

Entelektüel Sermaye Etkinliğinin Önceliklendirilmesinde Çok Kriterli Karar Verme Modellerinin Kullanılması: Bir Sağlık Hizmetleri Sektörü Örneği

Ali İhsan AKGÜN (<https://orcid.org/0000-0002-6441-8196>), Department of Healthcare Management, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Turkey; e-mail: ihsan.akgun@ybu.edu.tr

Burhan GÜNAY (<https://orcid.org/0000-0001-5390-006X>), Department of Management and Organization, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Turkey; e-mail: bgunay@ybu.edu.tr

Use of Multiple Criteria Decision-Making Models for the Prioritization of Intellectual Capital Efficiency: A Case of Healthcare Sector

Abstract

The purpose of this study is to evaluate performance analyses based on techniques of Multiple Attribute Decision Making Model to find important factors influencing intellectual capital efficiency of the healthcare sector in Turkey. The proposed model of this paper considers different factors, which exist in the literature and prioritize them based on different criteria. The data used in the present study extends to seven years and retrieved from annual financial reports of firms operating in the BIST healthcare sector. The relationship between efficient use of intellectual capital and business performance was examined through human capital, structural capital and the practical use of relational capital as the components of intellectual capital efficiency. In this study, the Value-Added Intellectual Coefficient (VAIC) model proposed by Pulic (2000) is used to measure intellectual capital efficiency and its components such as human capital efficiency, structural capital efficiency and relational capital efficiency. Empirical findings reveal that the effectiveness of intellectual capital is more important than company performance criteria.

Keywords : Intellectual Capital, Intangible Assets, Business Performance, Healthcare Sector.

JEL Classification Codes : E22, M40, M41, O34.

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’de Sağlık Hizmetleri Sektörünün entelektüel sermayesinin etkinliğini etkileyen önemli faktörleri bulmak için çok kriterli karar verme modellerine dayalı performans analizlerini değerlendirmektir. Bu makalenin önerilen modeli, literatürde mevcut olan ve farklı kriterlere göre önceliklendirilen farklı faktörleri göz önünde bulundurmaktadır. Çalışmada, Borsa İstanbul (BİST)’ da işlem gören sağlık işletmelerinin yedi yıl boyunca yıllık finansal raporlarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Entelektüel sermayenin verimli kullanımı ile kurumsal performans arasındaki ilişki, entelektüel sermayenin etkinliğinin unsurları olarak beşerî sermaye, yapısal sermaye ve ilişkisel sermayenin pratik kullanımı yoluyla incelenmiştir. Çalışmada, entelektüel sermayenin etkinliği ve unsurları olan insan sermayesi etkinliği, yapısal sermaye etkinliği ve ilişkisel sermayenin etkinliğini ölçmek için Pulic (2000) tarafından önerilen Katma Değerli Entelektüel Etkinlik (VAIC) modeli kullanılmıştır. Ampirik bulgular, entelektüel sermayenin etkinliğinin, şirket performansı ölçütlerinden daha önemli bir olgu olduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler : Entelektüel Sermaye, Maddi Olmayan Duran Varlıklar, İşletme Performansı, Sağlık Hizmetleri Sektörü.

1. Giriş

Bilginin egemen olduğu bir toplumda, maddi olmayan duran varlıklar temel bir zenginlik ve ilerleme kaynağı ile firma düzeyinde rekabet avantajı sağlayan varlıklar haline gelmiştir. Bu bağlamda, firma düzeyinde hem iç hem de dış paydaşların maddi olmayan duran varlıklara ilişkin daha fazla bilgi açıklama talebinde artışa yol açmıştır. Dış düzeyde, paydaşlar ve özellikle yatırımcılar, maddi olmayan varlıklara yönelik olarak bilgi talebine olan ilgileri artmıştır. Çünkü yatırım kararları, işletmenin potansiyel kazancını ve yeniliğini yakalayabilen maddi olmayan varlıkları da göz önünde bulundurarak finanse edilmesini de içermektedir. Bu nedenle, entelektüel sermaye olarak adlandırılan belirli bir maddi olmayan duran varlık giderek artan bir ilgi görmektedir (Mazzotta, 2018: 23).

Bilgi teknolojisindeki gelişme ve günümüzde ekonomik katma değer yaratmada, entelektüel sermaye fiziki varlıklardan daha önemli ve öncelikli hale gelmiştir. Genel olarak insan sermayesi, yapısal sermaye ve müşteri sermayesi olmak üzere üç unsurdan oluşan entelektüel sermayenin, işletmelerin piyasa değerinin önemli hale gelmesi, entelektüel sermayenin, birçok alanda olduğu gibi sağlık hizmetleri sektöründe ve onun finans alanında da ilgi çekici bir konu olmasına neden olmuştur (Akgün & Şamiloğlu, 2016: 295).

Entelektüel sermaye unsurları üzerindeki etkinliğin artırılması, firmanın maddi olmayan varlıklarının değerini artırmak ve işletmenin finansal performansını güvence altına almak gibi işletmelere çeşitli avantajlar sağlayabilir. Entelektüel sermaye unsurları arasındaki etkilerin farklılığı nedeniyle, bazı akademik çalışmalarda farklı kaynak tahsisi önerilmiştir. Her ne kadar entelektüel sermaye bileşenleri arasındaki kaynak tahsisi farklılıkları hakkında ampirik öneriler olmasına rağmen, her entelektüel sermaye unsurlarından elde edilen farklı avantajların yanı sıra söz konusu sorunları çözmek için entelektüel sermaye bileşenlerinin çeşitliliği ve karmaşıklığı ile entelektüel sermaye yönetiminin öneminin ve önceliğinin belirlenmesi çok az araştırmada ele alınmıştır. Böylece, yukarıda belirtilen eksiklikleri gidermek için bazı araştırmalar çok kriterli karar verme yöntemlerini entelektüel sermaye yönetim modelleriyle entegre etmeye çalışmıştır. Bununla birlikte, çoğu çalışma hala tipik entelektüel sermaye kavramının sadece üç temel boyutuna odaklanmış olup, sadece birkaç çalışma, entelektüel sermaye göstergeleri arasındaki ilişkilerin entelektüel sermayenin yönetim özelliklerine uyarlanan çok kriterli karar verme yöntemini kullanmıştır (Wudhikarn, 2018: 671). Bu bağlamda, yukarıda bahsedilen boşluk ile ilgili olarak, bu çalışma geleneksel entelektüel sermaye yönetimi yaklaşımında ve daha önce geliştirilmiş diğer eksikliklerin giderilmesi için entelektüel katma değer katsayısı modelindeki hesaplamaları kullanmayı amaçlamaktadır. Ayrıca bu yaklaşım, entelektüel sermaye yönetimi açısından sağlık hizmetleri işletmesinde finansal performans göstergelerini önceliklendirmeyi içeren finansal analiz çalışmasını da kapsamaktadır.

Bu çalışmanın ilk amacı, Türkiye’de sağlık alanında entelektüel sermayenin etkinliğini araştırmak için bir analiz yapmaktır. İkinci amaç, Türkiye’deki sağlık hizmetleri sektöründeki işletmelerin performans göstergelerini nasıl benimsediğinin bir resmini çizmek

ve göstergelerin önceliklendirilmesinin önemini değerlendirmektedir. Bu nedenle, bu çalışma iki araştırma sorusu önermektedir:

- Türkiye’de sağlık hizmetleri sektöründe, entelektüel sermayenin unsurları ve göreceli önemi nedir?
- Performans ölçümünün göstergelerinin çok kriterli karar verme yöntemlerine göre önceliklendirilmesi nedir?

Sağlık işletmelerindeki sistemlerin entegrasyonunun yetersizliği ve sağlık hizmeti yönetimi alanındaki bilgi teknolojisi ile ilgili güçlükler, bilgi teknolojisinin değerini ABD gibi gelişmiş ekonomilerin sağlık sektöründe işletme değerine dönüştürme çabalarını ciddi şekilde engellemektedir. Sağlık hizmetlerinde her zamankinden daha yüksek hızlarda ve çeşitlerde üretilen yüksek hacimli dijital bilgi akışı, bu işlerin karmaşıklığını ve güçlüğünü artırmaktadır. Bunun sonuçları ise hem hastalar hem de sağlık hizmeti sunucuları için tıbbi maliyetlerde ve zamandaki gereksiz artışlara yol açmaktadır. Bu nedenle, sağlık kuruluşları, yüksek kaliteli bir hasta deneyimi sunmak, organizasyon performansını artırmak ve hatta yeni, daha etkili veri odaklı iş modelleri oluşturmak için kuruluş kaynaklarını birleştirmelerini sağlayacak etkili bilgi teknolojisi yapıları aramaktadırlar (Wang vd., 2018: 3).

Sağlık sektöründe yasal değişiklikler uzun süredir baskın bir güç olduğundan, hastanelerin performans göstergeleri aynı sektördeki kuruluşlar arasında değil, aynı zamanda farklı ulusal bağlamlarda da farklılık göstermektedir. Diğer sektörlerle karşılaştırıldığında, sağlık sektörü daha fazla paydaş içermektedir, bu durum sağlık hizmeti performans yönetimini daha önemli ancak aynı zamanda daha da güçleştirmektedir (Peng vd., 2007: 539). Bununla birlikte, sağlık işletmelerinde doktor ve hemşire gibi nitelikli eleman istihdamının zorunlu olması, entelektüel sermaye unsuru olan insan sermayesini ön plana çıkarmaktadır.

Hastanelerde, aslında, sağlık hizmetinin çok sayıda farklı insan tarafından sağlanmakta olup, performans göstergeleri büyük ölçüde bilgi, beceri, yetenek, değer, motivasyon ve sağlık hizmetlerini sunmaktan sorumlu kişilerin birlikte çalışma şekli ile belirlenir (Mazotta, 2008). Böylece, entelektüel sermaye perspektifi bilgi yoğun endüstrilerdeki araştırmalara yaygın olarak uygulansa da sağlık sektörüne daha az çalışmada dikkat çekilmiştir. Mevcut literatür, kamu sağlık kuruluşlarının, özellikle hastanenin, insan sermayesi yoğun organizasyonlar olduğunu vurgulamaktadır (van Beveren, 2003; Peng vd., 2007). Örneğin, van Beveren (2003) çalışmasında, Avustralya’da bölgesel bir sağlık kuruluşu içindeki bilgi yönetimini araştırılarak, kamu sektörü ve özellikle sağlık sektörüne özgü bilgi yönetimi için yeni model, araç ve tekniklerin gerekli olduğu sonucuna varmıştır. Peng vd. (2007)’nin pilot çalışmalarında ise, Tayvan hastane endüstrisinde 30 sağlık yöneticisine uygulanan anketlere ait değerlendirmeler; beşerî sermaye, örgütsel sermaye ve ilişkisel sermaye göstergelerinden beşerî sermayesinin entelektüel sermayenin en önemli unsuru olduğu sonucuna varılmıştır.

