



Article Info/Makale Bilgisi

✓Received/Geliş:20.01.2021 ✓Accepted/Kabul:29.03.2021

DOI:10.30794/pausbed.865686

Araştırma Makalesi/ Research Article

Erkiliç, C. E. (2021). "Hastane Hizmetleri Sektörünün CRITIC Temelli TOPSIS Yöntemi İle Finansal Performansının Değerlendirilmesi", *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Sayı 46, Denizli, ss. 63-84.

HASTANE HİZMETLERİ SEKTÖRÜNÜN CRITIC TEMELLİ TOPSIS YÖNTEMİ İLE FİNANSAL PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Cemre Eda ERKİLİÇ*

Öz

Karmaşık organizasyonlar olarak hastanelerin finansal performanslarını etkileyen birçok faktör bulunduğu için performans değerlendirme süreçlerinde birden fazla faktörün dikkate alındığı çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanılması gerekli hale gelmektedir. Bu çalışmada, hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 dönemine ait finansal performansının çok kriterli karar verme yöntemleri olan CRITIC temelli TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi ve her bir yılın performans sıralamasının yapılması amaçlanmıştır. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından yayımlanan sektör bilanço ve gelir tablosu verileri kullanılarak, finansal performansın likidite, devir hızı, finansal yapı ve kârlılık kategorileri açısından değerlendirilmesini sağlayan 12 finansal oran hesaplanmıştır. Finansal oranların ağırlıkları CRITIC yöntemi ile belirlenmiş ve belirlenen ağırlıklar TOPSIS yönteminde kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi ile her bir yılın genel performansı tek bir puana dönüştürülmüş ve performans puanlarına göre yılların sıralaması yapılmıştır. Finansal analizler Microsoft Excel programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda, finansal performans puanları açısından yıllar itibarıyla yükseliş ve düşüşlerin yaşandığı, ayrıca en yüksek performansın 2009 (0,963) yılına ve en düşük performansın 2011 (0,115) yılına ait olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası, Hastane hizmetleri sektörü, Sektör bilançoları, Finansal performans, Finansal analiz, Çok Kriterli Karar Verme, CRITIC yöntemi, TOPSIS yöntemi.

EVALUATING THE FINANCIAL PERFORMANCE OF HOSPITAL SERVICES SECTOR BY THE CRITIC BASED TOPSIS METHOD

Abstract

Since there are many factors affecting the financial performance of hospitals which are complex organizations, it is necessary to use multi-criteria decision making methods considering multiple factors in performance evaluation processes. This study aimed to evaluate the financial performance of hospital services sector in the period of 2009-2019 by the CRITIC based TOPSIS method, which is a multi-criteria decision making method and to rank the performance of each year. Using the sector balance sheet and income statements data published by the Central Bank of the Republic of Turkey, the twelve financial ratio enabling the evaluation of the financial performance in terms of liquidity, turnover rate, financial structure and profitability categories, were calculated. Weights of the financial ratio were specified by the CRITIC method and the weights specified were used in the TOPSIS method. The TOPSIS method transformed the general performance of each year into single score and the years were ranked according to their performance scores. Financial analyses were conducted using the Microsoft Excel program. As a result, the study determined that there were rises and declines by years in terms of financial performance scores and while the highest performance happened in 2009, the lowest performance happened in 2011.

Keywords: Central Bank of the Republic of Turkey, Hospital services sector, Sector balance sheets, Financial performance, Financial analysis, Multi criteria decision making, CRITIC method, TOPSIS method.

*Öğr. Gör. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Polatlı Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, ANKARA.
e-posta: cemre.yar@hbv.edu.tr , (<https://orcid.org/0000-0002-9662-1180>)

1.GİRİŞ

Sağlık kurumlarının başarılı bir biçimde yönetilerek finansal performanslarını yükseltebilmeleri güçlü ve etkili yönetim faaliyetleri ile mümkündür. Sağlık kurumları arasında sağlık için ayrılan kaynakların büyük bir bölümü en önemli hizmet sunucusu olan hastaneler tarafından kullanılmaktadır. Sınırlı kaynaklarla faaliyetlerini sürdüren hastanelerde, kaynakların etkin ve verimli kullanılarak yüksek performans elde edilmesi için yöneticiler tarafından finansal performansın belirli aralıklarla ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Yöneticiler tarafından gerçekleştirilecek finansal performans ölçme ve değerlendirme çalışmaları sonucunda elde edilecek bilgiler, finansal karar verme sürecinde kullanılabilir, böylece daha doğru ve sağlıklı kararlar alınabilecektir. Nitekim hastanelerde finansal performansın ölçülmesine ve değerlendirilmesine yönelik yapılan çalışmalar, finansal durumun, yatırım riskinin ve güvenliğinin ve yönetici performansının değerlendirilmesinde ve gelecek için planlama yapılmasında kullanılmakta, ayrıca finansman, yatırım ve kaynak tahsisi kararlarının alınmasına yardımcı olmaktadır (Özgülbaş vd.,2008: 122).

Karmaşık organizasyonlar olarak hastanelerin finansal performanslarını etkileyen pek çok faktör bulunduğu için hastanelerde gerçekleştirilen finansal yönetim faaliyetlerinde birden fazla finansal faktörün dikkate alındığı karmaşık bir süreç işlemektedir. Böyle bir süreçte, hastanelerin finansal performans durumları hakkında karar vermek isteyen yöneticilerin birtakım finansal bilgilere ulaşması, yani finansal performans durumuna yönelik problemleri çözmesi gerekmektedir. Dolayısıyla, hastanelerde finansal performans durumu açısından en iyi veya en uygun sonuca ulaşılması için birden fazla finansal faktörün bir arada bulunduğu karar verme problemlerinin çözülmesi gerekmektedir. Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) olarak nitelendirilen bu durum, en iyi veya en uygun kararın verilmesi sürecinde yöneticileri desteklemektedir. ÇKKV, çeşitli kriterleri kullanarak değerlendirilen birkaç alternatif arasından birini seçme problemini çözme sürecini temsil etmektedir (Rađenović ve Veselinović, 2017: 126). Karmaşık süreçlerde çeşitli bilgiler toplayarak doğru kararlar verilmesine yardımcı olacak bir çerçeve sunan ÇKKV, yöneticilerin karmaşık durumlarda karar verme yetkinliklerinin artmasını, yani verimli ve etkili sonuçlar elde etmelerini sağlamaktadır (Erbay ve Akyürek, 2020: 617). Hastanelerde finansal kararların bilimsel bir temele dayalı olarak verilmesini sağlayan ÇKKV yöntemleri, en iyi alternatifin seçilmesi için çeşitli kriterleri dikkate alarak farklı alternatifleri değerlendirebilen, böylece problemlerin çözülmesini ve analiz edilmesini sağlayan bir araç olarak kullanılabilir (Ağaç ve Baki, 2016:344). Karmaşık ve bazen çelişkili olabilen finansal problemlerin modellenmesinde, değerlendirme sürecinde yer alan karar vericilerin sübjektifliği söz konusu olmadığı için ÇKKV yöntemleri finansal kararların verilmesine yardımcı olan sistematik bir araç olarak kullanılmaktadır (Nguyen vd., 2020:114).

Sağlık kurumlarının, özellikle hastanelerin finansal performansları ağırlıklı olarak oran analizi yöntemi ile değerlendirilmektedir. Oran analizi yönteminin çeşitli çalışmalarda uygulanması 1940'lı yıllarda Amerika Birleşik Devletleri hastane sektöründe başlamış ve finansal durumlarının değerlendirilmesi için günümüzde tüm hastanelerde sıklıkla kullanılır hale gelmiştir (Karadeniz, 2016: 104). Finansal performans değerlendirilirken çevresel ve ekonomik koşullar dikkate alındığı için birçok alternatif bulunmakta, bu durumda sadece finansal tablolardan elde edilen oranların yeterli olmaması ÇKKV yöntemlerini kullanışlı hale getirmektedir (Avcı, 2018:27). Ancak, pek çok sektörde kullanılmasına rağmen sağlık sektörü özelinde hastanelerin finansal performansının ÇKKV yöntemleri ile değerlendirildiği sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. ÇKKV yöntemleri kullanılarak hastanelerin finansal performanslarının incelenmesi, literatürdeki çalışma sayılarının artırılması açısından önem arz etmektedir. ÇKKV yöntemlerinin kullanıldığı çalışma sayılarındaki artış hastanelerde finansal karar verme süreçlerinin bilimsel temele dayalı olarak yürütüldüğü bir yönetim anlayışının oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Literatürde, özellikle ülkemizde hastanelerin finansal performanslarını ÇKKV yöntemleri kullanılarak değerlendiren az sayıda çalışmanın bulunması bu çalışmanın gerçekleştirilmesinde etkili olmuştur. Bu çalışmada, hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 dönemine ait 11 yıllık finansal performans çözümleri arasında en iyi ve en kötü yılı değerlendirmek için çok kriterli analitik bir araç olarak CRITIC (Criteria Importance Through Intercriteria Correlation) temelli TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yönteminin kullanılması ve yıllar itibarıyla finansal performans sıralamasının yapılması amaçlanmıştır. Özellikle üretim işletmeleri olmak üzere farklı sektörlerde finansal performansın değerlendirildiği birçok çalışmada TOPSIS yöntemi kullanılmasına rağmen, sağlık sektöründe az sayıda TOPSIS uygulaması bulunmaktadır (Kar vd., 2019:89). Bu nedenle, yaygın olarak kullanılan ÇKKV yöntemlerinden birisi olan TOPSIS yöntemi ile hastane hizmetleri

sektörünün finansal performansı incelendiği için sağlık sektörü açısından özgün bir nitelik taşıması ve literatüre katkı sunması bu çalışmayı önemli hale getirmektedir. Bununla birlikte, sağlık kurumlarının finansal performansı, yöneticiler, ortaklar, yönetim kurulu üyeleri, alacaklılar (kreditör), yatırımcılar, araştırmacılar, topluluk üyeleri ve devlet kurumları dahil olmak üzere çok sayıda kişi ve grubun ilgisini çektiği (Zelman vd., 2014, s.137) için bu çalışma sonucunda, hastane hizmetleri sektörünün finansal durumu hakkında sağlık sektörüyle ilgili paydaşların karar vermelerine destek olabilecek finansal bilgilerin elde edilebileceği düşünülmektedir.

Çalışmanın ilerleyen bölümleri şu şekilde düzenlenmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde ÇKKV kavramı ve kullanımları yaygın olan ÇKKV yöntemleri açıklandıktan sonra, TOPSIS ve CRITIC yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde sağlık sektörü kapsamında ÇKKV yöntemleri ile TOPSIS ve CRITIC yöntemi uygulamalarının arka planı literatür taramasıyla incelenmiştir. Dördüncü bölümde araştırma metodolojisi açıklanmıştır. Beşinci bölümde araştırma sonucunda elde edilen bulgular paylaşılmıştır. Son bölüm olan altıncı bölümde, araştırma sonuçlarına yönelik genel bir değerlendirme yapıldıktan sonra araştırma sonuçları tartışılmış ve öneriler sunulmuştur.

2. ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMLERİ

Karar verme, bilgi edinerek ve alternatifleri değerlendirerek seçim yapma tekniği olarak açıklanabilmektedir (Mic ve Antmen, 2019: 751). Uygulanabilir tüm alternatifler arasından en iyi seçeneği bulma süreci olan karar verme problemlerinde, değerlendirilmesi gereken alternatif sayısının çok olması yaygındır. Bir başka ifade ile karar verme sürecinde birden fazla kriter bir arada bulunabilmektedir. Dolayısıyla, bu tür problemler için karar verici, ÇKKV problemini çözmek istemektedir (Jahanshahloo vd, 2006: 1366). ÇKKV, birden fazla kritere göre mevcut alternatifler kümesinden bir veya daha fazla alternatifin sıralanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır (Wang ve Lee, 2009: 8980). Ana odak noktası problemleri çözmek için prosedürler, yöntemler ve araçlar sunmak ve karar vericinin daha iyi kararlar vermesini desteklemek olan ÇKKV problemlerinde, alternatiflerin genel performansı çeşitli kriterlere göre değerlendirilmekte ve hedefler karar vericinin tercihlerine göre birleştirilmektedir (De Farias Aires ve Ferreira, 2019: 84). Genel olarak ÇKKV, bir dizi kritere göre bir dizi uygulanabilir alternatif arasından en nitelikli ve uygun alternatifi belirlemeyi amaçlayan popüler ve önemli bir prosedür olup, işletme, ekonomi, yönetim, sosyal ve diğer alanların karar verme problemlerinde kullanılmaktadır (Abdel-Basset ve Mohamed, 2020: 3; García-Cascales ve Lamata, 2012: 123).

Karar verme süreçlerine yardımcı olacak analitik çözümler geliştirilmesi amacı ile 1960'lı yıllarda ortaya çıkan ÇKKV, belirli alternatifleri belirli kriterler kullanarak puanlayan ve sıralayan, böylece karar vericinin en uygun çözüme ulaşmasını hedefleyen yöntemleri içermektedir (Erbay ve Akyürek, 2020: 615). Literatürde farklı sektörlerde uygulanan çeşitli ÇKKV yöntemleri bulunmakta olup, en sık kullanılan yöntemler arasında; ANP (Analytic Network Process), AHP (Analytic Hierarchy Process), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), ELECTRE (Elimination and Choice Translating Reality), PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations), DEMATEL (The Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) ve VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) yer almaktadır (Ağaç ve Baki, 2016: 344; Mic ve Antmen, 2019: 751). Sınıflama, sıralama ya da tercih gibi işlemlerin gerçekleştirilmesini sağlayan ÇKKV yöntemlerinden hangisinin kullanılmasının daha iyi olacağına dair bir tespit bulunmamakta olup, hangi yöntemin kullanılacağı verilerin türüne göre deterministik veya bulanık olarak belirlenebilmektedir (Bulğurcu, 2019: 1933).

