



**BİST’TE İŞLEM GÖREN GIDA SEKTÖRÜNDEKİ
İŞLETMELERİN PERFORMANSLARINI
ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMAYA DAYALI
YÖNTEMLERLE KARŞILAŞTIRMALI
OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

Büşra MEŞE
Yüksek Lisans Tezi
Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Letife ÖZDEMİR
Ekim, 2020
Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE VE FİNANSMAN BİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BİST’TE İŞLEM GÖREN GIDA SEKTÖRÜNDEKİ
İŞLETMELERİN PERFORMANSLARINI ENTROPİ
AĞIRLIKLANDIRMAYA DAYALI YÖNTEMLERLE
KARŞILAŞTIRMALI OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Hazırlayan
Büşra MEŞE**

**Danışman
Dr. Öğr. Üyesi Letife ÖZDEMİR**

AFYONKARAHİSAR 2020

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “**BİST’te İşlem Gören Gıda Sektöründeki İşletmelerin Performanslarını Entropi Ağırlıklandırmaya Dayalı Yöntemlerle Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

16/10/2020

Büşra MEŞE

TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI



ÖZET

BİST’TE İŞLEM GÖREN GIDA SEKTÖRÜNDEKİ İŞLETMELERİN PERFORMANSLARINI ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMAYA DAYALI YÖNTEMLERLE KARŞILAŞTIRMALI OLARAK DEĞERLENDİRİLMESİ

Büşra MEŞE

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

Ekim, 2020

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Letife ÖZDEMİR

İşletmeler finansal performanslarını belirlemek ve gelecekleri hakkında doğru tahminlerde bulunmak amacıyla işletmelerin mali tablolarından elde edilen verilerin değerlendirilmesi gerekmektedir. Performans değerlendirmesi yapılırken çok sayıda kriter ve çok sayıda işletmelerin bulunması finansal oranların çelişkili sonuçlarına neden olmakta ve bu da karar verme işlemi zorlaştırmaktadır. Bu durumun önlenmesi için Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinden yararlanılmaktadır. Çalışmada BİST’te işlem gören gıda sektöründeki 17 işletmenin finansal performansları 2013-2019 dönemlerine ait 10 finansal oran kullanılarak değerlendirilmektedir.

Analizde ÇKKV tekniklerinden Entropi, TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri kullanılarak işletmelerin performans sıralaması yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda 2013 yılında DARDL işletmesi üç yönteme göre birinci sırada yer almaktadır. 2014 yılında TATGD işletmesi EDAS ve COPRAS yönteminde birinci sırada yer almaktadır. 2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında ÜLKER işletmesi üç yönteme göre birinci sırada yer almaktadır. 2019 yılında EKİZ işletmesi üç yönteme göre birinci sırada bulunmaktadır. Çalışma bulguları, işletme performans değerlendirilmesinde TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinin birbirini desteklediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: ÇKKV, Entropi, TOPSIS, EDAS, COPRAS.

ABSTRACT

COMPARATIVE EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF COMPANIES IN THE FOOD SECTOR TRADED IN BIST WITH METHODS BASED ON ENTROPY WEIGHTING

Büşra MEŞE

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF BUSINESS

October, 2020

Advisor: Asst. Prof. Dr.Letife ÖZDEMİR

It is necessary to evaluate the data obtained from the financial statements of the companies in order to determine their financial performance and to make accurate predictions about their future. When performing performance evaluation, the presence of many criteria and many companies causes contradictory results of financial ratios, which makes the decisionmaking process difficult. In order to prevent this situation, Multi Criteria Decision Making (MCDM) methods are used. In the study, the financial performances of 17 companies in the food sector traded on BIST are evaluated using 10 financial ratios for the 2013-2019 periods.

In the analysis, the performance ranking of the companies was made by using Entropy, TOPSIS, EDAS and COPRAS methods. As a result of the study, in 2013, DARDL enterprise ranks first according to three methods. In 2014, TATDG company ranks first in EDAS and COPRAS method third in TOPSIS method. In 2015, 2016, 2017 and 2018, ULKER company ranks first according to three methods. In 2019, EKIZ enterprise ranks first according to three methods. The study findings show that TOPSIS, EDAS and COPRAS methods support each other in company performance evaluation.

Keywords: MCDM, Entropy, TOPSIS, EDAS, COPRAS

ÖN SÖZ

BİST'te İşlem Gören Gıda Sektöründeki İşletmelerin Performanslarını Entropi Ağırlıklandırmaya Dayalı Yöntemlerle Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi adlı çalışmamın her aşamasında değerli bilgilerimi benimle paylaşan, her bir sorunu danıştığım da bana kıymetli zamanını ayırıp sabırla ve büyük bir ilgiyle yardımlarını hiçbir zaman eksik etmeyen ve kullandığı her kelimenin hayatıma kattığı önemini asla unutmayacağım çok saygı değer danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Letife ÖZDEMİR'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Son olarakta çalışmamda desteklerini ve bana olan güvenlerini benden esirgemeyen aileme özellikle yardımlarını eksik etmeyen arkadaşlarıma ve ikiz kardeşim Gülşah MEŞE'ye sonsuz teşekkür ederim.

Büşra MEŞE
2020, Afyonkarahisar

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
YEMİN METNİ.....	ii
TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
ÖN SÖZ	vi
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLOLAR LİSTESİ	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

PERFORMANS DEĞERLENDİRME SÜRECİ

1. PERFORMANS DEĞERLENDİRME KAVRAMI.....	3
2.PERFORMANS BOYUTLARI	3
2.1. KÂRLILIK VE BÜTÇEYE UYGUNLUK.....	4
2.2. VERİMLİLİK	4
2.3. ETKİNLİK	4
2.4. ETKİLİLİK	5
2.5. YENİLİK.....	5
2.6. KALİTE.....	6
2.7. ÇALIŞMA YAŞAMI KALİTESİ.....	6
3.PERFORMANS DEĞERLENDİRMENİN ÖNEMİ.....	7
4.PERFORMANS DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ	8
4.1. ENTROPİ YÖNTEMİ	8
4.2. TOPSIS YÖNTEMİ.....	11
4.3. EDAS YÖNTEMİ.....	15
4.4. COPRAS YÖNTEMİ	17

İKİNCİ BÖLÜM

İŞLETMELERİN PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN LİTERATÜR İNCELENMESİ

1.İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİNDE ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMA YÖNTEMİ KULLANAN ÇALIŞMALARA İLİŞKİN LİTERATÜR İNCELENMESİ	21
2.İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANSLARINI FARKLI YÖNTEMLERLE KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELEYEN ÇALIŞMALARA İLİŞKİN LİTERATÜR İNCELENMESİ	26

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİST'TE İŞLEM GÖREN GIDA SEKTÖRÜNDEKİ İŞLETMELERİN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

1.ÇALIŞMANIN AMACI.....	30
2.ÇALIŞMADA KULLANILAN VERİ SETİ.....	30
3.ANALİZ VE BULGULAR.....	31
3.1.ENTROPİ YÖNTEMİ İLE KRİTER AĞIRLIKLARIN HESAPLANMASI	31
3.2.ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMA İLE TOPSIS YÖNTEMİN HESAPLANMASI39	
3.3.ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMA İLE EDAS YÖNTEMİN HESAPLANMASI..	47
3.4.ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMA İLE COPRAS YÖNTEMİN HESAPLANMASI	
.....	55
3.5.TOPsis, EDAS VE COPRAS YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI	
SONUÇLARI.....	61
TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER.....	63
KAYNAKÇA.....	71
EKLER DİZİNİ.....	75

TABLolar LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1. Entropi Ağırlıklandırmayı Kullanan Çalışmalar	24
Tablo 2. Performans Değerlendiren Yöntemlerini Karşılaştırmalı Olarak İnceleyen Çalışmaları.....	28
Tablo 3. Çalışmada Yer Alan Gıda İşletmeleri	30
Tablo 4. Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar	31
Tablo 5. Karar Matrisi (2019 yılı)	32
Tablo 6. Başlangıç Karar Matrisi (2019 yılı).....	33
Tablo 7. Standartlaştırılmış Değerler (2019 yılı).....	34
Tablo 8. f_{ij} Değerleri (2019 yılı)	35
Tablo 9. lnf_{ij} Değerleri (2019 yılı).....	36
Tablo 10. $f_{ij}^* lnf_{ij}$ Değerleri (2019 yılı)	37
Tablo 11. e_j Değerleri (2019 yılı).....	37
Tablo 12. W_j Değerleri(2019 yılı)	38
Tablo 13. 2013-2019 Yıllarının W_j Değerleri.....	38
Tablo 15. Normalize Karar Matrisi (2019 yılı)	41
Tablo 16. Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (2019 yılı).....	41
Tablo 17. İdeal Değerler (2019 yılı).....	42
Tablo 18. Pozitif İdeal Uzaklıklar (2019 yılı).....	43
Tablo 19. Negatif İdeal Uzaklıklar (2019 yılı)	44
Tablo 20. Ayrım Ölçüleri Ve Sıralama (2019 yılı)	45
Tablo 21. 2013-2019 Yıllarının TOPSIS Yöntemi Sıralaması	45
Tablo 22. Başlangıç Karar Matrisi (2019 yılı).....	47
Tablo 23. Ortalama Çözüm Değerleri (2019 yılı)	48
Tablo 24. Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2019 yılı).....	49
Tablo 25. Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Değerleri (2019 yılı).....	50
Tablo 26. Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2019 yılı)	51
Tablo 27. Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının NDA İle Çarpımı(2019 yılı)	52
Tablo 28. SP ve SN Puanları (2019 yılı).....	52
Tablo 29. Normalize Edilmiş NSP ve NSN Değerleri (2019 yılı)	53
Tablo 30. AS Puanlar ve Sıralama (2019 yılı).....	54
Tablo 31. 2013-2019 Yıllarına Göre EDAS Yöntemiyle Tespit Edilen İşletmelerin Finansal Başarı Sıralamaları	54
Tablo 32. Başlangıç Karar Matrisi(2019)	56
Tablo 33. Ağırlıklı Standartlaştırılmış Karar Matrisi(2019).....	57
Tablo 34. Performans Değerleri (2019 yılı).....	59
Tablo 35. 2013-2019 Yıllarının COPRAS Yöntemi Sıralaması.....	60
Tablo 36. TOPSIS, EDAS ve COPRAS Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Sonuçları	62

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

%: Yüzde

AŞ: Anonim Şirketi

BES: Bireysel Emeklilik

BİST: Borsa İstanbul

COPRAS: Complex Proportional Assessment

ÇKKV: Çok Kriterli Karar Verme

EDAS: Evaluation based on Distance from Average Solution

İ: Alternatif

J: Kriter

MKYO: Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı

NDA: Ortalamadan Negatif Uzaklık

NİÇ: Negatif İdeal Çözüm

PDA: Ortalamadan Pozitif Uzaklık

PİÇ: Pozitif İdeal Çözüm

TAO: Türk Anonim Ortaklığı

TC: Türkiye Cumhuriyeti

TCMB: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

TOPSIS: Technique for Order Preference by Similarity Ideal Solution

V: Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi

VD: Ve Diğerleri

GİRİŞ

Gelişen teknoloji ve sürekli değişen piyasa koşulları işletmelerin faaliyetlerini yakından etkilemektedir. Ekonomik koşullardan etkilenen işletmelerin bu duruma nasıl tepki verdiği, sınırsız kabul edilen işletme ömrünün devamlılığı için önemli bir durum olarak yer almaktadır. İşletmeler, sürekliliklerini devam ettirebilmek için değişim gösteren durumlara ayak uydurabilmeli ve bu durumlara paralel olarak kendilerini geliştirmelidirler. İşte bu değişim ve gelişim sürecinin takibini doğru ve etkili bir şekilde yerine getirebilmek için izlenecek önemli yollardan bir tanesi de finansal tabloların analizidir.

Finansal tablolar analizi, işletmelerin yıllar itibarıyla nasıl bir gelişim gösterdiklerini, varlıkların ve kaynakların ne kadar verimli kullandıkları, kârlılık durumları ve borç ödeme kabiliyetleri gibi birçok önemli bilginin elde edilmesinde kullanılan oldukça etkili bir yöntem olarak görülmektedir. İşletme sahipleri, yöneticiler, işletmeye fon sağlayan kurumlar, yatırımcılar gibi birçok kişi ve kurum işletmelerin performanslarını analiz etmek için çeşitli finansal analiz tekniklerinden yararlanmaktadırlar. Piyasada en çok kullanılan tekniklerden biride oran analizi teknikleri olarak yer almaktadır. Oran analizi işletmelerde finansal başarılarının ölçülmesinde kullanılan bir yöntem olarak bilinmektedir. İşletmelerin finansal tablolarında yer alan belirli kalemlerin birbirine oranlanması ile elde edilen oranların yorumlanmasıyla birlikte işletmelerin likidite durumu, finansal yapısı, kârlılık ve faaliyetlerine ilişkin önemli bilgiler ifade edilebilmektedir. Ancak karar vericiler açısından finansal analize tabi tutulacak olan çok sayıda işletmeler ile çok sayıda hesaplanan finansal oranların varlığı böylelikle karmaşık bir hal almakta olup karar verme işlemini zorlaştırmaktadır.

İşletmeler, yaşamlarını devam ettirebilmek ve rekabet üstünlüğünü elde edebilmek için çok sayıda karar alma mecburiyetinde kalmaktadırlar. Alınan kararların sağlıklı olabilmesi için de karar verme süreçlerinde, güvenilir ve doğru bilgiler içeren çok kriterli karar verme teknikleri kullanılması gerekmektedir. Böylelikle çok kriterli karar verme yöntemleri ile sonuçların daha güvenilir olmasını ve sübjektif kararlardan uzaklaşmasını sağlamış olmaktadır (Başdar, 2019, s. 53).

Çalışmanın amacına göre gıda sektöründeki işletmelerin farklı performans değerlendirme yöntemleri ile finansal performansın başarı sıralamaları karşılaştırılmalı

olarak ortaya konmaktadır. Çalışmanın 2013-2019 yıllarında BİST’te işlem gören gıda sektöründeki işletmelerinin finansal tablolarındaki verilerini kullanarak elde edilen finansal oranlar ile çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinin analiz sonuçları karşılaştırmalı olarak değerlendirilmektedir.

Çalışma üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde yer alan performans değerlendirme kavramı, boyutları, önemi ve yöntemleri yer almaktadır. Performans değerlendirme yöntemlerinde Entropi Ağırlıklandırma, TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinin adımları ayrıntılı olarak gösterilmektedir. Çalışmanın ikinci bölümünde işletmelerin performans değerlendirilmesine ilişkin literatür incelemesi yer almaktadır. Bu bölümde ilk olarak işletmelerin finansal performans değerlendirmesinde Entropi ağırlıklandırma yöntemini kullanan çalışmalara ilişkin literatür incelemesi bulunurken, daha sonra ise işletmelerin finansal performanslarını farklı yöntemlerle karşılaştırmalı olarak inceleyen çalışmalara ilişkin literatür incelemesi yer almaktadır.

Çalışmanın uygulama kısmı olan üçüncü bölümünde, veri seti olarak BİST’te işlem gören gıda sektöründeki 17 işletmenin yedi yıllık bir dönemi ele alınmaktadır. Kamu aydınlatma platformunun internet sayfasında bulunan 2013-2019 dönemlerine ait olan mali tabloların yardımıyla işletmelerin literatür de yer aldığı likidite, finansal yapı, faaliyet ve karlılık oranlarından 10 adet oran analiz hesaplamaları yapılarak karar noktalarını belirlenmektedir. Çalışmada ilk olarak kriter ağırlıklandırmayı belirlemek için Entropi ağırlıklandırma yöntemi kullanılmaktadır. Hesaplanan kriterlerin finansal performansı belirten tek bir puana çevrilerek işletmelerin finansal performans düzeylerini puanlara göre sıralanmış olan TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinin ortaya koyduğu sonuçlar doğrultusunda benzer olup olmadıklarını belirlemek için analizler yapılmaktadır.

BİRİNCİ BÖLÜM

PERFORMANS DEĞERLENDİRME SÜRECİ

1. PERFORMANS DEĞERLENDİRME KAVRAMI

Performans, genel anlamda planlanmış ve amaçlanmış etkinliklerin sonucunda ortaya çıkan sayısal veya sayısal olmayan sonuçlardan oluşmaktadır (Üzüm ve Uçkun, 2018, s. 255). Performans, amacın gerçekleştirilmesi ve verilen görevin yerine getirilmesi çerçevesinde önceden tespit edilmiş ölçütleri karşılayacak biçimde ortaya konulan düşünce, hizmet veya ürünler olarak yer almaktadır (Başdar, 2019, s. 1). Performans, belirlenen koşullara göre bir işin yerine getirilme düzeyi ya da iş görenin davranış şekli olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda performans, bir çalışanın belli bir zaman kesiti içinde kendisine verilen görevi yerine getirmek suretiyle elde ettiği sonuçlar bütünüdür. Performansın belirlenebilmesi için gerçekleştirilmiş olan çalışma sonucunun değerlendirilmesi gerekmektedir (Tunçer, 2013, s. 89). Değerlendirme, belirli bir ölçüt sistemine dayanarak ölçülen nitelik hakkında bir değer yargısına varma süreci olarak tanımlanmaktadır (Eraslan ve Algün, 2005, s. 95).

Performans değerlendirme; kişilerin, birimlerin ya da kurumların performanslarını önceden belirlenmiş bazı standartlara göre ya da benzer pozisyonda çalışanların performansları temelinde ölçülmesini içeren birer süreç olarak tanımlanmaktadır (Camgöz ve Alperden, 2006, s. 192). Diğer bir ifadeyle performans değerlendirme, kişinin özelliklerine ve yeteneklerine uygun olan işi, kabul edilebilir sınırlar içinde yerine getirilmesi olarak tarif edilmektedir (Yıldız vd., 2008, s. 240). Performans değerlendirmesi genel anlamda işletmelerdeki hedeflere ulaşmak için yürütülen işlemlerin ve kullanılan araçların etkinliğini ve verimliliğini belirleme süreci olarak ifade edilmektedir (Üzüm ve Uçkun, 2018, s. 256).

2. PERFORMANS BOYUTLARI

Sanayi devriminin başlangıcından yakın tarihlere kadar performans boyutları denilince akla ilk gelen kavramlar yalnızca kâr ve maliyet olarak yer almaktadır. Daha sonra performans boyutları kâr, maliyet ve verimlilik üçgeninde ortaya çıkmaktadır. Bu dönemde, yönetim filozoflarından Drucker da performansın aslında iki önemli boyuttan oluştuğunu ileri sürmüştü ve bunların da etkinlik ve verimlilik olduğunu belirtmiştir. Daha sonraki dönemlerde performans boyutlarına girdilerden yararlanma, kalite, yenilik

ve çalışma yaşamının kalitesi gibi yeni boyutlar kazandırılmıştır. Günümüzde ise bu sınıflandırmaya çalışanların davranışı, pazar durumu, ürün liderliği ve kamu sorumluluğu gibi daha yeni boyutlar kazandırılmıştır. İşletme kaynaklarında genel kabul görmüş sınıflandırmaya göre performans kavramının belli başlı yedi performans boyutu ele alınmıştır. Bu boyutlar şu şekilde yer almıştır (Karaman, 2009, s. 414).

2.1. KÂRLILIK VE BÜTÇEYE UYGUNLUK

Kâr, toplam hâsıllardan üretim masrafları çıkarıldıktan sonra kalan farkı ifade eder. Kârlılık, en genel anlamıyla belirli bir dönemde elde edilen kârın aynı dönemdeki işletmede kullanılan sermayeye oranıdır. Bütçeye uygunluk da kârlılığın bir performans boyutu olarak kabul edilmediği ya da kâr amacı olmayan ve sadece bir maliyet merkezi olan kamu örgütlerinde kârlılığın yerine performans boyutu olarak uygulanmaktadır (Saluvan ve Kaya, 2010, s. 26).

Kârlılık, kurumun gelir ve gideri ile ilgili bir göstergede bulunurken, bütçeye uygunluk ise kurum çalışmalarının planlara uygun olarak yürütülüp yürütülmediğini gösteren bir performans göstergesidir (Yılmaz, 2012, s. 321).

2.2. VERİMLİLİK

Verimlilik, bir işletmenin veya bir örgütün mal ve hizmet üretirken kaynaklarını ne kadar iyi kullandığını göstermek için kullanılan bir kavramdır (Arslan, 2002, s. 3). Verimlilik statik ve mutlak bir rakamdan daha çok üretimde kullanılan girdilerin belli devrelerle ürünün bünyesinde meydana getirdiği katkıları ortaya koymasından dolayı hareketli bir güç bulmaktadır (İleri, 2014, s. 10).

Verimliliğinin bir performans ölçütü olarak fazla kullanılması, basitliğinden ve tüm işletmelerde kullanılabilme kolaylığından ortaya çıkmaktadır. Verimlilik, işletmenin kaynaklarını belirli bir zaman periyodu içinde nasıl tükettiğini gösteren bir etkinlik ölçütüdür. Çıktılar bu zaman periyodu içinde üretilen mal ve hizmetlerin toplam değerini gösterirken, girdiler bu çıktıları üretmek için gerekli kaynak miktarını göstermektedir (Akdeniz ve Durmaz, 1998, s. 87).

$$\text{Verimlilik} = \frac{\text{Çıktı}}{\text{Girdi}}$$

2.3. ETKİNLİK

Etkinlik, toplam performans göstergesi olan örgütün tanımlanmış amaçlarına ve stratejik hedeflerine ulaşmak amacıyla gerçekleştirdikleri faaliyetlerin sonucunda amaç ve hedeflere ulaşma derecesini belirleyen bir performans boyutudur (Arslan, 2002, s. 3).

Etkinlik, bir işletmenin üretim faktörlerinin ya da üretimin kendisi için önceden tespit edilen programın gerçekleştirilme derecesidir. Diğer bir ifadeyle, gerçekleşen performansın önceden olması gereken performansı ile karşılaştırıldığında gerçekleşen performansın olması gereken performansına göre ne ölçüde yaklaşmış yaklaşmadığını göstermektedir. İşletme açısından etkinlik ise işçilik, hammadde, malzeme ve diğer girdilerin işletme içinden saptanan amaçlar doğrultusunda etkin ya da yeterli kullanıldığını gösteren bir değerlendirme kriteri olarak yer almaktadır (Yükçü ve Atağan, 2009, s. 3).

2.4. ETKİLİLİK

Etkililik kavramı, görev ve iş performansı ile ilişkili olduğunu belirtmektedir. Etkililik örgütlerin gerçekleştirdikleri faaliyetlerin sonucunda amaçlarına ulaşma derecesini belirleyen bir performans boyutu olarak gerçekleştirilmektedir. Başka bir ifade ile etkililik daha çok örgütün istediği sonuçlara ulaşma düzeyi ve derecesini ifade etmektedir (Yükçü ve Atağan, 2009, s. 2).

Etkililikte faaliyetlerini yürütmesi için kendilerine tahsis edilen kaynakların çoğunu kullanarak, istenilen örgütsel çıktılara ve sonuçlara dönüştüren örgütler, etkili örgütler olarak yer almaktadır. Etkililik, örgüt içinde gerçekleştirilen her türlü faaliyetin kısa vadeli örgütsel hedeflere ve dolayısıyla örgütün asıl amacına hizmet etmesi anlamına ulaşmaktadır (Zengin ve Taşdöven, 2014, s. 87-88).

2.5. YENİLİK

Yenilik, rakiplere karşı avantaj elde etmenin yanı sıra yenilikçi kimlik için tasarımdan üretime veya ürün yaklaşımlarından yeni pazarlara ilerlemenin önünü açıp, kendini geliştirme olarak ifade edilmektedir. En geniş anlamıyla yenilik daha önce var olmayan bir ürün, mal veya hizmet üretmek olarak tanımlanmaktadır. Buna karşılık daha önce var olan bir ürün, mal veya hizmeti geliştirme ve ilerletme de yenilik olarak değerlendirilmektedir (Atakan, 2017, s. 30).

Yenilik kavramı ile ilgili yapılan tanımların birçoğu, yeniliğin yeni bir fikrin veya davranışın benimsenmesi anlamına geldiği konusundaki düşünceleri onaylamaktadır (Gürkan ve Gürkan, 2017, s. 214). Yenilik, işletmenin varlığını sürdürebilmesi, pazarda lider konumuna gelebilmesi ve kârın artırılması açısından işletmeye uzun dönemde yardım sağlamaktadır. Araştırmacılar, rekabetçi ve hızlı değişimlerin yaşandığı çevrede yeniliğin işletmeler için çok kritik bir kavram olduğunu ileri sürmektedir. Bu nedenle yenilik işletmelerin rekabetçi avantaj yaratmaları ve sürdürmeleri için bir araç olarak görülmektedir (Gürkan ve Gürkan, 2017, s. 214). Yenilik sayesinde işletme bazında oluşan bu sürdürülebilirlik, rekabet avantajı, kârlılık, müşteri bağlılığı ve büyüme faaliyetleri ülke çapında gelişimi sağlayarak ülke ekonomisine olumlu katkıda bulunmaktadır (Atakan, 2017, s. 31).

2.6. KALİTE

Kalite, kaynakların verimli kullanılmasını sağlayan, ürün ve hizmetlere kullanım uygunluğunu kazandıran, müşteri ihtiyaçlarına uygun üretim ve hizmet anlayışını egemen kılan bir performans boyutudur (Bayyurt, 2007, s. 585). Genel olarak kalite tanımı şu şekilde ifade edilmektedir: Kalite, müşterilerin, mal ve hizmetlerden beklentilerinin karşılanması hatta daha fazlasının verilmesidir (Koçel, 2014, s. 438).

Performans karşılaştırılması yapılırken kalite büyük önem taşıyan kriterler olarak görülmektedir. Öncelikle, kalite denildiği zaman ilk akla gelen “mal ve hizmet kalitesi” ya da “ürün kalitesi” olarak bilinmektedir. Oysa ürün kalitesini ortaya çıkaran birçok unsur yer almakta ve tüm bu unsurlar başlı başına kalitenin birer boyutunu oluşturmaktadır. Kalite kavramının tanımlanması konusunda yönetim bilimi uzmanları arasında görüş farklılığı olduğunu söylemek mümkündür. Kimi yönetim uzmanları kaliteyi ‘ürün ve hizmette hata ve yanlışların olmaması’ şeklinde ele alırken, kimi yönetim uzmanları da kaliteyi ‘bir mal veya hizmette mükemmeliyet derecesi’ olarak incelemektedir (Aktan, 2009, s. 31).

2.7. ÇALIŞMA YAŞAMI KALİTESİ

Çalışma yaşamı kalitesi diğer ifadeyle işin kişileştirilmesi kavramı en genel şekliyle; iş görenin yalnızca bedensel değil, aynı zamanda zihinsel, psikolojik ve sosyal gereksinimlerini koruyan çalışma yaşam koşullarını içermektedir. Başka bir tabirle çalışma yaşam kalitesi, çalışmayı doğrudan ya da dolaylı olarak etkileyen tüm etkenleri içeren bir kavram olarak değerlendirmektedir (Yüksel, 2004, s. 48).

İş görenin çalışma ortamı, yaptığı işi anlamlı ve değerli bulması, kişisel gelişimine uygun olarak değerlendirmesi çalışma yaşamı kalitesi açısından önemlidir. Bu kapsamda çalışma yaşam kalitesini etkileyen faktörler kişisel, örgütsel ve dışsal etkenler olarak sınıflandırılmaktadır. Çalışma yaşam kalitesi, yaş, cinsiyet, medeni durum, etnik grup, din ve mezhep eğitim seviyesi gibi demografik özelliklerden farklı biçimde etkilenmektedir. Diğer taraftan, sosyal yaşamda, aile içi sorunlar, ekonomik yetersizlik, yaşam tarzı, kötü alışkanlıklar vb. düzensizlikler iş görenlerin çalışma yaşamında verimliliği ve başarıyı etkileyebilecek birtakım sonuçlar doğurmaktadır. Çalışma yaşam kalitesinin belirlenmesinde örgüt kültürünün, özellikle örgütsel yapılanma ve yönetim tarzı olarak, önemli bir etkisinin olduğu görülmüştür. Çalışma yaşamını etkileyen kişisel ve örgütsel faktörlerin dışında tamamen ya da çoğunlukla kontrol edilmeyen, toplumsal ve çevresel koşullar, iş gücü piyasası, ulusal ve küresel gelişme ve değişimlerin sonucunda oluşan dışsal faktörler de yer almaktadır (Demir, 2011, s. 455).

3. PERFORMANS DEĞERLENDİRMENİN ÖNEMİ

Performans değerlendirmesi, işletmede karar alıcılarının doğru kararlar almaları sonucunda işletmenin başarı oranının yükseltilmesi ve kuruluş amaçlarını gerçekleştirebilmesi için önemli rol oynamaktadır. Ayrıca geçmişteki çalışmalar değerlendirilip işletmenin eksiklerini görmesi ve gidermesi, performansı etkileyen faktörleri belirleyip kontrol etmesi ve kaynakları bunlara göre düzenlemesi, geleceğe yönelik hedeflerini daha gerçekçi temeller üzerine kurması ve hedeflere zamanında ve daha verimli yollardan ulaşması açısından da önem göstermektedir (Bayyurt, 2007, s. 578).

Performans değerlendirmesi, işletme açısından önem taşıdığı kadar çalışan açısından da önem taşımaktadır. Yüksek performans sergileyen iş görenler özellikle çalışmalarının karşılığını almak ve bu başarılarından dolayı kariyer beklentilerini yöneticilerine iletmek ve bu konu hakkında görüşlerini almak isterler. Ayrıca değerlendirme sonucunda iş görenlerin varsa eksiklikleri tespit edilerek sorunları giderme ve yeteneklerini geliştirme olanağı sağlamaktadır (Bakan ve Kelleroğlu, 2003, s. 78).

4. PERFORMANS DEĞERLENDİRME YÖNTEMLERİ

Performans değerlendirmeyi belirlemek için birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden birkaçı, çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan Entropi, TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleridir.

4.1. ENTROPİ YÖNTEMİ

Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemlerinde her bir kriterin farklı önceliği ve önemli düzeyi bulunduğundan, hepsinin eşit ağırlıklara sahip olduğu varsayılmaz, dolayısıyla her bir kriter için uygun önem ağırlığını bulmak ÇKKV yöntemlerinin temel amaçlarından birisidir. Kriterlerin önem düzeylerini gösteren ağırlıklandırma işlemi genellikle subjektif ağırlıklandırma ve objektif ağırlıklandırma olmak üzere iki şekilde uygulanmaktadır. Subjektif ağırlıklandırma yöntemlerinde ağırlıklar belirlenirken sadece karar vericilerin seçimlerine göre tercihler dikkate alınır. Bu yöntemlerde ön yargı veya taraflılıktan rahatlıkla söz edilebilir. Objektif ağırlıklandırma yöntemlerinde ise karar vericinin tercihlerini dikkate almaksızın bulunan verileri kullanarak ağırlıkları belirlenir (Ecer, 2020, s. 54-55).

Objektif ağırlıklandırma yöntemlerinden Entropi kavramı ilk kez Rudolph Clausius (1865) tarafından öne sürülmüş olup sistemdeki düzensizliğin ve belirsizliğin bir ölçütü olarak yer almıştır. Claude E. Shannon 1948 yılında bu yöntemi bilgi teknolojisine uyarlamak amacıyla geliştirmiştir. 2009 yılına gelindiğinde, Wang ve Lee tarafından bu ağırlık hesaplama yöntemi ileri bir düzeye getirilerek uygulanmaya başlanmıştır (Gezen, 2019, s. 217).

Claude E. Shannon farklı bir kullanım ile enformasyon entropisi halini almıştır. Enformasyon teoride, Entropi olasılık teorisi açısından bilginin içerisindeki belirsizliğin ölçülmesi olarak tanımlanır. Entropinin güçlü yönü uzmanların kişisel yargı ve düşüncelerine başvurmadan kriterlerin önem ağırlıklarının hesaplanması imkânına sahip olmasıdır (Toprak ve Çanakçıoğlu, 2019, s. 119).

Entropi, düzensizliği ifade etmektedir. Bu nedenle ÇKKV probleminde bir kriterin entropisi ne kadar fazla ise bu durum düzensizliğin daha fazla olduğu anlamına gelecek ve bundan dolayı kriterin ağırlığı daha büyük olacaktır. Aksi halde, entropisi daha düşük olan bir kriterin ağırlığı ise daha küçük olacaktır. Dolayısıyla entropi kavramı, karar verme sürecinde etkili bir şekilde kullanılmaktadır. Bu nedenle kriterler

arasındaki mevcut zıtlıkları (düzensizlikleri) ölçer ve karar vericiye aktarılan bilgiyi netleştirmektedir (Ecer, 2020, s. 55).

Entropi kavramı oldukça önemli olup ilgilenen bir olaya ilişkin maksimum belirsizlik ya da minimum belirliliği açıklamada etkin bir yöntem olarak belirtilmektedir (Tunca vd., 2016, s. 7-8). Son yıllarda Entropi üzerine yapılan çalışmaların hemen hemen her bilim dalının içerisine girmiş ve kullanımını artan bir trend olarak gösterilmektedir.

Entropi yönteminin aşamaları sırası ile adımlar halinde açıklanmıştır (Yıldırım ve Önder, 2018, s. 135; Apan ve Öztel, 2020, s. 174; Ecer, 2020, s. 58; Atan ve Altan, 2020, s. 73).

1. Adım Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisi (A) karar vericiler tarafından sürecin başlangıcında oluşturulması gereken matristir. Oluşturulan matris $m \times n$ boyutlu bir matris olarak belirlenmektedir. Karar matrisi satırlarında üstünlükleri sıralanmak istenen karar noktalarını (alternatif) gösterirken, sütunlarda ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörlerini (kriter) Eşitlik (1)'deki gibi gösterilmektedir.

$$A = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Entropi yöntemi logaritma fonksiyonunu içerdiği için, veri içindeki negatif sayı ve sıfır bulunması sorun oluşturmaktadır. Bu oluşan sorunların önlenmesi için literatürde bazı dönüşümler yer almaktadır. Fakat literatürde tam anlamıyla bir yöntem gerçekleştirilmemiştir. Bunun en önemli nedeni, dönüşüm yapılırken veri içerisindeki oransal farklılaşmanın korunamaması sebep olarak gösterilmektedir. Bu çalışmada lineer normalizasyon dönüşümü uygulanmaktadır. Bulunan karar matrisinde negatif x_{ij} değerinin yer alması Eşitlik (2) yardımı ile tüm sütunun pozitif dönüşümüne çevrilmesi ile gerçekleştirilmiştir.

$$x'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min_{ij}}{\max_{ij} - \min_{ij}} \quad (2)$$

Dönüşüm işlemi böylelikle $[0,1]$ aralığına taşınmış olacaktır. Pozitifleştirme dönüşüm işlemi ve kriterlerde maksimum ve minimum değerleri belirtildikten sonra başlangıç karar matrisi olarak yeniden tablo halinde gösterilmektedir.

2. Adım: Standartlaştırma (Normalizasyon)

Pozitifleştirme işleminden sonra karar matrisindeki farklı ölçek boyutlarının bir arada kullanılmasını elde etmek için elemanların standartlaştırılması gereklidir. Eşitlik (3) ile fayda temelli kriterler bulunurken, Eşitlik (4) ile de maliyet temelli kriterlerin normalizasyonu bulunması ile gösterilmektedir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}}, (i=1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

$$r_{ij} = \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}}, \min x_{ij} \neq 0, (i=1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n) \quad (4)$$

Böylece standartlaşmanın akabinde $R = [r_{ij}]_{m \times n}$ standart (normalize) karar matrisi elde edilir.

3. Adım: Entropinin Hesaplanması

Entropinin hesaplanabilmesi için f_{ij} değerinin bir önceki adımda yer alan standartlaştırılmış değerleri gösterilmek üzere Eşitlik (5)'deki formül ile hesaplanmaktadır.

$$f_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad (5)$$

Eşitlik (5)'de elde edilen değerler sonucu Eşitlik (6)'da kullanılmak üzere tüm kriterlerin entropisi hesaplanılmaktadır. f_{ij} değerinin sonucu sıfır (0) olduğu durumda yerine 0,00001 gibi çok küçük bir değer yazılması uygun görülmektedir.

$$e_j = - \frac{\sum_{i=1}^m f_{ij} \ln f_{ij}}{\ln(m)} \quad (6)$$

4. Adım: Entropi Ağırlığının Hesaplanması

Son adımda tüm kriterlerin entropi ağırlıkları Eşitlik (7) yardımıyla bulunmaktadır. w_j değerlerinin toplamı her zaman 1'e eşit olmalıdır.

$$w_j = \frac{1 - e_j}{n - \sum_{j=1}^n e_j} \quad (7)$$

$1 - e_j$ değeri her bir kriterin kendine has karşıt yoğunluğunu temsil etmektedir. Başka bir ifadeyle, her bir kriterin gerçek bilgisinin iraksama derecesidir. $1 - e_j$ değeri normalleştirilirse, her bir kriterin nihai ağırlıkları ile elde edilebilmektedir. Entropi ağırlığı, kriterin önemini tanımlayan bir değişken olarak bilinmektedir.

4.2. TOPSIS YÖNTEMİ

Hwang ve Yoon tarafından 1980 yılında geliştirilen ve birçok alanda uygulama imkânı bulan çok kriterli karar verme yöntemidir. TOPSIS yöntemi ÇKKV yöntemlerinden ELECTRE yöntemine alternatif olarak geliştirilmiştir (Özden, 2011, s. 218). TOPSIS yönteminde pozitif ideal çözüm (PİÇ) ve negatif ideal çözüm (NİÇ) olmak üzere iki temel nokta bulunmaktadır (Özbek, 2017, s. 213). Anlaşılması ve uygulaması kolay bir yöntem olan TOPSIS yöntemi, pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak olan bir çözüm bulmayı hedeflemektedir (Ecer, 2020, s. 145).

TOPSIS yönetiminde, ideal çözüm için gerekli olan yakınlık hesaplanırken, hem pozitif ideal çözüme hem de negatif ideal çözüme uzaklık göz önüne alınmıştır. Yöntemde ideal ya da pozitif ideal çözüm olarak ifade edilen en iyi çözüm; maliyet ölçütlerini minimize eden, fayda kriterini ise maksimize eden çözümdür. Diğer taraftan, ideal olmayan yani negatif çözüm ise; fayda kriterini minimize eden, maliyet kriterini ise maksimize eden çözümdür (Özbek, 2017, s. 213).

Yöntemde ideal çözüm, tüm kriterler göz önüne alındığında seçilen alternatiflerin kriterlerini ideal seviyelerde yerine getirmesidir. Bununla birlikte bazen ideal çözüm ulaşılmaz bir hâl alabilir ve bu durumda ideale en yakın nokta ideal çözüm olarak kabul edilmektedir. 1964 yılında Coombs her alternatifin ideal kriter seviyesinin olduğunu ve bir alternatifin bu noktadan uzaklaştıkça karar vericiye olan faydasının da azaldığını ifade etmiştir. TOPSIS yöntemi ile tüm alternatiflerin pozitif ideal çözüm ve negatif ideal çözümden olan, görece uzaklıkları oklid uzaklığı yardımıyla hesaplanmaktadır. TOPSIS yönteminde pozitif ideal çözüme en yakın olan alternatif en iyi alternatif olarak kabul edildiğinden, görece uzaklıkların karşılaştırılması ile tüm alternatifler sıralanabilmektedir (Özden, 2011, s. 218).

TOPSIS yöntemi 6 aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar karar matrisinin oluşturulmasıyla başlamakta olup en ideal çözüme göre yakınlığın tespit edilmesiyle sona ermektedir. TOPSIS yönteminin aşamaları aşağıda sırasıyla açıklanmıştır (Ersöz vd., 2011, s. 236; Özdağoğlu, 2012, s. 551; Orçanlı ve Özen, 2013, s. 292-294; Özçelik ve Kandemir, 2015, s. 104; Kayalı ve Aktaş, 2018, s. 51; Başdar, 2019, s. 132-133; Ozen vd., 2015, s.491).

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

TOPIS yönteminin ilk adımı karar matrisinin oluşturulmasıdır. Karar matrisi $m \times n$ boyutlu oluşturulurken satır ve sütunlar farklı kavramlar ile gösterilmektedir. Satırlar, üstünlükleri tespit etmek için karar noktalarını gösterirken, sütunlar da sıralamak, seçim yapmak ve kısaca son kararı vermek için kullanılan değerlendirme faktörleri olarak yer almıştır. A matrisi karar verici tarafından oluşturulan başlangıç matrisi olarak tanımlanır. Eşitlik (8)'de gösterilen matriste satırlar karar noktalarını (alternatif) gösterirken, sütunlar da değerlendirme faktörleri olan kriterleri göstermektedir.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}, \quad i = \text{alternatif}, j = \text{kriter} \quad (8)$$

A_{IJ} Matrisinde m karar noktası sayısını, n değerlendirme faktörü sayısını belirtir. Karar verici tarafından oluşturulan A matrisindeki A_{ij} simgesi matristeki sıralanmak istenen her bir i alternatifinin j kriterine göre gerçek değerini göstermektedir. Karar matrisindeki satırlar seçenekleri, sütunlar ise kriterleri belirtmiştir.

2. Adım: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (R) Oluşturulması

Karar matrisi oluşturulduktan sonraki diğer adımı ise karar matrisinin normalleştirilmesidir. Normalleştirme işleminin gerçekleştirilmesinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden en sık kullanılan vektör normalizasyonudur. Normalizasyon işlemi uygulanırken karar matrisinin elemanlarından yararlanılarak formül kullanılmaktadır. Sütundaki mevcut değerinin, ilgili sütundaki tüm değerlerinin kareleri toplamının kareköküne bölünerek bulunmaktadır. Eşitlik (9) formülünde de gösterilmektedir.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad i=1, \dots, m \quad j=1, \dots, n \quad (9)$$

R matrisi Eşitlik (10)'daki gibi gösterilmektedir.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (10)$$

3. Adım: Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisinin (V) Oluşturulması

Normalize edilmiş karar matrisi oluşturulduktan sonra her bir değerlendirme kriterine ilişkin ağırlık değerleri (w_i) belirlenmektedir ($\sum_{i=1}^n W_i = 1$). Sonrasında ise R matrisinin her bir sütununda yer alan elemanların, (w_i) değerleriyle çarpılması suretiyle ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisi (V) Eşitlik (11) yardımıyla elde edilmektedir. Ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisinde $V_{ij} = W_{ij} \times R_{ij}$ şeklinde gösterilmektedir.

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} W_1 r_{11} & W_2 r_{12} & \dots & W_n r_{1n} \\ W_1 r_{21} & W_2 r_{22} & \dots & W_n r_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_1 r_{m1} & W_2 r_{m2} & \dots & W_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (11)$$

4. Adım: Pozitif İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması

Değerlendirme faktörlerinin sıradan artan ya da azalan bir eğilime sahip olduğu düşüncesiyle hareket eden TOPSIS yönteminde, ideal bir çözümün gerçekleştirilebilmesi için 'V' matrisinde bulunan ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin kendi içerisinde yer alan en büyük değer seçilmelidir. Eğer bu değerlendirme faktörü minimizasyon yönlü ise en küçüğünün seçilmesi uygun görünmektedir. Eşitlik (12)'deki formülde ideal çözüm setinin nasıl bulunacağı gösterilmektedir.

$$A^+ = \{(\max_{j \in J} v_{ij}), (\min_{j \in J^1} v_{ij})\} \quad (12)$$

$$A^+ = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_j^+, \dots, v_n^+\} \quad (\text{maksimum değerler})$$

TOPSIS yönteminde negatif ideal çözüm gerçekleştirilebilmesi için, 'V' matrisinde bulunan ağırlıklandırılmış değerlendirme faktörlerinin, yani sütun değerlerinin en küçükleri belirlenirken, bu değerlendirme faktörü maksimizasyon yönlü olursa bu faktörlerin en büyüğünün seçilmesi gerekmektedir.

Eşitlik (13) formülünde negatif ideal çözüm setinin nasıl bulunacağı gösterilmektedir.

$$A^- = \{(\min_{j \in J} v_{ij}), (\max_{j \in J^1} v_{ij})\} \quad (13)$$

$$A^- = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_j^-, \dots, v_n^-\} \quad (\text{minimum değerler})$$

Her iki formülde de J fayda (maksimizasyon), J' ise kayıp (minimizasyon) değerini belirtmiştir. Bununla birlikte gerek ideal çözüm gerekse negatif ideal çözüm seti, değerlendirme faktör sayısı yani m elemanından oluşmaktadır.

5. Adım: Pozitif İdeal ve Negatif İdeal Noktalara Olan Uzaklık Değerlerinin Oluşturulması

Tespit edilen maksimum ve minimum değerlerin ardından yöntemin 5. adımında maksimum ve minimum ideal noktalara olan uzaklık değerleri hesaplanmaktadır. Pozitif ideal ayırım ölçüsünün (S_i^+) ve negatif ideal ayırım ölçüsünün (S_i^-) hesaplanması sırasıyla Eşitlik (14) ve Eşitlik (15)'deki formül ile bulunmaktadır.

Maksimum ideal noktaya olan uzaklığın hesaplanması;

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, i=1, 2, 3, \dots, m \quad (14)$$

Minimum ideal noktaya olan uzaklığın hesaplanması;

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (15)$$

6. Adım: Görelî Yakınlığın Hesaplanması ve Sıralamaların Tespit Edilmesi

Her bir değerın hesaplanmasını uygun çözümde doğrulamak için ideal ve negatif ayırım ölçülerinden yararlanılmaktadır. Bu ölçüt ise negatif ideal ayırım ölçüsünün toplamdaki ayırım ölçüsüne oranı olarak bulunmaktadır. Pozitif ideal çözüme göre benzerliğin hesaplanması Eşitlik (16) ile yapılmaktadır.

$$c_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}, \quad (0 < C_i^+ < 1, i=1, 2, \dots, m) \quad (16)$$

Formülde gösterilen C_i^+ değeri $0 \leq C_i^+ \leq 1$ aralığında değer almaktadır. C_i^+ değerinin 1 olması, ilgili alternatifin pozitif ideal çözüm noktasında bulunduğunu göstermekte iken

C_1^+ değerinin 0 olması ile ilgili alternatifin negatif ideal çözüm noktasında bulunduğunu göstermektedir.

Bu adımlar gerçekleştirildikten sonra alternatifler negatif ideal çözüm noktasından göreceli uzaklıklarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. En büyük değere sahip olan alternatif diğerlerine göre en yüksek seçilendir. Böylece alternatiflerin önem sıralamaları da belirlenmiştir.

4.3. EDAS YÖNTEMİ

EDAS (Evaluation based on Distance from Average Solution) yöntemi Keshavarz Ghorabae, Zavadskas, Olfat ve Turskis tarafından 2015 yılında sayısal yöntemler alanına kazandırılmış olan bir yöntemdir. EDAS yöntemine göre en iyi alternatifi belirleme, diğer yöntemlerde olduğu gibi pozitif (ideal) çözüme ya da negatif (anti-ideal) çözüme göre değil, ortalama çözüme olan uzaklığa göre hesaplanmaktadır. Hesaplama sırasında bulunan uzaklıklar, ortalamadan pozitif uzaklık ve ortalamadan negatif uzaklık olarak yer almaktadır. Yöntemde yer alan uzaklıklar maliyet yönlü kriter ya da fayda yönlü kriter türüne göre hesaplanmaların yapıldığı bilinmektedir (Ecer, 2020, s. 274).

EDAS yöntemi, uzaklığa bağlı çözüm bulmaya çalışması bakımından, çok kriterli karar verme tekniklerinden COPRAS, MOORA, TOPSIS ve VIKOR yöntemleri ile benzerlik göstermektedir. Lakin EDAS yönteminde en iyi ve en kötü değerlerin hesaplanmasına gerek yoktur. Yöntemde en iyi alternatif, alternatiflerin her bir kritere göre ortalama çözüm uzaklıkları hesaplanarak uygulanmasıdır (Çakır, 2018, s. 1913).

EDAS yönteminin avantajlarını ele aldığımızda, yöntemde birbirleriyle çelişkili özelliklere sahip koşullarda çok kullanışlı bir yöntem olarak kullanılmaktadır. EDAS yönteminde hesaplamalar zor değildir. Dezavantajları ise değerlendirme kriterlerinin telafi edici olduğu hipotezi ile sınırlı kalmış bulunmaktadır. EDAS yöntemi TOPSIS yöntemiyle aynı dezavantajlara sahipken, bir anda sıra değişikliklerine karşı duyarlı bir yöntem değildir (Ecer, 2020, s. 274).

EDAS yönteminin işlem adımları sırasıyla aşağıda gösterilmiştir (Özbek, 2017, s. 269; Yıldırım ve Önder, 2018, s. 135; Akbulut, 2019, s. 256; Kısa G. & Ayçin, 2019, s. 307-308; Ecer, 2020, s. 277).

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisi karar verici tarafından alternatifleri ve kriterleri oluşturan bir matristir. Eşitlik (17)'de karar matrisi oluşturulması gösterilmiştir. Bu matriste değer alan x_{ij} ; i. alternatifin j. kritere göre performansını belirtmektedir.

$$X=[X_{ij}]=\begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (17)$$

2. Adım: Tüm Kriterlere Göre Ortalama Çözüm Değerlerinin Belirlenmesi

Adımda gerçekleştirilen tüm kriter değerlerin ortalaması alınarak ortalama çözüm matrisi (AV_j) bulunmaktadır. AV_j değerlerinde, j. kriterin ortalamasını belirtmektedir. Eşitlik (18) formülü ile hesaplanmıştır.

$$AV_j = \frac{\sum_i^m X_{ij}}{m} \quad (18)$$

3. Adım: Ortalamadan Pozitif ve Negatif Uzaklık Karar Matrisi

Her bir kriter için Eşitlik (19) ile gösterilen ortalama pozitif uzaklık matrisi (PDA) ve Eşitlik (20) ile gösterilen ortalama negatif uzaklık (NDA) matrisi oluşturulur. Kriterler maksimizasyon cinsinden ise PDA ve NDA matrisleri Eşitlik (21) ve Eşitlik (22) ile bulunur. Eğer kriterler minimizasyon cinsinden ise bu durum da Eşitlik (23) ve Eşitlik (24) yardımıyla hesaplanmaktadır.

$$PDA=[PDA_{ij}]_{m \times n} \quad (19)$$

$$NDA=[NDA_{ij}]_{m \times n} \quad (20)$$

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (21)$$

$$PDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} \quad (22)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (AV_j - X_{ij}))}{AV_j} \quad (23)$$

$$NDA_{ij} = \frac{\max(0, (X_{ij} - AV_j))}{AV_j} \quad (24)$$

4. Adım: Alternatiflerin Ağırlıklı Toplam PDA(SP) ve NDA(SN) Değerlerinin Bulunması

Her bir seçenek için ağırlıklandırılmış toplam PDA ve NDA değerleri Eşitlik (25) ve Eşitlik (26) yardımıyla hesaplanmaktadır. Eşitliklerde yer alan W_j , j. her bir değerlendirme kriterin ağırlığını göstermektedir.

$$SP_i = \sum_{j=1}^n w_j PDA_{ij} \quad (25)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^n w_j NDA_{ij} \quad (26)$$

5. Adım: SP ve SN Değerlerinin Normalize Edilmesi

Eşitlik (27) ve Eşitlik (28) formüllerini kullanarak SP ve SN değerleri normalize (standartlaştırma) edilmektedir.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max SP_i} \quad (27)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max SN_i} \quad (28)$$

6. Adım: Sıralama Puanı Hesaplama

Bir önceki adımda hesaplanmış olan NSP_i ve NSN_i değerlerinin ortalaması alınarak her bir alternatif için performans değerlendirmede kullanılacak başarı skorları (AS_i) elde edilmektedir. Değerlendirme puanları için $0 \leq AS_i \leq 1$ aralığına uygundur. 1'e yakın değer en iyi alternatif değeridir. Değerlendirme puanları (AS_i) Eşitlik (29) yardımı ile bulunmaktadır.

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad (29)$$

Tespit edilen alternatiflerin değerlendirme puanları göz önüne alınarak büyükten küçüğe doğru sıralanmaktadır. Sıralamada en yüksek değerlendirme puanına sahip olan alternatif en iyi seçim olarak değerlendirilmektedir.

4.4. COPRAS YÖNTEMİ

1996 yılında, Vilnius Gediminas Teknik Üniversitesi'nin araştırmacıları olan Zavadskas ve Kaklauskas COPRAS yöntemini geliştirmişlerdir. COPRAS yönteminde "Karmaşık Oransal Değerlendirme" anlamına gelen Complex Proportional Assessment (COPRAS) yöntemi kalitatif ve kantitatif kriterleri değerlendirilebilen kazandırılmış ÇKKV yöntemidir (Sarıçalı ve Kundakcı, 2016, s. 50). COPRAS yönteminde faydalı ve faydasız kriterler olarak adlandırılan kriterler yer almaktadır. COPRAS yönteminde karar seçeneklerinin önem derecesi ve önceliğinin doğrudan ve oransal bağımlılığından yola çıkmaktadır. Karşılaştırılan karar seçeneklerinin önemi, alternatif özelliklerinin pozitif ya da negatif olma durumuna göre tespit edilmektedir (Özbek, 2017, s. 255).

Yöntemin amacına göre, faydalı kriterlerin de maksimum düzeye çıkartılırken faydasız kriterleri de minimum düzeye indirilmesi gerekmektedir (Bağcı ve Caba, 2018, s. 73). Bu yöntem, karmaşık kriterlerde ve çok sayıda alternatif içeren problemlere kolaylıkla uygulanabilmektedir (Sarıçalı ve Kundakcı, 2016, s. 50).

COPRAS yöntemi AHS, VIKOR ve TOPSIS gibi diğer ÇKKV yöntemlerine göre kullanımı kolay ve daha basit bir yöntem olarak belirlenmiştir. Matematiksel işlemlerinin çok zor olmaması, anlaşılır bir yaklaşımla değerlendirme yapmaya izin verilmesi ve özel uygulama programları gerektirmeden Excel gibi programlar ile çözüm yapılması yöntemin en önemli özellik ve avantajları arasında yer almaktadır. COPRAS yöntemini diğer ÇKKV yöntemlerinden ayıran en önemli özellik ise alternatifleri birbirleriyle karşılaştırarak diğer alternatife ne kadar iyi ya da ne kadar kötü olduğunu yüzdelerle göstermesidir (Özbek ve Erol, 2016, s. 5).

COPRAS yönteminin işlem adımları sırasıyla gösterilmiştir (Özbek, 2017, s. 258; Ecer, 2020, s. 183-185).

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

m alternatif ve n kriterin bulunduğu bir karar probleminde X karar matrisi Eşitlik (30)'daki gibi oluşmuştur. Oluşan karar matrisinde x_{ij} , i. alternatifin j. kritere göre performans değeri anlamına gelmektedir.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix}, i=1,2,\dots,m \quad j=1,2,\dots,n \quad (30)$$

2. Adım: Ağırlıklı Standartlaştırılmış Karar Matrisinin Oluşturulması

ÇKKV yöntemlerinin metotlarında olduğu gibi COPRAS yönteminde de verilerin farklı ölçeklerle değerlendirilerek elde edilmesi veya çok geniş aralıklarda değerler alması nedeniyle standartlaştırma işlemi uygulanmaktadır. Böylelikle veriler boyutsuzlaştırılmış olup gerçekte farklı boyutlardaki veriler ile karşılaştırılabilir bir nitelik kazanmaktadır. COPRAS'ın buradaki farkı, standartlaştırma işleminde gerçekleştirilen kriterlerin fayda ya da faydasız yönlü ya da nitelikli olup olmasının önemi bulunmamaktadır.

Standartlaştırılmış karar matrisi ile oluşan her bir elamanın kriter ağırlıklarının çarpılması Eşitlik (31)'deki formül ile hesaplanmaktadır.

$$\hat{x}_{ij} = \frac{X_{ij} w_j}{\sum_{i=1}^m X_{ij}} \quad (31)$$

Bu işlemin sonunda \hat{X} ağırlıklı standartlaştırılmış karar matrisi Eşitlik (32)'de görüldüğü gibi elde edilmiştir.

$$\hat{X} = [\hat{X}_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} \hat{x}_{11} & \hat{x}_{12} & \dots & \hat{x}_{1n} \\ \hat{x}_{21} & \hat{x}_{22} & \dots & \hat{x}_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ \hat{x}_{m1} & \hat{x}_{m2} & \dots & \hat{x}_{mn} \end{bmatrix} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (32)$$

3. Adım: S_{+i} ve S_{-i} Değerlerinin Hesaplanması

Kriterin fayda ya da faydasız kriter olarak yer alması bakımından kriterler kendi içerisinde sınıflandırılarak toplanmaktadır. Amacına göre faydasız kriterleri minimuma indirirken, fayda kriterlerini de maksimum düzeye çıkartmayı hedeflemektedir. Hedeflenen amacı gerçekleştirebilmek için Eşitlik (33) ve Eşitlik (34) yardımıyla hesaplanmaktadır. Eşitliklerde S_{+i} fayda kriterleri toplamını, S_{-i} faydasız kriterlerin toplamını belirtirken \hat{x}_{+ij} ve \hat{x}_{-ij} ise sırasıyla fayda ve faydasız kriterlerine sahip performans değerlerini belirtmektedir.

$$S_{+i} = \sum_{j=1}^k \hat{x}_{+ij}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, k \quad (33)$$

$$S_{-i} = \sum_{j=k+1}^n \hat{x}_{-ij}, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = k+1, k+2, \dots, n \quad (34)$$

S_{+i} ve S_{-i} değerleri aslında alternatiflerin belirlenen amaca ne kadar ulaştığının birer göstergesidir. Hatta S_{+i} değeri ne kadar büyük olursa, paydaş o kadar memnun kalmaktadır. S_{-i} değeri ise ne kadar küçük olursa, paydaşın amaca ulaşması da o kadar kolay olmaktadır.