Cezlan (2014) çalışmasında, İstanbul'da faaliyette bulunan sağlık kurumları üzerine yapılan araştırma sonucunda; sağlık işletmelerinde insan sermayesi ve ilişkisel sermayenin firma yenilikçiliği üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Abhayawansa & Azim (2014) tarafından yapılan araştırma, Bangladeşli ilaç şirketlerinin paydaşlarının, entelektüel sermaye ve kurumsal değer yaratma çağrışımlarına dikkat ettiklerini ve kamu entelektüel sermaye açıklamalarına yönetsel bağlılık gösterdiklerini ortaya koymuştur.

Bu çalışmada, entelektüel sermayenin etkinliği, Pulic (2000) tarafından önerilen entelektüel katma değer katsayısı modellemesindeki hesaplamalar baz alınarak sağlık hizmetleri şirketlerine uygulanmıştır. Literatürde entelektüel katma değer katsayısı modelini esas alan yurt içi çalışmaların çoğu bilgi yoğun endüstrilere yoğunlaşmış iken (Soylu, 2020; Kayalı, Yereli & Adalı, 2007), yurtdışı çalışmaların bazılarında sağlık hizmetleri sektöründeki çalışmalara odaklanmıştır (Mazotta, 2018; Abhayawansa & Azim, 2014; Sharabati vd., 2010). Literatürdeki söz konusu çalışmalardan Mazotta (2018) ve Abhayawansa & Azim (2014), entelektüel sermayenin etkinliğini belirlemede yapısal sermayenin önemli hale geldiğini ifade ederken, çalışmamızın sonuçlarında ise entelektüel sermayenin etkinliğinin önceliklendirilmesinde insan sermayesinin ön planda olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın literatürdeki çalışmalardan farklılığı, literatürdeki çalışmaların genellikle çok kriterli karar verme yöntemlerinden özellikle TOPSİS yöntemine odaklanırken, çalışmada ELECTRE, MAPPAC, ORESTE, TOPSİS ve WSA olmak üzere beş yöntem birlikte kullanılmıştır. Ayrıca yöntemlerin birbiri ile tutarlı sonuçlar verip vermediği de çalışmada araştırılmıştır.

Bu çalışma, insan, yapısal ve ilişkisel sermayelerin işletme performans göstergelerinin göreceli önemini ve sıralamasını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, BİST sağlık hizmetleri endeksinde entelektüel sermayenin finansal oran analizine etkisi olup olmadığı belirlenmiştir. Bu amaç doğrultusunda BİST sağlık sektöründe faaliyet gösteren 2 şirketin 2012-2018 yılları bilanço ve gelir tabloları konsolide edilerek endekse ilişkin entelektüel sermayeleri hesaplanmış ve sonrasında ortalamaları alınmıştır. Çalışmada, öncelikle entelektüel sermaye konusuna kavramsal bakış açısı getirilerek, ilgili literatür taramasından sonra araştırmanın yöntemi üzerinde durulmuştur. Ayrıca, çalışmada entelektüel sermayenin işletme performansına etkisi çok kriterli karar yöntemlerine göre ayrı ayrı analizleri ele alınmıştır. Çalışmada işletme performansının değerlendirilmesi için 6 finansal orandan değişken olarak yararlanılmıştır.

2. İlgili Literatür

2.1. Entelektüel Sermayeye İlişkin Kavramsal Çerçeve

Bilgi temelli ekonomide değer yaratma, çoğunlukla maddi olmayan varlıkların etkin kullanımını ile belirlenmektedir. Genellikle, entelektüel sermaye olarak adlandırılan bu maddi olmayan duran varlıklar, bir organizasyonun rekabet avantajı kaynağı olan bilgiye dayalı varlıklardan oluşmaktadır (Chowdhury vd., 2019: 784). Entelektüel sermaye, bir şirketin mesleki deneyim, beceriler, bilgi, organizasyon yapısı ve rutin ve iç ve dış ilişkiler gibi daha soyut varlıkları veya kaynakları şeklinde tanımlanmaktadır (Mazzotta, 2018: 24).

Literatürde entelektüel sermaye bir kurumun uzun vadeli değer yaratma kapasitenin bir parçası olarak kabul edilmekle birlikte, araştırmacıların üzerinde anlaşmaya vardıkları henüz genel kabul görmüş entelektüel sermaye tanımı yoktur, ancak literatür analizine göre entelektüel sermayenin esas olarak insan (beşeri) sermayesi, yapısal sermaye ve ilişkisel sermaye olmak üzere üç boyutla temsil edilebileceğini ortaya koymuştur (Stewart, 1997; Bontis, 1998; Bontis, 2001; Mouritsen vd., 2002; Mazzotta, 2008; Campbell & Rahman, 2010).

Stewart (1997)'e göre, entelektüel sermaye, değer yaratmak üzere kullanıma tabi entelektüel malzeme olarak ifade edilmiştir. Bir başka deyişle entelektüel sermaye bilgi, enformasyon, entelektüel mülkiyet ve deneyimden oluşmaktadır. Ayrıca, entelektüel sermaye bir şirketteki insanlar tarafından ve paydaşlarınca bilinen ve ayrıca şirkete rekabet üstünlüğü kazandıran değerlerin toplamıdır. Bu değerlerden insan sermayesi, kurum içinde çalışan ve yöneticinin bilgi, beceri ve deneyimini ifade eder (Bontis, 1998).

İnsan sermayesi hem işletmenin şimdiki hem de gelecekteki entelektüel zenginliği olan iletişim, organizasyon ve görünmeyen işletme değerlerini daha iyi anlamasına yol açmaktadır (Bontis, 2004: 13). Ayrıca, Edvinsson (2000) entelektüel sermayeyi değere dönüştürülebilir bilgi olarak tanımlamıştır. Böylece, işletmelerin insan sermayesi ve örgütsel sermaye olmak üzere iki temel görünmeyen varlığı vardır ve entelektüel sermaye ise bunların toplamını (Edvinsson, 2000: 368) ifade ettiği söylenebilir. İnsan sermayesi, şirketin bireysel çalışanlarının mevcut görevi yerine getirebilmeleri için birleştirilmiş bilgi, beceri, yenilikçilik ve yetenek olarak da tanımlanır. Ayrıca, bu sermaye şirketin değerleri, kültürü ve felsefesini de içermektedir (Bontis, 2001: 45).

İnsan sermayesi unsurunda ilk olarak, kuruluşun üyeleri işlevlerini yerine getirmek için gerekli olan ayrılmaz becerilere sahiptir. Bilginin bir örgütün beşerî sermayesini karakterize etme derecesini anlamak için örgütün çevreden somut ve bilgilendirici girdiler alan, çevreye giren somut ve bilgilendirici çıktılar üreten üretken bir süreç olarak düşünülmesinde yarar vardır. İnsan sermayesi bireysel düzeyde; genetik katılım, eğitim, deneyim ve yaşam ve iş hayatına ilişkin tutumlar olmak üzere dört faktörün kombinasyonu olarak tanımlanmıştır. Beşerî veya insan sermayesi önemlidir, çünkü bir araştırma laboratuvarında beyin fırtınası yapmak, ofiste hayal kurmak, eski dosyaları atmak, yeni süreçleri yeniden yapılandırmak, kişisel becerilerini geliştirmek veya yeni potansiyel müşteriler geliştirmek için bir yenilik ve stratejik yenileme kaynağı gereklidir (Bontis, 1998: 65).

Yapısal sermaye; donanım, yazılım, veri tabanları, organizasyon yapısı, patentler, ticari markalar ve bu çalışanların üretkenliğini destekleyen diğer bir deyişle, çalışanlar eve döndüklerinde ofiste geride kalan her şeyi ifade etmektedir (Stewart, 1997; Bontis, 1998; Bontis, 2001). Yapısal sermaye, kilit müşterilerle geliştirilen ilişkiler olan müşteri sermayesini de sağlamaktadır. Ancak, insan sermayesinin aksine, yapısal sermayenin sahibi olabilir ve bu şekilde alınıp satılabilir (Bontis, 2001: 45). Yapısal sermaye, çalışanların optimum entelektüel performans ve dolayısıyla genel iş performansı arayışlarında desteklenmesine yardımcı olabilecek mekanizmalar ve yapılarla ilgilenmektedir. Bir birey

yüksek düzeyde zekâya sahip olabilir, ancak kuruluşun eylemlerini izlemek için zayıf sistemleri ve prosedürleri varsa, genel entelektüel sermaye en yüksek potansiyeline ulaşmayacaktır. Dolayısıyla, entelektüel sermayenin bir örgütte ölçülmesini ve geliştirilmesini sağlayan yapısal sermaye kavramıdır. Gerçekte, yapısal sermaye olmadan, entelektüel sermaye sadece insan sermayesi olacaktır. Ayrıca, bu sermaye, çalışan başına maliyet minimizasyonu ve kâr maksimizasyonu unsurlarını da desteklemektedir. Yapısal sermaye, entelektüel sermayenin kurumsal düzeyde ölçülmesini sağlayan kritik bir bağlantı olarak adlandırılmaktadır (Bontis, 1998: 66).

İlişkisel sermaye ise, iç ve dış paydaşlarla ilişkiler ağlarından türetilen bilgi kaynaklarını ifade eder (Bontis, 1998: 67). Piyasa kanalları, müşteri ve tedarikçi ilişkilerinin yanı sıra hükümet veya sanayi derneği etkilerinin iyi anlaşılması, ilişkisel sermayenin ana temasını oluşturmaktadır. Ayrıca ilişkisel sermaye, bir kuruluşun eski firma maddi olmayan duran varlıklarından dolayı sahip olduğu potansiyeli de temsil etmektedir. Bu maddi olmayan duran varlıklar, müşteriler, tedarikçiler, hükümet veya ilgili endüstri derneklerine ait olan bilgileri de içermektedir (Bontis, 1999: 448).

