

## BİST GIDA, İÇECEK ENDEKSİNDE YER ALAN İŞLETMELERİN ETKİNLİKLERİNİN VE ENTELEKTÜEL SERMAYE DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Neilan SOYLU<sup>1</sup>

### ÖZ

Bu çalışmada BİST GIDA, İÇECEK endeksinde yer alan işletmelerin finansal etkinlikleri ile entelektüel sermaye düzeylerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. Analiz endekste yer alan 22 işletmenin 2022 yılına ait mali tablolarından elde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öncelikle finansal oranlardan 3 girdi (Faaliyet Giderleri/Net Satışlar, Satışların Maliyeti/Net Satışlar ve Toplam Borç/Aktif Toplamı) ile 2 çıktı (Net Dönem Karı/Aktif Toplamı ve Net Dönem Karı/Özkaynaklar) faktörü dikkate alınarak Operational Competitiveness Rating (OCRA) yöntemi ile işletmelerin etkinlik ölçümü gerçekleştirilmiştir. Daha sonra Entelektüel Katma Değer Katsayısı (Value Added Intellectual Coefficient - VAIC) yönteminden yararlanılarak işletmelerin entelektüel sermaye katsayıları hesaplanmıştır. Yapılan analizler sonucunda, işletmelerin OCRA yöntemi ile elde edilen etkinlik sıralamaları ile sahip oldukları entelektüel sermaye dikkate alınarak yapılan sıralamalarının benzerlik göstermediği ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** OCRA, ETKİNLİK, ENTELEKTÜEL SERMAYE, BİST GIDA İÇECEK, ENTELEKTÜEL KATMA DEĞER KATSAYISI

---

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Girişimcilik Bölümü, [neilansoylu@karabuk.edu.tr](mailto:neilansoylu@karabuk.edu.tr), ORCID: 0000-0002-1258-2701

**A RESEARCH ON THE DETERMINATION OF EFFICIENCIES AND  
INTELLECTUAL CAPITAL LEVELS OF COMPANIES INCLUDED IN BIST  
FOOD AND BEVERAGE INDEX**

**ABSTRACT**

The study aimed to determine and compare the financial efficiencies and intellectual capital levels of the companies included in the BIST FOOD, BEVERAGE index. The analysis was carried out with data obtained from the financial statements for 2022 of 22 companies included in the index. In the study, firstly, the efficiency measurement of businesses was carried out using the Operational Competitiveness Rating (OCRA) method by considering 3 inputs (Operating Expenses/Net Sales, Cost of Sales/Net Sales and Total Debt/Total Assets) and 2 outputs (Net Income/Total Assets and Net Income/Equity) selected from financial ratios. Secondly, the intellectual capital coefficients of the companies were calculated using the Value Added Intellectual Coefficient (VAIC) method. As a result of the analysis, it has been revealed that the efficiency rankings of the companies obtained by the OCRA method are not similar to the rankings made by taking into account their intellectual capital.

**Keywords:** OCRA, EFFICIENCY, INTELLECTUAL CAPITAL, BIST FOOD, BEVERAGE, VALUE ADDED INTELLECTUAL COEFFICIENT

## 1. GİRİŞ

Gıda sektörünün hem ekonomiye katkısı hem sosyal ve çevresel etkileri sebebiyle toplumun refahı ve ekonomik büyüme üzerinde belirleyici bir rol üstlendiği kabul edilmektedir (Chams vd., 2020). Ülkemizde gıda sanayi, hammadde çeşitliliği, pazar büyüklüğü ve ihracat potansiyeli ile güçlü bir konuma sahiptir (SBB, 2018, s.263). T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı (2022) tarafından hazırlanan Gıda ve İçecek Sektör Raporuna göre 2020 yılında; sektör, imalat sanayi cirosu içerisinde % 15,3'lik kısmını gerçekleştirmiş olup, imalat sanayinde yaratılan katma değer bakımından en yüksek paya sahip sektörler arasında yer almıştır. Aynı rapora göre, gıda ve içecek sanayi 2017 yılından beri dış ticarete sürekli fazla veren bir sektör olup, Türkiye ekonomisine önemli katkı sağlamaktadır. Öte yandan, gıda sektörü etkileşim içerisinde bulunduğu diğer sektörler açısından da kilit bir sektör olarak öne çıkmaktadır (Han vd., 2011). Gıda sanayinin, tarımsal faaliyetler başta olmak üzere, enerji, teknoloji, çevre gibi faktörlerle iç içe olması sektörün dinamizmini sürekli artırmakta ve gıda işletmelerini güçlü rekabet koşulları karşısında verimli ve yenilikçi olmaya zorunlu kılmaktadır (SBB, 2018).

İşletmelerin rekabette ön planda olabilmeleri ve hızla değişen piyasa koşullarına uyum sağlayabilmeleri sahip oldukları tüm maddi ve entelektüel kaynakların etkin kullanılması ve yenilikçi alanlara tahsis edilmesi ile mümkün olabilmektedir. Etkinlik, bir işletmenin belirlenen bir hedefe/çıktı düzeyine en az girdi ile ulaşabilme ya da belirli bir girdi miktarı ile çıktıyı en üst düzeye çıkarabilme başarısını göstermektedir (Hidayati ve Nandiroh, 2023, s. 358). Etkin işletmeler, hedeflerine ulaşma sürecinde kaynak israfını en az seviyede tutup mevcut imkanlarını en iyi şekilde kullanarak maliyet avantajı sağlayabilmektedirler (Bardi, 2023, s. 137). Bu sayede işletmeler verimlilik, kalite ve karlılık gibi alanlarda da performanslarını

artırabilmektedirler (Cavlak, 2021, s. 104). Bu açıdan etkinlik, işletmeler için kritik bir performans göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır.

İşletmelerin günümüzün zorlu rekabet koşullarında başarılı olabilmelerini sağlayan bir diğer kritik unsur entelektüel sermayedir. Entelektüel sermaye, şirketin sahip olduğu bilgi, enformasyon, entelektüel mülkiyet ve deneyimlerinden oluşan kollektif beyin gücü olarak ifade edilmektedir (Stewart, 1997, s. xx). Aynı zamanda entelektüel sermaye, işletmenin bilgi kaynaklarını değer yaratmak üzere en iyi şekilde yönetme becerisi olarak tanımlanabilmektedir (Kamukama, 2013, s. 263). Yüksek entelektüel sermaye düzeylerine sahip işletmeler firma performanslarını artırabilmekte (Karacaer ve Aygün, 2009), daha yenilikçi olabilmekte (Amin ve Aslam, 2017) ve değer yaratarak uzun vadede başarılarını sürdürebilmektedirler (Kamath, 2007).

Bu çalışmada BİST GIDA, İÇECEK endeksinde yer alan işletmelerin finansal etkinlikleri ile entelektüel sermaye düzeylerinin belirlenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır. İşletmelerin etkinlik düzeylerinin ölçülmesinde son zamanlarda yaygınlık kazanan Operational Competitiveness Rating (OCRA) yöntemi kullanılmıştır. Entelektüel sermaye katsayılarının hesaplanmasında Entelektüel Katma Değer Katsayısı (Value Added Intellectual Coefficient - VAIC) yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmada OCRA yönteminin uygulanması sonucu elde edilen etkinlik sıralamaları ile işletmelerin entelektüel sermaye değerleri karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır.

Çalışma 5 bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından gıda işletmelerinin etkinliği, OCRA yöntemi ile yapılmış çalışmalar ve etkinlik ile entelektüel sermaye ilişkisinin ele alındığı çalışmalara ilişkin geniş bir literatür taramasına yer verilmiştir. Üçüncü bölümde veri seti ile yöntem açıklanmıştır. Dördüncü bölümde yöntemin uygulanması sonucunda elde edilen bulgular

sunulmuştur. Son bölümde ise çalışmanın sonuçları değerlendirilmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

## 2. LİTERATÜR

### 2.1. Gıda İşletmelerinin Etkinliği

Literatürde gıda sektörü işletmelerinin etkinliklerinin belirlenmesine yönelik çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Farklı girdi ve çıktı değişkenlerinin kullanıldığı çalışmalarda, ağırlıklı olarak Veri Zarflama Analizi (VZA) ve Malmquist Endeksi yöntemlerinden faydalanıldığı dikkat çekmektedir. Özer, Öztürk ve Kaya (2010), 2007 ve 2008 yıllarında İMKB'de kote gıda ve içecek sektörü işletmelerinin etkinliklerini VZA yöntemi ile ölçmüşlerdir. 24 işletmenin dahil edildiği çalışmada finansal oranlar arasından seçilen 6 girdi ve 2 çıktı kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca kümeleme analizi ve TOPSIS yöntemleriyle performans sıralamaları elde edilmiş ve karşılaştırmalar yapılmıştır. VZA yöntemine göre 2007 yılında etkin bulunan işletme sayısı 14, 2008 yılında ise 11 olarak belirlenmiştir. Soba ve Akcanlı (2012), VZA yöntemi ile 22 işletmenin etkinliklerini incelemişlerdir. Çalışmada finansal rasyolardan 2 girdi ve 5 çıktı değişkeni belirlenmiştir. 2006-2011 dönemi için yapılan etkinlik analizi sonucunda Dardanel tüm yıllarda etkinliğini sürdüren tek işletme olduğu tespit edilmiştir. Yavuz ve İşçi (2013), 2009-2011 döneminde Türkiye'de ilk 500 firma arasında yer alan 25 gıda işletmesinin etkinliklerini ele almışlardır. Etkinlik analizinde 3 girdi ve 3 çıktı kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda ele alınan dönemde çalışmaya dahil edilen gıda işletmelerinin ortalama etkinliği %77 olarak hesaplanmıştır. Dizkırıncı (2014), BİST Gıda endeksinde kote 8 işletmenin etkinliklerini VZA ve Malmquist Endeksi yöntemleriyle araştırmıştır. 2009-2011 yılları için gerçekleştirilen çalışmada 5 girdi ve 2 çıktı değişkeni belirlenmiştir. Etkinlik analizi sonucunda ele alınan dönemde her iki yönetime göre ÜLKER işletmesinin en başarılı işletme olduğu ortaya çıkmıştır. Kaya ve Coşkun (2016), BİST'te kote 17 gıda işletmesinin 2009-2013 dönemi