ÇKKV problemlerinde kriterlerin aynı özelliklere sahip olması beklenemediği için kriterler önceliklendirilmekte, yani önem düzeyleri açısından ağırlıklandırılmaktadır (Demircioğlu ve Coşkun, 2018: 184). Kriter ağırlıklandırılması ile kriterlerin önem düzeyleri tanımlanmaktadır. Kriterlerin önem düzeylerini tanımlamaya çalışan ağırlıklandırma yöntemleri objektif, sübjektif ve bütünlük olmak üzere üç gruba ayrılmaktadır. Sübjektif yöntemlerde kriterlerin önemini belirleme rolü karar vericiye aitken, objektif yöntemlerde kriterlerin öneminin belirlenmesinde karar vericinin herhangi bir rolü bulunmamakta, bütünlük yöntemlerde ise sübjektif ve objektif yöntemlerin bir kombinasyonu kullanılmaktadır (Jahan vd., 2012: 412). Kısaca, kriterlerin önem düzeyleri sübjektif yöntemlerde karar vericinin değerlendirmeleri ile belirlenirken, objektif yöntemlerde birtakım matematiksel hesaplamalar ile belirlenmektedir. ÇKKV problemlerinde, kriterlerin ağırlıkları aynı ortalamaya ve aynı öneme sahip olmadığı için

ağırlıklandırma işlemlerinde AHP, CRITIC, Entropi, Ağırlıklı En Küçük Kareler, Doğrusal Programlama, Doğrudan Atama, Eşit Ağırlık gibi farklı yöntemler kullanılabilir (Chen, 2019: 33; García-Cascales ve Lamata, 2012: 125). Ağırlıklandırma işleminin ÇKKV sürecinde kilit bir rol oynaması ve karar vericinin niteliğine göre değişmesi nedeniyle ağırlıklandırma katsayıları gerçekleştirilecek analizin amacına uygun olmalıdır (Rađenović ve Veselinović, 2017: 126). Dolayısıyla, ÇKKV problemlerinin çözümünde çalışma amacına uygun olan ağırlıklandırma yönteminin kullanılması gerekmektedir.

2.1.TOPSIS Yöntemi

En klasik ÇKKV yöntemlerinden birisi olan TOPSIS (Lu vd., 2016:2), bir dizi mevcut alternatif arasından en uygun olanı seçmek için sıklıkla kullanılan çok kriterli karar analiz yöntemidir (De Farias Aires ve Ferreira, 2019: 85; Ren vd., 2007: 2). TOPSIS, Öklid mesafelerini ölçerek bir dizi olası alternatifin sıralanması ve seçilmesi için pratik ve kullanışlı bir yöntemdir (Wang ve Lee, 2009: 8981). Hwang ve Yoon tarafından 1981 yılında geliştirilen TOPSIS, tercihleri ideal çözüme benzerliklerine göre sıralayan, basit ama etkili bir yöntem olup, karar verme için birtakım alternatif ve kriter kullanarak, alternatifleri kriterlere göre önceliklendirmektedir (Hosseini, Bahadori, Raadabadi ve Ravangard, 2019: 26).

TOPSIS yönteminin temel ilkesi, seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme en yakın ve negatif ideal çözüme en uzak mesafeye sahip olmasıdır (García-Cascales ve Lamata, 2012: 125; Jahanshahloo vd., 2006: 1377). TOPSIS yöntemi ile en uygun çözümü seçmek için alternatif çözümler, pozitif ideal çözüm (en çok tercih edilen çözüm) ve negatif ideal çözüm (en az tercih edilen çözüm) ile karşılaştırılmaktadır (Abdel-Basset ve Mohamed, 2020: 3). Böylece, en iyi alternatifin ideal çözüme en yakın alternatif olduğu gösterilerek, en iyi seçim elde edilmekte, yani belirli bir seçenek kümesi içinden en uygun alternatife ulaşılmaktadır (Nguyen vd., 2020: 116).

Mantiği rasyonel ve anlaşılır olan, hesaplama süreçleri basit olan ve sorulara basit çözüm geliştiren, basit bir matematiksel biçimde tanımlanan her bir kriter için en iyi alternatifin araştırılmasına izin veren, matematiksel model kullanarak en iyi ve en kötü alternatifi birlikte ele alan, önem ağırlıklarını karşılaştırma prosedürlerine dahil eden ve diğer yöntemleri entegre etme konusunda güçlü bir kapasiteye sahip olan TOPSIS yöntemi, günümüzde farklı araştırma alanlarında yaygın bir biçimde kullanılmaktadır (Chen, 2019: 33; García-Cascales ve Lamata, 2012: 123-124; Gügük ve Güdük, 2017: 518; Yiğit, 2019: 75). Genel olarak tek bir matematiksel denklem üzerinden her bir alternatifin göreceli performansının ölçülmesini sağlayan TOPSIS, basit ve anlaşılır bir hesaplama tekniğine sahiptir ve karar vermeyi kolaylaştırdığı için birçok sektörde kullanılan bir performans değerlendirme yöntemidir (Balci, 2017: 157). TOPSIS yöntemine alternatif olarak kullanılan diğer ÇKKV yöntemleri arasında ELECTRE, VIKOR, PROMETHEE veya MOORA (Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis) bulunmaktadır. Ancak, alternatif sıralamaları sayısal değer olduğu ve bu değerler ile sonuçlar daha iyi anlaşıldığı için diğer yöntemlerin aksine sıralama probleminin çözümünde TOPSIS daha etkili bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Rađenović ve Veselinović, 2017: 125).

2.2.CRITIC Yöntemi

Karar verme problemlerinde bir bilgi kaynağı olan değerlendirme kriterlerinin her biri içerdiği bilgi miktarını yansıtan bir ağırlığa sahiptir ve bu ağırlık "objektif ağırlık" olarak adlandırılmaktadır (Marković vd., 2020: 6). ÇKKV problemlerinde kriterlerin objektif ağırlığını tanımlayan (Abdel-Basset ve Mohamed, 2020: 3) ve literatürde objektif ağırlıklandırma yöntemi olarak yer alan CRITIC yöntemi, 1995 yılında Diakoulaki ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (Jahan vd., 2012: 413). Çok kriterli analizlerde kriterlerin içerdiği bilginin iki boyutuna dayalı olarak ağırlığını ölçen CRITIC yönteminin, birinci boyutunda her bir kriteri ayrı ayrı gösteren zıtlık yoğunluğunu ölçmek için standart sapma hesaplanırken, ikinci boyutunda kriterler arasındaki çakışmayı ölçmek için doğrusal korelasyon katsayıları hesaplanmaktadır (Abdel-Basset ve Mohamed, 2020: 7). Değerlendirme kriterlerinin ağırlıklarını sübjektif tercih içermeden tamamen objektif bir biçimde belirleyebilme imkânı sunması ve karar verme sürecinde sübjektifliği ortadan kaldırması CRITIC yönteminin en temel özelliğidir. Kriter ağırlıklandırılması sürecinde objektif bir değerlendirme yapılmasını sağlayan CRITIC yönteminin uygulandığı çalışmalarda genellikle diğer yöntemlerin birlikte kullanıldığı hibrit bir yapı görülmektedir (Bulğurcu, 2019: 1934).

3. LİTERATÜR İNCELEMESİ

ÇKKV problemlerini çözmek için sıklıkla kullanılan bir değerlendirme yöntemi olan TOPSIS, şirket performanslarının, belirli bir sektördeki finansal performansın, gelişmiş üretim sistemlerinde finansal yatırımın karşılaştırılması gibi uygulamalarda kullanılmıştır (Ren, Zhang, Wang ve Sun, 2007, s.2). Ayrıca, işletme, imalat, tedarik zinciri, lojistik, pazarlama ve mühendislik sistemlerini içeren çeşitli araştırma alanlarında başarıyla uygulanmıştır (Araujo vd., 2018: 1529). Basit bir kullanıma sahip olması ve belirli bir sıralama düzeni sunması nedeniyle robot seçimi, yeşil tedarik zinciri yönetimi, malzeme seçimi, sağlık sisteminin değerlendirmesi ve yönetim karar problemlerinin diğer birçok alanı dahil olmak üzere çeşitli ÇKKV problemlerinin çözümünde kullanılmıştır (Lu vd., 2016:2). Ancak, performansın ve farklı sektörlerdeki belirleyicilerinin sistematik olarak değerlendirilmesi açısından metodolojik gücüne ve potansiyeline rağmen, TOPSIS yönteminin sağlık alanında sınırlı sayıda uygulaması bulunmaktadır (Araujo vd., 2018: 529).

Ağaç ve Baki (2016), TOPSIS'in de aralarında bulunduğu yaygın olarak kullanılan ÇKKV yöntemlerinin sağlık alanındaki kullanımlarını kapsamlı bir şekilde inceleyerek, sağlık alanında daha çok hastane ve tıbbi atık yerinin seçilmesi, tedarikçi seçilmesi, hizmet kalitesinin değerlendirilmesi, tıbbi atık bertaraf yönteminin seçilmesi, risk değerlendirilmesi, tıbbi tedaviler için karar desteğinin sağlanması gibi konuların ele alındığını tespit etmiştir. Erbay ve Akyürek (2020) tarafından hastanelerde ÇKKV uygulamalarının sistematik derlemesinin yapıldığı çalışmada ise TOPSIS'in en çok kullanılan yöntemlerden biri olduğu, ayrıca gerçekleştirilen uygulamalarda çoğunlukla performans değerlendirme, kalite değerlendirme, kuruluş yeri seçimi ve tıbbi atık yönetimi konularına yoğunlaşıldığı belirlenmiştir.

Bu çalışmada sağlık alanı dikkate alınarak yapılan literatür incelemesi sonucunda, yurt içinde ve yurt dışında hastaneler kapsamında gerçekleştirilen çeşitli çalışmalarda TOPSIS yönteminin kullanıldığı gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda, literatürde hastaneler kapsamında gerçekleştirilen çalışmaların; *performans değerlendirme* (Araujo vd., 2018; Güdük ve Güdük, 2017; Yiğit, 2019; Shafii vd., 2016a; Yüksel ve Sayın, 2020), *kalite değerlendirme* (Akdağ vd., 2014; Büyükközkcan ve Çifçi, 2012; Fadaei vd., 2020; Khanjankhani vd., 2016; Shafii vd., 2016b; Yucasan ve Gul, 2020), *kuruluş yeri seçimi* (Beheshtifar ve Alimoahmadi, 2015; Gul ve Guneri, 2021; Lin ve Tsai, 2010; Mic ve Antmen, 2019; Senvar vd., 2016), *tedarik zinciri yönetimi* (Böker ve Çetin, 2020; Liao vd., 2011), *tıbbi atık yönetimi* (Dursun vd., 2011; Lu vd., 2016), *afet yönetimi* (Hosseini vd., 2019), *hastane güvenliği* (Tourani, 2015), *sağlık bilgi güvenliği* (Hajrahimi vd., 2013), *sağlık yönetim bilgi sistemi* (Rađenović ve Veselinović, 2017), *hastane yönetim sistemi güvenliği* (Kumar vd., 2021), *hastane seçimi* (Zulqarnain vd., 2020), *yatak kullanım verimliliği* (Wu ve Tian, 2021) gibi farklı konulara yönelik TOPSIS uygulamalarını içerdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, ilgili çalışmaların ağırlıklı olarak işlemlerinde daha çok AHP yönteminin kullanıldığı, ancak bazı çalışmalarda Eşit Ağırlık, ANP ve Temel Bileşenler Analizi yöntemlerinin de kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Literatürde hem yurt içinde hem de yurt dışında farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile değerlendirildiği çeşitli çalışmaların (Atalay ve Altın, 2020; Das ve Roy, 2015; Çakır ve Perçin, 2013; Deng, Yeh ve Willis, 2000, Işıldak, 2018; Kumar, 2016; Nguyen vd., 2020; Ömürbek ve Mercan, 2014; Uygurtürk ve Korkmaz, 2012) yer aldığı, ancak sağlık sektörü dikkate alındığında hastane işletmeleri kapsamında gerçekleştirilen çalışma sayısının az olduğu gözlemlenmiştir. Bu doğrultuda, Avcı (2018) tarafından Ankara'da faaliyet gösteren bir *Eğitim ve Araştırma Hastanesinin*; Balcı (2017) tarafından Türkiye'de faaliyet gösteren *27 Devlet Üniversitesi Hastanesinin*, Kar, Özer ve Avcı (2019) tarafından Türkiyede Faaliyet gösteren *126 Ağız ve Diş Sağlığı Merkezinin* ve Váchová ve Hajdíková (2017) tarafından Çek Cumhuriyeti'nde faaliyet gösteren *29 Hastanesinin* finansal performansları Eşit Ağırlık temelli TOPSIS Yöntemi kullanılarak değerlendirilmiştir.

