biri olan ELEKTRE metodu, matematiksel hesaplamaları ağırlıklı basan problemlerin, sözel verilere dönüştürülerek yorumlanabilmesini sağlayan bir metottur (Türker, 1988: 74). Farklı seçeneklerin tüm değerlerini birlikte karşılaştırarak aynı zamanda alternatif ölçütlerin ifadelerini ortaya çıkartan ELCTRE yöntemi sistemli bir analiz evresidir (Çağıl, 2011: 70). Seçimi gerçekleştiren veya gerçekleşmeyen alternatifler arasındaki farkları ve ilişkilerin bağlantısına dayanan ELECTRE metodu bu temellere dayanan bir ÇKKV yöntemidir (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2010: 27).

Fuzzy ELCTRE yöntemi, ELECTRE metodunun bulanık mantık kümeleri ile birleştirilmesi sonucunda ortaya çıkmıştır (Eray, 2015: 27). Geleneksel ELECTRE yöntemlerinde, kriterlerin ağırlıkları ve her bir kriter üzerindeki alternatiflerin derecelendirmeleri kesin olarak bilinmekte ve değerlendirme sürecinde kesin değerler kullanılmaktadır (Wu ve Chen, 2011). Bu nedenle, bu veriler bulanık veriler, sınırlanmış veriler, sıralı veriler ve aralık verileri gibi bazı verilere sahip olabilir. Bulanık seçimde, dilsel tercihler kolaylıkla bulanık sayılara dönüştürülebilir. (Kaya ve Kahraman, 2011: 7328).

## 2.6. Topsis Metodu

Hwang ve Yoon isimli yazarların geliştirdiği TOPSIS metodu ilk olarak 1981 yılında ortaya çıkmıştır (Wei, 2010, 182). TOPSIS metodu, temelinde çözüm tercihlerinin en uygun çözümlere en kısa yoldan ve en olumsuz çözümlere en uzak mesafelerde olması düşüncesinde oluşturulmuştur. İlk basamakta karar matrisinin hazırlanması aşaması yer alır. Karar matrisindeki her bir ifadenin karşısına o ifadenin ilgili ölçütüne göre özellikleri yazılarak farklı ifadeler yukarıdan aşağıya yazılır. Bunun sonucunda oluşturulan matrisler kullanılarak sıraya koyma uygulamaları gerçekleştirilir (Günay ve Ünal, 2016: 40).

Bulanık Pozitif İdeal Çözüm' e (BPİÇ) en yakın ve Bulanık Negatif İdeal Çözüm' den (BNİÇ) seçilen alternatiflerde en uzak mesafelerde oluşturulması TOPSIS yönteminin temelinde yer alır. Fayda ölçütlerini maksimize eden ve zarar ölçütlerini azaltmayı amaçlayan çözüm olarak tanımlanabilir (Wang and Lee, 2007: 1763).

## 2.7. Karar Ağacı Yöntemi

Bir dizi veriyi önceden tanımlanmış çeşitli sınıflara ayırmak için akış çizelgesine benzer bir ağaç yapısı kullanır, böylece verilen veri setlerinin açıklamasını, sınıflandırılmasını ve genelleştirilmesini sağlar. Mantıksal bir model olarak, karar ağacı bir hedef değişkenin değerinin bir dizi yorumlayıcı değişkeninin değerleri kullanılarak nasıl tahmin edilebileceğini gösterir (Yu, Haghghat, Fung, Yoshinoc, 2010, 1638). Karar ağaçları, bağımsız değişkenleri,

bir dizi ikili karar veya bölünme yoluyla doğrusal olmayan veya hiyerarşik bir şekilde bağımlı değişkenlerle ilişkilendirir (Balk ve Elder, 2000: 15).

Son yıllarda yapılan araştırmalar incelendiğinde karar ağacı metodu yaygınlaşmaya başlamıştır. Bilgisayar programlarının geleneksel yöntemlerde geliştirilmesi ile özellikle algoritmaların kurulmasını mecbur kılan yaklaşımlardan oluşan problemler yazılım tasarlanmasındaki süreçlerinde karar ağacı tarzında metotların kullanılmasını zorunlu kılmaktadır (Erçetin ve Baykoç, 2004: 277).

## 2.8. Veri Zarflama Yöntemi

Başka yöntemlerden farklı kılan ana özelliği, fazla sayılardaki girdi ve çıktıların olduğu süreçlerde değerlendirmeler gerçekleştirilebilmesini sağlayan Veri Zarflama Analizini, Doğrusal programlama tabanlı yöntemlerden biri olarak tanımlanabilmektedir. Bu yöntem karar noktalarının etkinliklerinin değerlendirilmesinde kullanılmasının yanı sıra, benzer girdileri kullanarak çıktı veya çıktılar ortaya çıkartmakla sorumludur (Gökalp ve Soylu, 2010: 9).

Üretilen ürün ya da hizmet çerçevesinden aralarında benzer olan finansal karar bölümlerinin “göreceli” verimlilik düzeylerinin belirlemesi hedefiyle ilk olarak Charnes, Cooper ve Rhodes tarafından (1978) yılında geliştirilmiş Veri Zarflama Yöntemi, “parametresiz” ve doğrusal programlamaya dayalı bir analiz birimidir. Parametreliliğiyle önceki süreçte tespit edilmiş bir analitik üretimdeki fonksiyonlarının varlıklarının tespit edilmesi ve belirlenmesinde ihtiyaç oluşturmadan birçok girdi kullanılarak bazı çıktılara ulaşılmasını amaçlayan üretim platformlarında hesaplama yapabilmesi bu metodun en önemli özelliklerinden biridir. (Sezen ve Doğan, 2005: 78).

Göreceli teknik etkinlik kavramını geliştirmiş olan Farrell 1957’in Veri Zarflama Analizi, tek çıktılı üretim alanlarının yerine birçok farklı çıktının olduğu üretim platformlarında da verimlilik hesaplamalarının gerçekleştirilmesine zemin hazırlamıştır (Sezen ve Doğan, 2005, 78). Karar birimlerinin etkinliklerinin değerlendirilmesi Veri Zarflama Analizinin temelinde bulunur. Benzer koşullar ile çalışması ve analizi gerçekleştirilen firmalardaki tüm departmanların verimliliklerini değerlendiren etmenlerin, büyüklüklerindeki ve yoğun farklılıklar dışında, analizlerde değerlendirilecek karar birimleri aynı hedeflere yönelik yakın görevler gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Karsak ve İçsan, 2000: 3).