etkinliklerini 5 girdi ve 2 çıktı kullanarak VZA yöntemi ile değerlendirmişlerdir. Çalışmanın bulgularına göre KRVTS ve KNFRT işletmeleri ele alınan dönem boyunca etkinliklerini sürdürmüştür. Konuk (2018), BİST gıda işletmelerinin etkinliklerini ve finansal performanslarını karşılaştırmıştır. 2012-2013 dönemi finansal verileri ile gerçekleştirilen çalışmada VZA ve TOPSIS yöntemine göre etkinlik ve performans sıralamalarının farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Şahin vd. (2018), çalışmalarında bazı gıda markalarının 2013-2016 dönemine ilişkin etkinliklerini ele almışlardır. VZA ve Malmquist Endeksi yöntemleriyle gerçekleştirilen çalışmada 2 girdi ve 1 çıktı kullanılmıştır. Araştırmada ele alınan dönem içerisinde işletmelerin etkinliklerinde bir düşüş yaşandığı tespit edilmiştir. Özçelik ve Avcı Öztürk (2019) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, BİST Gıda endeksinde yer alan 22 işletmenin maliyet yönetimindeki etkinlikleri VZA yöntemi ile ele alınmıştır. Analizde 3 girdi ile 4 çıktı değişkeni kullanılmıştır. Çalışmada etkin işletmeler ile etkin olmayan işletmeler tespit edilmiş, görece etkin olmayan işletmelerin maliyet performanslarını artırabilmelerine yönelik öneriler sunulmuştur. Bardi (2020), VZA ve Veri madenciliği yöntemleriyle gerçekleştirdiği çalışmada 6 girdi ve 2 çıktı değişkeni kullanarak BİST gıda işletmelerinin etkinliklerini incelemiştir. Çalışmada 22 işletmenin 2014-2018 yıllarına ilişkin finansal verileri kullanılmıştır. Analiz sonucunda tüm yıllarda KNFRT, PETUN, TBORG, ULUUN etkin işletmeler tespit edilmiştir. Ayrıca, net kar marjı oranının firmaların etkinliğini etkileyen en önemli değişken olduğu bulgusu elde edilmiştir. Kangal ve Özdemir (2022), VZA ile gerçekleştirilen etkinlik ölçümünde 3 ayrı model kullanmış, değişken ağırlıklarının belirlenmesinde ise Analitik Ağ Süreci yönteminden yararlanılmıştır. Demirel (2022), COVID-19 pandemisinin BİST gıda işletmelerine etkilerini VZA ile incelemiştir. 3 girdi ve 2 çıktı değişkeni kullanılarak yapılan analiz sonucunda 8 işletme etkin bulunmuştur. COVID-19 salgınının etkisini ele alan diğer bir çalışma Bardi (2023) tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın bulguları, BİST gıda ve içecek işletmelerinin 5 yıllık dönemde (2017-2021) en fazla

---

verimlilik kaybının yaşandığı dönem salgının yaşandığı yıl olarak belirlenmiştir. Yılmaz ve Yakut (2023), BİST gıda işletmelerinin 2018-2020 verilerinden hareketle VZA ve Bulanık VZA yöntemleri etkinlik analizi gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada toplam 9 finansal oran girdi- çıktı değişkenleri olarak belirlenmiştir.

## 2.2. OCRA Yöntemi ile Yapılan Çalışmalar

Finans alanında OCRA yöntemiyle yapılan çalışmalardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Parkan ve Wu (1999), OCRA, VZA ve kâr skoru yöntemleriyle bir yatırım bankasının etkinliğini ölçmüştür. Performansa ilişkin 6 maliyet kriteri ile 7 fayda kriterinin değerlendirmeye alındığı çalışmada bankanın Ocak, 1993 -Aralık, 1994 dönemi aylık verileri kullanılmıştır. 3 ayrı yöneme göre elde edilen bulgular karşılaştırılmış, benzerlikler ve farklılıklar tartışılmıştır. Çalışmanın sonucu OCRA yönteminin etkinlik değerlendirmesinde güvenilir bir yöntem olduğunu ortaya koymuştur. Gbegnin ve Gürbüz (2014), bir lojistik şirketinin 2002-2013 dönemine ilişkin verilerini kullanarak OCRA etkinlik skorları ile faaliyet kâr marjı göstergelerini karşılaştırmıştır. Çalışmanın sonucunda OCRA yönteminin etkinlik ölçümünde tutarlı sonuçlar verdiği ispatlanmıştır.

Özbek (2015a), OCRA yöntemini kullanarak 2011-2014 döneminde Türkiye’de faaliyette bulunan 32 mevduat bankasının etkinliğini ölçmüştür. Çalışmada 4 girdi ve 3 çıktı faktörü dikkate alınmıştır. Analiz sonucunda çalışmanın kapsadığı dönem içerisinde Yapı Kredi Bankasının en etkin birim olduğu ortaya çıkmıştır. Bankacılık sektörü üzerine gerçekleştirilmiş başka bir çalışmada (Özbek, 2015b), Türkiye’de faaliyet gösteren 9 yabancı sermayeli bankanın 2005-2014 dönemine ilişkin finansal verileri kullanılarak etkinlikleri ele alınmıştır. OCRA, MOORA ve SAW yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada toplam 6 girdi çıktı faktörü kullanılmıştır. Analizde kullanılan 3 yöneme göre elde edilen bulgular, etkinlik sırlamasında ilk iki sırada yer alan

bankaların Finansbank ve Denizbank olduğunu ortaya çıkarmıştır. Bankaların etkinliğinin ölçülmesinde OCRA yönteminin kullanıldığı daha yakın tarihli araştırmalara Çanakçıoğlu (2019), Çilek ve Karavardar (2022) ve Terzioğlu vd. (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmalar örnek gösterilebilir.

Coşkun ve Özcan (2016), finansal sıkıntı yaşayan işletmelerin etkinliklerini OCRA yöntemi aracılığıyla incelemiştir. Çalışmada toplam varlıklar, toplam yabancı kaynaklar ve faaliyet giderleri kalemleri girdi değişkenleri, satışlar ise çıktı değişkeni olarak belirlenmiştir. Analiz bulguları finansal sıkıntıya giren işletmelerin etkinlik skorlarında bir düşüş yaşandığını göstermiştir. Çanakçıoğlu ve Küçükönder (2020), BİST Taş Toprak Endeksinde yer alan işletmelerin etkinlik ve finansal performanslarını Entropi-OCRA ve VZA yöntemleriyle incelemiştir. 15 işletmenin 20 yıllık verileri (1999-2008) ile gerçekleştirilen çalışmada finansal oranlardan 6 girdi değişkeni ile 5 çıktı belirlenmiştir. Çalışmanın kapsadığı dönemde en yüksek finansal performansa sahip işletmenin Mardin Çimento olduğu, tüm yıllarda etkin olan işletmelerin ise Akçansa Çimento, Mardin Çimento ve Nuh Çimento olduğu bulgulanmıştır.

Lukic ve Zekic (2021), OCRA Yöntemi ve rasyo analizi yöntem ile Sırbistan ulaştırma ve depolama sektörüne yönelik etkinlik analizi gerçekleştirmişlerdir. 2013-2019 döneminin ele alındığı çalışmada toplam 5 girdi ve çıktı faktörü ile değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda ulaştırma ve depolama sektörü açısından 2018 yılının en etkin yıl olduğu belirlenmiştir. Elmas ve Özkan (2021), Türkiye’de faaliyet gösteren ulaştırma ve depolama işletmelerin performanslarını SWARA-OCRA yöntemi ile ele almışlardır. 2015-2019 verileri ile yapılan analiz sonucunda BEYAZ A.Ş. işletmesinin en yüksek performansa sahip olduğu görülmüştür. Alnıpak ve Kale (2021), COVID-19 pandemisinin BİST ulaştırma endeksinde yer alan işletmelerin finansal etkinlikleri üzerindeki etkilerini ortaya koymaya çalışmışlardır. OCRA yöntemi ile gerçekleştirilen çalışmada, 2020 yılının



finansal etkinlik bakımından en başarısız yıl olduğu tespit edilmiştir. Altın (2023a) ise hava taşımacılığı işletmelerinin rekabet gücünü OCRA yöntemi ile ele almıştır.

Aytekin (2021), ISO 500'de yer alan gıda işletmelerinin etkinliklerini OCRA yöntemi ile incelemiştir. 3 girdi ve 5 çıktı ile analiz yapılmıştır. Altın (2023b), ilk halka arz performansının değerlendirilmesinde OCRA yönteminden yararlanmıştır.