Yukarıda incelenen çalışmalardan farklı olarak, Karadeniz (2016) tarafından Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'nın (TCMB) yayımladığı sektör bilançoları yardımıyla 129 hastanesinin finansal performansı oran analizi yöntemi kullanılarak, aynı şekilde Karadeniz ve Koşan (2017) tarafından TCMB'nin yayımladığı sektör bilançoları yardımıyla 126 hastanesinin aktif ve özsermaye kârlılık performansları DuPont yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Karadeniz (2016) ile Karadeniz ve Koşan (2017) tarafından gerçekleştirilen analiz sonucunda hastane hizmetleri sektörünün finansal performansı değerlendirilmiştir.

Literatür incelemesi sonucunda, farklı sektörlerde faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının değerlendirildiği birçok çalışmada TOPSIS yönteminin kullanıldığı, ancak sağlık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin finansal performanslarının değerlendirildiği az sayıda TOPSIS uygulamasının bulunduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, hastane hizmetleri sektörünün CRITIC temelli TOPSIS yöntemi ile finansal performansının değerlendirildiği bu çalışma, sağlık sektörü açısından özgün bir nitelik taşımaktadır. Ayrıca, sağlık sektöründe finansal performansın değerlendirilmesi amacıyla ÇKKV yöntemlerinin kullanımının yaygınlaşmasına ve ÇKKV yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışma sayılarının artırılmasına katkı sunması bu çalışmayı önemli hale getirmektedir.

4.ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Araştırma Metodolojisi bölümünde; araştırmanın amacı, kapsamı, sınırlılığı, verileri, finansal performans değerlendirme kriterleri ve araştırma verilerinin analizine yönelik bilgiler sunulmuştur.

4.1.Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Sınırlılığı

Bu araştırmada, hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 dönemine ait 11 yıllık finansal performansının çok kriterli analitik bir araç olan CRITIC temelli TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmesi ve finansal performans düzeylerine göre her bir yılın sıralamasının yapılması amaçlanmıştır. Hastane hizmetleri sektörü kapsamında gerçekleştirilen araştırmada, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) tarafından yayımlanan 2009-2019 dönemine ait toplulaştırılmış bilanço kullanılarak, hastane hizmetleri sektörünün geçmişe dönük 11 yıllık verileri analiz edilmiştir. 2009-2019 döneminde hastane hizmetleri sektörünü temsil eden firma sayıları Tablo 1’de gösterilmektedir.

Tablo 1: 2009-2019 döneminde hastane hizmetleri sektörünü temsil eden firma sayıları

Yıl	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Firma Sayısı	669	861	964	1.207	1.829	1.788	1.826	1.867	2.008	2.213	2.362

Kaynak: TCMB, 2020a (Erişim Tarihi:10.10.2020).

Toplulaştırılmış bilançolar, firmaların gönüllülük esasına göre TCMB’ye gönderdikleri finansal tablo verileri ile oluşturulmaktadır. Hastane hizmetleri sektörü için oluşturulan toplulaştırılmış bilanço da sağlık işletmeleri tarafından TCMB’ye gönüllülük esasına göre gönderilen finansal tablo verileri ile oluşturulduğu için sektörü temsil eden firma sayıları yıllara göre farklılaşmaktadır. Tablo 1’de görüldüğü gibi 2009 yılında sektörü temsil eden firma sayısı 669 iken, bu sayı 2019 yılında 2.362’dir.

TCMB tarafından toplulaştırılmış sektör bilançolarının oluşturulmasında Avrupa Birliği’nde ekonomik faaliyetlerin istatistiksel olarak sınıflandırılmasını sağlayan NACE (Nomenclature générale des Activités économiques dans les Communautés Européennes) sınıflandırması temel alınmaktadır. TCMB (2020b) tarafından genel ağ sayfasında yayımlanan sınıflandırma dosyasına göre hastane hizmetleri sektörü, “Q-İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmet Faaliyetleri” ana sektörünün, “Q-861” kodlu bir alt sektörü olarak tanımlanmakta olup, hastane hizmetleri sektörünün; “kısa ve uzun süreli hastane faaliyetleri: örneğin, genel hastanelerin (belediye ve bölgesel hastaneler, kar amacı gütmeyen kuruluşların hastaneleri, üniversite hastaneleri, askeri hastaneler ve hapisane hastaneleri gibi) ve ihtisaslaşmış hastanelerin (ruh sağlığı ve madde bağımlılığı hastaneleri, bulaşıcı hastalıklar için hastaneler, doğum evleri, ihtisaslaşmış sanatoryumlar gibi) tıbbi, teşhis ve tedavi faaliyetleri”ni kapsadığı belirtilmektedir.

TCMB (2020a) tarafından yayımlanan hastane hizmetleri sektörüne ait toplulaştırılmış bilanço, gönüllülük esasına göre özel sağlık işletmeleri tarafından TCMB’ye gönderilen finansal tablo verilerini içerdiği için kamu sağlık işletmeleri araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Bununla birlikte, TCMB tarafından yayımlanan toplulaştırılmış bilanço verileri 2009-2019 dönemine ait olduğu için araştırma 11 yıllık veriler sınırlı tutulmuştur.

4.2. Araştırmanın Verileri ve Finansal Performans Değerlendirme Kriterleri

Hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 dönemi arasındaki 11 yılı kapsayan araştırma verilerinin temin edilmesinde ikincil veri kaynaklarından yararlanılmıştır. Bu doğrultuda, öncelikle hastane hizmetleri sektörünün finansal performansının değerlendirilmesinde kullanılmak üzere çeşitli finansal oranlar belirlenmiştir. Daha sonra, TCMB (2020a)'nin genel ağ sayfasında 17 ana sektör için yayımlanan toplulaştırılmış sektör bilançolarından, hastane hizmetleri alt sektörüne ait toplulaştırılmış bilanço verileri kullanılarak, oran analizi yöntemi ile 11 yıl için finansal oranlar hesaplanmıştır. Türkiye İstatistik Kurumu ile TCMB işbirliği ile hazırlanan ve TCMB (2020a) tarafından yayımlanan toplulaştırılmış sektör bilançoları, Türkiye’de imalat ve imalat dışı sektörlerde faaliyet gösteren firmaların 2009-2019 yıllarına ait bilanço ve gelir tablolarını içermektedir. Sektör bilançoları ile birlikte firmaların kimlik bilgileri (firma sayısı, hukuki durumu vb.) ve yapısal göstergeleri (aktif, pasif yapısı vb.) de TCMB (2020a)'nin genel ağ sayfasında yayımlanmaktadır. Bu çalışmada, TCMB (2020b) sınıflandırmasına göre “İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmet Faaliyetleri” ana sektörünün bir alt sektörü olan “Hastane Hizmetleri” sektörüne ait finansal tablo, kimlik bilgileri ve yapısal gösterge verileri kullanılmıştır.

Hastane hizmetleri sektörünün finansal performanslarının değerlendirilmesi için kullanılan finansal oranlar, bu araştırmanın finansal performans değerlendirme kriterlerini temsil etmektedir. Finansal performans değerlendirme kriterlerinin belirlenmesinde; TCMB (2020c) tarafından yayımlanan finansal oranlar ve finansal oranların formüllerini içeren dosyadan, ayrıca Ağırbaş (2014), Akca ve Somunoğlu İkinci (2014), Avcı (2018), Balcı (2017), Bülüş vd. (2017), Gapenski ve Pink (2007), Gider (2011), Karadeniz (2016), Özgülbaş vd. (2008), Zelman vd. (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmalardan yararlanılmıştır. İlgili çalışmalar dikkate alınarak belirlenen finansal performans değerlendirme kriterleri Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Finansal performans değerlendirme kriterleri

Kategori	Finansal Oranlar ve Finansal Oranların Formülleri	Kod
Likidite	Cari Oran= Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Borçlar	L_1
	Asit-Test Oranı= (Dönen Varlıklar - Stoklar) / Kısa Vadeli Borçlar	L_2
	Nakit Oranı= (Hazır Değerler + Menkul Kıymetler)/ Kısa Vadeli Borçlar	L_3
Devir Hızı	Stok Devir Hızı= Cari Yıl Satışların Maliyeti / [(Önceki Yıl Stoklar + Cari Yıl Stoklar) /2]	D_1
	Alacak Devir Hızı= Net Satışlar / (Kısa Vadeli Ticari Alacaklar + Uzun Vadeli Ticari Alacaklar)	D_2
	Aktif Devir Hızı= Net Satışlar / Toplam Aktifler	D_3
Finansal Yapı	Finansal Kaldıraç Oranı= Toplam Borçlar / Toplam Aktifler	F_1
	Kısa Vadeli Borç-Toplam Pasifler Oranı= Kısa Vadeli Borçlar / Toplam Pasifler	F_2
	Finansman Oranı= Özkaynaklar/ Toplam Borçlar	F_3
Kârlılık	Net Kar Marjı Oranı= Net Kar / Net Satışlar	K_1
	Aktif Kârlılığı Oranı = Net Kar / Toplam Aktifler	K_2
	Özkaynak Kârlılığı Oranı= Net Kar / Özkaynaklar	K_3

Finansal performansı tek bir finansal oran ile açıklamak anlamlı olmadığı için finansal analizler gerçekleştirilirken birden fazla oran kullanılmaktadır. Ayrıca, bir finansal oranın diğer finansal orana göre üstün ya da zayıf yönü bulunmadığı için finansal analizlerde genellikle birden fazla oranın kullanılması faydalı olmaktadır (Zelman vd., 2014: 149). Tablo 2’de gösterildiği gibi bu çalışmada likidite, devir hızı, finansal yapı ve kârlılık olmak üzere finansal performansın dört kategori açısından değerlendirilmesini sağlayan 12 finansal oran belirlenmiştir. Cari varlıklar ile cari yükümlülükler arasındaki ilişkiyi gösteren likidite oranları, vadesi gelen borçların karşılama gücünü ve işletme sermayesi yeterliliğini ölçmek için kullanılmaktadır (Gider, 2011: 89). Varlık yönetimi veya faaliyet oranları olarak da ifade edilen devir hızı oranları, varlıkların ne kadar etkili yönetildiğini ölçmek için kullanılmaktadır (Gapenski ve Pink, 2007: 477). Faaliyetlerin finansmanında hangi kaynakların ne ölçüde kullanıldığını belirleyen finansal yapı oranları, borç ve özkaynak dengesini ve özkaynak yeterliliğini ölçmek için kullanılmaktadır (Ağırbaş, 2014, s.80). Kârlılık, toplam finansal performansın bir ölçüsü olduğu için kârlılık oranları ile kar elde etmedeki genel verimlilik ölçülmekte, ayrıca varlıkların, likiditenin, borçların etkin yönetilip yönetilmediği belirlenmektedir (Bülüş vd., 2017: 68).

Finansal oranların genel geçerliliği olan standart bir değeri bulunmamakta, ülkeye veya sektöre göre alabilecekleri değerler değişebilmektedir. Bu araştırmanın oran analizi sonuçları Türkiye ve sağlık sektörü dikkate alınarak yorumlanmıştır. Ayrıca, CRITIC ve TOPSIS yöntemlerinde kullanılmak üzere belirlenen finansal performans değerlendirme kriterleri arasında $L_1, L_2, L_3, D_1, D_2, D_3, F_3, K_1, K_2$ ve K_3 kodlu oranlar fayda kriterleri olarak, F_1 ve F_2 kodlu oranlar ise maliyet kriterleri olarak dikkate alınmıştır.

4.3. Araştırma Verilerinin Analizi

Bu araştırmanın verileri, CRITIC temelli TOPSIS'e dayalı ÇKKV yöntemlerinin kombinasyonu olan bir metodoloji kullanılarak analiz edilmiştir. Hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 yıllarına ait finansal oranlarının hesaplanmasında, finansal oranlara ilişkin verilerinin düzenlenmesinde ve CRITIC temelli TOPSIS yöntemi ile finansal performansların analiz edilmesinde Microsoft Office Excel programı kullanılmıştır. Araştırma verilerinin analizi sürecinde uygulanan adımlar aşağıda açıklanmaktadır.

4.3.1. CRITIC Yönteminin Adımları

ÇKKV problemlerinin çözümünde yaygın bir biçimde kullanılan TOPSIS yönteminin önemli adımlarından biri kriterlere ait öznitelik (önem) ağırlığının belirlenmesidir. ÇKKV yaklaşımlarında, özniteliklerin ağırlıkları karar verme sürecindeki göreceli önemlerini yansıtmaktadır. Kriterlerin değerlendirilmesi farklı görüşler ve anlamlar gerektirdiği için her bir değerlendirme kriterinin eşit öneme sahip olduğu varsayılmamaktadır (Wang ve Lee, 2009: 8981). Bu çalışmada farklı özellikler taşıyan finansal performans değerlendirme kriterleri kullanılmıştır. Finansal performans değerlendirme kriterlerinin farklı özellik taşımalarına rağmen, ilgili kriterlerin birbirlerine göre üstün ya da zayıf yönleri bulunmamaktadır. Bu nedenle, kriter ağırlıklarının karar vericinin tercihine bırakılmadan objektif bir biçimde belirlenmesi önem arz etmektedir. Dolayısıyla, kriter ağırlıklarının objektif yöntemler kullanılarak belirlenmesi çalışmanın daha güvenilir sonuçlar sunabilmesi açısından önemlidir (Bulğurcu, 2019: 1934). Finansal performans değerlendirme kriterlerinin, sübjektif tercih içermeden objektif bir biçimde ağırlıklandırılmasını sağladığı için bu araştırmanın kriterlerine ait ağırlık özniteliklerinin belirlenmesi aşamasında CRITIC ağırlıklandırma yönteminin kullanılması tercih edilmiştir. CRITIC yönteminin algoritması Tablo 3'te gösterilmektedir.