4. Adım: Göreceli Değerlerinin Hesaplanması

İ alternatifi için göreceli önem değeri Q_i Eşitlik (35) yardımıyla hesaplanmaktadır. Bir alternatifi için göreceli önemi Q_i , alternatifi ulaştığı memnuniyet düzeyini belirtir. Eşitlik (36)'da S_{-min} , S_{-i} değerlerinden minimum olanını göstermektedir. Q_i değeri büyük olan alternatif ideal alternatifi daha yakın olan bir alternatiftir. Her alternatif için 0 ile % 100 arasında değerler yer almıştır.

$$Q_i = S_{+i} + \frac{S_{-min} * \sum_{i=1}^m S_{-i}}{S_{-i} * \sum_{i=1}^m \frac{S_{-min}}{S_{-i}}}, i=1, 2, \dots, m \quad j=1, 2, \dots, n \quad (35)$$

5. Adım: Performans İndeksi Değerlerinin Hesaplanması ve Sıralamalarının Elde edilmesi

Performans indeks değeri, Eşitlik (36)'da yer alan formül ile bulunmaktadır. Her bir alternatife ait Q_i değerinin en büyük Q_i değerine bölünmesiyle bulunur. Başka bir ifadeyle, en büyük Q_i değerine sahip alternatif ideal alternatiftir ve %100 performans sergilediği varsayılır. Buradan hareketle herhangi bir alternatifi için ideal alternatife göre oransal benzerlikleri bu adımda bulunmuştur.

$$P_i = \frac{Q_i}{Q_{max}} \times 100\% \quad (36)$$

Son olarak ise hesaplanan P_i değerleri büyükten küçüğe doğru sıralanarak alternatiflerin tercih sıralaması oluşturulmaktadır. Buradan da tahmin edilebileceği gibi daha büyük P_i değerine sahip olan alternatif daha fazla tercih edilebilir olandır.

İKİNCİ BÖLÜM

İŞLETMELERİN PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNE İLİŞKİN LİTERATÜR İNCELENMESİ

BİST’ te işlem gören gıda sektöründeki işletmelerin finansal performansları değerlendirmesinde, Entropi ağırlıklandırma, TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri kullanılmak suretiyle literatürde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Çalışmamızda literatür taraması iki ayrı şekilde incelenmiştir: İlk olarak işletmelerin finansal performans değerlendirmesinde Entropi ağırlıklandırma yöntemi kullanan çalışmalara yer verilmiştir. Daha sonra, işletmelerin finansal performanslarını farklı yöntemlerle karşılaştırmalı olarak inceleyen çalışmalar ele alınmıştır.

1. İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİNDE ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMA YÖNTEMİ KULLANAN ÇALIŞMALARA İLİŞKİN LİTERATÜR İNCELENMESİ

Literatürde, Entropi ağırlıklandırma yöntemini kullanarak finansal performans değerlendirmesi yapılan çalışmalardan ulaşılabilenler kısaca özetlenmiştir.

Yıldırım vd. (2018), çalışmalarında kurumsal yönetim ile işletmelerin finansal performansı arasındaki sürekli ve anlamlı ilişki bulunup bulunmadığını Entropi ağırlıklandırmalı TOPSIS yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre seçilmiş olan 5 gıda ve içecek şirketinin 2013-2016 dönemlerine ait verilerinde sürekli ve anlamlı ilişkisi bulunamamıştır.

Ece (2019), çalışmasında BİST’te işlem gören 15 holdingin finansal performanslarını belirlemek için Entropi ağırlıklandırmalı TOPSIS yöntemi ile analiz uygulamıştır. Analiz sonucuna göre 15 holdinge ait 2008-2017 dönemleri ele aldığı sırada sıralamadaki en yüksek finansal performansın İttifak Holding, Koç Holding ve Tekfen Holding şirketleri olduğunu tespit etmiştir.

Çanakçıoğlu ve Küçükönder (2020), çalışmalarında BİST’ te işlem gören gıda ve içecek endeksindeki 21 işletmenin 2014-2018 dönemlerine ait finansal performanslarını Entropi ve TOPSIS yöntemleri yardımlarıyla analiz etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre en yüksek finansal performans 2014 yılında Konfrut Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. olarak belirlenirken diğer tüm yıllarda ise, Türk Tuborg Bira ve Malt Sanayii A.Ş. işletmesi olarak belirlenmiştir.

Sarıtaş vd. (2019), BİST' te işlem gören Çimento sektöründeki 16 adet işletmenin 2011-2018 yıllarına ait mali tablolarını kullanmışlardır. Çalışmada belirlenmiş olan 12 adet finansal oranların Entropi yöntemi ile ağırlıkları tespit edilmiş ve ardından TOPSIS yöntemini uygulayarak finansal performanslarını en yüksekte en düşüğe doğru sıralamışlardır. Yapılan sıralama sonuçlarına göre 2016 yılı hariç her yıl A10 ilk sırada yer almıştır.

Ulutaş (2019), 2018 yılının Fortune 500 listesinde yer alan Lojistik sektöründeki 7 firmanın 2017 verilerini kullanarak firmalarının performanslarını Entropi ağırlıklandırılmış EDAS yöntemi ile belirlemiştir. Analiz sonucuna göre en yüksek finansal performansına sahip olan işletme Mars işletmesi olarak tespit edilmiştir.

Apan ve Öztel (2020), çalışmalarında Orman Kağıt Basım Endeksinde işlem gören 15 işletmenin nakit akım odaklı finansal performanslarını Bütünleşik Entropi ve EDAS yöntemlerini kullanarak ele almışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre 2011-2018 yıllarının 2015 yılı hariç en yüksek finansal performansına sahip olan işletme KARTN ve GENTS işletmesi olarak tespit edilmiştir. Sıralamada yer alan en düşük finansal performans işletmeleri ise SAMAT ve HURGZ işletmeleri olarak belirlenmiştir.

Ünal (2019), çalışmasında BİST' te işlem gören 7 sigorta şirketinin 2017 yılına ait finansal performanslarını Bütünleşik Entropi ağırlıklandırılmış EDAS yöntemi ile uygulamıştır. Sonuca göre, sigorta şirketlerinin en önemli performans kriteri vergi öncesi kârın alınan brüt prime oranı olduğu belirlemiştir. Sıralamada ise Anadolu Hayat Emeklilik'in ilk sırada yer aldığını, Ray Sigortası'nın ise son sırada yer aldığını tespit etmiştir.

Bağcı ve Caba (2018), çalışmalarında BİST MKYO Endeksi'ne kayıtlı 9 firmanın 2010-2017 yıllarını incelemişlerdir. Kriterlerin önem derecelerini tespit etmek üzere Entropi yöntemini kullanmışlar ve daha sonra MKYO' ların nakit seviyeleri sıralamasını belirlemek için COPRAS yöntemiyle hesaplamışlardır. Analiz sonuçlarına göre her yıl nakit durumunda en yüksek finansal performansına sahip olan firma İş Yatırım Ortaklığı olarak tespit edilirken, nakit sıkıntısı çeken firma Vakıf MKYO A.Ş olarak son sırada yerini almıştır.

Öztel vd.(2020), perakende sektöründe faaliyet gösteren Carrefoursa market zincirinin 2014-2018 yılları arasındaki finansal performansı incelemişlerdir. Çalışmalarında önem düzeylerini Entropi ağırlıklandırma yöntemi ile belirleyip,

COPRAS yöntemi ile sıralama yapmışlardır. Sonucuna göre 2015 yılı en yüksek finansal performansına sahip olduğu yıl olarak belirlenirken, 2017 yılı da en düşük finansal performansına sahip olduğu yıl olarak tespit edilmiştir.

Acer vd. (2020), çalışmalarında 2018 yılı verilerini kullanarak Türkiye’de faaliyet gösteren 17 bireysel emeklilik şirketinin performanslarını belirlemek için katılımcı sayısını, katılımcı fon tutarını, katkı payı tutarını, devlet katkısı fon tutarını ve emeklilik teknik gider kriterlerini Entropi ağırlıklandırma yöntemi ile belirleyip COPRAS yöntemiyle analiz etmişlerdir. Analiz sonucuna göre katılımcı fon tutarı kriteri en yüksek önem derecesine sahip kriter olarak belirlenmiştir. COPRAS yöntemine göre kriterleri oluşturan BES şirketlerinin en yüksek finansal performanslarının sıralaması yapıldığında A2, A1 ve A3 olarak yer almıştır.

Toprak ve Çanakçıoğlu (2019), çalışmalarında Türkiye’de faaliyet gösteren en büyük 11 mevduat bankasının 2017 dönemine ait finansal performanslarını Entropi ve COPRAS yöntemleri ile belirlemişlerdir. Çalışma sonucuna göre işletme finansal performansı en yüksek olan bankaların T.C. Ziraat Bankası A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş. ve Türkiye Garanti Bankası A.Ş. olarak belirlenirken, finansal performansı en düşük olan bankaların ise Şekerbank T.A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş. ve QNB Finansbank A.Ş. olduğu tespit edilmiştir.

Yavuz ve Öztel (2017), çalışmalarında TCMB bilançolarında yer alan Bilgi ve İletişim sektörünün 2010-2015 dönemlerine ait finansal performansların değerlendirmesini COPRAS yöntemi ile analiz etmişlerdir. Analizde kullanılan kriterlerin önemlerini belirlemek için Entropi yöntemini uygulamışlardır. Sonuçlarına göre 2010-2015 yıllarındaki finansal performansının anlaşılması ve doğru kararlar verilmesinde işletme paydaşlarına yol gösterici olduğu belirlenmiştir.

Ural vd. (2018), çalışmalarında Türkiye’de faaliyet gösteren 3 adet kamu sermayeli bankaların 2012-2016 dönemlerine ait finansal performanslarını Entropi ağırlıklandırılmalı WASPAS yöntemi ile belirlemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre 2012 ve 2013 yıllarının en yüksek finansal performansı Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.’ya ait iken, 2014, 2015 ve 2016 yıllarının ise en yüksek finansal performansı T.C. Ziraat Bankası A.Ş. olarak tespit edilmiştir.

Ayçin ve Güçlü (2020), BİST ticaret endeksinde (XTCRT) işlem gören 17 işletmenin 2018 yılına ait 3 aylık finansal tablolarından yararlanmışlardır. İşletmelerin

finansal performanslarını belirlemek için Entropi ve MAIRCA yöntemlerini uygulamışlardır. Sonuçlarına göre en yüksek finansal performansına sahip olan MİLPA Ticari ve Sınai Ürünler Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş., SANKO Pazarlama İthalat İhracat A.Ş. ve TEKNOSA İç ve Dış Ticaret A.Ş. olarak belirlenmiştir.

Işık (2019), Türk mevduat bankacılık sektörünün finansal performanslarını belirlemek için 2008-2017 yıllarına ait mali tabloları kullanmıştır. Çalışmada Entropi yöntemine göre ağırlıklar hesaplanmış ve bununla birlikte yıllarına ilişkin finansal performans değerlendirmesi sıralamasını da ARAS yöntemi ile yapmıştır. Sonucuna göre sektörün en yüksek finansal performans gösterdiği yıl 2010 olarak tespit edilmiştir. Finansal performans değerlendirmesinde Entropi ağırlıklandırma yöntemini kullanan çalışmalar Tablo 1’de özet halinde gösterilmiştir.

Tablo 1. Entropi Ağırlıklandırmayı Kullanan Çalışmalar

Makalenin Yazarı	Dönem	Sektör	Yöntem	Bulgular
Murat Yıldırım, İnci Merve Altan Ve Rafet Gemici (2018)	2013-2016	Gıda ve İçecek	Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemi	Kurumsal yönetim ve finansal performans arasındaki sürekli ve anlamlı ilişki belirlenmemiştir.
Nalan Ece (2019)	2008-2017	BİST100’de işlem gören Holding şirketleri	Entropi Tabanlı TOPSIS Yöntemi	Finansal performans değerlendirmesinde İttifak Holding, Koç Holding ve Tekfen Holding şirketlerinin ilk sıralarda yer aldığını tespit etmiştir.
Murat Çanakçıoğlu, Hande Küçükönder (2020)	2014-2018	Gıda ve İçecek	Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemi	2014 yılında Konfurt Gıda Sanayi ve Ticaret A.Ş. en yüksek finansal performans olarak seçilirken diğer tüm yıllarda Türk Tuborg Bira ve Malt Sanayii A.Ş. olarak seçilmiştir.
Hakan Sarıtaş, İlhan Küçükkaplan ve Ayşe Genç (2019)	2011-2018	Çimento	Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemi	Finansal performans değerlendirme sonuçlarına göre 2016 yılı hariç her yıl A10 ilk sırada yer almıştır.
Alptekin Ulutaş (2019)	2017	Lojistik	Entropi Ağırlıklandırılmış EDAS Yöntemi	Sıralamada en yüksek finansal performansına sahip olan işletme Mars işletmesi olarak belirlenmiştir.

Tablo 1. (Devam) Entropi Ağırlıklandırmayı Kullanan Çalışmalar

Mehmet Apan, Ahmet Öztel (2020)	2011- 2018	Orman Kağıt Basım Endeksi	Entropi Ağırlıklandırılmalı EDAS Yöntemi	KARTN firması 2015 yılı hariç diğer tüm yıllar ortalamasında sıralamada en yüksek işletme firması olarak yer alırken, GENTS işletmesi de ikinci olmuştur. SAMAT ve HURGZ işletmeleri ise son sıralarda yer almıştır.
Esra Aydın Ünal (2019)	2017	Sigorta Şirketi	Entropi Ağırlıklandırılmalı EDAS Yöntemi	Anadolu Hayat Emeklilik'in ilk sırada, Ray Sigorta'nın ise son sırada yer aldığı tespit etmiştir.
Haşim Bağcı, Nihan Caba (2018)	2010- 2017	Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı	Entropi Ağırlıklandırılmalı COPRAS Yöntemi	En yüksek finansal performansına sahip olan firma İş Yatırım Ortaklığı olarak tespit edilirken, nakit sıkıntısı çeken firma ise Vakıf MKYO A.Ş. olarak belirlenmiştir.
Ahmet Öztel, Elif Şenkal (2020)	2014- 2018	Carrefoursa market	Entropi Ağırlıklandırılmalı COPRAS Yöntemi	En yüksek finansal performansına sahip olan yıl 2015 olarak tespit edilirken, en düşük finansal performansına sahip olan yıl 2017 olarak tespit etmişlerdir. En büyük etkisi de özkaynak karlılığının oranında yaşanan aşırı düşüş olduğu gözlemlenmiştir.
Aynur Acer, Tolga Genç ve Erdal Dinçer (2020)	2018	Bireysel emeklilik	Entropi Ağırlıklandırılmalı COPRAS Yöntemi	BES şirketlerinin en yüksek finansal performansları sıralandığında A2, A1, ve A3 olarak tespit edilmiştir.
Mehmet Sabri Toprak, Mustafa Çanakçıoğlu (2019)	2017	Banka	Entropi Ağırlıklandırılmalı COPRAS Yöntemi	En yüksek finansal performansına sahip olan T.C. Ziraat Bankası A.Ş., Türkiye İş Bankası A.Ş. ve Türkiye Garanti Bankası A.Ş. olarak tespit edilirken, en düşük finansal performansına sahip olan Şekerbank T.A.Ş., Türk Ekonomi Bankası A.Ş. ve QNB Finansbank A.Ş. olarak tespit edilmiştir.
Hasan Yavuz Ahmet Öztel (2017)	2010- 2015	Bilgi ve iletişim sektörü	Entropi Ağırlıklandırılmalı COPRAS Yöntemi	Finansal performansının anlaşılması ve doğru kararlar verilebilmesinde işletme paydaşlarına yol gösterici olduğunu belirlemişlerdir.

Tablo 1. (Devam) Entropi Ağırlıklandırma Kullanan Çalışmalar

Mert Ural, Erhan Demireli ve Sevinç Güler- Özçalık (2018)	2012- 2016	Kamu sermayeli banka	Entropi Ağırlıklandırma WASPAS Yöntemi	2012 ve 2013 yıllarının en yüksek finansal performansı Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O.'ya ait iken, 2014, 2015 ve 2016 yıllarının en yüksek finansal performans sıralamasını gösteren kamu bankasının T.C. Ziraat bankası A.Ş. olduğu tespit edilmiştir.
Ejder Ayçin Pembe Güçlü (2020)	2018 yılına 3 aylık finansal tablosu	BİST ticaret endeksinde (XTCRT) işlem gören işletme	Entropi Ağırlıklandırma MAIRCA Yöntemi	Finansal performans değerlendirmesinde sıralamada en yüksek olan İşletmelerin MİLPA Ticari ve Sınai Ürünler Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş., SANKO Pazarlama İthalat İhracat A.Ş. ve TEKNOSA İç ve Dış Ticaret A.Ş. olarak tespit edilmiştir.
Özcan Işık (2019)	2008- 2017	Banka	Entropi Ağırlıklandırma ARAS Yöntemi	2010 yılı sektörün sıralamada en yüksek finansal performansı olarak belirlenmiştir.

2. İŞLETMELERİN FİNANSAL PERFORMANSLARINI FARKLI YÖNTEMLERLE KARŞILAŞTIRMALI OLARAK İNCELEYEN ÇALIŞMALARLA İLİŞKİN LİTERATÜR İNCELENMESİ

İşletmelerin finansal performans değerlendirmesini belirlemek için farklı yöntemleri kullanarak inceleyen çalışmalardan ulaşılabilenler özet olarak sunulmuştur. Metin vd. (2017) çalışmalarında, BİST'te işlem gören 11 adet enerji işletmelerin 2010-2015 yıllarına ait mali tablolarındaki verilerini uygulamışlardır. İşletmelerin finansal performanslarını belirlemek için TOPSIS ve MOORA yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre işletmelerin finansal performansları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde iki yöntemde göre ilk üç sıralamadaki işletmelerin birbirine eşit olduğu görülürken diğer sıralamalarda değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir.

Karaoğlan ve Şahin (2018) BİST kimya, petrol, plastik endeksinde işlem gören 24 adet işletmenin 2015 bilançolarından elde edilen verilerine göre TOPSIS, GRA, VIKOR ve MOORA yöntemlerinin sonuçlarını karşılaştırmaya çalışmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre dört yöntemde en yüksek finansal performansına sahip olan işletmeler ACSEL, SODA, RTALB, GEDZA, TRCAS ve ALKIM işletmeleri olarak yer almıştır.

Mercan ve Çetin (2020), BİST elektrik endeksindeki 7 firmanın finansal performanslarını birden fazla kriterlere dayanarak çalışmasında uygulamışlardır. 2014-2018 yıllarına ait olan mali tabloların verilerini COPRAS ve VIKOR yöntemleri ile belirlemişlerdir. Karşılaştırılmış olan iki farklı yöntemin analiz sonuçlarına göre sıralamalarında değişiklik görülmemiştir.

Ömürbek ve Urmak (2018), Forbes 2000 listesindeki havacılık sektöründe faaliyette bulunan 1'i Türk şirketi olmak üzere 21 şirket değerlendirilmesinde çok kriterli karar verme tekniklerinden yararlanmışlardır. İlk olarak Entropi yöntemi ile kriter ağırlıklarını belirlemişler ve daha sonra MAUT, COPRAS ve TESTERE yöntemlerini uygulamışlardır. Bu yöntemlere göre elde edilen üç sıralamadan tek bir bütünleşik sıralama elde etmek amacıyla BORDA SAYIM yöntemini kullanmışlardır. Değerlendirme sonucuna göre elde edilen bütünleşik sıralamada ilk iki şirketin anavatanı Amerika Birleşik Devletlerinde yer alan Delta Air Lines ve United Continental Holdings şirketleri olarak tespit edilmiştir.

Akyüz vd. (2018), çalışmalarında BİST' te işlem gören Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Basım ve Yayın sektöründeki 14 işletmenin 2012-2017 yıllarına ait finansal performanslarını, TOPSIS, PROMETHEE ve COPRAS yöntemleriyle ölçmeye çalışmışlardır. Analiz sonuçlarına göre TOPSIS yöntemi ve PROMETHEE yönteminin benzer sonuçların yer aldığını, COPRAS yönteminin ise 2013 ve 2017 yılları arasında diğer iki yöntemlere göre çelişkili sonuçlar bulunduğunu tespit etmişlerdir. COPRAS yönteminin uygulama aşamalarında negatif olarak ele alınan borçlanma oranının 2013 ve 2017 yıllarında sapmalar görülmesine neden olmuştur. 2016 yılının bütün yöntemlerinde ise DGZTE işletmesi en yüksek finansal performansına sahip olan işletme olarak tespit edilirken, HURGZ ise işletme finansal performansına en düşük olarak tespit edilmiştir.

Şahin ve Sarı (2019), BİST'te işlem gören imalat sektöründeki 27 işletmenin 2013-2016 yıllarına ait finansal performans değerlendirmesini yapmışlardır. Çalışmada kriter ağırlıkların belirlenebilmesi için Entropi yöntemini uygulamışlardır. İşletmelerin finansal performans sıralaması belirlenebilmesi için TOPSIS ve VIKOR yöntemlerini tercih etmişlerdir. Analiz sonuçlarına göre Goodyear, Konya Çimento, Türk Traktör işletmeleri 3 yıl boyunca ilk 10 sıralamada yer almıştır.

Ömürbek vd. (2016), BİST’te işlem gören otomotiv sektöründeki 6 firmanın 2014 yılındaki mali tablolarından çıkan veri sonuçlarına göre finansal performanslarını belirlemek için ilk olarak Entropi yöntemi ile ağırlıklarını tespit etmişlerdir. Elde edilen kriter ağırlıkları ile önce MAUT yönteminde daha sonra SAW yönteminde uygulanarak iki ayrı sıralama yapmışlardır. Sıralama sonucuna göre her iki yöntemde ilk üç sırada aynı firmalar yer almıştır.

Gök-Kısa ve Perçin (2018), çalışmalarında ‘FORBES’ dergisinin açıkladığı ‘GLOBAL 2000’ listesinde yer alan bilişim teknoloji sektöründeki 11 bilgisayar donanım firmalarının performans ölçümünü yapmak üzere Entropi ağırlıklandırma yöntemi ile VIKOR yöntemini karşılaştırmışlardır. Çalışmalarının sonuçlarına göre ilk üç sırada A1 (Apple), A2 (Hewlett-Packard) ve A3 (Lenova Group) firmaları olarak tespit edilmiştir.

Aksoy vd. (2015), Türkiye kömür işletmelerine ait olan 8 işletmenin 2008-2012 yıllarını kapsayan analizlerini AHP temelli MULTIMOORA ve COPRAS yöntemleri ile finansal performans değerlendirmesini belirlemişlerdir. Analiz sonuçlarına göre her iki yöntemde de ELİ (Ege Linyitleri İşletmesi) işletmesi en yüksek finansal performansına sahip olmuştur. İşletmelerin finansal performanslarını farklı yöntemlerle karşılaştırmalı olarak inceleyen çalışmaları özet halinde Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. Performans Değerlendiren Yöntemlerini Karşılaştırmalı Olarak İnceleyen Çalışmaları

Makalenin Yazarı	Dönem	Sektör	Yöntem	Problem
Sevda Metin, Serdar Yaman ve Turhan Korkmaz (2017)	2010-2015	Enerji	TOPSIS Ve MOORA Yöntemleri	İki yöntemde, ilk üç firmanın performans sıralamaları eşitken diğer sıralamalarda farklılık görülmüştür.
Serhat Karaoğlan, Serap Şahin (2018)	2015	Kimya, Petrol, Plastik	TOPSIS, GRA, VIKOR Ve MOORA Yöntemleri	Dört yöntemde en yüksek finansal performansına sahip olan ACSEL, SODA, RTALB, GEDZA, TRCAS ve ALKİM işletmeleri olarak tespit edilmiştir.
Yasin Mercan, Onur Çetin (2020)	2014-2018	Elektrik	COPRAS Ve VIKOR Yöntemleri	İki farklı yöntemle yapılan analiz sonuçlarına göre sıralamalarında değişiklik görülmemiştir.

Tablo 2. (Devam) Performans Değerlendiren Yöntemlerini Karşılaştırmalı Olarak İnceleyen Çalışmaları

Nuri Ömürbek, Ezgi Dilan Akçakaya Urmak (2018)	2018	Havacılık	Entropi ağırlıklıdır MAUT, COPRAS, SAW ve BORDA SAYIM Yöntemi	Üç yöntemin uygulama sonucu tek bir bütünleşik sıralama elde edilerek BORDA SAYIM yönteminde yazılmıştır. Sonucuna göre en yüksek finansal performansına sahip olan Amerika Birleşik Devletlerinde olan Delta Air Lines ve United Continental Holdings şirketleri olmuştur.
Fatma Akyüz, Tolga Yeşil, İsmail Kara ve Gürsel Ersoy (2018)	2012- 2017	Kâğıt ve Kâğıt Ürünleri Basım ve Yayın	TOPSIS, COPRAS Ve PROMETHEE Yöntemleri	Analiz sonuçlarına göre TOPSIS yöntemi ve PROMETHEE yönteminin benzer sonuçlar yer aldığı, COPRAS yönteminin ise 2013 ve 2017 yılları arasında diğer iki yöntemle göre çelişkili sonuçlar tespit etmişlerdir
Ayşegül Şahin, Emre Bilgin Sarı (2019)	2013- 2016	İmalat	Entropi Ağırlıklıdır TOPSIS ve VIKOR Yöntemleri	Karşılaştırma sonuçlarına göre her iki yöntemde de Goodyear, Konya Çimento, Türk Traktör işletmeleri 3 yıl boyunca ilk 10 sıralamasında yer almıştır.
Nuri Ömürbek, Meltem Karaatlı ve Halil Furkan Balcı (2016)	2014	Otomotiv	Entropi Temelli MAUT ve SAW Yöntemler	Her iki yöntemin karşılaştırma sonuçlarına göre ilk iki sıralamada aynı işletmelerin yer aldığı belirlenmiştir.
A.Cansu Gök Kısa, Selçuk Perçin (2018)	2015	Bilişim teknoloji	Entropi yöntemi, VIKOR Yöntemi	Yöntemlerin karşılaştırma sonuçlarına göre ilk üç sıralamanın değişmediğini, fakat diğer işletmelerin sıralamalarda değişiklik gösterdiğini tespit etmişlerdir.
Esra Aksoy, Nuri Ömürbek ve Meltem Karaatlı (2015)	2008- 2012	Türkiye kömür işletmeleri	AHP temelli, MULTIMOORA ve COPRAS Yöntemi	Her iki yöntemde de en yüksek finansal performansına sahip olan işletme ELİ (Ege Linyitleri İşletmesi) işletmesi olarak yer almıştır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

BİST TE İŞLEM GÖREN GIDA SEKTÖRÜNDEKİ İŞLETMELERİN PERFORMANS DEĞERLENDİRMESİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

1. ÇALIŞMANIN AMACI

Çalışmanın amacı gıda sektöründeki işletmelerin finansal performanslarını farklı performans değerlendirme yöntemleri ile karşılaştırmalı olarak ortaya koymaktır. Çalışmada 2013-2019 yıllarında BİST’te işlem gören gıda işletmelerinin finansal tablolarındaki veriler kullanılarak elde edilen finansal oranlar çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri ile analiz edilerek sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Çok kriterli karar verme yöntemlerinde, kriter ağırlıklandırma hesaplamasında Entropi ağırlıklandırma yöntemi kullanılmıştır.

2. ÇALIŞMADA KULLANILAN VERİ SETİ

BİST’ te işlem gören gıda sektörlerindeki 17 işletmenin 2013-2019 yıllarına ait finansal tabloları, belirlenen 10 finansal oran ile analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan finansal oranların hesaplanmasında işletmelerin finansal tabloları, kamu aydınlatma platformunun internet sayfasından sağlanmıştır. Çalışmada yer alan Gıda işletmelerin kodları ve isimleri Tablo 3’de yer alırken, çalışmada kullanılan finansal oranlar Tablo 4’de gösterilmiştir.

Tablo 3. Çalışmada Yer Alan Gıda İşletmeleri

Sıra	Kodlar	Şirket İsimleri
1	ULKER	ÜLKER
2	ALYAG	ALTINYAĞ
3	SELGD	SELÇUK GIDA
4	AVOD	A.V.O.D. KURUTULMUŞ
5	BANVT	BANVİT
6	DARDL	DARDALEN
7	EKIZ	EKİZ KİMYA SANAYİ
8	ERSU	ERSU GIDA
9	FRIGO	FRİGO PAK GIDA
10	KENT	KENT
11	KERT	KERVEVİTAŞ GIDA
12	MERKO	MERKO GIDA
13	OYLUM	OYLUM SINAİ
14	PENG	PENGUAN GIDA
15	PNSUT	PINARSÜT
16	TATGD	TAT KONSERVE
17	TUKAS	TUKAŞ

Tablo 4. Çalışmada Kullanılan Finansal Oranlar

Oran Grubu	Oranın Hesaplanışı	Kod
Likidite Oranları	Cari Oran Dönen Varlık / Kısa Vadeli Yükümlülük	L1
	Nakit Oran (Dönen Varlık-Stoklar-Alacaklar)/Kısa Vadeli Yükümlülük	L2
Faaliyet Oranları	Stok Devir Hızı Satışların Maliyetleri/Ortalama Stoklar	M1
	Alacak Devir Hızı Kredili Satış Gelirleri/Ortalama Ticari Alacaklar	M2
Finansal (Mali) Yapı	Borç Oranı Toplam Borç/ Toplam Varlıklar	F1
	Toplam Borç /Özsermaye	F2
	Kısa Vadeli Borç Oranı Kısa Vadeli Yükümlülükler/Toplam Kaynaklar	F3
Kârlılık Oranları	Satış Kârlılığı Dönem Net Kar/ Satışlar	K1
	Varlık Kârlılığı Dönem Net Kar/ Toplam Varlıklar	K2
	Özsermaye Kârlılığı Dönem Net Kar/ Özsermaye	K3

Çalışmada kullanılan finansal oranların finansal değişiklikler açısından firma yöneticileri ve yatırımcıların ulaşmak istediği hedefleri ortaya çıkartmaktadır. Finansal (Mali) yapı minimum olması performansı pozitif yönde etkilerken, karar vericiler tarafından olumlu karşılanabilmektedir. Diğer taraftan likidite, faaliyet oranları ve kârlılık oranlarının maksimum olması karar vericiler tarafından olumlu yönde karşılanmaktadır (Işık, 2019, s. 204).

3. ANALİZ VE BULGULAR

TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinde kullanılmak için öncelikle Entropi yöntemi ile finansal oranların kriter ağırlıkları hesaplanmıştır. Daha sonra TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri uygulanarak işletmelerin performansları değerlendirilmiş olup, sonuçlar karşılaştırılmıştır. Çalışmada hesaplamalar Microsoft Excel programı yardımı ile yapılmıştır.

3.1. ENTROPİ YÖNTEMİ İLE KRİTER AĞIRLIKLARIN HESAPLANMASI

BİST'te işlem gören gıda sektöründeki işletmelerin kriter ağırlıklarını belirlemek için Entropi yöntemi kullanılmıştır. Entropi yöntemi, herhangi bir karar vericinin kişisel görüşlerine ihtiyaç duyulmaksızın, objektif olarak kriter ağırlıklarının tespit edildiği bir yöntemdir (Selimler ve Karadağ, 2020, s. 93). Entropi yönteminde kriter türleri fayda ya

da maliyet yönlü olarak belirlenmelidir. Hesaplanmada L1, L2, M1, M2, K1, K2 ve K3 kriterleri fayda yönlü iken, F1, F2 ve F3 kriterleri de maliyet yönlü kriter olarak tespit edilmektedir. Entropi yönteminin hesaplanması sonucunda elde edilen finansal oranların kriter değerleri TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinde ağırlıklandırma değeri olarak kullanılmaktadır.

Kriter ağırlıklarının hesaplanmasında kullanılan Entropi yönteminin adımları şu şekilde sıralanmaktadır.

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

BİST'te işlem gören gıda sektöründeki işletmelerin finansal performanslarını belirlemek için (17x10) boyutlu karar matrisi oluşturulmuştur. Karar matrisin satırlar bölümünde alternatifler (işletmeler) ve sütunlar bölümünde ise kriterler (finansal oranlar) yer almaktadır.

Entropi yönteminin uygulama adımlarının ayrıntılı olarak görülebilmesi için 2019 yılındaki finansal oranların verileri kullanılmış ve Tablo 5'de sunulmuştur.

Tablo 5. Karar Matrisi (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1,282367	0,747801	9,461547	3,659238	0,614265	1,59245	0,531593	0,129592	0,079053	0,204941
Alyağ	0,48099	0,001261	5,824627	0,291678	0,572077	1,336869	0,526636	1,480868	0,101207	0,236507
Selgd	3,491297	0,213731	1,915228	4,263648	0,242114	0,31946	0,157486	0,202716	0,099391	0,131142
Avod	1,067479	0,216408	2,016186	10,65117	0,658068	1,924562	0,575272	0,093237	0,061564	0,180048
Banvt	1,792517	0,447122	10,42288	11,64935	0,465731	0,871715	0,321792	0,032149	0,053991	0,101057
Dardl	0,425443	0,041789	13,86087	9,02053	2,605053	1,623032	1,925965	0,010255	0,03107	0,019357
Ekiz	0,313768	1,92E-05	450,4816	94,56259	0,800743	4,018632	0,67725	0,05352	0,066566	0,334071
Ersu	2,210309	0,020371	0,574613	1,923104	0,299675	0,427906	0,211626	0,282753	0,04879	0,069668
Friço	1,415472	0,034881	1,825679	14,3943	0,644446	1,81251	0,420235	0,140787	0,129045	0,36294
Kent	1,168062	0,078443	6,035749	4,827109	0,46976	0,885939	0,442637	0,024127	0,02835	0,053467
Kervt	2,470534	0,021284	4,815574	5,212813	0,645128	1,817914	0,227882	0,063751	0,058359	0,164452
Merko	0,907118	0,004984	5,277339	7,088081	0,740102	2,847666	0,540594	-0,23564	-0,18349	-0,706
Oylum	1,455283	0,085031	9,081153	3,321565	0,565226	1,300048	0,325075	0,032711	0,028652	0,065902
Pengd	0,764669	0,020775	2,302651	9,69648	0,539917	1,173519	0,454501	-0,04732	-0,02211	-0,04807
Pnsut	1,230804	0,032776	8,94037	5,026069	0,420102	0,724442	0,304442	0,020834	0,022389	0,038608
Tatgd	2,840051	0,038154	3,112542	3,22931	0,453814	0,830879	0,267537	0,057924	0,064456	0,118011
Tukas	1,363632	0,001359	1,863019	12,29427	0,652429	1,877113	0,409357	0,167182	0,132877	0,382303

Tablo 5'de bulunan verilerin bazı negatif değerler alması sebebiyle yöntemde açıklanan adımlara göre pozitifleştirme işlemi uygulanması gerekmektedir (Apan & Öztel, 2020, s. 174). Tablo 5'deki karar matrisi incelendiğinde dönüştürme işlemi K1,

K2 ve K3 kriterlerine uygulanmaktadır. Nedeni ise ln değerleri bulunurken hesaplamaların yapılamamasıdır. Bundan dolayı bir sütunda bir eksi değer eleman bile bulunması sütundaki tüm elemanların pozitifleştirme işleminin uygulanması gerekmekte olup sonuçları Tablo 6’da gösterilmiştir. Tablo 5’de gösterilen L1, L2, M1, M2, F1, F2 ve F3 kriterleri Tablo 6’daki başlangıç karar matrisine işlem yapılmadan direk geçirilmiştir. Son olarak başlangıç karar matrisine kriterlerin maksimum ve minimum değerleri de eklenmiştir.

Birinci bölümde yer alan Eşitlik (2) formülü kullanılarak örnekte dönüştürülme işleminde yer verilmiştir.

14. sırada Pengd işletme ve 8. Sırada Kriter (K1) hesaplaması yapılmıştır.

$$X_{14,8} = -0,04732$$

Dönüştürme;

$$X_{14,8}^1 = \frac{X_{14,8} - \min_{i \in j} X_{i8}}{\max_{i \in j} X_{i8} - \min_{i \in j} X_{i8}} = \frac{-0,04732 - (-0,23564)}{1,480868 - (-0,23564)} = 0,109707$$

Tablo 6. Başlangıç Karar Matrisi (2019 yılı)

	Max	Max	Max	Max	Min	Min	Min	Max	Max	Max
	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1,282367	0,747801	9,461547	3,659238	0,614265	1,59245	0,531593	0,212775	0,829867	0,837029
Alyağ	0,48099	0,001261	5,824627	0,291678	0,572077	1,336869	0,526636	1	0,899893	0,866034
Selgd	3,491297	0,213731	1,915228	4,263648	0,242114	0,31946	0,157486	0,255375	0,894153	0,769219
Avod	1,067479	0,216408	2,016186	10,65117	0,658068	1,924562	0,575272	0,191595	0,774586	0,814156
Banvt	1,792517	0,447122	10,42288	11,64935	0,465731	0,871715	0,321792	0,156006	0,75065	0,741575
Dardl	0,425443	0,041789	13,86087	9,02053	2,605053	1,623032	1,925965	0,143251	0,678197	0,666504
Ekiz	0,313768	1,92E-05	450,4816	94,56259	0,800743	4,018632	0,67725	0,168456	0,790398	0,955682
Ersu	2,210309	0,020371	0,574613	1,923104	0,299675	0,427906	0,211626	0,302003	0,73421	0,712733
Frigo	1,415472	0,034881	1,825679	14,3943	0,644446	1,81251	0,420235	0,219296	0,987887	0,982209
Kent	1,168062	0,078443	6,035749	4,827109	0,46976	0,885939	0,442637	0,151333	0,669602	0,697846
Kervt	2,470534	0,021284	4,815574	5,212813	0,645128	1,817914	0,227882	0,174417	0,764457	0,799826
Merko	0,907118	0,004984	5,277339	7,088081	0,740102	2,847666	0,540594	0	0	0
Oylum	1,455283	0,085031	9,081153	3,321565	0,565226	1,300048	0,325075	0,156333	0,670556	0,709272
Pengd	0,764669	0,020775	2,302651	9,69648	0,539917	1,173519	0,454501	0,109707	0,510088	0,604552
Pnsut	1,230804	0,032776	8,94037	5,026069	0,420102	0,724442	0,304442	0,149414	0,650758	0,684193
Tatgd	2,840051	0,038154	3,112542	3,22931	0,453814	0,830879	0,267537	0,171022	0,783728	0,757154
Tukas	1,363632	0,001359	1,863019	12,29427	0,652429	1,877113	0,409357	0,234673	1	1
Max	3,491297	0,747801	450,4816	94,56259	2,605053	4,018632	1,925965	1	1	1
Min	0,313768	1,92E-05	0,574613	0,291678	0,242114	0,31946	0,157486	0	0	0

2. Adım: Standartlaştırma (Normalizasyon)

Standartlaştırılmış karar matrisinde L1, L2, M1, M2, K1, K2 ve K3 kriterleri fayda yönlü olarak belirlenirken, F1, F2 ve F3 kriterleri maliyet yönlü olarak belirlenmiştir. Bu adımda fayda yönlü işlemleri Eşitlik (3) formülü kullanılırken, maliyet yönlü kriterler içinde Eşitlik (4) formülü kullanılarak Tablo 7’de gösterilmiştir.

Örnekte yer alan başlangıç karar matrisinin ÜLKER işletmesindeki L1 kriter değerinin kendi sütununa ait olan en büyük alternatif değerinin birbirine oranı hesaplanmıştır.

$X_{11}= 1,281367$ sayısının fayda yönlü örneği,

$$r_{11} = \frac{X_{11}}{\max x_{i1}} = \frac{1,282367}{3,491297} = 0,367304$$

Örnekte yer alan başlangıç karar matrisindeki F1 kriter değerinin kendi sütununa ait olan en küçük alternatif değeri ile F1 sütununda yer alan ÜLKER işletmesindeki değerin birbirine oranı hesaplanmıştır.

$X_{15}= 0,614265$ sayısının maliyet yönlü örneği,

$$r_{15} = \frac{\min x_{i5}}{X_{15}} = \frac{0,242114}{0,614265} = 0,394153$$

Tablo 7. Standartlaştırılmış Değerler (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,367304	1	0,021003	0,038696	0,394153	0,200609	0,296252	0,212775	0,829867	0,837029
Alyağ	0,137768	0,001687	0,01293	0,003084	0,42322	0,238962	0,299041	1	0,899893	0,866034
Selgd	1	0,285813	0,004252	0,045088	1	1	1	0,255375	0,894153	0,769219
Avod	0,305754	0,289392	0,004476	0,112636	0,367917	0,165991	0,273759	0,191595	0,774586	0,814156
Banvt	0,513424	0,597915	0,023137	0,123192	0,519859	0,366473	0,489402	0,156006	0,75065	0,741575
Dardl	0,121858	0,055882	0,030769	0,095392	0,09294	0,196829	0,08177	0,143251	0,678197	0,666504
Ekiz	0,089871	2,56E-05	1	1	0,302362	0,079495	0,232537	0,168456	0,790398	0,955682
Ersu	0,633091	0,027241	0,001276	0,020337	0,807924	0,746566	0,744169	0,302003	0,73421	0,712733
Friigo	0,405429	0,046644	0,004053	0,15222	0,375694	0,176253	0,374757	0,219296	0,987887	0,982209
Kent	0,334564	0,104898	0,013398	0,051047	0,5154	0,360589	0,35579	0,151333	0,669602	0,697846
Kervt	0,707627	0,028462	0,01069	0,055126	0,375297	0,175729	0,691085	0,174417	0,764457	0,799826
Merko	0,259823	0,006665	0,011715	0,074957	0,327136	0,112183	0,29132	0	0	0
Oylum	0,416832	0,113707	0,020159	0,035126	0,428349	0,24573	0,48446	0,156333	0,670556	0,709272
Pengd	0,219021	0,027781	0,005112	0,10254	0,448429	0,272224	0,346503	0,109707	0,510088	0,604552
Pnsut	0,352535	0,043829	0,019846	0,053151	0,576323	0,440974	0,517293	0,149414	0,650758	0,684193

Tablo 7.(Devam) Standartlaştırılmış Değerler (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Tatks	0,813466	0,051022	0,006909	0,03415	0,53351	0,384485	0,58865	0,171022	0,783728	0,757154
Tukas	0,390581	0,001817	0,004136	0,130012	0,371097	0,170187	0,384715	0,234673	1	1
Topla	7,068948	2,682781	1,193859	2,126753	7,859611	5,333281	7,451505	3,795657	12,38903	12,59798

3. Adım: Entropinin Hesaplanması

Entropinin hesaplanması bölümünde ilk olarak f_{ij} değerleri Eşitlik (5)'deki formül ile hesaplanmıştır. Tablo 7'de yer alan standartlaştırılmış matris elamanlarının tekrar standartlaştırılması olarak da görülebilmektedir. F_{ij} değerlerinin hesaplamaları yapılabilmesi için Tablo 7'de yer alan elemanların ait oldukları sütun toplamalarına bölünerek f_{ij} değerlerinin sonuçları Tablo 8'de gösterilmiştir.

Örnekte yer alan standartlaştırılmış ÜLKER işletmesindeki L1 kriter değeri ile L1 kriter değerindeki kendine ait olan toplam sütun değerinin birbirine oranı olarak hesaplanmıştır.

$$f_{11} = \frac{r_{11}}{\sum_{i=1}^{17} r_{ij}} = \frac{0,367304}{7,068948} = 0,05196$$

Tablo 8. F_{ij} Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,05196	0,372748	0,017593	0,018195	0,050149	0,037615	0,039757	0,056057	0,066984	0,066442
Alyağ	0,019489	0,000629	0,01083	0,00145	0,053847	0,044806	0,040132	0,263459	0,072636	0,068744
Selgd	0,141464	0,106536	0,003561	0,0212	0,127233	0,187502	0,134201	0,067281	0,072173	0,061059
Avod	0,043253	0,10787	0,003749	0,052962	0,046811	0,031124	0,036739	0,050477	0,062522	0,064626
Banvt	0,072631	0,222872	0,01938	0,057925	0,066143	0,068714	0,065678	0,041101	0,06059	0,058865
Dardl	0,017238	0,02083	0,025773	0,044853	0,011825	0,036906	0,010974	0,037741	0,054742	0,052906
Ekiz	0,012714	9,56E-06	0,83762	0,4702	0,03847	0,014905	0,031207	0,044381	0,063798	0,07586
Ersu	0,089559	0,010154	0,001068	0,009562	0,102794	0,139983	0,099868	0,079565	0,059263	0,056575
Frigo	0,057353	0,017387	0,003395	0,071574	0,047801	0,033048	0,050293	0,057776	0,079739	0,077966
Kent	0,047329	0,039101	0,011223	0,024002	0,065576	0,067611	0,047747	0,03987	0,054048	0,055393
Kervt	0,100104	0,010609	0,008954	0,02592	0,04775	0,03295	0,092744	0,045952	0,061704	0,063488
Merko	0,036755	0,002484	0,009813	0,035245	0,041622	0,021035	0,039095	0	0	0
Oylum	0,058967	0,042384	0,016885	0,016516	0,0545	0,046075	0,065015	0,041187	0,054125	0,0563
Pengd	0,030984	0,010355	0,004282	0,048214	0,057055	0,051043	0,046501	0,028903	0,041173	0,047988
Pnsut	0,049871	0,016337	0,016624	0,024991	0,073327	0,082684	0,069421	0,039365	0,052527	0,05431
Tatgd	0,115076	0,019018	0,005787	0,016057	0,06788	0,072092	0,078998	0,045057	0,06326	0,060101
Tukas	0,055253	0,000677	0,003464	0,061132	0,047216	0,03191	0,051629	0,061827	0,080717	0,079378

Eşitlik (6)'daki formülü gerçekleştirebilmek adına $\ln f_{ij}$ ile $f_{ij} \cdot \ln f_{ij}$ değerleri bulunmaktadır. $\ln f_{ij}$ değerleri Tablo 9'da gösterilirken, $f_{ij} \cdot \ln f_{ij}$ değerleri ise Tablo 10'da gösterilmektedir (Ecer, 2020, s. 61). Tablo 8'de bulunan Sıfır (0) elemanların \ln değeri olmadığı için Tablo 9'da 0,00001 değeri yazılması uygun olarak görülmektedir (Apan & Öztel, 2020, s. 176).

Örnek işlemde yer alan f_{11} değerinin alternatifi ÜLKER işletmesi olarak gösterilirken, işlemde yer alan kriter de L1 kriter değeri olarak gösterilmektedir.

$$\ln f_{11} = \ln(0,05196) = -2,95728$$

Tablo 8'deki f_{11} değeri ile Tablo 9'da yer alan $\ln f_{11}$ değerinin çarpım sonucu Tablo 10'da yer verilmiştir.

$$f_{11} \cdot \ln f_{11} = 0,05196 \times -2,95728 = -0,15366$$

Yapılan işlemlerin devamında e_{ij} değerleri Eşitlik (6) yardımıyla hesaplanmaktadır. Uygulamada alternatif $m=17$ olduğundan $\ln(17) = 2,833213$ değeri kullanılmaktadır. Hesaplanan e_{ij} değerlerinin sonuçları Tablo 11'de gösterilmektedir.

Örnek hesaplama da L1 kriterin e_j değeri tespit edilmiştir.

$$e_1 = -\frac{\sum_{i=1}^{17} f_{1j} \cdot \ln f_{1j}}{\ln(17)} = -\frac{-2,66802}{2,833213} = 0,941695$$

Tablo 9. $\ln f_{ij}$ Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-2,95728	-0,98685	-4,04027	-4,0066	-2,99275	-3,28036	-3,22496	-2,88138	-2,7033	-2,71143
Alyağ	-3,93789	-7,37185	-4,52541	-6,53596	-2,9216	-3,10542	-3,21559	-1,33386	-2,62229	-2,67737
Selgd	-1,95571	-2,23927	-5,63767	-3,85373	-2,06174	-1,67397	-2,00842	-2,69888	-2,62869	-2,79592
Avod	-3,14069	-2,22683	-5,5863	-2,93819	-3,06164	-3,46979	-3,30392	-2,98623	-2,77224	-2,73914
Banvt	-2,62236	-1,50116	-3,9435	-2,84861	-2,71593	-2,6778	-2,72299	-3,19172	-2,80363	-2,83252
Dardl	-4,06061	-3,87137	-3,65844	-3,10436	-4,43754	-3,29938	-4,51226	-3,27702	-2,90513	-2,93925
Ekiz	-4,36509	-11,5584	-0,17719	-0,7546	-3,25787	-4,20603	-3,46712	-3,11494	-2,75203	-2,57887
Ersu	-2,41285	-4,58988	-6,84157	-4,64992	-2,27502	-1,96624	-2,3039	-2,53118	-2,82577	-2,87219
Frgo	-2,85852	-4,05206	-5,68556	-2,63703	-3,04072	-3,4098	-2,98989	-2,85119	-2,529	-2,55149
Kent	-3,05064	-3,24162	-4,48981	-3,72961	-2,72455	-2,69398	-3,04183	-3,22213	-2,91788	-2,89329
Kervt	-2,30155	-4,54602	-4,71565	-3,65274	-3,04177	-3,41278	-2,37791	-3,08016	-2,7854	-2,7569
Merko	-3,30347	-5,99781	-4,62409	-3,34544	-3,17912	-3,86159	-3,24175	0,00001	0,00001	0,00001
Oylum	-2,83078	-3,16098	-4,08131	-4,10342	-2,90955	-3,07749	-2,73314	-3,18962	-2,91646	-2,87705
Pengd	-3,4743	-4,57026	-5,45345	-3,0321	-2,86374	-2,9751	-3,06828	-3,5438	-3,18998	-3,0368
Pnsut	-2,99832	-4,11431	-4,09693	-3,68922	-2,61282	-2,49274	-2,66756	-3,23489	-2,94643	-2,91305
Tatks	-2,16216	-3,96236	-5,15207	-4,13159	-2,69002	-2,62982	-2,53834	-3,09982	-2,7605	-2,81173
Tukas	-2,89583	-7,29746	-5,66531	-2,79472	-3,05303	-3,44482	-2,96367	-2,78342	-2,51681	-2,53354

Tablo 10. $f_{ij}^* \ln f_{ij}$ Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-0,15366	-0,36785	-0,07108	-0,0729	-0,15008	-0,12339	-0,12822	-0,16152	-0,18108	-0,18015
Alyağ	-0,07675	-0,00463	-0,04901	-0,00948	-0,15732	-0,13914	-0,12905	-0,35142	-0,19047	-0,18405
Selgd	-0,27666	-0,23856	-0,02008	-0,0817	-0,26232	-0,31387	-0,26953	-0,18158	-0,18972	-0,17072
Avod	-0,13584	-0,24021	-0,02094	-0,15561	-0,14332	-0,10799	-0,12138	-0,15074	-0,17333	-0,17702
Banvt	-0,19046	-0,33457	-0,07643	-0,16501	-0,17964	-0,184	-0,17884	-0,13118	-0,16987	-0,16673
Dardl	-0,07	-0,08064	-0,09429	-0,13924	-0,05247	-0,12177	-0,04952	-0,12368	-0,15903	-0,1555
Ekiz	-0,0555	-0,00011	-0,14842	-0,35481	-0,12533	-0,06269	-0,1082	-0,13825	-0,17557	-0,19563
Ersu	-0,21609	-0,04661	-0,00731	-0,04446	-0,23386	-0,27524	-0,23009	-0,20139	-0,16746	-0,16249
Frıgo	-0,16395	-0,07045	-0,0193	-0,18874	-0,14535	-0,11269	-0,15037	-0,16473	-0,20166	-0,19893
Kent	-0,14438	-0,12675	-0,05039	-0,08952	-0,17866	-0,18214	-0,14524	-0,12847	-0,15771	-0,16027
Kervt	-0,23039	-0,04823	-0,04222	-0,09468	-0,14524	-0,11245	-0,22054	-0,14154	-0,17187	-0,17503
Merko	-0,12142	-0,0149	-0,04537	-0,11791	-0,13232	-0,08123	-0,12674	0	0	0
Oylum	-0,16692	-0,13398	-0,06891	-0,06777	-0,15857	-0,14179	-0,17769	-0,13137	-0,15785	-0,16198
Pengd	-0,10765	-0,04733	-0,02335	-0,14619	-0,16339	-0,15186	-0,14268	-0,10243	-0,13134	-0,14573
Pnsut	-0,14953	-0,06722	-0,06811	-0,0922	-0,19159	-0,20611	-0,18519	-0,12734	-0,15477	-0,15821
Tatks	-0,24881	-0,07536	-0,02982	-0,06634	-0,1826	-0,18959	-0,20052	-0,13967	-0,17463	-0,16899
Tukas	-0,16	-0,00494	-0,01963	-0,17085	-0,14415	-0,10993	-0,15301	-0,17209	-0,20315	-0,20111
Toplam	-2,66802	-1,90232	-0,85465	-2,05741	-2,74623	-2,61587	-2,7168	-2,54739	-2,75951	-2,76254

Tablo 11. e_j Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
e_{ij}	0,941695	0,671437	0,301654	0,726177	0,969299	0,923289	0,95891	0,899118	0,973987	0,975057

4. Adım: Entropi Ağırlığının Hesaplanması

Son adımda ise kriter ağırlıkların hesaplanmasına geçilmiştir. Uygulamada 10 kriter yer aldığından $n=10$ olarak belirlenmiştir. E_j değerinin toplamı 8,340621 dir. Eşitlik (7) yardımıyla bulunan kriter önem ağırlıkların hesaplamaları yapılarak sonuçları Tablo 12’de gösterilmiştir.

Örnek hesaplamada yer alan L1 kriterin entropi ağırlıklandırma değeri bulunmuştur.

$$W_1 = \frac{1 - e_1}{10 - \sum_{j=1}^{10} e_j} = \frac{1 - 0,941695}{10 - 8,340621} = \frac{0,058305}{1,659379} = 0,35137$$

Tablo 12. W_j Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
W_j	0,35137	0,198004	0,420848	0,165016	0,018502	0,046229	0,024762	0,060795	0,015676	0,015032

Tablo 12'ye göre 2019 yılındaki işletmelerin finansal performansları değerlendirilmesi bakımından en yüksek Entropi ağırlıklarına sahip olan kriter (0,420848) değeriyle stok devir oranı (M1) en önemli performans kriteri olarak değerlendirilmiştir. En yüksek ağırlığa sahip olan kriter olarak ikinci sırada (0,35137) değeriyle cari oran (L1) kriteri olarak yer almıştır. En düşük kriter ağırlığına sahip olan (0,015032) değeriyle Özsermaye kârlılık oranı (K3) işletmelerin finansal performans değerlendirmesinde etkisi düşük kriter olarak tespit edilmiştir.

2013-2019 yıllarına ait Entropi ağırlıklandırma yöntemlerin sonuçları Tablo 13'de gösterilmektedir. Entropi ağırlıklandırma yöntemin 2013-2019 yıllarına ait verileri (Bkz., Ek-1, Ek-2, Ek-3, Ek-4, Ek-5 ve Ek-6'da) yer verilmiştir.

Tablo 13. 2013-2019 Yıllarının W_j Değerleri

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2
2013	0,057787	0,230232	0,06696	0,036814	0,023099	0,067825	0,067891	0,09418	0,335418
2014	0,060006	0,395359	0,110752	0,06095	0,043592	0,123866	0,064039	0,032863	0,071903
2015	0,068485	0,515852	0,083403	0,047928	0,038798	0,108769	0,049734	0,033408	0,026157
2016	0,083331	0,329875	0,106222	0,080482	0,052728	0,133209	0,111955	0,059955	0,021214
2017	0,044047	0,444247	0,12753	0,038904	0,046137	0,128285	0,054394	0,048221	0,027946
2018	0,055183	0,421104	0,234127	0,049454	0,030947	0,084244	0,040199	0,035452	0,023582
2019	0,035137	0,198004	0,420848	0,165016	0,018502	0,046229	0,024762	0,060795	0,015676
Ortalama	0,057711	0,362096	0,164263	0,068507	0,036258	0,098918	0,058996	0,052125	0,074557

Tablo 13'de yer alan sonuçlara göre 2013 yılında Entropi ağırlıklandırma yöntemin en yüksek oranına sahip olan kriter (0,335418) değeri ile varlık kârlılığı (K2) en önemli finansal performans kriteri olarak değerlendirilirken, en düşük ağırlığa sahip olan kriter (0,019794) değeriyle özsermaye kârlılığı (K3) finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir.

2014 yılının sonuçlarına göre en yüksek Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,395359) değeri ile nakit oran (L2) en önemli finansal performans kriteri olarak

değerlendirirken, en düşük Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,032863) değeri ile satış kârlılığı (K1) finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir.

2015 yılına göre en yüksek Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,515852) değeri ile nakit oran (L2) en önemli finansal performans kriteri olarak değerlendirirken, en düşük Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,026157) değeri ile varlık kârlılığı (K2) finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir.

2016 yılına göre en yüksek Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,329875) değeri ile nakit oran (L2) en önemli finansal performans kriteri olarak değerlendirirken, en düşük Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,02103) değeri ile özsermaye kârlılığı (K3) finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir.

2017 yılına göre en yüksek Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,444247) değeri ile nakit oran (L2) en önemli finansal performans kriteri olarak değerlendirirken, en düşük Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,027946) değeri ile varlık kârlılığı (K1) finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir.

2018 yılına göre en yüksek Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,421104) değeri ile nakit oran (L2) en önemli performans kriteri olarak değerlendirirken, en düşük Entropi ağırlığına sahip olan kriter (0,023582) değeri ile varlık kârlılığı (K2) finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir.

3.2. ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMA İLE TOPSIS YÖNTEMİN HESAPLANMASI

BİST'te işlem gören 17 gıda işletmesinin finansal performansı TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmiştir. Yöntemde kriter türleri dikkate alındığında L1, L2, M1, M2, K1, K2 ve K3 fayda yönlü kriter olarak belirlenirken F1, F2 ve F3 de maliyet yönlü kriter olarak belirlenmiştir. TOPSIS yönteminde kriter ağırlıklandırmaya yönelik bir uygulama bulunmadığından dolayı Entropi yönteminden elde edilen sonuçların değerleri kriter ağırlıklandırma olarak kullanılmaktadır.

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

TOPSIS yönteminin ilk adımında karar matrisi yer almaktadır. Tablo 14'de görüldüğü gibi 17x10 boyutlu karar matrisi ile oluşturulmuştur. Satırlarda 17 adet alternatif (işletme) yer alırken, sütunlarda ise 10 adet kriter (finansal oran) yer almıştır.