### 2.3. Etkinlik ile Entelektüel Sermaye İlişkisi

Literatür incelendiğinde, firma etkinliği ile entelektüel sermaye arasındaki ilişkiyi açıklamaya çalışan araştırmaların sayısında son zamanlarda artış olduğu gözlemlenmektedir. Wang vd. (2014), Tayvan'da faaliyette bulunan mali müşavirlik ve denetim firmalarının etkinlikleri ile entelektüel sermayeleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışmada etkinlik değişkenleri, maliyet etkinliği ve gelir etkinliği olarak ayrıştırılarak VZA yöntemi ile elde edilmiştir. Entelektüel sermaye değişkenleri için yapısal sermaye, müşteri sermayesi ve insan sermayesi ile ilişkilendirilen göstergeler kullanılmıştır. Analiz sonucu elde edilen bulgular, entelektüel sermayenin etkinlik üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermiştir.

Adesina (2019), Afrika ülkelerinde bankacılık sektörü üzerine gerçekleştirdiği çalışmada, entelektüel sermayenin teknik etkinlik, tahsis etkinliği ve maliyet etkinliği üzerindeki rolünü ele almıştır. Çalışmada elde edilen bulgular, insan sermayesinin etkinlik üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmıştır. Vidyarthi (2019), Hindistan'da faaliyet gösteren 38 bankanın entelektüel sermaye dinamikleri ile etkinlikleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmada, entelektüel sermaye ile etkinlik arasında zayıf pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Hindistan finans sektörü işletmelerinin etkinliklerini ile entelektüel sermaye ilişkisini ele alan başka bir çalışma Gupta ve Raman (2021) tarafından gerçekleştirilmiştir. 64 işletmenin 14 yıllık (2004-2018) verileri ile gerçekleştirilen analizde entelektüel sermaye değişkeni için M-VAIC modeli kullanılmış, etkinlik değerleri ise Stokastik Sınır Analizi yöntemi ile elde edilmiştir.

Araştırmanın sonuçları işletmelerin entelektüel sermaye ile etkinlik değerleri arasında pozitif bir ilişki ortaya koymuştur. Maji ve Saha (2024), Hindistan Borsasında işlem gören 37 ticari bankanın 2005-2019 verileri ile gerçekleştirdikleri çalışmada entelektüel sermaye ile teknik etkinlik arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. Entelektüel sermayenin hesaplanmasında VAIC modelinden faydalanılmış, etkinlik skorları ise VZA yöntemi aracılığıyla elde edilmiştir. Çalışmanın bulguları, entelektüel sermaye ile teknik etkinlik arasında pozitif yönlü bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Ayrıca, analiz sonucunda entelektüel sermayenin unsurlarından insan sermayesi ve yapısal sermayenin teknik etkinliği artırdığı, kullanılan sermayenin ise teknik etkinliği azalttığı tespit edilmiştir. Öte yandan Moutinho vd. (2021), Portekiz ve İspanya bankaları üzerinde gerçekleştirdikleri çalışmada yapısal sermaye ve kullanılan sermaye ile firma etkinliği arasında negatif bir ilişki tespit etmişlerdir. Ting vd. (2021), Tayvan bankacılık sektöründe ilişki sermaye ile etkinlik arasında negatif bir ilişki ortaya koymakla birlikte insan sermayesi ve yapısal sermayenin banka etkinliğine katkısı olmadığını savunmuşlardır.

Nkambule vd. (2022), ABD’de faaliyet gösteren çokuluslu yazılım firmalarının etkinliklerini ve entelektüel sermayelerini ele aldıkları çalışmada entelektüel sermaye bileşenlerinden insan sermayesinin etkinliği doğrudan etkilediği görülmüştür. Liu ve Kweh (2022) ise firma etkinliği ile entelektüel sermaye unsurları arasında doğrusal olmayan bir ilişki ortaya koymuştur.

Hidayati ve Nandiroh (2023), Endonezya’da faaliyet gösteren İslami bankalarda entelektüel sermaye ile teknik etkinlik arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Teknik etkinlik değerlerinin hesaplanmasında VZA yönteminden yararlanılmış, entelektüel sermaye katsayıları IB-VAIC modeli ile elde edilmiştir. Analiz sonuçları, entelektüel sermaye bileşenlerinin teknik etkinliği pozitif yönde etkilediğini ortaya koymuştur.

Ahamad vd. (2023), entelektüel sermayenin mikrofinans kurumlarının etkinliği üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 86 ülkede faaliyette bulunan 661 mikrofinans

kurumunun verileri ile gerçekleştirilen çalışmada yüksek entelektüel sermayeye sahip kurumların daha yüksek finansal etkinlik skorlarına sahip olabileceğini savunmuşlardır.

### **3. VERİ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Veri**

Bu çalışmada BİST GIDA, İÇECEK endeksinde yer alan işletmelerin mali tablolarından elde edilen verilere dayanarak finansal etkinlik ile entelektüel sermaye ölçümü gerçekleştirilmiştir. Ocak 2024 itibariyle BİST GIDA, İÇECEK endeksinde 37 işletme yer almaktadır. Bu işletmelerden 2022 ve 2023 yıllarında halka arz edilen 8 işletme ile VAIC yöntemine göre entelektüel sermaye katsayısı değişkenlerinin hesaplanabilmesi için ihtiyaç duyulan verilerine (personel giderleri gibi) ulaşılamayan 6 işletme çalışma kapsamına alınamamıştır. Ayrıca, VAIC değişkenlerinin hesaplanması sonucu negatif yapısal sermaye değerine sahip olduğu tespit edilen bir işletme analiz dışında tutulmuştur. Çalışmaya dahil edilen 22 işleme Tablo 1’de gösterilmiştir.

**Tablo 1: Çalışma Kapsamına Alınan İşletmeler**

Kod	İşletme Adı
AEFES	ANADOLU EFES BİRACILIK VE MALT SANAYİİ A.Ş.
BANVT	BANVİT BANDIRMA VİTAMİNLİ YEM SANAYİİ A.Ş.
CCOLA	COCA-COLA İÇECEK A.Ş.
DARDL	DARDANEL ÖNENTAŞ GIDA SANAYİ A.Ş.
ERSU	ERSU MEYVE VE GIDA SANAYİ A.Ş.
FRIGO	FRİGO-PAK GIDA MADDELERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KERVİT	KEREVİTAŞ GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KRVGD	KERVAN GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KNFRT	KONFRUT GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
KRSTL	KRİSTAL KOLA VE MEŞRUBAT SANAYİ TİCARET A.Ş.
ORCAY	ORÇAY ORTAKÖY ÇAY SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
OYLUM	OYLUM SİNAİ YATIRIMLAR A.Ş.
PENGD	PENGUEN GIDA SANAYİ A.Ş.
PETUN	PINAR ENTEGRE ET VE UN SANAYİİ A.Ş.
PINSU	PINAR SU VE İÇECEK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
PNSUT	PINAR SÜT MAMULLERİ SANAYİİ A.Ş.
SELGD	SELÇUK GIDA ENDÜSTRİ İHRACAT İTHALAT A.Ş.
SELVA	SELVA GIDA SANAYİ A.Ş.
TATGD	TAT GIDA SANAYİ A.Ş.
TUKAS	TUKAŞ GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
ULUUN	ULUSOY UN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
ULKER	ÜLKER BİSKÜVİ SANAYİ A.Ş.

Çalışmada öncelikle analiz kapsamına alınan 22 işletmenin etkinliklerinin ölçümünde kullanılan girdi ve çıktı faktörleri belirlenmiştir. Faktörlerin belirlenmesinde daha önce gıda sektörü işletmelerinin etkinlik ölçümünde kullanılan finansal oranlar (Bardi, 2020; Bardi, 2023; Kangal ve Özdemir, 2022; Özçelik ve Avcı Öztürk, 2019; Yılmaz ve Yakut, 2023) dikkate alınmıştır. Etkinlik ölçümünde kullanılan girdi ve çıktı faktörleri Tablo 2’de gösterilmiştir.

**Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Girdi ve Çıktı Değişkenleri**

Girdi değişkenleri	Kod	Çıktı değişkenleri	Kod
Faaliyet Giderleri/Net Satışlar	GR1	Net Dönem Karı/Aktif Toplamı	ÇK1
Satışların Maliyeti/Net Satışlar	GR2	Net Dönem Karı/Özkaynaklar	ÇK2
Toplam Borç/Aktif Toplamı	GR3		

İşletmelerin entelektüel sermaye değerlerinin hesaplanmasında VAIC yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler işletmelerin Kamuyu Aydınlatma Platformu aracılığıyla açıkladıkları 2022 yılına ilişkin yıllık mali tablolarından elde edilmiştir.

### 3.2. Yöntem

#### 3.2.1. OCRA (Operational Competitiveness Rating) Yöntemi

OCRA Yöntemi, Parkan (1994) tarafından benzer karar birimlerinin etkinliği/etkinsizliğini ölçmek için geliştirilen, parametrik olmayan bir performans değerlendirme yaklaşımıdır. OCRA metodu farklı karar birimlerinin görece etkinliğini ölçmek için uygulanabileceği gibi tek bir karar biriminin bir dönem içindeki performansını değerlendirmek amacıyla da kullanılabilir (Parkan, 1994, s. 203; Özbek, 2015a, s. 123). Yöntem, karar verme birimi sayısı ile girdi çıktı faktörlerine ilişkin kısıtlar içermemesi ve hesaplamaların birkaç adımda gerçekleştirilebilmesi yönünden diğer etkinlik ölçüm yöntemlerine göre avantajlı sayılabilir (Parkan, 1994). Bu nedenle OCRA, pek çok alanda etkinlik ve performans ölçümünde tercih edilen bir yaklaşım olmuştur (Özbek, 2015a).

OCRA yönteminin başlangıcında, problem tanımlanır ve karar verme birimleri ile girdi çıktı faktörleri belirlenir. Bundan sonra, yöntemin uygulanmasında aşağıda anlatıldığı gibi birkaç adım takip edilir (Özbek, 2015a; Parkan ve Wu, 2000; Işık ve Adalı, 2016).