Tablo 3: CRITIC yönteminin algoritması

<p>1. Karar matrisinin oluşturulması Karar matrisi = $(X_{ij})_{m \times n}$ (1)</p>
<p>2. Kriterlerin normalize edilmesi $r_{ij} = \frac{X_{ij} - X_j^{\min}}{X_j^{\max} - X_j^{\min}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, m$ fayda kriteri için (2)</p> <p>$r_{ij} = \frac{X_j^{\max} - X_{ij}}{X_j^{\max} - X_j^{\min}} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad j = 1, 2, \dots, m$ maliyet kriteri için (3)</p>
<p>3. Korelasyon matrisinin hesaplanması $\rho_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)(r_{ik} - \bar{r}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2 \sum_{i=1}^m (r_{ik} - \bar{r}_k)^2}} \quad j, k = 1, 2, \dots, n$ (4)</p>
<p>4. C_j (bilgi miktarı) değerinin hesaplanması Standart Sapma = $\sigma_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m (r_{ij} - \bar{r}_j)^2}{m}}$ (5)</p> <p>Toplam Bilgi = $C_j = \sigma_j \sum_{k=1}^n (1 - \rho_{jk}) \quad j = 1, 2, \dots, n$ (6)</p>
<p>5. Kriterin objektif ağırlıklarının hesaplanması Ağırlık = $W_j = \frac{C_j}{\sum_{k=1}^n C_k} \quad j, k = 1, 2, \dots, n$ (7)</p>

(Kaynak: Demircioğlu ve Coşkun, 2018: 188; Jahan vd., 2012: 413; Marković vd., 2020: 6-7)

Tablo 3'te gösterildiği gibi kriterlerin ağırlıklandırılması beş adımda gerçekleştirilmektedir. Birinci adımda, Eşitlik (1) kullanılarak karar matrisi oluşturulmaktadır. İkinci adımda, fayda kriterleri için Eşitlik (2) ve maliyet kriterleri için Eşitlik (3)'te gösterilen formül kullanılarak karar matrisi normalleştirilmektedir (r_{ij}). Üçüncü adımda, normalize edilen karar matrisindeki değerler kullanılarak, kriterler arasındaki korelasyon katsayıları (ρ_{jk}) Eşitlik (4)'te gösterilen formül yardımı ile hesaplanmaktadır. Dördüncü adımda, normalize edilen karar matrisindeki kriterlerin standart sapma değerleri (σ_j) Eşitlik (5)'te gösterilen formül kullanılarak hesaplandıktan sonra, Eşitlik (6)'da gösterilen formül kullanılarak her kritere ait bilgi miktarı (C_j) hesaplanmaktadır. Son adımda ise Eşitlik (7)'de gösterilen formül kullanılarak, kriterin önem ağırlıkları (W_j) hesaplanmaktadır.

4.3.2. TOPSIS Yönteminin Adımları

Çoklu kriterlerin değerlendirilmesine dayalı karmaşık karar problemlerini araştırmak için etkili bir çerçeve sunan TOPSIS, basitliği ve tartışılmaz bir sıralama düzeni sağlama yeteneği nedeniyle birçok alanın ÇKKV problemlerinin çözümünde kullanılmaktadır (Lu vd., 2016:2). Rađenović ve Veselinović (2017) TOPSIS yönteminde alternatif sıralamalarının sayısal olması, bu sayısal değerlerin ise sonuçların daha iyi anlaşılmasını sağlaması nedeniyle sıralama problemlerinin çözümünde TOPSIS yönteminin diğer yöntemlere göre daha etkili olduğunu vurgulamaktadır. Özelliklerinden kaynaklanan avantaj dikkate alınarak, bu araştırmada TOPSIS yönteminin kullanımı tercih edilmiştir.

Pozitif (çıktılar) ve negatif (girdiler) kriterlerin normalleştirilmiş vektörleri üzerinde Öklid uzaklık fonksiyonlarının analitik yöntemlerini kullanan TOPSIS'de, her bir kriterin önemini şekillendiren ağırlıkların belirlenmesi (fayda ve maliyetler veya sadece çıktılar ve girdiler), daha önce araştırma karar verme mekanizması ile tanımlanan temel bir adımdır (Araujo vd., 2018: 1536). TOPSIS yönteminde uygulanan analitik adımlar Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4: TOPSIS yönteminin algoritması

<p>1. Karar matrisinin oluşturulması Karar matrisi = $(X_{ij})_{m \times n}$ (8)</p>
<p>2. Karar matrisinin normalize edilmesi $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$ (9)</p>
<p>3. Ağırlıklandırılmış normalize matrisinin oluşturulması $V_{ij} = w_i \otimes r_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, m \text{ ve } j = 1, 2, \dots, n$ (10)</p>
<p>4. Pozitif (en iyi) ideal ve negatif (en kötü) ideal çözümün belirlenmesi $A^+ = \{ (\max_j V_{ij} j \in J), (\min_j V_{ij} j \in J') / i=1,2,\dots,m \} = \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}$ (11) $A^- = \{ (\min_j V_{ij} j \in J), (\max_j V_{ij} j \in J') / i=1,2,\dots,m \} = \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$ (12)</p>
<p>5. Alternatifler arasındaki mesafe ölçülerinin hesaplanması $S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m$ (13) $S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \quad i = 1, 2, \dots, m$ (14)</p>
<p>6. İdeal çözüme göreli yakınlığın belirlenmesi ve yakınlık değerlerinin sıralanması $C_i = \frac{S_i^-}{(S_i^- + S_i^+)} \quad i = 1, 2, \dots, m \quad 0 \leq C_i \leq 1$ (15)</p>

(Kaynak: Abdel-Basset ve Mohamed, 2020: 6-7; Araujo vd., 2018: 1536-1537; Balci, 2017: 160-162; Chen, 2019: 34; De Farias Aires ve Ferreira, 2019: 85; García-Cascales ve Lamata, 2012: 125; Jahanshahloo vd., 2006: 1378; Ren vd., 2007: 3)

Tablo 4'te gösterildiği gibi TOPSIS yönteminde beş analitik adım uygulanarak analiz gerçekleştirilmektedir. Birinci adımda Eşitlik (8) kullanılarak karar matrisi oluşturulmaktadır. Karar matrisi, satırlarda sıralanacak karar noktalarını (m/alternatif), sütunlarda ise karar vermede kullanılacak değerlendirme faktörlerini (n/kriter) içermektedir (Balci, 2017: 160).

İkinci adımda Eşitlik (9)'da gösterilen vektör normalleştirme formülü kullanılarak, karar matrisi normalleştirilmekte, X_{ij} j kriteri altındaki i alternatifinin puanını göstermekte ve normalleştirme ile her nitelik, aynı birim ölçeğe sahip olmaktadır (Abdel-Basset ve Mohamed, 2020: 6; García-Cascales ve Lamata, 2012: 125).

Üçüncü adımda normalize edilmiş karar matrisinde yer alan kriterlerin ağırlık değerleri Eşitlik (10)'da gösterilen formül kullanılarak hesaplanmaktadır. Bu çalışmada, kriter ağırlıklarının belirlenmesi için CRITIC yöntemi kullanılmıştır.

Dördüncü adımda, pozitif (en iyi) ideal ve negatif (en kötü) ideal çözümün belirlenmesi amacıyla ağırlıklandırılmış normalize matrisi dikkate alınarak, Eşitlik (11)'de gösterilen formül ile en iyi alternatif ve Eşitlik (12)'de gösterilen formül ile en kötü alternatif belirlenmektedir. Eşitlik (11) ve Eşitlik (12)'de yer alan J fayda kriterleri ile ilişkiliyken, J' maliyet kriterleri ile ilişkilidir (Chen, 2019: 34).

Beşinci adımda alternatifler arasındaki mesafe ölçüleri hesaplanmaktadır. Bu adımda her bir alternatifin pozitif çözüme olan mesafesini hesaplamak için Eşitlik (13) ve negatif çözüme olan mesafesini hesaplamak için Eşitlik (14)'te gösterilen formül kullanılmaktadır. Böylece, her alternatife ait performansın pozitif ve negatif ideal çözümden ayrılması ölçülmektedir (Abdel-Basset ve Mohamed, 2020: 7).

Son adım olan altıncı adımda ideal çözüme göreli yakınlığın belirlenmesi için Eşitlik (15)'te gösterilen formül kullanılmaktadır. Daha sonra, ideal çözüme göreli yakınlık değerleri (C_i) karşılaştırılarak, alternatiflerin sırası belirlenmektedir. C_i , $0 \leq C_i \leq 1$ aralığında bir değer almakta olup, C_i 1'e yaklaştıkça alternatif A'ya yaklaşırken, C_i 0'a yaklaştıkça alternatif A'ya yaklaşmaktadır (Akdag vd, 2014: 243). Sıralama aşamasında en yüksek C_i katsayısına sahip olan alternatif, C_i katsayısının azalan değerine göre seçilmekte ve alternatifler en iyiden en kötüye doğru sıralanmaktadır. En yüksek C_i değeri, değerlendirme kriterlerine göre en iyi (en çok tercih edilen) performansı göstermektedir (Nguyen, 2020: 117; De Farias Aires ve Ferreira, 2019: 85).

5. BULGULAR

Araştırma verilerinin analizi iki aşamalı olarak gerçekleştirilmiştir. Birinci aşamada, finansal performans değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları CRITIC yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. İkinci aşamada ise CRITIC yöntemi ile belirlenen ağırlıklar kullanılarak, hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 yıllarına ilişkin finansal performansları TOPSIS yöntemi ile sıralanmıştır. Bu bölümde önce birinci aşamada elde edilen bulgular, daha sonra ikinci aşamada elde edilen bulgular sunulmuştur.

5.1.CRITIC Yöntemi ile Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesine İlişkin Bulgular

Hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 yıllarına ait verilerini içeren karar matrisi Tablo 5'te gösterilmektedir.

Tablo 5: Karar matrisi

Yıllar	Kriterler											
	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	K ₁	K ₂	K ₃
2009	1,21	1,07	0,22	16,28	4,42	0,79	0,53	0,29	0,88	0,02	0,02	0,04
2010	1,22	1,11	0,25	18,37	4,48	0,77	0,55	0,31	0,82	0,01	0,01	0,01
2011	1,13	0,99	0,22	17,48	4,36	0,79	0,61	0,33	0,65	-0,08	-0,06	-0,15
2012	1,01	0,87	0,17	14,64	4,37	0,79	0,62	0,36	0,62	0,02	0,01	0,03
2013	1,06	0,92	0,23	13,32	4,33	0,74	0,65	0,35	0,54	0,01	0,01	0,02
2014	1,04	0,90	0,22	12,81	4,13	0,73	0,67	0,38	0,50	0,00	0,00	0,00
2015	1,05	0,90	0,21	11,74	3,99	0,74	0,70	0,38	0,44	0,00	0,00	0,01
2016	0,99	0,84	0,13	11,20	4,14	0,71	0,73	0,40	0,37	-0,02	-0,01	-0,05
2017	0,97	0,83	0,16	10,74	4,28	0,68	0,75	0,43	0,33	0,01	0,01	0,02
2018	0,94	0,80	0,11	10,18	4,62	0,70	0,74	0,47	0,34	-0,02	-0,02	-0,06
2019	1,01	0,82	0,17	10,19	5,03	0,82	0,71	0,38	0,41	0,01	0,01	0,02
Özellik	max	max	max	max	max	max	min	min	max	max	max	max

Tablo 5’de, CRITIC yönteminin birinci adımında Eşitlik (1) kullanılarak oluşturulan karar matrisi gösterilmektedir. Karar matrisinde hastane hizmetleri sektörüne ait yıllar (alternatifler) satırlara, finansal oranlar (kriterler) ise sütunlara yerleştirilmiştir. Böylece, 11 karar noktasını (alternatif) ve 12 değerlendirme faktörünü (kriterler) içeren, (11x12) boyutlu bir karar matrisi oluşturulmuştur. Ayrıca, bu araştırmanın karar matrisinde F₁ ve F₂ kriteri maliyet (min) kriteri olarak, diğer kriterler ise fayda (max) kriterleri olarak tanımlanmıştır.

Kriterlerin maliyet (min) ve fayda (max) özelliği, CRITIC yönteminde kriterlerin normalize edilmesi adımı dikkate alınmaktadır. Normalize edilmiş karar matrisi Tablo 6’da gösterilmektedir.