Tablo 14. Karar Matrisi (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1,282367	0,747801	9,461547	3,659238	0,614265	1,59245	0,531593	0,129592	0,079052815	0,204941
Alyağ	0,48099	0,001261	5,824627	0,291678	0,572077	1,336869	0,526636	1,480868	0,101206842	0,236507
Selgd	3,491297	0,213731	1,915228	4,263648	0,242114	0,31946	0,157486	0,202716	0,099390914	0,131142
Avod	1,067479	0,216408	2,016186	10,65117	0,658068	1,924562	0,575272	0,093237	0,061564019	0,180048
Banvt	1,792517	0,447122	10,42288	11,64935	0,465731	0,871715	0,321792	0,032149	0,053991487	0,101057
Dardl	0,425443	0,041789	13,86087	9,02053	2,605053	1,623032	1,925965	0,010255	0,031069754	0,019357
Ekiz	0,313768	1,92E-05	450,4816	94,56259	0,800743	4,018632	0,67725	0,05352	0,0665666162	0,334071
Ersu	2,210309	0,020371	0,574613	1,923104	0,299675	0,427906	0,211626	0,282753	0,048790262	0,069668
Frigo	1,415472	0,034881	1,825679	14,3943	0,644446	1,81251	0,420235	0,140787	0,129045003	0,36294
Kent	1,168062	0,078443	6,035749	4,827109	0,46976	0,885939	0,442637	0,024127	0,028350392	0,053467
Kervt	2,470534	0,021284	4,815574	5,212813	0,645128	1,817914	0,227882	0,063751	0,058359454	0,164452
Merko	0,907118	0,004984	5,277339	7,088081	0,740102	2,847666	0,540594	-0,23564	-0,18348878	-0,706
Oylum	1,455283	0,085031	9,081153	3,321565	0,565226	1,300048	0,325075	0,032711	0,028652269	0,065902
Pengd	0,764669	0,020775	2,302651	9,69648	0,539917	1,173519	0,454501	-0,04732	-0,0221143	-0,04807
Pnsut	1,230804	0,032776	8,94037	5,026069	0,420102	0,724442	0,304442	0,020834	0,022388889	0,038608
Tatgd	2,840051	0,038154	3,112542	3,22931	0,453814	0,830879	0,267537	0,057924	0,064456157	0,118011
Tukas	1,363632	0,001359	1,863019	12,29427	0,652429	1,877113	0,409357	0,167182	0,132877237	0,382303
Karesi	48,01968	0,871843	203637,6	9907,765	11,94948	51,14584	6,592799	2,458542	0,119005336	1,102892
Karekök	6,929623	0,933725	451,2622	99,53776	3,456802	7,151632	2,567645	1,567974	0,3449715	1,050187

2. Adım: Normalize Edilmiş Karar Matrisinin Oluşturulması

Karar matrisi oluşturulduktan sonra önemli bir diğer aşama ise karar matrisin normalize edilmesidir. TOPSIS yönteminin aşamalarında gösterilen Eşitlik (9) formülü ile karar matrisindeki her bir elemanın kendi sütununa ait olan tüm elemanların kareleri toplamlarının kareköküne bölünmesiyle hesaplanmakta olup Tablo 15’de gösterilmiştir.

Örnek olarak yapılan hesaplama işleminde karar matrisinde bulunan ÜLKER işletmesinin L1 kriter değeri kendi sütununda yer alan tüm değerlerin kareleri toplamı kareköküne bölünmesi sonucunda r_{11} değeri tespit edilmiştir.

$$r_{11} = \frac{a_{11}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{17} a_{i1}^2}} = \frac{1,282367}{\sqrt{1,282367^2 + 0,48099^2 + 3,491297^2 + \dots + 1,363632^2}} = \frac{1,282367}{\sqrt{48,01968}} =$$

$$\frac{1,282367}{6,929623} = 0,185056$$

Tablo 15. Normalize Karar Matrisi (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,185056	0,80088	0,020967	0,036762	0,177697	0,22267	0,207035	0,082649	0,229157523	0,195147
Alyağ	0,069411	0,001351	0,012907	0,00293	0,165493	0,186932	0,205105	0,944447	0,293377401	0,225205
Selgd	0,503822	0,228901	0,004244	0,042834	0,07004	0,04467	0,061335	0,129285	0,288113407	0,124875
Avod	0,154046	0,231768	0,004468	0,107006	0,190369	0,269108	0,224047	0,059464	0,178461175	0,171444
Banvt	0,258675	0,478858	0,023097	0,117034	0,134729	0,12189	0,125326	0,020503	0,156509992	0,096227
Dardl	0,061395	0,044755	0,030716	0,090624	0,753602	0,226946	0,75009	0,00654	0,090064697	0,018432
Ekiz	0,045279	2,05E-05	0,99827	0,950017	0,231643	0,561918	0,263763	0,034133	0,192961337	0,318106
Ersu	0,318965	0,021817	0,001273	0,01932	0,086691	0,059833	0,08242	0,18033	0,141432732	0,066339
Friço	0,204264	0,037356	0,004046	0,144611	0,186428	0,25344	0,163666	0,089789	0,374074389	0,345596
Kent	0,168561	0,084011	0,013375	0,048495	0,135894	0,123879	0,17239	0,015388	0,082181837	0,050912
Kervt	0,356518	0,022795	0,010671	0,05237	0,186626	0,254196	0,088751	0,040658	0,169171813	0,156593
Merko	0,130904	0,005337	0,011695	0,07121	0,2141	0,398184	0,210541	-0,15028	-0,53189546	-0,67226
Oylum	0,210009	0,091066	0,020124	0,03337	0,163511	0,181783	0,126604	0,020862	0,083056915	0,062752
Pengd	0,110348	0,022249	0,005103	0,097415	0,15619	0,164091	0,177011	-0,03018	-0,06410473	-0,04577
Pnsut	0,177615	0,035102	0,019812	0,050494	0,121529	0,101297	0,118569	0,013287	0,064900692	0,036763
Tatks	0,409842	0,040862	0,006897	0,032443	0,131282	0,11618	0,104196	0,036942	0,186844875	0,112372
Tukas	0,196783	0,001455	0,004128	0,123514	0,188738	0,262473	0,159429	0,106623	0,385183231	0,364033

3. Adım: Ağırlıklı Normalize Karar Matrisinin Oluşturulması

Tablo 15'deki normalize değerlerin ilgili Entropi yöntemi sonuçları ile çarpılarak çıkan sonuçlar Tablo 16'da ağırlıklı karar matrisi olarak gösterilmiştir.

Örnek olarak Entropi yöntemin sonuçlarına göre L1 kriterin ağırlığı 0,035137 olduğunu hatırlatarak ÜLKER işletmesinin normalize değeri ile L1 kriter ağırlığı değerinin çarpımı sonucu ağırlıklı standart değerin hesaplanması yapılmıştır.

$$v_{11} = 0,035137 \times 0,185056 = 0,006502$$

Tablo 16. Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,006502	0,158577	0,008824	0,006066	0,003288	0,010294	0,005127	0,005025	0,003592273	0,002933
Alyağ	0,002439	0,000267	0,005432	0,000484	0,003062	0,008642	0,005079	0,057418	0,004598984	0,003385

Tablo 16. (Devam) Ağırlıklı Standart Karar Matrisi (2019 yılı)

Selgd	0,017703	0,045323	0,001786	0,007068	0,001296	0,002065	0,001519	0,00786	0,004516466	0,001877
Avod	0,005413	0,045891	0,00188	0,017658	0,003522	0,012441	0,005548	0,003615	0,002797557	0,002577
Banvt	0,009089	0,094816	0,00972	0,019313	0,002493	0,005635	0,003103	0,001247	0,002453451	0,001446
Dardl	0,002157	0,008862	0,012927	0,014954	0,013943	0,010491	0,018574	0,000398	0,001411854	0,000277
Ekiz	0,001591	4,07E-06	0,42012	0,156768	0,004286	0,025977	0,006531	0,002075	0,003024862	0,004782
Ersu	0,011207	0,00432	0,000536	0,003188	0,001604	0,002766	0,002041	0,010963	0,0022171	0,000997
Frijo	0,007177	0,007397	0,001703	0,023863	0,003449	0,011716	0,004053	0,005459	0,00586399	0,005195
Kent	0,005923	0,016634	0,005629	0,008002	0,002514	0,005727	0,004269	0,000935	0,001288282	0,000765
Kervt	0,012527	0,004514	0,004491	0,008642	0,003453	0,011751	0,002198	0,002472	0,002651937	0,002354
Merko	0,0046	0,001057	0,004922	0,011751	0,003961	0,018408	0,005213	-0,00914	-0,00833799	-0,01011
Oylum	0,007379	0,018031	0,008469	0,005507	0,003025	0,008404	0,003135	0,001268	0,001302	0,000943
Pengd	0,003877	0,004405	0,002147	0,016075	0,00289	0,007586	0,004383	-0,00183	-0,00100491	-0,00069
Pnsut	0,006241	0,00695	0,008338	0,008332	0,002249	0,004683	0,002936	0,000808	0,001017383	0,000553
Tatks	0,014401	0,008091	0,002903	0,005354	0,002429	0,005371	0,00258	0,002246	0,00292898	0,001689
Tukas	0,006914	0,000288	0,001737	0,020382	0,003492	0,012134	0,003948	0,006482	0,006038132	0,005472

4. Adım: Pozitif İdeal (A^*) ve Negatif İdeal (A^-) Çözümlerin Oluşturulması

Pozitif ideal değerlerin belirlenmesinde ve Negatif ideal değerlerin belirlenmesinde kriter türü fayda yönlü mü yoksa maliyet yönlü mü olduğu tespit edilmektedir. Bu uygulama da yer alan L1, L2, M1, M2, K1, K2 ve K3 kriterleri fayda yönlü olarak belirlenirken, F1, F2 ve F3 kriterleri maliyet yönlü olarak belirlenmiş olup Tablo 17’de gösterilmiştir.

Örnek hesaplamada yer alan L1 kriterin fayda yönlü olduğunu tespit etmiştik. L1 kriterin kendi sütununa ait olan en büyük alternatif değeri pozitif ideal olarak tespit edilirken, en küçük değere sahip olan L1 kriterin alternatif değeri ise negatif ideal olarak tespit edilmiştir.

Örnek hesaplamada yer alan F1 kriterin maliyet yönlü olduğunu tespit etmiştik. F1 kriterin kendi sütununa ait olan en küçük alternatif değeri pozitif ideal olarak tespit edilirken, en büyük değere sahip olan F1 kriterin alternatif değeri ise negatif ideal olarak tespit edilmiştir.

Tablo 17. İdeal Değerler (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
A+	0,017703	0,158577	0,42012	0,156768	0,001296	0,002065	0,001519	0,057418	0,006038132	0,005472
A-	0,001591	4,07E-06	0,000536	0,000484	0,013943	0,025977	0,018574	-0,00914	-0,00833799	-0,01011

5. Adım: Mesafe (Ayrım) Ölçülerinin Bulunması

TOPSIS yöntemini diğer ÇKKV yöntemlerinden ayıran en önemli husus olarak öklid uzaklığının kullanılmasıdır. Eşitlik (14) ve Eşitlik (15) yardımı ile hesaplanan değerlerin pozitif ideal uzaklıkları Tablo 18’de gösterilirken, negatif ideal uzaklıkların hesaplama sonuçları da Tablo 19’da yer verilmiştir.

Örnekte yer verdiğimiz Ülker işletmesinin standartlaştırma değeri ile pozitif ideal çözümden oluşan değerler farkları sonucu karelerinin kareköküne alınması ile pozitif ideal uzaklık hesaplanmıştır.

Pozitif ideal uzaklık hesaplama örneği;

$$S_1^+ = \sqrt{(0,006502 - 0,017703)^2} = 0,012545$$

Örnekte yer verdiğimiz Ülker işletmesinin standartlaştırma değeri ile negatif ideal çözümden oluşan değerler farkları sonucu karelerinin kareköküne alınması ile negatif ideal uzaklık hesaplanmıştır.

Negatif ideal uzaklık hesaplama örneği;

$$S_1^- = \sqrt{(0,006502 - 0,001591)^2} = 0,002412$$

Eşitlik (9)’daki formülü gerçekleştirmek için Tablo 18’deki pozitif ideal uzaklık değerlerin ve Tablo 19’da yer alan negatif uzaklık değerlerin her bir alternatifi kendi satırlarında toplanarak Tablo 20’de gösterilmiştir.

Örnekte kullanılan hesaplama ÜLKER işletmesine aittir.

$$S_1^+ = 0,012545 + 0 + 16,91645 + 2,2711 + \dots + 0,000645 = 4,414103$$

$$S_1^- = 0,002412 + 2,514549 + 0,006869 + \dots + 0,017001 = 1,622426$$

Tablo 18. Pozitif İdeal Uzaklıklar (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1+	0,012545	0	16,91645	2,2711	0,000397	0,006771	0,001302	0,274502	0,000598223	0,000645
S2+	0,023299	2,506203	17,19661	2,442485	0,000312	0,004325	0,001267	0	0,000207115	0,000436
S3+	0	1,282646	17,50032	2,240999	0	0	0	0,245597	0,000231547	0,001292
S4+	0,015105	1,269822	17,49244	1,935168	0,000496	0,010765	0,001623	0,289471	0,001050133	0,000838
S5+	0,00742	0,406553	16,84278	1,889401	0,000143	0,001274	0,000251	0,315519	0,001284994	0,001621
S6+	0,024166	2,24148	16,58064	2,01111	0,015995	0,0071	0,029087	0,325128	0,002140245	0,002699

Tablo 18. (Devam) Pozitif İdeal Uzaklıklar (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S7+	0,025959	2,514549	0	0	0,000894	0,057178	0,002513	0,306279	0,00090798	4,77E-05
S8+	0,004219	2,379539	17,60508	2,358678	9,49E-06	4,91E-05	2,73E-05	0,215801	0,001460029	0,002003
S9+	0,011079	2,285559	17,50731	1,76637	0,000464	0,009315	0,000642	0,269973	3,03255E-06	7,68E-06
S10+	0,013877	2,014778	17,18028	2,213119	0,000148	0,001341	0,000756	0,319023	0,002256107	0,002215
S11+	0,002679	2,373568	17,27474	2,194135	0,000465	0,009382	4,61E-05	0,301904	0,001146632	0,000972
S12+	0,017169	2,481272	17,23896	2,103001	0,00071	0,026708	0,001365	0,442943	0,020667299	0,024266
S13+	0,010658	1,975317	16,94564	2,288004	0,000299	0,004018	0,000261	0,315275	0,002243095	0,002051
S14+	0,019114	2,376899	17,4701	1,979452	0,000254	0,003048	0,00082	0,351086	0,004960439	0,003795
S15+	0,013138	2,299076	16,95646	2,203316	9,08E-05	0,000685	0,000201	0,320467	0,002520792	0,00242
S16+	0,00109	2,264618	17,40702	2,292633	0,000128	0,001093	0,000113	0,304392	0,000966683	0,001431
S17+	0,011639	2,505549	17,50439	1,860123	0,000482	0,010138	0,00059	0,259442	0	0

Tablo 19. Negatif İdeal Uzaklıklar (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1-	0,002412	2,514549	0,006869	0,003117	0,011354	0,024596	0,018083	0,020053	0,014233126	0,017001
S2-	7,19E-05	6,94E-06	0,002397	0	0,01184	0,030051	0,018211	0,442943	0,016736538	0,0182
S3-	0,025959	0,205384	0,000156	0,004336	0,015995	0,057178	0,029087	0,028887	0,016523712	0,014358
S4-	0,001461	0,210561	0,000181	0,029495	0,01086	0,018323	0,016967	0,01626	0,012400049	0,016085
S5-	0,005622	0,898928	0,008436	0,035453	0,013111	0,04138	0,023933	0,01078	0,011645526	0,013345
S6-	3,21E-05	0,007846	0,015353	0,020941	0	0,02398	0	0,00909	0,009505952	0,01078
S7-	0	0	17,60508	2,442485	0,009326	0	0,014502	0,01257	0,012911448	0,022163
S8-	0,009248	0,001863	0	0,000731	0,015226	0,053875	0,027333	0,040399	0,011140998	0,012327
S9-	0,003121	0,005465	0,000136	0,054661	0,011012	0,020337	0,021086	0,021302	0,020169633	0,02341
S10-	0,001876	0,027657	0,002594	0,005653	0,013062	0,041007	0,020463	0,010144	0,009266518	0,011817
S11-	0,01196	0,002034	0,001564	0,006656	0,011004	0,020237	0,026818	0,013475	0,012077857	0,015524
S12-	0,000905	0,000111	0,001923	0,012695	0,009964	0,005729	0,01785	0	0	0
S13-	0,00335	0,032499	0,006294	0,002523	0,01192	0,030882	0,023836	0,010826	0,009292947	0,012208
S14-	0,000523	0,001937	0,00026	0,024309	0,012218	0,033823	0,020137	0,005331	0,005377417	0,008869
S15-	0,002162	0,004825	0,006087	0,00616	0,013676	0,045344	0,024454	0,009889	0,008752307	0,01136
S16-	0,016409	0,00654	0,00056	0,002372	0,013258	0,042461	0,02558	0,012955	0,012694469	0,013911
S17-	0,002834	8,07E-06	0,000144	0,039594	0,010923	0,019163	0,021392	0,024394	0,020667299	0,024266

6. Adım: Görelî Yakınlığın Hesaplanması ve Sıralamaların Tespit edilmesi

C_i değerin hesaplanabilmesi için Eşitlik (16) formülü kullanılmaktadır. Pozitif ideal uzaklık ölçüleri, negatif ideal uzaklık ölçüleri ve finansal performans başarı sıralamaları Tablo 20’de gösterilmiştir.

Örnekte kullandığımız ÜLKER işletmesinin negatif ideal uzaklık ölçüsü ile negatif ideal uzaklık ölçüsü ve pozitif ideal uzaklık ölçüsü toplamının birbirine oranı olarak hesaplaması yapılmıştır. ÜLKER işletmesi finansal performans değerlendirmesi bakımından 2. sırada yer almıştır.

$$C_1^* = \frac{S_1^-}{S_1^- + S_1^+} = \frac{1,622426}{1,622426 + 4,414103} = 0,268768$$

2013-2019 yıllarının BİST’te işlem gören gıda işletmesindeki 17 işletmenin TOPSIS yöntemine göre sıralama sonuçları Tablo 21’de sunulmuştur. TOPSIS yöntemin 2013-2019 yıllarına ait adımların tabloları (Bkz, Ek-7, Ek-8, Ek-9 Ek-10, Ek-11 ve Ek-12’de) yer verilmiştir.

Tablo 20. Ayrım Ölçüleri Ve Sıralama (2019 yılı)

S1+	4,414103	S1-	1,622426	C1*	0,268768	2	Ülker
S2+	4,709049	S2-	0,735158	C2*	0,135035	4	Alyağ
S3+	4,612059	S3-	0,630765	C3*	0,12031	5	Selgd
S4+	4,584406	S4-	0,576708	C4*	0,111741	6	Avod
S5+	4,412057	S5-	1,030841	C5*	0,189392	3	Banvt
S6+	4,608638	S6-	0,312293	C6*	0,063462	16	Dardl
S7+	1,705382	S7-	4,485425	C7*	0,72453	1	Ekiz
S8+	4,75046	S8-	0,4149	C8*	0,080324	8	Ersu
S9+	4,674475	S9-	0,425087	C9*	0,083358	7	Frigo
S10+	4,663453	S10-	0,378868	C10*	0,075138	11	Kent
S11+	4,707339	S11-	0,348351	C11*	0,068903	14	Kervt
S12+	4,728326	S12-	0,22176	C12*	0,044799	17	Merko
S13+	4,641527	S13-	0,378984	C13*	0,075487	10	Oylum
S14+	4,712699	S14-	0,335835	C14*	0,066521	15	Pengd
S15+	4,668873	S15-	0,364292	C15*	0,072378	13	Pnsut
S16+	4,719479	S16-	0,383066	C16*	0,075074	12	Tatdg
S17+	4,706629	S17-	0,404209	C17*	0,079089	9	Tukas

Tablo 21. 2013-2019 Yıllarının TOPSIS Yöntemi Sıralaması

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ülker	2	1	1	1	1	1	2
Alyağ	4	4	6	4	17	3	4
Selgd	7	8	5	9	11	9	5

Tablo 21.(Devam) 2013-2019 Yıllarının TOPSIS Yöntemi Sıralaması

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Avod	11	6	3	3	10	14	6
Banvt	16	15	13	7	3	4	3
Dardl	1	17	15	16	14	13	16
Ekiz	13	14	16	12	7	2	1
Ersu	5	9	9	5	6	11	8
Frigo	3	13	14	15	2	12	7
Kent	9	2	2	6	8	8	11
Kervt	17	16	17	17	4	16	14
Merko	14	5	11	14	16	5	17
Oylum	12	10	12	11	5	7	10
Pengd	6	12	10	13	15	17	15
Pnsut	8	7	8	8	12	10	13
Tatgd	10	3	4	2	9	6	12
Tukas	15	11	7	10	13	15	9

TOPSIS yöntemi ile elde edilen finansal performans sıralamalarının sonuçlarında 2013 yılının en yüksek finansal performansına sahip olan DARDL işletmesi yer alırken ardından ÜLKER ve FRIGO işletmeleri de sıralamada yer almıştır. 2013 yılının sıralama sonuçlarına göre en düşük finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla TUKAS, BANVT ve KERVT işletmeleri olarak tespit edilmiştir.

2014 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler sırasıyla ÜLKER, KENT ve TATGD işletmeleri olarak belirlenirken, en düşük finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla BANVT, KERVT ve DARDL işletmeleri olarak listede yerini almışlardır.

2015 yılında en yüksek finansal performansı sergileyen işletmelerde sırasıyla ÜLKER, KENT ve AVOD işletmeleri olurken, en düşük finansal performansına sahip olanlar işletmeler DARDL, EKİZ ve KERVT işletmeleri olarak tespit edilmiştir.

2016 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler ÜLKER, TATGD ve AVOD işletmeleri olarak belirlenirken, en düşük finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla FRIGO, DARDL ve KERVT işletmeleri olarak belirlenmiştir.

2017 yılının en yüksek finansal performans sıralamasına sahip olan işletmeler sırasıyla ÜLKER, FRIGO ve BANVT işletmeleri olarak belirlenirken, en düşük finansal performans sıralamasında yer alan işletmeler PENGD, MERKO ve ALYAĞ işletmeleri olarak tespit edilmiştir.

2018 yılının en yüksek finansal performans sıralamasında ÜLKER işletmesi yerini korurken EKİZ ve ALYAĞ işletmeleri de ikinci ve üçüncü sıralarda yerini almıştır. En düşük finansal performans sıralamalarında yerini alan işletmeler TUKAS KERVT ve PENGĐ işletmeleri olarak belirlenmiştir.

2019 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler sırasıyla EKİZ, ÜLKER ve BANVT işletmeleri olarak tespit edilirken, en düşük finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla PENGĐ, DARDL ve MERKO işletmeleri olarak belirlenmiştir.

3.3. ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMA İLE EDAS YÖNTEMİN HESAPLANMASI

BİST'te işlem gören gıda sektöründeki işletmelerin finansal performansları EDAS yöntemi ile değerlendirilmiştir. EDAS yöntemi ortalama çözüme olan uzaklığa göre belirlenmektedir. Hesaplama kriter türü L1, L2, M1, M2, K1, K2 ve K3 fayda yönlü kriter olarak ele alınırken F1, F2 ve F3 de maliyet yönlü kriter olarak yer almıştır. EDAS yönteminde kriter ağırlıklandırmaya yönelik bir hesaplama bulunmadığından dolayı Entropi yöntemin sonuçları kriter ağırlıklandırma değeri olarak kullanılmıştır. 2019 yılına ait olan verilerin EDAS yöntemine göre adımları sırasıyla gösterilmiştir.

1. Adım Karar Matrisi Oluşturulması

EDAS yönteminde de diğer ÇKVV tekniklerinde olduğu gibi ilk adım karar matrisinin oluşturulmasıdır. Oluşturulan 17x10 boyutlu karar matrisinde 17 adet alternatif (işletme) satırlarda yer alırken, 10 adet kriter (finansal oran) de sütunlarda yer almıştır. Entropi ağırlıklandırma yöntemi ile belirlenmiş olan kriter ağırlıklandırma sonuçları da Tablo 22'de gösterilmiştir.

Tablo 22. Başlangıç Karar Matrisi (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	1,282367	0,747801	9,461547	3,659238	0,129592	0,079053	0,204941	0,614265	1,59245	0,531593
Alyağ	0,48099	0,001261	5,824627	0,291678	1,480868	0,101207	0,236507	0,572077	1,336869	0,526636
Selgd	3,491297	0,213731	1,915228	4,263648	0,202716	0,099391	0,131142	0,242114	0,31946	0,157486
Avod	1,067479	0,216408	2,016186	10,65117	0,093237	0,061564	0,180048	0,658068	1,924562	0,575272
Banvt	1,792517	0,447122	10,42288	11,64935	0,032149	0,053991	0,101057	0,465731	0,871715	0,321792
Dardl	0,425443	0,041789	13,86087	9,02053	0,010255	0,03107	0,019357	2,605053	1,623032	1,925965

Tablo 22.(Devam) Başlangıç Karar Matrisi (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ekiz	0,313768	1,92E-05	450,4816	94,56259	0,05352	0,066566	0,334071	0,800743	4,018632	0,67725
Ersu	2,210309	0,020371	0,574613	1,923104	0,282753	0,04879	0,069668	0,299675	0,427906	0,211626
Frigo	1,415472	0,034881	1,825679	14,3943	0,140787	0,129045	0,36294	0,644446	1,81251	0,420235
Kent	1,168062	0,078443	6,035749	4,827109	0,024127	0,02835	0,053467	0,46976	0,885939	0,442637
Kervt	2,470534	0,021284	4,815574	5,212813	0,063751	0,058359	0,164452	0,645128	1,817914	0,227882
Merko	0,907118	0,004984	5,277339	7,088081	-0,23564	-0,18349	-0,706	0,740102	2,847666	0,540594
Oylum	1,455283	0,085031	9,081153	3,321565	0,032711	0,028652	0,065902	0,565226	1,300048	0,325075
Pengd	0,764669	0,020775	2,302651	9,69648	-0,04732	-0,02211	-0,04807	0,539917	1,173519	0,454501
Pnsut	1,230804	0,032776	8,94037	5,026069	0,020834	0,022389	0,038608	0,420102	0,724442	0,304442
Tatgd	2,840051	0,038154	3,112542	3,22931	0,057924	0,064456	0,118011	0,453814	0,830879	0,267537
Tukas	1,363632	0,001359	1,863019	12,29427	0,167182	0,132877	0,382303	0,652429	1,877113	0,409357
Wi	0,035137	0,198004	0,420848	0,165016	0,060795	0,015676	0,015032	0,018502	0,046229	0,024762

2. Adım Tüm Kriterlere Göre Ortalama Çözüm Değerlerinin Belirlenmesi

EDAS yönteminin ikinci adımında ilk olarak Eşitlik (18) yardımı ile bütün kriterlerin ortalama çözüm değerleri hesaplanmış olup Tablo 23’de sunulmaktadır.

Örnekte yer alan L1 kriterin ortalama çözüm değeri, L1 sütununda bulunan toplam değerinin alternatif sayısına bölünerek AV_1 değeri bulunmaktadır.

$$AV_1 = \frac{\sum_i^{17} X_{i1}}{17} = \frac{1,282367+0,48099+3,491297+\dots+1,363632}{17} = 1,451753$$

Tablo 23. Ortalama Çözüm Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
AV	1,451753	0,118011	31,63598	11,83008	0,147614	0,047068	0,100494	0,669921	1,493215	0,489405

3. Adım: Ortalamadan Pozitif ve Negatif Uzaklık Karar Matrisi

Ortalamadan pozitif uzaklık (PDA) değerleri Eşitlik (21) ve Eşitlik (22) yardımlarıyla tespit edilirken, ortalamadan negatif uzaklık (NDA) değerleri de Eşitlik (23) ve Eşitlik (24) yardımlarıyla tespit edilmiştir. Tespit edilen değerlerin sonucunda Tablo 24’de ortalamadan pozitif uzaklık (PDA) değerleri gösterilirken, Tablo 25’de ortalamadan negatif uzaklık (NDA) değerleri gösterilmektedir.

Ortalamadan pozitif uzaklık değerleri için örnek hesaplamada yer verdiğimiz ÜLKER işletmesinin L1 fayda yönlü kriteri ve F1 maliyet yönlü kriteri hesaplanmıştır. Hesaplama sırasında L1 kriterin ortalama çözüm değeri ve F1 kriterin ortalama çözüm değerinin bilinmesi gerekmektedir.

L1 fayda yönlü kriter örneği,

$$PDA_{11} = \frac{\max(0, (X_{11} - AV_1))}{AV_1} = \frac{\max(0, (1,282367 - 1,451753))}{1,451753} = \frac{\max(0; -0,169386)}{1,451753} = \frac{0}{1,451753} = 0$$

F1 maliyet yönlü kriter örneği,

$$PDA_{18} = \frac{\max(0, (AV_8 - X_{18}))}{AV_8} = \frac{\max(0, (0,669921 - 0,614265))}{0,669921} = \frac{\max(0; 0,055656)}{0,669921} = \frac{0,055656}{0,669921} = 0,083079$$

Ortalamadan negatif uzaklık değerleri için örnek hesaplamada yer verdiğimiz ÜLKER işletmesinin L1 fayda yönlü kriteri ve F1 maliyet yönlü kriteri hesaplanmıştır. Hesaplama sırasında L1 kriterin ortalama çözüm değeri ve F1 kriterin ortalama çözüm değerinin bilinmesi gerekmektedir.

L1 fayda yönlü kriter örneği,

$$NDA_{11} = \frac{\max(0, (AV_1 - X_{11}))}{AV_1} = \frac{\max(0, (1,451753 - 1,282367))}{1,451753} = \frac{\max(0; 0,169386)}{1,451753} = \frac{0,169386}{1,451753} = 0,116677$$

F1 maliyet yönlü kriter örneği,

$$NDA_{18} = \frac{\max(0, (X_{18} - AV_8))}{AV_8} = \frac{\max(0, (0,614265 - 0,669921))}{0,669921} = \frac{\max(0; -0,055656)}{0,669921} = \frac{0}{0,669921} = 0$$

Tablo 24. Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	5,336708	0	0	0	0,679539	1,039322	0,083079	0	0

Tablo 24. (Devam) Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Alyağ	0	0	0	0	9,031998	1,150219	1,353436	0,146052	0,104704	0
Selgd	1,404884	0,811111	0	0	0,373278	1,111638	0,304972	0,638592	0,786059	0,678209
Avod	0	0,833791	0	0	0	0,307976	0,79162	0,017692	0	0
Banvt	0,234726	2,788816	0	0	0	0,147092	0,005595	0,304797	0,416216	0,342483
Dardl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ekiz	0	0	13,23953	6,993405	0	0,414251	2,324275	0	0	0
Ersu	0,52251	0	0	0	0,915486	0,036588	0	0,552671	0,713433	0,567584
Frigo	0	0	0	0,216755	0	1,741663	2,611548	0,038027	0	0,141334
Kent	0	0	0	0	0	0	0	0,298782	0,40669	0,095561
Kervt	0,70176	0	0	0	0	0,239893	0,636428	0,037009	0	0,534369
Merko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oylum	0,002432	0	0	0	0	0	0	0,156278	0,129363	0,335775
Pengd	0	0	0	0	0	0	0	0,194059	0,214099	0,071319
Pnsut	0	0	0	0	0	0	0	0,372907	0,514844	0,377934
Tatks	0,956291	0	0	0	0	0,369422	0,174309	0,322585	0,443563	0,453342
Tukas	0	0	0	0,039239	0,132557	1,823082	2,804219	0,026109	0	0,163561

Tablo 25. Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Değerleri (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,116677	0	0,700924	0,690683	0,122089	0	0	0	0,066457	0,086204
Alyağ	0,668683	0,989312	0,815886	0,975344	0	0	0	0	0	0,076075
Selgd	0	0	0,93946	0,639593	0	0	0	0	0	0
Avod	0,264696	0	0,936269	0,099654	0,368371	0	0	0	0,288871	0,175452
Banvt	0	0	0,670537	0,015277	0,78221	0	0	0	0	0
Dardl	0,706946	0,645892	0,561864	0,237492	0,930532	0,339899	0,807378	2,8886	0,086938	2,935322
Ekiz	0,78387	0,999838	0	0	0,637436	0	0	0,19528	1,691261	0,383823
Ersu	0	0,827381	0,981837	0,837439	0	0	0,306748	0	0	0
Frigo	0,024991	0,704429	0,942291	0	0,046252	0	0	0	0,213831	0
Kent	0,195413	0,335291	0,809213	0,591963	0,836552	0,397674	0,467959	0	0	0
Kervt	0	0,819642	0,847782	0,559359	0,568124	0	0	0	0,217449	0
Merko	0,375157	0,957769	0,833186	0,400842	2,596295	4,898364	8,025302	0,104761	0,90707	0,104595
Oylum	0	0,279469	0,712949	0,719227	0,778404	0,39126	0,344226	0	0	0
Pengd	0,473279	0,82396	0,927214	0,180354	1,320589	1,469836	1,478294	0	0	0
Pnsut	0,152194	0,722267	0,717399	0,575145	0,858863	0,52433	0,615816	0	0	0
Tatgd	0	0,676691	0,901614	0,727025	0,607602	0	0	0	0	0
Tukas	0,060699	0,988487	0,941111	0	0	0	0	0	0,257095	0

4. Adım: Alternatiflerin Ağırlıklı Toplam PDA(SP) ve NDA(SN) Değerlerinin Bulunması

Entropi ağırlıklandırma yöntemi ile belirlenen kriter ağırlıklandırmalar PDA değerlerinin ve NDA değerlerinin çarpılması sonucu hesaplanan değerlerin sırasıyla Tablo 26 ve Tablo 27’de gösterilmiştir. Tablo 26 ve Tablo 27’de gösterilen her bir alternatif (işletme) için Eşitlik (25)’deki formül ile toplam ağırlıklı pozitif uzaklık (SP_i) değerleri hesaplanırken, Eşitlik (26) ile de toplam ağırlıklı negatif uzaklık (SN_i) değerleri hesaplanmaktadır. SP_i ve SN_i değerleri Tablo 28’de yer almıştır.

Örnek işlemde hesaplanmış olan ÜLKER işletmesi kendi satırında yer alan bütün değerleri ile Entropi yöntemiyle belirlenmiş olan kriter ağırlıklandırma değerlerinin birbirleriyle çarpılıp toplanması sonucu bulunmuştur.

$$SP_1 \sum_{j=1}^{10} w_j PDA_{1j} = 0,035137 \times 0 + 0,198004 \times 5,336708 + \dots + 0,024762 \times 0 = 1,084502$$

$$SN_1 \sum_{j=1}^{10} w_j NDA_{1j} = 0,035137 \times 0,116677 + 0,198004 \times 0 + \dots + 0,024762 \times 0,086204 = 0,425685$$

Tablo 26. Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	1,05669	0	0	0	0,010652	0,015623	0,001537	0	0
Alyağ	0	0	0	0	0,5491	0,018031	0,020345	0,002702	0,00484	0
Selgd	0,049363	0,160603	0	0	0,022693	0,017426	0,004584	0,011815	0,036339	0,016794
Avod	0	0,165094	0	0	0	0,004828	0,0119	0,000327	0	0
Banvt	0,008248	0,552197	0	0	0	0,002306	8,41E-05	0,005639	0,019241	0,008481
Dardl	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ekiz	0	0	5,571831	1,154024	0	0,006494	0,034939	0	0	0
Ersu	0,018359	0	0	0	0,055657	0,000574	0	0,010226	0,032981	0,014055
Friço	0	0	0	0,035768	0	0,027302	0,039257	0,000704	0	0,0035
Kent	0	0	0	0	0	0	0	0,005528	0,018801	0,002366
Kervt	0,024658	0	0	0	0	0,003761	0,009567	0,000685	0	0,013232
Merko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oylum	8,54E-05	0	0	0	0	0	0	0,002891	0,00598	0,008314
Pengd	0	0	0	0	0	0	0	0,00359	0,009898	0,001766

Tablo 26. (Devam) Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Pnsut	0	0	0	0	0	0	0	0,0069	0,023801	0,009358
Tatks	0,033601	0	0	0	0	0,005791	0,00262	0,005968	0,020505	0,011226
Tukas	0	0	0	0,006475	0,008059	0,028579	0,042153	0,000483	0	0,00405

Tablo 27. Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının NDA İle Çarpımı (2019 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,0041	0	0,294983	0,113974	0,007422	0	0	0	0,003072	0,002135
Alyağ	0,023496	0,195888	0,343364	0,160947	0	0	0	0	0	0,001884
Selgd	0	0	0,39537	0,105543	0	0	0	0	0	0
Avod	0,009301	0	0,394027	0,016444	0,022395	0	0	0	0,013354	0,004345
Banvt	0	0	0,282194	0,002521	0,047554	0	0	0	0	0
Dardl	0,02484	0,127889	0,236459	0,03919	0,056572	0,005328	0,012137	0,053445	0,004019	0,072684
Ekiz	0,027543	0,197972	0	0	0,038753	0	0	0,003613	0,078185	0,009504
Ersu	0	0,163825	0,413204	0,138191	0	0	0,004611	0	0	0
Frigo	0,000878	0,13948	0,396561	0	0,002812	0	0	0	0,009885	0
Kent	0,006866	0,066389	0,340555	0,097683	0,050858	0,006234	0,007034	0	0	0
Kervt	0	0,162292	0,356787	0,092303	0,034539	0	0	0	0,010052	0
Merko	0,013182	0,189642	0,350644	0,066145	0,157842	0,076787	0,120636	0,001938	0,041933	0,00259
Oylum	0	0,055336	0,300043	0,118684	0,047323	0,006133	0,005174	0	0	0
Pengd	0,01663	0,163147	0,390216	0,029761	0,080285	0,023041	0,022222	0	0	0
Pnsut	0,005348	0,143012	0,301916	0,094908	0,052215	0,008219	0,009257	0	0	0
Tatks	0	0,133987	0,379442	0,119971	0,036939	0	0	0	0	0

Tablo 28. SP ve SN Puanları (2019 yılı)

Alternatif	SP	SN	Frigo	0,10653	0,549616
Ülker	1,084502	0,425685	Kent	0,026695	0,57562
Alyağ	0,595019	0,725578	Kervt	0,051902	0,655974
Selgd	0,319618	0,500913	Merko	0	1,02134
Avod	0,182149	0,459866	Oylum	0,017272	0,532694
Banvt	0,596195	0,33227	Pengd	0,015254	0,725302
Dardl	0	0,632563	Pnsut	0,040059	0,614874
Ekiz	6,767287	0,35557	Tatgd	0,079712	0,67034
Ersu	0,131851	0,719831	Tukas	0,089799	0,605807

5. Adım: SP ve SN Değerlerinin Normalize Edilmesi

Eşitlik (27) ve Eşitlik (28) formülünü kullanarak Tablo 29’da yer alan NSP ve NSN normalize edilmiş değerler tespit edilmiştir. NSP ve NSN değerlerinin bulunabilmesi için ÜLKER işletmesi örnek gösterilmiştir.

Örnekte yer alan ÜLKER işletmesinin ağırlıklı toplam pozitif değeri ile SP_i sütuna ait olan en büyük değerinin birbirine oranı hesaplanmıştır.

$$NSP_1 = \frac{SP_1}{\max SP_i} = \frac{1,084502}{6,767287} = 0,160257$$

Örnekte yer alan ÜLKER işletmesinin ağırlıklı toplam negatif değeri ile SN_i sütuna ait olan en büyük değerinin birbirine oranı hesaplanmıştır.

$$NSN_1 = 1 - \frac{SN_1}{\max SN_i} = 1 - \frac{0,425685}{1,02134} = 0,583209$$

Tablo 29. *Normalize Edilmiş NSP ve NSN Değerleri (2019 yılı)*

Alternatif	NSP	NSN	Frigo	0,015742	0,461867
Ülker	0,160257	0,583209	Kent	0,003945	0,436407
Alyağ	0,087926	0,289582	Kervt	0,00767	0,357732
Selgd	0,04723	0,509553	Merko	0	0
Avod	0,026916	0,549742	Oylum	0,002552	0,478436
Banvt	0,0881	0,674673	Pengd	0,002254	0,289852
Dardl	0	0,380654	Pnsut	0,005919	0,397973
Ekiz	1	0,651859	Tatgd	0,011779	0,343666
Ersu	0,019484	0,295209	Tukas	0,01327	0,406851

6. Adım: Sıralama Puanı Hesaplama

Son adımda ise her bir alternatifin değerlendirme puanları (AS) Eşitlik (29) formül yardımıyla bulunmakta olup Tablo 30'da gösterilmektedir. Bir önceki adımda yer alan NSP ve NSN değerlerinin aritmetik ortalaması alınarak alternatiflerin değerlendirme puanları tespit edilmiştir.

Hesaplama yer alan ÜLKER işletmesi 2. olmuştur.

$$AS_{11} = \frac{1}{2} (NSP_{11} + NSN_{11}) = \frac{1}{2} (0,160257 + 0,583209) = 0,371733$$

2019 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler EKİZ, BANVT ve ÜLKER işletmeleri olarak belirlenirken, en düşük finansal performansa sahip olan işletmeler sırasıyla ERSU, PEGND ve MERKO işletmeleri olarak tespit edilmiştir.

2013-2019 yıllarının tüm finansal performans başarı sıralamaları ve genel ortalaması Tablo 31'de sunulmuştur. 2013-2019 yıllarının EDAS yöntemi ile bulunan sonuçlar (Bkz, Ek-13, Ek-14, Ek-15, Ek-16, Ek-17 ve Ek-18 'de) gösterilmiştir.

Tablo 30. AS Puanlar ve Sıralama (2019 yılı)

Alternatif	AS _i	Sıra	Friço	0,238805	7
Ülker	0,371733	3	Kent	0,220176	8
Alyağ	0,188754	12	Kervt	0,182701	13
Selgd	0,278391	5	Merko	0	17
Avod	0,288329	4	Oylum	0,240494	6
Banvt	0,381386	2	Pengd	0,146053	16
Dardl	0,190327	11	Pnsut	0,201946	10
Ekiz	0,82593	1	Tatgd	0,177723	14
Ersu	0,157347	15	Tukas	0,21006	9

Tablo 31. 2013-2019 Yıllarına Göre EDAS Yöntemiyle Tespit Edilen İşletmelerin Finansal Başarı Sıralamaları

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Ortalama
Ülker	2	3	1	1	1	1	3	1,714286
Alyağ	3	10	7	3	16	9	12	8,571429
Selgd	4	7	5	7	8	11	5	6,714286
Avod	10	6	3	4	10	12	4	7
Banvt	12	12	9	5	3	2	2	6,428571
Dardl	1	17	15	16	15	17	11	13,14286
Ekiz	14	9	16	15	13	8	1	10,85714
Ersu	7	11	12	8	5	14	15	10,28571
Friço	8	13	14	14	2	7	7	9,285714
Kent	9	5	2	6	6	6	8	5,857143
Kervt	16	15	17	17	4	13	13	13,57143
Merko	11	2	6	13	17	3	17	9,857143
Oylum	17	8	13	10	11	4	6	9,857143
Pengd	13	14	8	12	14	15	16	13,14286
Pnsut	5	4	10	9	9	10	10	8,142857
Tatks	6	1	4	2	7	5	14	5,571429
Tukas	15	16	11	11	12	16	9	12,85714

EDAS yöntemi ile elde edilen finansal performans sıralamaları sonuçlarına göre 2013 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletme DARDL işletmesi olarak tespit edilirken ardından ÜLKER ve ALYAĞ işletmeleri sırada yerini almıştır. 2013 yılında en düşük finansal performansa sahip olan işletmeler sırasıyla TUKAS, KERVT ve OYLUM işletmeleri olarak belirlenmiştir.

2014 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler sırasıyla TATGD, MERKO ve ÜLKER işletmeleri olarak tespit edilmiştir. En düşük finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla KERVT, TUKAS ve DARDL işletmeleri

olarak listede yerini almıştır. Bir önceki döneme ait olan DARDL işletmesi sıralamada en yüksek finansal performansa sahipken, 2014 yılında DARDL işletmesi en düşük finansal performans sırasına sahip olmuştur.

2015 yılında en yüksek finansal performans işletmeleri sırasıyla ÜLKER, KENT ve AVOD işletmeleri olarak tespit edilirken, en düşük finansal performansa sahip olan işletmeler de DARDL, EKIZ ve KERVT işletmeleri olarak yer almıştır.

2016 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler ÜLKER, TATGD ve KERVT işletmeleri olarak belirlenirken, en düşük finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla EKIZ, DARDL ve KERVT işletmeleri olarak tespit edilmiştir.

2017 yılında en yüksek finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla ÜLKER, FRIGO ve BANVT işletmeleri olarak belirlenirken, en düşük finansal performansına sahip olan işletmelerin sıralaması da DARDL, ALYAĞ ve MERKO işletmeleri olarak yer almıştır.

2018 yılının en yüksek finansal performansa sahip olan işletmelerde ÜLKER işletmesi yerini korurken, BANVT ve MERKO işletmeleri de ikinci ve üçüncü sırada yerini almıştır. Sıralamada en düşük finansal performansa sahip olan işletmeler de PENGUD, TUKAS ve DARDL işletmeleri olarak tespit edilmiştir.

Firmaların 2013-2019 dönemlerine ait ortalama finansal başarı puanları Tablo 31'de sunulmuştur. Ortalama finansal başarı puanına göre en yüksek finansal performansına sahip olan işletme ÜLKER işletmesi olarak görülmektedir. Ardından TATGD ve KENT işletmeleri de sırada yerini almıştır. Ortalama finansal başarı puan sıralamalarında ise en düşük finansal performansına sahip olan işletmeler DARDL, MERKO ve PENGUD işletmeleri olarak belirlenmiştir.

3.4. ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMA İLE COPRAS YÖNTEMİN HESAPLANMASI

BİST'te işlem gören gıda sektöründeki işletmelerin finansal performans değerlendirilmesi COPRAS yöntemiyle yapılmıştır. COPRAS yönteminde ilk olarak kriter türleri dikkate alınmamış olsa da adımlar gerçekleştirildikçe kriter türleri dikkate alınmıştır. Hesaplama L1, L2, M1, M2, K1, K2 ve K3 fayda yönlü kriter olarak ele alınırken F1, F2 ve F3 de faydasız kriter olarak yer almıştır. Faydasız kriterler maliyet yönlü kriterler olarakta bilinmektedir. COPRAS yönteminde kriter ağırlıklandırmaya

yönelik bir hesaplama bulunmadığından dolayı kriter ağırlıklandırma değeri olarak Entropi ağırlıklandırma yöntemi sonuçları kullanılmıştır.

COPRAS yöntemin adımları uygulamada ayrıntılı görülebilmesi için 2019 yılı örnek gösterilmiştir.

1. Adım: Karar Matrisinin Oluşturulması

COPRAS yönteminde karar vericiler tarafından sürecin ilk adımın da oluşan karar matrisidir. 17x10 boyutlu karar matrisinde 17 adet alternatif ve 10 adet kriter bulunmaktadır. Karar matrisinin satırlarında sıralanmak istenen işletmeler yer alırken, sütunlarında ise kriter olarak adlandırılan değerlendirme faktörleri yer almaktadır. Aynı zamanda Entropi ağırlıklandırma yönteminde elde ettiğimiz kriter ağırlıklarında Tablo 32'de gösterilmektedir.

Tablo 32. Başlangıç Karar Matrisi(2019)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	1,282367	0,747801	9,461547	3,659238	0,129592	0,079052815	0,204941	0,614265	1,59245	0,531593
Alyağ	0,48099	0,001261	5,824627	0,291678	1,480868	0,101206842	0,236507	0,572077	1,336869	0,526636
Selgd	3,491297	0,213731	1,915228	4,263648	0,202716	0,099390914	0,131142	0,242114	0,31946	0,157486
Avod	1,067479	0,216408	2,016186	10,65117	0,093237	0,061564019	0,180048	0,658068	1,924562	0,575272
Banvt	1,792517	0,447122	10,42288	11,64935	0,032149	0,053991487	0,101057	0,465731	0,871715	0,321792
Dardl	0,425443	0,041789	13,86087	9,02053	0,010255	0,031069754	0,019357	2,605053	1,623032	1,925965
Ekiz	0,313768	1,92E-05	450,4816	94,56259	0,05352	0,066566162	0,334071	0,800743	4,018632	0,67725
Ersu	2,210309	0,020371	0,574613	1,923104	0,282753	0,048790262	0,069668	0,299675	0,427906	0,211626
Friço	1,415472	0,034881	1,825679	14,3943	0,140787	0,129045003	0,36294	0,644446	1,81251	0,420235
Kent	1,168062	0,078443	6,035749	4,827109	0,024127	0,028350392	0,053467	0,46976	0,885939	0,442637
Kervt	2,470534	0,021284	4,815574	5,212813	0,063751	0,058359454	0,164452	0,645128	1,817914	0,227882
Merko	0,907118	0,004984	5,277339	7,088081	-0,23564	-0,18348878	-0,706	0,740102	2,847666	0,540594
Oylum	1,455283	0,085031	9,081153	3,321565	0,032711	0,028652269	0,065902	0,565226	1,300048	0,325075
Pengd	0,764669	0,020775	2,302651	9,69648	-0,04732	-0,0221143	-0,04807	0,539917	1,173519	0,454501
Pnsut	1,230804	0,032776	8,94037	5,026069	0,020834	0,022388889	0,038608	0,420102	0,724442	0,304442
Tatgd	2,840051	0,038154	3,112542	3,22931	0,057924	0,064456157	0,118011	0,453814	0,830879	0,267537
Tukas	1,363632	0,001359	1,863019	12,29427	0,167182	0,132877237	0,382303	0,652429	1,877113	0,409357
WJ	0,035137	0,198004	0,420848	0,165016	0,060795	0,015676	0,015032	0,018502	0,046229	0,024762

2. Adım: Ağırlıklı Standartlaştırılmış Karar Matrisinin Oluşturulması

Tablo 32’de gösterilen başlangıç karar matrisi değerleri Eşitlik (31) formülünü kullanarak ağırlıklı standartlaştırılmış karar matrisini elde etmektedir. COPRAS yönteminde kriter ağırlıklarını belirlemeye yönelik bir uygulama bulunmadığından dolayı Entropi ağırlıklandırma yöntemi ile elde ettiğimiz sonuçlar kriter ağırlıklandırma değeri olarak belirlenmiştir. Tablo 33’de gösterilen değerler şu şekilde hesaplanmıştır.

Örnekte yer alan hesaplama ÜLKER işletmesinin L1 kriter değeri sonucu olarak bulunmuştur.

$$D_{11} = \frac{X_{11}}{\sum_{i=1}^{17} X_{i1}} \cdot w_1 = \frac{1,282367 \times 0,035137}{1,282367 + 0,48099 + \dots + 1,363632} = 0,001826$$

Tablo 33. Ağırlıklı Standartlaştırılmış Karar Matrisi(2019)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,001826	0,073806	0,007404	0,003002	0,00314	0,001548733	0,001803	0,000998	0,0029	0,001582
Alyağ	0,000685	0,000124	0,004558	0,000239	0,035876	0,001982755	0,002081	0,000929	0,002435	0,001567
Selgd	0,004971	0,021095	0,001499	0,003498	0,004911	0,001947179	0,001154	0,000393	0,000582	0,000469
Avod	0,00152	0,021359	0,001578	0,00874	0,002259	0,001206108	0,001584	0,001069	0,003505	0,001712
Banvt	0,002552	0,044129	0,008156	0,009559	0,000779	0,001057754	0,000889	0,000757	0,001588	0,000958
Dardl	0,000606	0,004124	0,010846	0,007402	0,000248	0,000608691	0,00017	0,004232	0,002956	0,005732
Ekiz	0,000447	1,89E-06	0,352511	0,077591	0,001297	0,001304105	0,002939	0,001301	0,007318	0,002016
Ersu	0,003147	0,002011	0,00045	0,001578	0,00685	0,000955856	0,000613	0,000487	0,000779	0,00063
Friço	0,002015	0,003443	0,001429	0,011811	0,003411	0,002528136	0,003193	0,001047	0,003301	0,001251
Kent	0,001663	0,007742	0,004723	0,003961	0,000585	0,000555416	0,00047	0,000763	0,001613	0,001317
Kervt	0,003517	0,002101	0,003768	0,004277	0,001544	0,001143327	0,001447	0,001048	0,003311	0,000678
Merko	0,001291	0,000492	0,00413	0,005816	-0,00571	-0,00359475	-0,00621	0,001202	0,005186	0,001609
Oylum	0,002072	0,008392	0,007106	0,002725	0,000792	0,00056133	0,00058	0,000918	0,002368	0,000968
Pengd	0,001089	0,00205	0,001802	0,007956	-0,00115	-0,00043324	-0,00042	0,000877	0,002137	0,001353
Pnsut	0,001752	0,003235	0,006996	0,004124	0,000505	0,000438623	0,00034	0,000682	0,001319	0,000906
Tatgd	0,004043	0,003766	0,002436	0,00265	0,001403	0,001262768	0,001038	0,000737	0,001513	0,000796
Tukas	0,001941	0,000134	0,001458	0,010088	0,00405	0,002603213	0,003364	0,00106	0,003418	0,001218

3. Adım: S_{i+} ve S_{i-} Değerlerinin Hesaplanması

COPRAS yönteminin ilk iki aşamasında kriter türleri maliyet yönlü ya da fayda yönlü olup olmadığı dikkate alınmamış olsa da üçüncü adımda kriter türleri dikkate alınmıştır. Kriter türleri alternatiflerin performans puanları ve sıralamaları oluşmasında doğrudan etkilidir. Her alternatif, fayda kriterleri için toplam sonuçlarını Eşitlik (33) yardımıyla bulunurken, maliyet kriterleri için toplam sonuçlarını Eşitlik (34) yardımıyla bulunmakta olup Tablo 34'de gösterilmiştir.

Örnekte yer alan S_{+1} değeri ÜLKER işletmesini temsil etmektedir. Ülker işletmesi satırında bulunan fayda yönlü kriter değerlerin toplam sonucu hesaplamada yer verilmiştir.

Fayda yönlü;

$$S_{+1} = \sum_{j=1}^7 d_{1j} = 0,001826 + 0,073806 + \dots + 0,001803 = 0,092529$$

Örnekte yer alan S_{-1} değeri ÜLKER işletmesini temsil etmektedir. Ülker işletmesi satırında bulunan maliyet yönlü kriter değerlerin toplam sonucu hesaplamada yer verilmiştir.

Maliyet yönlü;

$$S_{-1} = \sum_{j=7+1}^{10} d_{1j} = 0,000998 + 0,0029 + 0,001582 = 0,00548$$

4. Adım: Göreceli Önem Değerlerinin Hesaplanması

Her bir alternatif için Q_i değerleri Eşitlik (35) yardımıyla bulunmaktadır. Hesaplanan Q_i değerleri Tablo 34'de yer verilmiştir.

Örnekte hesaplanmış olan ÜLKER işletmesinin Q_1 değeri bulunabilmesi için ilk olarak Tablo 34'de yer alan S_{-min} değeri ile $S_{-i-toplam}$ değerinin çarpımı elde edilmiştir. Daha sonra S_{-i} değerinde yer alan ÜLKER işletmesinin değeri ile toplam $\frac{S_{-min}}{S_{-i}}$ değeri çarpımı sonucu bulunmuş olup bu iki değer birbirine bölünmüştür. S_{-i} sütununda yer alan tüm alternatiflerin arasındaki en küçük değer S_{-MIN} değeri olarak gösterilmektedir. S_{-i} sütunundaki toplam değerde S_{-i-TOP} değeri olarak gösterilmektedir. S_{-MIN}/S_{-i} sütunundaki

toplam değerde S_{-Min}/S_{-i Toplam} sütün değerinde yer almaktadır. Elde edilen sonuç ile S₁ değerinde bulunan ÜLKER işletmesi değeri toplanmıştır.

$$Q_1 = S_1 + \frac{S_{-min} * \sum_{i=1}^{17} S_{-i}}{S_{-1} * \sum_{i=1}^{17} \frac{S_{-min}}{S_{-i}}} = 0,092529 + \frac{0,001444 * (0,089493)}{0,00548 * 6,242160032} = 0,096306$$

5. Adım: Performans İndeksi Değerlerinin Hesaplanması ve Sıralamalarının Elde Edilmesi

Performans indeksini ifade eden P_i değeri, her bir alternatif için Eşitlik (36)'daki formül ile hesaplanmaktadır. Alternatifler (işletme), sahip oldukları performans indeks değerlerine göre büyükten kge doğru Tablo 34'de yer verilmiştir.

rnekte ÜLKER işletmesinin P₁ değeri ele alınmıştır. Q_i değerinde hesaplanan ÜLKER işletmesi değeri ile Q_i sütünün da yer alan en büyük değerin birbirine oranı belirlenip 100 ile çarpılması sonucu P₁ değeri bulunmuştur.

$$P_1 = \frac{Q_1}{Q_{max}} * 100\% = \frac{0,096306}{0,438036} * 100\% = 0,219859$$

2019 yılına ait olan en yüksek finansal performans değerlerinin ilk sırasında EKİZ işletmesi bulunurken, ardından sırayı ÜLKER ve BANVT işletmeleri takip etmiştir. Bununla birlikte en düşük finansal performans puanına sahip olan işletmeler sırasıyla KERVT, PENGD ve MERKO işletmeleri olmuştur.

2013-2019 yıllarının COPRAS yöntemi ile belirlenen sıralama sonuçları Tablo 35'de gösterilmiştir. 2013-2019 yıllarının COPRAS yöntemi ile bulunmuş olan tablolar (Bkz., Ek-19, Ek-20, Ek-21, Ek-22 Ek-23 ve Ek-24'de) gösterilmiştir.