2.2. Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yönteminin Kullanıldığı Ulusal Literatür

Literatürde entelektüel sermaye ve etkinliği konusunda yapılan araştırmaların odak noktası, entelektüel sermayenin finansal değerinin doğru hesaplanması konusuna yoğunlaşmıştır. İşletmelerde entelektüel sermayenin finansal değerinin doğru bir biçimde ölçülebilmesi halinde, işletmelerde sürekli iyileştirme ve inovasyon mümkün hale gelecek ve bu bağlamda da inovasyon sermayesi hesaplanabilecektir. Ancak, entelektüel varlıkların soyut varlıklar olması ve işletmeden işletmeye farklılık göstermesi nedeniyle maddi duran varlıklara göre ölçümü güçleşmiş ve karmaşık hale gelmiştir. Böylece, işletmelerin sahip oldukları entelektüel sermaye değerlerinin ölçülmesine yönelik yöntem ve yaklaşım arayışları ise devam etmektedir. Bu yaklaşımlardan bir kısmı entelektüel sermayenin bileşenlerine göre, bir kısmı ise entelektüel sermayenin işletme düzeyinde ölçülmesine yönelik yapılan çalışmalardan olmak üzere iki temel yöntemden oluşmaktadır (Şamiloğlu & Akgün, 2015: 506-507).

Literatürde yapılan çalışmalarda entelektüel sermayeyi işletme düzeyinde ölçen yöntemler arasında yer alan özellikle Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer yönteminin tercih edildiği görülmektedir. Ayrıca, Entelektüel Katma Değer Katsayısı yöntemi ile elde edilen katsayılar ile işletme performansına ilişkin olarak bilinen aktif kârlılığı, özsermaye kârlılığı, aktif devir hızı, kaldıraç oranı, piyasa değeri/defter değeri göstergeleri arasındaki ilişkilerin analiz edildiği çalışmalardan farklı sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Entelektüel sermaye ile işletmenin finansal performans arasında güçlü ve pozitif yönlü ilişki bulan çalışmalar olduğu gibi, işletme performansını etkileyen genel unsurların fiziksel varlıklar olduğunu ve entelektüel sermayenin işletme performansı üzerinde etkili olmadığı sonucuna varan çalışmalar da olduğu (Pazarçeviren & Kaya, 2018: 336-337) gözlemlenmiştir.

Literatürdeki yapılan çalışmaların çoğunluğu entelektüel sermayenin unsurları ve işletme performansı ile entelektüel sermaye arasındaki ilişkiye yoğunlaşmıştır (Akgün & Familoğlu, 2016: 296). Söz konusu çalışmaları sınıflandırdığımızda, entelektüel sermayenin ölçümünde kullanılan yöntemlerin yukarıda ifade edildiği üzere iki ana başlık altında toplandığı görülmektedir. Bunlardan entelektüel sermayenin işletme düzeyinde ölçülmesinde kullanılan yöntemler; *Piyasa Değeri/ Defter Değeri Oranı, Tobin'in Q Oranı ve Hesaplanmış Maddi Olmayan Değer* yöntemi olarak sınıflandırıldığı, entelektüel sermayenin bileşenlerine ayrılarak ölçülmesinde kullanılan yöntemlerin ise; *Skandia Pusulası Modeli, Entelektüel Sermaye Endeksi, Teknoloji Broker ve Balanced (Dengelenmiş) Skor Yöntemi* (Familoğlu & Akgün, 2015: 481-487) olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda, entelektüel sermayenin hesaplanması yöntemi olarak, entelektüel sermayenin bileşenlerine ayrılarak ölçülmesinde kullanılan yöntemlerden Entelektüel Katma Değerin Etkinliği (VAIC) modeli dikkate alınmıştır.

Bu yöntemlerden hesaplanmış maddi olmayan değer yöntemini inceleyen Akgün & Şamiloğlu (2016)'nın çalışmalarının bulgularına göre gerek BİST Sigorta Endeksinde gerekse BİST Bilişim Endeksinde ile BİST İletişim Endeksinde faaliyet gösteren işletmelerin entelektüel sermayeleri ile performansları arasında negatif ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca, araştırma kapsamındaki tüm sektörlerde 2015 yılında 2014 yılına göre daha yüksek finansman maliyeti ile borçlanıldığı ve finansal kaldıraç derecesinde önceki yıla göre genel anlamda görece artış olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, Şamiloğlu & Akgün (2015) çalışmalarında ise, BİST 100 endeksinde işlem gören işletmenin entelektüel sermayesinin hesaplanmasında maddi olmayan duran varlıklar değer yöntemini kullanmışlardır. Sonuçta, BİST de işlem gören şirketlerin hisse senetlerinin fiyatlarının değişken olması ve halka açıklığın çok yaygın olmaması nedeniyle entelektüel sermayenin finansal değerinin hesaplanmasında işletme düzeyinde hesaplama yapılmasının anlamlı olduğu kanısına varılmıştır.

Şamiloğlu (2006) çalışmasında Katma Değer Entelektüel Katsayısının parametreleri olan insan sermayesinin etkinliği, yapısal sermayenin etkinliği ve maddi sermayenin etkinliği PD/ÖDD arasında İMKB'de hisseleri işlem gören bankalarda anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Yalama & Coşkun (2007) çalışmalarında İMKB'ye kayıtlı bankacılık sektöründe işletme kârlılığı ile entelektüel sermaye arasında anlamlı ilişki ve entelektüel ekonomik katma değer etkinliğinin etkisi olduğunu gözlemlemiştirler. Öztürk & Demirgüneş (2007) çalışmalarında ise, firmanın kârlılığı, verimliliği ve piyasa değeri üzerinde etkili olan bağımlı değişkenlerin kullanılan sermaye etkinliği ile yapısal sermaye etkinliğinin anlamlı olduğunu gözlemlemiştirler.

Karacaer & Aygün (2009) çalışmalarında kârlılık ve verimlilik ile entelektüel sermaye etkinlik katsayıları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki elde ederken, piyasa değeri modelinde etkinlik katsayıları ile istatistiksel olarak anlamlı olmayan ve pozitif sonuçlar bulmuşlardır. Benzer olarak, Akpınar & Akpınar (2016)'nın araştırma sonuçları, entelektüel sermaye bileşenlerinden kullanılan sermaye etkinliği değişkeninin, işletme değerine istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif etkisi olduğunu göstermiştir.

Soylu (2020)'nın çalışmasının sonuçlarına göre, entelektüel sermaye bileşenlerinin bir kısmının atıl kaldığı ve finansal performansa dönüştürülemediğini ve böylece etkin olmayan işletmelerin sahip oldukları insan sermayesi ve müşteri sermayesi aracılığıyla yapısal sermayelerinin potansiyelinin ortaya çıkarılması ve kârlılığa dönüşmesi için yeni stratejiler geliştirmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Bu açıklamalardan sonra, entelektüel sermayenin entelektüel katma değer katsayısı yöntemine göre ele alınan bazı ulusal çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Tablo: 1
Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yönteminin Kullanıldığı Ulusal Çalışmalar

Yazar ve Yıl	Uygulama Alanı ve Dönem	Çalışmanın Bulguları
Soylu (2020)	BİST'deki teknoloji işletmeleri (2017-2018)	Yapılan analizde kullanılan modellere göre, işletmelerin 2018 yılında entelektüel sermaye bileşenlerinin önceki yıla göre daha etkin kullandıkları sonucuna varılmıştır.
Akpınar & Akpınar (2016)	BİST'de işlem gören imalat işletmeleri (2010-2014)	Entelektüel sermaye ile firma değeri ve finansal performansı arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır.
Dönmez & Erol (2016)	BİST-Sürdürülebilirlik endeksinde işlem gören işletmeler (2014-2015)	İnsan sermayesi etkinlik katsayısı ile özsermaye kârlılığı arasında ve aktif kârlılığı ile entelektüel sermaye etkinlik katsayısı arasında güçlü ve pozitif yönlü ilişki bulunmuştur.
Türkoglu & Çizel (2016)	Antalya'da faaliyet gösteren Turizm İşletmeleri	Analiz sonuçlarına göre, entelektüel sermayenin rekabet gücünü etkilediğini ve entelektüel sermaye unsurlarından müşteri sermayesi rekabet gücünü açıklamada en önemli unsur olduğu saptanmıştır.
Gürkan vd. (2015)	BİST'de işlem gören 24 sanayi işletmeleri (2008-2013)	Elde edilen bulgulara göre tüm entelektüel katma değer katsayısı bileşenlerinin işletmenin finansal performansına etki ettiği sonucuna varılmıştır.
Çalışkan (2015)	Borsa İstanbul'da işlem gören bankalar (2013)	Entelektüel sermaye etkinlik katsayılarının bankacılık sektöründeki işletmelerin verimlilikleri, firma değerleri ve kârlılıkları üzerinde önemli etkilere sahip olduğu gözlemlenmiştir.
Şen (2014)	BİST'deki toprak ve toprağa dayalı ürünler sektöründe işlem gören işletmeler	Uygulama kapsamındaki işletmelerin TMS/TFRS'lere geçişinin entelektüel katma değer katsayısı üzerinde istatistiksel etkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.
Karacaer & Aygün (2009)	BİST'de işlem gören 50 sanayi işletmeleri (2007)	Araştırmada, yapısal sermaye etkinliği katsayısı dışındaki, entelektüel sermaye katsayısı ile firma performansı arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişkiler tespit edilmiştir.
Yörük & Erdem (2008)	BİST'de işlem gören otomotiv sektörü işletmeleri (2003)	Entelektüel sermaye ve bileşenleri ile işletme performansı arasındaki ilişki incelenmiş olup, işletme performansını etkileyen temel unsurların fiziksel varlıklar olduğu sonucuna varılmıştır.
Kayalı, Yereli & Ada (2007)	BİST'de işlem gören teknoloji işletmeleri (2005)	Entelektüel sermayenin firma değeri üzerindeki etkisi analiz edilmiş olup, işletmelerin entelektüel sermaye unsurlarına verdikleri önem araştırılmıştır. Entelektüel sermayeye, bilgi teknoloji yoğun sektörde bile gereken önemin verilmediği sonucuna varılmıştır.
Öztürk & Demirgüneş (2007)	BİST'de işlem gören üretim işletmeleri (2000-2002)	Entelektüel sermayenin işletme performansı üzerinde yeterince etkili bir unsur olmadığı sonucuna varılmıştır.
Şamiloğlu (2006)	BİST'de işlem gören bankalar (1998-2001)	Entelektüel katma değer katsayısı yönteminin parametreleri ile Piyasa Değeri/Özkaynaklar Defter Değeri arasındaki ilişki incelenmiş olup, söz konusu parametreler aralarında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır.