## 3. Tedarikçi Seçim Sürecinde MOORA Yöntemi

Brauers ve Zavadskas (2006) tarafından literatüre kazandırılan Çok Amaçlı Optimizasyon Yöntemi olan MOORA metodu oran çözümlemesi aslına dayanmaktadır. MOORA metodu, birçok değişik önbilgilerin sınıflandırılması temeline dayanmaktadır (Brauers ve Zavadskas, 2006: 446-469). MOORA yöntemi, referans noktası yaklaşımı ve oran sistemine dayalı olan iki temel bölümden oluşur. (Şimşek, Çatır ve Ömürbek, 2015: 143; Brauers vd. 2008: 542-543; Brauers ve Ginevicius, 2009: 122-123; Brauers, 2013: 42-44; Brauers ve Zavadskas, 2006: 444-470).

Tüm alternatif ve kriterlerin yanıtlarının bulunduğu bir matris ile birlikte başlayan MOORA yönteminde Matris “ $x_{ij}$ ” şeklinde ifade edilmektedir. “ $x_{ij}$ ” ifadesi, i. niteliğin veya amacın j. alternatife yanıtı/tepkisi olarak tanımlanmıştır. (Şimşek vd. 2015: 143; Brauers ve Ginevicius, 2009: 124). MOORA yönteminin kavraması basittir, daha az matematiksel hesaplamalar içerir ve diğer ÇKKV teknikleriyle karşılaştırıldığında uygulanması daha kolaydır (Jain, 2018: 1094).

MOORA tekniği çok ölçütlü karar verme süreci içerisinde problem çözüm metotları arasında literatürde henüz yeni olan bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. 2006 yılında Brauers ve Zavadskas isimli yazarlar tarafından özelleştirilme uygulamaları içerisinde ekonomi alanında yapılan araştırmalar üzerine geliştirilmiştir. Ayrıca Stanujkic vd. 2012 yılında performans derecelendirmeleri aralıklarıyla verildiğinde, olası tüm alternatifler arasında en çok tercih edilen alternatifleri belirlemek için, aralık verileri ile karar verme problemlerini çözmek için MOORA yöntemini genişleterek bir algoritma sunmuştur (Kumar Sahu vd. 2014: 27). Çok amaçlı optimizasyon problemlerinde kullanılan MOORA yöntemi, ürün ve süreç tasarımı, finans, uçak tasarımı, petrol ve gaz endüstrisi, imalat sektörü, otomobil tasarımı birçok çeşitli alanda çelişen ve çakışan hedeflerin içerisinde en uygun seçimlerin yapılması ve kararların alınması için kullanılmaktadır (Chakraborty, 2011: 1156).

**Tablo 1. Karar Matrisi Yapısı (Brauers, 2018: 243-245).**

	Özellik 1	Özellik 2	...	...	Özellik n
<b>Alternatif 1</b>	X <sub>11</sub>	X <sub>11</sub>	...	...	X <sub>1n</sub>
<b>Alternatif 2</b>	X <sub>21</sub>	X <sub>11</sub>	...	...	X <sub>2n</sub>
...	...	...	...	...	
...	...	...	...	...	
<b>Alternatif m</b>	X <sub>m1</sub>	X <sub>m2</sub>	...	...	X <sub>mn</sub>

**NOT: X<sub>ij</sub> performans ölçüsüdür. i<sup>th</sup> alternatif ölçüsüdür. j<sup>th</sup> özellik ölçüsüdür.**

Araştırmalarda matematiksel terim ve ifadelerin mümkün olduğu düzeyde azaltılmaya çabalanmış yeni bir metod olarak geliştirilen MOORA yönteminin pek çok kriteri yer alır. Çalışmalarda, etkili ve güçlü birçok ölçütlü karar verme yöntemi olarak kullanılmaya ilerleyen yıllarda başlanmıştır. Karar matrisine karşılaştırmalı ve boyutsuz olarak uygulanabilir olan basit oran sisteminin adapte edilebilmesi, MOORA yönteminin en önemli avantajıdır. Ayrıca farklı karar senaryolarına da kolaylıkla uygulanabilen bir yöntemdir (Brauers ve Zavadskas, 2006: 445-469; Durmaz, Akagündüz ve Şahin, 2017: 1028).

MOORA metodunun birbirinden farklı olan çok ölçütlü karar alma yöntemlerinden en önemli ve belirgin farkı, belirlen bütün hedefleri dikkate alarak aynı zamanda bu hedefleri değerlendirerek çalışmasıdır. Ayrıca alternatif seçenekler ve amaçlar arasındaki bütün etkileşimleri farklı farklı değil, aynı süreçte birlikte değerlendirmeye almasıdır. Ayrıca normalizasyon işlemini ve subjektif olmayan yönsüz değerlerinde gerçekleştirilmesidir (Durmaz vd. 2017: 1028; Brauers ve Zavadskas, 2006: 445).

Çok çabuk bir zamanda popülerlik kazanan bir ÇKKV metoduna dönüşen MOORA yöntemi; birçok farklı alanlarda çalışma konusu olarak kullanılmıştır. Uygulamalarda MOORA metodu, üretim süreçlerinde (Chakraborty, 2011), ekonomide (Brauers ve Zavadskas, 2006), tedarikçi belirleme probleminde (Karande ve Chakraborty 2012), ERP sistemlerinin seçiminde (Karande ve Chakraborty, 2012), iç mekân ikliminin değerlendirilmesi (Kalibatas ve Turskis, 2015) gibi pek çok alanda rastlanmaktadır (Durmaz vd. 2017, 1028). Çok kriterli veya çok amaçlı optimizasyon olarak da isimlendirilen MOORA yöntemi oran analizi temeline dayanmaktadır. Belirli kısıtlamalara tabi tutulan iki veya daha fazla birbiri ile çelişen hedefi eşzamanlı olarak optimize etmeyi amaçlar. MOORA yöntemi, tedarik zinciri içerisinde karar aşamalarında çelişkili ve karmaşık alanlarda uygulanmaktadır (Dey vd. 2012: 653).

Normalize edilmiş oranlar ile başlayan Referans nokta MOORA yöntemi, sonraki süreçte maksimizasyon için gerek bir referans noktası seçilerek devam eder. En yüksek değere



sahip olan noktalar diğer bütün noktalar arasından belirlenir. Minimizasyon sürecindeki işlemler en düşük değerleri barındıran noktalardan belirlenir (Durmaz vd. 2017: 1029). Firmalar için tespit edilen ve belirlenen ölçütlerden bazıları diğerleri içerisinde daha fazla veya daha az önemli olabilen yöntem ise MOORA yöntemidir. Ağırlıklı MOORA yöntemi bu süreçleri değerlendirmek için geliştirilmiştir. Ölçütlerin önem seviyeleri baz alınarak normalize edilen değerleri tespit edilen önem kat sayılarıyla çarpılır (Durmaz vd. 2017: 1033).

Brauers (2018) MOORA yönteminin uygulanabilirliği üzerine yaptığı çalışmada MOORA yönteminin 2 temel toplam 6 basamakta uygulandığını belirtmiştir. İlk temel basamakta sırası ile karar matrislerinin belirlenmesi, karar matrislerinin yatay okunması, karar matrislerinin dikey okunması, MOORA' nın oran analizinin gerçekleştirilmesi yer alırken, İkinci temel basamakta sırası ile referans noktası yönteminin uygulanması ve son olarak da hedeflerin birbiri ile kıyaslanmasıdır (Brauers, 2018: 243-245).