Tablo 34. Performans Değerleri (2019 yılı)

	S _{+i}	S _{-i}	S _{-Min} /S _{-i}	Q _i	P _i	Sıra
lker	0,092529	0,00548	0,263466	0,096306	0,219859	2
Alyağ	0,045546	0,004931	0,292783	0,049744	0,113561	5
Selgd	0,039074	0,001444	1	0,053411	0,121934	4
Avod	0,038245	0,006286	0,229686	0,041538	0,094827	6
Banvt	0,067122	0,003302	0,437278	0,073391	0,167546	3
Dardl	0,024005	0,01292	0,111751	0,025608	0,05846	11
Ekiz	0,43609	0,010635	0,135762	0,438036	1	1

Tablo 34.(Devam) Performans Değerleri (2019 yılı)

	S+i	S-İ	S-Min/S-İ	Qİ	Pİ	Sıra
Ersu	0,015604	0,001896	0,761525	0,026522	0,060547	10
Friço	0,02783	0,005599	0,257896	0,031527	0,071974	7
Kent	0,019699	0,003694	0,390862	0,025303	0,057765	12
Kervt	0,017798	0,005037	0,286647	0,021908	0,050014	15
Merko	-0,00379	0,007997	0,18054	-0,0012	-0,00274	17
Oylum	0,022229	0,004253	0,33946	0,027096	0,061858	9
Pengd	0,010894	0,004367	0,330625	0,015635	0,035692	16
Pnsut	0,01739	0,002908	0,496522	0,024509	0,055952	13
Tatgd	0,016599	0,003047	0,473907	0,023393	0,053405	14
Tukas	0,023638	0,005697	0,253449	0,027272	0,06226	8
S-Min=0,001444		S-İ-Top=0,089493		S-Min/S-İ Toplam=6,242160032		

Tablo 35. 2013-2019 Yıllarının COPRAS Yöntemi Sıralaması

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ülker	2	3	1	1	1	1	2
Alyaç	3	10	6	6	6	4	5
Selgd	6	8	12	3	7	10	4
Avod	10	6	8	13	10	11	6
Banvt	11	12	9	14	16	6	3
Dardl	1	17	4	4	4	5	11
Ekiz	14	9	3	17	11	2	1
Ersu	4	11	7	5	3	9	10
Friço	5	14	10	12	2	15	7
Kent	9	5	2	10	9	13	12
Kervt	15	13	5	2	5	12	15
Merko	13	2	14	9	14	3	17
Oylum	17	7	13	11	8	7	9
Pengd	12	15	16	7	17	16	16
Pnsut	7	4	15	15	12	14	13
Tatgd	8	1	11	8	13	8	14
Tukas	16	16	17	16	15	17	8

COPRAS yöntemi ile elde edilen finansal performans sıralamalarının sonuçlarına göre 2013 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletme DARDL işletmesi olmuştur. ÜLKER ve ALYAĞ işletmeleri DARDL işletmesinden sonra en yüksek finansal performanslar arasında yerini almıştır. 2013 yılında en düşük

finansal performansa sahip olan işletmeler sırasıyla KERVT, TUKAS ve OYLUM işletmeleri olarak tespit edilmiştir.

2014 yılında en yüksek finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla TATGD, MERKO ve ÜLKER işletmeleri olarak tespit edilmiştir. En düşük finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla PENGD, TUKAS ve DARDL işletmeleri olarak listede yerini almıştır.

2015 yılında en yüksek finansal performans işletmelerini sergileyenler sırasıyla ÜLKER, KENT ve EKİZ işletmeleri olurken, en düşük finansal performansına sahip olanlar işletmeler PNSUT, PENGD ve TUKAS işletmeleri olmuştur.

2016 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler ÜLKER, KERVT ve SELGD işletmeleri olarak belirlenirken, en düşük finansal performansına sahip olan işletmeler sırasıyla PNSUT, TUKAS ve EKIZ işletmeleri olmuştur.

2017 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler sırasıyla ÜLKER, FRIGO ve ERSU işletmeleri olarak yer alırken, en düşük finansal performansa sahip olan işletmelerin sıralaması da TUKAS, BANVT ve PENGD işletmeleri olarak belirlenmiştir.

2018 yılında en yüksek finansal performans sıralamalarında ÜLKER işletmesi yerini korurken, EKIZ ve MERKO işletmeleri ikinci ve üçüncü sıralarda yerini almıştır. En düşük finansal performans işletmeleri sıralamalarında FRIGO, PENGD ve TUKAS işletmeleri olarak yer almıştır.

2019 yılında en yüksek finansal performansına sahip olan işletmeler EKİZ, ÜLKER ve BANVT işletmeleri olarak belirlenirken, en düşük finansal performansına sahip olan işletmeler KERVT, PEGND ve MERKO işletmeleri olarak listede yerini almıştır.

3.5. TOPSIS, EDAS VE COPRAS YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRMALI SONUÇLARI

Çalışmanın kapsamında TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri ile hesaplanan finansal performans sıralama sonuçları karşılaştırmalı olarak Tablo 36'da yer almıştır. Tablo 36'da gösterilmiş olan yıllar 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 ve 2019 olarak belirtilmiştir. Tablo 36'da yer alan TOPSIS yöntemi (T) olarak, EDAS yöntemi (E) olarak ve COPRAS yöntemi (C) olarak gösterilmiştir.

Tablo 36. TOPSIS, EDAS ve COPRAS Yöntemlerinin Karşılaştırmalı Sonuçları

İşletme	2013			2014			2015			2016			2017			2018			2019		
	T	E	C	T	E	C	T	E	C	T	E	C	T	E	C	T	E	C	T	E	C
Ülker	2	2	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2
Alyağ	4	3	3	4	10	10	6	7	6	4	3	6	17	16	6	3	9	4	4	12	5
Selgd	7	4	6	8	7	8	5	5	12	9	7	3	11	8	7	9	11	10	5	5	4
Avod	11	10	10	6	6	6	3	3	8	3	4	13	10	10	10	14	12	11	6	4	6
Banvt	16	12	11	15	12	12	13	9	9	7	5	14	3	3	16	4	2	6	3	2	3
Dardl	1	1	1	17	17	17	15	15	4	16	16	4	14	15	4	13	17	5	16	11	11
Ekiz	13	14	14	14	9	9	16	16	3	12	15	17	7	13	11	2	8	2	1	1	1
Ersu	5	7	4	9	11	11	9	12	7	5	8	5	6	5	3	11	14	9	8	15	10
Friço	3	8	5	13	13	14	14	14	10	15	14	12	2	2	2	12	7	15	7	7	7
Kent	9	9	9	2	5	5	2	2	2	6	6	10	8	6	9	8	6	13	11	8	12
Kervt	17	16	15	16	15	13	17	17	5	17	17	2	4	4	5	16	13	12	14	13	15
Merko	14	11	13	5	2	2	11	6	14	14	13	9	16	17	14	5	3	3	17	17	17
Oylum	12	17	17	10	8	7	12	13	13	11	10	11	5	11	8	7	4	7	10	6	9
Pengd	6	13	12	12	14	15	10	8	16	13	12	7	15	14	17	17	15	16	15	16	16
Pnsut	8	5	7	7	4	4	8	10	15	8	9	15	12	9	12	10	10	14	13	10	13
Tatgd	10	6	8	3	1	1	4	4	11	2	2	8	9	7	13	6	5	8	12	14	14
Tukas	15	15	16	11	16	16	7	11	17	10	11	16	13	12	15	15	16	17	9	9	8

Tablo 36’da yer alan üç yöntemin sıralama sonuç tablosundaki verilerine göre 2013 yılında finansal performansı en yüksek olan işletmeler sırasıyla DARDL ve ÜLKER işletmeleri olarak tespit edilmiştir. EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre finansal performansı en düşük işletme OYLUM işletmesi olarak tespit edilirken, TOPSIS yöntemine göre de KERVVT işletmesi en düşük finansal performans işletmesi olarak sırada yerini almıştır.

2014 yılında EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre finansal performansı en yüksek işletme TATGD işletmesi olarak tespit edilirken, TOPSIS yönteminde ise finansal performansı en yüksek olan işletme ÜLKER işletmesi olarak tespit edilmiştir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerini ele aldığımızda DARDL işletmesi finansal performansı en düşük işletme olarak belirtilmiştir. Bir önceki yıla göre finansal performans durumu en yüksek olan işletme kategorisinde yer alan DARDL işletmesi en düşük finansal performans sıralamasında yer aldığı dikkat çekmiştir.

2015 yılında ÜLKER ve KENT işletmeleri çalışmada yer alan üç yönteme göre finansal performansı en yüksek işletmeler olarak sırada yerini almıştır. TOPSIS ve

EDAS yöntemlerine göre finansal performansı en düşük işletme KERVT işletmesi olarak tespit edilirken, COPRAS yöntemine göre TUKAS işletmesi finansal performansı en düşük işletme olarak tespit edilmiştir.

2016 yılının TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerini ele aldığımızda finansal performansı en yüksek olan işletme ÜLKER işletmesi olarak tespit edilmiştir. TOPSIS ve EDAS yöntemlerine göre finansal performansı en düşük olan işletme KERVT işletmesi olarak yer alırken, COPRAS yöntemine göre finansal performansı en düşük olan işletme EKİZ işletmesi olarak yer almıştır.

2017 yılının verilerine göre üç yöntemde finansal performansı en yüksek olan işletmeler sırasıyla ÜLKER ve FRIGO işletmeleri olarak tespit edilmiştir. Finansal performansı en düşük olan işletmeler kontrol edildiğinde TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri birbirleriyle çelişkili sonuçlar yer aldığı görülmüştür. TOPSIS yöntemine göre ALYAĞ işletmesi, EDAS yöntemine göre MERKO işletmesi ve COPRAS yöntemine göre PENGD işletmesi olarak listede yerini almışlardır.

2018 yılının verilerine göre TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerini ele aldığımızda finansal performansı en yüksek olan işletme ÜLKER işletmesi olarak tespit edilmiştir. Finansal performansı en düşük olan işletmeler tespit edildiğinde üç yöntemin birbirleriyle çelişkili sonuçlar yer aldığı görülmüştür. TOPSIS yöntemine göre PENGD işletmesi, EDAS yöntemine göre DARDL işletmesi ve COPRAS yöntemine göre TUKAS işletmesi yer almıştır.

2019 yılının TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre finansal performansı en yüksek olan işletme EKİZ işletme olarak tespit edilmiştir. Ele aldığımız dönemlerde EKİZ işletmesinin finansal performansı zamanla düşük sıralamalardan üst sıralamalara doğru yükseldiği görülmüştür. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre sıralama karşılaştırması yapıldığında MERKO işletmesi finansal performansı en düşük işletme olarak tespit edilmiştir.

TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde rekabet koşulları ve gelişen teknoloji ile işletmelerin kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanabilmesi için finansal performanslarını sürekli değerlendirmesi gerekmektedir. Finansal performansların değerlendirmesinde en çok kullanılan oran analizidir. Finansal performansların hesaplanması sırasında çok sayıda kriterlerin yer alması ve bu kriterlere göre seçimi yapılacak olan çok sayıda işletmelerin

bulunması karar verme işlemini zorlaştırmaktadır. Bu nedenle çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılması daha faydalı olmaktadır.

Çok kriterli karar verme yöntemlerinden Entropi, TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri çalışmada yer almaktadır. Entropi ağırlıklandırma yönteminde veri analizleri objektif ve gerçek bir değer olarak yer almıştır. TOPSIS yönteminde seçilen alternatifin pozitif ideale en yakın, negatif ideale ise en uzak mesafede yer alması ile belirlenmiştir. EDAS yönteminde en iyi alternatifin, ortalama çözüme olan uzaklığına göre analizleri tespit edilmiştir. CORPAS yöntemi, alternatiflerin kriterlere göre aldığı değerlerin fayda derecesinin kriter ağırlıkları üzerinde doğrudan ve oransal bağımlılığın olduğu varsayıma dayanarak geliştirilen bir yöntem olarak ifade edilmiştir.

Çalışma, BİST'te işlem gören gıda sektöründeki 17 işletmenin 10 adet finansal oran verileri kullanılarak çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri ile 2013-2019 yıllarına ait finansal performans başarı sıralamaları ve karşılaştırmalı sonuçları ortaya koyma amacındadır. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinde kriter ağırlıklarını belirlemek için Entropi yöntemi kullanılmıştır. Alternatifler, cari oran (L1), nakit oran (L2), stok devir hızı (M1), alacak devir hızı (M2), satış kârlılığı (K1), varlık kârlılığı (K2), özsermaye kârlılığı (K3), borç oranı (F1), borç/özsermaye oranı (F2) ve kısa vadeli borç oranı (F3) olmak üzere 10 kriter açısından değerlendirilmiştir. Değerlendirme faktörlerinde kriterler maliyet yönlü ve fayda yönlü kriterler olarak yer almıştır. Kriterlerden F1, F2 ve F3 maliyet yönlü olarak belirlenirken, L1, L2, M1, M2, K1, K2 ve K3 kriterleri de fayda yönlü olarak belirlenmiştir. K1, K2 ve K3 kriterlerin verilerinde bazı negatif değerler bulunduğundan Entropi yöntemi uygulanırken pozitifleştirme işlemi ile dönüştürülmüştür.

Entropi ağırlıklandırma yöntemi sonucunda yer alan değerlerin yıllara göre ortalaması ele alındığında finansal performans kriterlerinin en yüksekten en düşüğe doğru sırasıyla, nakit oran(L2) kriteri, stok devir hızı(M1) kriteri, toplam borç/özsermaye (F2) kriteri, varlık kârlılığı (K2) kriteri, alacak devir hızı (M2) kriteri, kısa vadeli borç oranı (F3) kriteri, cari oran (L1) kriteri, satış kârlılığı (K1) kriteri, borç oranı (F1) kriteri, nakit oran(L2) kriteri, ve özsermaye kârlılığı (K3) kriteri olarak belirlenmiştir.

Çalışmada 2013-2019 yıllarında BİST'te işlem gören gıda sektöründeki işletmelerin finansal tablolarındaki verileri kullanılarak elde edilen finansal oranlar ile

Çok kriterli karar verme tekniklerinden TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemleri analiz edilmiştir.

TOPSIS yönteminin 2013 yılına ait finansal performans değerlendirme sıralaması ele alındığında işletmelerden DARDL işletmesi en yüksek finansal performansa sahip olurken, KERVT işletmeside en düşük finansal performansa sahip olmuştur. 2014 yılına ait sıralama ele alındığında ÜLKER işletmesi en yüksek finansal performansa sahipken, DARDL işletmesi en düşük finansal performansa sahip olan işletme olarak belirlenmiştir. DARDL işletmesi bir önceki dönemde sıralamada en yüksek finansal performansa sahipken, bu dönemde sıralamada geriye düşmüştür. 2015 yılına ait finansal performans sıralamalarında en yüksek finansal performansa sahip olan işletme ÜLKER işletmesidir. Önceki yıllara göre ÜLKER işletmesi sırada yerini korumaktadır. 2015 yılına ait sıralamada en düşük finansal performansa sahip olan işletme KERVT işletmesi olarak tespit edilmiştir. 2016 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan ÜLKER işletmesi ilk sırada yerini korumaya devam ederken, KERVT işletmeside en düşük finansal performans sıralamasında yerini korumaya devam etmiştir. KERVT işletmesinde kârlılık oranları negatif değer alması olumsuz yönde etkilemiştir. 2017 ve 2018 yıllarının sıralamalarında en yüksek finansal performansa sahip olan ÜLKER işletmesi ilk sırada yerini almıştır. 2017 yılında en düşük finansal performansa sahip olan işletme ALYAĞ işletmesi olarak tespit edilmiştir. ALYAĞ işletmesinin analiz edilen dönemleri ele alındığında yıllara göre sıralamada değişiklikler göstermiştir. 2018 yılının en düşük finansal performansa sahip olan işletme PENGD işletmesi olarak belirlenmiştir. PENGD işletmesinin geçmiş dönemlerine ait sıralamaları birbirlerine göre benzerlik göstermiş olsa da zamanla düşüşlerin görüldüğü tespit edilmiştir. 2019 yılının en yüksek finansal performansa EKİZ işletmesi sahipken, en düşük finansal performansa MERKO işletmesi sahiptir. 2014 ve 2018 yıllarının finansal performans sıralamasında MERKO işletmesi alternatifler arasında yüksek sıralamaya sahipken, diğer yıllara göre MERKO işletmesi alternatifler arasında düşük finansal performans sıralamasında yer almaktadır.

EDAS yöntemi sonuçlarına göre, 2013 yılı finansal performans sıralamasında en yüksek finansal performansa sahip olan işletme DARDL işletmesi olarak tespit edilirken, en düşük finansal performansa sahip olan işletme OYLUM işletmesi olarak belirlenmiştir. 2014 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletme TATGD işletmesi olarak tespit edilirken, DARDL işletmeside en düşük finansal performansa

sahip işletme olarak tespit edilmiştir. DARDL işletmesi 2013 yılının en yüksek finansal performans sıralamasında yer alırken, 2014 yılında tam tersi bir sonuç elde edilmiştir. 2015 ve 2016 yıllarında finansal performans sıralamasına göre en yüksek finansal performansa sahip işletme ÜLKER işletmesi olarak belirlenirken, en düşük finansal performansa sahip işletme KERVT işletmesi olarak tespit edilmiştir. KERVT işletmesi analiz edilen tüm yıllarına göre her yıl düşük finansal performans sıralamasında yer almıştır. 2017 yılında ÜLKER işletmesi en yüksek finansal performans sıralamasını önceki dönemine göre yerini korurken, en düşük finansal performansa sahip işletme MERKO işletmesi olarak tespit edilmiştir. MERKO işletmesi 2014 yılında en yüksek ikinci sırada yer alırken, 2017 yılına kadar MERKO işletmesi sıralamasında düşüşleri yaşanmıştır. 2018 yılının en yüksek finansal performans sıralamasında ÜLKER işletmesi sırasını korurken, DARDL işletmesi de en düşük finansal performans sıralamasında yer almıştır. 2019 yılına göre EKİZ işletmesi en yüksek finansal performans sıralamasında belirlenirken, MERKO işletmeside en düşük finansal performans sıralaması olarak tespit edilmiştir.

Çalışmanın diğer bir uygulamasıda COPRAS yöntemidir. 2013 yılının finansal performans sıralamasında en yüksek finansal performansa sahip işletme DARDL işletmesi olarak yer alırken, en düşük finansal performansa sahip işletme OYLUM işletmesi olarak belirlenmiştir. 2014 yılının finansal performans sıralamasına göre TATGD işletmesi en yüksek sıralamaya sahipken, DARDL işletmeside sıralamada en düşük finansal performansına sahip olan işletme olarak tespit edilmiştir. DARDL işletmeside 2013 yılının finansal performans sıralamasında en yüksek işletme olarak belirlenirken, 2014 yılında tam tersi bir durum görülmüştür. TATGD işletmesinde yıllara göre finansal performans sıralamasında artış gösterdiği tespit edilmiştir. 2015 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletme ÜLKER işletmesi olarak belirlenirken, en düşük finansal performansa sahip olan işletme TUKAS işletmesi olarak belirlenmiştir. 2016 yılında en yüksek finansal performansa sahip olan işletme ÜLKER işletmesi olarak yer alırken, en düşük finansal performansa sahip olan işletme EKİZ işletmesi olarak tespit edilmiştir. 2017 yılının en yüksek finansal performansa sahip olan işletme ÜLKER işletmesi iken, en düşük finansal performansa sahip olan işletme PENGD işletmesi olarak belirlenmiştir. En yüksek finansal performansa sahip olan ÜLKER işletmesi 2018 yılında da ilk sırada yerini korurken, en düşük finansal performansa sahip olan işletmede TUKAS işletmesi olarak belirlenmiştir. TUKAS

işletmesi 2013 yılından bu yana düşük finansal performansa sahipken, 2019 yılında finansal performansının artış gösterdiği tespit edilmiştir. 2019 yılında finansal performans sıralamasında EKİZ işletmesi en yüksek sırada tespit edilmiştir. EKİZ işletmesinin yıllarına göre finansal performans sırasının arttığı belirlenmiştir. 2019 yılının en düşük finansal performansına sahip olan işletme MERKO işletmesi olarak yer almıştır. MERKO işletmesi yıllarına göre kontrol edildiğinde inişli çıkışlı dalgalanmalar gösterdiği tespit edilmiştir.

2013-2019 yıllarında Entropi ağırlıklandırma yöntemine göre belirlenen kriter ağırlıklandırma değerlerinin TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre karşılaştırmalı sonuçlarına aşağıda özetlenmiştir.

2013 yılının Entropi yöntemi sonucuna göre en yüksek orana sahip olan nakit oran ve varlık kârlılığı en önemli finansal performans kriteri olarak belirlenirken, en düşük orana sahip olan borç oranı ve öz sermaye kârlılığı finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinde en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler DARDL ve ÜLKER işletmesi olarak yer almıştır. Bunun nedeni de nakit oranı ve varlık kârlılığın oranı diğer işletmelere göre daha yüksek değer almasından dolayı finansal performans başarı sıralamasında doğrudan etkisini göstermesidir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinde en düşük finansal performansa sahip olan işletmelerden KERVT, TUKAS ve OYLUM işletmeleri sıralamalarında benzer sonuçlar göstermektedir. Finansal oranları incelendiğinde diğer işletmelere göre likidite oranlarının düşük ve kârlılık oranlarında negatif değer yer alması finansal performans başarısını doğrudan etkilediği belirlenmiştir.

2014 yılının Entropi yöntemi sonucuna göre en yüksek orana sahip olan nakit oran ve toplam borç/öz sermaye oranları en önemli finansal performans kriteri olarak belirlenirken, en düşük orana sahip olan satış kârlılığı ve özsermaye kârlılığı finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir. EDAS ve COPRAS yöntemlerinde en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler TATGD ve MERKO işletmeleri olarak yer almıştır. Bunun nedeni olarak, likidite ve kârlılık oranlarının diğer işletmelere göre daha yüksek değer alması söylenebilir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinde en düşük finansal performansa sahip olan işletme DARDL işletmesi olarak yer almıştır. Diğer işletmelere göre nakit oranının düşük olması ve karlılık oranlarının negatif değer alması finansal performans başarı sıralamalarını

doğrudan olumsuz yönde etkilemiştir. Bunun nedeni Entropi yöntemi sonucuna göre belirlenen kriter ağırlıklarının önem derecelerinden kaynaklanmaktadır.

2015 yılının Entropi yöntemi sonucuna göre en yüksek orana sahip olan nakit oran ve toplam borç/özsermaye oranları en önemli finansal performans kriteri olarak yer alırken, en düşük orana sahip olan varlık kârlılığı ve özsermaye kârlılığı finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler ÜLKER ve KENT işletmesi olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, diğer işletmelere göre, bu işletmelerin değerlendirme faktörlerinde yer alan fayda yönlü kriterlerin yüksek değerlere sahip olması finansal performansın başarı sıralamalarında doğrudan etki ettiğini göstermektedir. 2015 yılının en düşük finansal performansına sahip olan işletme TOPSIS ve EDAS yöntemlerine göre KERVT işletmesi olarak tespit edilmiştir. Fakat KERVT işletmesi COPRAS yöntemine göre beşinci sırada yerini almıştır. KERVT işletmesinin değerlerinde nakit oran ve kârlılık oranlarının düşük değer alması ve bununla birlikte mali oranlarında yüksek değer alması TOPSIS ve EDAS yöntemini olumsuz yönde etkilerken, COPRAS yöntemini olumlu olarak doğrudan etkilemektedir. COPRAS yöntemin finansal performans başarı sıralamalarında yüksek olması Entropi yönteminde belirlenen kriter ağırlıklandırma değerlerinin sonuçlarından kaynaklanmaktadır. Bu yöntemle göre karlılık oranların negatif değer alması hesaplama yapılırken diğer yöntemlere göre olumsuz yönde etkilememiştir. Nedeni ise kârlılık oranların kriter ağırlıklandırma değerlerinde önem derecesinin az olmasıdır.

2016 yılının Entropi yöntemi sonucuna göre en yüksek orana sahip olan nakit oran ve toplam borç /özsermaye oranları en önemli finansal performans kriteri olarak yer alırken, en düşük orana sahip olan özsermaye kârlılığı ve varlık kârlılığı finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre finansal performans sıralamalarında en yüksek olan işletme ÜLKER işletmesi olarak belirlenmiştir. 2016 yılının en düşük finansal performansına sahip olan işletme TOPSIS ve EDAS yöntemlerine göre KERVT işletmesi olarak belirlenirken, COPRAS yöntemine göre KERVT işletmesi ikinci sırada yer almaktadır. TOPSIS ve EDAS yöntemlerin diğer işletmelerine göre fayda yönlü kriterlerin düşük değer alması, maliyet yönlü kriterlerin yüksek değer olması finansal performans sıralamalarını olumsuz yönde doğrudan etkilemektedir. COPRAS yönteminin finansal performans sıralamalarında yüksek sıraya sahip olması Entropi

yönteminde belirlenen kriter ağırlıklandırma sonuçlarının performansı doğrudan etkisidir.

2017 yılının Entropi yöntemi sonucuna göre en yüksek orana sahip olan nakit oran ve toplam borç/öz sermaye oranı en önemli finansal performans kriteri olarak belirlenirken, en düşük orana sahip olan varlık kârlılığı ve özsermaye kârlılığı finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre en yüksek finansal performansa sahip olan işletmeler ÜLKER ve FRIGO işletmeleri olarak belirlenmiştir. Bu işletmelerin nakit oranının yüksek değer alması finansal performans sıralamalarında doğrudan etki göstermektedir. TOPSIS ve EDAS yöntemlerinin en düşük finansal performans başarı sıralamalarında ALYAĞ işletmesi yer alırken, COPRAS yönteminde bu işletme altıncı sırada bulunmaktadır. Kriterlerin önemine göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle kârlılık oranların değerleri düşük olması ve mali oranların yüksek değer alması doğrudan etki göstermektedir.

2018 yılının Entropi yöntemi sonucuna göre en yüksek orana sahip olan nakit oran ve stok devir hızı en önemli finansal performans kriteri olarak belirlenirken, en düşük orana sahip olan varlık kârlılığı ve özsermaye kârlılığı finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinde en yüksek finansal performansa sahip olan işletme ÜLKER işletmesi olarak tespit edilmiştir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre finansal performans başarı sıralamalarında en düşük finansal performansa sahip olan işletme PENGD ve TUKAS işletmeleri olarak belirlenmiştir. İşletmelerin nakit oran değeri ve stok devir hızı değerinin düşük olması ve bu değerlerin Entropi yöntemine göre etkisinde en yüksek oran olarak belirlenmesi finansal performans sırasında doğrudan olumsuz yönde etki etmektedir.

2019 yılının Entropi yöntemi sonucuna göre en yüksek orana sahip olan stok devir hızı ve nakit oran en önemli finansal performans kriteri olarak yer alırken, en düşük orana sahip olan varlık kârlılığı ve özsermaye kârlılığı finansal performans değerlendirmesinde etkisi en düşük kriter olarak tespit edilmiştir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre en yüksek finansal performansa sahip işletme EKİZ işletmesi olarak belirlenmiştir. Ardından ÜLKER ve BANVT işletmeleride sıralama sonuçlarında benzerlik göstererek ikinci ve üçüncü olarak belirlenmiştir. Bu işletmelerin diğer işletmelere göre faaliyet oranların yüksek değer alması finansal performans

sıralamalarda doğrudan olumlu yönde etkilemektedir. TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerine göre en düşük finansal performans başarı sıralamalarında MERKO işletmesi tespit edilmiştir. Bu işletmelerin nakit oranının düşük değer alması ve kârlılık oranlarında negatif değer olması finansal performans başarı sıralamalarını doğrudan olumsuz yönde etkilemektedir.

TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerinin analiz sonuçlarına göre işletmelerin finansal performans sıralamalarında benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Ancak sıralamalarında zaman zaman TOPSIS ve EDAS yöntemlerine göre işletmeler düşük finansal performansa sahip olduğu görülürken, COPRAS yöntemine göre yüksek finansal performansa sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarakta kriter ağırlıklandırmaların önem derecelerinin farklılık göstermesi söylenebilir. Sıralamadaki farklılıkların bir diğer nedeni olarak, değerlendirme faktörlerindeki kriterlerin negatif değerler bulunması olabilir.

Sonuç olarak çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS, EDAS ve COPRAS yöntemlerini bir araya getirerek yapmış olduğumuz çalışma karar verenler için objektif bir değerlendirme imkânı sağlamaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre üç yöntemin sıralamalarında benzerlik göstermesi karar verme işlemini kolaylaştırmakta ve sonuçlara olan güvenirliliği arttırmaktadır. Elde edilen sonuçlar işletmelerin finansal performansı hakkında yöneticilere ve yatırımcılara doğru karar verme konusundaki bilgi sağlamada yardımcı olmaktadır.

KAYNAKÇA

- Acer, A., Genç, T. ve Dinçer, E. (2020). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Bireysel Emeklilik Şirketlerinin Performansının Entropi ve COPRAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(1), 153-169.
- Akbulut, O. Y. (2019). CIRITIC Ve EDAS Yöntemleri İle İş Bankası'nın 2009-2018 Yılları Arasındaki Performansının Analizi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 249-263.
- Akdeniz, A. H. ve Durmaz, F. (1998). Verimliliğin Genel Performans Üzerindeki Yansımalarının Uygulanması. *D.E.Ü.İ.İ.B.F. Dergisi*, 13(II), 85-99.
- Aksoy, E., Ömürbek, N. ve Karaatlı, M. (2015). AHP Temelli MULTIMOORA ve COPRAS Yöntemi ile Türkiye Kömür İşletmeleri'nin Performans Değerlendirmesi. *Haccettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(4), 1-28.
- Aktan, C. C. (2009). Performans Yönetimi: Organizasyonlarda Performans Değerlendirme ve Ölçme. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 25-48.
- Akyüz, F., Yeşil, T., Kara, İ. ve Ersoy, G. (2018). BİST' de İşlem Gören Kağıt Ve Kağıt Ürünleri Basım Ve Yayın İşletmelerinin TOPSIS, PRPMETHEE Ve COPRAS Yöntemleriyle Finansal Performanslarının Belirlenmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 6(3), 293-314.
- Apan, M. ve Öztel, A. (2020). Bütünleşik Entropi-EDAS Yöntemi ile Nakit Akım Odaklı Finansal Performans Analizi: BIST Orman, Kağıt, Basım Endeksi'nde İşlem Gören Firmaların 2011-2018 Dönem Verisinden Kanıtlar. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 22(1), 170-184.
- Arslan, A. (2002). Kamu Harcamalarında Verimlilik, Etkinlik ve Denetim. *Maliye Dergisi*, 1-14.
- Atakan, S. C. (2017). Yenilik Stratejileri İle Yenilik Performansı Arasındaki İlişki. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi*, 1(2), 29-42.
- Atan, M. ve Altan, Ş. (2020). *Örnek Uygulamalarla Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Aydın Ünal, E. (2019). Bütünleşik Entropi Ve EDAS Yöntemleri Kullanılarak BIST Sigorta Şirketlerinin Performansının Ölçülmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(4), 555-566.
- Bağcı, H. ve Caba, N. (2018). Entropi Ve COPRAS Yöntemleri Kullanılarak Menkul Kıymet Yatırım Ortaklarının Nakit Düzeylerinin Kıyaslanması. *İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 5(7), 64-83.
- Bakan, İ. ve Kelleroğlu, H. (2003). Performans Değerlendirmenin Etkinleştirilmesi Yönünde Çalışanların Düşünceleri: Tutumlar, Beklentiler ve Sonuçlar Konusunda Bir Alan Çalışması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 10(2).
- Başdar, C. (2019). *Finansal Performans ve Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri*. Bursa: Ekin Basım Yayın.
- Bayyurt, N. (2007). İşletmelerde Performans Değerlendirmenin Önemi ve Performans Göstergeleri Arasındaki İlişkileri. *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*, 0(53), 577-592.
- Camgöz, S. M. ve Alperten, İ. N. (2006). 360 Derece Performans Değerlendirme Ve Geri Bildirim: Bir Üniversite Mediko-Sosyal Merkezi Birim Amirlerinin Yönetimsel Yetkinliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Pilot Uygulama Örneği. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 13(2), 192-212.
- Çakır, E. (2018). Bütünleşik SWARA ve EDAS Yöntemi Kullanarak Fitness Merkezlerinin Değerlendirilmesi: Örnek Bir Uygulama. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 3(11), 1907-1923.

- Çanakçıoğlu, M. ve Küçükönder, H. (2020). Entropi Ve TOPSIS Bütünleşik Yaklaşımı İle BİST Gıda ve İçecek Endeksindeki Şirketlerin Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi*, 11(2), 200-217.
- Çetin, B. (2012). *Gıda Sanayi İşletme Ekonomisi* (Cilt 2. Basım). Bursa: Nobel Yayınları.
- Demir, M. (2011). İşgörenlerin Çalışma Yaşamı Kalitesi Algılamalarının İşte Kalma Niyeti ve İşe Devamsızlık İle İlişkisi. *Ege Akademik Bakış*, 11(3), 453-464.
- E. Saygılı, E. (2018). Finansal Performans İle Hisse Senedi Yatırımcı Kararları Arasındaki İlişki: BİST Çimento Sektöründe TOPSIS Uygulaması. *İzmir Democracy University Social Sciences Journal*, 1(1), 16-45.
- Ece, N. (2019). Holding Şirketlerinin Finansal Performans Sıralamasının Entropi Tabanlı Topsis Yöntemleri İle İncelenmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 63-73.
- Ecer, F. (2020). *Çok Kriterli Karar Verme Geçmişten Günümüze Kapsamlı Bir Yaklaşım*. Ankara: Seçkin.
- Eraslan, E. ve Algün, O. (2005). İdeal Performans Değerlendirme Formu Tasarımında Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı. *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Dergisi*, 20(1), 95-106.
- Erol, E. ve Özbek, A. (2016). COPRAS ve MOORA Yöntemlerinin Depa Yeri Seçim Problemine Uygulanması. *Ekonomi İşletme Siyaset ve Uluslararası İlişkiler Dergisi*, 2(1), 23-42.
- Ersöz, F., Kabak, M. ve Yılmaz, Z. (2011). Lisanüstü Öğreniminde Ders Seçimine Yönelik Bir Model Önerisi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, XIII(II), 227-249.
- Gezen, A. (2019, Ekim). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Katılım Bankalarının Entropi Ve WASPAS Yöntemleri İle Performans Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 213-232.
- Gök-Kısa, A. C. ve Perçin, S. (2018). Bütünleşik Entropi Ağırlık-VIKOR Yöntemi İle Bilişim Teknolojisi Sektöründe Performans Ölçümü. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(14), 1-13.
- Gürkan, N. ve Gürkan, S. (2017). Yenilikçilik Kavramının İşletmelerin Finansal Performansı Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 7, 213-226.
- İleri, H. (2014). Verimlilik, Verimlilik İle İlgili Kavramlar Ve İşletmeler Açısından Verimliliğin Önemi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu*, 1(2), 10-24.
- Işık, Ö. (2019). Entropi ve TOPSIS Yöntemleriyle Finansal performans İle Pay Senedi Getirileri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Kent Kültürlü ve Yönetim Hakemli Elektronik Dergisi*, 12(1), 200-213.
- Işık, Ö. (2019). Türk Mevduat Bankacılığı Sektörünün Finansal Performanslarının Entropi Tabanlı ARAS Yöntemi Kullanılarak Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(1), 90-99.
- Işık, Ö. (2019). Türkiye'de Hayat Dışı Sigorta Sektörünün Finansal Performansının CRITIC Tabanlı TOPSIS ve MULTIMOORA Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(1), 542-562.
- Karaman, R. (2009). İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak BALANCED SCORECARD. *S.Ü İ.İ.B.F Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 412-427.
- Karaoğlu, S. ve Şahin, S. (2018). BİST XKMYA İşletmelerin Finansal Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Ölçümü ve Yöntemlerin Karşılaştırılması. *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 18(1), 63-80.

- Kayalı, C. A. ve Aktaş, İ. (2018). BİST'te Hisse Senetleri İşlem Gören Otomotiv Sektöründeki Firmaların TOPSIS Yöntemine göre Performans Değerlemesi ve Analizi. *Karabük Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 43-59.
- Kısa G., A. C. ve Ayçin, E. (2019). OECD Ülkerinin Lojistik Performanslarının SWARA Tabanlı EDAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 9 (1), 301-325.
- Koçel, T. (2014). *İşletme Yöneticiliği* (Cilt 15.Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.
- Mercan, Y. ve Çetin, O. (2020). COPRAS Ve VIKOR Yöntemleri İle BIST Elektrik Endeksindeki Firmaların Finansal Performans Analizi. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 123-139.
- Metin, S., Yaman, S. ve Korkmaz, T. (2017). Finansal Performansın TOPSIS Ve MOORA Yöntemleri İle Belirlenebilmesi: BİST Enerji Firmaları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Uygulama. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 371-394.
- Orçanlı, K. ve Özen, Ü. (2013). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden AHP ve TOPSIS'in E- Kitap Okuyucu Seçiminde Uygulanması. *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 282-311.
- Ozen, E., Yesildag, E. ve Soba, M. (2015). TOPSIS Performans Değerleme Ölçüsü ve Finansal Oranlar İle Hisse Senedi Getiri İlişkisi. *Journal of Economics Finance and Accounting*, 2(4), 482-500.
- Ömürbek, N. ve Urmak Akçakaya, E. D. (2018). FORBES 2000 Listesinde Yeralan Havacılık Sektöründeki Şirketlerin Entropi, MAUT, COPRAS ve SAW Yöntemleri İle Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 23(1), 257-278.
- Ömürbek, N., Karaatlı, M. ve Balcı, H. F. (2016). Entropi Temelli MAUT ve SAW Yöntemleri İle Otomotiv Firmalarının Performans Değerlemesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), 227-255.
- Özbek, A. (2017). *Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve Excel İle Problem Çözümü* (Cilt 2. Baskı). Ankara: Seçkin Yayın.
- Özçelik, H. ve Kandemir, B. (2015). BIST'DE İşlem Gören Turizm İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi İle Finansal Performanslarının Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(33), 97-114.
- Özdağoğlu, A. (2012). Üretim Yapan İşletmeler İçin Hidrolik Giyotin Alternatiflerinin TOPSIS Yöntemi İle İncelenmesi. *Ege Akademik Bakış*, 12(4), 549-562.
- Özden, Ü. H. (2011). TOPSIS Yöntemi ile Avrupa Birliğine Üye ve Aday Ülkelerin Ekonomik Göstergelere Göre Sıralanması. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 215-236.
- Saluvan, M. ve Kaya, S. (2010). Hastahanelerde Performans Ölçümü. *Verimlilik Dergisi*, (4), 1-26.
- Sarıçalı, G. ve Kundakçı, N. (2016). AHP ve COPRAS Yöntemleri İle Otel Alternatiflerinin Değerlendirilmesi. *International Review Of Economics And Management*, (1), 45-66.
- Sarıtaş, H., Küçük Kaplan, İ. ve Genç, A. (2019). Entropi Temelli TOPSIS Yöntemi İle Finansal Performans Analizi: BİST Çimento Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası Ekonomi Araştırmaları ve Finansal Piyasalar Kongresi*, (s. 66-81). Gaziantep.
- Selimler, H. ve Karadağ, M. M. (2020). Türkiye Ve Seçilmiş Ülkelerde Mevduat Kabul Eden Kuruluşların Finansal Sağlık Göstergelerinin Entropi Ve EDAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi. *Florya Chronicles of Political Economy*, 1(6), 79-111.

- Şahin, A. ve Bilgin Sarı, E. (2019). Entropi Tabanlı TOPSIS Ve VİKOR Yöntemleriyle BİST-İmalat İşletmelerinin Finansal ve Borsa Performanslarının Karşılaştırılması. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 12(2), 255-270.
- Şenkal, E. ve Öztel, A. (2020). Perakende Sektöründe Entropi Temelli COPRAS Yöntemi İle Finansal Başarı Ölçümü: Carrefoursa Örneği. *Yönetim Ekonomi Edebiyat İslami ve Politik Bilimler Dergisi*, 5(1), 8-24.
- Toprak, M. S. ve Çanakçıoğlu, M. (2019). Banka Performansının ENTROPİ ve COPRAS Yöntemi İle Değerlendirilmesi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Araştırma. *Mali Çözüm Dergisi*, 29(154), 107-132.
- Tunca, M. Z., Ömürbek, N., Cömert, H. G. ve Aksoy, E. (2016). OPEC Ülkerin Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden Entropi ve Maut İle Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 7(14), 1-12.
- Tunçer, P. (2013). Örgütlerde Performans Değerlendirme ve Motivasyon. *Sayıştay Dergisi*, (88), 87-108.
- Ulutaş, A. (2019). Entropi Tabanlı EDAS Yöntemi İle Lojistik Firmalarının Performans Analizi. *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 23, 53-66.
- Ural, M., Demireli, E. ve Güler Özçalık, S. (2018). Kamu Bankalarında Performans Analiz: Entropi Ve WASPAS Yöntemleri İle Bir Uygulama. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, 130-141.
- Üzüm, B. ve Uçkun, S. (2018). Performans Değerlendirme Yöntemleri Üzerine Nitel Bir Araştırma: Kocaeli İli Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 10(2), 254-275.
- Yavuz, H. ve Öztel, A. (2017). Entropi Tabanlı COPRAS Yöntemi İle Ölçek Bazında Finansal Performans Analizi: Bilgi Ve İletişim Sektöründe Bir Uygulama. *Bartın Üniversitesi Kurumsal Akademik Arşivi*, 122-141.
- Yıldırım, B. F. ve Önder, E. (2018). *Operasyonel, Yönetimsel ve Stratejik Problemlerin Çözümünde Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri* (Cilt 3.Baskı). Bursa: Dora.
- Yıldırım, M., Altan, İ. M. ve Gemici, R. (2018). Kurumsal Yönetim İle Finansal Performans Arasındaki İlişkinin Entropi Ağırlıklandırılmış TOPSIS Yöntemi İle Değerlendirilmesi: BİST'te İşlem Gören Gıda ve İçecek Şirketlerinde Bir Araştırma. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 11(2), 130-152.
- Yıldız, O., Dağdeviren, M., ve Çetinyokuş, T. (2008). İşgören Performansının Değerlendirilmesi İçin Bir Karar Destek Sistemi Ve Uygulaması. *Gazi Üniv. Müh. Min. Fak. Dergisi*, 23(1), 239-248.
- Yılmaz, A. (2012). Yerel Yönetimlerde Kurumsal Bağlılığın Bireysel Performansa Etkisine İlişkin Bir Araştırma: Sakarya Büyükşehir Belediyesi Örneği. *Akademik İncelemeler Dergisi*, 7(1), 313-336.
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2009). Etkinlik , Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 23(4), 1-13.
- Yüksel, İ. (2004). Çalışma Yaşamı Kalitesinin Tipik Ve Atipik İstihdam Açısından İncelenmesi. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 5(1), 47-58.
- Zengin, C. ve Taşdöven, H. (2014). Emniyet Hizmetlerinde Verimlilik, Etkililik ve Performans: Teorik ve Pratik Perspektifler. 81-115.

EKLER DİZİNİ

Ek 1: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2013 Yılına Ait Verileri.....	76
Ek 2: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2014 Yılına Ait Verileri.....	79
Ek 3: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2015 Yılına Ait Verileri.....	82
Ek 4: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2016 Yılına Ait Verileri.....	85
Ek 5: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2017 Yılına Ait Verileri.....	89
Ek 6: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2018 Yılına Ait Verileri.....	92
Ek 7: TOPSIS Yönteminin 2013 Yılına Ait Verileri	95
Ek 8: TOPSIS Yönteminin 2014 Yılına Ait Verileri	98
Ek 9: TOPSIS Yönteminin 2015 Yılına Ait Verileri	100
Ek 10: TOPSIS Yönteminin 2016 Yılına Ait Verileri	103
Ek 11: TOPSIS Yönteminin 2017 Yılına Ait Verileri	106
Ek 12: TOPSIS Yönteminin 2018 Yılına Ait Verileri	108
Ek 13: EDAS Yönteminin 2013 Yılına Ait Verileri	111
Ek 14: EDAS Yönteminin 2014 Yılına Ait Verileri	113
Ek 15: EDAS Yönteminin 2015 Yılına Ait Verileri	116
Ek 16: EDAS Yönteminin 2016 Yılına Ait Verileri	119
Ek 17: EDAS Yönteminin 2017 Yılına Ait Verileri	122
Ek 18: EDAS Yönteminin 2018 Yılına Ait Verileri	125
Ek 19: COPRAS Yönteminin 2013 Yılına Ait Verileri.....	128
Ek 20: COPRAS Yönteminin 2014 Yılına Ait Verileri.....	130
Ek 21: COPRAS Yönteminin 2015 Yılına Ait Verileri.....	131
Ek 22: COPRAS Yönteminin 2016 Yılına Ait Verileri.....	133
Ek 23: COPRAS Yönteminin 2017 Yılına Ait Verileri.....	134
Ek 24: COPRAS Yönteminin 2018 Yılına Ait Verileri.....	136

Ek 1: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2013 Yılına Ait Verileri

Karar Matrisi (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1,165295	0,637801	11,00245	4,411784	0,598929	1,493322	0,577675	0,082715	0,071896	0,179259
Alyağ	1,07901	0,163182	7,977	2	0,30647	0,441898	0,242143	0,053233	0,041033	0,059166
Selgd	2,496813	0,040102	4,57856	3,744812	0,364236	0,578101	0,310804	0,124925	0,075902	0,119781
Avod	1,756007	0,002027	1,555759	3,393968	0,500434	1,001738	0,423491	-0,00784	-0,00408	-0,00816
Banvt	0,883963	0,019595	8,122998	9,040048	0,88148	7,437384	0,70508	-0,03382	-0,05749	-0,48505
Dardl	0,218083	0,002091	16,83589	17,9863	5,262519	1,234603	3,137702	2,340181	6,804566	1,596372
Ekiz	0,761238	0,000135	22,00361	2,678228	0,623478	8,103405	0,429702	-0,12374	-0,09257	-0,8427
Ersu	6,878598	0,006786	1,231166	9,734815	0,335072	0,503922	0,063356	-0,02018	-0,00925	-0,01391
Frigo	1,503988	0,301138	2,076109	11,42143	0,729782	2,700722	0,328994	-0,16223	-0,10608	-0,39257
Kent	1,38532	0,005906	7,274689	3,844776	0,37128	0,590532	0,347623	-0,02682	-0,02918	-0,04641
Kervt	0,555532	0,036462	3,022848	5,136679	1,057693	18,33309	0,885119	-0,16527	-0,11834	-2,05124
Merko	0,835737	0,015931	1,903786	9,777729	0,796585	3,916068	0,707697	-0,04162	-0,03826	-0,18809
Oylum	0,710794	0,003591	6,84104	5,329761	0,443583	0,797213	0,382676	-0,4007	-0,16859	-0,30299
Pengd	1,34563	0,166414	1,692019	4,924045	0,628126	1,689081	0,321145	-0,28829	-0,13292	-0,35742
Pnsut	1,51481	0,005356	7,432695	7,462288	0,297821	0,424138	0,225098	0,083281	0,098695	0,140555
Tatgd	2,003814	0,045994	3,832755	3,675103	0,608737	1,555829	0,396201	-0,01298	-0,01816	-0,04641
Tukas	1,640962	0,001035	1,782662	2,295126	0,819179	4,530325	0,476271	-0,29099	-0,18262	-1,00995

Başlangıç Karar Matrisi (2013 yılı)

	Max	Max	Max	Max	Min	Min	Min	Max	Max	Max
	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1,165295	0,637801	11,00245	4,411784	0,598929	1,493322	0,577675	0,176371	0,036426	0,611496
Alyağ	1,07901	0,163182	7,977	2	0,30647	0,441898	0,242143	0,165615	0,032009	0,578572
Selgd	2,496813	0,040102	4,57856	3,744812	0,364236	0,578101	0,310804	0,191771	0,036999	0,59519
Avod	1,756007	0,002027	1,555759	3,393968	0,500434	1,001738	0,423491	0,143332	0,025553	0,560113
Banvt	0,883963	0,019595	8,122998	9,040048	0,88148	7,437384	0,70508	0,133855	0,017909	0,429374
Dardl	0,218083	0,002091	16,83589	17,9863	5,262519	1,234603	3,137702	1	1	1
Ekiz	0,761238	0,000135	22,00361	2,678228	0,623478	8,103405	0,429702	0,101048	0,012888	0,331323
Ersu	6,878598	0,006786	1,231166	9,734815	0,335072	0,503922	0,063356	0,13883	0,024813	0,558538
Frigo	1,503988	0,301138	2,076109	11,42143	0,729782	2,700722	0,328994	0,087002	0,010955	0,454728
Kent	1,38532	0,005906	7,274689	3,844776	0,37128	0,590532	0,347623	0,136409	0,02196	0,549627
Kervt	0,555532	0,036462	3,022848	5,136679	1,057693	18,33309	0,885119	0,085895	0,009199	0
Merko	0,835737	0,015931	1,903786	9,777729	0,796585	3,916068	0,707697	0,131007	0,020661	0,510787
Oylum	0,710794	0,003591	6,84104	5,329761	0,443583	0,797213	0,382676	0	0,002008	0,479285
Pengd	1,34563	0,166414	1,692019	4,924045	0,628126	1,689081	0,321145	0,041012	0,007114	0,464364
Pnsut	1,51481	0,005356	7,432695	7,462288	0,297821	0,424138	0,225098	0,176577	0,040262	0,600885
Tatgd	2,003814	0,045994	3,832755	3,675103	0,608737	1,555829	0,396201	0,141458	0,023538	0,549628
Tukas	1,640962	0,001035	1,782662	2,295126	0,819179	4,530325	0,476271	0,040026	0	0,285472
Max	6,878598	0,637801	22,00361	17,9863	5,262519	18,33309	3,137702	1	1	1
Min	0,218083	0,000135	1,231166	2	0,297821	0,424138	0,063356	0	0	0

Standartlaştırılmış Değerler (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,169409	1	0,500029	0,245286	0,497256	0,284023	0,109674	0,176371	0,036426	0,611496
Alyağ	0,156865	0,255851	0,362531	0,111196	0,97178	0,959811	0,261646	0,165615	0,032009	0,578572
Selgd	0,362983	0,062876	0,208082	0,208204	0,81766	0,733675	0,203845	0,191771	0,036999	0,59519
Avod	0,255286	0,003179	0,070705	0,188697	0,595125	0,423403	0,149604	0,143332	0,025553	0,560113
Banvt	0,128509	0,030722	0,369167	0,502608	0,337865	0,057028	0,089856	0,133855	0,017909	0,429374
Dardl	0,031705	0,003278	0,765142	1	0,056593	0,343542	0,020192	1	1	1
Ekiz	0,110668	0,000212	1	0,148904	0,477677	0,052341	0,147441	0,101048	0,012888	0,331323
Ersu	1	0,010639	0,055953	0,541235	0,888828	0,841675	1	0,13883	0,024813	0,558538
Friço	0,218647	0,47215	0,094353	0,635007	0,408096	0,157046	0,192574	0,087002	0,010955	0,454728
Kent	0,201396	0,00926	0,330613	0,213761	0,802148	0,718231	0,182255	0,136409	0,02196	0,549627
Kervt	0,080762	0,057168	0,13738	0,285589	0,281576	0,023135	0,071579	0,085895	0,009199	0
Merko	0,121498	0,024978	0,086522	0,543621	0,373872	0,108307	0,089524	0,131007	0,020661	0,510787
Oylum	0,103334	0,00563	0,310905	0,296323	0,671399	0,532026	0,16556	0	0,002008	0,479285
Pengd	0,195626	0,260919	0,076897	0,273767	0,474142	0,251106	0,197281	0,041012	0,007114	0,464364
Pnsut	0,220221	0,008398	0,337794	0,414887	1	1	0,281459	0,176577	0,040262	0,600885
Tatks	0,291311	0,072113	0,174188	0,204328	0,489244	0,272612	0,159908	0,141458	0,023538	0,549628
Tukas	0,238561	0,001622	0,081017	0,127604	0,36356	0,093622	0,133025	0,040026	0	0,285472
Topla	3,88678	2,278995	4,961278	5,941017	9,506821	6,851584	3,455421	2,890207	1,322293	8,55938

F_{ij} Değerleri (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,043586	0,43879	0,100786	0,041287	0,052305	0,041454	0,03174	0,061024	0,027548	0,071442
Alyağ	0,040359	0,112265	0,073072	0,018717	0,102219	0,140086	0,07572	0,057302	0,024207	0,067595
Selgd	0,093389	0,027589	0,041941	0,035045	0,086008	0,107081	0,058993	0,066352	0,027981	0,069537
Avod	0,06568	0,001395	0,014251	0,031762	0,0626	0,061796	0,043295	0,049592	0,019325	0,065439
Banvt	0,033063	0,013481	0,07441	0,0846	0,035539	0,008323	0,026004	0,046313	0,013544	0,050164
Dardl	0,008157	0,001438	0,154223	0,168321	0,005953	0,050141	0,005844	0,345996	0,756262	0,116831
Ekiz	0,028473	9,32E-05	0,201561	0,025064	0,050246	0,007639	0,042669	0,034962	0,009747	0,038709
Ersu	0,257282	0,004668	0,011278	0,091101	0,093494	0,122844	0,2894	0,048035	0,018765	0,065254
Friço	0,056254	0,207175	0,019018	0,106885	0,042927	0,022921	0,055731	0,030102	0,008284	0,053126
Kent	0,051816	0,004063	0,066639	0,035981	0,084376	0,104827	0,052745	0,047197	0,016608	0,064213
Kervt	0,020779	0,025085	0,02769	0,048071	0,029618	0,003377	0,020715	0,029719	0,006957	0
Merko	0,031259	0,01096	0,017439	0,091503	0,039327	0,015808	0,025908	0,045328	0,015625	0,059676
Oylum	0,026586	0,00247	0,062666	0,049878	0,070623	0,07765	0,047913	0	0,001518	0,055995
Pengd	0,050331	0,114488	0,0155	0,046081	0,049874	0,036649	0,057093	0,01419	0,00538	0,054252
Pnsut	0,056659	0,003685	0,068086	0,069834	0,105188	0,145952	0,081454	0,061095	0,030448	0,070202
Tatks	0,074949	0,031642	0,035109	0,034393	0,051462	0,039788	0,046277	0,048944	0,017801	0,064214
Tukas	0,061377	0,000712	0,01633	0,021478	0,038242	0,013664	0,038497	0,013849	0	0,033352

Ln_{ij} Değerleri (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-3,13302	-0,82373	-2,29475	-3,18721	-2,95066	-3,18318	-3,45019	-2,7965	-3,59184	-2,63888
Alyağ	-3,20995	-2,18689	-2,61631	-3,97834	-2,28064	-1,9655	-2,58071	-2,85942	-3,7211	-2,69422
Selgd	-2,37098	-3,59033	-3,17149	-3,35112	-2,45332	-2,23417	-2,83034	-2,71278	-3,57622	-2,6659
Avod	-2,72295	-6,57507	-4,25091	-3,44949	-2,77099	-2,78391	-3,13971	-3,00392	-3,94637	-2,72664
Banvt	-3,40934	-4,30649	-2,59817	-2,46983	-3,33712	-4,78869	-3,64949	-3,07233	-4,30183	-2,99245
Dardl	-4,80888	-6,54432	-1,86936	-1,78188	-5,12388	-2,99293	-5,14242	-1,06133	-0,27937	-2,14703
Ekiz	-3,55881	-9,28117	-1,60166	-3,68634	-2,99083	-4,87446	-3,15427	-3,35349	-4,63083	-3,25169
Ersu	-1,35758	-5,36697	-4,48491	-2,39578	-2,36986	-2,09684	-1,23994	-3,03583	-3,97577	-2,72946
Frigo	-2,87788	-1,57419	-3,96237	-2,236	-3,14826	-3,77569	-2,88722	-3,50315	-4,79337	-2,93508
Kent	-2,96006	-5,50582	-2,70847	-3,32477	-2,47247	-2,25544	-2,9423	-3,05343	-4,0979	-2,74554
Kervt	-3,87382	-3,68549	-3,58667	-3,03508	-3,51936	-5,69088	-3,8769	-3,51596	-4,96798	0,00001
Merko	-3,46544	-4,51348	-4,04903	-2,39138	-3,23585	-4,14726	-3,65319	-3,09384	-4,15888	-2,81883
Oylum	-3,62737	-6,00345	-2,76993	-2,99818	-2,6504	-2,55554	-3,03837	0,00001	-6,49008	-2,88249
Pengd	-2,98913	-2,16728	-4,16695	-3,07736	-2,99826	-3,30636	-2,86307	-4,25521	-5,22509	-2,91411
Pnsut	-2,87071	-5,60354	-2,68698	-2,66163	-2,25201	-1,92448	-2,50771	-2,79532	-3,49172	-2,65638
Tatgd	-2,59094	-3,45325	-3,34929	-3,36991	-2,9669	-3,22418	-3,0731	-3,01708	-4,02852	-2,74554
Tukas	-2,79071	-7,24771	-4,11476	-3,8407	-3,26382	-4,29297	-3,25717	-4,27955	0,00001	-3,40064

f_{ij} Ln_{ij} Değerleri (2013 yılı)*

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-0,13656	-0,36145	-0,23128	-0,13159	-0,15433	-0,13195	-0,10951	-0,17065	-0,09895	-0,18853
Alyağ	-0,12955	-0,24551	-0,19118	-0,07446	-0,23312	-0,27534	-0,19541	-0,16385	-0,09008	-0,18212
Selgd	-0,22142	-0,09905	-0,13302	-0,11744	-0,211	-0,23924	-0,16697	-0,18	-0,10007	-0,18538
Avod	-0,17884	-0,00917	-0,06058	-0,10956	-0,17346	-0,17204	-0,13593	-0,14897	-0,07626	-0,17843
Banvt	-0,11272	-0,05805	-0,19333	-0,20895	-0,1186	-0,03986	-0,0949	-0,14229	-0,05826	-0,15011
Dardl	-0,03923	-0,00941	-0,2883	-0,29993	-0,0305	-0,15007	-0,03005	-0,36722	-0,21127	-0,25084
Ekiz	-0,10133	-0,00086	-0,32283	-0,09239	-0,15028	-0,03724	-0,13459	-0,11725	-0,04514	-0,12587
Ersu	-0,34928	-0,02505	-0,05058	-0,21826	-0,22157	-0,25758	-0,35884	-0,14583	-0,0746	-0,17811
Frigo	-0,16189	-0,32613	-0,07536	-0,239	-0,13514	-0,08654	-0,16091	-0,10545	-0,03971	-0,15593
Kent	-0,15338	-0,02237	-0,18049	-0,11963	-0,20862	-0,23643	-0,15519	-0,14411	-0,06806	-0,1763
Kervt	-0,08049	-0,09245	-0,09932	-0,1459	-0,10424	-0,01922	-0,08031	-0,10449	-0,03456	0
Merko	-0,10833	-0,04947	-0,07061	-0,21882	-0,12726	-0,06556	-0,09465	-0,14024	-0,06498	-0,16822
Oylum	-0,09644	-0,01483	-0,17358	-0,14954	-0,18718	-0,19844	-0,14558	0	-0,00985	-0,16141
Pengd	-0,15045	-0,24813	-0,06459	-0,14181	-0,14953	-0,12118	-0,16346	-0,06038	-0,02811	-0,1581
Pnsut	-0,16265	-0,02065	-0,18295	-0,18587	-0,23688	-0,28088	-0,20426	-0,17078	-0,10632	-0,18648
Tatgd	-0,19419	-0,10927	-0,11759	-0,1159	-0,15268	-0,12828	-0,14222	-0,14767	-0,07171	-0,1763
Tukas	-0,17129	-0,00516	-0,06719	-0,08249	-0,12482	-0,05866	-0,12539	-0,05927	0	-0,11342
Topla	-2,54803	-1,69703	-2,50277	-2,65154	-2,71922	-2,4985	-2,49817	-2,36844	-1,17794	-2,73553

e_j Değerleri (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
e _{ij}	0,899345	0,598976	0,883367	0,935876	0,959766	0,881861	0,881746	0,835955	0,41576	0,965522