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

2.3. Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yönteminin Kullanıldığı Uluslararası Literatür

Entelektüel sermaye finansal tablolarda raporlanamaması nedeniyle, muhasebe, ekonomi, finans, strateji, insan kaynakları ve psikoloji gibi farklı disiplinlerden araştırmacılar tarafından entelektüel sermayeyi ölçmek için farklı modeller önerildiği bilinmektedir. Örneğin, Stewart (1997), insan sermayesi yapısal sermaye ve kişisel sermaye olmak üzere üç alt bileşenden oluşan entelektüel sermayeyi temsil eden bir model getirmiştir. Pulic (2004) ise finansal tablolardaki verileri kullanan, entelektüel sermayeyi insan müşterisine ve yapısal sermayeye bölerek katma değerli entelektüel katsayı (VAIC) modelini ortaya koymuştur.

VAIC modeli, bir firmanın hem maddi hem de maddi olmayan varlıklarının değer yaratma verimliliği hakkında bilgi sunmaktadır. Söz konusu modelin özü, insan, yapısal ve fiziksel kaynakların kurumsal performansı ve değer yaratmayı nasıl etkilediğini belirlemektir. Bununla birlikte, modelin somut ve maddi olmayan varlıkların farklı biçimleri arasında var olan sinerji etkilerini dikkate almaması sebebiyle bazı araştırmacılar tarafından eleştirilmektedir (Xu & Li, 2019: 496). Bu çalışmada ise, insan sermayesi faktörünü dikkate alan entelektüel katma değer katsayısı yöntemi ile sağlık hizmetleri sektöründe entelektüel değerlerin ölçülmesi amaçlanmıştır. Çünkü, sağlık hizmetleri sektöründe hizmetin sunulmasında profesyonel sağlık çalışanlarının rolünün önemli olması entelektüel sermayenin etkinliğinde insan sermayesinin VAIC modeli ile ele alınmasında en iyi seçenek olmaktadır. Başka bir deyişle, sağlık hizmetlerinde insan faktörünün ön planda olması bu sektördeki VAIC yöntemini kullanmayı gerektirir. Ayrıca, sağlık hizmetleri sektöründe entelektüel sermaye ile işletme performansı arasında ise doğrudan ilişkili bir ampirik çalışmaya rastlanılmamıştır. Böylece, bu çalışmada daha çok entelektüel sermayenin bileşenlerine ayrılarak ölçülmesinde kullanılan yöntemlere ilişkin literatür taramasının bazıları üzerinde durulacaktır.

Bazı araştırmalara göre, entelektüel sermayenin işletme performansına etkisinde kurumsal yapının özelliklerinin yanı sıra işletmenin fiziksel sermayesine bağlı olabileceği öngörülmektedir. Örneğin, Ho ve Williams (2003)'nin araştırma sonuçlarına göre, kurumsal yapı özellikleri ve işletme performansı ile entelektüel sermaye unsurları arasında anlamlı ilişki olmadığını ortaya koymuşlardır. Buna karşılık, Cerbioni & Parbonetti (2007) çalışmalarında ise, kurumsal yönetim unsurları ile entelektüel sermaye arasında güçlü ilişki olduğu kanısına varmışlardır. Ayrıca, García-Meca vd. (2005) çalışmalarının bulgularına göre, işletmedeki yapılan kurumsal yönetim toplantılarının türü ile işletmenin entelektüel sermaye bilgisi arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu ortaya konmuştur.

Puntilo (2009) çalışmasında İtalya Bankacılık Sektöründe entelektüel sermaye ile işletme performansı arasındaki ilişkide aktif kârlılığı ve özkaynak kârlılığı değişkenleri arasında güçlü ilişki olmadığı sonucuna varmışlardır. Benzer olarak, Alipour (2012) çalışmasında entelektüel sermaye bileşenleri ile işletme performansı arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna varmıştır. Lu vd. (2014) çalışmalarında ise, Çin'de sigorta sektöründe entelektüel sermaye ile işletme performansı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Yapılan regresyon analizi sonuçlarına göre entelektüel sermaye ile işletmenin faaliyet etkinliği arasında pozitif ilişki olduğunu saptamışlardır.

Celenza & Rossi (2014)'ün analiz sonuçlarına göre, VAIC ile muhasebe performans göstergeleri (özkaynak kârlılığı, aktif kârlılığı, faaliyet kârı/net satışlar oranı) arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu gözlemlenmiştir. Kehelwalatenna (2016)'nın çalışmasında, teorik beklentilerin aksine, entelektüel sermayenin firma performansı üzerindeki etkisinin finansal krizler sırasında tutarsız olduğu ve temel olarak entelektüel sermayenin ana bileşeni olan insan sermayesinin finansal krizler sırasında örnek firmalar için değer yarattığı sonucuna varılmıştır. Mazzotta (2018) çalışmasında, İtalyan sağlık kuruluşlarında beşerî sermaye ile ilgili olarak, hastalar tarafından formüle edilen

görüşlerin genel olarak olumlu olduğu ve tıbbi ve sağlık görevlilerinin ise beşeri sermayenin nitelikli ve yardımcı bulduklarını savunmuşlardır.

Bu açıklamalardan sonra, entelektüel sermayenin entelektüel katma değer katsayısı yöntemine göre ele alınan bazı uluslararası çalışmalar aşağıda sunulmuştur.

Tablo: 2

Entelektüel Katma Değer Katsayısı Yönteminin Kullanıldığı Uluslararası Çalışmalar

Yazar ve Yıl	Uygulama Alanı ve Dönem	Çalışmanın Bulguları
Chowdhury vd. (2019)	Bangladeş'teki İlaç Firmaları	İnceleme dönemi için insan sermayesi verimliliği, istihdam edilen sermaye verimliliği ve yapısal sermaye alanındaki kurumsal performans ve değer yaratma eğilimleri ile geleneksel performans göstergeleri arasında pozitif ilişki olduğu gözlemlenmiştir.
Xu & Li (2019)	Çin'deki KOBİ imalat sanayi	İnsan sermayesinin verimliliği, beşeri sermayenin verimliliği ve yapısal sermayenin verimliliği, yüksek teknoloji ürünü ve yüksek teknoloji ürünü olmayan iki tür KOBİ'nin performansı için en etkili değer faktörleri iken, ilişkisel sermaye verimliliği daha az öneme sahip olduğu tespit edilmiştir.
Mazzotta (2018)	İtalyan sağlık kuruluşundaki Üniversite Hastanesi	Analiz sonuçları, sağlık sektöründeki işletmelerin entelektüel sermaye iletişimini zaman içinde yavaşça değiştirdiğini ve en önemli alınan yapısal sermaye olduğunu vurgulamaktadır.
Purohit & Tandon (2017)	Hindistan'da faaliyet gösteren halka açık işletmeler (2004-2014)	Entelektüel sermaye ile finansal performans arasında güçlü ve pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.
Singh & Narwal (2016)	Hindistan'da elektronik endüstrisinde faaliyet gösteren işletmeler (2004-2014)	İnsan sermayesinin işletme performansı üzerinde önemli katkısı olurken, yapısal sermayenin işletmenin finansal performansını iyileştirmede önemli bir katkısı olmadığı sonucuna varmışlardır. Ayrıca, fiziki sermayenin işletmenin finansal performansını artırmadaki gücünün azaldığı gözlemlenmiştir.
Ariff vd. (2015)	Amerika'daki Çok Uluslu AR-GE firmaları	Araştırmanın regresyon sonuçları, toplam entelektüel sermaye verimliliğinin Ar-Ge firmalarında piyasa performansı ile pozitif ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu göstermektedir. İnsan sermaye verimliliğinin Ar-Ge firmalarının piyasa performansı ile önemli bir ilişkisi olmadığı sonucuna varılmışken, yapısal sermaye verimliliği ve maddi sermaye verimliliği piyasa performansı ile pozitif ve anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir.
Abhayawansa & Azim (2014)	Bangladeş'teki İlaç Firmaları	Bangladeşli ilaç şirketlerinin entelektüel sermaye açıklamaları üç entelektüel sermaye kategorisine eşit olarak dağılma eğiliminde olduğu, bunlardan yapısal sermaye %37 ile en çok rapor edilen kategoride, ilişkisel sermayeye %34 ve insan sermayesi ise toplam entelektüel sermaye açıklamalarının %29'unu temsil ettiği sonucuna varılmıştır.
Chang & Hsieh (2011)	Tayvan'daki 367 Yarı İletken Firmaları	Araştırma sonuçları, bir şirketin entelektüel sermayesinin genel olarak finansal ve piyasa performansı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu göstermektedir. Ayrıca, özellikle yüksek teknoloji endüstrisinde, VAIC yöntemi, şirketlerin performanslarını maddi olmayan değerlerine katma değer açısından değer vermek için yeterli olmayabileceği sonucuna varılmıştır.
Sharabati vd. (2010)	Ürün'deki 15 İlaç Üretim Firmaları	Yapılan analizi ile ilgili sonuçlar, entelektüel sermayenin üç alt unsurunun birlikte işletme performansı ile pozitif ve güçlü bir ilişkisi olduğunu göstermiştir.
Diez vd. (2010)	İspanya'daki firmalar	Çoklu doğrusal regresyonların sonuçlarına göre, insan ve yapısal sermaye göstergelerinin kullanımı ile satış büyümesi ile ölçülen değer yaratma arasındaki pozitif ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Entelektüel sermaye ile değer yaratma arasında pozitif bir ilişki tespit edilmesine rağmen, beşeri sermaye ve yapısal sermaye göstergeleri ile satış büyümesi dışında aktif getirisi (ROA) veya verimlilik gibi bağımlı değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olduğuna dair hiçbir kanıt bulunamamıştır.