MCDM tekniklerinden biri olan MOORA tekniği, belirli sayıda seçenek arasından en iyi seçenekleri seçmek için kullanılır. Bu konu farklı hedefler içermektedir ve hedefler birlikte çalışır. Bunlar avantajlı veya değersiz ifadeler olabilir. MOORA tekniği hem avantajlı olan hem de kazançsız hedefleri birlikte değerlendirir. İdeal seçeneklerin belirlenmesi ve değerlendirilmesini amaçlar (Muniappan, Arokiya, Jayakumar, Prakash ve Sathyaraj, 2018: 6).

MOORA ve bulanık MOORA yöntemi yaklaşımlarının kullanım örneklerine baktığımızda karşımıza birçok farklı araştırma çıkmaktadır. Çalışmalar kimler tarafından ve hangi amaçla yapıldığı incelenecek olursa; Balezentis (2011) tarımsal ürünlerde verimliliğin tahmin edilmesi üzerine bir çalışması karşımıza çıkmaktadır. Archana ve Sujanha 2012 yılında internet hizmetleri ve toplumun istedikleri an kablosuz internet hizmeti veren kurumların seçilmesi üzerine çalışmasına rastlanmaktadır. Streimikiene ve arkadaşlarının 2012 yılındaki araştırmalarını ise en uygun enerji üretim teknolojisinin seçimi üzerine yapmışlardır. Karande ve Chakraborty 2012 yılında KKP yazılımlarının firmalar ve şirketler için en uygununun seçilmesi üzerine çalışmaları karşımıza çıkmaktadır. Vatansever ve Uluköy 2013 yılındaki çalışmalarında Kurumsal Kaynak Planlamasının türk şirketleri için seçimine yönelik olduğu karşımıza çıkmaktadır. Yıldırım ve Önay 2013 yılındaki çalışmalarını bulut teknolojileri hizmetleri veren birçok firmanın sıralanması üzerine gerçekleştirmişlerdir (Balezentis, T. 2011; Archana ve Sujatha V. 2012; Streimikiene, Balezentis, Krisciukaitiene ve Alvydas, 2012; Karande ve Chakraborty, 2012; Vatansever ve Özay, 2013; Şişman ve Doğan, 2016: 356).

Tepe ve Görener 2014'deki çalışmalarında personel seçimi üzerinde bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Özçelik tarafından 2014 yılındaki çalışmalarında rehabilitasyon ve özel eğitim merkezinin konumu için tesis bölgesi seçimi üzerine gerçekleştirilmiştir. En uygun depo yeri seçiminde Aktepe ve Ersöz 2014 yılındaki çalışması karşımıza çıkmaktadır. Uygurtürk 2015 yılındaki çalışmasında potansiyel müşterilerin çerçevesinde en uygun internet şubelerine sahip olan bankaların belirlenmesinde MOORA yönteminden faydalanmıştır. 2015 yılında Akkaya ve arkadaşları endüstri mühendisliğinden mezun olmuş bireylerin çalışmak istedikleri sektörlerin sıralanmasında bulanık MOORA ve MOORA yaklaşımından faydalanmışlardır. Özbek 2015 yılındaki araştırmasında finansal performansların ölçümü için MOORA tekniğini kullanmıştır. Son olarak 2013 yılında Görener ve arkadaşları çalışmalarında banka şubelerinin yer tespitinin seçiminde MOORA yönteminden yararlanmışlardır (Tepe ve Görener, 2014; Özçelik, Aydoğan ve Gencer, 2014; Aktepe ve Ersöz, 2014; Uyguntürk, 2015; Akkaya, Turanoğlu ve Sinan, 2015; Görener, Dinçer ve Hacıoğlu 2013; Şişman ve Doğan, 2016: 356).

#### 4. Yiyecek İçecek İşletmelerinde MOORA Yöntemi İle Tedarikçi Seçiminin Uygulanabilirliği

Günümüz iş dünyasında, işletmeler karlılıklarını arttırabilmek, sağlıklı büyüme rakamlarını yakalayabilmek, maliyetlerini minimize etmek ve piyasadaki ağır rekabet ortamında ayakta kalabilmek için istikrarlı, avantajlı ve etkili bir tedarik zinciri yönetimine sahip olmaları şarttır. Bu sebeple tedarikçi seçim sürecine önem vermeleri işletmelerin yaşam ömürleri üzerinde etkisi oldukça fazladır.

Yiyecek içecek işletmelerinde tedarik zinciri yönetimi birçok farklı etmenden dolayı aşırı derecede önem arz etmektedir. Yiyecek içecek işletmeleri gıda ve yiyecek üretimi gerçekleştirdikleri için birçok farklı kriteri dikkate almak durumundadır. Ayrıca bir hizmet sektörü de olan yiyecek içecek işletmeleri müşterilerine en iyi hizmeti sunmaları gerekmektedir.

Müşteri memnuniyetini en üst seviyede tutarak işletmeye sadık müşteriler kazandırılmalıdır. İşte tüm bu süreçlerin gerçekleşmesi için verilen hizmet ve yemekler gerek kalite, fiyat, lezzet, tazelik, hijyen gibi birçok farklı etmenler üzerinde dikkatli ve titiz olunmalıdır. Müşterilerin değer verdiği bu etmenler ne kadar iyi kalitede ve güvenilir olursa müşterilerin işletmeye bakış açıları ve tutumları bu orantıda değişecektir.

İşletmeler için en büyük ve en temel problemlerden biriside tedarikçi seçim problemleri ve tedarikçi seçim süreçleridir. İşletmeler tedarik zinciri yönetimi içerisinde barınan tedarikçi seçim sürecini çok etkili bir şekilde kullanmalıdır. Tedarik seçim sürecinde belirlenen firmalar artık işletmelerin bir partneri konumuna gelir. Tedarikçisi ne kadar etkili ve güvenilir tedarik sunarsa işletmelerde bu tedarik edilen ürünleri neticesinde üretimlerini veya hizmetleri gerçekleştirerek müşterilerine sunar.

Bu süreçte tedarikçilerin kalitesi, fiyatı, güvenilirliği, hijyeni doğal olarak işletmenin kalitesi, fiyatı, güvenilirliği ve hijyenini etkilemektedir. Örnek olarak yiyecek içecek işletmelerinde sunulan yemeklerin kalite, güvenilirliği ve hijyeni bu süreçte yemekte kullanılan malzemelerin, ürünlerin, yan ürünlerin, gıdaların işlenmesinde kullanılan araç gereçlerin, donanımların ve birçok farklı etmenin kullanımına bağlıdır. Bu nedenle sunulan yemek ve hizmetin kalitesinin oluşmasının ilk yolu ve temeli tedarikçilerden sağlanan ürünlerden geçmektedir. Dolayısıyla tedarik süreci içerisinde tedarikçilerin belirlenmesi bu noktada hayati bir öneme sahiptir.