Tablo 6: Normalize edilmiş karar matrisi

Yıllar	Kriterler											
	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	K ₁	K ₂	K ₃
2009	0,94	0,87	0,78	0,74	0,42	0,76	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2010	1,00	1,00	1,00	1,00	0,47	0,65	0,92	0,87	0,89	0,84	0,83	0,86
2011	0,68	0,62	0,80	0,89	0,36	0,78	0,66	0,80	0,58	0,00	0,00	0,00
2012	0,24	0,22	0,40	0,54	0,36	0,78	0,61	0,61	0,53	0,92	0,92	0,96
2013	0,43	0,40	0,89	0,38	0,32	0,43	0,47	0,64	0,39	0,86	0,85	0,90
2014	0,34	0,32	0,82	0,32	0,13	0,35	0,39	0,51	0,31	0,75	0,75	0,78
2015	0,40	0,33	0,71	0,19	0,00	0,44	0,26	0,49	0,20	0,81	0,81	0,86
2016	0,17	0,13	0,14	0,12	0,15	0,23	0,10	0,39	0,07	0,57	0,59	0,53
2017	0,10	0,11	0,36	0,07	0,28	0,00	0,00	0,22	0,00	0,84	0,83	0,90
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,15	0,04	0,00	0,03	0,54	0,57	0,48
2019	0,25	0,07	0,42	0,00	1,00	1,00	0,19	0,51	0,15	0,85	0,85	0,92
St. Sapma (σ _j)	0,33	0,33	0,33	0,36	0,27	0,31	0,34	0,29	0,34	0,28	0,27	0,30

Tablo 6’da gösterilen normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulması için karar matrisinde yer alan değerler (X_{ij}) yardımıyla, fayda kriterleri için Eşitlik (2) ve maliyet kriterleri için Eşitlik (3) kullanılmıştır. Ayrıca, CRITIC yönteminde toplam bilgi miktarı değerinin hesaplanması adımı dikkate alınarak, normalize edilmiş karar matrisinde yer alan kriterlerin standart sapma (σ_j) değerleri Eşitlik (5) yardımıyla hesaplanmıştır.

Karar matrisinin normalize edilmesinin ardından, kriterler arasındaki ilişkinin derecesi belirlenerek, Tablo 7’de gösterilen korelasyon matrisi oluşturulmuştur.

Tablo 7: Korelasyon matrisi

Kriterler	Kriterler											
	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	K ₁	K ₂	K ₃
L ₁	1,00	0,99	0,81	0,88	-0,01	0,54	0,92	0,92	0,92	0,04	0,03	0,05
L ₂	0,99	1,00	0,80	0,91	-0,10	0,42	0,91	0,87	0,93	0,04	0,02	0,04
L ₃	0,81	0,80	1,00	0,71	-0,22	0,40	0,73	0,80	0,70	0,10	0,08	0,15
D ₁	0,88	0,91	0,71	1,00	-0,09	0,50	0,93	0,86	0,92	-0,16	-0,18	-0,15
D ₂	-0,01	-0,10	-0,22	-0,09	1,00	0,51	0,01	-0,02	0,03	0,06	0,07	0,07
D ₃	0,54	0,42	0,40	0,50	0,51	1,00	0,63	0,71	0,60	0,04	0,03	0,08
F ₁	0,92	0,91	0,73	0,93	0,01	0,63	1,00	0,93	1,00	0,12	0,11	0,12
F ₂	0,92	0,87	0,80	0,86	-0,02	0,71	0,93	1,00	0,91	0,10	0,08	0,12
F ₃	0,92	0,93	0,70	0,92	0,03	0,60	1,00	0,91	1,00	0,14	0,13	0,14
K ₁	0,04	0,04	0,10	-0,16	0,06	0,04	0,12	0,10	0,14	1,00	1,00	0,99
K ₂	0,03	0,02	0,08	-0,18	0,07	0,03	0,11	0,08	0,13	1,00	1,00	0,99
K ₃	0,05	0,04	0,15	-0,15	0,07	0,08	0,12	0,12	0,14	0,99	0,99	1,00

Tablo 7’de gösterilen korelasyon matrisini oluşturmak için normalize edilmiş karar matrisinde yer alan değerler (r_{ij}) kullanılarak, kriterler arasındaki korelasyon değerleri (ρ_{jk}) Eşitlik (4) yardımıyla hesaplanmıştır.

Korelasyon matrisinin oluşturulmasının ardından, her bir kriter için Eşitlik (6) kullanılarak C_j değeri hesaplanmıştır. Kriterlerin her birinin içerdiği bilgi miktarını ifade eden C_j değerinin hesaplanmasında, normalize edilmiş karar matrisinde yer alan kriterlerin standart sapma (σ_j) değerleri (Bkz. Tablo 6) ve korelasyon matrisinde yer alan değerler (ρ_{jk}) kullanılmıştır. Finansal performans değerlendirme kriterlerine ait C_j değerleri Tablo 8’de gösterilmektedir.

Tablo 8: Finansal Performans Değerlendirme Kriterlerine Ait C_j (bilgi miktarı) değerleri

Bilgi Miktarı	Kriterler											
	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	K ₁	K ₂	K ₃
C_j	1,624	1,707	1,951	2,113	2,866	2,042	1,580	1,356	1,557	2,353	2,357	2,504

Her bir finansal performans değerlendirme kriterine ait C_j değeri hesaplandıktan sonra, son adımda her bir finansal performans değerlendirme kriterinin önem ağırlığı (W_j) hesaplanmıştır. Bu adımda, Eşitlik (7) kullanılarak her bir finansal performans değerlendirme kriterine ait bilgi miktarının tüm finansal performans değerlendirme kriterlerinin bilgi miktarları toplamına bölünmesi ile Tablo 9’da gösterilen finansal performans değerlendirme kriterlerinin önem (öznitelik) ağırlıkları hesaplanmıştır.

Tablo 9: Finansal Performans Değerlendirme Kriterlerine Ait W_j (önem ağırlığı) değerleri

Önem Ağırlığı	Kriterler											
	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	K ₁	K ₂	K ₃
W_j	0,068	0,071	0,081	0,088	0,119	0,085	0,066	0,056	0,065	0,098	0,098	0,104

Tablo 9’da gösterilen finansal performans değerlendirme kriterlerine ait ağırlık değerleri, TOPSIS yönteminin üçüncü adımı olan ağırlıklandırılmış normalize matrisinin oluşturulmasında kullanılacaktır.

5.2.TOPSIS Yöntemi Uygulamasına İlişkin Bulgular

TOPSIS yönteminde uygulanan adımlardan birincisi, karar noktasını (alternatif) ve değerlendirme faktörlerini (kriterler) içeren karar matrisinin oluşturulmasıdır. CRITIC yönteminde oluşturulan karar matrisi (Bkz.Tablo 5) ile TOPSIS yöntemi ile oluşturulan karar matrisi aynı nitelikte olduğu için bu adımda karar matrisi tablosuna yer verilmemiştir.

TOPSIS yönteminde uygulanan adımlardan ikincisi karar matrisinin normalize edilmesidir. Normalize edilmiş karar matrisi Tablo 10’da gösterilmektedir.

Tablo 10: Normalize edilmiş karar matrisi

Yıllar	Kriterler											
	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	K ₁	K ₂	K ₃
2009	0,34	0,35	0,34	0,36	0,30	0,32	0,24	0,24	0,47	0,27	0,27	0,22
2010	0,35	0,36	0,38	0,41	0,31	0,31	0,25	0,25	0,44	0,08	0,08	0,07
2011	0,32	0,33	0,34	0,39	0,30	0,32	0,28	0,26	0,34	-0,86	-0,88	-0,83
2012	0,29	0,28	0,26	0,32	0,30	0,32	0,28	0,29	0,33	0,18	0,18	0,17
2013	0,30	0,30	0,36	0,29	0,30	0,30	0,29	0,29	0,29	0,11	0,10	0,11
2014	0,29	0,29	0,35	0,28	0,28	0,29	0,30	0,30	0,27	-0,02	-0,01	-0,02
2015	0,30	0,30	0,32	0,26	0,27	0,30	0,32	0,31	0,23	0,06	0,05	0,07
2016	0,28	0,28	0,20	0,25	0,28	0,29	0,33	0,32	0,20	-0,22	-0,20	-0,28
2017	0,27	0,27	0,25	0,24	0,29	0,27	0,34	0,34	0,17	0,08	0,07	0,11
2018	0,27	0,26	0,18	0,22	0,32	0,28	0,34	0,38	0,18	-0,25	-0,22	-0,32
2019	0,29	0,27	0,26	0,23	0,35	0,33	0,32	0,31	0,22	0,10	0,10	0,13

Tablo 10’da gösterilen normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulması için Tablo 5’de yer alan karar matrisindeki değerler (x_{ij}) ile Eşitlik (9)’da gösterilen vektör normalleştirme formülü kullanılmıştır. Böylece, karar matrisi normalleştirilmiştir.

TOPSIS yönteminde uygulanan adımlardan üçüncüsü ağırlıklandırılmış normalize matrisinin oluşturulmasıdır. Ağırlıklandırılmış normalize matrisi Tablo 11’de gösterilmektedir.

Tablo 11: Ağırlıklandırılmış normalize matrisi

Yıllar	Kriterler											
	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	K ₁	K ₂	K ₃
2009	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02
2010	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,03	0,02	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01
2011	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	-0,08	-0,09	-0,09
2012	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
2013	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
2014	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
2015	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01
2016	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	-0,02	-0,02	-0,03
2017	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
2018	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	-0,02	-0,02	-0,03
2019	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
W_i	0,068	0,071	0,081	0,088	0,119	0,085	0,066	0,056	0,065	0,098	0,098	0,104

Tablo 11’de gösterilen ağırlıklandırılmış normalize matrisinin oluşturulması için Eşitlik (10)’da gösterilen formül kullanılmıştır. Bu aşamada, CRITIC yöntemi ile hesaplanan finansal performans değerlendirme kriterlerine ait önem ağırlıkları (W_j) ile normalize edilmiş karar matrisinde yer alan değerler (r_{ij}), yani finansal performans değerlendirme kriterlerinin önem ağırlıkları ile normalize edilmiş karar matrisinin sütun değerleri çarpılarak, normalize matrisi ağırlıklandırılmıştır.

TOPSIS yönteminde uygulanan adımlardan dördüncüsü pozitif ideal ve negatif ideal çözümün belirlenmesidir. Pozitif ideal ve negatif ideal çözüm değerleri Tablo 12’de gösterilmektedir.

Tablo 12: Pozitif ideal ve negatif ideal çözüm değerleri

İdeal Küme	Kriterler											
	L ₁	L ₂	L ₃	D ₁	D ₂	D ₃	F ₁	F ₂	F ₃	K ₁	K ₂	K ₃
A ⁺	0,024	0,026	0,031	0,036	0,041	0,028	0,016	0,013	0,030	0,026	0,027	0,023
A ⁻	0,018	0,019	0,014	0,020	0,033	0,023	0,023	0,021	0,011	-0,085	-0,086	-0,087
Özellik	max	max	max	max	max	max	min	min	max	max	max	max

Tablo 12’de gösterilen pozitif ideal (A⁺) ve negatif ideal (A⁻) çözüm kümesine olan uzaklık değerlerinin hesaplanması amacıyla ağırlıklandırılmış normalize matrisinde yer alan değerler (V_{ij}) dikkate alınarak, en iyi alternatifi belirlemek için Eşitlik (11) ve en kötü alternatifi belirlemek için Eşitlik (12)’de gösterilen formül kullanılmıştır.

Tablo 12’de görüldüğü gibi araştırmada F₁ ve F₂ kriterlerinin minimize edilmesi, diğer kriterlerin (L₁, L₂, L₃, D₁, D₂, D₃, F₃, K₁, K₂, K₃) ise maksimize edilmesi hedeflenmiştir. Bu doğrultuda, F1 ve F2 kriterlerinin pozitif ideal çözüm değerleri oluşturulurken en küçük değerleri, negatif ideal çözüm değerleri oluşturulurken ise en büyük değerleri kullanılmıştır. Benzer şekilde, diğer kriterlerin pozitif ideal çözüm değerleri oluşturulurken en büyük değerleri, negatif ideal çözüm değerleri oluşturulurken ise en küçük değerleri kullanılmıştır.

TOPSIS yönteminde uygulanan adımlardan beşincisi alternatifler arasındaki mesafe ölçülerinin hesaplanmasıdır. Alternatifler arasındaki mesafe ölçüleri Tablo 13’te gösterilmektedir.

Tablo 13: Alternatifler arasındaki mesafe ölçüleri

Uzaklık Değerleri	Yıllar										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Si ⁺	0,008	0,031	0,193	0,023	0,031	0,051	0,041	0,090	0,042	0,096	0,037
Si ⁻	0,195	0,165	0,025	0,180	0,169	0,147	0,159	0,108	0,164	0,103	0,168

Tablo 13’te gösterilen alternatifler arasındaki mesafe ölçüleri, pozitif ve negatif ideal noktalara olan uzaklık değerleridir. Pozitif ideal noktaya olan uzaklığı hesaplamak için ağırlıklandırılmış normalize matrisinde yer alan değerler (V_{ij}) ve pozitif ideal (A⁺) çözüm değerleri yardımıyla Eşitlik (13)’de gösterilen formül uygulanırken, negatif ideal noktaya olan uzaklığı hesaplamak için ağırlıklandırılmış normalize matrisinde yer alan değerler (V_{ij}) ve negatif ideal (A⁻) çözüm değerleri yardımıyla Eşitlik (14)’de gösterilen formül uygulanmıştır.

TOPSSIS yönteminin son adımı olan ideal çözüme göreli yakınlığın belirlenmesine ve yakınlık değerlerinin sıralanmasına ilişkin elde edilen bulgular Tablo 14’te gösterilmektedir.