W_j Değerleri (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
wj	0,057787	0,230232	0,06696	0,036814	0,023099	0,067825	0,067891	0,09418	0,335418	0,019794

Ek 2: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2014 Yılına Ait Verileri

Karar Matrisi (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	3,099171	1,573919	11,1215	1,154074	0,614211	1,592091	0,206181	0,081275	0,073705	0,191049
Alyağ	0,810754	0,193137	6,976358	11,05705	0,376022	0,60262	0,350528	-0,03197	-0,02491	-0,03992
Selgd	1,666472	0,123621	5,434157	3,745086	0,497161	0,988709	0,468729	-0,00611	-0,00398	-0,00792
Avod	1,199667	0,158834	3,783573	8,207743	0,538819	1,168347	0,402	0,008951	0,008296	0,017989
Banvt	0,856405	0,035326	8,429129	8,198888	0,907365	9,795108	0,749526	-0,01066	-0,02087	-0,22531
Dardl	0,394826	0,00168	11,8568	8,630853	2,990771	1,502318	1,851614	-0,10165	-0,19556	-0,09823
Ekiz	0,741906	0,001723	24,48431	2,029345	0,859053	6,094874	0,438012	-0,01844	-0,01035	-0,07342
Ersu	3,457266	0,028066	1,868187	5,993032	0,2631	0,357036	0,116774	-0,04814	-0,02672	-0,03626
Friço	1,138207	0,072733	2,303027	13,58986	0,749718	2,9955	0,411124	-0,04596	-0,03585	-0,14324
Kent	1,71291	0,508324	9,034588	4,809093	0,366873	0,579461	0,316011	0,033348	0,039584	0,062521
Kervt	0,763129	0,021778	3,469327	4,241645	1,037066	27,97859	0,687488	-0,05779	-0,04148	-1,11905
Merko	1,559168	0,095353	4,258612	11,32273	0,427468	0,746626	0,394947	0,088499	0,21598	0,377236
Oylum	0,809703	0,014861	5,825295	6,469048	0,423591	0,734879	0,35906	0,002494	0,001605	0,002784
Pengd	1,055707	0,112956	2,380656	6,612708	0,675804	2,084558	0,390867	-0,11399	-0,0671	-0,20675
Pnsut	1,42123	0,012182	8,170278	6,901585	0,321434	0,473696	0,251885	0,092588	0,111624	0,1645
Tatgd	1,980598	0,375633	3,783034	4,17885	0,472921	0,897248	0,381299	0,183911	0,22631	0,429366
Tukas	1,453571	0,209007	1,648988	2,344516	0,660004	1,941213	0,506798	-0,41248	-0,21118	-0,62113

Başlangıç Karar Matrisi (2014 yılı)

	Max	Max	Max	Max	Min	Min	Min	Max	Max	Max
	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	3,099171	1,573919	11,1215	1,154074	0,614211	1,592091	0,206181	0,827905	0,651182	0,84609
Alyağ	0,810754	0,193137	6,976358	11,05705	0,376022	0,60262	0,350528	0,638027	0,42577	0,696922
Selgd	1,666472	0,123621	5,434157	3,745086	0,497161	0,988709	0,468729	0,681387	0,473604	0,717588
Avod	1,199667	0,158834	3,783573	8,207743	0,538819	1,168347	0,402	0,706634	0,501675	0,734324
Banvt	0,856405	0,035326	8,429129	8,198888	0,907365	9,795108	0,749526	0,67375	0,435005	0,577196
Dardl	0,394826	0,00168	11,8568	8,630853	2,990771	1,502318	1,851614	0,521176	0,035705	0,659264
Ekiz	0,741906	0,001723	24,48431	2,029345	0,859053	6,094874	0,438012	0,6607	0,459057	0,675287
Ersu	3,457266	0,028066	1,868187	5,993032	0,2631	0,357036	0,116774	0,610912	0,421642	0,69929
Friço	1,138207	0,072733	2,303027	13,58986	0,749718	2,9955	0,411124	0,614567	0,400768	0,6302
Kent	1,71291	0,508324	9,034588	4,809093	0,366873	0,579461	0,316011	0,747542	0,573191	0,763083
Kervt	0,763129	0,021778	3,469327	4,241645	1,037066	27,97859	0,687488	0,594726	0,387901	0
Merko	1,559168	0,095353	4,258612	11,32273	0,427468	0,746626	0,394947	0,840017	0,976388	0,966333
Oylum	0,809703	0,014861	5,825295	6,469048	0,423591	0,734879	0,35906	0,695807	0,48638	0,724504
Pengd	1,055707	0,112956	2,380656	6,612708	0,675804	2,084558	0,390867	0,500493	0,329342	0,589181
Pnsut	1,42123	0,012182	8,170278	6,901585	0,321434	0,473696	0,251885	0,846874	0,737857	0,828944
Tatks	1,980598	0,375633	3,783034	4,17885	0,472921	0,897248	0,381299	1	1	1
Tukas	1,453571	0,209007	1,648988	2,344516	0,660004	1,941213	0,506798	0	0	0,321563
Max	3,457266	1,573919	24,48431	13,58986	2,990771	27,97859	1,851614	1	1	1
Min	0,394826	0,00168	1,648988	1,154074	0,2631	0,357036	0,116774	0	0	0

Standartlaştırılmış Değerler (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,896422	1	0,45423	0,084922	0,428354	0,224256	0,566363	0,827905	0,651182	0,84609
Alyağ	0,234507	0,122711	0,284932	0,813625	0,699692	0,592472	0,333136	0,638027	0,42577	0,696922
Selgd	0,48202	0,078543	0,221945	0,275579	0,529204	0,361113	0,249128	0,681387	0,473604	0,717588
Avod	0,346999	0,100916	0,154531	0,603961	0,488289	0,30559	0,290482	0,706634	0,501675	0,734324
Banvt	0,247712	0,022445	0,344267	0,603309	0,28996	0,03645	0,155797	0,67375	0,435005	0,577196
Dardl	0,114202	0,001067	0,484261	0,635095	0,087971	0,237657	0,063066	0,521176	0,035705	0,659264
Ekiz	0,214593	0,001094	1	0,149328	0,306267	0,05858	0,266599	0,6607	0,459057	0,675287
Ersu	1	0,017832	0,076301	0,440993	1	1	1	0,610912	0,421642	0,69929
Frgo	0,329222	0,046211	0,094061	1	0,350931	0,119191	0,284035	0,614567	0,400768	0,6302
Kent	0,495452	0,322967	0,368995	0,353873	0,717142	0,616152	0,369524	0,747542	0,573191	0,763083
Kervt	0,220732	0,013837	0,141696	0,312118	0,253696	0,012761	0,169856	0,594726	0,387901	0
Merko	0,450983	0,060583	0,173932	0,833174	0,615485	0,478199	0,295669	0,840017	0,976388	0,966333
Oylum	0,234203	0,009442	0,23792	0,47602	0,621117	0,485843	0,325221	0,695807	0,48638	0,724504
Pengd	0,305359	0,071767	0,097232	0,486591	0,389313	0,171276	0,298755	0,500493	0,329342	0,589181
Pnsut	0,411085	0,00774	0,333695	0,507848	0,818519	0,753724	0,4636	0,846874	0,737857	0,828944
Tatgd	0,57288	0,238661	0,154509	0,307498	0,556329	0,397923	0,306252	1	1	1
Tukas	0,42044	0,132794	0,067349	0,172519	0,398633	0,183924	0,230415	0	0	0,321563
Topla	6,97681	2,248611	4,689854	8,056453	8,550904	6,03511	5,667897	11,16052	8,295467	11,42977

F_{ij} Değerleri (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,128486	0,444719	0,096854	0,010541	0,050095	0,037159	0,099925	0,074182	0,078499	0,074025
Alyağ	0,033612	0,054572	0,060755	0,10099	0,081827	0,098171	0,058776	0,057168	0,051326	0,060974
Selgd	0,069089	0,03493	0,047324	0,034206	0,061889	0,059835	0,043954	0,061053	0,057092	0,062782
Avod	0,049736	0,044879	0,03295	0,074966	0,057104	0,050635	0,05125	0,063316	0,060476	0,064247
Banvt	0,035505	0,009982	0,073407	0,074885	0,03391	0,00604	0,027488	0,060369	0,052439	0,050499
Dardl	0,016369	0,000475	0,103257	0,078831	0,010288	0,039379	0,011127	0,046698	0,004304	0,05768
Ekiz	0,030758	0,000487	0,213226	0,018535	0,035817	0,009706	0,047037	0,0592	0,055338	0,059081
Ersu	0,143332	0,00793	0,016269	0,054738	0,116947	0,165697	0,176432	0,054739	0,050828	0,061182
Frgo	0,047188	0,020551	0,020056	0,124124	0,04104	0,01975	0,050113	0,055066	0,048312	0,055137
Kent	0,071014	0,14363	0,078679	0,043924	0,083867	0,102095	0,065196	0,066981	0,069097	0,066763
Kervt	0,031638	0,006154	0,030213	0,038741	0,029669	0,002114	0,029968	0,053288	0,046761	0
Merko	0,06464	0,026943	0,037087	0,103417	0,071979	0,079236	0,052166	0,075267	0,117701	0,084545
Oylum	0,033569	0,004199	0,050731	0,059086	0,072638	0,080503	0,057379	0,062345	0,058632	0,063387
Pengd	0,043768	0,031916	0,020732	0,060398	0,045529	0,02838	0,05271	0,044845	0,039701	0,051548
Pnsut	0,058922	0,003442	0,071152	0,063036	0,095723	0,12489	0,081794	0,075881	0,088947	0,072525
Tatgd	0,082112	0,106137	0,032945	0,038168	0,065061	0,065935	0,054033	0,089602	0,120548	0,087491
Tukas	0,060262	0,059056	0,014361	0,021414	0,046619	0,030476	0,040653	0	0	0,028134

Lnjü Değerleri (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-2,05194	-0,81031	-2,33455	-4,5525	-2,99384	-3,29256	-2,30334	-2,60124	-2,54467	-2,60335
Alyağ	-3,39286	-2,90824	-2,80091	-2,29273	-2,50315	-2,32105	-2,83402	-2,86176	-2,96957	-2,7973
Selgd	-2,67236	-3,35442	-3,05073	-3,37535	-2,78242	-2,81616	-3,1246	-2,79601	-2,86309	-2,76808
Avod	-3,00103	-3,10378	-3,41276	-2,59072	-2,86288	-2,9831	-2,97103	-2,75963	-2,80551	-2,74503
Banvt	-3,33808	-4,60702	-2,61174	-2,5918	-3,38405	-5,1094	-3,59402	-2,80728	-2,94811	-2,98579
Dardl	-4,11238	-7,65289	-2,27053	-2,54045	-4,57679	-3,23452	-4,49839	-3,06405	-5,44816	-2,85285
Ekiz	-3,4816	-7,62784	-1,5454	-3,98808	-3,32933	-4,63496	-3,05683	-2,82684	-2,89429	-2,82884
Ersu	-1,94259	-4,83708	-4,11847	-2,9052	-2,14604	-1,79759	-1,73482	-2,90518	-2,97931	-2,79391
Frgo	-3,05362	-3,88485	-3,90921	-2,08647	-3,1932	-3,92462	-2,99347	-2,89922	-3,03008	-2,89794
Kent	-2,64488	-1,94052	-2,54237	-3,12529	-2,47852	-2,28186	-2,73036	-2,70335	-2,67225	-2,70661
Kervt	-3,4534	-5,09073	-3,49947	-3,25085	-3,51766	-6,15895	-3,50762	-2,93204	-3,06271	0,00001
Merko	-2,73892	-3,61405	-3,29449	-2,26899	-2,63138	-2,53532	-2,95333	-2,58672	-2,1396	-2,47047
Oylum	-3,39416	-5,47291	-2,98122	-2,82877	-2,62227	-2,51946	-2,85807	-2,77507	-2,83647	-2,75849
Pengd	-3,12886	-3,44464	-3,87606	-2,8068	-3,08941	-3,56207	-2,94295	-3,10454	-3,22637	-2,96524
Pnsut	-2,83155	-5,67169	-2,64293	-2,76405	-2,3463	-2,08032	-2,50355	-2,57859	-2,41971	-2,62382
Tatks	-2,49967	-2,24302	-3,41291	-3,26576	-2,73243	-2,71909	-2,91816	-2,41238	-2,11571	-2,43622
Tukas	-2,80905	-2,82927	-4,24327	-3,84372	-3,06575	-3,49083	-3,20269	0,00001	0,00001	-3,57078

fjü Lnjü Değerleri (2014 yılı)*

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-0,26364	-0,36036	-0,22611	-0,04799	-0,14998	-0,12235	-0,23016	-0,19296	-0,19975	-0,19271
Alyağ	-0,11404	-0,15871	-0,17017	-0,23154	-0,20482	-0,22786	-0,16657	-0,1636	-0,15241	-0,17056
Selgd	-0,18463	-0,11717	-0,14437	-0,11546	-0,1722	-0,16851	-0,13734	-0,17071	-0,16346	-0,17379
Avod	-0,14926	-0,1393	-0,11245	-0,19422	-0,16348	-0,15105	-0,15227	-0,17473	-0,16967	-0,17636
Banvt	-0,11852	-0,04599	-0,19172	-0,19409	-0,11475	-0,03086	-0,09879	-0,16947	-0,1546	-0,15078
Dardl	-0,06731	-0,00363	-0,23445	-0,20027	-0,04709	-0,12737	-0,05005	-0,14309	-0,02345	-0,16455
Ekiz	-0,10709	-0,00371	-0,32952	-0,07392	-0,11925	-0,04499	-0,14378	-0,16735	-0,16017	-0,16713
Ersu	-0,27844	-0,03836	-0,06701	-0,15902	-0,25097	-0,29786	-0,30608	-0,15903	-0,15143	-0,17094
Frgo	-0,14409	-0,07984	-0,0784	-0,25898	-0,13105	-0,07751	-0,15001	-0,15965	-0,14639	-0,15978
Kent	-0,18782	-0,27872	-0,20003	-0,13728	-0,20787	-0,23297	-0,17801	-0,18107	-0,18464	-0,1807
Kervt	-0,10926	-0,03133	-0,10573	-0,12594	-0,10437	-0,01302	-0,10512	-0,15624	-0,14321	0
Mrko	-0,17704	-0,09737	-0,12218	-0,23465	-0,1894	-0,20089	-0,15406	-0,19469	-0,25183	-0,20887
Oylm	-0,11394	-0,02298	-0,15124	-0,16714	-0,19048	-0,20282	-0,16399	-0,17301	-0,16631	-0,17485
Peng	-0,13694	-0,10994	-0,08036	-0,16952	-0,14066	-0,10109	-0,15512	-0,13922	-0,12809	-0,15285
Pnsut	-0,16684	-0,01952	-0,18805	-0,17423	-0,22459	-0,25981	-0,20478	-0,19567	-0,21523	-0,19029
Tatks	-0,20525	-0,23807	-0,11244	-0,12465	-0,17777	-0,17928	-0,15768	-0,21615	-0,25504	-0,21315
Tukas	-0,16928	-0,16709	-0,06094	-0,08231	-0,14292	-0,10639	-0,1302	0	0	-0,10046
Topla	-2,69341	-1,91207	-2,57517	-2,69121	-2,73165	-2,54462	-2,68401	-2,75665	-2,66569	-2,74778

e_j Değerleri (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
ej	0,900441	0,605881	0,873091	0,903844	0,937003	0,840849	0,866242	0,928369	0,974655	0,974875

W_j Değerleri (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
wij	0,083331	0,329875	0,106222	0,080482	0,052728	0,133209	0,111955	0,059955	0,021214	0,02103

Ek 3: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2015 Yılına Ait Verileri

Karar Matrisi (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	3,701276	2,019637	10,78866	4,910924	0,58248	1,395093	0,166431	0,092264	0,072257	0,173062
Alyağ	0,432756	0,035711	16,39719	15,57619	0,573472	1,344513	0,457931	-0,07706	-0,04202	-0,09851
Selgd	2,25197	0,071913	2,776783	3,705828	0,347882	0,533466	0,303485	0,09841	0,046838	0,071824
Avod	1,12937	0,156185	3,776316	9	0,464632	0,867874	0,372256	0,029601	0,023716	0,044299
Banvt	0,601435	0,023994	11,19724	9,059278	0,791706	3,800911	0,694034	-0,04981	-0,09486	-0,45542
Dardl	0,189606	0,012417	12,3115	12,91901	3,931008	1,34118	3,4517	-0,11447	-0,43258	-0,14759
Ekiz	0,597012	0,000328	10,70045	1,105952	0,95153	19,63149	0,504736	-0,39125	-0,11724	-2,41885
Ersu	2,058801	0,007066	1,622861	3,164583	0,259135	0,349774	0,166462	-0,0589	-0,01669	-0,02253
Friço	0,923999	0,015597	2,259674	10,14442	0,804685	4,119935	0,533539	-0,12026	-0,09229	-0,47252
Kent	1,695997	0,720573	8,117073	5,08434	0,319694	0,469927	0,294295	0,092583	0,086131	0,126606
Kervt	0,55211	0,007027	3,092947	4,112385	0,964077	26,83743	0,879839	-0,22248	-0,12886	-3,58717
Merko	1,339626	0,069023	2,188645	6,655419	0,681628	2,140984	0,600129	0,009126	0,007887	0,024774
Oylum	0,784055	0,001461	6,308176	3,716347	0,55401	1,242204	0,444288	-0,03954	-0,02346	-0,05261
Pengd	0,944734	0,066203	1,969841	6,395936	0,691848	2,24515	0,480737	0,035521	0,01941	0,062988
Pnsut	1,156785	0,001243	8,144483	6,858686	0,335621	0,505166	0,271852	0,061546	0,070422	0,105997
Tatgd	2,391213	0,08682	3,767619	4,329151	0,361008	0,564966	0,313995	0,073931	0,102841	0,160943
Tukas	1,477597	0,014276	1,565007	5,633191	0,552603	1,235152	0,431382	0,233471	0,139667	0,312176

Başlangıç Karar Matrisi (2015 yılı)

	Max	Max	Max	Max	Min	Min	Min	Max	Max	Max
	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	3,701276	2,019637	10,78866	4,910924	0,58248	1,395093	0,166431	0,773967	0,882201	0,964324
Alyağ	0,432756	0,035711	16,39719	15,57619	0,573472	1,344513	0,457931	0,50292	0,682508	0,894679
Selgd	2,25197	0,071913	2,776783	3,705828	0,347882	0,533466	0,303485	0,783805	0,83778	0,938361
Avod	1,12937	0,156185	3,776316	9	0,464632	0,867874	0,372256	0,673661	0,797375	0,931302
Banvt	0,601435	0,023994	11,19724	9,059278	0,791706	3,800911	0,694034	0,546544	0,590162	0,803149
Dardl	0,189606	0,012417	12,3115	12,91901	3,931008	1,34118	3,4517	0,44305	0	0,882092
Ekiz	0,597012	0,000328	10,70045	1,105952	0,95153	19,63149	0,504736	0	0,551053	0,299621
Ersu	2,058801	0,007066	1,622861	3,164583	0,259135	0,349774	0,166462	0,531988	0,726758	0,914163
Friço	0,923999	0,015597	2,259674	10,14442	0,804685	4,119935	0,533539	0,433782	0,594653	0,798762
Kent	1,695997	0,720573	8,117073	5,08434	0,319694	0,469927	0,294295	0,774478	0,906445	0,95241
Kervt	0,55211	0,007027	3,092947	4,112385	0,964077	26,83743	0,879839	0,270144	0,530745	0
Merko	1,339626	0,069023	2,188645	6,655419	0,681628	2,140984	0,600129	0,640886	0,769715	0,926295
Oylum	0,784055	0,001461	6,308176	3,716347	0,55401	1,242204	0,444288	0,56299	0,714928	0,906449
Pengd	0,944734	0,066203	1,969841	6,395936	0,691848	2,24515	0,480737	0,683137	0,78985	0,936095
Pnsut	1,156785	0,001243	8,144483	6,858686	0,335621	0,505166	0,271852	0,724796	0,878994	0,947125
Tatgd	2,391213	0,08682	3,767619	4,329151	0,361008	0,564966	0,313995	0,744621	0,935647	0,961216
Tukas	1,477597	0,014276	1,565007	5,633191	0,552603	1,235152	0,431382	1	1	1
Max	3,701276	2,019637	16,39719	15,57619	3,931008	26,83743	3,4517	1	1	1
Min	0,189606	0,000328	1,565007	1,105952	0,259135	0,349774	0,166431	0	0	0

Standartlaştırılmış Değerler (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1	1	0,657958	0,315284	0,444883	0,250718	1	0,773967	0,882201	0,964324
Alyağ	0,116921	0,017682	1	1	0,451871	0,26015	0,363441	0,50292	0,682508	0,894679
Selgd	0,608431	0,035607	0,169345	0,237916	0,744894	0,655664	0,548398	0,783805	0,83778	0,938361
Avod	0,30513	0,077333	0,230303	0,567388	0,557722	0,403024	0,447088	0,673661	0,797375	0,931302
Banvt	0,162494	0,01188	0,682875	0,581611	0,327313	0,092024	0,239802	0,546544	0,590162	0,803149
Dardl	0,051227	0,006148	0,75083	0,829407	0,065921	0,260796	0,048217	0,44305	0	0,882092
Ekiz	0,161299	0,000162	0,652578	0,071003	0,272335	0,017817	0,329738	0	0,551053	0,299621
Ersu	0,556241	0,003499	0,098972	0,203168	1	1	0,999812	0,531988	0,726758	0,914163
Friço	0,249643	0,007723	0,137809	0,651277	0,322033	0,084898	0,311938	0,433782	0,594653	0,798762
Kent	0,45822	0,356783	0,495028	0,326417	0,810573	0,744316	0,565523	0,774478	0,906445	0,95241
Kervt	0,149167	0,003479	0,188627	0,264017	0,268791	0,013033	0,189161	0,270144	0,530745	0
Merko	0,361936	0,034176	0,133477	0,427282	0,380171	0,163371	0,277325	0,640886	0,769715	0,926295
Oylum	0,211834	0,000723	0,384711	0,238591	0,467745	0,281576	0,374601	0,56299	0,714928	0,906449
Pengd	0,255245	0,032779	0,120133	0,410623	0,374556	0,155791	0,346199	0,683137	0,78985	0,936095
Pnsut	0,312537	0,000616	0,4967	0,440331	0,772107	0,692395	0,612211	0,724796	0,878994	0,947125
Tatks	0,646051	0,042988	0,229772	0,277934	0,71781	0,619107	0,530043	0,744621	0,935647	0,961216
Tukas	0,399213	0,007068	0,095444	0,361654	0,468936	0,283183	0,385809	1	1	1
Topla	6,005589	1,638647	6,524562	7,203904	8,44766	5,977862	7,569304	10,09077	12,18882	14,05604

F_{ij} Değerleri (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,166512	0,610259	0,100843	0,043766	0,052663	0,041941	0,132113	0,076701	0,072378	0,068606
Alyağ	0,019469	0,01079	0,153267	0,138814	0,053491	0,043519	0,048015	0,04984	0,055995	0,063651
Selgd	0,101311	0,02173	0,025955	0,033026	0,088178	0,109682	0,07245	0,077675	0,068734	0,066759
Avod	0,050808	0,047193	0,035298	0,078761	0,066021	0,067419	0,059066	0,06676	0,065419	0,066256
Banvt	0,027057	0,00725	0,104662	0,080735	0,038746	0,015394	0,031681	0,054163	0,048418	0,057139
Dardl	0,00853	0,003752	0,115077	0,115133	0,007803	0,043627	0,00637	0,043906	0	0,062755
Ekiz	0,026858	9,9E-05	0,100019	0,009856	0,032238	0,00298	0,043563	0	0,04521	0,021316
Ersu	0,092621	0,002135	0,015169	0,028202	0,118376	0,167284	0,132088	0,05272	0,059625	0,065037
Friço	0,041568	0,004713	0,021122	0,090406	0,038121	0,014202	0,041211	0,042988	0,048787	0,056827
Kent	0,076299	0,21773	0,075872	0,045311	0,095952	0,124512	0,074713	0,076751	0,074367	0,067758
Kervt	0,024838	0,002123	0,02891	0,036649	0,031818	0,00218	0,02499	0,026771	0,043544	0
Merko	0,060267	0,020856	0,020458	0,059312	0,045003	0,027329	0,036638	0,063512	0,063149	0,0659
Oylum	0,035273	0,000441	0,058963	0,03312	0,05537	0,047103	0,049489	0,055793	0,058654	0,064488
Pengd	0,042501	0,020004	0,018412	0,057	0,044338	0,026061	0,045737	0,067699	0,064801	0,066597
Pnsut	0,052041	0,000376	0,076128	0,061124	0,091399	0,115827	0,080881	0,071828	0,072115	0,067382
Tatks	0,107575	0,026234	0,035217	0,038581	0,084971	0,103567	0,070025	0,073792	0,076763	0,068385
Tukas	0,066474	0,004314	0,014628	0,050202	0,055511	0,047372	0,05097	0,0991	0,082042	0,071144

Ln_{fij} Değerleri (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-1,79269	-0,49387	-2,29419	-3,1289	-2,94383	-3,17149	-2,0241	-2,56785	-2,62585	-2,67938
Alyağ	-3,93895	-4,52909	-1,87557	-1,97462	-2,92825	-3,13456	-3,03624	-2,99895	-2,8825	-2,75434
Selgd	-2,28956	-3,82908	-3,65139	-3,41046	-2,4284	-2,21017	-2,62486	-2,55522	-2,67752	-2,70667
Avod	-2,97971	-3,0535	-3,34393	-2,54133	-2,71778	-2,69682	-2,8291	-2,70665	-2,72695	-2,71422
Banvt	-3,6098	-4,92675	-2,25702	-2,51658	-3,25073	-4,17377	-3,45204	-2,91576	-3,02788	-2,86227
Dardl	-4,76418	-5,58549	-2,16215	-2,16167	-4,85319	-3,13208	-5,05614	-3,12569	0,00001	-2,76851
Ekiz	-3,61719	-9,22071	-2,3024	-4,61966	-3,43461	-5,81566	-3,13356	0,00001	-3,09644	-3,84829
Ersu	-2,37924	-6,14925	-4,18849	-3,56835	-2,13389	-1,78806	-2,02429	-2,94275	-2,81968	-2,7328
Friço	-3,18041	-5,35748	-3,85746	-2,40344	-3,26699	-4,25437	-3,18905	-3,14683	-3,0203	-2,86774
Kent	-2,5731	-1,5245	-2,57871	-3,0942	-2,3439	-2,08335	-2,5941	-2,56719	-2,59874	-2,69181
Kervt	-3,69538	-6,15479	-3,54356	-3,30636	-3,44771	-6,12833	-3,68926	-3,62042	-3,13399	0,00001
Merko	-2,80898	-3,8701	-3,8894	-2,82494	-3,10102	-3,5998	-3,30667	-2,75653	-2,76225	-2,71961
Oylum	-3,34464	-7,72535	-2,83084	-3,40763	-2,89372	-3,05542	-3,00599	-2,88611	-2,83609	-2,74127
Pengd	-3,15822	-3,91182	-3,99473	-2,8647	-3,1159	-3,6473	-3,08484	-2,69268	-2,73643	-2,70909
Pnsut	-2,95572	-7,88673	-2,57534	-2,79485	-2,39252	-2,15566	-2,51478	-2,63349	-2,6295	-2,69738
Tatgd	-2,22957	-3,64071	-3,34624	-3,255	-2,46544	-2,26754	-2,6589	-2,6065	-2,56704	-2,68261
Tukas	-2,71095	-5,446	-4,22479	-2,99169	-2,89118	-3,04972	-2,97652	-2,31162	-2,50052	-2,64305

f_{ij} Inf_{ij} Değerleri (2015 yılı)*

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-0,2985	-0,30139	-0,23135	-0,13694	-0,15503	-0,13302	-0,26741	-0,19696	-0,19005	-0,18382
Alyağ	-0,07669	-0,04887	-0,28746	-0,2741	-0,15663	-0,13641	-0,14579	-0,14947	-0,1614	-0,17532
Selgd	-0,23196	-0,0832	-0,09477	-0,11263	-0,21413	-0,24242	-0,19017	-0,19848	-0,18404	-0,18069
Avod	-0,15139	-0,1441	-0,11803	-0,20016	-0,17943	-0,18182	-0,1671	-0,1807	-0,17839	-0,17983
Banvt	-0,09767	-0,03572	-0,23622	-0,20318	-0,12595	-0,06425	-0,10936	-0,15793	-0,1466	-0,16355
Dardl	-0,04064	-0,02096	-0,24881	-0,24888	-0,03787	-0,13664	-0,03221	-0,13724	0	-0,17374
Ekiz	-0,09715	-0,00091	-0,23028	-0,04553	-0,11072	-0,01733	-0,13651	0	-0,13999	-0,08203
Ersu	-0,22037	-0,01313	-0,06354	-0,10064	-0,2526	-0,29911	-0,26738	-0,15514	-0,16812	-0,17773
Frigo	-0,1322	-0,02525	-0,08148	-0,21729	-0,12454	-0,06042	-0,13142	-0,13528	-0,14735	-0,16297
Kent	-0,19632	-0,33193	-0,19565	-0,1402	-0,2249	-0,2594	-0,19381	-0,19703	-0,19326	-0,18239
Kervt	-0,09179	-0,01307	-0,10245	-0,12118	-0,1097	-0,01336	-0,0922	-0,09692	-0,13647	0
Merko	-0,16929	-0,08072	-0,07957	-0,16755	-0,13956	-0,09838	-0,12115	-0,17507	-0,17443	-0,17922
Oylum	-0,11797	-0,00341	-0,16692	-0,11286	-0,16022	-0,14392	-0,14877	-0,16102	-0,16635	-0,17678
Pengd	-0,13423	-0,07825	-0,07355	-0,16329	-0,13815	-0,09505	-0,14109	-0,18229	-0,17732	-0,18042
Pnsut	-0,15382	-0,00296	-0,19605	-0,17083	-0,21867	-0,24968	-0,2034	-0,18916	-0,18963	-0,18175
Tatks	-0,23985	-0,09551	-0,11784	-0,12558	-0,20949	-0,23484	-0,18619	-0,19234	-0,19705	-0,18345
Tukas	-0,18021	-0,02349	-0,0618	-0,15019	-0,16049	-0,14447	-0,15171	-0,22908	-0,20515	-0,18804
Topla	-2,63004	-1,30288	-2,58579	-2,69103	-2,71811	-2,51054	-2,68567	-2,7341	-2,75562	-2,75173

e_j Değerleri (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
e _{ij}	0,92829	0,459858	0,91267	0,949815	0,959375	0,88611	0,947924	0,965019	0,972611	0,971241

W_j Değerleri (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
w _{ij}	0,068485	0,515852	0,083403	0,047928	0,038798	0,108769	0,049734	0,033408	0,026157	0,027466

Ek 4: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2016 Yılına Ait Verileri

Karar Matrisi (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1,105001	0,68496	10,06487	5,517818	0,664399	1,979726	0,573459	0,061709	0,043792	0,130489
Alyağ	0,430035	0,064259	26,57782	12,20005	0,699166	2,324091	0,4747	-0,06259	-0,05779	-0,19211
Selgd	2,575373	0,030188	3,057078	3,513176	0,42045	0,725478	0,26972	-0,10909	-0,04897	-0,08448
Avod	1,37454	0,089692	3,072252	8,129073	0,37404	0,597547	0,310955	0,009593	0,006397	0,010219
Banvt	1,019994	0,068131	11,75393	11,28387	0,702286	2,35893	0,423279	0,03226	0,057381	0,192737
Dardl	0,137259	0,001733	11,93856	31,46857	4,394942	1,294556	3,947028	-0,09297	-0,40725	-0,11996
Ekiz	0,44945	0,0002	14,47271	1,248457	0,862079	6,250524	0,678136	0,271464	0,092715	0,672229
Ersu	4,413548	0,008534	0,698357	2,59848	0,156594	0,185669	0,061516	0,006891	0,001175	0,001393
Friço	0,863555	0,018778	2,489633	7,970289	0,788301	3,723685	0,488451	-0,04459	-0,03938	-0,18601
Kent	1,074687	0,063242	8,439678	6,050715	0,418615	0,720031	0,382583	-0,01426	-0,01559	-0,02682
Kervt	0,398657	0,001718	3,008232	4,350421	1,086378	12,57704	1,007841	-0,15972	-0,12197	-1,41207
Merko	1,129313	0,013946	1,409454	7,224076	0,730922	2,716401	0,662054	-0,07521	-0,05791	-0,21523
Oylum	0,662871	0,013062	9,156956	2,943181	0,540888	1,178118	0,455591	-0,0442	-0,02804	-0,06108
Pengd	0,806679	0,040358	1,848851	7,511354	0,760991	3,183944	0,601043	-0,08536	-0,05122	-0,21429
Pnsut	1,234031	0,001952	8,120919	6,626281	0,364457	0,573458	0,275794	0,05621	0,064289	0,101156
Tatks	3,261433	0,281203	3,797281	4,190394	0,333359	0,500057	0,221751	0,065946	0,09357	0,14036
Tukas	1,546436	0,014711	1,559059	5,545234	0,536018	1,155258	0,436795	0,07514	0,051786	0,111613

Başlangıç Karar Matrisi (2016 yılı)

	Max	Max	Max	Max	Min	Min	Min	Max	Max	Max
	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1,105001	0,68496	10,06487	5,517818	0,664399	1,979726	0,573459	0,513532	0,900608	0,740085
Alyağ	0,430035	0,064259	26,57782	12,20005	0,699166	2,324091	0,4747	0,225256	0,69777	0,585308
Selgd	2,575373	0,030188	3,057078	3,513176	0,42045	0,725478	0,26972	0,117401	0,71539	0,636948
Avod	1,37454	0,089692	3,072252	8,129073	0,37404	0,597547	0,310955	0,392663	0,82594	0,682382
Banvt	1,019994	0,068131	11,75393	11,28387	0,702286	2,35893	0,423279	0,445233	0,92774	0,769951
Dardl	0,137259	0,001733	11,93856	31,46857	4,394942	1,294556	3,947028	0,154792	0	0,619926
Ekiz	0,44945	0,0002	14,47271	1,248457	0,862079	6,250524	0,678136	1	0,998292	1
Ersu	4,413548	0,008534	0,698357	2,59848	0,156594	0,185669	0,061516	0,386396	0,815514	0,678148
Friço	0,863555	0,018778	2,489633	7,970289	0,788301	3,723685	0,488451	0,267005	0,734541	0,588236
Kent	1,074687	0,063242	8,439678	6,050715	0,418615	0,720031	0,382583	0,337333	0,782029	0,66461
Kervt	0,398657	0,001718	3,008232	4,350421	1,086378	12,57704	1,007841	0	0,569626	0
Merko	1,129313	0,013946	1,409454	7,224076	0,730922	2,716401	0,662054	0,19598	0,697533	0,574219
Oylum	0,662871	0,013062	9,156956	2,943181	0,540888	1,178118	0,455591	0,267896	0,757176	0,648175
Pengd	0,806679	0,040358	1,848851	7,511354	0,760991	3,183944	0,601043	0,172438	0,710902	0,574668
Pnsut	1,234031	0,001952	8,120919	6,626281	0,364457	0,573458	0,275794	0,500777	0,941534	0,726012
Tatks	3,261433	0,281203	3,797281	4,190394	0,333359	0,500057	0,221751	0,523357	1	0,744821
Tukas	1,546436	0,014711	1,559059	5,545234	0,536018	1,155258	0,436795	0,544681	0,91657	0,731029
Max	4,413548	0,68496	26,57782	31,46857	4,394942	12,57704	3,947028	1	1	1
Min	0,137259	0,0002	0,698357	1,248457	0,156594	0,185669	0,061516	0	0	0

Standartlaştırılmış Değerler (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,250366	1	0,378694	0,175344	0,235693	0,093785	0,107271	0,513532	0,900608	0,740085
Alyağ	0,097435	0,093814	1	0,38769	0,223973	0,079889	0,129589	0,225256	0,69777	0,585308
Selgd	0,583515	0,044073	0,115024	0,111641	0,372444	0,255926	0,228073	0,117401	0,71539	0,636948
Avod	0,311436	0,130945	0,115595	0,258324	0,418656	0,310718	0,197829	0,392663	0,82594	0,682382
Banvt	0,231105	0,099468	0,442246	0,358576	0,222978	0,078709	0,145331	0,445233	0,92774	0,769951
Dardl	0,031099	0,00253	0,449193	1	0,035631	0,143423	0,015585	0,154792	0	0,619926
Ekiz	0,101834	0,000293	0,544541	0,039673	0,181647	0,029705	0,090713	1	0,998292	1
Ersu	1	0,012459	0,026276	0,082574	1	1	1	0,386396	0,815514	0,678148
Friço	0,19566	0,027415	0,093673	0,253278	0,198648	0,049862	0,125941	0,267005	0,734541	0,588236
Kent	0,243497	0,09233	0,317546	0,192278	0,374077	0,257862	0,160791	0,337333	0,782029	0,66461
Kervt	0,090326	0,002508	0,113186	0,138247	0,144143	0,014763	0,061037	0	0,569626	0
Merko	0,255874	0,02036	0,053031	0,229565	0,214242	0,068351	0,092917	0,19598	0,697533	0,574219
Oylum	0,15019	0,019069	0,344534	0,093528	0,289513	0,157598	0,135024	0,267896	0,757176	0,648175
Pengd	0,182773	0,058921	0,069564	0,238694	0,205777	0,058314	0,102348	0,172438	0,710902	0,574668
Pnsut	0,279601	0,00285	0,305553	0,210568	0,429664	0,32377	0,22305	0,500777	0,941534	0,726012
Tatks	0,738959	0,410539	0,142874	0,133161	0,469747	0,371295	0,277409	0,523357	1	0,744821
Tukas	0,350384	0,021477	0,05866	0,176215	0,292143	0,160716	0,140834	0,544681	0,91657	0,731029
Topla	5,094056	2,039051	4,570188	4,079354	5,308974	3,454686	3,233743	6,044739	12,99117	10,96452

F_{ij} Değerleri (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,049149	0,490424	0,082862	0,042983	0,044395	0,027147	0,033173	0,084955	0,069325	0,067498
Alyağ	0,019127	0,046009	0,218809	0,095037	0,042188	0,023125	0,040074	0,037265	0,053711	0,053382
Selgd	0,114548	0,021614	0,025168	0,027367	0,070154	0,074081	0,070529	0,019422	0,055067	0,058092
Avod	0,061137	0,064219	0,025293	0,063325	0,078858	0,089941	0,061176	0,064959	0,063577	0,062236
Banvt	0,045368	0,048781	0,096768	0,0879	0,042	0,022783	0,044942	0,073656	0,071413	0,070222
Dardl	0,006105	0,001241	0,098288	0,245137	0,006711	0,041515	0,00482	0,025608	0	0,056539
Ekiz	0,019991	0,000143	0,119151	0,009725	0,034215	0,008598	0,028052	0,165433	0,076844	0,091203
Ersu	0,196307	0,00611	0,005749	0,020242	0,18836	0,289462	0,309239	0,063923	0,062774	0,061849
Friço	0,038409	0,013445	0,020497	0,062088	0,037417	0,014433	0,038946	0,044171	0,056542	0,053649
Kent	0,0478	0,045281	0,069482	0,047134	0,070461	0,074641	0,049723	0,055806	0,060197	0,060615
Kervt	0,017732	0,00123	0,024766	0,033889	0,027151	0,004273	0,018875	0	0,043847	0
Merko	0,05023	0,009985	0,011604	0,056275	0,040355	0,019785	0,028733	0,032422	0,053693	0,052371
Oylum	0,029483	0,009352	0,075387	0,022927	0,054533	0,045619	0,041755	0,044319	0,058284	0,059116
Pengd	0,03588	0,028896	0,015221	0,058513	0,03876	0,01688	0,03165	0,028527	0,054722	0,052412
Pnsut	0,054888	0,001398	0,066858	0,051618	0,080932	0,093719	0,068976	0,082845	0,072475	0,066215
Tatgd	0,145063	0,201338	0,031262	0,032643	0,088482	0,107476	0,085786	0,086581	0,076975	0,06793
Tukas	0,068783	0,010533	0,012835	0,043197	0,055028	0,046521	0,043552	0,090108	0,070553	0,066672

Ln_{fij} Değerleri (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-3,01291	-0,71248	-2,49058	-3,14695	-3,11462	-3,60648	-3,40603	-2,46563	-2,66895	-2,69565
Alyağ	-3,95664	-3,07893	-1,51955	-2,35349	-3,16563	-3,76685	-3,21703	-3,2897	-2,92414	-2,93028
Selgd	-2,16676	-3,8344	-3,68217	-3,59841	-2,65707	-2,6026	-2,65173	-3,94135	-2,8992	-2,84573
Avod	-2,79463	-2,74546	-3,67722	-2,75948	-2,5401	-2,4086	-2,79399	-2,73399	-2,7555	-2,77683
Banvt	-3,09296	-3,02041	-2,33544	-2,43155	-3,17008	-3,78173	-3,10238	-2,60835	-2,63927	-2,65609
Dardl	-5,09864	-6,69201	-2,31986	-1,40594	-5,00395	-3,18169	-5,33506	-3,66486	0,00001	-2,87282
Ekiz	-3,91248	-8,8493	-2,12737	-4,63302	-3,37509	-4,75619	-3,57369	-1,79919	-2,56598	-2,39466
Ersu	-1,62807	-5,09782	-5,15866	-3,9	-1,6694	-1,23973	-1,17364	-2,75008	-2,76821	-2,78305
Frigo	-3,25945	-4,30915	-3,8875	-2,77921	-3,28562	-4,23824	-3,24559	-3,11968	-2,87278	-2,92529
Kent	-3,04072	-3,09487	-2,66669	-3,05475	-2,65269	-2,59506	-3,00129	-2,88587	-2,81013	-2,80322
Kervt	-4,03241	-6,70073	-3,69828	-3,38466	-3,60635	-5,4554	-3,96991	0,00001	-3,12704	0,00001
Merko	-2,99114	-4,60665	-4,45643	-2,87751	-3,21005	-3,92283	-3,54969	-3,42893	-2,92447	-2,94941
Oylum	-3,52393	-4,67215	-2,58512	-3,77544	-2,90895	-3,08744	-3,17594	-3,11635	-2,84243	-2,82826
Pengd	-3,32758	-3,54405	-4,18507	-2,83851	-3,25036	-4,08164	-3,45301	-3,5569	-2,90549	-2,94863
Pnsut	-2,90247	-6,57289	-2,70519	-2,96388	-2,51415	-2,36745	-2,674	-2,49078	-2,62451	-2,71485
Tatks	-1,93059	-1,60277	-3,46535	-3,42213	-2,42496	-2,23049	-2,4559	-2,44668	-2,56427	-2,68928
Tukas	-2,6768	-4,55324	-4,35555	-3,14199	-2,89991	-3,06785	-3,13381	-2,40674	-2,65139	-2,70797

f_{ij} Ln_{fij} Değerleri (2016 yılı)*

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-0,14808	-0,34942	-0,20637	-0,13527	-0,13827	-0,09791	-0,11299	-0,20947	-0,18502	-0,18195
Alyağ	-0,07568	-0,14166	-0,33249	-0,22367	-0,13355	-0,08711	-0,12892	-0,12259	-0,15706	-0,15642
Selgd	-0,2482	-0,08288	-0,09267	-0,09848	-0,1864	-0,1928	-0,18702	-0,07655	-0,15965	-0,16531
Avod	-0,17086	-0,17631	-0,09301	-0,17474	-0,20031	-0,21663	-0,17093	-0,1776	-0,17519	-0,17282
Banvt	-0,14032	-0,14734	-0,226	-0,21373	-0,13314	-0,08616	-0,13943	-0,19212	-0,18848	-0,18652
Dardl	-0,03113	-0,0083	-0,22801	-0,34465	-0,03358	-0,13209	-0,02571	-0,09385	0	-0,16243
Ekiz	-0,07821	-0,00127	-0,25348	-0,04506	-0,11548	-0,0409	-0,10025	-0,29765	-0,19718	-0,2184
Ersu	-0,3196	-0,03115	-0,02966	-0,07894	-0,31445	-0,35886	-0,36294	-0,17579	-0,17377	-0,17213
Frigo	-0,12519	-0,05794	-0,07968	-0,17255	-0,12294	-0,06117	-0,1264	-0,1378	-0,16243	-0,15694
Kent	-0,14535	-0,14014	-0,18529	-0,14398	-0,18691	-0,1937	-0,14923	-0,16105	-0,16916	-0,16992
Kervt	-0,0715	-0,00824	-0,09159	-0,1147	-0,09792	-0,02331	-0,07493	0	-0,13711	0
Merko	-0,15025	-0,046	-0,05171	-0,16193	-0,12954	-0,07761	-0,10199	-0,11117	-0,15702	-0,15446
Oylum	-0,1039	-0,04369	-0,19488	-0,08656	-0,15863	-0,14084	-0,13261	-0,13811	-0,16567	-0,16719
Pengd	-0,11939	-0,10241	-0,0637	-0,16609	-0,12598	-0,0689	-0,10929	-0,10147	-0,15899	-0,15454
Pnsut	-0,15931	-0,00919	-0,18086	-0,15299	-0,20347	-0,22188	-0,18444	-0,20635	-0,19021	-0,17976
Tatgd	-0,28006	-0,3227	-0,10833	-0,11171	-0,21456	-0,23972	-0,21068	-0,21183	-0,19739	-0,18268
Tukas	-0,18412	-0,04796	-0,05591	-0,13572	-0,15958	-0,14272	-0,13648	-0,21687	-0,18706	-0,18055
Topla	-2,55114	-1,71659	-2,47365	-2,56078	-2,65473	-2,3823	-2,45425	-2,63027	-2,7614	-2,76203

e_j Değerleri (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
ej	0,900441	0,605881	0,873091	0,903844	0,937003	0,840849	0,866242	0,928369	0,974655	0,974875

W_j Değerleri (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
wj	0,083331	0,329875	0,106222	0,080482	0,052728	0,133209	0,111955	0,059955	0,021214	0,02103

Ek 5: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2017 Yılına Ait Verileri

Karar Matrisi (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	2,399293	1,591545	7,627868	6,226075	0,676224	2,088558	0,240096	0,089563	0,05175	0,159832
Alyağ	1,264029	0,00813	18	9,593961	0,945175	17,23973	0,758092	-0,03803	-0,0441	-0,80446
Selgd	2,656369	0,034497	4,179829	4,614942	0,386324	0,629526	0,261402	0,030664	0,020418	0,033272
Avod	1,319282	0,094861	2,387516	7,537297	0,449243	0,815684	0,363773	0,000716	0,000466	0,000846
Banvt	1,120539	0,132384	9,545024	12,17139	0,541941	1,183123	0,489021	0,100391	0,18967	0,414072
Dardl	0,250762	0,004289	15,01381	18,55136	4,401328	1,294003	2,516546	-0,08306	-0,33641	-0,0989
Ekiz	0,451629	0,005444	29,93096	2,998404	0,796165	3,905923	0,605695	-0,03826	-0,0248	-0,12165
Ersu	2,900062	0,016847	0,699946	6,509705	0,203772	0,255921	0,127183	0,134106	0,024636	0,03094
Friço	1,442148	1,442148	2,248278	10,97928	0,716724	2,53013	0,301402	0,024541	0,02013	0,071062
Kent	1,361109	0,038695	7,195537	5,689759	0,349142	0,536433	0,36006	0,055892	0,066517	0,102199
Kervt	1,101739	0,262999	8,681955	7,084722	0,776222	3,468714	0,491896	0,027545	0,019634	0,087737
Merko	0,854617	0,007122	1,975591	7,793181	0,843622	5,394775	0,765365	-0,14505	-0,14452	-0,92414
Oylum	1,139348	0,166201	10,23658	3,086544	0,528209	1,119584	0,368512	-0,04214	-0,02741	-0,05811
Pengd	0,83	0,037363	1,943748	9,084573	0,837367	5,148812	0,663463	-0,09477	-0,07011	-0,4311
Pnsut	1,210627	0,003682	8,355316	5,710665	0,425599	0,740945	0,300545	0,037968	0,039185	0,068219
Tatgd	2,080109	0,048087	3,845946	4,197061	0,372796	0,594377	0,344631	0,056966	0,077843	0,124111
Tukas	1,29406	0,026797	1,539382	4,741969	0,618288	1,619775	0,534702	0,02675	0,017022	0,044594

Başlangıç Karar Matrisi (2017 yılı)

	Max	Max	Max	Max	Min	Min	Min	Max	Max	Max
	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	2,399293	1,591545	7,627868	6,226075	0,676224	2,088558	0,240096	0,840437	0,737833	0,810016
Alyağ	1,264029	0,00813	18	9,593961	0,945175	17,23973	0,758092	0,383391	0,555626	0,089434
Selgd	2,656369	0,034497	4,179829	4,614942	0,386324	0,629526	0,261402	0,629448	0,678276	0,715442
Avod	1,319282	0,094861	2,387516	7,537297	0,449243	0,815684	0,363773	0,522169	0,640349	0,691211
Banvt	1,120539	0,132384	9,545024	12,17139	0,541941	1,183123	0,489021	0,879225	1	1

(Devam)Başlangıç Karar Matrisi (2017 yılı)

Dardl	0,250762	0,004289	15,01381	18,55136	4,401328	1,294003	2,516546	0,222076	0	0,616671
Ekiz	0,451629	0,005444	29,93096	2,998404	0,796165	3,905923	0,605695	0,382548	0,59233	0,599676
Ersu	2,900062	0,016847	0,699946	6,509705	0,203772	0,255921	0,127183	1	0,686293	0,7137
Friço	1,442148	1,442148	2,248278	10,97928	0,716724	2,53013	0,301402	0,607516	0,677728	0,743681
Kent	1,361109	0,038695	7,195537	5,689759	0,349142	0,536433	0,36006	0,71982	0,765903	0,766948
Kervt	1,101739	0,262999	8,681955	7,084722	0,776222	3,468714	0,491896	0,618277	0,676784	0,756141
Merko	0,854617	0,007122	1,975591	7,793181	0,843622	5,394775	0,765365	0	0,364759	0
Oylum	1,139348	0,166201	10,23658	3,086544	0,528209	1,119584	0,368512	0,368668	0,587353	0,647158
Pengd	0,83	0,037363	1,943748	9,084573	0,837367	5,148812	0,663463	0,180128	0,506193	0,368435
Pnsut	1,210627	0,003682	8,355316	5,710665	0,425599	0,740945	0,300545	0,655614	0,713949	0,741557
Tatks	2,080109	0,048087	3,845946	4,197061	0,372796	0,594377	0,344631	0,723668	0,787432	0,783322
Tukas	1,29406	0,026797	1,539382	4,741969	0,618288	1,619775	0,534702	0,61543	0,67182	0,723902
Max	2,900062	1,591545	29,93096	18,55136	4,401328	17,23973	2,516546	1	1	1
Min	0,250762	0,003682	0,699946	2,998404	0,203772	0,255921	0,127183	0	0	0

Standartlaştırılmış Değerler (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,827325	1	0,254849	0,335613	0,301337	0,122535	0,529716	0,840437	0,737833	0,810016
Alyağ	0,435863	0,005108	0,611159	0,517157	0,215592	0,014845	0,167767	0,383391	0,555626	0,089434
Selgd	0,91597	0,021675	0,139649	0,248766	0,527463	0,40653	0,486543	0,629448	0,678276	0,715442
Avod	0,454915	0,059603	0,079767	0,406293	0,453589	0,313751	0,349622	0,522169	0,640349	0,691211
Banvt	0,386385	0,083179	0,318901	0,656092	0,376004	0,21631	0,260077	0,879225	1	1
Dardl	0,086468	0,002695	0,501615	1	0,046298	0,197775	0,050539	0,222076	0	0,616671
Ekiz	0,155731	0,003421	1	0,161627	0,255942	0,065521	0,209979	0,382548	0,59233	0,599676
Ersu	1	0,010585	0,023385	0,350902	1	1	1	1	0,686293	0,7137
Friço	0,497282	0,906131	0,075115	0,591831	0,28431	0,101149	0,421972	0,607516	0,677728	0,743681
Kent	0,469338	0,024313	0,240404	0,306703	0,583636	0,47708	0,353227	0,71982	0,765903	0,766948
Kervt	0,379902	0,165248	0,290066	0,381898	0,262517	0,07378	0,258557	0,618277	0,676784	0,756141
Merko	0,294689	0,004475	0,066005	0,420087	0,241544	0,047439	0,166173	0	0,364759	0
Oylum	0,39287	0,104427	0,342006	0,166378	0,385778	0,228586	0,345126	0,368668	0,587353	0,647158
Pengd	0,286201	0,023476	0,064941	0,489698	0,243348	0,049705	0,191696	0,180128	0,506193	0,368435
Pnsut	0,417449	0,002314	0,279153	0,30783	0,478788	0,345399	0,423175	0,655614	0,713949	0,741557
Tatks	0,717264	0,030214	0,128494	0,22624	0,546604	0,43057	0,369041	0,723668	0,787432	0,783322
Tukas	0,446218	0,016837	0,051431	0,255613	0,329574	0,157998	0,237858	0,61543	0,67182	0,723902
Topla	8,163867	2,463701	4,466942	6,822727	6,532323	4,248972	5,821066	9,348417	10,64263	10,76729

F_{ij} Değerleri (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,10134	0,405893	0,057052	0,04919	0,04613	0,028839	0,091	0,089902	0,069328	0,075229
Alyağ	0,053389	0,002073	0,136818	0,075799	0,033004	0,003494	0,028821	0,041011	0,052208	0,008306
Selgd	0,112198	0,008798	0,031263	0,036461	0,080747	0,095677	0,083583	0,067332	0,063732	0,066446
Avod	0,055723	0,024192	0,017857	0,05955	0,069438	0,073842	0,060061	0,055856	0,060168	0,064195
Banvt	0,047329	0,033762	0,071391	0,096163	0,05756	0,050909	0,044679	0,094051	0,093962	0,092874
Dardl	0,010592	0,001094	0,112295	0,146569	0,007087	0,046547	0,008682	0,023755	0	0,057273
Ekiz	0,019076	0,001388	0,223867	0,02369	0,039181	0,015421	0,036072	0,040921	0,055656	0,055694
Ersu	0,122491	0,004297	0,005235	0,051431	0,153085	0,235351	0,17179	0,10697	0,064485	0,066284
Frigo	0,060913	0,367793	0,016816	0,086744	0,043524	0,023806	0,07249	0,064986	0,063681	0,069069
Kent	0,05749	0,009868	0,053819	0,044953	0,089346	0,112281	0,060681	0,076999	0,071966	0,071229
Kervt	0,046535	0,067073	0,064936	0,055974	0,040187	0,017364	0,044417	0,066137	0,063592	0,070226
Merko	0,036097	0,001816	0,014776	0,061572	0,036977	0,011165	0,028547	0	0,034273	0
Oylum	0,048123	0,042386	0,076564	0,024386	0,059057	0,053798	0,059289	0,039436	0,055189	0,060104
Pengd	0,035057	0,009529	0,014538	0,071775	0,037253	0,011698	0,032931	0,019268	0,047563	0,034218
Pnsut	0,051134	0,000939	0,062493	0,045118	0,073295	0,08129	0,072697	0,070131	0,067084	0,068871
Tatgd	0,087858	0,012264	0,028766	0,03316	0,083677	0,101335	0,063397	0,077411	0,073988	0,07275
Tukas	0,054658	0,006834	0,011514	0,037465	0,050453	0,037185	0,040862	0,065833	0,063125	0,067232