Yiyecek içecek işletmelerindeki bütün bölümler zincirin halkaları gibidir. Bir departmanın başarısı diğer departmanları olumlu yönde veya bir departmanın başarısızlıkları tüm birimleri olumsuz yönde etkiler. Mutfaktaki bir hata veya yemeklerin reçetelerinin yanlış uygulanması hizmetin kalitesini ve yemeğin lezzetini olumsuz etkilerken aynı zamanda müşterilerin işletmeye bakışında bütün birimleri ve işletmeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Kalitesiz bir malzeme veya tarihi geçmiş bir ürünün işletmenin sunduğu yemeklerde kullanılması işletmeye sadece bir müşterinin kaybedilmesini değil aynı zamanda işletmenin imajını ve güvenilirliğini de zedeler.

Yiyecek içecek işletmelerindeki kaliteli ürünlerin sunabilmesinin en önemli etmenlerinden biriside tedarikçilerden sağlanan ürünlerdir. Tedarikçileri ile oluşturduğu bağlantı ve ürünlerin tedarikçilerden sağlanması sürecinde, kaliteli ürünler satın alınması işletmenin başarılarında ve müşterilerin işletmeye bakış açılarında doğrudan etkili bir neden olduğu düşünülmektedir (Şengül, 2017: 220).

Cannon ve Homburg isimli araştırmacıların 2001 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada, tedarikçiler ve alıcıların ilişkilerinin, başarılarının işletmelerde kaliteli ürün veya hizmetlerin müşterilere sunulabilmesi için oldukça önemli bir husus olduğu sonucunu ortaya

koymuşlardır. Flax ve arkadaşlarının 2016 yılında gerçekleştirdikleri araştırmanın sonucunda tedarikçiler ve alıcıların birbiri arasındaki ilişkinin başarılı bir şekilde gerçekleşmesinin firmaların marka değerleri üzerinde çok önemli sonuçları olduğu çıkarımını yapmışlardır. Ayrıca Soh ve arkadaşları 2016 yılında gerçekleştirdikleri çalışmada iyi ve yüksek performansa sahip tedarikçilerin, tedarikçi ve alıcı arasındaki ilişkilerin doğru kurulmasının oldukça önemli olduğunu vurgulamışlardır. 2015 yılında Yarış ve Cömert isimli araştırmacılar çalışmalarında yiyecek içecek işletmelerindeki mutfak ürünlerinin kullanımında istikrarlı bir yerel tedarik ağının oluşturulmasının işletmelere katkıları olacağına altını çizmişlerdir (Yarış ve Cömert, 2015; Flax ve Abratt,2016; Cannon ve Homburg, 2001; Soh, Jayaraman, Yen Ve Kiumarsi, 2016; Homburg ve Rudolph,2001; Şengül, 2017: 220).

Araştırmanın bu bölümünde yiyecek içecek işletmelerinin özelliklerine bağlı kalınarak MOORA yönteminin yiyecek içecek işletmelerinde uygulanabilirliği anlatılmaktadır. Yiyecek içecek işletmelerinin özellikleri çerçevesinde MOORA yönteminin avantajları ve dezavantajları tartışılmaktadır. Ayrıca MOORA yönteminin yiyecek içecek işletmelerinde uygulanmasının ne gibi etkileri ortaya çıkacağına değinilmektedir.

MOORA gibi yeni tedarikçi seçimi yöntemlerinin farklı sektörlerde kullanılması ve kullanılabilirliği birçok işletme açısından ileriki süreçte değerlendirilebilir. MOORA yöntemi henüz çok yeni ve sınırlı sayıda araştırmaya konu olmuş bir tekniktir. Bu teknik ilerleyen süreçte birçok farklı işletme alanında ve birçok farklı uygulama alanında kendisine yer bulacağı tahmin edilmektedir.

Öncelikli olarak MOORA yönteminin öne çıkan özellikleri belirtilmelidir; MOORA yöntemi çok amaçlı bir optimizasyon metodu olarak karşımıza çıkmaktadır. Oran çözümlemesi esasına dayanan MOORA metodu birçok farklı önbilgilerin sınıflandırılması üzerine kurulmuştur. Bu yönüyle incelendiğinde MOORA metodunun yiyecek işletmelerinde uygulanması, işletmeler için birçok fayda sağlayabilir. Yiyecek içecek işletmelerinin tedarik süreci kısa aralıklarla gerçekleşmektedir. Yani tedarik devamlı olarak az miktarlarda gerçekleştirilmektedir. Bu sebeple uyumlaştırmanın ve optimizasyonun tek amaçlıya göre çok amaçlı olması bu işletmeler için büyük bir avantaj sağlar.

Ayrıca çok amaçlı optimizasyon yiyecek içecek işletmelerinde kullanılan birçok farklı malzemenin ve birçok farklı gıdanın tedarik edilmesinde de avantajlar sağlar. Bir reçetenin içerisinde birçok kalem ürün bulunması ve restoranın menüsündeki bir yemeğin içeriğinin dört-beş hatta daha fazla reçeteyi içinde barındırması, bakıldığı zaman bir porsiyon menü kaleminin birçok farklı reçeteden oluştuğu sonucuna ulaşmamızı sağlar. Bu reçetelerin her birinde farklı sayılarda gıda kalemleri bulunur. Dolayısıyla menüdeki bir yemeğin birçok farklı reçeteden ve bu reçetelerin birçok farklı gıda kalemlerinden oluşması bir yemeğin üretiminde çok sayıda ürün kullanılması ve farklı malzemelerin kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bu yönüyle baktığımızda çok farklı kategorilerde ve çok farklı sayıda malzemenin kullanılması yiyecek içecek işletmelerinde tedarikçi seçim aşamasında çok yönlü bir seçim tekniği olan MOORA yöntemini kullanılmasının avantajlarının başında gelmektedir.

**Tablo 2. En Yaygın Olarak Kullanılan Tedarikçi Seçim Yöntemlerinin Karşılaştırma Performansı (Chakraborty, 2011: 1165).**

Seçim Yöntemleri	Hesaplama Zamanları	Basitlik	Matematiksel Hesaplamalar	İstikrar	Bilgi türü
MOORA	Çok az	Çok Basit	En az	İyi	Nicel
AHP	Çok fazla	Çok Zor	En çok	Kötü	Karma
TOPSİS	Orta	Zor	Orta	Orta	Nicel
VİKOR	Az	Basit	Orta	Orta	Nicel
ELECTRE	Çok	Zor	Orta	Orta	Karma
PROMETHEE	Çok	Zor	Orta	Orta	Karma

Tablo 2’i değerlendirdiğimizde MOORA yöntemi diğer yöntemlerden hem hesaplama süresi, hem basit kullanımı, hem matematiksel ifadelerin azlığı, hem istikrar düzeyi iyi olduğu ortaya çıkmaktadır. Bu da aslında yiyecek içecek işletmelerinde gerçekleştirilen tedarik sürecinin kısa süreli, düşük miktarlarda ve düşük seviyelerde olması MOORA yönteminin her noktası ile yiyecek içecek işletmelerine uygulanabilirliğini ortaya koymaktadır. Hesaplamalarının kısa süreli olması yiyecek içecek işletmelerinde sürekli ve kısa aralıklarla gerçekleştirilen tedarikçi seçim süreçleri ile uyumlu olduğunu göstermektedir.