Tablo 14: C_i değerleri ve yılların sırası

C_i değerlerine göre sıralar	Yıllar										
	2009*	2010	2011**	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
C_i	0,963	0,843	0,115	0,887	0,845	0,743	0,794	0,547	0,798	0,518	0,821
Sıra	1	4	11	2	3	8	7	9	6	10	5

* Birinci sırada yer alan ve finansal açıdan en yüksek performans puanına sahip olan yıl

** En son sırada yer alan ve finansal açıdan en düşük performans puanına sahip olan yıl

Tablo 14'te gösterilen ideal çözüme göreli yakınlık değerlerini (C_i) hesaplamak için pozitif ve negatif ideal noktaya olan uzaklık değerleri (S_i^+ ve S_i^-) yardımıyla Eşitlik (15)'de gösterilen formül kullanılmıştır. Ardından, hesaplanan C_i değerleri büyüklüklerine göre karşılaştırılmış ve alternatiflerin, yani yılların sırası belirlenmiştir. C_i , 0 ve 1 aralığında bir değer almakta olup, en yüksek performans gösteren alternatifin C_i değeri 1'e eşit ya da 1'eyakın olmaktadır. En düşük performansı gösteren alternatifin C_i değeri ise 0'a eşit ya da 0'a yakın olmaktadır. Bu doğrultuda, değerlendirme kriterlerine göre en iyi finansal performansı gösteren yıl, en büyük C_i değerine sahip olan yıldır. Elde edilen sonuçlara göre en büyük C_i değerine (0,963) sahip olan 2009 yılında finansal açıdan en iyi/yüksek performans gösterildiği, en küçük C_i değerine (0,115) sahip olan 2011 yılında ise finansal açıdan en kötü/düşük performansı gösterildiği tespit edilmiştir. Hastane hizmetleri sektörünün 2009-2011 yılları arasındaki finansal performans düzeylerinin görsel açıdan daha iyi anlaşılması ve karşılaştırılabilmesi için elde edilen C_i değerleri Şekil 1'de gösterilmektedir.



Şekil 1: Hastane hizmetleri sektörünün 2009-2011 yıllarına ait finansal performans düzeyleri

Şekil 1 incelendiğinde, finansal performans açısından yıllar itibarıyla yükseliş ve düşüşlerin yaşandığı, en yüksek finansal performansın 2009 yılına ait olduğu ve finansal performans açısından en belirgin düşüşün 2011 yılında yaşandığı gözlemlenmektedir.

6. TARTIŞMA VE SONUÇ

Ülkelerin sağlık sistemlerinde önemli bir rol oynayan hastanelerin finansal sağlığı, sağlık finansman sistemi açısından genellikle çok önemli olarak kabul edilmektedir (Váchová ve Hajdıková,2017). Yaşlanan nüfus, teknolojik gelişmeler ve değişimler ile artan kronik hastalıklar, talep ve maliyet sağlık hizmeti sunucuları açısından önemli finansal problemlere neden olabildiği için bu problemlerin üstesinden gelebilmek için sağlık kurumlarının, özellikle de hastanelerin finansal durumların incelenmesi gerekmektedir (Bülüş vd., 2017: 64-65). Finansal durumun incelenmesinin en iyi yolu ise finansal tablolardan elde edilen oranların düzenli olarak takip edildiği finansal performans değerlendirme çalışmalarının gerçekleştirilmesidir (Balci, 2017:168). Karmaşık yapıları ile birlikte ekonomik ve çevresel faktörler hastanelerin finansal performansını etkilediği için finansal performans değerlendirme sürecinde sadece finansal tablolar yardımıyla hesaplanan finansal oranlar yeterli olmamakta, yani birden fazla alternatifin dikkate alınması gerekmektedir. Dolayısıyla, hastanelerde finansal performansın daha kapsamlı bir biçimde değerlendirilip uygun ve etkili sonuçlar elde edilmesi için alternatiflerin genel performansının birden fazla faktörün dikkate alınarak değerlendirilmesini sağlayan ÇKKV yöntemlerinin kullanılması gerekli hale

gelmektedir. Bu çalışmada, karar vericilerin daha nitelikli ve uygun kararlar vermelerini destekleyebilmek amacıyla hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 dönemine ait 11 yıllık finansal performansı çok kriterli karar verme yöntemleri olan CIRITIC temelli TOPSIS yöntemi ile değerlendirilmiş ve her bir yılın başarı durumu elde edilen performans puanlarına göre sıralanmıştır. Bu doğrultuda, hastane hizmetleri sektörünün finansal performansını değerlendirmek için finansal performans değerlendirme kriterlerini temsil eden 12 finansal oran, oran analizi yöntemi ile hesaplandıktan sonra CRITIC yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. CRITIC yöntemi uygulaması sonucunda finansal oranların ağırlık değerleri açısından büyükten küçüğe; alacak devir hızı oranı (D_2), özkaynak kârlılığı oranı (K_3), aktif kârlılığı oranı (K_2), net kar marjı oranı (K_1), stok devir hızı oranı (D_1), aktif devir hızı oranı (D_3), nakit oranı (L_3), asit-test oranı (L_2), cari oran (L_1), finansal kaldıraç oranı (F_1), finansaman oranı (F_3) ve kısa vadeli borçlar-toplam pasifler oranı (F_2) biçiminde sıralandığı, en yüksek ağırlık değerine sahip olan ilk dört finansal oranın ise alacak devir hızı (0,119), özkaynak kârlılığı (0,104), aktif kârlılığı (0,098) ve net kar marjı (0,098) olduğu belirlenmiştir. CRITIC yöntemi ile elde edilen ağırlıklar TOPSIS yöntemi ile finansal performansının ölçülmesinde kullanılarak, her bir yılın genel performansı tek bir puana dönüştürülmüş ve performans puanlarına göre yılların sıralaması yapılmıştır. TOPSIS yöntemi ile gerçekleştirilen finansal performans analizi sonucunda, hastane hizmetleri sektörünün yıllar itibarıyla finansal performanslarının farklılık gösterdiği, ayrıca performans sıralamasına göre en yüksek puan (0,963) ile en yüksek performansın 2009 yılına, en düşük puan ile (0,115) en düşük performansın ise 2011 yılına ait olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, 2009 yılından sonra yüksek finansal performansa sahip olan yılların sırasıyla 2012 (0,887), 2013 (0,845) ve 2010 (0,843) olduğu, 2011 yılından sonra düşük finansal performansa sahip olan yılların ise sırasıyla 2018 (0,518) ve 2016 (0,547) olduğu belirlenmiştir.

Hastane hizmetleri sektörünün finansal performansının analiz edilmesi amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada, 2009-2019 döneminin likidite, etkinlik (devir hızı), finansal yapı ve kârlılık durumu değerlendirilmiştir. Hastane hizmetleri sektörünün likidite durumunun değerlendirilmesinde cari oran, asit-test oranı ve nakit oranı kullanılmıştır. Cari oranın sektör ortalamasının gelişmiş ülkelerde 2 (Gapenski ve Pink, 2007: 473) ve gelişmekte olan ülkelerde 1,5 olması olumlu değerlendirilirken, 1'den küçük olması net işletme sermayesinin yetersiz olduğu, yani kısa vadeli yükümlülüklerin karşılanmasında problem yaşandığı biçiminde değerlendirilmektedir (Avcı, 2018:38). Çalışma sonucunda cari oranın 2016 (0,99), 2017 (0,97) ve 2018 (0,94) yılında genel kabul görmüş değerlerin altında olduğu, cari oran açısından en iyi yılın 2010 (1,22) ve 2009 (1,21) olduğu ve diğer yıllarda da cari oranın kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. Cari oranın tamamlayıcısı olarak nitelendirilen asit-test oranının 1 olması olumlu olarak değerlendirilmekte, oranın 1'in üzerinde olması ise kısa vadeli yükümlülükleri karşılama gücünün bulunduğunu göstermektedir (Akça ve Somunoğlu İkinci, 2014: 115). Çalışma sonucunda asit-test oranı açısından en iyi yılların 2010 (1,11) ve 2009 (1,07) olduğu, diğer yıllarda ise asit-test oranının genel kabul görmüş değerlerin altında seyrettiği ve kısa vadeli borçların karşılanma gücünün yetersiz olduğu görülmektedir. Ağırbaş (2014), asit-test oranı açısından değerlendirme yapılırken, hizmet üreten kurumlar olarak ve özellikleri gereği hastanelerin stoklayabileceği ürün miktarının az olduğunun ve piyasa şartları ile belirlenen stok politikaları doğrultusunda hastanelerde fazla miktarda tıbbi malzeme ve ilaç stoku bulundurulmadığının dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Hastane hizmetleri sektörünün likidite durumunun incelenmesinde dikkate alınan nakit oranı, alacakların tahsil edilememesi, satışların durması, stokların tüketilememesi gibi durumlarda kısa vadeli borçların karşılanma gücünü göstermekte ve nakit oranı değerinin 0,20'nin altına düşmemesi gerektiği belirtilmektedir (Gider, 2011: 90). Çalışma sonucunda nakit oranının 2018 (0,11), 2016 (0,13), 2017 (0,16), 2019 (0,17) ve 2017 (0,17) yıllarında genel kabul görmüş değerlerin altında olduğu, diğer yıllarda ise kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir.

Hastane hizmetleri sektöründe varlıkların kullanım etkinliği stok devir hızı, alacak devir hızı ve aktif devir hızı oranları dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Genel olarak etkinlik oranlarının yüksek olması beklenmektedir. Stok devir hızının yüksek olması stokların hızla nakde dönüştüğünü, ilaç ve tıbbi malzeme ile hasta hareketliliğinin yüksek olduğunu göstermekte olup, günümüz koşullarında 7-10 günlük stok ile çalışmanın yeterli olacağı kabul edilmekle birlikte, stok devir süresinin Amerika Birleşik Devletleri hastanelerinde yıllık ortalama 50 gün olduğu belirtilmektedir (Karadeniz, 2016: 110). Çalışma sonucunda en yüksek stok devir hızına sahip olan yılın 2009 (18,37) yılı olduğu, ancak yaklaşık 20 günlük stok devir süresine sahip olduğu için genel kabul görmüş değerlerin (7-10 günlük) oldukça üstünde seyrettiği görülmektedir. Stok devir hızının diğer yıllarda da oldukça düşük seyrettiği ve 20 gün üzerinde olan uzun stok devir süreleri nedeniyle stok yönetiminde etkinliğin sağlanamadığı görülmektedir.

Alacak devir hızının yüksek olması alacakların kısa sürede tahsil edilebildiğini ve alacak yönetiminde etkinliğin sağlandığını göstermektedir. Günümüz koşullarında bir faaliyet döneminde alacak tahsil süresi ortalama 64 gün olup, alacak tahsil süresinin kısa olması beklenmektedir (Avcı, 2018: 39). Çalışma sonucunda en yüksek alacak devir hızına sahip olan yılın 2015 (5,03) yılı olduğu, ancak alacak tahsil süresinin yaklaşık 72 gün olması nedeniyle genel kabul görmüş değerin (64 gün) üzerinde seyrettiği görülmektedir. Alacak devir hızı oranının diğer yıllarda düşük olduğu ve alacak tahsil süreleri 80 günün altına düşmediği için alacak yönetiminde etkinliğin sağlanamadığı görülmektedir. Aktif devir hızının yüksek olması varlıkların yüksek kapasite ile verimli bir biçimde kullanıldığını göstermektedir. Aktif devir hızı oranının endüstri ortalaması 0,97'dir (Gapenski ve Pink, 2007: 478). Çalışma sonucunda en yüksek aktif devir hızına sahip olan yılın 2019 (0,82) olduğu belirlenmiştir. Diğer yıllar ile karşılaştırıldığında 2019 yılının en yüksek aktif devir hızı oranına sahip olmasına rağmen, endüstri ortalaması dikkate alındığında 2019 yılında aktiflerin verimli kullanılmadığı görülmektedir. Dolayısıyla, 2009-2019 döneminde aktif devir hızının sektör ortalamasının altında seyrettiği ve varlıkların verimli kullanılmadığı görülmektedir.

Hastane hizmetleri sektörünün finansal yapısı finansal kaldıraç, kısa vadeli borçlar-toplam pasifler ve finansman oranları dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Finansal kaldıraç oranı varlıkların finansmanında kullanılan borç düzeyini göstermektedir. Genel olarak 0,50'yi geçmemesi arzu edilen finansal kaldıraç oranının yüksek olması hastanenin borç yükü altında olduğunu, borç ağırlıklı finansman politikası izlediğini, borçların düzenli olarak karşılanamadığı ve finansal sıkıntı yaşama olasılığının yüksek olduğunu göstermektedir (Avcı, 2018: 39). Çalışma sonucunda finansal kaldıraç açısından en iyi yılın 2009 (0,53) ve 2010 (0,55) olduğu, diğer yıllarda ise finansal kaldıraç oranı 0,61-0,75 aralığında seyrettiği için hastane hizmetleri sektörünün borç yükü altında olduğu ve borç ağırlıklı bir finansman politikası izlendiği görülmektedir. Kısa vadeli borçlar-toplam pasifler oranı varlıkların finansmanında yararlanılan kısa vadeli borç düzeyini göstermektedir. Genel olarak 0,30'dan küçük olması arzu edilen kısa vadeli borçlar-toplam pasifler oranının yüksek olması varlıkların finansmanında ağırlıklı olarak kısa vadeli borç kullanıldığını göstermektedir (Akça ve Somunoğlu İkinci, 2014: 116-117). Çalışma sonunda kısa vadeli borçlar-toplam pasifler oranı açısından en iyi yılın 2009 (0,29) ve en kötü yılın 2018 (0,47) olduğu, ayrıca diğer yıllarda oranın 0,31-0,43 aralığında seyretmesi nedeniyle varlıkların finansmanında daha çok kısa vadeli borçların kullanıldığı görülmektedir. Finansal bağımsızlık derecesini gösteren finansman oranı, finansal yeterliliğin değerlendirilmesini sağlamakta olup, finansman oranının 1 olması olumlu olarak değerlendirilmekte, 1'den küçük olması kurumun borç baskısı ve faiz yükü altında olduğunu göstermekte ve 1'den büyük olması kurumu alacaklı durumda olan üçüncü tarafın baskısından kurtarmaktadır (Ağırbaş, 2014: 82). Çalışma sonunda finansman oranı açısından en iyi yılın 2009 (0,88) ve 2010 (0,82) olmasına rağmen, bu yıllarda finansman oranının genel görmüş değerin (1) altında olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, diğer yıllarda finansman oranının 0,33-0,65 aralığında seyretmesi nedeniyle hastane hizmetleri sektörünün üçüncü kişilerce finanse edildiği, borç baskısı altında olduğu ve finansal bağımsızlık derecesinin düşük olduğu görülmektedir. Ayrıca, finansmanın ağırlıklı olarak borçlardan sağlanması nedeniyle özkaynaklar payının düşük olmasının hastane hizmetleri sektörü açısından bir risk unsuru oluşturduğunu ifade etmek mümkündür.