Ln_{fij} Değerleri (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-2,28928	-0,90166	-2,86379	-3,01206	-3,07629	-3,54604	-2,3969	-2,40904	-2,66891	-2,58722
Alyağ	-2,93015	-6,17857	-1,9891	-2,57967	-3,41113	-5,65678	-3,54666	-3,19391	-2,95253	-4,79077
Selgd	-2,18749	-4,73325	-3,46533	-3,3115	-2,51644	-2,34677	-2,48191	-2,69812	-2,75307	-2,71137
Avod	-2,88736	-3,72172	-4,02534	-2,82094	-2,66733	-2,60583	-2,81239	-2,88497	-2,81061	-2,74582
Banvt	-3,05064	-3,38842	-2,63958	-2,34171	-2,85492	-2,97772	-3,10826	-2,36392	-2,36487	-2,37651
Dardl	-4,5477	-6,818	-2,18663	-1,92026	-4,94942	-3,0673	-4,7465	-3,73994	0,00001	-2,85993
Ekiz	-3,95934	-6,57956	-1,4967	-3,74272	-3,23957	-4,17206	-3,32223	-3,19611	-2,88856	-2,88788
Ersu	-2,09972	-5,44995	-5,25235	-2,96751	-1,87676	-1,44668	-1,76148	-2,23521	-2,74132	-2,71381
Frigo	-2,79832	-1,00024	-4,08543	-2,44479	-3,13445	-3,73783	-2,6243	-2,73358	-2,75388	-2,67266
Kent	-2,85615	-4,61841	-2,92214	-3,10213	-2,41524	-2,18675	-2,80213	-2,56396	-2,63157	-2,64185
Kervt	-3,06756	-2,70197	-2,73435	-2,88286	-3,2142	-4,05335	-3,11412	-2,71603	-2,75527	-2,65604
Merko	-3,32155	-6,31096	-4,21473	-2,78755	-3,29747	-4,49499	-3,55621	0,00001	-3,37339	0,00001
Oylum	-3,03399	-3,16093	-2,56963	-3,71375	-2,82926	-2,92252	-2,82533	-3,23307	-2,897	-2,81168
Pengd	-3,35078	-4,65346	-4,23098	-2,63422	-3,29002	-4,44833	-3,41333	-3,94929	-3,04571	-3,375
Pnsut	-2,97331	-6,97062	-2,7727	-3,09847	-2,61326	-2,50973	-2,62145	-2,65739	-2,70181	-2,67552
Tatgd	-2,43203	-4,4011	-3,54858	-3,40642	-2,48079	-2,28932	-2,75833	-2,55863	-2,60385	-2,62072
Tukas	-2,90667	-4,98585	-4,46422	-3,28435	-2,98672	-3,29185	-3,19757	-2,72064	-2,76263	-2,69961

f_{ij} Inf_{ij} Değerleri (2017 yılı)*

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-0,23199	-0,36598	-0,16339	-0,14816	-0,14191	-0,10226	-0,21812	-0,21658	-0,18503	-0,19463
Alyağ	-0,15644	-0,01281	-0,27215	-0,19554	-0,11258	-0,01976	-0,10222	-0,13099	-0,15414	-0,03979
Selgd	-0,24543	-0,04164	-0,10834	-0,12074	-0,20319	-0,22453	-0,20745	-0,18167	-0,17546	-0,18016
Avod	-0,16089	-0,09004	-0,07188	-0,16799	-0,18521	-0,19242	-0,16892	-0,16114	-0,16911	-0,17627
Banvt	-0,14438	-0,1144	-0,18844	-0,22519	-0,16433	-0,15159	-0,13887	-0,22233	-0,22221	-0,22072
Dardl	-0,04817	-0,00746	-0,24555	-0,28145	-0,03508	-0,14277	-0,04121	-0,08884	0	-0,1638
Ekiz	-0,07553	-0,00914	-0,33506	-0,08866	-0,12693	-0,06434	-0,11984	-0,13079	-0,16077	-0,16084
Ersu	-0,2572	-0,02342	-0,0275	-0,15262	-0,2873	-0,34048	-0,3026	-0,2391	-0,17677	-0,17988
Friço	-0,17045	-0,36788	-0,0687	-0,21207	-0,13642	-0,08898	-0,19024	-0,17764	-0,17537	-0,1846
Kent	-0,1642	-0,04558	-0,15727	-0,13945	-0,21579	-0,24553	-0,17004	-0,19742	-0,18938	-0,18818
Kervt	-0,14275	-0,18123	-0,17756	-0,16137	-0,12917	-0,07038	-0,13832	-0,17963	-0,17521	-0,18652
Merko	-0,1199	-0,01146	-0,06228	-0,17163	-0,12193	-0,05019	-0,10152	0	-0,11562	0
Oylum	-0,14601	-0,13398	-0,19674	-0,09056	-0,16709	-0,15723	-0,16751	-0,1275	-0,15988	-0,16899
Pengd	-0,11747	-0,04434	-0,06151	-0,18907	-0,12256	-0,05204	-0,11241	-0,0761	-0,14486	-0,11549
Pnsut	-0,15204	-0,00655	-0,17327	-0,1398	-0,19154	-0,20402	-0,19057	-0,18637	-0,18125	-0,18427
Tatgd	-0,21367	-0,05397	-0,10208	-0,11296	-0,20758	-0,23199	-0,17487	-0,19807	-0,19265	-0,19066
Tukas	-0,15887	-0,03407	-0,0514	-0,12305	-0,15069	-0,12241	-0,13066	-0,17911	-0,17439	-0,1815
Topla	-2,70538	-1,54394	-2,4631	-2,72031	-2,69932	-2,46091	-2,67535	-2,69327	-2,75211	-2,71629

e_j Değerleri (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
e _j	0,954881	0,544944	0,869367	0,96015	0,95274	0,868593	0,944282	0,950606	0,971374	0,95873

W_j Değerleri (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
w _j	0,044047	0,444247	0,12753	0,038904	0,046137	0,128285	0,054394	0,048221	0,027946	0,04029

Ek 6: Entropi Ağırlıklandırma Yönteminin 2018 Yılına Ait Verileri

Karar Matrisi (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	3,464661	1,831821	0,015550329	0,015381	0,655129	1,899633	0,172904	0,132251	0,073817	0,214043
Alyağ	0,868303	0,000663	34,47633577	10,04368	0,794493	3,866005	0,684755	-0,13808	-0,32609	-1,58676
Selgd	3,260956	0,034855	1,972104695	3,725228	0,27846	0,385925	0,224544	0,038416	0,020081	0,02783
Avod	1,096516	0,036394	2,166067508	8,908103	0,610779	1,569235	0,4967	-0,0374	-0,02853	-0,0733
Banvt	1,43038	0,24714	9,927515409	10,65619	0,526538	1,112102	0,4466	0,027646	0,05247	0,110821
Dardl	0,279627	0,001167	14,90054684	12,96382	3,918356	1,342659	2,705292	-0,20433	-0,73013	-0,25019
Ekiz	0,372307	6,44E-05	68,00163137	9,968377	0,849191	5,630901	0,66429	-0,09277	-0,09815	-0,6508
Ersu	1,729835	0,027288	1,12040737	4,323603	0,277198	0,383504	0,188311	0,003463	0,000947	0,00131
Friço	1,315377	0,100338	2,023745568	13,51987	0,70857	2,431356	0,42963	0,065256	0,052686	0,180785
Kent	1,293703	0,066151	6,090150745	5,006863	0,43612	0,773428	0,412441	0,064058	0,071543	0,126877
Kervt	2,327792	0,024366	5,323350527	4,472428	0,742755	2,887348	0,262572	-0,01383	-0,01102	-0,04283
Merko	0,735571	0,254073	5,328217264	13,08337	0,650386	1,8603	0,538133	-0,26713	-0,3424	-0,97937

(Devam) Karar Matrisi (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Oylum	0,904556	0,095614	9,542620779	3,765126	0,551367	1,228995	0,400805	0,003678	0,002834	0,006317
Pengd	0,887328	0,0308	2,487387146	9,297361	0,791464	3,795336	0,629324	0,00389	0,004265	0,020452
Pnsut	1,074908	0,002524	7,975248507	5,484425	0,438781	0,781834	0,339506	0,033079	0,035346	0,062982
Tatgd	2,59808	0,112246	3,917186412	3,820137	0,420491	0,725599	0,285499	0,033389	0,044633	0,077019
Tukas	1,009898	0,012918	1,565630841	5,107249	0,717912	2,544999	0,558181	0,095099	0,057565	0,204068

Başlangıç Karar Matrisi (2018 yılı)

	Max	Max	Max	Max	Min	Min	Min	Max	Max	Max
	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	3,464661	1,831821	0,015550329	0,015381	0,655129	1,899633	0,172904	1	1	1
Alyağ	0,868303	0,000663	34,47633577	10,04368	0,794493	3,866005	0,684755	0,323121	0,502571	0
Selgd	3,260956	0,034855	1,972104695	3,725228	0,27846	0,385925	0,224544	0,765046	0,933159	0,896595
Avod	1,096516	0,036394	2,166067508	8,908103	0,610779	1,569235	0,4967	0,575205	0,872693	0,840435
Banvt	1,43038	0,24714	9,927515409	10,65619	0,526538	1,112102	0,4466	0,738081	0,973447	0,94268
Dardl	0,279627	0,001167	14,90054684	12,96382	3,918356	1,342659	2,705292	0,157227	0	0,74221
Ekiz	0,372307	6,44E-05	68,00163137	9,968377	0,849191	5,630901	0,66429	0,43657	0,786101	0,519745
Ersu	1,729835	0,027288	1,12040737	4,323603	0,277198	0,383504	0,188311	0,677529	0,90936	0,881868
Friço	1,315377	0,100338	2,023745568	13,51987	0,70857	2,431356	0,42963	0,832253	0,973716	0,981532
Kent	1,293703	0,066151	6,090150745	5,006863	0,43612	0,773428	0,412441	0,829253	0,997172	0,951596
Kervt	2,327792	0,024366	5,323350527	4,472428	0,742755	2,887348	0,262572	0,634235	0,894478	0,857357
Merko	0,735571	0,254073	5,328217264	13,08337	0,650386	1,8603	0,538133	0	0,482283	0,337288
Oylum	0,904556	0,095614	9,542620779	3,765126	0,551367	1,228995	0,400805	0,678067	0,911707	0,884648
Pengd	0,887328	0,0308	2,487387146	9,297361	0,791464	3,795336	0,629324	0,678598	0,913487	0,892497
Pnsut	1,074908	0,002524	7,975248507	5,484425	0,438781	0,781834	0,339506	0,751685	0,952148	0,916114
Tatks	2,59808	0,112246	3,917186412	3,820137	0,420491	0,725599	0,285499	0,75246	0,963699	0,923909
Tukas	1,009898	0,012918	1,565630841	5,107249	0,717912	2,544999	0,558181	0,906975	0,979785	0,994461
Max	3,464661	1,831821	68,00163137	13,51987	3,918356	5,630901	2,705292	1	1	1
Min	0,279627	6,44E-05	0,015550329	0,015381	0,277198	0,383504	0,172904	0	0	0

Standartlaştırılmış Değerler (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	1	1	0,000228676	0,001138	0,42312	0,201883	1	1	1	1
Alyağ	0,250617	0,000362	0,506992775	0,742883	0,348899	0,099199	0,252505	0,323121	0,502571	0
Selgd	0,941205	0,019028	0,029000844	0,275537	0,995466	0,993727	0,770024	0,765046	0,933159	0,896595
Avod	0,316486	0,019867	0,03185317	0,65889	0,453843	0,244389	0,348106	0,575205	0,872693	0,840435
Banvt	0,412849	0,134915	0,145989371	0,788187	0,526454	0,344846	0,387157	0,738081	0,973447	0,94268
Dardl	0,080708	0,000637	0,219120432	0,958871	0,070743	0,285631	0,063913	0,157227	0	0,74221
Ekiz	0,107458	3,51E-05	1	0,737313	0,326426	0,068107	0,260284	0,43657	0,786101	0,519745
Ersu	0,49928	0,014897	0,016476184	0,319796	1	1	0,918185	0,677529	0,90936	0,881868
Friço	0,379655	0,054775	0,02976025	1	0,391207	0,157733	0,402449	0,832253	0,973716	0,981532
Kent	0,3734	0,036112	0,089558892	0,370334	0,635599	0,49585	0,419221	0,829253	0,997172	0,951596
Kervt	0,671867	0,013301	0,078282689	0,330804	0,373202	0,132822	0,658502	0,634235	0,894478	0,857357
Merko	0,212307	0,1387	0,078354256	0,967714	0,426205	0,206152	0,321304	0	0,482283	0,337288
Oylum	0,261081	0,052196	0,140329292	0,278488	0,502746	0,312047	0,431393	0,678067	0,911707	0,884648
Pengd	0,256108	0,016814	0,036578345	0,687681	0,350234	0,101046	0,274746	0,678598	0,913487	0,892497
Pnsut	0,310249	0,001378	0,117280253	0,405657	0,631746	0,490519	0,509281	0,751685	0,952148	0,916114
Tatks	0,74988	0,061276	0,057604301	0,282557	0,659224	0,528535	0,605621	0,75246	0,963699	0,923909
Tukas	0,291486	0,007052	0,023023431	0,377759	0,386116	0,150689	0,309763	0,906975	0,979785	0,994461
Topla	7,114636	1,571344	2,600433159	9,183607	8,501231	5,813177	7,932454	10,7363	14,0458	13,56294

F_{ij} Değerleri (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,140555	0,636398	8,79376E-05	0,000124	0,049772	0,034729	0,126064	0,093142	0,071196	0,07373
Alyağ	0,035226	0,00023	0,19496474	0,080892	0,041041	0,017065	0,031832	0,030096	0,035781	0
Selgd	0,132291	0,012109	0,011152313	0,030003	0,117097	0,170944	0,097073	0,071258	0,066437	0,066106
Avod	0,044484	0,012644	0,012249178	0,071746	0,053386	0,042041	0,043884	0,053576	0,062132	0,061966
Banvt	0,058028	0,08586	0,056140405	0,085825	0,061927	0,059321	0,048807	0,068746	0,069305	0,069504
Dardl	0,011344	0,000405	0,084263051	0,104411	0,008322	0,049135	0,008057	0,014644	0	0,054723
Ekiz	0,015104	2,24E-05	0,384551319	0,080286	0,038397	0,011716	0,032813	0,040663	0,055967	0,038321
Ersu	0,070176	0,00948	0,006335938	0,034822	0,11763	0,172023	0,11575	0,063106	0,064742	0,06502
Friço	0,053363	0,034859	0,011444343	0,10889	0,046018	0,027134	0,050734	0,077518	0,069324	0,072369
Kent	0,052483	0,022982	0,03443999	0,040326	0,074766	0,085298	0,052849	0,077238	0,070994	0,070162
Kervt	0,094435	0,008465	0,030103711	0,036021	0,0439	0,022848	0,083014	0,059074	0,063683	0,063213
Merko	0,029841	0,088268	0,030131233	0,105374	0,050134	0,035463	0,040505	0	0,034336	0,024868
Oylum	0,036696	0,033218	0,053963814	0,030324	0,059138	0,053679	0,054383	0,063156	0,06491	0,065225
Pengd	0,035997	0,0107	0,014066251	0,074881	0,041198	0,017382	0,034636	0,063206	0,065036	0,065804
Pnsut	0,043607	0,000877	0,045100276	0,044172	0,074312	0,084381	0,064202	0,070013	0,067789	0,067545
Tatgd	0,1054	0,038996	0,02215181	0,030768	0,077545	0,09092	0,076347	0,070086	0,068611	0,06812
Tukas	0,04097	0,004488	0,008853691	0,041134	0,045419	0,025922	0,03905	0,084477	0,069756	0,073322

Ln_{fij} Değerleri (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-1,96215	-0,45193	-9,33888318	-8,9962	-3,00031	-3,36019	-2,07096	-2,37363	-2,64232	-2,60734
Alyağ	-3,34598	-8,37596	-1,63493656	-2,51464	-3,19318	-4,07075	-3,44729	-3,50336	-3,33034	0,00001
Selgd	-2,02275	-4,41379	-4,49610838	-3,50645	-2,14476	-1,76642	-2,3323	-2,64145	-2,7115	-2,71649
Avod	-3,11263	-4,37061	-4,40229641	-2,63462	-2,93022	-3,16912	-3,12621	-2,92666	-2,77849	-2,78118
Banvt	-2,84683	-2,45504	-2,87989949	-2,45544	-2,7818	-2,82478	-3,01989	-2,67733	-2,66924	-2,66637
Dardl	-4,47907	-7,81089	-2,47381181	-2,25942	-4,78891	-3,01318	-4,82119	-4,2237	0,00001	-2,90546
Ekiz	-4,1928	-10,7084	-0,95567803	-2,52216	-3,25976	-4,4468	-3,41694	-3,20244	-2,88299	-3,26176
Ersu	-2,65674	-4,65855	-5,06151738	-3,35749	-2,14021	-1,76013	-2,15632	-2,76293	-2,73734	-2,73305
Friço	-2,93065	-3,35646	-4,47025969	-2,21742	-3,07873	-3,60698	-2,98115	-2,55725	-2,66896	-2,62598
Kent	-2,94726	-3,77306	-3,36853689	-3,21077	-2,5934	-2,46161	-2,94032	-2,56086	-2,64516	-2,65696
Kervt	-2,35985	-4,77181	-3,50310682	-3,32365	-3,12585	-3,77887	-2,48875	-2,82897	-2,75384	-2,76124
Merko	-3,51188	-2,42738	-3,50219302	-2,25024	-2,99305	-3,33927	-3,20633	0,00001	-3,37155	-3,69416
Oylum	-3,30508	-3,40467	-2,91944156	-3,4958	-2,82788	-2,92473	-2,9117	-2,76214	-2,73476	-2,72991
Pengd	-3,32431	-4,53749	-4,26397691	-2,59185	-3,18936	-4,0523	-3,36287	-2,76136	-2,73281	-2,72107
Pnsut	-3,13253	-7,03929	-3,09886692	-3,11967	-2,59948	-2,47242	-2,74572	-2,65907	-2,69136	-2,69495
Tatgd	-2,25	-3,24431	-3,80983608	-3,48129	-2,5569	-2,39777	-2,57246	-2,65804	-2,6793	-2,68648
Tukas	-3,19492	-5,40637	-4,72692089	-3,19092	-3,09183	-3,65266	-3,24291	-2,47127	-2,66275	-2,6129

f_{ij} Infij Değerleri (2018 yılı)*

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	-0,27579	-0,28761	-0,00082124	-0,00111	-0,14933	-0,11669	-0,26107	-0,22108	-0,18812	-0,19224
Alyağ	-0,11786	-0,00193	-0,31875498	-0,20341	-0,13105	-0,06947	-0,10973	-0,10544	-0,11916	0,00001
Selgd	-0,26759	-0,05345	-0,05014201	-0,1052	-0,25114	-0,30196	-0,2264	-0,18822	-0,18014	-0,17958
Avod	-0,13846	-0,05526	-0,05392451	-0,18902	-0,15643	-0,13323	-0,13719	-0,1568	-0,17263	-0,17234
Banvt	-0,1652	-0,21079	-0,16167872	-0,21074	-0,17227	-0,16757	-0,14739	-0,18406	-0,18499	-0,18532
Dardl	-0,05081	-0,00317	-0,20845093	-0,23591	-0,03985	-0,14805	-0,03885	-0,06185	0,00001	-0,159
Ekiz	-0,06333	-0,00024	-0,36750725	-0,20249	-0,12517	-0,0521	-0,11212	-0,13022	-0,16135	-0,12499
Ersu	-0,18644	-0,04416	-0,03206946	-0,11692	-0,25175	-0,30278	-0,24959	-0,17436	-0,17722	-0,1777
Frgo	-0,15639	-0,117	-0,05115919	-0,24145	-0,14168	-0,09787	-0,15125	-0,19823	-0,18502	-0,19004
Kent	-0,15468	-0,08671	-0,11601238	-0,12948	-0,1939	-0,20997	-0,15539	-0,1978	-0,18779	-0,18642
Kervt	-0,22285	-0,04039	-0,10545652	-0,11972	-0,13722	-0,08634	-0,2066	-0,16712	-0,17537	-0,17455
Merko	-0,1048	-0,21426	-0,10552539	-0,23712	-0,15005	-0,11842	-0,12987	0,00001	-0,11577	-0,09187
Oylum	-0,12128	-0,1131	-0,1575442	-0,10601	-0,16724	-0,157	-0,15835	-0,17445	-0,17751	-0,17806
Pengd	-0,11967	-0,04855	-0,05997817	-0,19408	-0,1314	-0,07044	-0,11648	-0,17453	-0,17773	-0,17906
Pnsut	-0,1366	-0,00617	-0,13975975	-0,1378	-0,19317	-0,20862	-0,17628	-0,18617	-0,18244	-0,18203
Tatgd	-0,23715	-0,12651	-0,08439476	-0,10711	-0,19827	-0,21801	-0,1964	-0,18629	-0,18383	-0,183
Tukas	-0,1309	-0,02426	-0,0418507	-0,13126	-0,14043	-0,09468	-0,12664	-0,20877	-0,18574	-0,19158
Topla	-2,6498	-1,43357	-2,05503016	-2,66884	-2,73035	-2,55321	-2,6996	-2,71538	-2,75483	-2,74777

e_j Değerleri (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
e _{ij}	0,935262	0,505986	0,725335479	0,941984	0,963695	0,90117	0,952841	0,958409	0,972335	0,969841

W_j Değerleri (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
w _{ij}	0,055183	0,421104	0,234127361	0,049454	0,030947	0,084244	0,040199	0,035452	0,023582	0,025708

Ek 7: TOPSIS Yönteminin 2013 Yılına Ait Verileri

Normalize Karar Matrisi (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,132737	0,854115	0,312961	0,143099	0,102786	0,065982	0,157828	0,034024	0,01055	0,059085
Alyağ	0,122909	0,218527	0,226903	0,064871	0,052595	0,019525	0,066157	0,021897	0,006021	0,019501
Selgd	0,284409	0,053703	0,130236	0,121465	0,062509	0,025543	0,084916	0,051386	0,011138	0,03948
Avod	0,200024	0,002715	0,044253	0,110085	0,085883	0,044262	0,115703	-0,00323	-0,0006	-0,00269
Banvt	0,100691	0,026241	0,231056	0,293219	0,151277	0,32862	0,192637	-0,01391	-0,00844	-0,15987
Dardl	0,024842	0,0028	0,478891	0,583396	0,903137	0,054551	0,857262	0,962607	0,998474	0,526172
Ekiz	0,086712	0,000181	0,625885	0,08687	0,106999	0,358048	0,1174	-0,0509	-0,01358	-0,27776
Ersu	0,783532	0,009087	0,03502	0,315755	0,057504	0,022266	0,01731	-0,0083	-0,00136	-0,00459
Frgo	0,171317	0,403271	0,059054	0,370461	0,125243	0,119331	0,089886	-0,06673	-0,01557	-0,12939
Kent	0,1578	0,007909	0,206926	0,124708	0,063718	0,026093	0,094975	-0,01103	-0,00428	-0,0153

(Devam) Normalize Karar Matrisi (2013 yılı)

Kervt	0,06328	0,048828	0,085984	0,166611	0,181518	0,810046	0,241826	-0,06798	-0,01737	-0,6761
Merko	0,095198	0,021334	0,054153	0,317147	0,136707	0,173031	0,193352	-0,01712	-0,00561	-0,06199
Oylum	0,080966	0,004808	0,194591	0,172874	0,076126	0,035225	0,104552	-0,16482	-0,02474	-0,09987
Pengd	0,153279	0,222855	0,048129	0,159714	0,107797	0,074632	0,087741	-0,11858	-0,0195	-0,11781
Pnsut	0,17255	0,007173	0,21142	0,242044	0,051111	0,018741	0,0615	0,034257	0,014482	0,046328
Tatgd	0,228252	0,061593	0,109021	0,119204	0,10447	0,068744	0,108247	-0,00534	-0,00266	-0,0153
Tukas	0,18692	0,001386	0,050707	0,074444	0,140585	0,200172	0,130124	-0,1197	-0,0268	-0,33288

Ağırlıklı Karar Matrisi (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,00767	0,196645	0,020956	0,005268	0,002374	0,004475	0,010715	0,003204	0,003539	0,00117
Alyağ	0,007103	0,050312	0,015193	0,002388	0,001215	0,001324	0,004491	0,002062	0,00202	0,000386
Selgd	0,016435	0,012364	0,008721	0,004472	0,001444	0,001732	0,005765	0,00484	0,003736	0,000781
Avod	0,011559	0,000625	0,002963	0,004053	0,001984	0,003002	0,007855	-0,0003	-0,0002	-5,3E-05
Banvt	0,005819	0,006041	0,015471	0,010795	0,003494	0,022289	0,013078	-0,00131	-0,00283	-0,00316
Dardl	0,001436	0,000645	0,032067	0,021477	0,020862	0,0037	0,0582	0,090658	0,334906	0,010415
Ekiz	0,005011	4,18E-05	0,041909	0,003198	0,002472	0,024285	0,00797	-0,00479	-0,00456	-0,0055
Ersu	0,045278	0,002092	0,002345	0,011624	0,001328	0,00151	0,001175	-0,00078	-0,00046	-9,1E-05
Frigo	0,0099	0,092846	0,003954	0,013638	0,002893	0,008094	0,006102	-0,00628	-0,00522	-0,00256
Kent	0,009119	0,001821	0,013856	0,004591	0,001472	0,00177	0,006448	-0,00104	-0,00144	-0,0003
Kervt	0,003657	0,011242	0,005757	0,006134	0,004193	0,054941	0,016418	-0,0064	-0,00582	-0,01338
Merko	0,005501	0,004912	0,003626	0,011675	0,003158	0,011736	0,013127	-0,00161	-0,00188	-0,00123
Oylum	0,004679	0,001107	0,01303	0,006364	0,001758	0,002389	0,007098	-0,01552	-0,0083	-0,00198
Pengd	0,008858	0,051308	0,003223	0,00588	0,00249	0,005062	0,005957	-0,01117	-0,00654	-0,00233
Pnsut	0,009971	0,001651	0,014157	0,008911	0,001181	0,001271	0,004175	0,003226	0,004858	0,000917
Tatks	0,01319	0,014181	0,0073	0,004388	0,002413	0,004663	0,007349	-0,0005	-0,00089	-0,0003
Tukas	0,010802	0,000319	0,003395	0,002741	0,003247	0,013577	0,008834	-0,01127	-0,00899	-0,00659

İdeal Değerler (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
A+	0,045278	0,196645	0,041909	0,021477	0,001181	0,001271	0,001175	0,090658	0,334906	0,010415
A-	0,001436	4,18E-05	0,002345	0,002388	0,020862	0,054941	0,0582	-0,01552	-0,00899	-0,01338

Pozitif İdeal Uzaklıklar (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1+	0,141432	0	0,043905	0,026274	0,000142	0,001027	0,009101	0,76482	10,98044	0,008548
S2+	0,145737	2,141329	0,071374	0,036439	1,18E-07	2,83E-07	0,0011	0,784926	11,08134	0,010058
S3+	0,083191	3,395926	0,110149	0,028919	6,93E-06	2,13E-05	0,002107	0,736486	10,96738	0,009281
S4+	0,113698	3,842367	0,15168	0,030361	6,45E-05	0,0003	0,004462	0,82741	11,22965	0,010959
S5+	0,155704	3,632957	0,069896	0,011412	0,000535	0,044174	0,014169	0,845818	11,40652	0,018441
S6+	0,192216	3,841601	0,009688	0	0,038734	0,00059	0,325187	0	0	0
S7+	0,162144	3,865268	0	0,033413	0,000167	0,052962	0,004618	0,911105	11,52345	0,025322
S8+	0	3,785068	0,156534	0,009708	2,18E-06	5,72E-06	0	0,836128	11,24672	0,011037
S9+	0,125161	1,07742	0,144058	0,006145	0,000293	0,004655	0,002428	0,939799	11,56864	0,016838
S10+	0,130749	3,795629	0,0787	0,028514	8,48E-06	2,49E-05	0,00278	0,840838	11,31261	0,011487
S11+	0,173233	3,437419	0,130695	0,023542	0,000907	0,28805	0,023234	0,942081	11,60973	0,056633
S12+	0,158219	3,676144	0,14656	0,009607	0,000391	0,010951	0,014284	0,85139	11,34269	0,013554
S13+	0,16483	3,823494	0,083402	0,02284	3,34E-05	0,000125	0,003508	1,127446	11,77888	0,015356
S14+	0,132645	2,112265	0,149665	0,024328	0,000171	0,001437	0,002286	1,036863	11,65866	0,016248
S15+	0,124657	3,802237	0,07702	0,015792	0	0	0,0009	0,764436	10,8932	0,009021
S16+	0,102964	3,329309	0,11978	0,029203	0,000152	0,00115	0,003812	0,831035	11,27614	0,011487
S17+	0,118862	3,854374	0,148332	0,035106	0,000427	0,015143	0,005866	1,038998	11,82632	0,028914

Negatif İdeal Uzaklıklar (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1-	0,003887	3,865268	0,034637	0,000829	0,034178	0,254683	0,225485	0,035071	0,015692	0,021177
S2-	0,003211	0,252708	0,016508	0	0,038599	0,287479	0,288465	0,030924	0,012117	0,018958
S3-	0,022499	0,015184	0,004065	0,000434	0,037705	0,283119	0,274947	0,041463	0,01619	0,020062
S4-	0,010248	3,4E-05	3,82E-05	0,000277	0,035637	0,269769	0,253463	0,023162	0,007722	0,017767
S5-	0,001921	0,0036	0,017231	0,007067	0,030162	0,10662	0,2036	0,020201	0,003793	0,010441
S6-	0	3,63E-05	0,088337	0,036439	0	0,262569	0	1,127446	11,82632	0,056633
S7-	0,001278	0	0,156534	6,56E-05	0,033819	0,093984	0,252305	0,011512	0,001964	0,006217
S8-	0,192216	0,00042	0	0,00853	0,038155	0,285489	0,325187	0,02173	0,007281	0,017668
S9-	0,007165	0,861259	0,000259	0,012656	0,032287	0,219471	0,27142	0,008534	0,001419	0,011171
S10-	0,005903	0,000317	0,01325	0,000485	0,037596	0,282723	0,267831	0,020979	0,005703	0,017108
S11-	0,000493	0,012544	0,001165	0,001403	0,027784	0	0,174578	0,008318	0,001001	0
S12-	0,001653	0,002372	0,000164	0,008625	0,031342	0,186672	0,203162	0,01935	0,005048	0,014776
S13-	0,001052	0,000113	0,011417	0,001581	0,036493	0,276174	0,261144	0	4,77E-05	0,013009
S14-	0,005509	0,262825	7,7E-05	0,001219	0,033751	0,248796	0,272939	0,001896	0,000598	0,012212
S15-	0,007286	0,000259	0,013952	0,004254	0,038734	0,28805	0,291871	0,035153	0,01917	0,020448
S16-	0,013817	0,019991	0,002455	0,0004	0,034034	0,252796	0,258586	0,02256	0,006552	0,017108
S17-	0,008772	7,69E-06	0,00011	1,24E-05	0,031026	0,171104	0,243702	0,001806	0	0,004615

Ayrım Ölçüleri Ve Sıralama (2013 yılı)

S1+	3,460591	S1-	2,119176	C1+	0,379797	2	Ülker
S2+	3,77787	S2-	0,974151	C2+	0,204997	4	Alyağ
S3+	3,915797	S3-	0,845971	C3+	0,177659	7	Selgd
S4+	4,026283	S4-	0,786205	C4+	0,163368	11	Avod
S5+	4,024876	S5-	0,636109	C5+	0,136475	16	Banvt
S6+	2,099528	S6-	3,660298	C6+	0,635488	1	Dardl
S7+	4,071665	S7-	0,746778	C7+	0,154983	13	Ekiz
S8+	4,005646	S8-	0,94693	C8+	0,1912	5	Ersu
S9+	3,726317	S9-	1,194228	C9+	0,242702	3	Friigo
S10+	4,025089	S10-	0,8074	C10+	0,167077	9	Kent
S11+	4,084792	S11-	0,476746	C11+	0,104514	17	Kervt
S12+	4,027877	S12-	0,68787	C12+	0,145867	14	Merko
S13+	4,12552	S13-	0,775262	C13+	0,158191	12	Oylum
S14+	3,890318	S14-	0,916419	C14+	0,190653	6	Pengd
S15+	3,960715	S15-	0,848044	C15+	0,176354	8	Pnsut
S16+	3,962958	S16-	0,792654	C16+	0,166678	10	Tatdg
S17+	4,131869	S17-	0,679084	C17+	0,141154	15	Tukas

Ek 8: TOPSIS Yönteminin 2014 Yılına Ait Verileri

Normalize Karar Matrisi (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,462308	0,904456	0,311918	0,038535	0,158668	0,051844	0,081581	0,159156	0,160976	0,129855078
Alyağ	0,120941	0,110987	0,195662	0,369204	0,097137	0,019623	0,138696	-0,0626	-0,05441	-0,02713628
Selgd	0,24859	0,071039	0,152409	0,125051	0,128431	0,032196	0,185465	-0,01196	-0,0087	-0,00538581
Avod	0,178956	0,091274	0,106116	0,274063	0,139192	0,038045	0,159062	0,017528	0,01812	0,012227111
Banvt	0,127751	0,0203	0,236407	0,273767	0,234398	0,318961	0,29657	-0,02088	-0,04558	-0,15314108
Dardl	0,058897	0,000965	0,33254	0,288191	0,7726	0,04892	0,73264	-0,19906	-0,42712	-0,06676934
Ekiz	0,110671	0,00099	0,686697	0,067761	0,221918	0,198469	0,173311	-0,03612	-0,0226	-0,04990609
Ersu	0,515725	0,016128	0,052396	0,200112	0,067966	0,011626	0,046205	-0,09426	-0,05835	-0,02464342
Friigo	0,169788	0,041796	0,064592	0,453776	0,193673	0,097543	0,162672	-0,08999	-0,0783	-0,09735798
Kent	0,255517	0,29211	0,253388	0,160579	0,094774	0,018869	0,125038	0,065303	0,086454	0,042495293
Kervt	0,113837	0,012515	0,097302	0,141632	0,267903	0,911076	0,272023	-0,11317	-0,09059	-0,76060994
Merko	0,232583	0,054795	0,119439	0,378075	0,110427	0,024313	0,156271	0,173301	0,471713	0,256404873
Oylum	0,120784	0,00854	0,163379	0,216007	0,109425	0,02393	0,142071	0,004883	0,003505	0,001892483
Pengd	0,157481	0,064911	0,066769	0,220803	0,174579	0,06788	0,154657	-0,22322	-0,14655	-0,14052732
Pnsut	0,212007	0,007	0,229147	0,230449	0,083035	0,015425	0,099665	0,181309	0,243794	0,11180971
Tatdg	0,295449	0,215858	0,1061	0,139535	0,122169	0,029217	0,150871	0,36014	0,494275	0,291837608
Tukas	0,216831	0,120106	0,046248	0,078285	0,170498	0,063212	0,200528	-0,80773	-0,46124	-0,42218128

Ağırlıklı Karar Matrisi (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,027741	0,357585	0,019011	0,00168	0,019654	0,00332	0,002681	0,011444	0,005903	0,004761786
Alyağ	0,007257	0,04388	0,011926	0,016094	0,012032	0,001257	0,004558	-0,0045	-0,002	-0,00099509
Selgd	0,014917	0,028086	0,009289	0,005451	0,015908	0,002062	0,006095	-0,00086	-0,00032	-0,0001975
Avod	0,010738	0,036086	0,006468	0,011947	0,017241	0,002436	0,005227	0,00126	0,000664	0,000448368
Banvt	0,007666	0,008026	0,014409	0,011934	0,029034	0,020426	0,009746	-0,0015	-0,00167	-0,00561568
Dardl	0,003534	0,000382	0,020268	0,012563	0,095699	0,003133	0,024077	-0,01431	-0,01566	-0,00244843
Ekiz	0,006641	0,000391	0,041854	0,002954	0,027488	0,01271	0,005696	-0,0026	-0,00083	-0,00183006
Ersu	0,030947	0,006376	0,003194	0,008723	0,008419	0,000745	0,001518	-0,00678	-0,00214	-0,00090367
Friço	0,010188	0,016524	0,003937	0,019781	0,02399	0,006247	0,005346	-0,00647	-0,00287	-0,00357012
Kent	0,015333	0,115488	0,015444	0,007	0,011739	0,001208	0,004109	0,004695	0,00317	0,001558302
Kervt	0,006831	0,004948	0,005931	0,006174	0,033184	0,058344	0,008939	-0,00814	-0,00332	-0,02789157
Merko	0,013956	0,021664	0,00728	0,016481	0,013678	0,001557	0,005136	0,012461	0,017298	0,009402367
Oylum	0,007248	0,003376	0,009958	0,009416	0,013554	0,001532	0,004669	0,000351	0,000129	6,93973E-05
Pengd	0,00945	0,025663	0,00407	0,009625	0,021624	0,004347	0,005082	-0,01605	-0,00537	-0,00515314
Pnsut	0,012722	0,002768	0,013967	0,010046	0,010285	0,000988	0,003275	0,013037	0,00894	0,004100062
Tatgd	0,017729	0,085341	0,006467	0,006083	0,015133	0,001871	0,004958	0,025895	0,018125	0,010701685
Tukas	0,013011	0,047485	0,002819	0,003413	0,021119	0,004048	0,00659	-0,05808	-0,01691	-0,01548139

İdeal Değerler (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
A+	0,030947	0,357585	0,041854	0,019781	0,008419	0,000745	0,001518	0,025895176	0,018125071	0,010702
A-	0,003534	0,000382	0,002819	0,00168	0,095699	0,058344	0,024077	-0,05807796	-0,01691356	-0,02789

Pozitif İdeal Uzaklıklar (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1+	0,001027	0	0,052179	0,032765	0,012622	0,000663	0,000135	0,020884162	0,014937952	0,003528
S2+	0,056119	9,841095	0,089572	0,001359	0,001306	2,62E-05	0,000924	0,092391954	0,040482455	0,013681
S3+	0,025695	10,85696	0,106047	0,020534	0,005609	0,000174	0,002094	0,071582497	0,034018788	0,011879
S4+	0,040837	10,33614	0,12522	0,006137	0,007784	0,000286	0,001376	0,060687782	0,030487354	0,010513
S5+	0,054199	12,21915	0,075324	0,006157	0,042499	0,038736	0,00677	0,075055317	0,039190743	0,026626
S6+	0,075144	12,75941	0,046595	0,00521	0,761784	0,00057	0,050888	0,161671482	0,114159976	0,017293
S7+	0,059077	12,75872	0	0,028315	0,036364	0,014317	0,001745	0,08117982	0,035925081	0,015704
S8+	0	12,33473	0,149464	0,012227	0	0	0	0,106751942	0,041066485	0,013468
S9+	0,043091	11,63222	0,143772	0	0,024245	0,003027	0,001465	0,104755668	0,044084329	0,020368
S10+	0,02438	5,861078	0,06975	0,016335	0,001103	2,15E-05	0,000671	0,044942786	0,022364644	0,00836
S11+	0,058157	12,43528	0,12905	0,018515	0,061333	0,331774	0,005507	0,115818514	0,045997875	0,148944
S12+	0,028867	11,2843	0,119539	0,001089	0,002766	6,6E-05	0,001308	0,018047996	6,84501E-05	0,000169
S13+	0,056163	12,54637	0,101737	0,010743	0,002637	6,21E-05	0,000993	0,06524989	0,032387527	0,011305
S14+	0,046211	11,01721	0,142768	0,010314	0,017439	0,001298	0,00127	0,175939731	0,055220066	0,025138
S15+	0,033215	12,58952	0,077772	0,009478	0,000348	5,92E-06	0,000309	0,016534129	0,008436674	0,004358
S16+	0,017471	7,411644	0,125226	0,018765	0,004508	0,000127	0,001183	0	0	0
S17+	0,032168	9,616189	0,152376	0,026792	0,016129	0,001091	0,002572	0,705148741	0,122770595	0,068555

Negatif İdeal Uzaklıklar (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1-	0,058598	12,75941	0,02622	0	0,57829	0,302768	0,045778	0,483327813	0,052059466	0,106624
S2-	0,001386	0,189207	0,008293	0,020778	0,700016	0,325901	0,038098	0,287050461	0,022255814	0,072342
S3-	0,012957	0,076752	0,004187	0,001422	0,636656	0,316773	0,032335	0,327392579	0,027537584	0,076696
S4-	0,00519	0,127481	0,001331	0,010541	0,615562	0,31257	0,03553	0,352102729	0,030898632	0,080315
S5-	0,001707	0,005843	0,013433	0,010515	0,444422	0,143781	0,020537	0,320094669	0,023231805	0,049621
S6-	0	0	0,030449	0,011844	0	0,304832	0	0,19153527	0,000156517	0,064735
S7-	0,000965	9,37E-09	0,152376	0,000162	0,465272	0,208252	0,033787	0,30781483	0,025871829	0,06792
S8-	0,075144	0,003594	1,4E-05	0,004961	0,761784	0,331774	0,050888	0,263171251	0,021826421	0,072835
S9-	0,004428	0,026059	0,000125	0,032765	0,514223	0,271418	0,035085	0,266329842	0,019718806	0,059153
S10-	0,01392	1,324951	0,015939	0,00283	0,704923	0,326452	0,039871	0,394050244	0,04033599	0,086729
S11-	0,001087	0,002085	0,000968	0,00202	0,39081	0	0,022914	0,249410506	0,018472941	0
S12-	0,010862	0,045292	0,00199	0,021908	0,672741	0,322481	0,035877	0,497572967	0,117041233	0,139084
S13-	0,001379	0,000897	0,005097	0,005985	0,674777	0,322759	0,037667	0,341395706	0,029043317	0,078182
S14-	0,0035	0,063914	0,000156	0,006313	0,548703	0,291572	0,036078	0,176634982	0,013316432	0,051704
S15-	0,008441	0,000569	0,012427	0,006999	0,729549	0,328978	0,04327	0,505728986	0,066840335	0,102346
S16-	0,020148	0,721817	0,001331	0,001938	0,649094	0,318924	0,036552	0,705148741	0,122770595	0,148944
S17-	0,008981	0,221873	0	0,0003	0,556219	0,294809	0,030579	0	0	0,015401

Ayrım Ölçüleri Ve Sıralama (2014 yılı)

S1+	0,372482	S1-	3,796455	C1+	0,910653	1	Ülker
S2+	3,183859	S2-	1,290476	C2+	0,288417	4	Alyağ
S3+	3,336854	S3-	1,229922	C3+	0,26932	8	Selgd
S4+	3,258753	S4-	1,253604	C4+	0,277816	6	Avod
S5+	3,547352	S5-	1,016457	C5+	0,222721	15	Banvt
S6+	3,740685	S6-	0,776886	C6+	0,17197	17	Dardl
S7+	3,609895	S7-	1,123575	C7+	0,237368	14	Ekiz
S8+	3,557768	S8-	1,259361	C8+	0,261434	9	Ersu
S9+	3,466558	S9-	1,10874	C9+	0,242332	13	Friço
S10+	2,459473	S10-	1,717557	C10+	0,411191	2	Kent
S11+	3,653817	S11-	0,829317	C11+	0,184986	16	Kervt
S12+	3,384704	S12-	1,365595	C12+	0,287476	5	Merko
S13+	3,58157	S13-	1,223594	C13+	0,254641	10	Oylum
S14+	3,390105	S14-	1,091738	C14+	0,243591	12	Pengd
S15+	3,569311	S15-	1,343558	C15+	0,273477	7	Pnsut
S16+	2,752985	S16-	1,651262	C16+	0,374925	3	Tatdg
S17+	3,277772	S17-	1,06215	C17+	0,244739	11	Tukas

Ek 9: TOPSIS Yönteminin 2015 Yılına Ait Verileri

Normalize Karar Matrisi (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,572467	0,93689	0,338918	0,158418	0,125519	0,04101	0,042357	0,159090221	0,134535434	0,039315769
Alyağ	0,066933	0,016566	0,515106	0,502462	0,123578	0,039523	0,116544	-0,13288016	-0,07822939	-0,02237846
Selgd	0,348306	0,03336	0,087231	0,119544	0,074965	0,015682	0,077237	0,169688027	0,087206783	0,016316688
Avod	0,174677	0,072453	0,11863	0,285091	0,100124	0,025512	0,094739	0,051041052	0,04415687	0,010063606
Banvt	0,093022	0,01113	0,351753	0,292237	0,170605	0,11173	0,176632	-0,08588847	-0,1766205	-0,10346
Dardl	0,029326	0,00576	0,386757	0,416746	0,847095	0,039425	0,87846	-0,19737138	-0,80541507	-0,03352822
Ekiz	0,092338	0,000152	0,336147	0,035676	0,205046	0,577081	0,128456	-0,67462144	-0,21829017	-0,54950598
Ersu	0,318429	0,003278	0,050981	0,102084	0,055841	0,010282	0,042365	-0,1015674	-0,03108283	-0,00511905
Frgo	0,142912	0,007235	0,070986	0,327242	0,173402	0,121108	0,135786	-0,20735461	-0,17183537	-0,1073457
Kent	0,262315	0,334267	0,254992	0,164012	0,068891	0,013814	0,074898	0,159640373	0,16036671	0,028761909
Kervt	0,085393	0,00326	0,097163	0,132659	0,207749	0,788905	0,22392	-0,38362435	-0,2399273	-0,81492269
Merko	0,207196	0,032019	0,068755	0,214693	0,146884	0,062936	0,152733	0,015735991	0,014685571	0,005628132
Oylum	0,121268	0,000678	0,198167	0,119883	0,119384	0,036515	0,113072	-0,06817241	-0,04368806	-0,01195214
Pengd	0,146119	0,030711	0,061881	0,206322	0,149087	0,065998	0,122348	0,061248882	0,036139055	0,014309328
Pnsut	0,178917	0,000577	0,255853	0,22125	0,072323	0,01485	0,069187	0,106123561	0,13111849	0,024079969
Tatgd	0,369843	0,040275	0,118357	0,139651	0,077794	0,016608	0,079912	0,127478311	0,191479914	0,036562495
Tukas	0,228536	0,006622	0,049164	0,181717	0,119081	0,036308	0,109787	0,402571183	0,260045388	0,070919196

Ağırlıklı Karar Matrisi (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,039205	0,483297	0,028267	0,007593	0,00487	0,004461	0,002107	0,005314886	0,003519043	0,001079847
Alyağ	0,004584	0,008546	0,042961	0,024082	0,004795	0,004299	0,005796	-0,00443926	-0,00204625	-0,00061465
Selgd	0,023854	0,017209	0,007275	0,005729	0,002909	0,001706	0,003841	0,005668938	0,002281068	0,000448154
Avod	0,011963	0,037375	0,009894	0,013664	0,003885	0,002775	0,004712	0,001705179	0,001155011	0,000276407
Banvt	0,006371	0,005742	0,029337	0,014006	0,006619	0,012153	0,008785	-0,00286936	-0,00461986	-0,00284163
Dardl	0,002008	0,002971	0,032257	0,019974	0,032866	0,004288	0,043689	-0,00659378	-0,02106724	-0,00092089
Ekiz	0,006324	7,84E-05	0,028036	0,00171	0,007955	0,062769	0,006389	-0,02253775	-0,00570982	-0,01509273
Ersu	0,021808	0,001691	0,004252	0,004893	0,002167	0,001118	0,002107	-0,00339316	-0,00081303	-0,0001406
Frgo	0,009787	0,003732	0,00592	0,015684	0,006728	0,013173	0,006753	-0,0069273	-0,0044947	-0,00294836
Kent	0,017965	0,172432	0,021267	0,007861	0,002673	0,001503	0,003725	0,005333266	0,004194712	0,000789975
Kervt	0,005848	0,001682	0,008104	0,006358	0,00806	0,085808	0,011136	-0,01281612	-0,00627578	-0,02238267
Merko	0,01419	0,016517	0,005734	0,01029	0,005699	0,006845	0,007596	0,000525708	0,00038413	0,000154582
Oylum	0,008305	0,00035	0,016528	0,005746	0,004632	0,003972	0,005624	-0,0022775	-0,00114275	-0,00032828
Pengd	0,010007	0,015842	0,005161	0,009889	0,005784	0,007179	0,006085	0,002046203	0,000945289	0,00039302
Pnsut	0,012253	0,000298	0,021339	0,010604	0,002806	0,001615	0,003441	0,003545376	0,003429666	0,00066138
Tatks	0,025329	0,020776	0,009871	0,006693	0,003018	0,001806	0,003974	0,004258795	0,00500854	0,001004225
Tukas	0,015651	0,003416	0,0041	0,008709	0,00462	0,003949	0,00546	0,013449098	0,006802007	0,001947867

İdeal Değerler (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
A+	0,039205	0,483297	0,042961	0,024082	0,002167	0,001118	0,002107	0,013449098	0,006802007	0,001947867
A-	0,002008	7,84E-05	0,0041	0,00171	0,032866	0,085808	0,043689	-0,02253775	-0,02106724	-0,02238267

Pozitif İdeal Uzaklıklar (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1+	0	0	0,021593	0,02719	0,000731	0,001117	0	0,00661654	0,001077785	7,53458E-05
S2+	0,119865	22,53886	0	0	0,000691	0,001012	0,001361	0,031999337	0,007829159	0,000656648
S3+	0,023567	21,72379	0,12735	0,033681	5,51E-05	3,45E-05	0,000301	0,00605309	0,002043889	0,000224914
S4+	0,074216	19,88462	0,109344	0,010854	0,000295	0,000274	0,000679	0,013791962	0,003188856	0,000279378
S5+	0,107812	22,80588	0,018562	0,010152	0,001983	0,012176	0,00446	0,026629214	0,01304591	0,00229393
S6+	0,138362	23,07124	0,011459	0,001688	0,094243	0,001005	0,172913	0,040171709	0,077669506	0,000822974
S7+	0,10812	23,34999	0,022278	0,050051	0,003351	0,380075	0,001834	0,129505345	0,015654572	0,029038198
S8+	0,030268	23,19441	0,149842	0,036823	0	0	1,57E-11	0,028366178	0,005798885	0,000436169
S9+	0,086542	22,9982	0,137203	0,007053	0,00208	0,014531	0,002159	0,041519772	0,012761554	0,002397301
S10+	0,045117	9,66367	0,047064	0,026313	2,56E-05	1,48E-05	0,000262	0,006586674	0,000679799	0,000134071
S11+	0,11127	23,19531	0,121506	0,031414	0,003474	0,71724	0,008154	0,06898618	0,017102847	0,059197485
S12+	0,062578	21,78831	0,138585	0,019022	0,001248	0,00328	0,003013	0,016701401	0,004118914	0,000321587
S13+	0,095483	23,32378	0,069874	0,033622	0,000608	0,000814	0,001237	0,024732601	0,006311915	0,000518083
S14+	0,085255	21,85137	0,142886	0,020145	0,001309	0,003673	0,001583	0,013002602	0,003430115	0,000241755
S15+	0,072642	23,32881	0,046753	0,018165	4,09E-05	2,47E-05	0,000178	0,009808371	0,001137268	0,000165505
S16+	0,019256	21,39254	0,109495	0,030237	7,25E-05	4,73E-05	0,000349	0,008446166	0,000321652	8,90459E-05
S17+	0,055479	23,02853	0,151018	0,023632	0,000602	0,000801	0,001125	0	0	0

Negatif İdeal Uzaklıklar (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1-	0,138362	23,34999	0,058401	0,003461	0,078376	0,661746	0,172913	0,07757695	0,060448543	0,055048954
S2-	0,000663	0,007169	0,151018	0,050051	0,078798	0,66438	0,143589	0,032755543	0,036179829	0,047384669
S3-	0,047722	0,029345	0,001008	0,001616	0,089743	0,707326	0,158787	0,079561739	0,054514358	0,052124638
S4-	0,009909	0,139103	0,003357	0,01429	0,08399	0,689456	0,151925	0,058771977	0,049382854	0,051343362
S5-	0,001903	0,003207	0,06369	0,01512	0,068888	0,542514	0,121834	0,03868456	0,02705163	0,038185202
S6-	0	0,000837	0,079278	0,033357	0	0,664554	0	0,025421017	0	0,046060803
S7-	0,001862	0	0,05729	0	0,062052	0,053083	0,139134	0	0,023585054	0,005314316
S8-	0,039201	0,00026	2,3E-06	0,001013	0,094243	0,71724	0,172909	0,03665153	0,041023296	0,049470954
S9-	0,006051	0,001335	0,000331	0,019528	0,068319	0,527592	0,136428	0,024368615	0,027464923	0,037769239
S10-	0,02546	2,970584	0,02947	0,003783	0,09116	0,710748	0,159715	0,077679368	0,063816633	0,05369713
S11-	0,001474	0,000257	0,001603	0,002161	0,06153	0	0,105969	0,00945101	0,02187874	0
S12-	0,014839	0,027023	0,000267	0,007361	0,073803	0,623514	0,130273	0,053192323	0,046016138	0,050792759
S13-	0,003965	7,36E-06	0,015444	0,001629	0,079714	0,669723	0,144901	0,04104777	0,039698544	0,048639609
S14-	0,006398	0,02485	0,000113	0,006689	0,07334	0,618265	0,14141	0,060437087	0,048455154	0,05187319
S15-	0,010495	4,8E-06	0,029717	0,007911	0,090358	0,708849	0,161994	0,068032961	0,060009852	0,053102811
S16-	0,054384	0,042839	0,00333	0,002483	0,089086	0,705633	0,157728	0,071805501	0,067994642	0,054694672
S17-	0,018613	0,001114	0	0,004899	0,079781	0,670092	0,146147	0,129505345	0,077669506	0,059197485

Ayrım Ölçüleri Ve Sıralama (2015 yılı)

S1+	0,241662	S1-	4,965513	C1+	0,953591	1	Ülker
S2+	4,764691	S2-	1,100903	C2+	0,187688	6	Alyağ
S3+	4,68157	S3-	1,105327	C3+	0,191005	5	Selgd
S4+	4,483028	S4-	1,118717	C4+	0,199709	3	Avod
S5+	4,796143	S5-	0,959728	C5+	0,166739	13	Banvt
S6+	4,858968	S6-	0,921687	C6+	0,159443	15	Dardl
S7+	4,908146	S7-	0,585082	C7+	0,10651	16	Ekiz
S8+	4,842101	S8-	1,073319	C8+	0,181444	9	Ersu
S9+	4,827468	S9-	0,921514	C9+	0,160292	14	Friigo
S10+	3,128876	S10-	2,045999	C10+	0,395372	2	Kent
S11+	4,932915	S11-	0,452022	C11+	0,083942	17	Kervt
S12+	4,694377	S12-	1,01345	C12+	0,177554	11	Merko
S13+	4,853553	S13-	1,022139	C13+	0,173961	12	Oylum
S14+	4,703498	S14-	1,01579	C14+	0,177608	10	Pengd
S15+	4,845382	S15-	1,091088	C15+	0,183794	8	Pnsut
S16+	4,643367	S16-	1,118024	C16+	0,194055	4	Tatgd
S17+	4,822985	S17-	1,089504	C17+	0,184272	7	Tukas

Ek 10: TOPSIS Yönteminin 2016 Yılına Ait Verileri

Normalize Karar Matrisi (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,156829	0,905176	0,25356	0,13335	0,130962	0,125226	0,129303	0,154808125	0,09243599	0,078943
Alyağ	0,061033	0,084918	0,669565	0,294841	0,137815	0,147008	0,107035	-0,15701517	-0,12199071	-0,11622
Selgd	0,365513	0,039894	0,077016	0,084904	0,082877	0,045889	0,060816	-0,27368052	-0,10336401	-0,05111
Avod	0,195083	0,118529	0,077398	0,196457	0,073729	0,037797	0,070114	0,024065937	0,013502191	0,006182
Banvt	0,144764	0,090036	0,296112	0,2727	0,13843	0,149212	0,09544	0,080929883	0,121117878	0,116602
Dardl	0,019481	0,00229	0,300763	0,760508	0,866305	0,081886	0,88997	-0,23323583	-0,85962372	-0,07257
Ekiz	0,063789	0,000265	0,364605	0,030172	0,169928	0,395372	0,152905	0,681013311	0,195699971	0,406685
Ersu	0,626399	0,011277	0,017593	0,062798	0,030867	0,011744	0,01387	0,017286836	0,002480017	0,000843
Friigo	0,122561	0,024815	0,06272	0,19262	0,155385	0,235539	0,110135	-0,11185685	-0,08311874	-0,11253
Kent	0,152526	0,083575	0,212618	0,146229	0,082515	0,045545	0,086264	-0,03578406	-0,03291745	-0,01623
Kervt	0,05658	0,00227	0,075785	0,105138	0,21414	0,79555	0,227246	-0,40067168	-0,25745497	-0,85427
Merko	0,160279	0,01843	0,035508	0,174586	0,144075	0,171824	0,149279	-0,18868298	-0,12224078	-0,13021
Oylum	0,094079	0,017261	0,230688	0,071128	0,106617	0,074521	0,102726	-0,11089306	-0,05919049	-0,03695
Pengd	0,114489	0,053334	0,046577	0,181529	0,150002	0,201398	0,135522	-0,21414756	-0,10810783	-0,12964
Pnsut	0,175141	0,00258	0,204587	0,160139	0,07184	0,036274	0,062186	0,141011672	0,135699426	0,061197
Tatgd	0,462883	0,37161	0,095663	0,10127	0,06571	0,031631	0,05	0,165435462	0,197505724	0,084915
Tukas	0,21948	0,019441	0,039277	0,134013	0,105657	0,073075	0,098488	0,188501384	0,109309212	0,067523

Ağırlıklı Karar Matrisi (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,013069	0,298595	0,026934	0,010732	0,006905	0,016681	0,014476	0,009281521	0,001960937	0,00166
Alyağ	0,005086	0,028012	0,071123	0,023729	0,007267	0,019583	0,011983	-0,00941384	-0,00258791	-0,00244
Selgd	0,030459	0,01316	0,008181	0,006833	0,00437	0,006113	0,006809	-0,01640852	-0,00219276	-0,00107
Avod	0,016256	0,0391	0,008221	0,015811	0,003888	0,005035	0,00785	0,001442873	0,000286435	0,00013
Banvt	0,012063	0,029701	0,031454	0,021947	0,007299	0,019876	0,010685	0,004852151	0,002569395	0,002452
Dardl	0,001623	0,000755	0,031948	0,061207	0,045679	0,010908	0,099637	-0,01398365	-0,01823606	-0,00153
Ekiz	0,005316	8,74E-05	0,038729	0,002428	0,00896	0,052667	0,017118	0,040830153	0,004151579	0,008553
Ersu	0,052198	0,00372	0,001869	0,005054	0,001628	0,001564	0,001553	0,001036432	5,26111E-05	1,77E-05
Frijo	0,010213	0,008186	0,006662	0,015502	0,008193	0,031376	0,01233	-0,00670638	-0,00176328	-0,00237
Kent	0,01271	0,027569	0,022585	0,011769	0,004351	0,006067	0,009658	-0,00214543	-0,00069831	-0,00034
Kervt	0,004715	0,000749	0,00805	0,008462	0,011291	0,105974	0,025441	-0,02402227	-0,00546165	-0,01797
Merko	0,013356	0,00608	0,003772	0,014051	0,007597	0,022888	0,016713	-0,01131249	-0,00259322	-0,00274
Oylum	0,00784	0,005694	0,024504	0,005725	0,005622	0,009927	0,011501	-0,00664859	-0,00125567	-0,00078
Pengd	0,00954	0,017593	0,004948	0,01461	0,007909	0,026828	0,015172	-0,01283922	-0,0022934	-0,00273
Pnsut	0,014595	0,000851	0,021732	0,012888	0,003788	0,004832	0,006962	0,008454355	0,002878728	0,001287
Tatks	0,038573	0,122585	0,010162	0,00815	0,003465	0,004213	0,005598	0,009918683	0,004189886	0,001786
Tukas	0,018289	0,006413	0,004172	0,010786	0,005571	0,009734	0,011026	0,0113016	0,002318886	0,00142

İdeal Değerler (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
A+	0,052198	0,298595	0,071123	0,061207	0,001628	0,001564	0,001553	0,040830153	0,004189886	0,008553
A-	0,001623	8,74E-05	0,001869	0,002428	0,045679	0,105974	0,099637	-0,02402227	-0,01823606	-0,01797