Yiyecek içecek işletmelerinde tedarik sürecinde karşılaşılan bir başka problem ise birçok farklı ürünün az miktarlarda temin edilmesidir. Bunun nedeni yiyecek içecek işletmelerinin diğer büyük firmalara göre daha ufak yapıda olmalarının yanı sıra işletmede üretilen ürünlerin gıdalardan oluşması ve bu gıdaların muhafaza ve saklanma zorluklarının bulunmasıdır. Aynı zamanda gıdaların sağlık açısından riskli noktaya ulaşmaları diğer sektörlerde kullanılan ürünlere nazaran daha fazladır. Gıdaların raf ömürlerinin kısa olması tedarik sürecinin miktarını azaltırken diğer bir yandan sıklığını yani tedarik sürecinin yakın aralıklarla gerçekleştirilmesine neden olur. Bu noktada değerlendirdiğimizde MOORA metodunun yiyecek içecek işletmelerinde gerçekleştirilen yakın aralıklı tedarik ve tedarikçi seçim süreci ile uyumluluğu gözümüze çarpmaktadır. MOORA yöntemi bütün alternatifleri göz önüne alarak bu alternatifler arasından en çok tercih edilen alternatiflerin belirlenmesi için, aralık verileri ile karar verme problemlerini çözmek için kullanılmaktadır. Yakın aralıklarla gerçekleştirilen tedarik işlemi ve tedarikçilerin seçilmesi MOORA yönteminin yiyecek içecek işletmelerine belirli avantajlar sağlayabilir.

MOORA yöntemi birçok farklı alanda faaliyet gösteren işletmelerde kullanılmaya başlanmıştır. Avantajları ve faydası görülen bu metod git gide birçok farklı sektörde tedarikçi seçiminde kullanımı yaygınlaşmaktadır. MOORA yöntemi çelişen ve çakışan hedeflerin içerisinde en uygununun belirlenmesi, seçilmesi ve kararların alınması için kullanılmaktadır. MOORA yöntemi yiyecek içecek işletmelerindeki yakın aralıklı fiyat düzeyleri veya yakın kalite değerleri olan, birbiri ile çakışan malzemelerin veya tedarikçilerin seçilmesinde önemli bir avantaj unsuru olabilir.

Bu süreçte yiyecek işletmelerindeki kısa raf ömürlü ve riskli gıdaların, tedarikçilerinin sürekli olarak farklı ve değişik standartlardaki ürünleri satmaları nedeni ile sürekli olarak tedarikçilerin değiştirilmesi söz konusudur. Yani gıda tedarikçileri ürünlerini her zaman aynı kalitede ve aynı fiyatta tutamaz. Sürekli olarak değişen kalite ve fiyat unsurları mevsimsel veya dönemsel olarak gerçekleşebilir.

Bu yönüyle baktığımızda MOORA metodu hızlı ve matematiksel verilerin azaltılarak sözel bir teknik olma özelliği taşıması ile uygulanmasının kolay olması yiyecek içecek işletmeleri açısından önemli bir avantajdır. Ayrıca basit oran sistemi adı verilen sisteme sahip olması MOORA yönteminin kolay ve uygulanabilir bir özelliğidir. MOORA yönteminin bir başka önemli özelliği ise bütün hedefleri dikkate almasının yanı sıra aynı zamanda bu

hedefleri değerlendirerek uygulamasıdır. Ayrıca alternatifler arasındaki bütün etkileşimleri farklı farklı değil, aynı süreçte tümüyle değerlendirmeye almasıdır.

MOORA yöntemi bu özelliği ile farklı birçok kalemde ürün tedariki gerçekleştiren yiyecek içecek işletmelerinin, tedarikçilerin seçilmesi sürecinde alternatifleri tümüyle değerlendirmesi ve belirlenen ürünlerin tedarikini sağlayan tedarikçilerin içerisinde hedef ürünlerinin temini için farklı alternatifleri genel bir çerçevede değerlendirmesi noktasında işletmelere çok önemli katkılar sağlayabilir. Sonuç olarak MOORA yöntemi zaman, kolaylık, matematiksel değerlerin az olması ve istikrarlı bir teknik olması nedeni ile diğer tedarikçi seçimi tekniklerinden ayrılmaktadır. Yiyecek içecek işletmelerinde tedarik sürecinde uygulanabilirliğinin avantajları mevcut olan MOORA yöntemi bu işletmelerde kullanılması işletmelerin kalite, fiyat ve zaman performanslarında faydalar sağlayabilir.

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Yiyecek içecek işletmeleri tedarikçi seçiminde müşteri memnuniyetini maksimize etmeyi ve maliyetlerini minimize etmeyi amaçlamaktadırlar. Yiyecek içecek işletmeleri ürünlerin ve hizmetlerin tedarik sürecinde birçok farklı ölçütleri ve alternatifleri değerlendirmek gerekmektedir. Birçok yiyecek içecek işletmesi ve firması mevsimsel değişimler yaşamamasından dolayı tedarikçi seçiminde zorluklar yaşamaktadır. Ayrıca yiyecek içecek işletmelerinde tedarik sürecinin kısa bir dönemde gerçekleşmesi gerekliliği tedarikçi seçim aşamalarının hızlı ve farklı boyutlarda incelenmesini ortaya çıkartmıştır. Bu işletmeler birçok farklı tedarikçi seçim yönteminden en uygununun seçilmelidir.

MOORA yöntemi, birçok farklı öngörülerini gruplandırması ve oran analizine dayanması diğer tedarikçi seçim yöntemlerinden farklılığı olarak ortaya çıkmıştır. İki basamaktan oluşan MOORA yöntemi referans noktası ve oran yaklaşımı sistemi ile doğru tedarikçiye ulaşmayı amaçlar. Yiyecek içecek işletmelerinin döngüsel süreci diğer sektörlerle göre daha kısa bir dönemde gerçekleşmesi nedeniyle MOORA yönteminin bütün öngörülerini dikkate alması ve oran analizlerine dayandırması tedarikçi seçiminde etkili bir çözüm olabilir.