Hastane hizmetleri sektörünün kârlılık durumu net kâr marjı, aktif kârlılığı ve özkaynak kârlılığı oranları dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Genel olarak kârlılık oranlarının yüksek olması beklenmektedir. Hastanelerin görece etkinliğini belirleyen, aynı zamanda faaliyet performansının ölçülmesinde önemli bir gösterge olarak kullanılan net kâr marjı oranının endüstrisi ortalaması yaklaşık 0,027'dir (Gider, 2011: 91). Çalışma sonucunda net kârmarjı açısından en iyi yılın 2009 (0,02) ve 2012 (0,02) ve en kötü yılın 2011 (-0,08) olduğu, diğer yıllarda ise net kâr marjının -0,02-0,01 aralığında seyrederek genel kabul görmüş değerin altında olduğu görülmektedir. Varlıkların ne derecede verimli ve kârlı kullanıldığını gösteren aktif kârlılığı oranının endüstri ortalaması 0,048'dir (Gapenski ve Pink, 2007: 472). Çalışma sonucunda aktif kârlılığı açısından en iyi yılın 2009 (0,02) ve en kötü yılın 2011 (-0,08) olduğu, diğer yıllarda ise aktif kârlılığın -0,02-0,01 aralığında seyrederek genel kabul görmüş değerin altında olduğu görülmektedir. Hastaneye yatırım yapanlar tarafından yatırılan her bir birim kaynak için ne kadar kâr elde edileceğini gösteren özkaynak kârlılığı oranının endüstri ortalaması 0,84'dür (Avcı, 2018: 39; Gapenski ve Pink, 2007: 472). Çalışma sonucunda özkaynak kârlılığı açısından en iyi yılın 2009 (0,04) ve kötü yılın 2011 (-0,15) olduğu, diğer yıllarda ise özkaynak kârlılığının -0,06-0,03 aralığında seyrederek genel kabul görmüş değerin çok altında olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada hastane hizmetleri sektörünün finansal performansının likidite, etkinlik, finansal yapı ve kârlılık kategorileri açısından değerlendirilmesini sağlayan CRITIC temelli TOPSIS yöntemi kullanılarak ÇKKV prosedürü uygulanmıştır. Çalışma sonucunda 2009-2019 döneminde en iyi finansal performansın 2009 yılına, en kötü finansal performansın ise 2011 yılına ait olduğu belirlenmiştir. Likidite durumu incelendiğinde özellikle 2011, 2016, 2017, 2018 ve 2019 yıllarında nakit sıkıntısı yaşandığı, net işletme sermayesinin yetersiz olduğu ve vadesi gelen yükümlülükleri karşılama gücünün bulunmadığı, dolayısıyla hastane hizmetleri sektörünün likidite durumunun zayıf olduğu görülmektedir. Likidite durumunun güçlendirilmesi için hastanelerde dönen varlıkların artırılması, kısa vadeli borçların azaltılması, etkin bir stok yönetim politikasının oluşturulması ve nakit akışlarının artırılarak uygun nakit miktarının temin edilmesi gerekmektedir. Nitekim, Zelman ve diğerleri (2014) hastanelerde likidite durumunun iyileştirilmesi için dönen varlıkların artırılması veya cari borçların azaltılması, nakit miktarının ve pazarlanabilir menkul kıymetlerin artırılarak yüksek nakit pozisyonun alınması gerektiğini belirtmektedir. Karadeniz (2016) tarafından yapılan çalışma sonucunda da 2011-2013 döneminde hastane hizmetleri sektörünün likidite durumunun zayıf olduğu belirlenmiş, yöneticilerin işletme sermayesi unsurlarına önem vermeleri ve dönen varlık bileşimleri ile finansmanlarında kullanılan kısa vadeli borçların dengeli olması gerektiğini belirtmiştir.

Etkinlik durumu incelendiğinde 2009-2019 döneminde stok, alacak ve varlık yönetiminde etkinliğin sağlanamadığı görülmektedir. Genel olarak hastane hizmetleri sektöründe varlıkların verimli ve etkili kullanılabilmesi için stok yönetim politikalarının iyileştirilerek ilaç ve tıbbi malzeme ile hasta hareketliliğinin artırılması, alacak tahsil sürelerinin kısaltılarak alacakların kısa sürede ve düzenli bir şekilde tahsil edilmesi ve çalışma kapasitesinin artırılması gerekmektedir. Bu çalışmanın finansal performans analiz sürecinde en yüksek ağırlık değerine sahip olan finansal oranın alacak devir hızı olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, finansal performans düzeyinin belirlenmesinde alacak devir hızı oranının etkisinin yüksek olduğu görülmektedir. Benzer şekilde, Özgülbaş ve diğerleri (2008) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, alacak devir hızının özel hastanelerin finansal performansını anlamlı düzeyde etkilediği, alacak yönetiminin ve tahsilat süresi uzunluğunun hastanelerde önemli bir problem olduğu ve alacak yönetiminde etkinliğin sağlanması için alacak yönetimine yoğunlaşılması gerektiği belirtilmiştir.

Finansal yapı durumu incelendiğinde hastane hizmetleri sektörünün 2011 yılından itibaren borç ağırlıklı finansman politikası izlediği, toplam borçların içinde kısa vadeli borç ağırlığının fazla olduğu ve toplam kaynaklar içinde özkaynak payı az olduğu için finansal bağımsızlık derecesinin düşük olduğu görülmektedir. Akça ve Somunoğlu İkinci (2014) tarafından özel bir tıp merkezi kapsamında yapılan çalışmada da borçlanma sınırının özkaynakların üzerinde olduğu için işletmenin borç baskısı altında olduğu ve bu durumun firma değerini olumsuz etkilediği belirlenmiştir. Hastane hizmetleri sektörünün finansal sıkıntı yaşama olasılığını düşürmek için dengeli bir biçimde özkaynak payı artırılarak ve borç payı azaltılarak, finansal bağımsızlık derecesinin yükseltilmesi gerekmektedir. Böylece, hastane hizmetleri sektörünün borç baskısı ve faiz yükü azaltılabilecektir. Benzer şekilde, Karadeniz (2016) tarafından yapılan çalışmada 2011-2013 döneminde hastane hizmetleri sektörünün ağırlıklı olarak borç ile finanse edildiği ve özkaynakların zayıf olduğu belirlenerek, hastane hizmetleri sektöründeki işletmelerin borç kullanımında biraz daha muhafazakâr olmaları, özkaynaklarını güçlendirmeleri ve borç-özkaynak oranını dengede tutup piyasa riskini azaltmaları gerektiği belirtilmiştir.

Kârlılık oranları incelendiğinde 2010 yılından itibaren, özellikle 2011, 2016 ve 2018 yıllarında hastane hizmetleri sektörünün net kâr marjının, aktif kârlılığının ve özkaynak kârlılığının negatif düzeyde olduğu görülmektedir. Hastane hizmetleri sektörünün gelir tabloları incelendiğinde satılan hizmet maliyetinin ve giderlerin çok yüksek olması kârlılıkların negatif düzeyde gerçekleşmesinde etkili olduğu ifade edilebilir. Nitekim Araujo ve diğerleri (2018) yaşlanan nüfusun ve artan kronik hastalık insidansının kaynak kullanımı üzerinde baskı oluştururken, sektörde teknolojinin hızla benimsenmesine bağlı olarak sağlık hizmeti maliyetlerinde yaygın bir artış olduğunu, bu durumun ise daha gelişmiş ve pahalı tedavileri ve ekipmanları kullanılabilir hale getirdiğini belirtmektedir. Bu doğrultuda, hastane hizmetleri sektöründe kârlılığın artırılması için maliyetler ile giderlerin azaltılması ve gelirlerin artırılması gerekmektedir. Zelman ve diğerleri (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucunda özellikle aktif kârlılığın artırılması için gelirlerin artırılıp, giderlerin azaltılabileceği belirtilmiştir. Benzer şekilde Karadeniz (2016) tarafından yapılan çalışmada hastane hizmetleri sektöründe 2011 ve 2013 yıllarında satışların, aktiflerin ve özkaynakların üzerinden elde edilen kârlılıkların negatif gerçekleştiği belirlenerek, kârlılığın artırılması için gelir ve gider dengesinin oluşturulması ve maliyet ve gider kalemlerinin iyi analiz edilmesi gerektiği

belirtmiştir. Aynı şekilde, Akça ve Somunoğlu İkinci (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışma sonucunda hizmet satışını yükselterek ve birim maliyetleri azaltarak kârlılığın artırılacağı ifade edilmiştir.

Hastane hizmetleri sektörünün 2009-2019 dönemine ait 11 yıllık finansal performansının değerlendirildiği ve finansal performans düzeylerine göre her bir yılın sıralamasının yapıldığı bu çalışmada ÇKKV prosedürü uygulanmıştır. Sağlık sektöründe finansal performansın CRITIC temelli TOPSIS yöntemi kullanılarak değerlendirildiği çalışmalardan biri olduğu için bu çalışmanın literatüre katkı sunacağı düşünülmektedir. Çalışma sonucunda hastanelerin finansal performans durumları hakkında elde edilen bilgiler, hastanelerin yöneticileri ve ortakları, hastanelere kredi sağlayan ve sağlayacak olan kreditorler, yatırımcılar, sağlık sektöründe faaliyet gösteren sağlık kurum ve kuruluşları, araştırmacılar, devlet kurumları olmak üzere sağlık sektörüyle ilgili paydaşların objektif değerlendirme yapmalarını sağlayarak karar verme süreçlerinde yardımcı olabilecektir. Kamu sağlık işletmelerinin finansal tablolarına ait verilere erişim sağlanmadığı için bu çalışmanın kapsamı özel sağlık işletmelerinden oluşan hastane hizmetleri sektörü ile sınırlı tutulmuştur. Kamu ve özel sağlık işletmelerinin finansal performanslarının birlikte değerlendirildiği geniş kapsamlı çalışmaların gerçekleştirilmesi ile sağlık sektörünün finansal performans durumuna ilişkin faydalı bilgiler elde edilebilir. Ayrıca, sağlık sektörü için farklı finansal oranlar kullanılarak veya analiz dönemi uzatılarak yeni çalışmalar geliştirilebilir. Sağlık sektöründe finansal performansın değerlendirilmesi konusunda yapılacak çalışmalarda, CRITIC temelli TOPSIS yöntemi ile birlikte diğer ÇKKV yöntemlerinin kullanılması ve ilgili yöntemler kullanılarak elde edilecek finansal performans sonuçlarının karşılaştırılması, literatürde ÇKKV yöntemlerinin kullanımının yaygınlaşması ve ÇKKV yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen çalışma sayılarının artırılması açısından faydalı olacaktır.

KAYNAKÇA

- Abdel-Basset, M. ve Mohamed, R. (2020). "A Novel Plithogenic TOPSIS-CRITIC Model for Sustainable Supply Chain Risk Management", *Journal of Cleaner Production*, 247, 119586. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119586>
- Ağaç, G. ve Baki, B. (2016). "Sağlık Alanında Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri Kullanımı: Literatür İncelemesi", *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(3), 343-363.
- Ağırbaş, İ. (2014). *Sağlık Kurumlarında Finansal Yönetim ve Maliyet Analizi*, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Araujo, C. A. S., Wanke, P. ve Siqueira, M. M. (2018). "A Performance Analysis of Brazilian Public Health: TOPSIS and Neural Networks Application", *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67(9), 1526-1549.
- Akca, N. ve Somuncuoğlu İkinci, S. (2014). "Ankara'da Yer Alan Özel Bir Sağlık İşletmesinin Finansal Tablolarının Oran Analizi Yöntemi ile Değerlendirilmesi", *İşletme Bilimi Dergisi*, 2(1), 111-126.
- Akdag, H., Kalaycı, T., Karagöz, S., Zülfikar, H. ve Giz, D. (2014). "The Evaluation of Hospital Service Quality by Fuzzy MCDM", *Applied Soft Computing*, 23, 239-248.
- Atalay, M.Ö. ve Altın, M. (2020). "The Evaluation of Financial Performance Through the TOPSIS Multiple Criteria Decision-Making Method: An Application to Information Technology Industries", *International Journal of Social and Humanities Sciences (IJSHS)*, 4(2), 205-228.
- Avcı, K. (2018). "Ankara İl Merkezindeki Bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Finansal Performansının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi", *İşletme Bilimi Dergisi*, 6(2), 25-44.
- Balci, N. (2017). "Financial Performance Analysis with TOPSIS Technique: A Case Study of Public University Hospitals in Turkey", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 15(1), 155-176.
- Beheshtifar, S. ve Alimoahmadi, A. (2015). "A Multiobjective Optimization Approach for Location-Allocation of Clinics", *International Transactions in Operational Research*, 22(2), 313-328.
- Böker, Z. ve Çetin, O. (2020). "Sağlık Sektöründe ABC-VED, AHP ve TOPSIS Yöntemleri Kullanılarak Çok Kriterli Stok Sınıflandırması", *Öneri*, 15(53), 178-208.
- Bulğurcu, B. (2019). "Çok Nitelikli Fayda Teorisi ile CRITIC Yöntem Entegrasyonu: Akıllı Teknoloji Tercih Örneği", *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 13(19), 1930-1957.