Pozitif İdeal Uzaklıklar (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1+	0,153114	0	0,195265	0,254772	0,002786	0,022852	0,016701	0,099531618	0,000496822	0,004751
S2+	0,221958	7,321489	0	0,140458	0,00318	0,032466	0,010879	0,252445929	0,004593854	0,012093
S3+	0,047262	8,147308	0,396166	0,295653	0,000752	0,002069	0,002762	0,32762652	0,004073823	0,009269
S4+	0,129182	6,733778	0,395655	0,206079	0,000511	0,001204	0,003965	0,155135781	0,001523693	0,007094
S5+	0,161083	7,230415	0,157362	0,154133	0,003217	0,033533	0,00834	0,129441662	0,000262599	0,003722
S6+	0,255784	8,870829	0,153467	0	0,194049	0,00873	0,962041	0,300455345	0,050292296	0,010158
S7+	0,2198	8,910671	0,104933	0,345496	0,005376	0,261148	0,024229	0	1,46744E-07	0
S8+	0	8,695111	0,479607	0,315317	0	0	0	0,158354022	0,001711705	0,007284
S9+	0,176276	8,433729	0,415512	0,208893	0,004311	0,088872	0,011615	0,225972175	0,00354402	0,011923
S10+	0,155932	7,345486	0,235592	0,244416	0,000742	0,002027	0,006569	0,184690105	0,002389447	0,00791
S11+	0,225469	8,87122	0,397813	0,278209	0,009339	1,090144	0,057066	0,420583685	0,009315215	0,07032
S12+	0,150872	8,556522	0,453613	0,222371	0,003563	0,045471	0,022982	0,271885504	0,004601048	0,012748
S13+	0,19677	8,579086	0,217327	0,307832	0,001595	0,006993	0,009896	0,225423136	0,002965405	0,008704
S14+	0,18197	7,896178	0,437913	0,217132	0,003946	0,063825	0,018549	0,288040129	0,0042033	0,012721
S15+	0,141404	8,865137	0,243946	0,233472	0,000467	0,001068	0,002926	0,104819231	0,000171914	0,005279
S16+	0,018567	3,09795	0,371624	0,281502	0,000338	0,000702	0,001636	0,095551897	0	0,004579
S17+	0,114982	8,537022	0,448236	0,254234	0,001555	0,006675	0,008974	0,087193542	0,000350064	0,005087

Negatif İdeal Uzaklıklar (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1-	0,0131	8,910671	0,062825	0,006896	0,150336	0,797328	0,725231	0,110914254	0,040791859	0,038516
S2-	0,001199	0,07798	0,479607	0,045374	0,147546	0,74635	0,768314	0,021340611	0,024486449	0,024091
S3-	0,083147	0,017089	0,003984	0,00194	0,17064	0,997232	0,861702	0,005796926	0,025738726	0,028529
S4-	0,021413	0,152195	0,004036	0,01791	0,174648	1,018878	0,842486	0,064847355	0,034308275	0,032744
S5-	0,010899	0,087694	0,087526	0,0381	0,147297	0,741287	0,791238	0,083373223	0,043286684	0,041688
S6-	0	4,46E-05	0,090474	0,345496	0	0,903763	0	0,010077382	0	0,027025
S7-	0,001363	0	0,135868	0	0,134825	0,284168	0,680923	0,420583685	0,050120628	0,07032
S8-	0,255784	0,00132	0	0,000689	0,194049	1,090144	0,962041	0,062793859	0,03344754	0,032339
S9-	0,007378	0,006559	0,002298	0,017093	0,140515	0,556495	0,762241	0,029984015	0,027135237	0,024332
S10-	0,012292	0,075525	0,042915	0,008725	0,170798	0,998149	0,80962	0,0478596	0,030757256	0,031061
S11-	0,000956	4,38E-05	0,003821	0,00364	0,118249	0	0,550493	0	0,016318549	0
S12-	0,013766	0,003591	0,000362	0,013509	0,145022	0,690328	0,68764	0,016153857	0,024469849	0,023187
S13-	0,003864	0,003143	0,051236	0,001087	0,160455	0,922514	0,776794	0,030184466	0,028833366	0,029544
S14-	0,006268	0,030646	0,000948	0,014839	0,142651	0,626416	0,71342	0,012506069	0,025416834	0,023223
S15-	0,016826	5,83E-05	0,039453	0,010941	0,175482	1,022979	0,858858	0,105473119	0,044583415	0,037065
S16-	0,136524	1,500565	0,006877	0,003274	0,1782	1,035529	0,88433	0,115198834	0,050292296	0,039011
S17-	0,027776	0,004001	0,00053	0,006985	0,160861	0,926217	0,78518	0,124777586	0,042250569	0,037579

Ayrım Ölçüleri Ve Sıralama (2016 yılı)

S1+	0,86618	S1-	3,294937	C1+	0,79184	1	Ülker
S2+	2,82835	S2-	1,528492	C2+	0,350826	4	Alyağ
S3+	3,038576	S3-	1,481823	C3+	0,327808	9	Selgd
S4+	2,762993	S4-	1,537357	C4+	0,357496	3	Avod
S5+	2,807402	S5-	1,439579	C5+	0,338965	7	Banvt
S6+	3,287219	S6-	1,173405	C6+	0,263059	16	Dardl
S7+	3,141919	S7-	1,333481	C7+	0,297958	12	Ekiz
S8+	3,107633	S8-	1,622531	C8+	0,343018	5	Ersu
S9+	3,095262	S9-	1,254604	C9+	0,288424	15	Friço
S10+	2,861076	S10-	1,492548	C10+	0,342829	6	Kent
S11+	3,380751	S11-	0,832779	C11+	0,197644	17	Kervt
S12+	3,121639	S12-	1,272017	C12+	0,289512	14	Merko
S13+	3,091374	S13-	1,416917	C13+	0,314291	11	Oylum
S14+	3,020675	S14-	1,263461	C14+	0,294916	13	Pengd
S15+	3,098175	S15-	1,520434	C15+	0,329197	8	Pnsut
S16+	1,967854	S16-	1,987411	C16+	0,502472	2	Tatks
S17+	3,076412	S17-	1,454702	C17+	0,321047	10	Tukas

Ek 11: TOPSIS Yönteminin 2017 Yılına Ait Verileri

Normalize Karar Matrisi (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,372826	0,730736	0,172274	0,181156	0,133456	0,104409	0,076279	0,301034042	0,11717266	0,114186
Alyağ	0,196417	0,003733	0,413135	0,27915	0,186534	0,861833	0,240847	-0,12780767	-0,09986321	-0,57472
Selgd	0,412773	0,015839	0,094401	0,134278	0,076243	0,031471	0,083048	0,103064423	0,04623192	0,02377
Avod	0,205003	0,043554	0,053922	0,219308	0,08866	0,040777	0,115571	0,002406269	0,001054674	0,000604
Banvt	0,17412	0,060782	0,215573	0,354144	0,106954	0,059146	0,155363	0,337427978	0,429453428	0,295818
Dardl	0,038966	0,001969	0,339085	0,539778	0,868619	0,064689	0,799511	-0,27916867	-0,76169809	-0,07066
Ekiz	0,070179	0,0025	0,675986	0,087243	0,157126	0,195261	0,19243	-0,12859853	-0,05614377	-0,08691
Ersu	0,45064	0,007735	0,015808	0,189409	0,040215	0,012794	0,040406	0,450749975	0,055780541	0,022104
Friço	0,224095	0,662142	0,050777	0,319458	0,141448	0,126484	0,095756	0,082485822	0,045578985	0,050767
Kent	0,211503	0,017766	0,16251	0,165552	0,068904	0,026817	0,114392	0,187860186	0,150608753	0,073012
Kervt	0,171199	0,120752	0,196081	0,20614	0,15319	0,173405	0,156276	0,092583205	0,0444547	0,06268
Merko	0,132799	0,00327	0,044618	0,226754	0,166492	0,269691	0,243158	-0,48753987	-0,32721443	-0,66022
Oylum	0,177043	0,076309	0,231191	0,089807	0,104244	0,055969	0,117077	-0,14162242	-0,06207178	-0,04151
Pengd	0,128974	0,017154	0,043899	0,264328	0,165258	0,257395	0,210784	-0,31852715	-0,15874601	-0,30798
Pnsut	0,188119	0,001691	0,188703	0,16616	0,083994	0,037041	0,095484	0,127616418	0,088723766	0,048737
Tatks	0,323228	0,022079	0,08686	0,122119	0,073573	0,029714	0,10949	0,191470667	0,176252935	0,088666
Tukas	0,201084	0,012303	0,034767	0,137974	0,122022	0,080974	0,169876	0,089912035	0,038541379	0,031858

Ağırlıklı Karar Matrisi (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,016422	0,324627	0,02197	0,007048	0,006157	0,013394	0,004149	0,014516163	0,003274507	0,004601
Alyağ	0,008652	0,001658	0,052687	0,01086	0,008606	0,11056	0,013101	-0,00616301	-0,00279078	-0,02316
Selgd	0,018181	0,007036	0,012039	0,005224	0,003518	0,004037	0,004517	0,00496987	0,001291997	0,000958
Avod	0,00903	0,019349	0,006877	0,008532	0,004091	0,005231	0,006286	0,000116033	2,94739E-05	2,43E-05
Banvt	0,007669	0,027002	0,027492	0,013778	0,004935	0,007587	0,008451	0,016271115	0,012001506	0,011919
Dardl	0,001716	0,000875	0,043243	0,021	0,040075	0,008299	0,043489	-0,01346179	-0,02128641	-0,00285
Ekiz	0,003091	0,00111	0,086208	0,003394	0,007249	0,025049	0,010467	-0,00620115	-0,00156899	-0,0035
Ersu	0,019849	0,003436	0,002016	0,007369	0,001855	0,001641	0,002198	0,021735615	0,001558843	0,000891
Friço	0,009871	0,294155	0,006476	0,012428	0,006526	0,016226	0,005209	0,003977549	0,00127375	0,002045
Kent	0,009316	0,007893	0,020725	0,006441	0,003179	0,00344	0,006222	0,009058806	0,004208912	0,002942
Kervt	0,007541	0,053644	0,025006	0,00802	0,007068	0,022245	0,0085	0,004464455	0,001242331	0,002525
Merko	0,005849	0,001453	0,00569	0,008822	0,007681	0,034597	0,013226	-0,02350966	-0,00914433	-0,0266
Oylum	0,007798	0,0339	0,029484	0,003494	0,00481	0,00718	0,006368	-0,00682917	-0,00173466	-0,00167
Pengd	0,005681	0,007621	0,005598	0,010283	0,007624	0,03302	0,011465	-0,0153597	-0,00443632	-0,01241
Pnsut	0,008286	0,000751	0,024065	0,006464	0,003875	0,004752	0,005194	0,006153791	0,002479474	0,001964
Tatgd	0,014237	0,009808	0,011077	0,004751	0,003394	0,003812	0,005956	0,009232907	0,004925565	0,003572
Tukas	0,008857	0,005466	0,004434	0,005368	0,00563	0,010388	0,00924	0,004335648	0,001077077	0,001284

İdeal Değerler (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
A+	0,019849	0,324627	0,086208	0,021	0,001855	0,001641	0,002198	0,021735615	0,012001506	0,011919
A-	0,001716	0,000751	0,002016	0,003394	0,040075	0,11056	0,043489	-0,02350966	-0,02128641	-0,0266

Pozitif İdeal Uzaklıklar (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1+	0,001175	0	0,412657	0,019465	0,001851	0,013813	0,000381	0,005212049	0,00761605	0,005355
S2+	0,012539	10,43089	0,112368	0,010281	0,004557	1,186335	0,011887	0,077833347	0,021881163	0,123018
S3+	0,000278	10,08639	0,550112	0,024887	0,000276	0,000574	0,000538	0,028109021	0,011469357	0,012014
S4+	0,011706	9,319495	0,629354	0,015544	0,0005	0,001289	0,001672	0,046740632	0,014332954	0,014147
S5+	0,014835	8,858057	0,344763	0,005216	0,000948	0,003536	0,00391	0,002986076	0	0
S6+	0,032881	10,48156	0,184599	0	0,146077	0,004432	0,170493	0,123885747	0,110808564	0,021802
S7+	0,028084	10,46631	0	0,030995	0,002909	0,054793	0,006838	0,078046279	0,018415845	0,023778
S8+	0	10,31636	0,708837	0,01858	0	0	0	0	0,01090492	0,012162
S9+	0,009957	0,092857	0,635734	0,007347	0,002181	0,021271	0,000906	0,03153489	0,011508473	0,009748
S10+	0,011095	10,03208	0,42881	0,021196	0,000175	0,000324	0,00162	0,016070147	0,006072451	0,008058
S11+	0,01515	7,343194	0,374573	0,016848	0,002717	0,042452	0,003972	0,029829296	0,011575983	0,008823
S12+	0,0196	10,44418	0,64832	0,01483	0,003394	0,10861	0,012163	0,204713486	0,044714655	0,148369
S13+	0,014523	8,452233	0,321768	0,030645	0,000873	0,003068	0,001739	0,08159472	0,018868219	0,018472
S14+	0,020075	10,0493	0,649798	0,011483	0,003328	0,098462	0,008589	0,137606219	0,027020197	0,059181
S15+	0,013371	10,48958	0,386177	0,021127	0,000408	0,000968	0,000898	0,024279322	0,009066908	0,00991
S16+	0,00315	9,911088	0,56447	0,026402	0,000237	0,000471	0,001412	0,015631769	0,005006894	0,006966
S17+	0,012083	10,18641	0,66871	0,024435	0,001425	0,00765	0,004959	0,030275883	0,011934313	0,01131

Negatif İdeal Uzaklıklar (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1-	0,021625	10,48958	0,039817	0,001335	0,115045	0,944125	0,15476	0,144596317	0,060323889	0,097349
S2-	0,00481	8,23E-05	0,256756	0,005574	0,099032	0	0,092343	0,030090613	0,034208861	0,001187
S3-	0,02711	0,003951	0,010046	0,000335	0,133648	1,134716	0,151876	0,08110836	0,050978469	0,075944
S4-	0,005349	0,034587	0,002363	0,00264	0,129492	1,109423	0,138401	0,055817335	0,045436711	0,070887
S5-	0,003544	0,068913	0,064903	0,010782	0,123489	1,060339	0,122765	0,158251002	0,110808564	0,148369
S6-	0	1,53E-06	0,16997	0,030995	0	1,045745	0	0,010095964	0	0,056422
S7-	0,000189	1,29E-05	0,708837	0	0,107756	0,731215	0,109042	0,029958453	0,038877668	0,053355
S8-	0,032881	0,000721	0	0,00158	0,146077	1,186335	0,170493	0,204713486	0,05219058	0,075574
S9-	0,006649	8,608572	0,001989	0,008161	0,112557	0,889895	0,146536	0,075554664	0,050896105	0,082057
S10-	0,005776	0,0051	0,035002	0,000928	0,136135	1,14747	0,138878	0,106070497	0,06500117	0,087272
S11-	0,003392	0,279765	0,052855	0,00214	0,108951	0,779954	0,122417	0,078255109	0,050754439	0,08483
S12-	0,001708	4,92E-05	0,00135	0,002946	0,104937	0,577037	0,091581	0	0,014743011	0
S13-	0,003699	0,109885	0,075448	9,95E-07	0,124369	1,068747	0,137792	0,027823858	0,038227119	0,062139
S14-	0,001572	0,004719	0,001283	0,004746	0,105307	0,601251	0,102549	0,006642188	0,028392583	0,02014
S15-	0,004316	0	0,048617	0,000943	0,131046	1,119544	0,14665	0,087992034	0,056481749	0,081589
S16-	0,015677	0,008204	0,008211	0,000184	0,13455	1,139523	0,140873	0,107207569	0,068706786	0,091039
S17-	0,005099	0,002223	0,000585	0,00039	0,118651	1,003452	0,117295	0,077536119	0,050012578	0,077751

Ayrım Ölçüleri Ve Sıralama (2017 yılı)

S1+	0,683758	S1-	3,473982	C1+	0,835546	1	Ülker
S2+	3,462888	S2-	0,723936	C2+	0,172908	17	Altıyağ
S3+	3,273324	S3-	1,292173	C3+	0,28303	11	Selçuk
S4+	3,170927	S4-	1,262694	C4+	0,2848	10	Avod
S5+	3,038791	S5-	1,36827	C5+	0,310472	3	Banvit
S6+	3,358055	S6-	1,145962	C6+	0,254431	14	Dardl
S7+	3,272639	S7-	1,333883	C7+	0,289564	7	Ekiz
S8+	3,326687	S8-	1,367686	C8+	0,291346	6	Ersu
S9+	0,907218	S9-	3,159568	C9+	0,77692	2	Friço
S10+	3,244302	S10-	1,314395	C10+	0,288327	8	Kent
S11+	2,801631	S11-	1,250326	C11+	0,308573	4	Kervit
S12+	3,413048	S12-	0,891264	C12+	0,207063	16	Merko
S13+	2,990616	S13-	1,283796	C13+	0,300344	5	Oylum
S14+	3,326386	S14-	0,93627	C14+	0,219645	15	Pengun
S15+	3,309952	S15-	1,295059	C15+	0,281228	12	Pınarst
S16+	3,245741	S16-	1,309265	C16+	0,287434	9	Tatdg
S17+	3,310467	S17-	1,205402	C17+	0,266926	13	Tukaş

Ek 12: TOPSIS Yönteminin 2018 Yılına Ait Verileri

Normalize Karar Matrisi (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,491238	0,976033	0,000194079	0,000450788	0,141546	0,191993	0,053185	0,310207	0,083034	0,105324
Alyağ	0,123113	0,000353	0,430288426	0,294361339	0,171657	0,390732	0,210629	-0,32388	-0,36681	-0,7808
Selgd	0,462356	0,018572	0,024613225	0,109179428	0,060164	0,039005	0,069069	0,090107	0,022588	0,013694
Avod	0,15547	0,019391	0,027034015	0,261079755	0,131964	0,1586	0,152784	-0,08773	-0,03209	-0,03607
Banvit	0,202807	0,131682	0,123902233	0,312312936	0,113763	0,112399	0,137373	0,064847	0,059021	0,054532
Dardl	0,039647	0,000622	0,185969092	0,379945059	0,846595	0,135701	0,832143	-0,47929	-0,8213	-0,12311
Ekiz	0,052788	3,43E-05	0,848707215	0,292154373	0,183475	0,569107	0,204334	-0,2176	-0,1104	-0,32024
Ersu	0,245265	0,01454	0,013983456	0,126716684	0,059891	0,03876	0,057924	0,008123	0,001065	0,000645
Friço	0,186501	0,053462	0,025257739	0,39624208	0,153093	0,245734	0,132153	0,153065	0,059265	0,088959
Kent	0,183428	0,035247	0,076009278	0,146741747	0,094228	0,078169	0,126866	0,150255	0,080476	0,062432
Kervit	0,330047	0,012983	0,066439083	0,13107846	0,160479	0,29182	0,080767	-0,03243	-0,01239	-0,02107
Merko	0,104293	0,135375	0,066499823	0,383448915	0,140522	0,188018	0,165529	-0,62657	-0,38515	-0,48192
Oylum	0,128253	0,050945	0,119098483	0,110348762	0,119128	0,124213	0,123287	0,008627	0,003188	0,003108
Pengd	0,12581	0,016411	0,031044305	0,272488156	0,171003	0,383589	0,193579	0,009124	0,004797	0,010064
Pnsut	0,152406	0,001345	0,099536597	0,160738176	0,094802	0,079019	0,104431	0,077591	0,03976	0,030991
Tatks	0,36837	0,059807	0,048889186	0,11196103	0,090851	0,073335	0,087819	0,078317	0,050206	0,037899
Tukas	0,143189	0,006883	0,019540152	0,149683873	0,155111	0,257219	0,171696	0,223064	0,064753	0,100416

Ağırlıklı Karar Matrisi (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
Ülker	0,027108	0,411011	4,54392E-05	2,22932E-05	0,00438	0,016174	0,002138	0,010997	0,001958	0,002708
Alyağ	0,006794	0,000149	0,100742294	0,014557346	0,005312	0,032917	0,008467	-0,01148	-0,00865	-0,02007
Selgd	0,025514	0,007821	0,00576263	0,005399359	0,001862	0,003286	0,002777	0,003194	0,000533	0,000352
Avod	0,008579	0,008166	0,006329403	0,012911438	0,004084	0,013361	0,006142	-0,00311	-0,00076	-0,00093
Banvt	0,011191	0,055452	0,029008903	0,015445124	0,003521	0,009469	0,005522	0,002299	0,001392	0,001402
Dardl	0,002188	0,000262	0,043540453	0,018789803	0,0262	0,011432	0,033451	-0,01699	-0,01937	-0,00316
Ekiz	0,002913	1,44E-05	0,198705581	0,014448202	0,005678	0,047944	0,008214	-0,00771	-0,0026	-0,00823
Ersu	0,013534	0,006123	0,00327391	0,006266647	0,001853	0,003265	0,002328	0,000288	2,51E-05	1,66E-05
Friço	0,010292	0,022513	0,005913528	0,019595756	0,004738	0,020702	0,005312	0,005426	0,001398	0,002287
Kent	0,010122	0,014843	0,017795852	0,007256966	0,002916	0,006585	0,0051	0,005327	0,001898	0,001605
Kervt	0,018213	0,005467	0,015555207	0,006482354	0,004966	0,024584	0,003247	-0,00115	-0,00029	-0,00054
Merko	0,005755	0,057007	0,015569428	0,018963083	0,004349	0,015839	0,006654	-0,02221	-0,00908	-0,01239
Oylum	0,007077	0,021453	0,027884213	0,005457188	0,003687	0,010464	0,004956	0,000306	7,52E-05	7,99E-05
Pengd	0,006943	0,006911	0,007268321	0,013475629	0,005292	0,032315	0,007782	0,000323	0,000113	0,000259
Pnsut	0,00841	0,000566	0,023304241	0,007949146	0,002934	0,006657	0,004198	0,002751	0,000938	0,000797
Tatgd	0,020328	0,025185	0,011446296	0,005536921	0,002812	0,006178	0,00353	0,002776	0,001184	0,000974
Tukas	0,007902	0,002898	0,004574884	0,007402466	0,0048	0,021669	0,006902	0,007908	0,001527	0,002581

İdeal Değerler (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
A+	0,027108	0,411011	0,198705581	0,019595756	0,001853	0,003265	0,002138	0,010997	0,001958	0,002708
A-	0,002188	1,44E-05	4,54392E-05	2,22932E-05	0,0262	0,047944	0,033451	-0,02221	-0,01937	-0,02007

Pozitif İdeal Uzaklıklar (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1+	0	0	3,946585179	0,038312044	0,000639	0,016664	0	0	0	0
S2+	0,041267	16,88082	0,959680559	0,002538558	0,001196	0,087921	0,004006	0,050533	0,011253	0,051895
S3+	0,000254	16,25629	3,722698236	0,020153767	7,13E-09	4,25E-08	4,08E-05	0,006089	0,000203	0,000555
S4+	0,034331	16,22847	3,700859386	0,00446801	0,000497	0,010193	0,001603	0,019903	0,000737	0,001321
S5+	0,025333	12,64228	2,879696246	0,001722775	0,000278	0,003848	0,001145	0,007566	3,21E-05	0,000171
S6+	0,062101	16,87153	2,407621693	6,4956E-05	0,059273	0,006669	0,098052	0,078339	0,04548	0,003449
S7+	0,05854	16,89186	0	0,002649731	0,001463	0,199617	0,003692	0,035014	0,002081	0,011969
S8+	0,018424	16,39349	3,819353801	0,017766515	0	0	3,63E-06	0,011469	0,000374	0,000724
S9+	0,028279	15,0931	3,716877561	0	0,000832	0,030402	0,001008	0,003104	3,14E-05	1,77E-05
S10+	0,028852	15,69498	3,272833005	0,015224573	0,000113	0,001102	0,000877	0,003216	3,64E-07	0,000122
S11+	0,007912	16,44663	3,354405932	0,01719613	0,000969	0,045449	0,000123	0,014756	0,000506	0,001056
S12+	0,045594	12,53191	3,353885038	4,00275E-05	0,000623	0,015811	0,00204	0,110295	0,01219	0,022791
S13+	0,040123	15,17556	2,917993948	0,019989911	0,000336	0,005182	0,000794	0,011431	0,000355	0,000691
S14+	0,040664	16,32975	3,664822424	0,003745595	0,001182	0,084389	0,003185	0,011393	0,00034	0,0006
S15+	0,034961	16,84653	3,076563004	0,013564353	0,000117	0,00115	0,000424	0,006801	0,000104	0,000365
S16+	0,004597	14,88621	3,506603967	0,019765084	9,18E-05	0,000848	0,000194	0,006758	5,99E-05	0,0003
S17+	0,036889	16,65562	3,76867273	0,014867631	0,000868	0,03387	0,00227	0,000954	1,86E-05	1,59E-06

Negatif İdeal Uzaklıklar (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	F1	F2	F3	K1	K2	K3
S1-	0,062101	16,89186	0	0	0,047607	0,100931	0,098052	0,110295	0,04548	0,051895
S2-	0,002121	1,8E-06	1,01398565	0,021126775	0,043628	0,022581	0,062421	0,011516	0,011487	0
S3-	0,054412	0,006094	0,003268627	0,002891284	0,059232	0,199433	0,094094	0,064555	0,039603	0,041717
S4-	0,004085	0,006644	0,00394882	0,016613006	0,04891	0,119597	0,074581	0,036492	0,034637	0,036655
S5-	0,008107	0,307328	0,083888222	0,023786371	0,051433	0,148032	0,078003	0,060085	0,043096	0,046116
S6-	0	6,12E-06	0,18918162	0,035221942	0	0,133312	0	0,002727	0	0,028587
S7-	5,26E-05	0	3,946585179	0,020810685	0,042113	0	0,063692	0,021022	0,028104	0,014019
S8-	0,012875	0,003731	0,001042302	0,003899195	0,059273	0,199617	0,096863	0,050631	0,037609	0,040358
S9-	0,006567	0,050619	0,003443446	0,038312044	0,046061	0,074214	0,07918	0,076395	0,04312	0,049995
S10-	0,006295	0,021987	0,031507714	0,00523405	0,054212	0,171053	0,08038	0,075846	0,045223	0,046992
S11-	0,02568	0,002973	0,02405529	0,004173239	0,045085	0,054568	0,091232	0,044367	0,036388	0,038146
S12-	0,001273	0,324816	0,024099423	0,03587535	0,047746	0,10307	0,071809	0	0,010578	0,005904
S13-	0,002391	0,045962	0,077499735	0,002953808	0,050683	0,140473	0,081198	0,050711	0,037803	0,040613
S14-	0,002261	0,004756	0,005217003	0,018099225	0,043713	0,024426	0,065893	0,05079	0,037951	0,041337
S15-	0,003872	3,04E-05	0,054097185	0,006283499	0,054129	0,170462	0,085575	0,06232	0,041231	0,043553
S16-	0,032906	0,063355	0,012997954	0,003041112	0,0547	0,174438	0,089527	0,062449	0,042238	0,044298
S17-	0,003265	0,000832	0,002051587	0,005446695	0,045793	0,069036	0,070487	0,090729	0,043659	0,051321

Ayrım Ölçüleri Ve Sıralama (2018 yılı)

S1+	2,00055	S1-	4,172315668	C1+	0,675912	1	Ülker
S2+	4,253364	S2-	1,090352565	C2+	0,204044	3	Alyağ
S3+	4,472838	S3-	0,751864693	C3+	0,143906	9	Selgd
S4+	4,472402	S4-	0,618193537	C4+	0,121438	14	Avod
S5+	3,944879	S5-	0,92188688	C5+	0,189425	4	Banvt
S6+	4,430867	S6-	0,623727139	C6+	0,123398	13	Dardl
S7+	4,148118	S7-	2,033813728	C7+	0,328993	2	Ekiz
S8+	4,50129	S8-	0,711265022	C8+	0,136452	11	Ersu
S9+	4,344382	S9-	0,68403754	C9+	0,136034	12	Frgo
S10+	4,360885	S10-	0,73398277	C10+	0,144063	8	Kent
S11+	4,459709	S11-	0,605530198	C11+	0,119546	16	Kervt
S12+	4,01188	S12-	0,790677371	C12+	0,164637	5	Merko
S13+	4,262916	S13-	0,728208576	C13+	0,145901	7	Oylum
S14+	4,487769	S14-	0,542625277	C14+	0,107869	17	Pengd
S15+	4,469964	S15-	0,722186922	C15+	0,139092	10	Pnsut
S16+	4,292485	S16-	0,761544121	C16+	0,150681	6	Tatks
S17+	4,529242	S17-	0,618563196	C17+	0,120161	15	Tukas

Ek 13: EDAS Yönteminin 2013 Yılına Ait Verileri

Ortalama Çözüm Değerleri (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
AV	1,572682	0,085503	6,421532	6,285699	0,065287	0,360856	-0,21469	0,860318	3,254786	0,585928

Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	6,459428	0,713368	0	0,266947	0	0	0,303829	0,541192	0,014086
Alyağ	0	0,908505	0,242227	0	0	0	0	0,643772	0,864231	0,586736
Selgd	0,587615	0	0	0	0,913485	0	0	0,576627	0,822384	0,469553
Avod	0,116568	0	0	0	0	0	0	0,418315	0,692226	0,27723
Banvt	0	0	0,264963	0,438193	0	0	0	0	0	0
Dardl	0	0	1,621788	1,861463	34,84473	17,85672	0	0	0,620681	0
Ekiz	0	0	2,426536	0	0	0	0	0,275294	0	0,266629
Ersu	3,373801	0	0	0,548724	0	0	0	0,610526	0,845175	0,891871
Frigo	0	2,52197	0	0,81705	0	0	0	0,151729	0,170231	0,438507
Kent	0	0	0,132859	0	0	0	0	0,568439	0,818565	0,406715
Kervt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merko	0	0	0	0,555552	0	0	0	0,07408	0	0
Oylum	0	0	0,065328	0	0	0	0	0,484396	0,755064	0,346889
Pengd	0	0,946304	0	0	0	0	0	0,269891	0,481047	0,451903
Pnsut	0	0	0,157465	0,187185	0,275624	0	0	0,653824	0,869688	0,615827
Tatgd	0,274138	0	0	0	0	0	0	0,292427	0,521987	0,323806
Tukas	0,043417	0	0	0	0	0	0	0,047818	0	0,187151

Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Değerleri (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,25904	0	0	0,298124	0	0,800764	0	0	0	0
Alyağ	0,313905	0	0	0,681817	0,184619	0,886289	0	0	0	0
Selgd	0	0,530981	0,286999	0,404233	0	0,789662	0	0	0	0
Avod	0	0,97629	0,757728	0,460049	1,120097	1,011301	0	0	0	0
Banvt	0,437927	0,770828	0	0	1,517963	1,15931	0	0,024598	1,28506	0,203356
Dardl	0,861331	0,975549	0	0	0	0	0	5,116948	0	4,355098
Ekiz	0,515962	0,998416	0	0,573917	2,895265	1,256529	0	0	1,489689	0
Ersu	0	0,920639	0,808275	0	1,309081	1,025634	0	0	0	0
Frigo	0,04368	0	0,676696	0	3,484949	1,293965	0	0	0	0
Kent	0,119135	0,930928	0	0,38833	1,410753	1,080866	0	0	0	0
Kervt	0,646761	0,573558	0,529264	0,182799	3,531441	1,327949	0	0,229421	4,632655	0,510627
Merko	0,468591	0,813675	0,703531	0	1,63754	1,106024	0	0	0,203172	0,207822
Oylum	0,548037	0,958006	0	0,152081	7,137489	1,467198	0	0	0	0
Pengd	0,144372	0	0,736508	0,216627	5,415694	1,368333	0	0	0	0
Pnsut	0,036798	0,937358	0	0	0	0,726498	0	0	0	0
Tatgd	0	0,462078	0,40314	0,415323	1,198788	1,050319	0	0	0	0
Tukas	0	0,987899	0,722393	0,634866	5,457109	1,506075	0	0	0,391896	0

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2013 Yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	1,487167	0,047767	0	0,025141	0	0	0,007018	0,036706	0,000956
Alyağ	0	0,209167	0,01622	0	0	0	0	0,01487	0,058616	0,039834
Selgd	0,033957	0	0	0	0,086032	0	0	0,013319	0,055778	0,031878
Avod	0,006736	0	0	0	0	0	0	0,009663	0,04695	0,018821
Banvt	0	0	0,017742	0,016132	0	0	0	0	0	0
Dardl	0	0	0,108595	0,068528	3,281677	5,989464	0	0	0,042098	0
Ekiz	0	0	0,162481	0	0	0	0	0,006359	0	0,018102
Ersu	0,194962	0	0	0,020201	0	0	0	0,014103	0,057324	0,06055
Friço	0	0,580638	0	0,030079	0	0	0	0,003505	0,011546	0,029771
Kent	0	0	0,008896	0	0	0	0	0,01313	0,055519	0,027612
Kervt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merko	0	0	0	0,020452	0	0	0	0,001711	0	0
Oylum	0	0	0,004374	0	0	0	0	0,011189	0,051212	0,023551
Pengd	0	0,21787	0	0	0	0	0	0,006234	0,032627	0,03068
Pnsut	0	0	0,010544	0,006891	0,025958	0	0	0,015103	0,058987	0,041809
Tatks	0,015842	0	0	0	0	0	0	0,006755	0,035404	0,021984
Tukas	0,002509	0	0	0	0	0	0	0,001105	0	0,012706

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının NDA İle Çarpımı (2013 Yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,014969	0	0	0,010975	0	0,268591	0	0	0	0
Alyağ	0,01814	0	0	0,0251	0,017387	0,297277	0	0	0	0
Selgd	0	0,122249	0,019217	0,014881	0	0,264867	0	0	0	0
Avod	0	0,224773	0,050737	0,016936	0,105491	0,339209	0	0	0	0
Banvt	0,025306	0,177469	0	0	0,142962	0,388854	0	0,000568	0,087159	0,013806
Dardl	0,049774	0,224603	0	0	0	0	0	0,118196	0	0,295672
Ekiz	0,029816	0,229867	0	0,021128	0,272676	0,421462	0	0	0,101038	0
Ersu	0	0,211961	0,054122	0	0,123289	0,344016	0	0	0	0
Friço	0,002524	0	0,045312	0	0,328212	0,434019	0	0	0	0
Kent	0,006884	0,214329	0	0,014296	0,132865	0,362542	0	0	0	0
Kervt	0,037374	0,132051	0,035439	0,00673	0,332591	0,445418	0	0,005299	0,31421	0,034667
Merko	0,027078	0,187334	0,047108	0	0,154224	0,370981	0	0	0,01378	0,014109
Oylum	0,031669	0,220564	0	0,005599	0,672209	0,492125	0	0	0	0
Pengd	0,008343	0	0,049317	0,007975	0,51005	0,458963	0	0	0	0
Pnsut	0,002126	0,21581	0	0	0	0,243681	0	0	0	0
Tatgd	0	0,106385	0,026994	0,01529	0,112902	0,352296	0	0	0	0
Tukas	0	0,227446	0,048371	0,023372	0,513951	0,505165	0	0	0,02658	0

SP ve SN Puanları (2013 yılı)

Alternatif	SP	SN	Frigo	0,655539	0,810067
Ülker	1,604756	0,294535	Kent	0,105158	0,730917
Alyağ	0,338708	0,357905	Kervt	0	1,34378
Selgd	0,220965	0,421215	Merko	0,022163	0,814614
Avod	0,08217	0,737146	Oylum	0,090326	1,422165
Banvt	0,033874	0,836124	Pengd	0,287411	1,034648
Dardl	9,490361	0,688245	Pnsut	0,159291	0,461617
Ekiz	0,186942	1,075988	Tatks	0,079984	0,613867
Ersu	0,347139	0,733388	Tukas	0,016319	1,344885

Normalize Edilmiş NSP ve NSN Değerleri (2013 yılı)

Alternatif	NSP	NSN	Frigo	0,069074	0,430399
Ülker	0,169093	0,792897	Kent	0,011081	0,486054
Alyağ	0,03569	0,748338	Kervt	0	0,055117
Selgd	0,023283	0,703822	Merko	0,002335	0,427201
Avod	0,008658	0,481673	Oylum	0,009518	0
Banvt	0,003569	0,412076	Pengd	0,030285	0,272484
Dardl	1	0,516058	Pnsut	0,016785	0,675413
Ekiz	0,019698	0,243416	Tatgd	0,008428	0,568358
Ersu	0,036578	0,484316	Tukas	0,00172	0,05434

AS Puanlar ve Sıralama (2013 yılı)

Alternatif	AS _i	Sıra	Frigo	0,249736	8
Ülker	0,480995	2	Kent	0,248567	9
Alyağ	0,392014	3	Kervt	0,027558	16
Selgd	0,363552	4	Merko	0,214768	11
Avod	0,245166	10	Oylum	0,004759	17
Banvt	0,207823	12	Pengd	0,151384	13
Dardl	0,758029	1	Pnsut	0,346099	5
Ekiz	0,131557	14	Tatgd	0,288393	6
Ersu	0,260447	7	Tukas	0,02803	15

Ek 14: EDAS Yönteminin 2014 Yılına Ait Verileri

Ortalama Çözüm Değerleri (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
AV	1,418864	0,208184	6,754577	6,440359	-0,02095	0,0023	-0,07799	0,716552	3,560757	0,487226

Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	1,184262	6,560221	0,646513	0	0	31,04806	0	0,142824	0,552878	0,576826
Alyağ	0	0	0,032834	0,716838	0	0	0	0,475234	0,830761	0,280563
Selgd	0,174511	0	0	0	0	0	0	0,306176	0,722332	0,037965
Avod	0	0	0	0,274423	0	2,607349	0	0,248039	0,671882	0,174921
Banvt	0	0	0,247914	0,273048	0	0	0	0	0	0
Dardl	0	0	0,755372	0,34012	0	0	0	0	0,57809	0
Ekiz	0	0	2,624846	0	0	0	0	0	0	0,101009
Ersu	1,436644	0	0	0	0	0	0	0,632825	0,89973	0,76033

(Devam) Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2014 yılı)

Frigo	0	0	0	1,11011	0	0	0	0	0,158746	0,156195
Kent	0,207241	1,441704	0,337551	0	0	16,21175	0	0,488003	0,837265	0,351408
Kervt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merko	0,098885	0	0	0,758089	0	92,91164	0	0,403438	0,790318	0,189396
Oylum	0	0	0	0,004455	0	0	0	0,408848	0,793617	0,263053
Pengd	0	0	0	0,026761	0	0	0	0,056866	0,414574	0,19777
Pnsut	0,001668	0	0,209591	0,071615	0	47,53608	0	0,551416	0,866968	0,483023
Tatgd	0,395904	0,804328	0	0	0	97,40341	0	0,340005	0,748018	0,217408
Tukas	0,024461	0,00395	0	0	0	0	0	0,078916	0,454831	0

Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Değerleri (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	0	0	0,820806	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,428589	0,072277	0	0	0	11,8321	0	0	0	0
Selgd	0	0,406196	0,195485	0,418497	0	2,7325	0	0	0	0
Avod	0,154488	0,23705	0,439851	0	0	0	0	0	0	0
Banvt	0,396415	0,830313	0	0	0	10,07523	0	0,266294	1,75085	0,538354
Dardl	0,721731	0,991931	0	0	0	86,03377	0	3,173837	0	2,800319
Ekiz	0,477113	0,991726	0	0,684902	0	5,49989	0	0,198871	0,711679	0
Ersu	0	0,865187	0,723419	0,069457	0	12,61724	0	0	0	0
Frigo	0,197804	0,650633	0,659042	0	0	16,58811	0	0,046286	0	0
Kent	0	0	0	0,253288	0	0	0	0	0	0
Kervt	0,462155	0,89539	0,486374	0,341396	0	19,03582	0	0,447301	6,857483	0,411024
Merko	0	0,541977	0,369522	0	0	0	0	0	0	0
Oylum	0,42933	0,928617	0,137578	0	0	0,30216	0	0	0	0
Pengd	0,255949	0,457422	0,647549	0	0	30,1755	0	0	0	0
Pnsut	0	0,941485	0	0	0	0	0	0	0	0
Tatgd	0	0	0,43993	0,351146	0	0	0	0	0	0
Tukas	0	0	0,755871	0,635965	0	92,82597	0	0	0	0,04017

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,071063	2,593643	0,071603	0	0	2,232448	0	0,006226	0,068483	0,036939
Alyağ	0	0	0,003636	0,043691	0	0	0	0,020716	0,102903	0,017967
Selgd	0,010472	0	0	0	0	0	0	0,013347	0,089472	0,002431
Avod	0	0	0	0,016726	0	0,187476	0	0,010813	0,083223	0,011202
Banvt	0	0	0,027457	0,016642	0	0	0	0	0	0
Dardl	0	0	0,083659	0,02073	0	0	0	0	0,071606	0
Ekiz	0	0	0,290707	0	0	0	0	0	0	0,006468
Ersu	0,086207	0	0	0	0	0	0	0,027586	0,111446	0,048691
Frigo	0	0	0	0,067661	0	0	0	0	0,019663	0,010003

(Devam) Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Kent	0,012436	0,569991	0,037384	0	0	1,165673	0	0,021273	0,103709	0,022504
Kervt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merko	0,005934	0	0	0,046206	0	6,680626	0	0,017587	0,097894	0,012129
Oylum	0	0	0	0,000272	0	0	0	0,017823	0,098302	0,016846
Pengd	0	0	0	0,001631	0	0	0	0,002479	0,051352	0,012665
Pnsut	0,0001	0	0,023213	0,004365	0	3,417987	0	0,024037	0,107388	0,030932
Tatgd	0,023757	0,317998	0	0	0	7,003597	0	0,014821	0,092654	0,013923
Tukas	0,001468	0,001562	0	0	0	0	0	0,00344	0,056338	0

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının NDA İle Çarpımı (2014 Yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	0	0	0,050028	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,025718	0,028575	0	0	0	0,850764	0	0	0	0
Selgd	0	0,160593	0,02165	0,025507	0	0,196475	0	0	0	0
Avod	0,00927	0,09372	0,048714	0	0	0	0	0	0	0
Banvt	0,023787	0,328272	0	0	0	0,724439	0	0,011608	0,216871	0,034476
Dardl	0,043308	0,392169	0	0	0	6,186086	0	0,138354	0	0,17933
Ekiz	0,02863	0,392088	0	0,041745	0	0,395459	0	0,008669	0,088153	0
Ersu	0	0,342059	0,08012	0,004233	0	0,907217	0	0	0	0
Friço	0,011869	0,257234	0,07299	0	0	1,192735	0	0,002018	0	0
Kent	0	0	0	0,015438	0	0	0	0	0	0
Kervt	0,027732	0,354	0,053867	0,020808	0	1,368732	0	0,019499	0,849409	0,026322
Merko	0	0,214275	0,040925	0	0	0	0	0	0	0
Oylum	0,025762	0,367137	0,015237	0	0	0,021726	0	0	0	0
Pengd	0,015358	0,180846	0,071717	0	0	2,169709	0	0	0	0
Pnsut	0	0,372225	0	0	0	0	0	0	0	0
Tatgd	0	0	0,048723	0,021402	0	0	0	0	0	0
Tukas	0	0	0,083714	0,038762	0	6,674466	0	0	0	0,002572

SP ve SN Puanları (2014 yılı)

Alternatif	SP	SN	Friço	0,097327	1,536846
Ülker	5,080405	0,050028	Kent	1,93297	0,015438
Alyağ	0,188914	0,905057	Kervt	0	2,720369
Selgd	0,115722	0,404226	Merko	6,860374	0,255201
Avod	0,30944	0,151705	Oylum	0,133242	0,429863
Banvt	0,044099	1,339453	Pengd	0,068127	2,437631
Dardl	0,175995	6,939246	Pnsut	3,608022	0,372225
Ekiz	0,297175	0,954743	Tatgd	7,46675	0,070126
Ersu	0,27393	1,33363	Tukas	0,062808	6,799515

Normalize Edilmiş NSP ve NSN Değerleri (2014 yılı)

Alternatif	NSP	NSN	Frigo	0,013035	0,778528
Ülker	0,680404	0,992791	Kent	0,258877	0,997775
Alyağ	0,025301	0,869574	Kervt	0	0,607973
Selgd	0,015498	0,941748	Merko	0,91879	0,963224
Avod	0,041442	0,978138	Oylum	0,017845	0,938053
Banvt	0,005906	0,806974	Pengd	0,009124	0,648718
Dardl	0,02357	0	Pnsut	0,483212	0,94636
Ekiz	0,0398	0,862414	Tatgd	1	0,989894
Ersu	0,036687	0,807813	Tukas	0,008412	0,020136

AS Puanlar ve Sıralama (2014 yılı)

Alternatif	AS _i	Sıralama	Frigo	0,395782	13
Ülker	0,836597	3	Kent	0,628326	5
Alyağ	0,447437	10	Kervt	0,303987	15
Selgd	0,478623	7	Merko	0,941007	2
Avod	0,50979	6	Oylum	0,477949	8
Banvt	0,40644	12	Pengd	0,328921	14
Dardl	0,011785	17	Pnsut	0,714786	4
Ekiz	0,451107	9	Tatgd	0,994947	1
Ersu	0,42225	11	Tukas	0,014274	16

Ek 15: EDAS Yönteminin 2015 Yılına Ait Verileri

Ortalama Çözümlü Birleştirilmiş Başlangıç Karar Matrisi (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
AV	1,30755	0,194675	6,293203	6,600552	-0,02043	-0,02228	-0,36309	0,774531	4,036777	0,609829

Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	1,830697	9,374411	0,714335	0	0	0	0	0,247958	0,654404	0,727086
Alyağ	0	0	1,605539	1,359832	0	0	0	0,259588	0,666934	0,249083
Selgd	0,722283	0	0	0	0	0	0	0,550847	0,867849	0,502343
Avod	0	0	0	0,338941	0	0	0	0,400111	0,785008	0,389574
Banvt	0	0	0,779259	0,372503	0	0	0	0	0,058429	0
Dardl	0	0	0,956317	0,957262	0	0	0	0	0,66776	0
Ekiz	0	0	0,700319	0	0	0	0	0	0	0,172332
Ersu	0,574549	0	0	0	0	0	0	0,665429	0,913353	0,727035
Frigo	0	0	0	0,536905	0	0	0	0	0	0,125101
Kent	0,297081	2,701417	0,289816	0	0	0	0	0,587241	0,883589	0,517413
Kervt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merko	0,024532	0	0	0,008312	0	0	0	0,119946	0,46963	0,015906
Oylum	0	0	0,002379	0	0	0	0	0,284715	0,692278	0,271454
Pengd	0	0	0	0	0	0	0	0,106752	0,443826	0,211686
Pnsut	0	0	0,294171	0,039108	0	0	0	0,566678	0,874859	0,554216
Tatgd	0,828774	0	0	0	0	0	0	0,5339	0,860045	0,48511
Tukas	0,13005	0	0	0	0	0	0	0,286532	0,694025	0,292618

Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Değerleri (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	0	0	0,255983	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,669033	0,816562	0	0	0	0	0	0	0	0
Selgd	0	0,630597	0,558765	0,438558	0	0	0	0	0	0
Avod	0,13627	0,197713	0,399937	0	0	0	0	0	0	0
Banvt	0,540029	0,87675	0	0	0	0	0	0,022175	0	0,13808
Dardl	0,854992	0,936217	0	0	0	0	0	4,075341	0	4,660112
Ekiz	0,543411	0,998318	0	0,832445	0	0	0	0,228525	3,863159	0
Ersu	0	0,963704	0,742125	0,520558	0	0	0	0	0	0
Friço	0,293336	0,919883	0,640934	0	0	0	0	0,038932	0,0206	0
Kent	0	0	0	0,22971	0	0	0	0	0	0
Kervt	0,577752	0,963904	0,508526	0,376964	0	0	0	0,244724	5,648231	0,442764
Merko	0	0,645444	0,652221	0	0	0	0	0	0	0
Oylum	0,400363	0,992495	0	0,436964	0	0	0	0	0	0
Pengd	0,277478	0,659932	0,686989	0,031	0	0	0	0	0	0
Pnsut	0,115303	0,993613	0	0	0	0	0	0	0	0
Tatks	0	0,554026	0,401319	0,344123	0	0	0	0	0	0
Tukas	0	0,92667	0,751318	0,146558	0	0	0	0	0	0

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,125375	4,835809	0,059578	0	0	0	0	0,00962	0,071179	0,036161
Alyağ	0	0	0,133907	0,065174	0	0	0	0,010071	0,072542	0,012388
Selgd	0,049466	0	0	0	0	0	0	0,021372	0,094395	0,024984
Avod	0	0	0	0,016245	0	0	0	0,015524	0,085385	0,019375
Banvt	0	0	0,064993	0,017853	0	0	0	0	0,006355	0
Dardl	0	0	0,07976	0,04588	0	0	0	0	0,072632	0
Ekiz	0	0	0,058409	0	0	0	0	0	0	0,008571
Ersu	0,039348	0	0	0	0	0	0	0,025817	0,099345	0,036158
Friço	0	0	0	0,025733	0	0	0	0	0	0,006222
Kent	0,020346	1,393531	0,024172	0	0	0	0	0,022784	0,096107	0,025733
Kervt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merko	0,00168	0	0	0,000398	0	0	0	0,004654	0,051081	0,000791
Oylum	0	0	0,000198	0	0	0	0	0,011046	0,075298	0,013501
Pengd	0	0	0	0	0	0	0	0,004142	0,048275	0,010528
Pnsut	0	0	0,024535	0,001874	0	0	0	0,021986	0,095158	0,027563
Tatks	0,056759	0	0	0	0	0	0	0,020714	0,093546	0,024126
Tukas	0,008907	0	0	0	0	0	0	0,011117	0,075488	0,014553

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının NDA İle Çarpımı (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	0	0	0,012269	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,045819	0,421225	0	0	0	0	0	0	0	0
Selgd	0	0,325295	0,046603	0,021019	0	0	0	0	0	0
Avod	0,009332	0,101991	0,033356	0	0	0	0	0	0	0
Banvt	0,036984	0,452273	0	0	0	0	0	0,00086	0	0,006867
Dardl	0,058554	0,48295	0	0	0	0	0	0,158115	0	0,231766
Ekiz	0,037216	0,514984	0	0,039897	0	0	0	0,008866	0,420192	0
Ersu	0	0,497129	0,061895	0,024949	0	0	0	0	0	0
Frigo	0,020089	0,474523	0,053456	0	0	0	0	0,00151	0,002241	0
Kent	0	0	0	0,01101	0	0	0	0	0	0
Kervt	0,039567	0,497232	0,042413	0,018067	0	0	0	0,009495	0,614352	0,02202
Merko	0	0,332954	0,054397	0	0	0	0	0	0	0
Oylum	0,027419	0,51198	0	0,020943	0	0	0	0	0	0
Pengd	0,019003	0,340427	0,057297	0,001486	0	0	0	0	0	0
Pnsut	0,007897	0,512557	0	0	0	0	0	0	0	0
Tatdg	0	0,285795	0,033471	0,016493	0	0	0	0	0	0
Tukas	0	0,478024	0,062662	0,007024	0	0	0	0	0	0

SP ve SN Puanları (2015 yılı)

Alternatif	SP	SN	Frigo	0,031955	0,551819
Ülker	5,137722	0,012269	Kent	1,582672	0,01101
Alyağ	0,294082	0,467044	Kervt	0	1,243147
Selgd	0,190216	0,392917	Merko	0,058604	0,387351
Avod	0,136528	0,144679	Oylum	0,100044	0,560342
Banvt	0,089201	0,496985	Pengd	0,062944	0,418213
Dardl	0,198271	0,931385	Pnsut	0,171116	0,520454
Ekiz	0,066979	1,021155	Tatdg	0,195146	0,33576
Ersu	0,200668	0,583973	Tukas	0,110065	0,547711

Normalize Edilmiş NSP ve NSN Değerleri (2015 yılı)

Alternatif	NSP	NSN	Frigo	0,00622	0,556111
Ülker	1	0,990131	Kent	0,308049	0,991144
Alyağ	0,05724	0,624305	Kervt	0	0
Selgd	0,037023	0,683934	Merko	0,011407	0,688411
Avod	0,026574	0,883619	Oylum	0,019472	0,549255
Banvt	0,017362	0,60022	Pengd	0,012251	0,663585
Dardl	0,038591	0,250784	Pnsut	0,033306	0,581342
Ekiz	0,013037	0,178572	Tatdg	0,037983	0,729911
Ersu	0,039058	0,530246	Tukas	0,021423	0,559416

AS Puanlar ve Sıralama (2015 yılı)

Alternatif	AS _i	Sıra	Frigo	0,281165	14
Ülker	0,995065	1	Kent	0,649597	2
Alyağ	0,340772	7	Kervt	0	17
Selgd	0,360479	5	Merko	0,349909	6
Avod	0,455096	3	Oylum	0,284364	13
Banvt	0,308791	9	Pengd	0,337918	8
Dardl	0,144688	15	Pnsut	0,307324	10
Ekiz	0,095804	16	Tatgd	0,383947	4
Ersu	0,284652	12	Tukas	0,290419	11

Ek 16: EDAS Yönteminin 2016 Yılına Ait Verileri

Ortalama Çözümlü Değerleri (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
AV	1,322521	0,082157	7,145037	7,551262	-0,0064	-0,02453	-0,06776	0,813758	2,473207	0,662982

Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	7,337211	0,408652	0	0	0	0	0,183543	0,199531	0,135031
Alyağ	0	0	2,719759	0,615631	0	0	0	0,140819	0,060293	0,283992
Selgd	0,947321	0	0	0	0	0	0	0,483322	0,706665	0,593171
Avod	0,039333	0,091719	0	0,076518	0	0	0	0,540354	0,758392	0,530976
Banvt	0	0	0,645048	0,494303	0	0	0	0,136984	0,046206	0,361553
Dardl	0	0	0,670888	3,167327	0	0	0	0	0,476568	0
Ekiz	0	0	1,025561	0	0	0	0	0	0	0
Ersu	2,337223	0	0	0	0	0	0	0,807567	0,924928	0,907214
Frigo	0	0	0	0,055491	0	0	0	0,031283	0	0,263252
Kent	0	0	0,181195	0	0	0	0	0,485578	0,708867	0,422937
Kervt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merko	0	0	0	0	0	0	0	0,101794	0	0,001399
Oylum	0	0	0,281583	0	0	0	0	0,335321	0,523648	0,312816
Pengd	0	0	0	0	0	0	0	0,064844	0	0,093425
Pnsut	0	0	0,136582	0	0	0	0	0,552131	0,768132	0,58401
Tatgd	1,466072	2,422752	0	0	0	0	0	0,590347	0,79781	0,665525
Tukas	0,169309	0	0	0	0	0	0	0,341305	0,532891	0,341166

Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Değerleri (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,164474	0	0	0,269285	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,674837	0,217854	0	0	0	0	0	0	0	0
Selgd	0	0,632555	0,57214	0,534756	0	0	0	0	0	0
Avod	0	0	0,570016	0	0	0	0	0	0	0
Banvt	0,22875	0,170717	0	0	0	0	0	0	0	0
Dardl	0,896214	0,978907	0	0	0	0	0	4,400797	0	4,953446
Ekiz	0,660157	0,997561	0	0,834669	0	0	0	0,05938	1,527295	0,022858
Ersu	0	0,896129	0,90226	0,655888	0	0	0	0	0	0
Friego	0,347039	0,771435	0,651558	0	0	0	0	0	0,50561	0
Kent	0,187396	0,230226	0	0,198715	0	0	0	0	0	0
Kervt	0,698563	0,97909	0,578976	0,423882	0	0	0	0,335013	4,085317	0,520163
Merko	0,146091	0,830251	0,802737	0,043329	0	0	0	0	0,098331	0
Oylum	0,498782	0,841014	0	0,61024	0	0	0	0	0	0
Pengd	0,390044	0,508765	0,74124	0,005285	0	0	0	0	0,287375	0
Pnsut	0,066911	0,976238	0	0,122494	0	0	0	0	0	0
Tatdg	0	0	0,468543	0,445074	0	0	0	0	0	0
Tukas	0	0,820939	0,781798	0,265655	0	0	0	0	0	0

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	2,420362	0,043408	0	0	0	0	0,009678	0,026579	0,015117
Alyağ	0	0	0,288898	0,049547	0	0	0	0,007425	0,008032	0,031794
Selgd	0,078941	0	0	0	0	0	0	0,025485	0,094134	0,066408
Avod	0,003278	0,030256	0	0,006158	0	0	0	0,028492	0,101025	0,059445
Banvt	0	0	0,068518	0,039782	0	0	0	0,007223	0,006155	0,040478
Dardl	0	0	0,071263	0,254913	0	0	0	0	0,063483	0
Ekiz	0	0	0,108937	0	0	0	0	0	0	0
Ersu	0,194763	0	0	0	0	0	0	0,042581	0,123209	0,101567
Friego	0	0	0	0,004466	0	0	0	0,00165	0	0,029472
Kent	0	0	0,019247	0	0	0	0	0,025604	0,094428	0,04735
Kervt	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Merko	0	0	0	0	0	0	0	0,005367	0	0,000157
Oylum	0	0	0,02991	0	0	0	0	0,017681	0,069755	0,035021
Pengd	0	0	0	0	0	0	0	0,003419	0	0,010459
Pnsut	0	0	0,014508	0	0	0	0	0,029113	0,102322	0,065383
Tatgd	0,122169	0,799205	0	0	0	0	0	0,031128	0,106276	0,074509
Tukas	0,014109	0	0	0	0	0	0	0,017996	0,070986	0,038195

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının NDA İle Çarpımı (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,013706	0	0	0,021673	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,056235	0,071865	0	0	0	0	0	0	0	0
Selgd	0	0,208664	0,060774	0,043038	0	0	0	0	0	0
Avod	0	0	0,060548	0	0	0	0	0	0	0
Banvt	0,019062	0,056315	0	0	0	0	0	0	0	0
Dardl	0,074682	0,322917	0	0	0	0	0	0,232045	0	0,554563
Ekiz	0,055012	0,32907	0	0,067176	0	0	0	0,003131	0,203449	0,002559
Ersu	0	0,295611	0,09584	0,052787	0	0	0	0	0	0
Friigo	0,028919	0,254477	0,06921	0	0	0	0	0	0,067352	0
Kent	0,015616	0,075946	0	0,015993	0	0	0	0	0	0
Kervt	0,058212	0,322977	0,0615	0,034115	0	0	0	0,017665	0,544201	0,058235
Merko	0,012174	0,273879	0,085268	0,003487	0	0	0	0	0,013099	0
Oylum	0,041564	0,277429	0	0,049113	0	0	0	0	0	0
Pengd	0,032503	0,167829	0,078736	0,000425	0	0	0	0	0,038281	0
Pnsut	0,005576	0,322037	0	0,009859	0	0	0	0	0	0
Tatgd	0	0	0,04977	0,03582	0	0	0	0	0	0
Tukas	0	0,270807	0,083044	0,02138	0	0	0	0	0	0