MOORA yöntemi karar matrisine karşılaştırma yapabilir ve boyutsuz şekilde adapte olması bu yöntemin en önemli amacıdır. Ayrıca farklı karar senaryolarında kolaylıkla uygulanabilir olması yiyecek içecek işletmelerindeki kısa süreli tedarik sürecine olumlu yönde bir çözüm noktası olabilir. Diğer bir bakış açısı ile MOORA metodu belirlenmiş amaçları dikkate alarak ve değerlendirerek alternatif tedarikçileri farklı farklı değil, aynı zamanda beraber değerlendirir. Bu süreç sonuç olarak hizmet kaynaklı işletmelerde maliyet ve müşteri memnuniyetinde avantajlar sağlayabilir.

Sonuç olarak MOORA yöntemi zaman, kolaylık, matematiksel değerlerin az olmasının yanı sıra istikrarlı bir teknik olduğu çıkarımına ulaşılmaktadır. MOORA yöntemini yiyecek içecek işletmelerinde uygulanabilirliği ortaya konan bu çalışmada yöntemin birçok farklı avantajına vurgu yapılmıştır.

MOORA yöntemi yiyecek içecek işletmelerindeki döngüsel ve kısa süreli tedarik süreciyle diğer sektörlerden ayrılmaktadır. Bu durum yiyecek içecek işletmelerinde daha etkili ve daha hızlı bir tedarik sürecinin gerçekleştirilmesinin şirketler için hayati bir önemi vardır. Yiyecek içecek işletmelerinde MOORA yönteminin kullanılması üzerine gerçekleştirilen bu çalışmada MOORA yönteminin diğer tedarikçi belirleme yöntemlerine göre farklılıkları anlatılmıştır. Henüz yeni bir tedarikçi seçim tekniği olan MOORA yöntemi yiyecek içecek işletmelerinde pratik anlamda kullanılabilirliği üzerine araştırmalar gerçekleştirilebilir. MOORA yöntemi birçok işletme için farklı avantajlara sahiptir. Bu çalışma sonucunda MOORA yönteminin en önemli özellikleri ortaya konmuştur. Birçok yiyecek içecek işletmesi tedarik seçimi sürecinde bu yöntemi uygulayabilir. Öneri olarak bu yöntemin turizm sektörü

ve yiyecek içecek restoranlarında kullanılmasına yönelik uygulamalı bir çalışma gerçekleştirilebilir.

#### Kaynakça

- Acar, M., Çapkin, A. (2017). Analitik Ağ Süreci İle Tedarikçi Seçimi: Otomotiv Sektörü Örneği. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4 (2), 121-134.
- Akkaya, G., Turanoğlu, B., & Öztaş, S. (2015). An İntegrated Fuzzy Ahp And Fuzzy Moora Approach To The Problem Of İndustrial Engineering Sector Choosing. *Expert Systems With Applications*, 42(24), 9565-9573.
- Aktepe, A., & Ersöz, S. (2014). Ahp-Vikor Ve Moora Yöntemlerinin Depo Yeri Seçim Probleminde Uygulanması. *Journal Of Industrial Engineering (Turkish Chamber Of Mechanical Engineers)*, 25, 2-15.
- Akyüz, G. A. (2012). Bulanik Vikor Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(1), 197-215.
- Akyüz, Y., & Soba, M. (2013). Electre Yöntemiyle Tekstil Sektöründe Optimal Kuruluş Yeri Seçimi: Uşak İli Örneği. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 9(19), 185-198.
- Alaei, R., & Setak, M. (2017). Selecting Unique Suppliers Through Winner Determination İn Combinatorial Reverse Auction: Scatter Search Algorithm. *Scientia Iranica. Transaction E, Industrial Engineering*, 24(6), 3297-3307.
- Alkan, A., Kasımoğlu, H. Ç., Çelik, C., & Aladağ, Z. (2017). Ahp Ve Promethee Yöntemleri İle Lastik Üreticisi Bir Firma İçin Tedarikçi Seçimi. *Sakarya University Journal Of Science*, 21(2), 261-269.
- Archana, M., & Sujatha, V. (2012). Application Of Fuzzy Moora And Gra İn Multi-Criterion Decision Making Problems. *International Journal Of Computer Applications*, 53(9), 46-50.
- Forghani, A., Sadjadi, S. J., & Moghadam, B. F. (2018). A Supplier Selection Model İn Pharmaceutical Supply Chain Using Pca, Z-Topsis And Mılp: A Case Study. *Plos One*, 13(8), 1-17.
- Türkmen, M. A., & Bildik, T. Şehirlerarası Yolcu Taşımacılığında Bulanik Vikor Uygulaması. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(2), 1-15.
- Baležentis, T. (2011). A Farming Efficiency Estimation Model Based On Fuzzy Multimooora. *Management Theory And Studies For Rural Business And Infrastructure Development*, 29(5), 43-52.
- Balk, B., & Elder, K. (2000). Combining Binary Decision Tree And Geostatistical Methods To Estimate Snow Distribution İn A Mountain Watershed. *Water Resources Research*, 36(1), 13-26.
- Baynal, K., & Yüzüğüllü, E. (2013). Tedarik Zinciri Yönetiminde Analitik Ağ Süreci İle Tedarikçi Seçimi Ve Bir Uygulama. *Istanbul University Journal Of The School Of Business Administration*, 42(1), 77-79.
- Behzadian, M., Kazemzadeh, R. B., Albadvi, A., & Aghdasi, M. (2010). Promethee: A Comprehensive Literature Review On Methodologies And Applications. *European Journal Of Operational Research*, 200(1), 198-215.
- Dey, B., Bairagi, B., Sarkar, B., & Sanyal, S. (2012). A Moora Based Fuzzy Multi-Criteria Decision Making Approach For Supply Chain Strategy Selection. *International Journal Of Industrial Engineering Computations*, 3(4), 649-662.
- Boran, F. E., Genç, S., Kurt, M., & Akay, D. (2009). A Multi-Criteria İntuitionistic Fuzzy Group Decision Making For Supplier Selection With Topsis Method. *Expert Systems With Applications*, 36(8), 11363-11368.
- Brauers, W. K. (2018). Location Theory And Multi-Criteria Decision Making: An Application Of The Moora Method. *Contemporary Economics*, 12(3), 241-252.
- Brauers, W. K. M., & Ginevičius, R. (2009). Robustness İn Regional Development Studies. The Case Of Lithuania. *Journal Of Business Economics And Management*, 10(2), 121-140.
- Brauers, W. K., & Zavadskas, E. K. (2006). The Moora Method And İts Application To Privatization İn A Transition Economy. *Control And Cybernetics*, 35, 445-469.
- Brauers, W. K. M., Zavadskas, E. K., Peldschus, F., & Turskis, Z. (2008). Multi-Objective Optimization Of Road Design Alternatives With An Application Of The Moora Method. *The 25th International Symposium On Automation And Robotics İn Construction*, 541-548.
- Brauers, W. K. M. (2013). Multi-Objective Seaport Planning By Moora Decision Making. *Annals Of Operations Research*, 206(1), 39-58.
- Cannon, J. P., & Homburg, C. (2001). Buyer-Supplier Relationships And Customer Firm Costs. *Journal Of Marketing*, 65(1), 29-43.
- Chakraborty, S. (2011). Applications Of The Moora Method For Decision Making İn Manufacturing Environment. *The International Journal Of Advanced Manufacturing Technology*, 54(9-12), 1155-1166.
- Karande, P., & Chakraborty, S. (2012). Decision Making For Supplier Selection Using The Moora Method. *Iup Journal Of Operations Management*, 11(2), 6.
- Chu, M. T., Shyu, J., Tzeng, G. H., & Khosla, R. (2007). Comparison Among Three Analytical Methods For Knowledge Communities Group-Decision Analysis. *Expert Systems With Applications*, 33(4), 1011-1024.
- Çağıl, G. (2008). 2008 Küresel Kriz Sürecinde Türk Bankacılık Sektörünün Finansal Performansının Electre Yöntemi İle Analizi. *Maliye Ve Finans Yazıları*, 1(93), 59-86.