- Bülüş, F., Özkan, O. ve Ağırbaş, İ. (2017). "Oran Analizi Yöntemiyle Özel Hastane Finansal Performansının Değerlendirilmesi". *International Journal of Academic Value Studies*, 3(11), 64-72.
- Büyüközkan, G. ve Çifçi, G. (2012). "A Combined Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Based Strategic Analysis of Electronic Service Quality in Healthcare Industry", *Expert Systems with Applications*, 39(3), 2341-2354.
- Chen, P. (2019). "Effects of Normalization on the Entropy-Based TOPSIS Method", *Expert Systems with Applications*, 136, 33-41.
- Çakır, S. ve Perçin, S. (2013). "Çok Kriterli Karar Verme Teknikleriyle Lojistik Firmalarında Performans Ölçümü", *Ege Akademik Bakış*, 13(4), 449-459.
- Das, A. ve Roy, M. (2015). "Financial Performance Analysis of Select Pharmaceutical Companies in India: An Application of TOPSIS Method", *Research Bulletin*, 41(3), 102-117.
- De Farias Aires, R. F. ve Ferreira, L. (2019). "A New Approach to Avoid Rank Reversal Cases in the TOPSIS Method", *Computers & Industrial Engineering*, 132, 84-97.
- Demircioğlu, M. ve Coşkun, İ. T. (2018). "CRITIC-MOOSRA Yöntemi ve UPS Seçimi Üzerine Bir Uygulama", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 27(1), 183-195.
- Deng, H., Yeh, C. H., ve Willis, R. J. (2000). "Inter-Company Comparison Using Modified TOPSIS with Objective Weights", *Computers & Operations Research*, 27(10), 963-973.
- Dursun M., Karsak E. ve Karadayi M. (2011). "A Fuzzy MCDM Approach for Health-Care Waste Management", *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 5(1), 176-182.
- Erbay, E. ve Akyürek, Ç. E. (2020). "Hastanelerde Çok Kriterli Karar Verme Uygulamalarının Sistemik Derlemesi", *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 612-645.
- Fadaei, S., Kazemi, M. ve Nezhad Shokoochi, F. (2020). "Evaluation and Ranking of Selected Hospitals in Mashhad in Terms of Quality of Services Provided by The Method of FAHP and GRA-TOPSIS", *Journal of Hospital*, 19(1), 17-26.
- Gapenski, L. C ve Pink, G. H. (2007). *Understanding Healthcare Financial Management*, Fifth Edition, Health Administration Press, Chicago.
- García-Cascales, M. S. ve Lamata, M. T. (2012). "On Rank Reversal and TOPSIS Method", *Mathematical and Computer Modelling*, 56(5-6), 123-132.
- Gider, Ö. (2011). "Ekonomik Kriz Dönemlerinin Özel Hastanelere Etkileri: Bir Özel Hastanenin Oran Analizleri Yöntemiyle Finansal Performansına Bakış", *Öneri*, 9(36), 87-103.
- Gul, M. ve Guneri, A. F. (2021). "Hospital Location Selection: A Systematic Literature Review on Methodologies and Applications", *Mathematical Problems in Engineering*, 1-14. <https://doi.org/10.1155/2021/6682958>
- Güdük, Ö. ve Güdük, Ö. (2017). "Palyatif Bakım Üniteleri Performansının TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi", *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 3(2), 511-527.
- Hajrahimi N., Dehaghani S. ve Sheikhtaheri A. (2013). "Health Information Security: A Case Study of Three Selected Medical Centers in Iran", *Acta Informatica Medica*, 21(1), 42-45.
- Hosseini, S. M., Bahadori, M., Raadabadi, M. ve Ravangard, R. (2019). "Ranking Hospitals Based on the Disasters Preparedness Using the TOPSIS Technique in Western Iran", *Hospital Topics*, 97(1), 23-31.
- Işıldak, M. S. (2018). "BİST'de Doküman, Giyim Eşyası ve Deri İşletmelerinin TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Analizi", *Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(16), 116-130.
- Jahan, A., Mustapha, F., Sapuan, S. M., Ismail, M. Y. ve Bahraminasab, M. (2012). "A Framework for Weighting of Criteria in Ranking Stage of Material Selection Process", *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 58(1-4), 411-420.
- Jahanshahloo, G. R., Lotfi, F. H. ve Izadikhah, M. (2006). "An Algorithmic Method to Extend TOPSIS for Decision-Making Problems with Interval Data", *Applied Mathematics and Computation*, 175(2), 1375-1384.
- Karadeniz, E. (2016). "Hastane Hizmetleri Alt Sektörünün Finansal Performansının İncelenmesi: Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Sektör Bilançolarında Bir Uygulama", *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 19(2), 101-114.

- Karadeniz, E. ve Koşan, L. (2017). "Hastane Hizmetleri Sektörünün Aktif ve Özsermaye Kârlılık Performansının Analizi: Hastane Hizmetleri Sektör Bilançolarında Bir Araştırma", *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 5(1), 37-47.
- Khanjankhani, K., Rafiei, S., Ezzatabadi, M. R., Askari, R., Abooe, F. ve Shafii, M. (2016). "Evaluation and Prioritization of Service Quality Dimensions Using DEMATEL and TOPSIS (A Case Study in Iran)", *Bali Medical Journal*, 5(2), 118-23.
- Kumar, R. (2016). "Financial Performance Evaluation of Cement-Majors in India: An Application of TOPSIS Method", *Asian Journal of Technology and Management Research (AJTMR) Volume*, 6(02), 18-22.
- Kumar, R., Jamal Ansari, M. T., Baz, A., Alhakami, H., Agrawal, A., & Khan, R. A. (2021). "A Multi-Perspective Benchmarking Framework for Estimating Usable-Security of Hospital Management System Software Based on Fuzzy Logic, ANP and TOPSIS Methods". *KSII Transactions on Internet & Information Systems*, 15(1), 240-263.
- Liao H., Chen Y. ve Chang H. (2011). "The APP Strategies Selected in SCM of The Hospital", *International Journal of Services, Technology and Management*, 15(3-4), 298-313.
- Lin, C. T. ve Tsai, M. C. (2010). "Location Choice for Direct Foreign Investment in New Hospitals in China by Using ANP and TOPSIS", *Quality & Quantity*, 44(2), 375-390.
- Lu, C., You, J. X., Liu, H. ve Li, P. (2016). "Health-Care Waste Treatment Technology Selection Using the Interval 2-Tuple Induced TOPSIS Method", *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(6), 562. <https://doi.org/10.3390/ijerph13060562>
- Marković, V., Stajić, L., Stević, Ž., Mitrović, G., Novarlić, B. ve Radojičić, Z. (2020). "A Novel Integrated Subjective-Objective MCDM Model for Alternative Ranking in Order to Achieve Business Excellence and Sustainability", *Symmetry*, 12(1), 164. <https://doi.org/10.3390/sym12010164>
- Miç, P. ve Antmen, Z. F. (2019). "A Healthcare Facility Location Selection Problem with Fuzzy TOPSIS Method for A Regional Hospital", *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (16), 750-757.
- Nguyen, P. H., Tsai, J. F., kumar G, V. A. ve Hu, Y. C. (2020). "Stock Investment of Agriculture Companies in the Vietnam Stock Exchange Market: An AHP Integrated with GRA-TOPSIS-MOORA Approaches", *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 7(7), 113-121.
- Ömürbek, N. ve Mercan, Y. (2014). "İmalat Alt Sektörlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS ve ELECTRE Yöntemleri ile Değerlendirilmesi", *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 237-266.
- Özgülbaş, N., Koyuncugil, A. S., Duman, R. ve Hatipoğlu, B. (2008). "Özel Hastane Sektörünün Finansal Değerlendirmesi", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 40, 120-131.
- Ren, L., Zhang, Y., Wang, Y. ve Sun, Z. (2007). "Comparative Analysis of a Novel M-TOPSIS Method and TOPSIS", *Applied Mathematics Research eXpress*, 2007, 1-10. doi:10.1093/amrx/abm005.
- Rađenović, Ž., & Veselinović, I. (2017). "Integrated AHP-TOPSIS Method for The Assessment of Health Management Information Systems Efficiency", *Economic Themes*, 55(1), 121-142.
- Senvar, O., Otay, I. ve Bolturk, E. (2016). "Hospital Site Selection via Hesitant Fuzzy TOPSIS", *IFAC-Papers OnLine*, 49(12), 1140-1145.
- Shafii, M., Hosseini, S. M., Arab, M., Asgharizadeh, E. ve Farzianpour, F. (2016a). "Performance Analysis of Hospital Managers Using Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS: Iranian Experience", *Global Journal of Health Science*, 8(2), 137-155.
- Shafii, M., Rafiei, S., Abooe, F., Bahrami, M. A., Nouhi, M., Lotfi, F. ve Khanjankhani, K. (2016b). "Assessment of Service Quality in Teaching Hospitals of Yazd University of Medical Sciences: Using Multi-Criteria Decision Making Techniques", *Osong Public Health and Research Perspectives*, 7(4), 239-247.
- Tourani, S., Hassani, M., Ayoubian, A., Habibi, M. ve Zaboli, R. (2015). "Analyzing and Prioritizing the Dimensions of Patient Safety Culture in Emergency Wards Using the TOPSIS Technique", *Global Journal of Health Science*, 7(4), 143-150.

- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası-TCBM (2020a). Sektör Bilançoları: 2009-2019. 10 Ekim 2020 tarihinde <http://www3.tcmb.gov.tr/sektor/2020/#/> adresinden erişildi
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası-TCBM (2020b). Sınıflandırma. 10 Ekim 2020 tarihinde http://www3.tcmb.gov.tr/sektor/2020/dosyalar/menu/sectors_tr.pdf adresinden erişildi
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası-TCBM (2020c). Oran Formülleri. 7 Ekim 2020 tarihinde http://www3.tcmb.gov.tr/sektor/2020/dosyalar/menu/ratios_tr.pdf adresinden erişildi
- Uygurtürk, H. ve Korkmaz, T. (2012). "Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi ile Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama", *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(2), 95-115.
- Váchová, L., ve Hajdíková, T. (2017). "Evaluation of Czech Hospitals Performance Using MCDM Methods". In *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science*, San Francisco, October 25-27 2017. http://www.iaeng.org/publication/WCECS2017/WCECS2017_pp732-735.pdf
- Wang, T. C. ve Lee, H. D. (2009). "Developing a Fuzzy TOPSIS Approach Based on Subjective Weights and Objective Weights", *Expert Systems with Applications*, 36(5), 8980-8985.
- Wu, X. ve Tian, S. (2021). "Comprehensive Evaluation on Bed Utilization Efficiency of Public TCM Hospitals in 17 Cities of Hubei Province", *Journal of Physics: Conference Series*, 1774, 1-9. doi:10.1088/1742-6596/1774/1/012
- Yiğit, A. (2019). "Türkiye'de Eğitim ve Araştırma Hastaneleri Performansının TOPSIS Yöntemi ile Analizi", *Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 72-85.
- Yucesan, M. ve Gul, M. (2020). "Hospital Service Quality Evaluation: An Integrated Model Based on Pythagorean Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS", *Soft Computing*, 24(5), 3237-3255.
- Yüksel, İ. ve Sayin, K. Ş. (2020). "Kamu Hastanelerinde Hekimlere Yönelik Performansa Dayalı Ek Ödeme Model Önerisi", *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, 23(3), 387-410.
- Zelman, W. N., McCue, M. J., Glick, N. D. ve Thomas, M. S. (2014). *Financial Management of Health Care Organizations: An Introduction to Fundamental Tools, Concepts and Applications*, Fourth Edition, John Wiley & Sons, San Francisco.
- Zulqarnain, R. M., Abdal, S., Ali, B., Ali, L., Dayan, F., Ahamad, M. I. ve Zafar, Z. (2020). "Selection of Medical Clinic for Disease Diagnosis by Using TOPSIS Method", *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 61(1), 22-27.

Beyan ve Açıklamalar (Disclosure Statements)

1. Bu çalışmanın yazarları, araştırma ve yayın etiği ilkelerine uyduklarını kabul etmektedirler (The authors of this article confirm that their work complies with the principles of research and publication ethics).
2. Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması beyan edilmemiştir (No potential conflict of interest was reported by the authors).
3. Bu çalışma, intihal tarama programı kullanılarak intihal taramasından geçirilmiştir (This article was screened for potential plagiarism using a plagiarism screening program).
4. Bu makale için etik kurul izni gerekmemektedir (Ethics committee permission is not required for this article).