Kaynak: Yazarlar tarafından oluşturulmuştur.

3. Araştırmanın Yöntemi ve Değişkenlerin Ölçümü

3.1. Araştırmanın Yöntemi

Sağlık hizmetleri sektöründe bilgi yönetimi ve büyük verilerin güçlüğü özellikle, akıllı bilgi teknolojilerinin e-Sağlık hizmetleri endüstrisinde uygulanması, teknolojik yeniliklerin ve kurumsal rekabetin temelini oluşturarak, paydaşlar arasında yeni bilgi konularına erişimi teşvik etmektedir. Bu bilgi ve bilginin edinilmesi, entegrasyonu, dolaşımı ve depolanması, yeni inovatif fikirler belirleyerek endüstrinin sağlık kalitesindeki değişkenlik ve artan sağlık harcamalarıyla ilgili sorunları ele almasına yardımcı olabilir. Bu nedenle, bu sektördeki AR-GE yatırımları insan sağlığını geliştirmek için gerekli olup, aynı zamanda bir ülkenin ekonomik refahını sağlamak için de stratejik bir amaçtır. Ayrıca, sağlık hizmetleri sektörü son yıllarda önemli ölçüde büyümüştür ve internet tabanlı uygulamaların

teknolojik yapısı rekabet edebilirlikte gerçek bir atılım olabilir (Papa vd., 2018: 8-9). Bu bağlamda, BİST Sağlık Hizmetleri Sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin entelektüel varlıkları ve onların etkinliği önem arz etmektedir.

Çalışmada sağlık sektöründe entelektüel sermayenin işletme performans ölçütleriyle ilişkisi ortaya konulması amaçlanmaktadır. Çalışmaya konu olan işletmeler, hisse senetleri Borsa İstanbul (BİST)'nda işlem gören işletmeler olup, bu işletmelere ait veriler www.kap.gov.tr internet adresinden elde edilmiştir. Çalışmadaki örneklem, işletmelerin 2012-2018 yıllarına ait işletmelerin geçmiş finansal tablolarını kapsamakta olup, analiz yıllarında BİST Sağlık Hizmetleri endeksinde işlem gören 2 adet işletme olduğundan ilgili işletmeler incelenmiş olup, söz konusu yıllık finansal raporlara ilaveten bağımsız denetçi raporlarından yararlanılmıştır. Ancak, sağlık hizmetleri şirketlerinin VAIC performansı, sektör performanslarını temsil etmeyebilir, çünkü Sağlık Hizmetleri Sektöründeki işletmelerden birinin 2018 yılında BİST'e kota edilip halka arz edilmesi ve tüm inceleme dönemine ait finansal verilerindeki eksiklikler nedeniyle tüm sektör verilerini dikkate almamıza yol açmıştır. Bu bağlamda, önce bir şirketin uzun dönem verileri olan 2012-2018 dönemi incelenmiş, sonrasında ise iki şirkete ait olan 2015-2018 dönemlerine ait ortalama finansal verileri dikkate alınarak yeniden analizler yapılmıştır. Dolayısıyla, elde edilen veri eksikliği ve sınırlı sayıda halka açık şirket olması nedeniyle, sonuçlar yalnızca örnekleme, endüstri, coğrafi konum ve incelenen döneme uygundur ve genel bir senaryo olarak değerlendirilemez.

Entelektüel sermayenin kapsamının maddi olmayan duran varlıklardan oluşması ve onların soyut olması nedeniyle, entelektüel sermayenin etkinliği ve performansını etkili bir şekilde ölçmek güç olmaktadır. Böylece, entelektüel sermayenin değerlendirilmesindeki belirsizlik, bulanık mantığın değerlendirme yöntemi olarak kullanılmasına olan ilginin artmasına neden olmuştur (Lee & Wong, 2019: 124). Bu çalışmada, Pulic tarafından geliştirilmiş olan Entelektüel Katma Değer Katsayısı Modeli (Value Added Intellectual Coefficient-VAIC) kullanılarak sağlık hizmetleri sektöründeki işletmelerin entelektüel sermayesinin işletme performansı parametreleri ile ilişkisi belirlenmeye ve değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Araştırmada, BİST Sağlık Hizmetleri endeksinde kayıtlı işletmelerden oluşturulan ölçütler çok kriterli karar verme yöntemlerinden ELECTRE, MAPPAC, ORESTE, TOPSİS ve WSA kullanılarak analiz edilmiş (Bozbura vd., 2007: 1102; Tzeng & Huang, 2011: 12-77; Rao, 2013: 3-5) ve bu analizlere dayalı olarak analitik düzeyde genel durumun değerlendirilmesi ve açıklanması yoluna gidilmiştir. Araştırmanın sonuçları sadece ele alınan sağlık sektöründeki şirketle ilgili sınırlı olup; örnekleme farklı sektördeki işletmelerin ve örneklem alınan işletmelerin sayılarındaki niceliğin dikkate alınması durumunda araştırma sonuçlarında değişiklik göstereceği hususu göz önünde bulundurulmalıdır. Ayrıca, entelektüel sermayenin etkinliğinin ölçümü belirlenen parametrelere göre değişiklik göstereceğinden, entelektüel sermaye bileşenleriyle ilişkilendirilen farklı unsurların seçilmesi durumunda da sonuçların farklılık göstermesi olasıdır.

Çok ölçütlü karar verme (MCDM) problemleriyle başa çıkmak için ilk adım, problemde kaç nitelik veya kriter bulunduğunu ve problemlerin yolunu nasıl kavrayacağımızı bulmaktır. Daha sonra, karar verme tercihlerinin doğru bir şekilde yansıtılabileceği ve dikkate alınabileceği uygun verileri veya bilgileri toplamamız gerekir. Daha sonraki adım, olası alternatifleri veya stratejileri başka bir deyişle en iyi alternatifi bulmak ve belirlemek ve değerlendirmemize yardımcı olacak en uygun bir yöntem seçmektir. Çok ölçütlü karar verme alanındaki sistematik araştırmaları kolaylaştırmak için Hwang ve Yoon (1981), MCDM problemlerinin farklı amaçlara ve farklı veri türlerine göre çok kriterli karar verme (MADM) ve çok amaçlı karar verme (MODM) diye iki ana kategoriye ayrılabilceğini önermişlerdir. Bunlardan birincisi, genellikle sınırlı sayıda önceden belirlenmiş alternatifler ve farklı tercih derecelendirmeleriyle ilişkili olan değerlendirme modeline uygulanır. İkincisi ise, verilen kısıtlamalar dahilindeki çeşitli etkileşimleri göz önünde bulundurarak optimal veya amaçlanan hedeflere ulaşmayı amaçlayan planlama için özellikle uygundur (Tzeng & Huang, 2011: 1-2). Çok kriterli karar verme (MADM) tekniklerinin avantajı, farklı birimleri olan çeşitli kriterlere göre çeşitli seçenekleri değerlendirebilmeleridir. Bu, tüm kriterlerin aynı birime dönüştürülmesi gereken geleneksel karar verme yöntemlerine göre çok önemli bir avantajdır. MADM tekniklerinin çoğunun bir diğer önemli avantajı hem nicel hem de nitel değerlendirme kriterlerini birlikte analiz etme kapasitelerine sahip olmalarıdır (Bozbura vd., 2007: 1101).

MADM, en iyi bilinen karar verme tekniği olup, bir dizi karar niteliği altında karar problemleriyle ilgilenen genel bir yöneylem araştırması modelleri sınıfının bir dalıdır. MADM yöntemi, her bir özelliğin her bir alternatifte göre özelliklerine dayalı olarak sınırlı sayıda uygulanabilir alternatif arasından uygun bir alternatifi seçmek olarak adlandırılmaktadır. Ayrıca MADM, ayrık karar alanlarıyla ilgili sorunlara yoğunlaşmakta ve bu sorunlarda bir dizi karar alternatifi önceden belirlenmesine yol açmaktadır. Üretim ortamının karar verme durumlarını çözmek için çeşitli MADM yöntemleri mevcuttur. Bunların başlıcaları; basit katkı tartım (SAW) yöntemi, ağırlıklı ürün yöntemi (WPM), analitik hiyerarşi süreci (AHP) yöntemi, ideal çözüm (TOPSIS) yöntemine benzerlik ile sipariş tercihi tekniği ve bunların farklı uygulamaları olan AHP, veri zarflama analizi (DEA), zenginleştirme değerlendirmeleri için tercih sıralaması organizasyon yöntemi (PROMETHEE), ELECTRE, karmaşık orantılı değerlendirme (COPRAS), gri ilişki analizi (GRA), faydalı katkı maddesi (UTA), VIKOR ve düzenli ağırlıklı ortalama (OWA) yöntemleri olarak sıralanabilir (Rao, 2013: 3-4).

Öznel belirsizlik durumu altında olumlu ve olumsuz ideal noktalar dahil olmak üzere iki hedefi dikkate alarak alternatifi değerlendirmek için bulanık TOPSIS yöntemi kullanılmaktadır. TOPSIS kavramı, en iyi alternatifin pozitif ideal noktadan uzaklığı en aza indirmesi ve negatif ideal noktadan uzaklığı maksimuma çıkarması olarak tanımlanmaktadır. TOPSIS yöntemi, seçilen alternatifin pozitif-ideal çözümden en kısa mesafeye ve negatif-ideal çözümden en uzun mesafeye sahip olması gerektiği konseptine dayanmaktadır. TOPSIS, pozitif göreceli yakınlık ve negatif ideal çözümden uzaklık adı verilen bir indeks tanımlar. Daha sonra yöntem, pozitif ideal çözüme maksimum benzerlik gösteren bir alternatif seçmektedir (Tzeng & Huang, 2011: 12-76). Yöntemde, karmaşık faydalı fonksiyonlar oluşturmak yerine, her bir ölçüt üzerinde sistematik olarak

karşılaştırarak hangi eylemlerin diğerlerine göre öncelik verildiği belirlenmektedir. Böylece, eylemler arasındaki karşılaştırmalar yapılarak eylemler arasındaki uyumu veya uyumsuzluğu gösteren sayısal sonuçlara yer verilir ve daha sonra karşılaştırılabilecek eylemleri seçmeye veya sıralamaya izin vermektedir. Literatürde önceliklendirmede farklı yaklaşımlar olmakla birlikte, bilinen belirgin yöntemleri; ELECTRE, ORESTE ve PROMETHEE'dir (Bozbura vd., 2007: 1102). Bu çalışmada, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden başlıcaları olan ELECTRE, MAPPAC, ORESTE, TOPSİS ve WSA yöntemlerinin tamamı kullanılmıştır.