- Çakın, E. (2013). *Tedarikçi Seçim Kararında Analitik Ağ Süreci (Anp) Ve Electre Yöntemlerinin Kullanılması Ve Bir Uygulama*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Dağdeviren, M., Yüksel, İ. (2007). Personnel Selection Using Analytic Network Process. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6 (11), 99-118.
- Dağdeviren, M. (2007). Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi İle Personel Seçimi Ve Bir Uygulama. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22(4), 791-799.
- Dağdeviren, M., & Erarslan, E. (2008). Promethee Sıralama Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 23(1), 69-75.
- Dağdeviren, M., & Eren, T. (2001). Tedarikçi Firma Seçiminde Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve 0-1 Hedef Programlama Yöntemlerinin Kullanılması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 16(1), 42-52.
- Dağdeviren, M., Akay, D., & Kurt, M. (2004). İş Değerlendirme Sürecinde Analitik Hiyerarşi Prosesi Ve Uygulaması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(2), 131-138.
- Durmaz, E. D., Akagündüz, E., & Şahin, R. (2017). Tedarikçi Seçim Probleminde Hedef Programlama Ve Moora Yöntemi: Uygulama Çalışması. *Gazi Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(3), 1021.
- Eray, E. (2015). *Yapı İşletmesi Programı İnşaat Sektöründe Tedarikçi Seçiminde Kullanılan Çok Amaçlı Karar Destek Yöntemlerinin Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Eren, T., & Özder, E. H. (2016). Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri İle Bir İçecek Firması İçin Tedarikçi Seçimi. In *4th International Symposium On Innovative Technologies In Engineering And Science (Isutes2016) 3-5 Nov 2016 Alanya/Antalya-Turkey*.
- Ertuğrul, İ., & Karakaşoğlu, N. (2010). Electre Ve Bulanık Ahp Yöntemleri İle Bir İşletme İçin Bilgisayar Seçimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 23-41.
- Flax, J., Bick, G., & Abratt, R. (2016). The Perceptions Of Supplier-Buyer Relations And Its Affect On The Corporate Brand. *Journal Of Brand Management*, 23(1), 22-37.
- Hoetker, G. (2005). How Much You Know Versus How Well I Know You: Selecting A Supplier For A Technically Innovative Component. *Strategic Management Journal*, 26(1), 75-96.
- Gökalp, B., & Soylu, B. (2012). Tedarikçinin Süreçlerini İyileştirme Amaçlı Tedarikçi Seçim Problemi. *Journal Of Industrial Engineering (Turkish Chamber Of Mechanical Engineers)*, 23(1).
- Görener, A., Dinçer, H. Ve Hacıoğlu, Ü. (2013). Application Of Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (Moora) Method For Bank Branch Location Selection. *International Journal Of Finance & Banking Studies İjfb*, S. 2(2), S. 41-52.
- Güleryüz, S. (2010). *Geri Dönüşüm Tesislerine Lisans Verme Probleminin Bulanık Anp Ve Ahp Yöntemleri İle Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Günay, Z., & Ünal, Ö. F. (2016). Ahp-Topsis Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi (Bir Telekomünikasyon Şirketi Örneği). *Pesa Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(1), 37-53.
- Günden, C., & Miran, B. (2008). Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanılarak Çiftçi Kararlarının Analizi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 45(3), 195-206.
- Homburg, C., & Rudolph, B. (2001). Customer Satisfaction İn Industrial Markets: Dimensional And Multiple Role Issues. *Journal Of Business Research*, 52(1), 15-33.
- İnce, H. Ve İmamoğlu, Z. S. (2016). Destek Vektör Regresyon Ve İkiz Destek Vektör Regresyon Yöntemi İle Tedarikçi Seçimi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, S. 17(2), S. 241-253.
- Jain, V. (2018). Application Of Combined Madm Methods As Moora And Psi For Ranking Of Fms Performance Factors. *Benchmarking: An International Journal*, 25(6), 1903-1920.
- Kalibatas, D., & Turskis, Z. (2008). Multicriteria Evaluation Of Inner Climate By Using Moora Method. *Information Technology And Control*, 37(1).
- Karande, P., & Chakraborty, S. (2012). A Fuzzy-Moora Approach For Erp System Selection. *Decision Science Letters*, 1(1), 11-21.
- Karsak, E. E., & İşcan, F. (2000). Çimento Sektöründe Görelî Faaliyet Performanslarının Ağırlıklı Kısıtlamaları Ve Çapraz Etkinlik Kullanılarak Veri Zarflama Analizi İle Değerlendirilmesi. *Endüstri Mühendisliği Dergisi*, 11(3), 2-10.
- Kaya, T., & Kahraman, C. (2011). Fuzzy Multiple Criteria Forestry Decision Making Based On An İntegrated Vikor And Ahp Approach. *Expert Systems With Applications*, 38(6), 7326-7333.
- De Boer, L., Labro, E., & Morlacchi, P. (2001). A Review Of Methods Supporting Supplier Selection. *European Journal Of Purchasing & Supply Management*, 7(2), 75-89.
- Muniappan, A., Raj, J. A., Jayakumar, V., Prakash, R. S., & Sathyaraj, R. (2018, August). Optimization Of Wedm Process Parameters Using Standard Deviation And Moora Method. In *Iop Conference Series: Materials Science And Engineering* (Vol. 402, No. 1), 1-12.
- Ömürbek, N., & Şimşek, A. (2014). Analitik Hiyerarşi Süreci Ve Analitik Ağ Süreci Yöntemleri İle Online Alışveriş Site Seçimi. *Yönetim Ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 12(22), 306-327.