OCRA yönteminin birinci adımında, satırlarda alternatiflerin, sütunlarda girdi ve çıktı değişkenlerinin yer aldığı karar matrisi oluşturulmaktadır. Karar matrisi Eşitlik 1'deki gibi ifade edilir.

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

Karar matrisinde m alternatif sayısını, n ise toplam girdi ve çıktı sayısını göstermektedir.  $x_{ij}$ , i alternatifin j kriterine göre aldığı değeri göstermektedir. Bu adımdan sonra girdi ve çıktı faktörlerinin ağırlıkları (girdiler için  $a_m$ , çıktılar için  $b_n$ ) belirlenir. Faktör ağırlıklarının belirlenmesinde objektif ağırlıklandırma yöntemlerinin kullanılacağı gibi, subjektif ağırlıklandırma yaklaşımları da benimsenebilir.

Sonraki adımda Eşitlik 2 yardımıyla ölçeklendirilmemiş girdi tercih indeksi ( $\bar{I}_i$ ) hesaplanır. Bu adımda, sadece girdi faktörleri dikkate alınarak her bir alternatifin girdi temelli görece performansı ölçülmeye çalışılır. Bu eşitlikte  $a_m$  bir önceki adımda belirlenen girdi faktörünün ağırlığını, g ise girdi değişkenlerinin sayısını göstermektedir.

$$\bar{I}_i = \sum_{j=1}^g a_m * \frac{\max(x_{ij}) - x_{ij}}{\min(x_{ij})} \quad i = 1, \dots, m \quad j = 1, \dots, g \quad (2)$$

OCRA yönteminin 3. adımında Eşitlik 3 kullanılarak ölçeklendirilmiş girdi tercih indeksi ( $\bar{\bar{I}}_i$ ) hesaplanmaktadır. Bu aşamada, önceki adımda hesaplanan  $\bar{I}_i$  değerlerinden minimum değer çıkartılarak doğrusal ölçeklendirme yapılır. Elde edilen  $\bar{\bar{I}}_i$  değeri girdiler için toplam tercih sıralamasını gösterir.

$$(\bar{\bar{I}}_i) = \bar{I}_i - \min(\bar{I}_i) \quad (3)$$

4. adımda Eşitlik 4 aracılığıyla ölçeklendirilmemiş çıktı indeksi  $\bar{O}_i$  hesaplanır. Bu aşamada, sadece (n-g) sayıda çıktı faktörleri dikkate alınır. Bu eşitlikte,  $b_n$  çıktı faktörlerinin ağırlığını gösterir.

$$\bar{O}_i = \sum_{j=g+1}^n b_h * \frac{x_{ij} - \min(x_{ij})}{\min(x_{ij})} \quad i = 1, \dots, m \quad j = g + 1, g + 2, \dots, n \quad (4)$$

5. adımda ölçeklendirilmiş çıktı indeksi hesaplanır. Eşitlik 5'te gösterildiği gibi  $\bar{O}_i$  değerlerinden serinin minimum değeri çıkartılarak lineer tercih sıralaması elde edilir.

$$(\bar{\bar{O}}_i) = \bar{O}_i - \min(\bar{O}_i) \quad (5)$$

OCRA yönteminin son adımında her bir karar birimi için  $\bar{I}_i$  ve  $\bar{\bar{O}}_i$  değerleri toplanarak ölçeklendirilmemiş genel tercih indeksi hesaplanır. Bu şekilde elde edilen indeks değerlerinden serinin minimum değeri çıkartılarak ölçeklendirme yapılır ve genel performans sırası elde edilir.

$$P_i = (\bar{I}_i + \bar{\bar{O}}_i) - \min(\bar{I}_i + \bar{\bar{O}}_i) \quad i = 1, \dots, m \quad (6)$$

$P_i$  değerleri en yüksekten en düşüğe göre sıralanır. En yüksek  $P_i$  değeri en yüksek performansı sergileyen alternatif olarak kabul edilir.

### 3.2.2. Entelektüel Sermaye (Value Added Intellectual Coefficient-VAIC Yöntemi)

VAIC Yöntemi, Pulic (1998) tarafından işletmelerde fiziksel sermaye ve entelektüel kaynakların katma değer yaratımında ne kadar etkin kullanıldığını ölçmeye yönelik bir model olarak geliştirilmiştir. VAIC yöntemi geliştirildiği tarihten itibaren araştırmacılar tarafından ilgi ile karşılanmış, entelektüel sermaye ölçüm yöntemleri arasında ön plana çıkmıştır (Pedro vd., 2018).

Pulic (1998, 2004)'e göre VAIC Yönteminde öncelikle toplam satışlardan toplam maliyetler çıkartılarak katma değer (Value Added-VA) hesaplanmaktadır. Ancak, bu modelde çalışan maliyetleri işletmenin entelektüel potansiyelinin bir göstergesi olarak değer yaratım sürecinin bir parçası olarak değerlendirilmekte, bu nedenle maliyet

unsuru olarak düşünülmemektedir (Pulic, 1998). Buna göre, alternatif olarak katma değer Eşitlik 7'deki gibi ifade edilebilmektedir (Pulic, 2004).

$$\text{Katma değer (VA)} = \text{faaliyet karı} + \text{personel giderleri} + \text{amortisman ve itfa} \quad (7)$$

Daha sonra, VAIC katsayısını oluşturan insan sermayesi etkinliği (Human Capital Efficiency -HCE), yapısal sermaye etkinliği (Structural Capital Efficiency – SCE) ve Kullanılan Sermaye Etkinliği (Capital Employed Efficiency-CEE) hesaplanmaktadır.

$$\text{HCE} = \text{VA}/\text{HC} \quad (8)$$

$$\text{SCE} = \text{SC}/\text{VA} \quad (9)$$

$$\text{CEE} = \text{VA}/\text{CE} \quad (10)$$

$$\text{VAIC} = \text{HCE} + \text{SCE} + \text{CEE} \quad (11)$$

Bu eşitliklerde, HC = personel giderlerini, SC = yapısal sermayeyi (VA-HC), CE=kullanılan sermayeyi ifade etmektedir.

#### 4. BULGULAR

Çalışmada, analiz kapsamına alınan 22 işletmenin 2022 yılı mali tablo verileri dikkate alınarak girdi ve çıktı faktörleri olarak belirlenen finansal oranlar hesaplanmıştır. Daha sonra, OCRA yönteminden yararlanılarak işletmelerin etkinlik ölçümü gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada, işletmelerin entelektüel sermaye değerleri VAIC yöntemi aracılığıyla elde edilmiştir.

OCRA yönteminin uygulanabilmesi için girdi ve çıktı faktörlerinin pozitif olma koşulunun sağlanması gerekmektedir (Çanakçıoğlu ve Küçükönder, 2020; Parkan ve Wu, 2000; Özbek, 2015a). Analiz döneminde bazı işletmelerin karlılıklarının negatif olması sonucu başlangıç karar matrisinde negatif değerler gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, öncelikle pozitifleştirme işlemi gerçekleştirilmiş, daha sonra OCRA yönteminin adımları uygulanmıştır. Pozitifleştirme işlemi, Zhang vd. (2014)



tarafından önerilen Z-skor yaklaşımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Literatürde sıklıkla başvurulan bir yöntem haline gelen Z-skor yönteminde Eşitlik 12'de gösterildiği gibi her bir  $X_{ij}$  değerinden serinin ortalaması çıkarılarak standart sapmaya bölmek suretiyle standartlaştırılmış değerler hesaplanmaktadır. Daha sonra standartlaştırılmış matris elemanlarının en küçük mutlak değerinden daha büyük bir A katsayısı belirlenerek pozitifleştirme işlemi gerçekleştirilmektedir (Çanakçıoğlu ve Küçükönder, 2020; Uygurtürk ve Yetik, 2022; Zhang vd., 2014).

$$x_{ij} = \frac{(X_{ij} - \bar{X}_i)}{S_i} \quad (12)$$

$$x'_{ij} = x_{ij} + A \quad A > |\min x_{ij}| \quad (13)$$

Bu eşitliklerde,  $x_{ij}$  standartlaştırılmış değeri,  $X_{ij}$  ham veriyi,  $\bar{X}_i$  serinin ortalamasını ve  $S_i$  serinin standart sapmasını göstermektedir.  $x'_{ij}$  dönüştürülmüş değeri ifade etmektedir. A katsayısı, mutlak min  $x_{ij}$  değerinden daha büyük bir değeri ifade etmektedir.

#### 4.1. OCRA Yönteminin Uygulanması Sonucu Elde Edilen Bulgular

Çalışma kapsamına alınan işletmelerin etkinlik ölçümü OCRA yöntemi ile gerçekleştirilmiş ve uygulama süreci aşağıda anlatılmıştır.

İlk adımda, Eşitlik 1'de gösterildiği gibi başlangıç matrisi oluşturulmaktadır. Başlangıç matrisinde satırlarda etkinlik ölçümü yapılan karar birimleri (işletmeler), sütunlarda girdi ve çıktı faktörleri yer almaktadır. Çalışmada etkinlik ölçümü yapıldığından girdi değişkenlerinin minimize edilmesi, çıktı değişkenlerinin maksimize edilmesi hedeflenmiştir. Ham verilerle hazırlanan karar matrisi Tablo 3'te gösterilmiştir.