SP ve SN Puanları (2016 yılı)

Alternatif	SP	SN	Friigo	0,035588	0,419958
Ülker	2,515145	0,035378	Kent	0,186628	0,107555
Alyağ	0,385696	0,128099	Kervt	0	1,096904
Selgd	0,264968	0,312476	Merko	0,005524	0,387907
Avod	0,228654	0,060548	Oylum	0,152367	0,368107
Banvt	0,162156	0,075377	Pengd	0,013878	0,317774
Dardl	0,389659	1,184208	Pnsut	0,211326	0,337471
Ekiz	0,108937	0,660397	Tatgd	1,133287	0,08559
Ersu	0,46212	0,444238	Tukas	0,141286	0,375232

Normalize Edilmiş NSP ve NSN Değerleri (2016 yılı)

Alternatif	NSP	NSN	Friigo	0,014149	0,645368
Ülker	1	0,970125	Kent	0,074202	0,909176
Alyağ	0,15335	0,891827	Kervt	0	0,073723
Selgd	0,105349	0,73613	Merko	0,002196	0,672433
Avod	0,090911	0,94887	Oylum	0,06058	0,689154
Banvt	0,064472	0,936348	Pengd	0,005518	0,731657
Dardl	0,154925	0	Pnsut	0,084021	0,715024
Ekiz	0,043312	0,44233	Tatgd	0,450585	0,927724
Ersu	0,183735	0,624865	Tukas	0,056174	0,683137

AS Puanlar ve Sıralama (2016 yılı)

Alternatif	AS _i	Sıra	Frigo	0,329759	14
Ülker	0,985062	1	Kent	0,491689	6
Alyağ	0,522588	3	Kervt	0,036861	17
Selgd	0,42074	7	Merko	0,337315	13
Avod	0,51989	4	Oylum	0,374867	10
Banvt	0,50041	5	Pengd	0,368587	12
Dardl	0,077463	16	Pnsut	0,399523	9
Ekiz	0,242821	15	Tatgd	0,689154	2
Ersu	0,4043	8	Tukas	0,369655	11

Ek 17: EDAS Yönteminin 2017 Yılına Ait Verileri

Ortalama Çözüm Değerleri (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
AV	1,392689	0,230652	7,864698	7,445347	0,008459	-0,00706	-0,07656	0,815773	2,856824	0,558375

Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,722777	5,900187	0	0	9,587801	0	0	0,171063	0,268923	0,570009
Alyağ	0	0	1,325909	0,288585	0	0	0	0	0	0
Selgd	0,907367	0	0	0	2,624924	0	0	0,526431	0,779641	0,531853
Avod	0	0	0	0,01235	0	0	0	0,449304	0,714479	0,348515
Banvt	0	0	0,213654	0,634765	10,86783	0	0	0,335672	0,585861	0,124208
Dardl	0	0	0,909014	1,491672	0	0	0	0	0,547049	0
Ekiz	0	0	2,805736	0	0	0	0	0,024036	0	0
Ersu	1,082346	0	0	0	14,85353	0	0	0,75021	0,910418	0,772227
Frigo	0,035513	5,252473	0	0,47465	1,901145	0	0	0,121417	0,114356	0,460217
Kent	0	0	0	0	5,607313	0	0	0,572011	0,812228	0,355164
Kervt	0	0,140241	0,103915	0	2,256285	0	0	0,048483	0	0,119059
Merko	0	0	0	0,046718	0	0	0	0	0	0
Oylum	0	0	0,301586	0	0	0	0	0,352505	0,608102	0,340029
Pengd	0	0	0	0,220168	0	0	0	0	0	0
Pnsut	0	0	0,062382	0	3,488453	0	0	0,478287	0,74064	0,461752
Tatgd	0,493591	0	0	0	5,734299	0	0	0,543015	0,791945	0,382797
Tukas	0	0	0	0	2,162336	0	0	0,242083	0,433015	0,042397

Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Değerleri (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	0	0,030113	0,163763	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,092382	0,964752	0	0	5,49518	0	0	0,158624	5,034578	0,357674
Selgd	0	0,850437	0,468533	0,380157	0	0	0	0	0	0
Avod	0,052709	0,588729	0,696426	0	0,915368	0	0	0	0	0
Banvt	0,195414	0,426046	0	0	0	0	0	0	0	0
Dardl	0,819944	0,981403	0	0	10,81876	0	0	4,395285	0	3,506907
Ekiz	0,675715	0,976396	0	0,597278	5,522996	0	0	0	0,367226	0,084745
Ersu	0	0,926959	0,911001	0,125668	0	0	0	0	0	0
Friço	0	0	0,71413	0	0	0	0	0	0	0
Kent	0,022676	0,832236	0,085084	0,235797	0	0	0	0	0	0
Kervt	0,208913	0	0	0,048436	0	0	0	0	0,214185	0
Merko	0,386355	0,969123	0,748803	0	18,14748	0	0	0,034139	0,888382	0,3707
Oylum	0,181908	0,279432	0	0,58544	5,981065	0	0	0	0	0
Pengd	0,404031	0,838014	0,752851	0	12,20306	0	0	0,02647	0,802285	0,188203
Pnsut	0,130727	0,984036	0	0,232989	0	0	0	0	0	0
Tatgd	0	0,791516	0,510986	0,436284	0	0	0	0	0	0
Tukas	0,070819	0,883823	0,804267	0,363096	0	0	0	0	0	0

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2017 Yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,031836	2,621141	0	0	0,462333	0	0	0,007892	0,034499	0,031005
Alyağ	0	0	0,169093	0,011227	0	0	0	0	0	0
Selgd	0,039967	0	0	0	0,126576	0	0	0,024288	0,100016	0,02893
Avod	0	0	0	0,00048	0	0	0	0,02073	0,091657	0,018957
Banvt	0	0	0,027247	0,024695	0,524058	0	0	0,015487	0,075157	0,006756
Dardl	0	0	0,115927	0,058032	0	0	0	0	0,070178	0
Ekiz	0	0	0,357815	0	0	0	0	0,001109	0	0
Ersu	0,047674	0	0	0	0,716252	0	0	0,034612	0,116793	0,042005
Friço	0,001564	2,333395	0	0,018466	0,091675	0	0	0,005602	0,01467	0,025033
Kent	0	0	0	0	0,27039	0	0	0,026391	0,104197	0,019319
Kervt	0	0,062301	0,013252	0	0,1088	0	0	0,002237	0	0,006476
Merko	0	0	0	0,001818	0	0	0	0	0	0
Oylum	0	0	0,038461	0	0	0	0	0,016264	0,07801	0,018496
Pengd	0	0	0	0,008565	0	0	0	0	0	0
Pnsut	0	0	0,007956	0	0,168217	0	0	0,022067	0,095013	0,025117
Tatgd	0,021741	0	0	0	0,276514	0	0	0,025053	0,101595	0,020822
Tukas	0	0	0	0	0,10427	0	0	0,011169	0,055549	0,002306

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının NDA İle Çarpımı (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	0	0,00384	0,006371	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,004069	0,428588	0	0	0,264983	0	0	0,007318	0,645861	0,019455
Selgd	0	0,377804	0,059752	0,01479	0	0	0	0	0	0
Avod	0,002322	0,261541	0,088815	0	0,04414	0	0	0	0	0
Banvt	0,008607	0,18927	0	0	0	0	0	0	0	0
Dardl	0,036116	0,435986	0	0	0,521692	0	0	0,202785	0	0,190755
Ekiz	0,029763	0,433761	0	0,023237	0,266324	0	0	0	0,04711	0,00461
Ersu	0	0,411799	0,11618	0,004889	0	0	0	0	0	0
Frigo	0	0	0,091073	0	0	0	0	0	0	0
Kent	0,000999	0,369718	0,010851	0,009173	0	0	0	0	0	0
Kervt	0,009202	0	0	0,001884	0	0	0	0	0,027477	0
Merko	0,017018	0,43053	0,095495	0	0,87509	0	0	0,001575	0,113966	0,020164
Oylum	0,008013	0,124137	0	0,022776	0,288413	0	0	0	0	0
Pengd	0,017796	0,372285	0,096011	0	0,588444	0	0	0,001221	0,102921	0,010237
Pnsut	0,005758	0,437155	0	0,009064	0	0	0	0	0	0
Tatgd	0	0,351628	0,065166	0,016973	0	0	0	0	0	0
Tukas	0,003119	0,392636	0,102568	0,014126	0	0	0	0	0	0

SP ve SN Puanları (2017 yılı)

Alternatif	SP	SN	Frigo	2,490406	0,091073
Ülker	3,188706	0,010211	Kent	0,420297	0,390741
Alyağ	0,18032	1,370275	Kervt	0,193067	0,038563
Selgd	0,319777	0,452346	Merko	0,001818	1,553837
Avod	0,131824	0,396818	Oylum	0,151231	0,443338
Banvt	0,6734	0,197877	Pengd	0,008565	1,188916
Dardl	0,244137	1,387333	Pnsut	0,318369	0,451977
Ekiz	0,358924	0,804804	Tatgd	0,445724	0,433768
Ersu	0,957336	0,532868	Tukas	0,173295	0,512449

Normalize Edilmiş NSP ve NSN Değerleri (2017 yılı)

Alternatif	NSP	NSN	Frigo	0,781008	0,941388
Ülker	1	0,993428	Kent	0,131808	0,748531
Alyağ	0,05655	0,118135	Kervt	0,060547	0,975182
Selgd	0,100284	0,708885	Merko	0,00057	0
Avod	0,041341	0,744621	Oylum	0,047427	0,714682
Banvt	0,211183	0,872653	Pengd	0,002686	0,234852
Dardl	0,076563	0,107157	Pnsut	0,099843	0,709122
Ekiz	0,112561	0,482054	Tatgd	0,139782	0,720841
Ersu	0,300227	0,657063	Tukas	0,054346	0,670204

AS Puanlar ve Sıralama (2017 yılı)

Alternatif	AS _i	Sıra	Frigo	0,861198	2
Ülker	0,996714	1	Kent	0,44017	6
Alyağ	0,087342	16	Kervt	0,517865	4
Selgd	0,404585	8	Merko	0,000285	17
Avod	0,392981	10	Oylum	0,381054	11
Banvt	0,541918	3	Pengd	0,118769	14
Dardl	0,09186	15	Pnsut	0,404482	9
Ekiz	0,297307	13	Tatgd	0,430312	7
Ersu	0,478645	5	Tukas	0,362275	12

Ek 18: EDAS Yönteminin 2018 Yılına Ait Verileri

Ortalama Çözümlü Birleştirilmiş Başlangıç Karar Matrisi (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
AV	1,449988	0,169319	10,40198	7,303601	-0,0149	-0,06589	-0,15004	0,786352	1,954068	0,555264

Ortalamadan Pozitif Uzaklık (PDA) Değerleri (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	1,389441	9,818764	0	0	0	0	0	0,166876	0,027857	0,688609
Alyağ	0	0	2,314401	0,375168	0	0	0	0	0	0
Selgd	1,248953	0	0	0	0	0	0	0,645883	0,802502	0,595609
Avod	0	0	0	0,219687	0	0	0	0,223276	0,196939	0,105471
Banvt	0	0,459614	0	0,459033	0	0	0	0,330404	0,430879	0,195698
Dardl	0	0	0,432472	0,77499	0	0	0	0	0,312891	0
Ekiz	0	0	5,537372	0,364858	0	0	0	0	0	0
Ersu	0,193	0	0	0	0	0	0	0,647489	0,803741	0,660863
Frigo	0	0	0	0,851124	0	0	0	0,098915	0	0,22626
Kent	0	0	0	0	0	0	0	0,445388	0,604196	0,257215
Kervt	0,605387	0	0	0	0	0	0	0,055442	0	0,527122
Merko	0	0,500558	0	0,791359	0	0	0	0,172907	0,047986	0,030852
Oylum	0	0	0	0	0	0	0	0,298829	0,371058	0,278173
Pengd	0	0	0	0,272983	0	0	0	0	0	0
Pnsut	0	0	0	0	0	0	0	0,442005	0,599894	0,388568
Tatgd	0,791794	0	0	0	0	0	0	0,465264	0,628673	0,485832
Tukas	0	0	0	0	0	0	0	0,087035	0	0

Ortalamadan Negatif Uzaklık (NDA) Değerleri (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	0	0,998505	0,997894	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,401166	0,996084	0	0	0	0	0	0,010352	0,978439	0,233207
Selgd	0	0,794144	0,810411	0,489946	0	0	0	0	0	0
Avod	0,243776	0,785059	0,791764	0	0	0	0	0	0	0
Banvt	0,013523	0	0,045613	0	0	0	0	0	0	0
Dardl	0,807152	0,99311	0	0	0	0	0	3,982951	0	3,872083
Ekiz	0,743234	0,99962	0	0	0	0	0	0,079911	1,88163	0,19635
Ersu	0	0,838837	0,892289	0,408018	0	0	0	0	0	0
Friço	0,092836	0,407405	0,805446	0	0	0	0	0	0,244253	0
Kent	0,107784	0,60931	0,41452	0,314466	0	0	0	0	0	0
Kervt	0	0,856094	0,488237	0,387641	0	0	0	0	0,477609	0
Merko	0,492705	0	0,487769	0	0	0	0	0	0	0
Oylum	0,376163	0,4353	0,082615	0,484484	0	0	0	0	0	0
Pengd	0,388045	0,818095	0,760874	0	0	0	0	0,0065	0,942274	0,133377
Pnsut	0,258678	0,985095	0,233295	0,249079	0	0	0	0	0	0
Tatgd	0	0,337075	0,623419	0,476952	0	0	0	0	0	0
Tukas	0,303513	0,923706	0,849487	0,300722	0	0	0	0	0,302411	0,005254

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının PDA İle Çarpımı (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,076673	4,134721	0	0	0	0	0	0,005164	0,002347	0,027681
Alyağ	0	0	0,541864	0,018554	0	0	0	0	0	0
Selgd	0,068921	0	0	0	0	0	0	0,019988	0,067606	0,023943
Avod	0	0	0	0,010864	0	0	0	0,00691	0,016591	0,00424
Banvt	0	0,193545	0	0,022701	0	0	0	0,010225	0,036299	0,007867
Dardl	0	0	0,101253	0,038326	0	0	0	0	0,026359	0
Ekiz	0	0	1,29645	0,018044	0	0	0	0	0	0
Ersu	0,01065	0	0	0	0	0	0	0,020038	0,06771	0,026566
Friço	0	0	0	0,042092	0	0	0	0,003061	0	0,009095
Kent	0	0	0	0	0	0	0	0,013783	0,0509	0,01034
Kervt	0,033407	0	0	0	0	0	0	0,001716	0	0,02119
Merko	0	0,210787	0	0,039136	0	0	0	0,005351	0,004043	0,00124
Oylum	0	0	0	0	0	0	0	0,009248	0,031259	0,011182
Pengd	0	0	0	0,0135	0	0	0	0	0	0
Pnsut	0	0	0	0	0	0	0	0,013679	0,050537	0,01562
Tatgd	0,043694	0	0	0	0	0	0	0,014399	0,052962	0,01953
Tukas	0	0	0	0	0	0	0	0,002693	0	0

Entropi Yöntemi İle Belirlenen Kriter Ağırlıklarının NDA İle Çarpımı (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0	0	0,233777	0,04935	0	0	0	0	0	0
Alyağ	0,022138	0,419455	0	0	0	0	0	0,00032	0,082428	0,009375
Selgd	0	0,334417	0,189739	0,02423	0	0	0	0	0	0
Avod	0,013452	0,330592	0,185374	0	0	0	0	0	0	0
Banvt	0,000746	0	0,010679	0	0	0	0	0	0	0
Dardl	0,044541	0,418203	0	0	0	0	0	0,12326	0	0,155654
Ekiz	0,041014	0,420944	0	0	0	0	0	0,002473	0,158516	0,007893
Ersu	0	0,353238	0,208909	0,020178	0	0	0	0	0	0
Friço	0,005123	0,17156	0,188577	0	0	0	0	0	0,020577	0
Kent	0,005948	0,256583	0,097051	0,015552	0	0	0	0	0	0
Kervt	0	0,360505	0,11431	0,01917	0	0	0	0	0,040236	0
Merko	0,027189	0	0,1142	0	0	0	0	0	0	0
Oylum	0,020758	0,183307	0,019342	0,02396	0	0	0	0	0	0
Pengd	0,021413	0,344503	0,178141	0	0	0	0	0,000201	0,079381	0,005362
Pnsut	0,014275	0,414828	0,054621	0,012318	0	0	0	0	0	0
Tatgd	0	0,141943	0,14596	0,023587	0	0	0	0	0	0
Tukas	0,016749	0,388976	0,198888	0,014872	0	0	0	0	0,025476	0,000211

SP ve SN Puanları (2018 yılı)

Alternatif	SP	SN	Friço	0,054248	0,385837
Ülker	4,246587	0,283127	Kent	0,075023	0,375133
Alyağ	0,560418	0,533715	Kervt	0,056313	0,53422
Selgd	0,180458	0,548386	Merko	0,260556	0,141389
Avod	0,038605	0,529418	Oylum	0,05169	0,247367
Banvt	0,270637	0,011426	Pengd	0,0135	0,629002
Dardl	0,165939	0,741658	Pnsut	0,079836	0,496041
Ekiz	1,314494	0,63084	Tatgd	0,130584	0,31149
Ersu	0,124964	0,582325	Tukas	0,002693	0,645173

Normalize Edilmiş NSP ve NSN Değerleri (2018 yılı)

Alternatif	NSP	NSN	Friço	0,012775	0,479765
Ülker	1	0,618251	Kent	0,017667	0,494197
Alyağ	0,131969	0,280375	Kervt	0,013261	0,279694
Selgd	0,042495	0,260594	Merko	0,061357	0,809361
Avod	0,009091	0,28617	Oylum	0,012172	0,666468
Banvt	0,063731	0,984595	Pengd	0,003179	0,151898
Dardl	0,039076	0	Pnsut	0,0188	0,331173
Ekiz	0,309541	0,149419	Tatgd	0,03075	0,580008
Ersu	0,029427	0,214833	Tukas	0,000634	0,130094

AS Puanlar ve Sıralama (2018 yılı)

Alternatif	AS _i	Sıra	Fırgo	0,24627	7
Ülker	0,809125	1	Kent	0,255932	6
Alyağ	0,206172	9	Kervt	0,146477	13
Selgd	0,151544	11	Merko	0,435359	3
Avod	0,14763	12	Oylum	0,33932	4
Banvt	0,524163	2	Pengd	0,077538	15
Dardl	0,019538	17	Pnsut	0,174986	10
Ekiz	0,22948	8	Tatgd	0,305379	5
Ersu	0,12213	14	Tukas	0,065364	16

Ek 19: COPRAS Yönteminin 2013 Yılına Ait Verileri

Birleştirilmiş Karar Matrisi (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	1,165295	0,637801	11,00245	4,411784	0,082715	0,071896	0,179259	0,598929	1,493322	0,577675
Alyağ	1,07901	0,163182	7,977	2	0,053233	0,041033	0,059166	0,30647	0,441898	0,242143
Selgd	2,496813	0,040102	4,57856	3,744812	0,124925	0,075902	0,119781	0,364236	0,578101	0,310804
Avod	1,756007	0,002027	1,555759	3,393968	-0,00784	-0,00408	-0,00816	0,500434	1,001738	0,423491
Banvt	0,883963	0,019595	8,122998	9,040048	-0,03382	-0,05749	-0,48505	0,88148	7,437384	0,70508
Dardl	0,218083	0,002091	16,83589	17,9863	2,340181	6,804566	1,596372	5,262519	1,234603	3,137702
Ekiz	0,761238	0,000135	22,00361	2,678228	-0,12374	-0,09257	-0,8427	0,623478	8,103405	0,429702
Ersu	6,878598	0,006786	1,231166	9,734815	-0,02018	-0,00925	-0,01391	0,335072	0,503922	0,063356
Fırgo	1,503988	0,301138	2,076109	11,42143	-0,16223	-0,10608	-0,39257	0,729782	2,700722	0,328994
Kent	1,38532	0,005906	7,274689	3,844776	-0,02682	-0,02918	-0,04641	0,37128	0,590532	0,347623
Kervt	0,555532	0,036462	3,022848	5,136679	-0,16527	-0,11834	-2,05124	1,057693	18,33309	0,885119
Merko	0,835737	0,015931	1,903786	9,777729	-0,04162	-0,03826	-0,18809	0,796585	3,916068	0,707697
Oylum	0,710794	0,003591	6,84104	5,329761	-0,4007	-0,16859	-0,30299	0,443583	0,797213	0,382676
Pengd	1,34563	0,166414	1,692019	4,924045	-0,28829	-0,13292	-0,35742	0,628126	1,689081	0,321145
Pnsut	1,51481	0,005356	7,432695	7,462288	0,083281	0,098695	0,140555	0,297821	0,424138	0,225098
Tatgd	2,003814	0,045994	3,832755	3,675103	-0,01298	-0,01816	-0,04641	0,608737	1,555829	0,396201
Tukas	1,640962	0,001035	1,782662	2,295126	-0,29099	-0,18262	-1,00995	0,819179	4,530325	0,476271
W _J	0,057787	0,230232	0,06696	0,036814	0,09418	0,335418	0,019794	0,023099	0,067825	0,067891

Normalize ve Ağırlıklandırılmış Matrisi (2013 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,002519	0,101023	0,006749	0,00152	0,007019	0,003931	-0,00097	0,000946	0,001831	0,003937
Alyağ	0,002332	0,025847	0,004893	0,000689	0,004517	0,002244	-0,00032	0,000484	0,000542	0,00165
Selgd	0,005397	0,006352	0,002808	0,00129	0,010601	0,00415	-0,00065	0,000575	0,000709	0,002118
Avod	0,003795	0,000321	0,000954	0,001169	-0,00067	-0,00022	4,43E-05	0,00079	0,001228	0,002886
Banvt	0,001911	0,003104	0,004982	0,003114	-0,00287	-0,00314	0,002631	0,001392	0,009117	0,004806
Dardl	0,000471	0,000331	0,010327	0,006197	0,19858	0,372052	-0,00866	0,008311	0,001513	0,021386
Ekiz	0,001645	2,14E-05	0,013497	0,000923	-0,0105	-0,00506	0,00457	0,000985	0,009933	0,002929
Ersu	0,014868	0,001075	0,000755	0,003354	-0,00171	-0,00051	7,54E-05	0,000529	0,000618	0,000432
Friço	0,003251	0,047698	0,001273	0,003935	-0,01377	-0,0058	0,002129	0,001153	0,003311	0,002242
Kent	0,002994	0,000935	0,004462	0,001325	-0,00228	-0,0016	0,000252	0,000586	0,000724	0,002369
Kervt	0,001201	0,005775	0,001854	0,00177	-0,01402	-0,00647	0,011125	0,00167	0,022473	0,006033
Merko	0,001806	0,002523	0,001168	0,003369	-0,00353	-0,00209	0,00102	0,001258	0,0048	0,004824
Oylum	0,001536	0,000569	0,004196	0,001836	-0,034	-0,00922	0,001643	0,000701	0,000977	0,002608
Pengd	0,002908	0,026359	0,001038	0,001696	-0,02446	-0,00727	0,001938	0,000992	0,00207	0,002189
Pnsut	0,003274	0,000848	0,004559	0,002571	0,007067	0,005396	-0,00076	0,00047	0,00052	0,001534
Tatgd	0,004331	0,007285	0,002351	0,001266	-0,0011	-0,00099	0,000252	0,000961	0,001907	0,0027
Tukas	0,003547	0,000164	0,001093	0,000791	-0,02469	-0,00999	0,005477	0,001294	0,005553	0,003246

Performans Değerleri (2013 yılı)

	S _{+i}	S _{-i}	S _{-Min} /S _{-i}	Q _i	N _i	Sıra
Ülker	0,121788	0,006714	0,235148	0,12861	0,221448	2
Alyağ	0,040201	0,002676	0,589934	0,057314	0,098687	3
Selgd	0,029948	0,003402	0,464021	0,043409	0,074744	6
Avod	0,005396	0,004905	0,321879	0,014733	0,025369	10
Banvt	0,009729	0,015315	0,103087	0,012719	0,021901	11
Dardl	0,5793	0,031211	0,050583	0,580767	1	1
Ekiz	0,005095	0,013847	0,114016	0,008403	0,014468	14
Ersu	0,017909	0,001579	1	0,046917	0,080785	4
Friço	0,03872	0,006706	0,235438	0,045549	0,07843	5
Kent	0,006097	0,00368	0,42905	0,018543	0,031929	9
Kervt	0,00123	0,030176	0,052318	0,002747	0,004731	15
Merko	0,004262	0,010882	0,145078	0,008471	0,014586	13
Oylum	-0,03344	0,004286	0,368341	-0,02275	-0,03918	17
Pengd	0,00221	0,005251	0,300631	0,010931	0,018821	12
Pnsut	0,022953	0,002525	0,625362	0,041094	0,070759	7
Tatgd	0,013391	0,005569	0,283486	0,021614	0,037217	8
Tukas	-0,02361	0,010093	0,156415	-0,01907	-0,03283	16
S _{-Min} =0,001579		S _{-iToplam} =0,158815		S _{-Min} /S _{-iToplam} =5,47486		

Ek 20: COPRAS Yönteminin 2014 Yılına Ait Verileri

Birleştirilmiş Karar Matrisi (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	3,099171	1,573919	11,1215	1,154074	0,081275	0,073705	0,191049	0,614211	1,592091	0,206181
Alyağ	0,810754	0,193137	6,976358	11,05705	-0,03197	-0,02491	-0,03992	0,376022	0,60262	0,350528
Selgd	1,666472	0,123621	5,434157	3,745086	-0,00611	-0,00398	-0,00792	0,497161	0,988709	0,468729
Avod	1,199667	0,158834	3,783573	8,207743	0,008951	0,008296	0,017989	0,538819	1,168347	0,402
Banvt	0,856405	0,035326	8,429129	8,198888	-0,01066	-0,02087	-0,22531	0,907365	9,795108	0,749526
Dardl	0,394826	0,00168	11,8568	8,630853	-0,10165	-0,19556	-0,09823	2,990771	1,502318	1,851614
Ekiz	0,741906	0,001723	24,48431	2,029345	-0,01844	-0,01035	-0,07342	0,859053	6,094874	0,438012
Ersu	3,457266	0,028066	1,868187	5,993032	-0,04814	-0,02672	-0,03626	0,2631	0,357036	0,116774
Friço	1,138207	0,072733	2,303027	13,58986	-0,04596	-0,03585	-0,14324	0,749718	2,9955	0,411124
Kent	1,71291	0,508324	9,034588	4,809093	0,033348	0,039584	0,062521	0,366873	0,579461	0,316011
Kervt	0,763129	0,021778	3,469327	4,241645	-0,05779	-0,04148	-1,11905	1,037066	27,97859	0,687488
Merko	1,559168	0,095353	4,258612	11,32273	0,088499	0,21598	0,377236	0,427468	0,746626	0,394947
Oylum	0,809703	0,014861	5,825295	6,469048	0,002494	0,001605	0,002784	0,423591	0,734879	0,35906
Pengd	1,055707	0,112956	2,380656	6,612708	-0,11399	-0,0671	-0,20675	0,675804	2,084558	0,390867
Pnsut	1,42123	0,012182	8,170278	6,901585	0,092588	0,111624	0,1645	0,321434	0,473696	0,251885
Tatgd	1,980598	0,375633	3,783034	4,17885	0,183911	0,22631	0,429366	0,472921	0,897248	0,381299
Tukas	1,453571	0,209007	1,648988	2,344516	-0,41248	-0,21118	-0,62113	0,660004	1,941213	0,506798
Wj	0,060006	0,395359	0,110752	0,06095	0,032863	0,071903	0,03667	0,043592	0,123866	0,064039

Normalize ve Ağırlıklandırılmış Matrisi (2014 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,00771	0,175824	0,010727	0,000642	-0,0075	0,13555	-0,00528	0,002198	0,003258	0,001594
Alyağ	0,002017	0,021576	0,006729	0,006155	0,00295	-0,04582	0,001104	0,001346	0,001233	0,00271
Selgd	0,004146	0,01381	0,005241	0,002085	0,000563	-0,00733	0,000219	0,001779	0,002023	0,003624
Avod	0,002984	0,017743	0,003649	0,004569	-0,00083	0,015258	-0,0005	0,001928	0,002391	0,003108
Banvt	0,002131	0,003946	0,00813	0,004564	0,000984	-0,03838	0,006232	0,003247	0,020043	0,005795
Dardl	0,000982	0,000188	0,011436	0,004805	0,009381	-0,35966	0,002717	0,010703	0,003074	0,014316
Ekiz	0,001846	0,000192	0,023615	0,00113	0,001702	-0,01903	0,002031	0,003074	0,012472	0,003387
Ersu	0,008601	0,003135	0,001802	0,003336	0,004442	-0,04914	0,001003	0,000942	0,000731	0,000903
Friço	0,002832	0,008125	0,002221	0,007565	0,004241	-0,06593	0,003962	0,002683	0,00613	0,003179
Kent	0,004261	0,056785	0,008714	0,002677	-0,00308	0,072799	-0,00173	0,001313	0,001186	0,002443
Kervt	0,001898	0,002433	0,003346	0,002361	0,005333	-0,07628	0,030952	0,003711	0,057251	0,005315
Merko	0,003879	0,010652	0,004107	0,006303	-0,00817	0,397208	-0,01043	0,00153	0,001528	0,003054
Oylum	0,002014	0,00166	0,005619	0,003601	-0,00023	0,002952	-7,7E-05	0,001516	0,001504	0,002776
Pengd	0,002626	0,012618	0,002296	0,003681	0,010519	-0,1234	0,005718	0,002418	0,004266	0,003022
Pnsut	0,003536	0,001361	0,00788	0,003842	-0,00854	0,205288	-0,00455	0,00115	0,000969	0,001947
Tatgd	0,004927	0,041962	0,003649	0,002326	-0,01697	0,416206	-0,01188	0,001692	0,001836	0,002948
Tukas	0,003616	0,023348	0,00159	0,001305	0,038064	-0,38839	0,01718	0,002362	0,003972	0,003918

Performans Değerleri (2014 yılı)

İşletme	S _{+i}	S _{-i}	S _{-Min/S_{-i}}	Q _i	N _i	Sıra
Ülker	0,317668	0,00705	0,365245	0,331646	0,728191	3
Alyağ	-0,00528	0,005289	0,486863	0,013347	0,029306	10
Selgd	0,018736	0,007426	0,346735	0,032006	0,070275	8
Avod	0,04288	0,007427	0,3467	0,056148	0,123284	6
Banvt	-0,0124	0,029085	0,088531	-0,00901	-0,01978	12
Dardl	-0,33015	0,028093	0,091659	-0,32664	-0,7172	17
Ekiz	0,011483	0,018932	0,136008	0,016688	0,036642	9
Ersu	-0,02682	0,002575	1	0,011452	0,025145	11
Friço	-0,03699	0,011991	0,214738	-0,02877	-0,06316	14
Kent	0,14043	0,004942	0,521049	0,16037	0,352122	5
Kervt	-0,02996	0,066278	0,038851	-0,02847	-0,06252	13
Merko	0,403548	0,006111	0,421359	0,419673	0,921471	2
Oylum	0,015539	0,005796	0,444287	0,032541	0,07145	7
Pengd	-0,08594	0,009706	0,265295	-0,07579	-0,16641	15
Pnsut	0,208812	0,004067	0,633127	0,233042	0,511686	4
Tatgd	0,440223	0,006476	0,397589	0,455438	1	1
Tukas	-0,30328	0,010252	0,251155	-0,29367	-0,64481	16
S _{-Min} =0,002575		S _{-İToplam} =0,231497		S _{-Min/S_{-İToplam}} =6,04919		

Ek 21: COPRAS Yönteminin 2015 Yılına Ait Verileri

Birleştirilmiş Karar Matrisi (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	3,701276	2,019637	10,78866	4,910924	0,092264	0,072257	0,173062	0,58248	1,395093	0,166431
Alyağ	0,432756	0,035711	16,39719	15,57619	-0,07706	-0,04202	-0,09851	0,573472	1,344513	0,457931
Selgd	2,25197	0,071913	2,776783	3,705828	0,09841	0,046838	0,071824	0,347882	0,533466	0,303485
Avod	1,12937	0,156185	3,776316	9	0,029601	0,023716	0,044299	0,464632	0,867874	0,372256
Banvt	0,601435	0,023994	11,19724	9,059278	-0,04981	-0,09486	-0,45542	0,791706	3,800911	0,694034
Dardl	0,189606	0,012417	12,3115	12,91901	-0,11447	-0,43258	-0,14759	3,931008	1,34118	3,4517
Ekiz	0,597012	0,000328	10,70045	1,105952	-0,39125	-0,11724	-2,41885	0,95153	19,63149	0,504736
Ersu	2,058801	0,007066	1,622861	3,164583	-0,0589	-0,01669	-0,02253	0,259135	0,349774	0,166462
Friço	0,923999	0,015597	2,259674	10,14442	-0,12026	-0,09229	-0,47252	0,804685	4,119935	0,533539
Kent	1,695997	0,720573	8,117073	5,08434	0,092583	0,086131	0,126606	0,319694	0,469927	0,294295
Kervt	0,55211	0,007027	3,092947	4,112385	-0,22248	-0,12886	-3,58717	0,964077	26,83743	0,879839
Merko	1,339626	0,069023	2,188645	6,655419	0,009126	0,007887	0,024774	0,681628	2,140984	0,600129
Oylum	0,784055	0,001461	6,308176	3,716347	-0,03954	-0,02346	-0,05261	0,55401	1,242204	0,444288
Pengd	0,944734	0,066203	1,969841	6,395936	0,035521	0,01941	0,062988	0,691848	2,24515	0,480737
Pnsut	1,156785	0,001243	8,144483	6,858686	0,061546	0,070422	0,105997	0,335621	0,505166	0,271852
Tatgd	2,391213	0,08682	3,767619	4,329151	0,073931	0,102841	0,160943	0,361008	0,564966	0,313995
Tukas	1,477597	0,014276	1,565007	5,633191	0,233471	0,139667	0,312176	0,552603	1,235152	0,431382
W _j	0,068485	0,515852	0,083403	0,047928	0,033408	0,026157	0,027466	0,038798	0,108769	0,049734

Normalize ve Ağırlıklandırılmış Matrisi (2015 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,011404	0,314804	0,008411	0,002098	-0,00887	-0,00499	-0,00077	0,001716	0,002211	0,000798
Alyağ	0,001333	0,005566	0,012783	0,006653	0,007413	0,002901	0,000438	0,00169	0,002131	0,002197
Selgd	0,006938	0,011209	0,002165	0,001583	-0,00947	-0,00323	-0,00032	0,001025	0,000846	0,001456
Avod	0,00348	0,024345	0,002944	0,003775	-0,00285	-0,00164	-0,0002	0,001369	0,001376	0,001786
Banvt	0,001853	0,00374	0,008729	0,003869	0,004791	0,00655	0,002026	0,002333	0,006024	0,003329
Dardl	0,000584	0,001935	0,009598	0,005518	0,011011	0,029868	0,000657	0,011583	0,002126	0,016559
Ekiz	0,001839	5,11E-05	0,008342	0,000472	0,037634	0,008095	0,010763	0,002804	0,031115	0,002421
Ersu	0,006343	0,001101	0,001265	0,001352	0,005666	0,001153	0,0001	0,000764	0,000554	0,000799
Friço	0,002847	0,002431	0,001762	0,004333	0,011567	0,006372	0,002103	0,002371	0,00653	0,00256
Kent	0,005225	0,112317	0,006328	0,002172	-0,00891	-0,00595	-0,00056	0,000942	0,000745	0,001412
Kervt	0,001701	0,001095	0,002411	0,001757	0,021401	0,008897	0,015962	0,002841	0,042537	0,004221
Merko	0,004127	0,010759	0,001706	0,002843	-0,00088	-0,00054	-0,00011	0,002008	0,003393	0,002879
Oylum	0,002416	0,000228	0,004918	0,001587	0,003803	0,00162	0,000234	0,001632	0,001969	0,002131
Pengd	0,002911	0,010319	0,001536	0,002732	-0,00342	-0,00134	-0,00028	0,002039	0,003558	0,002306
Pnsut	0,003564	0,000194	0,006349	0,00293	-0,00592	-0,00486	-0,00047	0,000989	0,000801	0,001304
Tatgd	0,007367	0,013533	0,002937	0,001849	-0,00711	-0,0071	-0,00072	0,001064	0,000895	0,001506
Tukas	0,004552	0,002225	0,00122	0,002406	-0,02246	-0,00964	-0,00139	0,001628	0,001958	0,002069

Performans Değerleri (2015 yılı)

İşletme	S _i	S _{-i}	S _{-Min} /S _{-i}	Q _i	N _i	Sıra
Ülker	0,322081	0,004726	0,447852	0,3353	1	1
Alyağ	0,037088	0,006018	0,351719	0,047469	0,141573	6
Selgd	0,008875	0,003327	0,636259	0,027656	0,08248	12
Avod	0,029861	0,00453	0,467175	0,043651	0,130184	8
Banvt	0,031559	0,011687	0,181105	0,036905	0,110065	9
Dardl	0,05917	0,030268	0,069927	0,061234	0,182625	4
Ekiz	0,067197	0,036341	0,058241	0,068916	0,205536	3
Ersu	0,01698	0,002117	1	0,046497	0,138673	7
Friço	0,031415	0,011461	0,184678	0,036866	0,109949	10
Kent	0,110626	0,003099	0,683045	0,130787	0,390059	2
Kervt	0,053224	0,049598	0,042673	0,054484	0,162492	5
Merko	0,017902	0,008281	0,255591	0,025447	0,075892	14
Oylum	0,014806	0,005733	0,369202	0,025703	0,076658	13
Pengd	0,01246	0,007903	0,267801	0,020365	0,060736	16
Pnsut	0,001782	0,003094	0,684123	0,021976	0,06554	15
Tatgd	0,010758	0,003466	0,610735	0,028785	0,085848	11
Tukas	-0,02309	0,005655	0,374244	-0,01204	-0,03591	17
S _{-Min} =0,002117		S _{-iToplam} =0,197301		S _{-Min} /S _{-iToplam} =6,68437		

Ek 22: COPRAS Yönteminin 2016 Yılına Ait Verileri

Birleştirilmiş Karar Matrisi (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	1,105001	0,68496	10,06487	5,517818	0,061709	0,043792	0,130489	0,664399	1,979726	0,573459
Alyağ	0,430035	0,064259	26,57782	12,20005	-0,06259	-0,05779	-0,19211	0,699166	2,324091	0,4747
Selgd	2,575373	0,030188	3,057078	3,513176	-0,10909	-0,04897	-0,08448	0,42045	0,725478	0,26972
Avod	1,37454	0,089692	3,072252	8,129073	0,009593	0,006397	0,010219	0,37404	0,597547	0,310955
Banvt	1,019994	0,068131	11,75393	11,28387	0,03226	0,057381	0,192737	0,702286	2,35893	0,423279
Dardl	0,137259	0,001733	11,93856	31,46857	-0,09297	-0,40725	-0,11996	4,394942	1,294556	3,947028
Ekiz	0,44945	0,0002	14,47271	1,248457	0,271464	0,092715	0,672229	0,862079	6,250524	0,678136
Ersu	4,413548	0,008534	0,698357	2,59848	0,006891	0,001175	0,001393	0,156594	0,185669	0,061516
Friço	0,863555	0,018778	2,489633	7,970289	-0,04459	-0,03938	-0,18601	0,788301	3,723685	0,488451
Kent	1,074687	0,063242	8,439678	6,050715	-0,01426	-0,01559	-0,02682	0,418615	0,720031	0,382583
Kervt	0,398657	0,001718	3,008232	4,350421	-0,15972	-0,12197	-1,41207	1,086378	12,57704	1,007841
Merko	1,129313	0,013946	1,409454	7,224076	-0,07521	-0,05791	-0,21523	0,730922	2,716401	0,662054
Oylum	0,662871	0,013062	9,156956	2,943181	-0,0442	-0,02804	-0,06108	0,540888	1,178118	0,455591
Pengd	0,806679	0,040358	1,848851	7,511354	-0,08536	-0,05122	-0,21429	0,760991	3,183944	0,601043
Pnsut	1,234031	0,001952	8,120919	6,626281	0,05621	0,064289	0,101156	0,364457	0,573458	0,275794
Tatgd	3,261433	0,281203	3,797281	4,190394	0,065946	0,09357	0,14036	0,333359	0,500057	0,221751
Tukas	1,546436	0,014711	1,559059	5,545234	0,07514	0,051786	0,111613	0,536018	1,155258	0,436795
W _j	0,083331	0,329875	0,106222	0,080482	0,059955	0,021214	0,02103	0,052728	0,133209	0,111955

Normalize ve Ağırlıklandırılmış Matrisi (2016 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,004096	0,161779	0,008802	0,003459	-0,03401	-0,00223	-0,00238	0,002532	0,006272	0,005696
Alyağ	0,001594	0,015177	0,023242	0,007649	0,034494	0,00294	0,003508	0,002665	0,007363	0,004715
Selgd	0,009545	0,00713	0,002673	0,002203	0,060123	0,002491	0,001542	0,001603	0,002299	0,002679
Avod	0,005095	0,021184	0,002687	0,005096	-0,00529	-0,00033	-0,00019	0,001426	0,001893	0,003089
Banvt	0,003781	0,016092	0,010279	0,007074	-0,01778	-0,00292	-0,00352	0,002677	0,007474	0,004205
Dardl	0,000509	0,000409	0,01044	0,019729	0,051238	0,020717	0,00219	0,016751	0,004102	0,039207
Ekiz	0,001666	4,73E-05	0,012656	0,000783	-0,14961	-0,00472	-0,01227	0,003286	0,019803	0,006736
Ersu	0,016358	0,002016	0,000611	0,001629	-0,0038	-6E-05	-2,5E-05	0,000597	0,000588	0,000611
Friço	0,003201	0,004435	0,002177	0,004997	0,024573	0,002003	0,003396	0,003005	0,011798	0,004852
Kent	0,003983	0,014937	0,007381	0,003793	0,007861	0,000793	0,00049	0,001596	0,002281	0,0038
Kervt	0,001478	0,000406	0,002631	0,002727	0,088021	0,006205	0,025781	0,004141	0,039848	0,010011
Merko	0,004186	0,003294	0,001233	0,004529	0,041451	0,002946	0,00393	0,002786	0,008606	0,006576
Oylum	0,002457	0,003085	0,008008	0,001845	0,024361	0,001426	0,001115	0,002062	0,003733	0,004526
Pengd	0,00299	0,009532	0,001617	0,004709	0,047045	0,002605	0,003912	0,002901	0,010088	0,00597
Pnsut	0,004574	0,000461	0,007102	0,004154	-0,03098	-0,00327	-0,00185	0,001389	0,001817	0,00274
Tatgd	0,012088	0,066416	0,003321	0,002627	-0,03634	-0,00476	-0,00256	0,001271	0,001584	0,002203
Tukas	0,005732	0,003475	0,001363	0,003477	-0,04141	-0,00263	-0,00204	0,002043	0,00366	0,004339

Performans Değerleri (2016 yılı)

İşletme	S+i	S-i	S-Min/S-Min	Qİ	Nİ	Sıra
Ülker	0,139516	0,014501	0,123865	0,14983	1	1
Alyağ	0,088603	0,014744	0,121827	0,098747	0,659061	6
Selgd	0,085708	0,00658	0,272962	0,108436	0,723726	3
Avod	0,028263	0,006408	0,280315	0,051603	0,344412	13
Banvt	0,013009	0,014355	0,125124	0,023427	0,156357	14
Dardl	0,105232	0,06006	0,029906	0,107723	0,718966	4
Ekiz	-0,15144	0,029825	0,060223	-0,14643	-0,97731	17
Ersu	0,016731	0,001796	1	0,099995	0,667388	5
Fngo	0,044782	0,019654	0,091388	0,052392	0,349674	12
Kent	0,039238	0,007677	0,233963	0,058719	0,391905	10
Kervt	0,127248	0,054	0,033263	0,130018	0,867768	2
Merko	0,061567	0,017969	0,099961	0,06989	0,466465	9
Oylum	0,042298	0,01032	0,174052	0,05679	0,379031	11
Pengd	0,072411	0,018958	0,094742	0,080299	0,535935	7
Pnsut	-0,0198	0,005946	0,302103	0,00535	0,035707	15
Tatgd	0,040787	0,005058	0,355139	0,070357	0,469578	8
Tukas	-0,03204	0,010042	0,178865	-0,01714	-0,11442	16
S-Min=0,001796		S-İToplam=0,297892		S-Min/S-İToplam=3,577697		

Ek 23: COPRAS Yönteminin 2017 Yılına Ait Verileri

Birleştirilmiş Karar Matrisi (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	2,399293	1,591545	7,627868	6,226075	0,089563	0,05175	0,159832	0,676224	2,088558	0,240096
Alyağ	1,264029	0,00813	18	9,593961	-0,03803	-0,0441	-0,80446	0,945175	17,23973	0,758092
Selgd	2,656369	0,034497	4,179829	4,614942	0,030664	0,020418	0,033272	0,386324	0,629526	0,261402
Avod	1,319282	0,094861	2,387516	7,537297	0,000716	0,000466	0,000846	0,449243	0,815684	0,363773
Banvt	1,120539	0,132384	9,545024	12,17139	0,100391	0,18967	0,414072	0,541941	1,183123	0,489021
Dardl	0,250762	0,004289	15,01381	18,55136	-0,08306	-0,33641	-0,0989	4,401328	1,294003	2,516546
Ekiz	0,451629	0,005444	29,93096	2,998404	-0,03826	-0,0248	-0,12165	0,796165	3,905923	0,605695
Ersu	2,900062	0,016847	0,699946	6,509705	0,134106	0,024636	0,03094	0,203772	0,255921	0,127183
Fngo	1,442148	1,442148	2,248278	10,97928	0,024541	0,02013	0,071062	0,716724	2,53013	0,301402
Kent	1,361109	0,038695	7,195537	5,689759	0,055892	0,066517	0,102199	0,349142	0,536433	0,36006
Kervt	1,101739	0,262999	8,681955	7,084722	0,027545	0,019634	0,087737	0,776222	3,468714	0,491896
Merko	0,854617	0,007122	1,975591	7,793181	-0,14505	-0,14452	-0,92414	0,843622	5,394775	0,765365
Oylum	1,139348	0,166201	10,23658	3,086544	-0,04214	-0,02741	-0,05811	0,528209	1,119584	0,368512
Pengd	0,83	0,037363	1,943748	9,084573	-0,09477	-0,07011	-0,4311	0,837367	5,148812	0,663463
Pnsut	1,210627	0,003682	8,355316	5,710665	0,037968	0,039185	0,068219	0,425599	0,740945	0,300545
Tatgd	2,080109	0,048087	3,845946	4,197061	0,056966	0,077843	0,124111	0,372796	0,594377	0,344631
Tukas	1,29406	0,026797	1,539382	4,741969	0,02675	0,017022	0,044594	0,618288	1,619775	0,534702
W _J	0,044047	0,444247	0,12753	0,038904	0,048221	0,027946	0,04029	0,046137	0,128285	0,054394

Normalize ve Ağırlıklandırılmış Matrisi (2017 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,004464	0,180317	0,007276	0,001914	0,030033	-0,01204	-0,00495	0,00225	0,005517	0,001376
Alyağ	0,002352	0,000921	0,017448	0,002949	-0,01275	0,010265	0,024904	0,003144	0,045538	0,004344
Selgd	0,004942	0,003908	0,003987	0,001418	0,010282	-0,00475	-0,00103	0,001285	0,001663	0,001498
Avod	0,002454	0,010747	0,002277	0,002317	0,00024	-0,00011	-2,6E-05	0,001495	0,002155	0,002085
Banvt	0,002085	0,014999	0,009105	0,003741	0,033663	-0,04414	-0,01282	0,001803	0,003125	0,002802
Dardl	0,000467	0,000486	0,014321	0,005702	-0,02785	0,078292	0,003062	0,014642	0,003418	0,014421
Ekiz	0,00084	0,000617	0,02855	0,000922	-0,01283	0,005771	0,003766	0,002649	0,010317	0,003471
Ersu	0,005395	0,001909	0,000668	0,002001	0,044969	-0,00573	-0,00096	0,000678	0,000676	0,000729
Friço	0,002683	0,163391	0,002145	0,003375	0,008229	-0,00468	-0,0022	0,002384	0,006683	0,001727
Kent	0,002532	0,004384	0,006863	0,001749	0,018742	-0,01548	-0,00316	0,001162	0,001417	0,002063
Kervt	0,00205	0,029797	0,008281	0,002178	0,009237	-0,00457	-0,00272	0,002582	0,009162	0,002819
Merko	0,00159	0,000807	0,001884	0,002395	-0,04864	0,033633	0,028609	0,002807	0,01425	0,004386
Oylum	0,00212	0,01883	0,009764	0,000949	-0,01413	0,00638	0,001799	0,001757	0,002957	0,002112
Pengd	0,001544	0,004233	0,001854	0,002792	-0,03178	0,016317	0,013346	0,002786	0,0136	0,003802
Pnsut	0,002252	0,000417	0,00797	0,001755	0,012732	-0,00912	-0,00211	0,001416	0,001957	0,001722
Tatgd	0,00387	0,005448	0,003668	0,00129	0,019102	-0,01812	-0,00384	0,00124	0,00157	0,001975
Tukas	0,002408	0,003036	0,001468	0,001458	0,00897	-0,00396	-0,00138	0,002057	0,004279	0,003064

Performans Değerleri (2017 yılı)

İşletme	S _i	S _{-i}	S _{-Min} /S _{-i}	Q _i	N _i	Sıra
Ülker	0,207011	0,009142	0,22781	0,217617	1	1
Alyağ	0,046088	0,053027	0,039277	0,047916	0,220186	6
Selgd	0,018756	0,004446	0,468446	0,040566	0,186409	7
Avod	0,017901	0,005734	0,363243	0,034813	0,159974	10
Banvt	0,006632	0,00773	0,269421	0,019176	0,088116	16
Dardl	0,074479	0,032481	0,064121	0,077464	0,355964	4
Ekiz	0,027635	0,016437	0,12671	0,033535	0,1541	11
Ersu	0,04825	0,002083	1	0,094808	0,435665	3
Friço	0,172937	0,010795	0,192937	0,18192	0,835963	2
Kent	0,015626	0,004642	0,448692	0,036516	0,1678	9
Kervt	0,044257	0,014564	0,143009	0,050915	0,233965	5
Merko	0,020279	0,021442	0,097131	0,024802	0,113969	14
Oylum	0,025713	0,006826	0,305103	0,039918	0,18343	8
Pengd	0,008308	0,020188	0,103166	0,013111	0,06025	17
Pnsut	0,013895	0,005095	0,408754	0,032925	0,151299	12
Tatgd	0,01142	0,004785	0,435251	0,031684	0,145597	13
Tukas	0,011997	0,009399	0,221577	0,022314	0,102536	15
S _{-Min} =0,002083		S _{-iToplam} =0,228816		S _{-Min} /S _{-iToplam} =4,914646		

Ek 24: COPRAS Yönteminin 2018 Yılına Ait Verileri

Birleştirilmiş Karar Matrisi (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	3,464661	1,831821	0,015550329	0,015380979	0,132251	0,073817	0,214043	0,655129	1,899633	0,172904
Alyağ	0,868303	0,000663	34,47633577	10,04367908	-0,13808	-0,32609	-1,58676	0,794493	3,866005	0,684755
Selgd	3,260956	0,034855	1,972104695	3,725228129	0,038416	0,020081	0,02783	0,27846	0,385925	0,224544
Avod	1,096516	0,036394	2,166067508	8,908103486	-0,0374	-0,02853	-0,0733	0,610779	1,569235	0,4967
Banvt	1,43038	0,24714	9,927515409	10,65619185	0,027646	0,05247	0,110821	0,526538	1,112102	0,4466
Dardl	0,279627	0,001167	14,90054684	12,96381604	-0,20433	-0,73013	-0,25019	3,918356	1,342659	2,705292
Ekiz	0,372307	6,44E-05	68,00163137	9,968376881	-0,09277	-0,09815	-0,6508	0,849191	5,630901	0,66429
Ersu	1,729835	0,027288	1,12040737	4,323603471	0,003463	0,000947	0,00131	0,277198	0,383504	0,188311
Friço	1,315377	0,100338	2,023745568	13,51987427	0,065256	0,052686	0,180785	0,70857	2,431356	0,42963
Kent	1,293703	0,066151	6,090150745	5,006863409	0,064058	0,071543	0,126877	0,43612	0,773428	0,412441
Kervt	2,327792	0,024366	5,323350527	4,472428309	-0,01383	-0,01102	-0,04283	0,742755	2,887348	0,262572
Merko	0,735571	0,254073	5,328217264	13,08336844	-0,26713	-0,3424	-0,97937	0,650386	1,8603	0,538133
Oylum	0,904556	0,095614	9,542620779	3,765126082	0,003678	0,002834	0,006317	0,551367	1,228995	0,400805
Pengd	0,887328	0,0308	2,487387146	9,297360869	0,00389	0,004265	0,020452	0,791464	3,795336	0,629324
Pnsut	1,074908	0,002524	7,975248507	5,484424891	0,033079	0,035346	0,062982	0,438781	0,781834	0,339506
Tatgd	2,59808	0,112246	3,917186412	3,820137049	0,033389	0,044633	0,077019	0,420491	0,725599	0,285499
Tukas	1,009898	0,012918	1,565630841	5,107249435	0,095099	0,057565	0,204068	0,717912	2,544999	0,558181
W _j	0,055183	0,421104	0,234127361	0,049454	0,035452	0,023582	0,025708	0,030947	0,084244	0,040199

Normalize ve Ağırlıklandırılmış Matrisi (2018 yılı)

	L1	L2	M1	M2	K1	K2	K3	F1	F2	F3
Ülker	0,007756	0,26799	2,05886E-05	6,12632E-06	-0,01851	-0,00155	-0,00216	0,001517	0,004817	0,000736
Alyağ	0,001944	9,7E-05	0,04564658	0,004000445	0,019324	0,006865	0,015992	0,001839	0,009804	0,002916
Selgd	0,0073	0,005099	0,002611062	0,001483776	-0,00538	-0,00042	-0,00028	0,000645	0,000979	0,000956
Avod	0,002455	0,005324	0,002867868	0,00354814	0,005235	0,000601	0,000739	0,001414	0,00398	0,002115
Banvt	0,003202	0,036156	0,013144005	0,004244412	-0,00387	-0,0011	-0,00112	0,001219	0,00282	0,001902
Dardl	0,000626	0,000171	0,019728286	0,005163549	0,028597	0,015371	0,002522	0,009071	0,003405	0,011521
Ekiz	0,000833	9,41E-06	0,090033985	0,003970452	0,012983	0,002066	0,006559	0,001966	0,01428	0,002829
Ersu	0,003873	0,003992	0,001483416	0,001722112	-0,00048	-2E-05	-1,3E-05	0,000642	0,000973	0,000802
Friço	0,002945	0,014679	0,002679434	0,00538503	-0,00913	-0,00111	-0,00182	0,00164	0,006166	0,00183
Kent	0,002896	0,009678	0,008063344	0,001994257	-0,00897	-0,00151	-0,00128	0,00101	0,001961	0,001756
Kervt	0,005211	0,003565	0,007048102	0,001781389	0,001935	0,000232	0,000432	0,001719	0,007322	0,001118
Merko	0,001647	0,03717	0,007054546	0,005211168	0,037385	0,007209	0,009871	0,001506	0,004718	0,002292
Oylum	0,002025	0,013988	0,012634405	0,001499668	-0,00051	-6E-05	-6,4E-05	0,001276	0,003117	0,001707
Pengd	0,001986	0,004506	0,003293294	0,003703183	-0,00054	-9E-05	-0,00021	0,001832	0,009625	0,00268
Pnsut	0,002406	0,000369	0,010559209	0,002184472	-0,00463	-0,00074	-0,00063	0,001016	0,001983	0,001446
Tatgd	0,005816	0,016421	0,005186345	0,001521579	-0,00467	-0,00094	-0,00078	0,000973	0,00184	0,001216
Tukas	0,002261	0,00189	0,002072891	0,002034242	-0,01331	-0,00121	-0,00206	0,001662	0,006454	0,002377

Performans Değerleri (2018 yılı)

İşletme	S+İ	S-İ	S-min/s-i	Qİ	Nİ	Sıra
Ülker	0,253553	0,00707	0,341736	0,261028	1	1
Alyağ	0,09387	0,01456	0,165954	0,0975	0,373523	4
Selgd	0,010415	0,00258	0,93667	0,030903	0,118391	10
Avod	0,020769	0,007509	0,321786	0,027808	0,106532	11
Banvt	0,050656	0,005941	0,406695	0,059552	0,228143	6
Dardl	0,072178	0,023997	0,10069	0,074381	0,284953	5
Ekiz	0,116456	0,019075	0,126671	0,119227	0,456759	2
Ersu	0,010552	0,002416	1	0,032426	0,124225	9
Friço	0,013624	0,009636	0,250752	0,019109	0,073208	15
Kent	0,010882	0,004727	0,511104	0,022061	0,084517	13
Kervt	0,020204	0,01016	0,237817	0,025406	0,097331	12
Merko	0,105546	0,008515	0,283759	0,111753	0,428128	3
Oylum	0,029509	0,0061	0,396101	0,038173	0,146242	7
Pengd	0,012649	0,014137	0,170912	0,016387	0,062779	16
Pnsut	0,009511	0,004444	0,543664	0,021403	0,081995	14
Tatgd	0,022557	0,004029	0,59965	0,035673	0,136665	8
Tukas	-0,00832	0,010493	0,230266	-0,00328	-0,01258	17
S _{Min} =0,002416225		S _{i-Toplam} =0,144896822		S _{Min} /S _{iToplam} =6,624227		