Söz konusu yöntemlerden WSA, sadece kriterlerin ağırlığını ve katkı formunu dikkate almak için en iyi bilinen ve en çok kabul edilen MADM modelidir. ELECTRE modeli Roy (1968) tarafından ilk olarak önerilmiş olup, alternatiflerin performanslarına göre birbirleriyle kıyaslanarak seçim yapılması temeline dayanan ve gerçek kriterlerin ve kısıtlı geçiş ilişkilerinin verildiği bir durumda uygun çözümünü bulmak için kullanılan çok kriterli karar verme yöntemlerinden biridir. ELECTRE yöntemin 'de, nesnelere arasındaki ilişkileri ölçmek için uyum indeksi ve uyumsuzluk indeksi olarak adlandırılan iki indeks kullanılır. Bunlardan, uyum indeksi için $C(a,b)$ a'nın en az b kadar iyi olduğunu ölçerken, uyumsuzluk indeksi $D(a,b)$ b'nin a'ya kesinlikle tercih edilme derecesini ölçmektedir. Brans vd. (1984, 1985) çok kriterli karar problemlerini çözmek için PROMETHEE adlı yeni bir geçiş yöntemlerini ele almışlardır. Bu yöntemler, kriter kavramının geliştirilmesine dayanmaktadır. Bu yöntemde, temelde bulanık mantıklı bir ilişki kavramı ele alınmakta ve birbirleri arasındaki farklı ilişki derecelerine ait alternatifler için ikili karşılaştırma ölçütleriyle her bir kritere ait karar belirlenmektedir (Tzeng & Huang, 2011:12-95).

İdeal çözüme benzerlikle tercih sırası tekniği olan TOPSIS, Hwang & Yoon (1981) tarafından geliştirilen çok kriterli bir karar analiz yöntemidir. Yöntem, seçilen alternatifin, pozitif ideal çözümden en kısa geometrik mesafeye ve negatif ideal çözümden en uzun geometrik mesafeye sahip olması gerektiği konseptine dayanmaktadır. Her kriter için ağırlığı belirleyerek, her kriter için puanı normalleştirerek ve her bir alternatif ile ideal alternatif arasındaki geometrik mesafeyi hesaplayarak bir dizi alternatif karşılaştırır. TOPSIS, özellik bilgisinden tam olarak yararlanır, alternatif bir kardinal sıralama sağlar ve özellik tercihlerinin bağımsız olmasını gerektirmez. Ölçütlerin monoton olarak arttığı veya azaldığı varsayılır ve genellikle gerçek koşullarda tutarsız boyutlarda oldukları için normalleştirme gereklidir. TOPSIS, ölçütler arasında değiş tokuş yapılmasına izin verdiği için telafi edici bir yöntemdir. Böylece, sert kesintilere dayanan alternatif çözümleri içeren veya hariç tutan diğer telafi edici olmayan yöntemlere kıyasla daha gerçekçi hale getirmektedir (Lee & Wong, 2019: 125).

TOPSIS yöntemi, seçilen alternatifin ideal çözümden en kısa Öklid mesafesine ve negatif ideal çözümden en uzağa sahip olması gerektiği konseptine dayanmaktadır. İdeal çözüm, tüm öznel değerlerinin, tatmin edici çözümleri içeren veri tabanındaki maksimum öznel değerlerine karşılık geldiği varsayımsal bir çözümdür. Negatif ideal çözüm ise, tüm özellik değerlerinin veri tabanındaki minimum özellik değerlerine karşılık geldiği varsayımsal çözüm olarak ifade edilmektedir. TOPSIS böylece, sadece varsayımsal olarak en iyisine değil, aynı zamanda varsayımsal olarak en kötüsünden en uzak olan bir çözüm sunmaktadır (Rao, 2013: 10).

3.2. Araştırmada Kullanılan Değişkenlerin Ölçümü

Entelektüel sermayenin işletme düzeyinde hesaplanmasında kullanılan yöntemlerden piyasa değeri/defter değeri oranı yöntemi, işletmelerin kullandığı amortisman yöntemlerinin farklı olmasından dolayı işletmenin kârlılığında olumsuz etkiye sahip olması ve kullanılan muhasebe politikasına göre düşük çıkması nedeniyle söz konusu yöntemde entelektüel sermayenin yorumlanmasını olumsuz olarak etkilemektedir. Tobin Q yönteminde ise söz konusu Q değerinin hesaplanmasının güçlüğü ve işletmenin borsadaki değerinin spekülâtif faktörlerden etkilenmesi, maddi olmayan duran varlıklar yönteminde ise hesaplamaların karmaşık olması getiri fazlalığının hesaplanmasında sektör ortalamasının alınması nedeniyle oldukça düşük veya yüksek hesaplamalara neden olması ve maddi olmayan varlıkların net bugünkü değerinin sermaye maliyetinin belirlenmesinde gerçeği yansıtmaması (Karacan, 2007: 47-53) bağlamında çalışmada VAIC tekniği kullanılmış olup, hesaplamalardaki formüller Pulic'ten (2004) alınmıştır.

Bu çalışmada, insan sermayesi verimliliği, yapısal sermaye verimliliği ve kullanılan sermaye verimliliği yönünden entelektüel sermaye verimliliğinin derecesi VAIC sıralamalarına göre ölçülmüştür. VAIC sıralamaları toplam varlıklar, katma değer ve özkaynaklara dayalı olarak karşılaştırılmıştır. VAIC, araştırmacılar tarafından bir firmanın yayınlanmış finansal raporuna dayanan entelektüel sermaye performansı değerlendirmesi için standart bir süreç olarak tanıtılmıştır. Bu yöntem, güvenilirliği ve uygun verilerin mevcut olması nedeniyle dünya çapında araştırmacılar tarafından yaygın olarak kullanılmaktadır (Chowdhury vd., 2019: 793).

Entelektüel sermaye, işletmenin önemli varlıklarından biri olup işletme performansının ölçülmesinde belirleyici role sahiptir. Chen vd. (2005) çalışmalarında, örnek alınan işletmelerde aktif kârlılığı, özkaynak kârlılığı ve piyasa değeri ile entelektüel sermaye arasında pozitif ilişki olduğu sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada entelektüel sermaye ile işletme performansı arasındaki ilişkinin incelenmesinde işletmelerin finansal performansının ölçülmesinde Aktif Kârlılığı (ROA), Özkaynak Kârlılığı (ROE) ve Aktif Devir Hızı (ATO), Brüt Kâr Marjı (GPM), Net Kâr Marjı (NPM) ve EBIT Marjı (EBITM) olmak üzere 6 değişken kullanılmıştır. Söz konusu üç değişkenlerden ilk ikisi işletmenin kârlılığını ve diğeri ise verimliliğini ölçmektedir (Mondal & Ghosh, 2012: 518; Akgün & Şamiloğlu, 2016: 299). Çalışmada kullanılan söz konusu performans değişkenleri ise aşağıdaki gibi formüle edilmiştir.

ROA: İşletmenin net kârının toplam varlıkların defter değerine bölünmesiyle ölçülmektedir.

ROE: İşletmenin net kârının özkaynakların defter değerine bölünmesiyle ölçülmektedir.

ATO: İşletmenin net satışlarının toplam varlıkların defter değerine bölünmesiyle ölçülmektedir.

GPM: İşletmenin brüt satış kârının net satışlarına bölünmesiyle ölçülmektedir.

NPM: İşletmenin net satış kârının net satışlarına bölünmesiyle ölçülmektedir.

EBITM: İşletmenin faiz ve vergi öncesi kârının net satışlarına bölünmesiyle ölçülmektedir.

Xu & Li (2019)'nun motivasyonu ile entelektüel sermayenin etkinliğinde CEE, HCE, SCE, RCE, ICE ve VAIC olmak üzere 6 değişken kullanılmıştır. Burada hesaplamaları gösterilen entelektüel sermaye etkinliği değişkenlerinin tanımlaması Pulic (2004)'den alınmıştır. Katma değer, işletme başarısının nesnel bir göstergesidir ve bir şirketin değer yaratma kabiliyetini gösterir; bu katma değer finansal varlıklar üzerindeki maaşlar ve faizler, yatırımcılara temettüleri, devlete uygulanan vergiler ve gelecekteki yatırımlar dahil olmak üzere kaynaklara yapılan yatırımları içermelidir. Entelektüel sermayenin insan sermayesi ve yapısal sermaye olmak üzere iki bileşeni vardır. Çalışanlar için yapılan tüm harcamalar beşerî sermaye hesaplamasında dikkate alınır. Bu konseptte yeni olan, maaşların artık bir girdi parçası olmamasıdır. Bu, çalışanlara ilişkin giderlerin maliyet olarak değerlendirilmediği, ancak bir yatırımı temsil ettiği anlamına gelmektedir (Pulic, 2004: 64). Katma değer, şirketin finansal hesaplarından aşağıdaki gibi hesaplanabilir:

$$VA = OP + EC + D + A$$

Burada:

OP = Faaliyet kârı,

EC = çalışanların maliyetleri,

D = amortisman; A = itfa payı.

Beşerî sermayenin etkinliği aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$HCE = VA / HC$$

Burada:

HCE = şirket için beşerî sermaye verimliliği katsayısı,

VA = katma değer,

HC = şirket için toplam maaş ve ücretler.

Entelektüel sermayenin ikinci bileşeni olan yapısal sermaye şu şekilde hesaplanır:

$$SC = VA \pm HC$$

Burada:

SC = şirket için yapısal sermaye,

VA = katma değer,

HC = şirket için toplam maaş ve ücret vergileri.

Yapısal sermaye verimliliği (SCE) ise aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$SCE = SC / VA$$

Burada:

SCE = şirket için yapısal sermaye verimliliği,

SC = yapısal sermaye,

VA = katma değer.