**Tablo 3: Karar Matrisi (Ham veri)**

İşletmeler	Girdi Değişkenleri			Çıktı Değişkenleri	
	GR1	GR2	GR3	ÇK1	ÇK2
AEFES	0,229	0,635	0,576	0,026	0,061
BANVT	0,075	0,924	0,695	-0,063	-0,207
CCOLA	0,169	0,675	0,612	0,074	0,190
DARDL	0,177	0,760	0,454	0,021	0,039
ERSU	0,078	0,955	0,352	-0,005	-0,008
FRIGO	0,071	0,643	0,450	0,136	0,248
KERVT	0,071	0,780	0,601	0,138	0,345
KRVGD	0,170	0,728	0,596	0,095	0,235
KNFRT	0,042	0,851	0,757	0,090	0,370
KRSTL	0,025	0,935	0,239	0,099	0,130
ORCAY	0,032	0,747	0,553	0,104	0,233
OYLUM	0,062	0,863	0,418	0,065	0,112
PENGD	0,067	0,788	0,291	0,039	0,055
PETUN	0,091	0,816	0,284	0,078	0,109
PINSU	0,398	0,580	0,628	-0,056	-0,150
PNSUT	0,077	0,872	0,433	0,054	0,095
SELGD	0,088	0,952	0,157	0,162	0,192
SELVA	0,074	0,794	0,465	0,092	0,172
TATGD	0,155	0,707	0,751	0,067	0,267
TUKAS	0,046	0,605	0,469	0,346	0,651
ULUUN	0,025	0,920	0,722	0,070	0,253
ULKER	0,117	0,702	0,797	-0,009	-0,046

Tablo 3'ten görülebileceği gibi bazı işletmelerin ÇK1 ve ÇK2 kodları ile gösterilen aktif karlılığı ve özsermaye karlılığı negatif değerler almaktadır. Bu adımda, Eşitlik 12 ve Eşitlik 13'ü kullanarak pozitifleştirme işlemi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen düzeltilmiş matris Tablo 4'te sunulmuştur.

**Tablo 4: Düzeltilmiş Karar Matrisi**

İşletmeler	Girdi Değişkenleri			Çıktı Değişkenleri	
	GR1	GR2	GR3	ÇK1	ÇK2
AEFES	3,508	0,738	2,395	1,454	1,529
BANVT	1,667	3,276	3,075	0,370	0,037
CCOLA	2,793	1,090	2,601	2,040	2,251
DARDL	2,891	1,833	1,698	1,397	1,406
ERSU	1,707	3,556	1,114	1,078	1,146
FRIGO	1,618	0,800	1,678	2,802	2,574
KERVT	1,616	2,011	2,540	2,819	3,115
KRVGD	2,804	1,553	2,512	2,297	2,501
KNFRT	1,267	2,641	3,433	2,234	3,254
KRSTL	1,059	3,381	0,469	2,348	1,916
ORCAY	1,144	1,725	2,265	2,413	2,493
OYLUM	1,509	2,744	1,491	1,936	1,816
PENGD	1,569	2,079	0,769	1,619	1,499
PETUN	1,855	2,324	0,730	2,094	1,800
PINSU	5,545	0,253	2,695	0,461	0,355
PNSUT	1,686	2,822	1,577	1,801	1,723
SELGD	1,825	3,529	0,002	3,115	2,262
SELVA	1,651	2,130	1,763	2,266	2,153
TATGD	2,630	1,365	3,397	1,952	2,683
TUKAS	1,311	0,467	1,787	5,359	4,828
ULUUN	1,060	3,241	3,229	2,000	2,604
ULKER	2,165	1,322	3,660	1,026	0,933

Sonraki adımda Eşitlik 2 ve Eşitlik 4 yardımıyla ölçeklendirilmemiş girdi ve çıktı tercih indeksi hesaplanmıştır. Bu adımda, faktör ağırlıklarının eşit olduğu varsayılmıştır (0,20). Elde edilen indeks değerleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

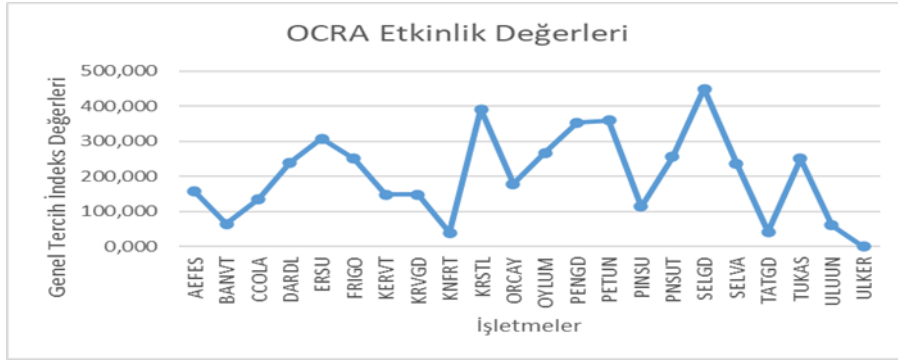
**Tablo 5: Ölçeklendirilmemiş Girdi ve Çıktı Tercih İndeksi**

	Girdi İndeksi			Çıktı İndeksi	
	GR1	GR2	GR3	ÇK1	ÇK2
AEFES	0,385	2,228	153,254	0,586	8,106
BANVT	0,732	0,221	70,870	0,000	0,000
CCOLA	0,520	1,950	128,300	0,903	12,032
DARDL	0,501	1,362	237,633	0,556	7,440
ERSU	0,725	0,000	308,404	0,383	6,030
FRIGO	0,742	2,179	240,037	1,315	13,785
KERVT	0,742	1,221	135,656	1,324	16,729
KRVGD	0,518	1,584	138,987	1,042	13,390
KNFRT	0,808	0,724	27,415	1,008	17,485
KRSTL	0,847	0,138	386,487	1,070	10,213
ORCAY	0,831	1,448	168,957	1,105	13,349
OYLUM	0,762	0,642	262,766	0,847	9,667
PENGD	0,751	1,168	350,158	0,675	7,947
PETUN	0,697	0,974	354,953	0,932	9,581
PINSU	0,000	2,612	116,818	0,049	1,730
PNSUT	0,729	0,581	252,322	0,774	9,165
SELGD	0,703	0,021	443,158	1,484	12,089
SELVA	0,736	1,127	229,831	1,025	11,498
TATGD	0,551	1,732	31,780	0,856	14,381
TUKAS	0,800	2,443	226,818	2,698	26,035
ULUUN	0,847	0,249	52,166	0,882	13,951
ULKER	0,638	1,766	0,000	0,355	4,872

OCRA yönteminin sonraki adımında Eşitlik 3 ve Eşitlik 5 kullanılarak ölçeklendirme işlemi yapılmıştır. Son olarak Eşitlik 6'dan yararlanarak ölçeklendirilmiş genel tercih indeksi hesaplanarak etkinlik değerleri elde edilmiş ve sıralama yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir.

**Tablo 6: Ölçeklendirilmiş Girdi ve Çıktı Tercih İndeksi**

	Ölçeklendirilmiş		Ölçeklendirilmiş		Ölçeklendirilmemiş	Ölçeklendirilmiş		Sıra
	Girdi Tercih İndeksi	Girdi Tercih İndeksi	Çıktı Tercih İndeksi	Çıktı Tercih İndeksi	Genel Tercih İndeksi	Genel Tercih İndeksi	Tercih	
AEFES	155,867	153,462	8,692	8,692	162,154	156,927		13
BANVT	71,824	69,419	0,000	0,000	69,419	64,192		18
CCOLA	130,769	128,365	12,935	12,935	141,300	136,073		16
DARDL	239,497	237,092	7,996	7,996	245,088	239,861		10
ERSU	309,129	306,725	6,413	6,413	313,138	307,911		5
FRIGO	242,958	240,553	15,100	15,100	255,654	250,427		9
KERVT	137,619	135,215	18,053	18,053	153,268	148,041		14
KRVGD	141,089	138,684	14,432	14,432	153,116	147,889		15
KNFRT	28,947	26,542	18,493	18,493	45,035	39,808		21
KRSTL	387,472	385,068	11,283	11,283	396,350	391,123		2
ORCAY	171,236	168,832	14,454	14,454	183,286	178,059		12
OYLUM	264,170	261,765	10,514	10,514	272,279	267,052		6
PENGD	352,077	349,672	8,622	8,622	358,294	353,067		4
PETUN	356,624	354,220	10,513	10,513	364,733	359,506		3
PINSU	119,430	117,025	1,779	1,779	118,804	113,577		17
PNSUT	253,631	251,227	9,939	9,939	261,165	255,938		7
SELGD	443,881	441,477	13,574	13,574	455,051	449,824		1
SELVA	231,694	229,289	12,524	12,524	241,813	236,586		11
TATGD	34,062	31,658	15,237	15,237	46,895	41,668		20
TUKAS	230,060	227,655	28,733	28,733	256,389	251,162		8
ULUUN	53,262	50,858	14,833	14,833	65,690	60,463		19
ULKER	2,405	0,000	5,227	5,227	5,227	0,000		22