- Ömürbek, N., Helvacıoğlu, Ö. C., & Üstündağ, S. (2013). Kuruluş Yeri Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (Ahp) Kullanımı: Isparta Bölgesinde Bir Uygulama. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11 (21), 101-116.
- Erçetin, Ö. Z., & Baykoç, Ö. F. (2004). Tedarikçi Seçimi Problemine Karar Teorisi Destekli Uzman Sistem Yaklaşımı. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 19(3), 275-286
- Özbek, A. (2015). Efficiency Analysis Of Foreign-Capital Banks In Turkey By Ocra And Moora. *Research Journal Of Finance And Accounting*, 6(13), 21-30.
- Ozcelik, G., Aydoğan, E., & Gencer, C. (2014). A Hybrid Moora-Fuzzy Algorithm For Special Education And Rehabilitation Center Selection. *Journal Of Management And Information Science*, 2(3), 53-62.
- Özdemir, A. (2010). Ürün Grupları Temelinde Tedarikçi Seçim Probleminin Ele Alınması Ve Analitik Hiyerarşi Süreci İle Çözümlemesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 55-84.
- Özder, E. H., & Eren, T. (2016). Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemi Ve Hedef Programlama Teknikleri İle Tedarikçi Seçimi. *Selçuk Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 4(3), 196-207.
- Özel, B., & Özyörük, B. (2007). Bulanık Aksiyomatik Tasarım İle Tedarikçi Firma Seçimi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 22(3), 415-423.
- Özyörük, B. (2008). Tedarik Zincirinde Ürün Dağıtımı İçin Üçüncü Taraf Kullanımı (3pl) Ve Firma Seçimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 65-73.
- Raosaheb V. L. (2014). Fuzzy Multi-Objective Supplier Selection Problem For Multiple Items In A Supply Chain. *International Journal Of Innovative Research In Computer Science & Technology*, S. 2 (5), S. 2-4.
- Kumar Sahu, A., Datta, S., & Sankar Mahapatra, S. (2014). Supply Chain Performance Benchmarking Using Grey-Moora Approach: An Empirical Research. *Grey Systems: Theory And Application*, 4(1), 24-55.
- Sarode, A. D., & Khodke, P. M. (2009). Performance Measurement Of Supply Chain Management: A Decision Framework For Evaluating And Selecting Supplier Performance In A Supply Chain. *International Journal Of Applied Management And Technology*, 8(1), 1.
- Sezen, B., & Doğan, E. (2005). Askeri Bir Tersaneye Bağlı Atölyelerin Karşılaştırmalı Verimlilik Değerlendirmesi: Bir Veri Zarflama Yöntemi Uygulaması. *Journal Of Aeronautics And Space Technologies*, 2(2), 77-87.
- Shin, H., Collier, D. A., & Wilson, D. D. (2000). Supply Management Orientation And Supplier/Buyer Performance. *Journal Of Operations Management*, 18(3), 317-333.
- Soh, K. L., Jayaraman, K., Yen, T. S., & Kiumarsi, S. (2016). The Role Of Suppliers In Establishing Buyer-Supplier Relationship Towards Better Supplier Performance. *International Journal Of Productivity And Quality Management*, 17(2), 183-197.
- Streimikiene, D., Balezentis, T., Krisciukaitienė, I., & Balezentis, A. (2012). Prioritizing Sustainable Electricity Production Technologies: Mcdm Approach. *Renewable And Sustainable Energy Reviews*, 16(5), 3302-3311.
- Şahin, Y., & Supçiller, A. (2015). Tedarikçi Seçimi İçin Bir Karar Destek Sistemi. *Mühendislik Bilimleri Ve Tasarım Dergisi*, 3(2), 91-104.
- Şengül, S. (2017). Yiyecek İçecek İşletmelerinin Tedarikçi Değerlendirmeleri: Yöresel Mutfak Ürünlerinin Satınalma Süreçleri Hakkında Bir Araştırma. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18), 218-233.
- Şimşek, A., Çatır, O., & Ömürbek, N. (2015). Topsis Ve Moora Yöntemleri İle Tedarikçi Seçimi: Turizm Sektöründe Bir Uygulama. *Balikesir University Journal Of Social Sciences Institute*, 18(33), 134-161.
- Tepe, S., & Görener, A. (2014). Analitik Hiyerarşi Süreci Ve Moora Yöntemlerinin Personel Seçiminde Uygulanması. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 25 (13), 1-14
- Türker, Ahmet (1988). Çok Ölçekli Karar Verme Tekniklerinden Electre. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 38(3), 72-87.
- Tüzemen, A., & Özdağoğlu, A. (2007). Doktora Öğrencilerinin Eş Seçiminde Önem Verdikleri Kriterlerin Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi İle Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 215-232.
- Uygurtürk, H. (2015). Bankaların İnternet Şubelerinin Bulanık Moora Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim İktisat Ve İşletme Dergisi*, 11(25), 115-128.
- Vatansever, K., & Uluköy, M. (2013). Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemlerinin Bulanık Ahp Ve Bulanık Moora Yöntemleriyle Seçimi: Üretim Sektöründe Bir Uygulama. *Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 274-293.
- Wei, J. (2010). Topsis Method For Multiple Attribute Decision Making With Incomplete Weight Information In Linguistic Setting. *Journal Of Convergence Information Technology*, 5(10), 181-187.
- Wu, M. C., & Chen, T. Y. (2011). The Electre Multicriteria Analysis Approach Based On Atanassov's Intuitionistic Fuzzy Sets. *Expert Systems With Applications*, 38(10), 12318-12327.
- Yarış, A., & Cömert, M. (2015). Mardin İlindeki Restoranların Yerel Ürün Kullanımındaki Avantaj Ve Dezavantajları İle İlgili Algı Düzeyleri. *Journal Of International Social Research*, 8(37), 991-998.
- Yıldırım, B. F., & Önay, O. (2013). Bulut Teknolojisi Firmalarının Bulanık Ahp-Moora Yöntemi Kullanılarak Sıralanması. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi*, 24(75), 59-81.
- Yıldız, A., & Deveci, M. (2013). Bulanık Vikor Yöntemine Dayalı Personel Seçim Süreci. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 13(4), 427-436.



- Yılmaz, B., & Dağdeviren, M. (2010). Ekipman Seçimi Probleminde Promethee Ve Bulanık Promethee Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Analizi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 25(4), 811-826
- Yu, Z., Haghghat, F., Fung, B. C., & Yoshino, H. (2010). A Decision Tree Method For Building Energy Demand Modeling. *Energy And Buildings*, 42(10), 1637-1646.
- Wang, Y. J., & Lee, H. S. (2007). Generalizing TOPSIS for fuzzy multiple-criteria group decision-making. *Computers & Mathematics with Applications*, 53(11), 1762-1772.
- Şişman, B , Doğan, M . (2016). Türk Bankalarının Finansal Performanslarının Bulanık AHP ve Bulanık Moora Yöntemleri İle Değerlendirilmesi. *Yönetim ve Ekonomi: Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23 (2), 353-371.