Entelektüel sermaye verimliliği (ICE), beşerî ve yapısal sermayenin kısmi verimlilikleri toplanarak elde edilmektedir (Pulic, 2004: 65):

$$ICE = HCE + SCE$$

Burada:

ICE = entelektüel sermaye verimlilik katsayısı,

HCE = beşerî sermaye verimlilik katsayısı,

SCE = yapısal sermaye verimlilik katsayısı.

Değer yaratma kaynaklarının etkinliği konusunda tam bir fikir edinmek için, finansal ve fiziksel sermayeyi dikkate almak gerekir. Entelektüel sermaye kendi başına değer yaratamaz. Bu nedenle, aşağıdaki şekilde hesaplanabilen, kullanılan sermayenin etkinliği (CEE) hakkında da bilgiye ihtiyacımız vardır:

$$CEE = VA/CE$$

Burada:

CEE = istihdam edilen sermaye verimlilik katsayısı,

VA = katma değer,

CE = şirketin net varlıklarının defter değeri.

Ayrıca, toplam değer yaratma verimliliğinin karşılaştırılmasını sağlamak için her üç verimlilik göstergesinin de toplanması gerekmektedir.

$$VAIC = ICE + CEE$$

Burada:

VAIC = katma değer entelektüel katsayısı,

ICE = entelektüel sermaye verimliliği katsayısı (HCE + SCE),

CEE = istihdam edilen sermaye verimlilik katsayısı.

Bu hesaplanmış gösterge, bir şirketin genel verimliliğini anlamamızı sağlar ve entelektüel sermayenin yeteneğini gösterir. Basit bir deyişle, VAIC her bir kaynağa yatırılan para birimi başına ne kadar yeni değer yaratıldığını ölçmektedir. VAIC'in yüksek bir katsayı çıkması, entelektüel sermayesi de dahil olmak üzere şirketin kaynaklarını kullanarak daha

yüksek bir değer yaratmayı göstermektedir (Pulic, 2004: 65). Çalışmada ele aldığımız entelektüel sermaye etkinliğine yönelik formüller aşağıdaki gibi ele alınabilir:

Kullanılan Sermaye (CE) = Toplam Varlıklar-Maddi Olmayan Duran Varlıklar

Katma Değer (VA) = Faaliyet Kârı + İşçilik Maliyetleri +Amortisman ve İtfa Payları

$$\text{Kullanılan Sermayenin Etkinliği (CEE)} = \frac{VA}{CE}$$

$$\text{İnsan Sermayesi Etkinliği (HCE)} = \frac{VA}{HC}$$

$$\text{İlişkisel Sermayenin Etkinliği (RCE)} = \frac{RC}{VA}$$

$$\text{Yapısal Sermayenin Etkinliği (SCE)} = \frac{VA-HC}{VA} \cdot RCE$$

$$\text{Entelektüel Sermaye Etkinliği (ICE)} = HCE+SCE+RCE$$

$$\text{Entelektüel Katma Değerin Etkinliği (VAIC)} = CEE+ICE$$

Burada; VA belirli bir firmanın katma değeridir, CEE; kullanılan sermayenin etkinliği; CE, kullanılan sermaye olup, toplam aktiflerden maddi olmayan duran varlıkların farkını; HCE insan (beşeri) sermaye etkinliği; HC insan sermayesi, toplam çalışan harcamaları ile ölçülür; SCE yapısal sermaye verimliliği; VA-HC ile ölçülen yapısal sermaye SC; RCE ilişkisel sermaye verimliliği; pazarlama, satış ve reklam harcamalarıyla ölçülen ilişkisel sermaye; ICE entelektüel sermaye verimliliği; ve entelektüel katma değer katsayısı VAIC' i ifade etmektedir (Xu & Li, 2019: 496). Ayrıca bu çalışmada, önceki çalışmalara benzer şekilde analizlerde toplam borçların toplam varlıklara oranı ile ölçülen borçlanma oranı (Alipour, 2012; Mondal & Ghosh, 2012; Xu & Li, 2019) olmak üzere finansal analiz değişkeni de dahil edilmiştir.

4. Analize İlişkin Bulgular

Çalışmada BİST Sağlık Hizmetleri endeksinde işlem gören 2 adet işletmenin 2012 ile 2018 yılları arasındaki geçmiş finansal tablolarındaki verilerinden yararlanarak oluşturulan performans ölçütleri kullanılarak Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden ELECTRE, MAPPAC, ORESTE, TOPSİS ve WSA yöntemleri ile ilgili kuruluşların entelektüel sermayelerinin işletme performans ölçütleri ile ilişkisi araştırılmıştır. Çalışmada tüm analizler EXCEL programı SANNA eklentisi yardımıyla gerçekleştirilmiştir. Analizde kullanılan yöntemlerin uygulama aşamaları ve sonuçları çalışmanın genel olarak uzun olması ve çalışmada çok yer almaması için çalışmada gösterilmemiştir. Çalışmadaki ilk analizde yıllar alternatifleri, işletmelerin verilerinden oluşturulan finansal oranlar ise kriterler olarak ele alınmıştır. İşletmelerin performanslarına etki eden ve her biri uygulanacak ÇKKV yöntemlerinde birer karar kriteri olarak kabul edilen finansal oranların nasıl oluşturulduğu önceki kısımda belirtilmiştir. Tablo 3'de ilgili oranlara ilişkin bilgiler gösterilmiştir. Çalışmada işletmelere ait finansal oranlarının yani değişkenlerin analitik analizi gerçekleştirilmiştir. Analizde kullanılan kriter ağırlıklarının birbirine eşit olduğunu

varsayılmıştır. Literatürde ÇKKV yöntemlerinde kullanılacak kriterlere ağırlık atanması için birçok yöntem geliştirilmiştir (Stewart, 1992: 573). Ağırlık atamanın en kolay yolu, “eşit ağırlık verme” yöntemidir. Söz konusu bu yöntemde tüm kriterlere eşit ağırlık verilir (Wang vd., 2009: 2263-2269).

Tablo: 3
Analizde Kullanılacak Ölçütlere İlişkin Bilgiler

Performans Ölçütleri	Hedefler	Performansa Etkisi	Kodu
Aktif Karlılığı (ROA)	Maksimum	Olumlu	D1
Özsermaye Karlılığı (ROE)	Maksimum	Olumlu	D2
Aktif Devir Hızı (ATO)	Maksimum	Olumlu	D3
Net Kâr Marjı	Maksimum	Olumlu	D4
EBİT Marjı	Maksimum	Olumlu	D5
Brüt Kâr Marjı	Maksimum	Olumlu	D6
Kullanılan Sermayenin Etkinliği (CEE)	Maksimum	Olumlu	D7
İnsan Sermayesi Etkinliği (HCE)	Maksimum	Olumlu	D8
İlişkisel Sermaye Etkinliği (RCE)	Maksimum	Olumlu	D9
Yapısal Sermaye Etkinliği (SCE)	Maksimum	Olumlu	D10
Entelektüel Sermaye Etkinliği (ICE)	Maksimum	Olumlu	D11
Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC)	Maksimum	Olumlu	D12
Yapısal Sermayenin Katma Değeri (SCVA)	Maksimum	Olumlu	D13
İnsan Sermayesinin Katma Değeri (VAHU)	Maksimum	Olumlu	D14
Kaldıraç Oranı /Toplam Borçlar/TA)	Minimum	Olumlu	D15

Bahsedilen tüm koşullar altında 15 ölçütü oluşturulan ve literatürdeki çalışmalardan farklı olarak yılların etkinliğini gösteren çalışmanın analiz sonuçları Tablo 4’de sunulmuştur.

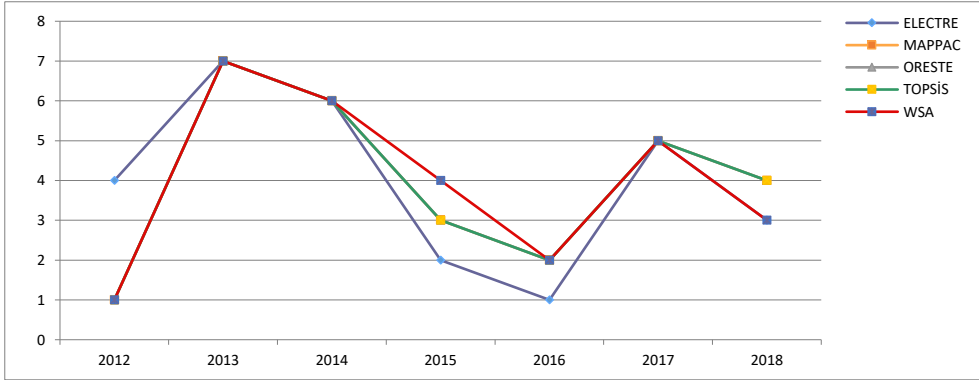
Tablo: 4
Alternatiflerin Sıralama Sonucu

Alternatifler	ELECTRE	MAPPAC	ORESTE	TOPSİS	WSA
2012	4	1	1	1	1
2013	7	7	7	7	7
2014	6	6	6	6	6
2015	2	3	3	3	4
2016	1	2	2	2	2
2017	5	5	5	5	5
2018	3	4	4	4	3

Tablo 4 incelendiğinde MAPPAC, ORESTE ve TOPSİS yöntemlerinin alternatifleri (yılları) birebir aynı şekilde sıraladığı görülmektedir. WSA yöntemi ise MAPPAC, ORESTE ve TOPSİS yöntemlerinden sadece üçüncü ve dördüncü sıralama olan 2018 ve 2015 yıllarında ayrılmakta olup, diğer sıralamaları aynıdır. MAPPAC, ORESTE, TOPSİS ve WSA yöntemlerinde 2012 yılı en iyi performans gösteren alternatif seçilmiştir. Aynı şekilde 2016 yılı bu yöntemlerde en iyi ikinci alternatif bulunmuştur. ELECTRE yönteminde 2016 yılı birinci sırayı almış, 2015 yılı ikinci olmuştur. Bu farklılık ELECTRE yönteminin altyapısının diğer yöntemlerden farklı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ayrıca kriterlere farklı ağırlıklandırma teknikleri uygulanırsa bu durumun değişebileceği düşünülmektedir. Tüm yöntemlerde en kötü performans gösteren alternatif 2013 yılı bulunmuş ve son sırada yer almıştır. Tablo 4’e göre tüm yöntemlerde 2014 yılı altıncı sırada, 2017 yılı beşinci sırada yer almıştır. Genel olarak Tablo 4 incelendiğinde entelektüel sermayeye ve performansa dayalı tüm ölçütlerin kullanılması durumunda işletmelerin etkin faaliyette buldukları yılın 2012 yılı olduğu görülmektedir. Bu durum işletmelerin

2008 küresel kriz sonrasında sağlık işletmelerinin entelektüel sermaye bileşenlerini verimli olarak kullanabildiğini göstermektedir. Tablo 4'e göre Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin alternatifleri sıralama performansları ise Grafik 1'de gösterilmiştir.