**Grafik 1: OCRA Yöntemiyle Elde Edilen Etkinlik Değerleri**

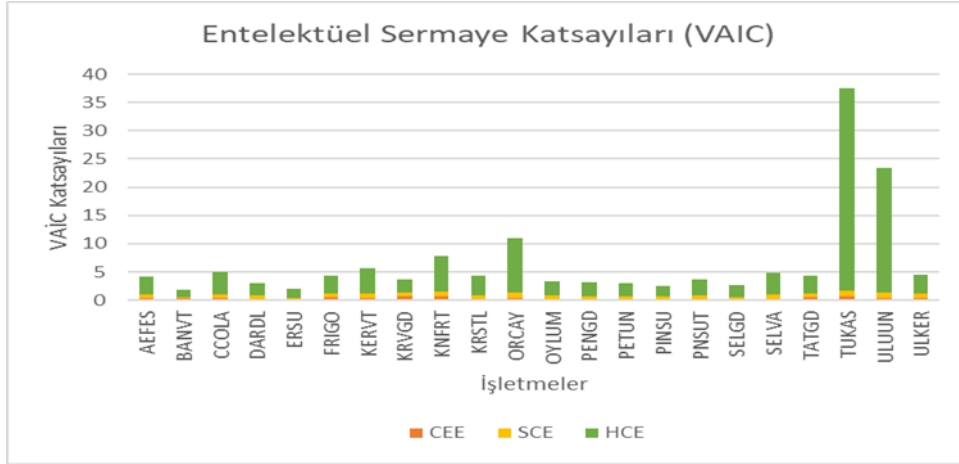
OCRA yönteminden elde edilen genel tercih indeksi değerlerine göre 2022 yılında birinci sırada SELGD işletmesinin yer aldığı görülmektedir. KRSTL işletmesinin göreceli etkinlik sıralamasında ikinci, PETUN işletmesinin ise üçüncü olduğu ortaya çıkmıştır. Elde edilen bulgulara göre 22 işletme içerisinde en düşük etkinlik değerine sahip işletmenin ULKER olduğu tespit edilmiştir. OCRA yöntemi ile yapılan etkinlik ölçümünde girdi olarak faaliyet giderleri, satışların maliyeti ve borçluluk durumu dikkate alınmıştır. Çıktı değişkenleri ise aktif karlılığı ve özkaynak karlılığı değişkenleri belirlenmiştir. Buna göre, SELGD işletmesinin 2022 yılındaki başarısı değerlendirildiğinde; maliyet bileşeninin yüksek olmasına rağmen düşük faaliyet gider oranı ve düşük kaldıraç oranına sahip olduğu, faaliyetleri sonucunda göreceli olarak yüksek karlılık oranlarına ulaştığı söylenebilir. İlk üç sırada yer alan işletmelerin girdi bileşenlerine bakıldığında faaliyet giderleri oranı ile borçluluk seviyelerinin göreceli olarak düşük olduğu görülmektedir. 2022 yılı etkinlik sıralamasında son üç sırada yer alan işletmelerin finansal girdi ve çıktı değerleri incelendiğinde faaliyet giderleri ve maliyet bileşenlerinin sektör ortalamalarına yakın olsa da borçluluk oranlarının %70'in üzerinde olduğu dikkat çekmektedir.

#### 4.2. VAIC Yöntemine Göre Elde Edilen Entelektüel Sermaye Katsayıları

Çalışma kapsamına alınan 22 işletmenin 2022 finansal verileri kullanılarak VAIC yöntemine göre entelektüel sermaye katsayıları hesaplanmış, elde edilen bulgular Tablo 7' de sunulmuştur.

**Tablo 7: VAIC Yöntemine Göre Entelektüel Sermaye Katsayıları**

	CEE	SCE	HCE	VAIC	SIRA
AEFES	0,266	0,690	3,225	4,180	12
BANVT	0,382	0,205	1,257	1,844	22
CCOLA	0,319	0,742	3,870	4,931	6
DARDL	0,223	0,559	2,266	3,048	17
ERSU	0,053	0,374	1,599	2,026	21
FRIGO	0,522	0,684	3,165	4,372	9
KERVT	0,405	0,777	4,481	5,663	5
KRVGD	0,694	0,590	2,440	3,724	13
KNFRT	0,707	0,840	6,262	7,809	4
KRSTL	0,149	0,708	3,423	4,280	11
ORCAY	0,393	0,897	9,722	11,012	3
OYLUM	0,189	0,614	2,592	3,394	15
PENGD	0,142	0,582	2,395	3,119	16
PETUN	0,127	0,561	2,278	2,966	18
PINSU	0,216	0,462	1,858	2,536	20
PNSUT	0,167	0,645	2,821	3,633	14
SELGD	0,051	0,513	2,053	2,617	19
SELVA	0,206	0,746	3,944	4,897	7
TATGD	0,551	0,681	3,133	4,365	10
TUKAS	0,683	0,972	35,917	37,572	1
ULUUN	0,425	0,954	21,966	23,346	2
ULKER	0,422	0,701	3,341	4,465	8

**Grafik 2: VAIC Yöntemiyle Elde Edilen Entelektüel Sermaye Değerleri**

Tablo 7 incelendiğinde işletmelerin entelektüel sermaye katsayılarının (VAIC) 1,844 ile 37,572 arasında değerler aldığı görülmektedir. En yüksek VAIC değerlerine sahip olan işletmeler sırasıyla TUKAŞ, ULUUN ve ORCAY olarak tespit edilmiştir. VAIC değerlerine göre yapılan sıralamada BANVT en düşük entelektüel sermaye değeri ile en son sırada yer almıştır. Bu bulgulara göre, yüksek VAIC değerine sahip işletmelerin fiziksel sermaye ile entelektüel kaynaklarını katma değer yaratmada etkin kullandığı ortaya çıkmaktadır. Entelektüel sermaye, 3 bileşenine ayrıştırılarak incelendiğinde insan sermayesi etkinliğinin (HCE) en fazla ağırlığa sahip bileşen olduğu görülmektedir. Yüksek HCE değerlerine sahip işletmelerin yaptıkları insan sermayesi yatırımları (personel giderleri) karşılığında daha yüksek katma değer yaratabildikleri söylenebilir. Ele alınan işletmeler arasında en yüksek HCE değerine sahip işletmeler TUKAŞ ve ULUUN olduğu görülmektedir. Bulgular, yapısal sermaye etkinliği (SCE) açısından değerlendirildiğinde TUKAŞ ve ULUUN işletmelerinin en üst sıralara yerleştiği görülmektedir. Kullanılan sermaye etkinliği (CEE) değerlerine göre ise KNFRT kodlu işletme birinci sıraya, KRVGD kodlu işletme ise ikinci sıraya yerleşmiştir.



### 4.3. İşletmelerin OCRA Etkinlik Değerleri ile Entelektüel Sermaye Katsayılarının Karşılaştırılması

Çalışma kapsamında yer alan işletmelerin OCRA yönteminin uygulanması sonucu elde edilen etkinlik değerleri ile entelektüel sermaye katsayıları karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlar Tablo 8’de gösterilmiştir.

**Tablo 8: OCRA Etkinlik Sıralamaları ve Entelektüel Sermaye Katsayıları (VAIC)**

	OCRA Skor	OCRA-Sıra	VAIC	VAIC-Sıra
AEFES	156,927	13	4,180	12
BANVT	64,192	18	1,844	22
CCOLA	136,073	16	4,931	6
DARDL	239,861	10	3,048	17
ERSU	307,911	5	2,026	21
FRIGO	250,427	9	4,372	9
KERVT	148,041	14	5,663	5
KRVGD	147,889	15	3,724	13
KNFRT	39,808	21	7,809	4
KRSTL	391,123	2	4,280	11
ORCAY	178,059	12	11,012	3
OYLUM	267,052	6	3,394	15
PENGD	353,067	4	3,119	16
PETUN	359,506	3	2,966	18
PINSU	113,577	17	2,536	20
PNSUT	255,938	7	3,633	14
SELGD	449,824	1	2,617	19
SELVA	236,586	11	4,897	7
TATGD	41,668	20	4,365	10
TUKAS	251,162	8	37,572	1
ULUUN	60,463	19	23,346	2
ULKER	0,000	22	4,465	8

Elde edilen bulgular incelendiğinde, etkinlik sıralamasında 1. sırada yer alan SELGD işletmesinin VAIC değerlerine göre 19. Sırada yer aldığı görülmektedir. KRSTL işletmesi etkinlik sıralamasında ikinci sırada yer alırken entelektüel sermayeye göre yapılan sıralamada 11. sıraya yerleşmiştir. Diğer yandan, en yüksek entelektüel sermaye değerlerine sahip TUKAS ve ULUUN işletmeleri etkinlik sıralamasında sırasıyla 8. ve 19. sıraya yerleşmişlerdir. Hem etkinlik hem entelektüel sermaye değerlerine göre aynı sırada olan tek bir işletme tespit edilmiştir (FRİGO). Etkinlik skoruna göre son sıralarda yer alan KNFRT ve ULKER işletmeleri entelektüel sermaye sıralamasında sırasıyla 4. ve 8. olmuşlardır. Sonuçlar genel olarak değerlendirildiğinde, işletmelerin OCRA yöntemi ile elde edilen etkinlik sıralamaları ile sahip oldukları entelektüel sermaye dikkate alınarak yapılan sıralamalarının benzerlik göstermediği ortaya çıkmıştır.

## 5. SONUÇ

İşletmelerin finansal etkinliklerinin ölçülmesi ve entelektüel sermaye düzeylerinin belirlenmesi hem işletmelerin kendi performanslarını değerlendirerek sektörde konumlarını güçlendirebilmeleri bakımından hem yatırımcıların karar verme sürecini etkilemesi bakımından önem taşımaktadır. Bu çalışmada gıda sektörü işletmelerinin finansal etkinlik ile entelektüel sermaye düzeylerinin ölçümü gerçekleştirilmiş ve elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır. Analiz BİST GIDA, İÇECEK endeksinde yer alan 22 işletmenin 2022 yılına ait mali tablolarından elde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. İşletmelerin etkinlik düzeylerinin ölçülmesinde son zamanlarda yaygınlık kazanan OCRA yöntemi kullanılmıştır. Entelektüel sermaye katsayılarının hesaplanmasında VAIC yönteminden yararlanılmıştır. İşletmelerin etkinlik düzeyleri ve entelektüel sermaye değerleri belirlendikten sonra elde edilen sonuçlar karşılaştırılmış ve yorumlanmıştır.

OCRA yöntemi ile yapılan etkinlik ölçümünde satışların maliyeti/net satışlar oranı, faaliyet giderleri/net satışlar oranı ve kaldıraç oranı olmak üzere 3 girdi faktörü

ile aktif karlılığı ve özsermaye karlılığı olmak üzere 2 çıktı faktörü belirlenmiştir. OCRA yönteminin uygulanabilmesi tüm verilerin pozitif olma koşulunu gerektirdiğinden, öncelikle tüm verilere pozitifleştirme işlemi uygulanmış, sonrasında OCRA yönteminin adımları uygulanarak etkinlik ölçümü gerçekleştirilmiştir. OCRA yöntemi ile elde edilen etkinlik sıralamasında SELGD kodlu işletme birinci sırada, KRSTL işletmesi ikinci sırada ve PETUN kodlu işletme üçüncü sırada yer almıştır. Bu noktada, çalışmadan elde edilen etkinlik sonuçları Bardi (2020), Yılmaz ve Yakut (2023) ve Bardi (2023) tarafından gerçekleştirilen çalışmalarla benzerlik göstermektedir. Sözü edilen çalışmalarda BİST'te kote gıda işletmelerinin etkinliği farklı analiz dönemleri ve farklı yöntem ve modeller ile ele alınmasına karşın SELGD, KRSTL ve PETUN işletmelerinin tam etkin bulunan işletmeler kümesinde buldukları görülmektedir. SELGD işletmesinin 2022 yılındaki başarısı değerlendirildiğinde; satışların maliyetinin net satışlara oranının yüksek olmasına rağmen düşük faaliyet gider oranı ve düşük kaldıraç oranına sahip olduğu, faaliyetleri sonucunda görece olarak yüksek karlılık oranlarına ulaştığı söylenebilir. İlk üç sırada yer alan işletmelerin girdi bileşenlerine bakıldığında faaliyet giderleri oranı ile borçluluk seviyelerinin görece olarak düşük olduğu görülmektedir. Etkinlik sıralamasında son üç sırada yer alan işletmelerin finansal girdi ve çıktı değerleri incelendiğinde ise faaliyet giderleri ve maliyet bileşenlerinin sektör ortalamalarına yakın olsa dahi borçluluk oranlarının %70'in üzerinde seyrettiği dikkat çekmektedir. Etkin olmayan işletmelerin borçluluk oranlarına ilişkin bu bulgu, Bardi (2020) tarafından yapılan çalışmada ulaşılan sonuç ile paralellik göstermektedir. Çalışmadan elde edilen etkinlik sıralamaları işletmelerin sektördeki konumlarını analiz etmelerine ve maksimum karlılığı hedeflerken satışların maliyeti, faaliyet giderleri ve borçluluk durumları arasındaki dengeyi değerlendirebilmelerine olanak sağlamakla birlikte, gelecek için stratejilerin oluşturulmasında da yol gösterici olacaktır.

Çalışmada işletmelerin VAIC yöntemine göre hesaplanan entelektüel sermaye değerleri 1,844 ile 37,572 aralığında yer almaktadır. En yüksek VAIC değerlerine sahip olan işletmeler sırasıyla TUKAŞ, ULUUN ve ORCAY olarak tespit edilmiş, BANVT işletmesi en düşük entelektüel sermaye değeri ile en son sırada yer almıştır. Yüksek VAIC değerine sahip işletmelerin fiziksel sermaye ile entelektüel kaynaklarını katma değer yaratmada etkin kullandığı ortaya çıkmaktadır.

Çalışmanın son bölümünde işletmelerin VAIC değerlerine göre yapılan entelektüel sermaye sıralamaları ile OCRA yöntemine göre belirlenen etkinlik değerleri sıralamaları karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma sonucunda işletmelerin etkinlik sıralamaları ile entelektüel sermaye sıralaması sonuçlarının farklı olduğu görülmüştür. Dolayısıyla, bu çalışmadan elde edilen sonuç kısa dönemde etkinlik ile entelektüel sermaye arasında bir ilişki olmadığı şeklinde yorumlanabilir. Literatür bulguları genel olarak değerlendirildiğinde etkinlik ile entelektüel sermaye arasında pozitif bir ilişkinin varlığından söz edilebilir (Gupta ve Raman, 2021; Maji ve Saha, 2024; Vidyarthi, 2019). Bu nedenle, yüksek entelektüel sermayeye sahip işletmelerin yüksek etkinlik değerlerine sahip olmaları beklenebilir (Ahamad vd., 2023). Ancak, Liu ve Kweh (2022) işletmelerde entelektüel sermaye yatırımlarının yüksek tutarda olduğunu, ilk aşamada maliyet artışına yol açtığını ve bu yatırımların karlılık ya da performans olarak çıktıya dönüşmesinin aynı dönem içerisinde mümkün olamayabileceğini savunmuşlardır. Benzer şekilde, Vaisanen vd. (2007) özellikle AR-GE gibi entelektüel sermaye yatırımlarının kısa dönemde verimlilik üzerinde negatif bir etkiye sahip olabileceğini, ancak bu yatırımların olumlu etkilerinin bir ya da iki dönem sonra görülebileceğine dair kanıtlar sunmuşlardır. Öte yandan, sonuçlar üzerinde etkili olabilecek diğer bir husus ise etkinlik ölçümünde kullanılan girdi ve çıktı faktörlerinin ağırlıkları ile ilgilidir (Konuk, 2018). Bu çalışmada etkinlik ölçümünde dikkate alınan değişken ağırlıklarının eşit olduğu varsayılmıştır; değişkenlere farklı ağırlıkların atanması durumunda farklı sonuçlar ortaya

çıkabilecektir. Dolayısıyla, bu çalışmanın sonuçları değerlendirildiğinde bu hususların göz önünde bulundurulması gerektiği ve işletmelerde etkinlik ve entelektüel sermaye ilişkisinin aydınlatılması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Çalışmanın temel kısıtı analizlerin tek bir yıl için gerçekleştirilmiş olmasıdır. COVID-19 salgınının 2020 yılında ortaya çıkması ve 2021 yılında da devam etmesi ile işletmelerin finansal göstergelerinde ortaya çıkan dalgalanmaların çalışmadan elde edilecek bulguları olumsuz etkilememesi adına uygulama için 2022 yılı seçilmiştir. Diğer bir kısıt ise değerlendirmeye alınabilen işletme sayısının 22 olmasıdır. Bu noktada, yapılacak gelecek çalışmalarda daha uzun bir zaman dilimi ele alınarak, farklı modeller kullanarak ve farklı sektörleri ele alarak etkinlik ile entelektüel sermaye ilişkisinin irdelenmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKÇA

Adesina, K. S. (2019). Bank technical, allocative and cost efficiencies in Africa: The influence of intellectual capital. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 419-433.

Ahamad, S., Al-Jaifi, H. A. A. ve Ehigiamusoe, K. U. (2023). Impact of intellectual capital on microfinance institutions' efficiency: The moderating role of external governance. *Journal of the Knowledge Economy*, 14(2), 691-717.

Alnıpak, S. ve Kale, S. (2021). COVID-19 sürecinin ulaştırma sektörü finansal performansına etkileri. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6(IERFM Özel Sayısı), 139-156.

Altın, H. (2023a). Financial competitiveness of companies operating in the air transportation sector in Borsa Istanbul. *Journal of Research in Business*, 8(2), 527-548. <https://doi.org/10.54452/jrb.1325116>

Altın, H. (2023b). Borsa İstanbul'da ilk halka arzların CRITIC tabanlı OCRA ve COPRAS yöntemleri ile analizi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 226-245. <https://doi.org/10.33707/akuiibfd.1291707>

Amin, S. ve Aslam, S. (2017). Intellectual capital, innovation and firm performance of pharmaceuticals: A study of the London Stock Exchange. *Journal of Information & Knowledge Management*, 16(02), 1750017.

Aytekin, A. (2021). Efficiency and performance analyses of food companies via IDOCRIW, REF-II, and OCRA methods. *Business Studies and New Approaches* (pp. 7-24) içinde. Lyon: Livre de Lyon.

Bardi, ř. (2020). Veri zarflama ve veri madenciliği ile BİST gıda içecek endeksi kapsamındaki firmaların etkinlik analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(Ek), 185-199. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.700617>

---

Bardi, Ş. (2023). COVID-19 salgınının işletmelere olan etkisinin maliyet girdi odaklı veri zarflama analiz modeli ile ölçümü: BİST gıda ve içecek endeksinde bir uygulama. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(1), 136-162. <https://doi.org/10.25287/ohuiibf.1105648>

Cavlak, H. (2021). Etkinlik, etkililik, verimlilik, kârlılık, performans: kavramsal bir çerçeve ve karşılaştırma. *Journal of Research in Business*, 6(1), 99-126.

Chams, N., Guesmi, B. ve Gil, J. M. (2020). Beyond scientific contribution: Assessment of the societal impact of research and innovation to build a sustainable agri-food sector. *Journal of Environmental Management*, 264, 110455.

Coşkun, E. ve Ozcan, A. (2016). Finansal sıkıntı sürecinde şirketlerin etkinlik düzeylerinin belirlenmesi (No. 16001). WERI-World Economic Research Institute., *EconWorld Working Paper Series*, No: 2016-001.

Çanakcıoğlu, M. (2019). Evaluation of banking performance of the Balkan countries with an integrated MCDM approach consist of Entropy and OCRA Techniques. *Economy & Business Journal*, 13(1), 341-366.

Çanakcıoğlu, M. ve Küçükönder, H. (2020). Borsa İstanbul'daki çimento işletmelerinin etkinlik ve performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri ile analizi. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 20(61), 165-192.

Çilek, A. ve Karavardar, A. (2022). Bütünleşik Entropi VE OCRA teknikleri ile özel sermayeli ticaret bankalarının verimlilik analizi. *Mali Çözüm Dergisi*, 32(170), 83-109.

Demirel, E. (2022). Covid-19 salgınının gıda sektörüne etkisinin veri zarflama analizi ile ölçülmesi: XGIDA endeksi üzerine bir uygulama. *Politik Ekonomik Kuram*, 6(1), 151-166. <https://doi.org/10.30586/pek.1099872>

Dizkırııcı, A. S. (2014). Borsa İstanbul Gıda, İçecek endeksine kote işletmelerin finansal performanslarının veri zarflama analizi ile ölçümü ve Malmquist Endeksine göre karşılaştırılması. *Muhasebe ve Finansman Dergisi* (63), 151-170. <https://doi.org/10.25095/mufad.396482>

Elmas, B. ve Özkan, T. (2021). Ulaştırma ve depolama sektörü işletmelerinin finansal performanslarının SWARA-OCRA modeli ile değerlendirilmesi. *İşletme Akademisi Dergisi*, 2(3), 240-253.

Gbegnin, K. E. ve Gürbüz, T. (2014). Comparison of operational competitiveness rating analysis (OCRA) performance evaluation with operating margin. Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science (Vol. 2), WCECS 2014, 22-24 October, San Francisco, USA.

Gupta, K. ve Raman, T. V. (2021). Intellectual capital: A determinant of firms' operational efficiency. *South Asian Journal of Business Studies*, 10(1), 49-69.

Han, E., Tosunoğlu, T. Ve Özsoy, C. (2011). Türk imalat sanayiinde geri ve ileri bağlantılar: Girdi-çıkı tablosuna dayalı yapısal bir çözümleme. *TİSK Akademi*, 6(11), 104 - 129.

Hidayati, I. ve Nandiroh, U. (2023). Technical efficiency and intellectual capital Islamic banks in Indonesia. *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Bisnis*, 18(2), 357-380.

Işık, A. T. ve Adalı, E. A. (2016). A new integrated decision making approach based on SWARA and OCRA methods for the hotel selection problem. *International Journal of Advanced Operations Management*, 8(2), 140-151.

Kamath, B. G. (2007). The intellectual capital performance of the Indian banking sector. *Journal of Intellectual Capital*, 8(1), 96-123.

Kamukama, N. (2013). Intellectual capital: company's invisible source of competitive advantage. *Competitiveness Review*, 23(3), 260-283.



---

Kangal, İ. M. ve Özdemir, A. (2022). Analitik ağ süreci ve veri zarflama analizi ile işletmelerin etkinlik ölçümleri üzerine bir uygulama. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 127-156. <https://doi.org/10.18074/ckuiibfd.927687>

Karacaer, S. ve Aygün, M. (2009). Entellektüel sermayenin firma performansı üzerindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 27(2), 127-140.

Kaya, A. ve Coşkun, A. (2016). VZA ile işletmelerde etkinliğin ölçülmesi: BİST gıda, içki ve tütün sektöründe bir uygulama. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(1), 231-242.

Konuk, F. (2018). Financial and performance analysis of food companies: Application of TOPSIS and DEA. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 381-390.

Liu, W. H. ve Kweh, Q. L. (2022). Reexamining nonlinear effects of intellectual capital on firm efficiency. *Annals of Operations Research*, 315(2), 1319-1344.

Lukic, R. ve Zekic, B. H. (2021). Evaluation of transportation and storage efficiency in Serbia based on ratio analysis and the OCRA method. *Business Logistics in Modern Management*, 21, 189-200.

Maji, S. G. ve Saha, R. (2024). Does intellectual capital influence banks' efficiency? Evidence from India using panel data tobit model. *Managerial Finance*, 50(4), 697-717.

Moutinho, V., Vale, J., Bertuzi, R., Bandeira, A. M. ve Palhares, J. (2021). A two-stage DEA model to evaluate the performance of Iberian Banks. *Economies*, 9(3), 115.

Nkambule, N. A., Wang, W. K., Ting, I. W. K., & Lu, W. M. (2022). Intellectual capital and firm efficiency of US multinational software firms. *Journal of Intellectual Capital*, 23(6), 1404-1434.

Özbek, A. (2015a). Operasyonel Rekabet Değerlendirmesi (OCRA) yöntemiyle mevduat bankalarının etkinlik ölçümü. *Social Sciences*, 10(3), 120-134. <https://doi.org/10.12739/NWSA.2015.10.3.3C0132>

Özbek, A. (2015b). Efficiency analysis of foreign-capital banks in Turkey by OCRA and MOORA. *Research Journal of Finance and Accounting*, 6(13), 21-30.

Özçelik, F. ve Avcı Öztürk, B. (2019). Girdi olarak maliyetlere yönelik veri zarflama analizi modelleri ile göreceli etkinlik analizi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 11(2), 1011-1028.

Özer, A., Öztürk, M. ve Kaya, A. (2010). İşletmelerde etkinlik ve performans ölçmede VZA, kümeleme ve TOPSIS analizlerinin kullanımı: İMKB işletmeleri üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 14(1), 233-260.

Parkan, C. (1994). Operational competitiveness ratings of production units. *Managerial and Decision Economics*, 15(3), 201-221.

Parkan, C. ve Wu, M. L. (1999). Measurement of the performance of an investment bank using the operational competitiveness rating procedure. *Omega*, 27(2), 201-217.

Parkan, C. ve Wu, M. L. (2000). Comparison of three modern multicriteria decision-making tools. *International Journal of Systems Science*, 31(4), 497-517.

Pedro, E., Leitão, J. ve Alves, H. (2018). Intellectual capital and performance: Taxonomy of components and multi-dimensional analysis axes. *Journal of Intellectual Capital*, 19(2), 407-452.

Pulic, A. (1998). Measuring the performance of intellectual potential in the knowledge economy. In The 2nd" World Congress on the Management of Intellectual Capital".

---

Pulic, A. (2004). Intellectual capital–does it create or destroy value? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62-68.

Soba, M. ve Akcanlı, F. (2012). Veri zarflama analizi yöntemi ile İMKB’de gıda, içki ve tütün alanında faaliyet gösteren işletmelerin etkinliklerinin değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 259-274.

Stewart, T.A. (1997). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organisations*, Doubleday, New York.

Şahin, E., Şahin, İ. E. ve Kara, S. N. (2018). Türkiye’de gıda sektöründe faaliyette bulunan markalar üzerine bir etkinlik ve verimlilik analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 21(2), s. 323-335.  
<https://doi.org/10.29249/selcuksbmyd.431984>

T. C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü (2022). Gıda ve İçecek Sektör Raporu 2021. <https://www.sanayi.gov.tr/plan-program-raporlar-ve-yayinlar/sector-raporlari/mu0111011413> adresinden 01 Nisan 2024 tarihinde alınmıştır.

T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2018). TARIM VE GIDADA REKABETÇİ ÜRETİM ÖZEL İHTİSAS KOMİSYONU RAPORU  
[https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/Tarim\\_ve\\_GidadaRekabetciUretimOzellhtisasKomisyonuRaporu.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/04/Tarim_ve_GidadaRekabetciUretimOzellhtisasKomisyonuRaporu.pdf) adresinden 15 Nisan 2024 tarihinde alınmıştır.

Terzioğlu, M. K., Temelli, S., Yaşar, A., Özdemir, Ö. (2023). Bankacılık sektöründe finansal ve çevresel performansların çok kriterli karar verme yöntemleri ile karşılaştırılması. *Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(25), 21-45.

Ting, I. W. K., Chen, F. C., Kweh, Q. L., Sui, H. J. ve Le, H. T. M. (2021). Intellectual capital and bank branches' efficiency: an integrated study. *Journal of Intellectual Capital*, 23(4), 840-863.

Uygurtürk H. ve Yetik, H (2022). Sektör bazlı finansal performans ölçümü: BİST ana metal sanayi işletmeleri üzerine bir araştırma. Ş. Karabulut (Ed.), *Ekonomi ve Finans Alanındaki Uygulamaların Ampirik Sonuçları – 2* (s. 383-400) içinde. Ekin Yayınevi.

Vaisanen, J., Kujansivu, P. ve Lonnqvist, A. (2007). Effects of intellectual capital investments on productivity and profitability. *International Journal of Learning and Intellectual Capital*, 4(4), 377-391.

Vidyarthi, H. (2019). Dynamics of intellectual capitals and bank efficiency in India. *The Service Industries Journal*, 39(1), 1-24.

Wang, W. K., Lu, W. M., Kweh, Q. L. ve Cheng, I. T. (2014). Does intellectual capital matter? Assessing the performance of CPA firms based on additive efficiency decomposition DEA. *Knowledge-Based Systems*, 65, 38-49.

Yavuz, S. ve İşçi, Ö. (2013). Veri zarflama analizi ile Türkiye'de gıda imalatı yapan firmaların etkinliklerinin ölçülmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (36), 157-174.

Yılmaz, H. ve Yakut, E. (2023). BIST Gıda, içecek ve tütün sektörü işletmelerinin finansal etkinliklerinin VZA ve Bulanık VZA ile incelenmesi. *Trends in Business and Economics*, 37(1), 35-45.

Zhang, X., Wang, C., Li, E. ve Xu, C. (2014). Assessment model of ecoenvironmental vulnerability based on improved Entropy weight method. *The Scientific World Journal*, 2014(1), 797814, 1-7.