Grafik: 1
2012-2018 Yıllarındaki Alternatiflerin Sıralama Sonuçları



Grafik 1'de görüldüğü üzere mor renk çizgi ELECTRE, bordo renk çizgi MAPPAC, açık yeşil renk ORESTE, yeşil renk çizgi TOPSİS ve kırmızı renk çizgi WSA yönteminin sıralama performanslarını göstermektedir. Grafik incelendiğinde Tablo 4'de gösterildiği üzere 2012 yılı ELECTRE yöntemi hariç tüm yöntemlerde birinci olduğu anlaşılmaktadır. Grafik 1, genel olarak incelendiğinde yöntemleri temsil eden renkli çizgilerin birbirine yakın olduğu, tüm yöntemlerde aynı sırayı alan 2013, 2014 ve 2017 yıllarında tüm çizgilerin tek noktada kesiştiği rahatlıkla görülmektedir.

Tablo 4 ve Grafik 1'de gösterildiği üzere Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin genel olarak birbirine yakın sonuçlar verdiği özellikle son sıralamalarda aynı olduğu anlaşılmıştır. Çalışmada kullanılan beş yöntemin istatistiki olarak birbiri ile anlamlı ilişkiye sahip olup olmadıkları SPSS programı vasıtasıyla Spearman Korelasyon testi ile sınanmış olup, sonuçları Tablo 5'de gösterilmiştir.

Tablo: 5
Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin Spearman Korelasyon Testi Sonuçları

Spearman Korelasyon	ELECTRE	MAPPAC	ORESTE	TOPSİS	WSA
ELECTRE	1,000	,786*	,786*	,786*	,750
MAPPAC	,786*	1,000	1,000**	1,000**	,964**
ORESTE	,786*	1,000**	1,000	1,000**	,964**
TOPSİS	,786*	1,000**	1,000**	1,000	,964**
WSA	,750	,964**	,964**	,964**	1,000

Not. * %5 ve ** %1 anlam seviyesinde anlamlılığı ifade eder.

Tablo 5 incelendiğinde hem %1 hem de %5 anlamlılık seviyesinde neredeyse tüm yöntemler arasında pozitif çok yüksek korelasyon olduğu rahatlıkla görülmektedir. ÇKKV yöntemlerinin önerdikleri tercih sıralamaları arasında önemli düzeyde benzerlikler vardır.

Yöntemler arasındaki yüksek korelasyon bu benzerliği göstermektedir. Tablo 5'e göre sadece ELECTRE ve WSA arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmediği görülmektedir. Bu çalışmada, birbirinden farklı olan 5 farklı Çok Kriterli Karar Verme yönteminin aynı anda uygulanmasıyla BİST'de kayıtlı Sağlık Kurumlarının performansının değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışma sonucunda analizde kullanılan bütün yöntemlerin genel olarak benzer sonuç verdiği ve istatistiki olarak anlamlı ilişki içinde olduğu görülmüş ve aynı anda araştırmada kullanılabilecekleri sonucu elde edilmiştir.

Tablo: 6
Pozitif ve Negatif İdeal Çözümler

Performans Ölçütleri	Hedefler	Performansa Etkisi	Kodu
Aktif Kârlılığı (ROA)	Maksimum	Olumlu	D1
Özsermaye Kârlılığı (ROE)	Maksimum	Olumlu	D2
Aktif Devir Hızı (ATO)	Maksimum	Olumlu	D3
Net Kâr Marjı	Maksimum	Olumlu	D4
EBIT Marjı	Maksimum	Olumlu	D5
Brüt Kâr Marjı	Maksimum	Olumlu	D6
Kullanılan Sermayenin Etkinliği (CEE)	Maksimum	Olumlu	D7
İnsan Sermayesi Etkinliği (HCE)	Maksimum	Olumlu	D8
İlişkisel Sermaye Etkinliği (RCE)	Maksimum	Olumlu	D9
Yapısal Sermaye Etkinliği (SCE)	Maksimum	Olumlu	D10
Entelektüel Sermaye Etkinliği (ICE)	Maksimum	Olumlu	D11
Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC)	Maksimum	Olumlu	D12
Yapısal Sermayenin Katma Değeri (SCVA)	Maksimum	Olumlu	D13
İnsan Sermayesinin Katma Değeri (VAHU)	Maksimum	Olumlu	D14
Kaldıraç Oranı /Toplam Borçlar/TA)	Minimum	Olumlu	D15

Tablo 6'ya göre, Sağlık Hizmetleri Sektöründe entelektüel sermayenin etkinliği ve işletme performansının önceliklendirilmesinde maksimum hedefle olumlu olduğu, buna karşın kaldıraç oranının ise minimum düzeyde olumlu olduğu gözlemlenmiştir. Dolayısıyla, araştırmanın TOPSIS sonuçları, sağlık endüstrisinde insan sermayesi, yapısal sermaye ve ilişkisel sermayenin etkinliği alternatif arasında en iyi ve olumlu göstergelere sahip olduğunu ortaya koymuştur. Analiz sonuçları Mehralian vd. (2013)'ün araştırmalarının TOPSIS sonuçları ile uyumlu olup, ilgili araştırmadaki ilaç endüstrisinde katılımcıların özellikle yönetici ve çalışanların insan sermayesine ilişkin bilgi ve becerileri özellikle olumlu olduğunu ortaya koymuştur. İnsan sermayesi göz önüne alındığında, bu çalışmada insan sermayesinin göstergelerine öncelik vermek için CEO'ların kıdem ve kapsam bilgilerinin, çalışanların bilgi ve becerilerinin ve ekip çalışması ve problem çözme becerilerinin önemli faktörler olarak kabul edildiği sonucuna varılabilir. Ayrıca, Bilorus vd. (2018)'in TOPSIS sonuçları, araştırma şirketinin entelektüel sermaye stratejisinin gelişimi için stratejik alternatifleri insan, yapısal ve piyasa sermayesinin en uygun stratejiler portföyünü oluşturduğunu ve iç ve dış çevrenin faktörlerini birleştirmeye izin verdiğini göstermektedir. Dolayısıyla, önerilen metodolojik yaklaşım, araştırma kuruluşlarının yönetim kurulu başkanları tarafından entelektüel sermaye gelişimini optimize etmek için stratejik yönetim kararlarını geliştirmek ve doğrulamak için kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Çalışmada, Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin uygulamasının değerlendirme faktörlerine ilişkin olarak, kullanılan kriterlerin ağırlıkları dikkate alınarak önceki çalışmaların incelenmesi ile araştırmacıların önerileri doğrultusunda eşit olarak belirlenmiştir. Uygulanan TOPSIS yöntemi ile alternatiflerin belirli kriterler doğrultusunda

sıralaması yapılarak, yöntemde ilk olarak karar matrisi ve normalize edilmiş karar matrisi oluşturularak bu karar matrisi ağırlıklandırılmıştır. Ayrıca, ideal çözüme ve negatif ideal çözüme olan uzaklıklar hesaplanmıştır. Hesaplanan bu ağırlıklar, sağlık sektöründeki işletmelerin birimlerini değerlendirmelerine yardımcı olabilir ve çeşitli faaliyetler için kıyaslama da bir temel oluşturabilir. Son olarak ise her bir alternatifin göreceli puanları hesaplanarak en yüksek puandan en düşük puana göre performans sıralama yapılmıştır.

Tablo: 7
TOPSİS Sonuç Tablosu

Alternatifler	C*i	Sıralama
2012	0,794	1
2013	0,107	7
2014	0,212	6
2015	0,570	3
2016	0,665	2
2017	0,464	5
2018	0,538	4

C*i: Her bir karar noktasının ideal çözüme göreceli yakınlığı.

Sıralama önceliği olarak model "C*i" değeri en yüksek olan alternatif alınmaktadır. Dolayısıyla "C*i" değerleri büyüklük sırasına göre dizilerek alternatiflerin performans sıraları belirlenmektedir. Tablo 7'e göre TOPSİS sonuçlarının performans yüzdeleri sırasıyla en yüksek seviyede 2012, 2016, 2015, 2018, 2017, 2014 ve 2013 yılları şeklinde öncelikli karar noktası olarak belirlenmiştir.

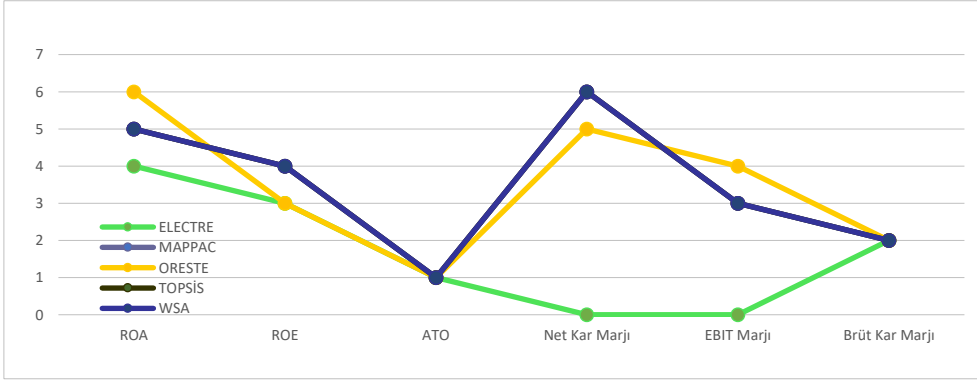
Çalışmadaki analizin bu bölümünde, 2012-2018 yılları arasındaki verilerinden yararlanarak işletme performans ölçütlerinin önceliklendirilmesine yönelik bulgular Tablo 8'de gösterilmiştir. Çalışmadaki bu analizde performans ölçütlerini oluşturan finansal oranlar alternatifler, analiz yılları ise kriterler olarak dikkate alınmıştır.

Tablo: 8
Performans Göstergelerine İlişkin Alternatiflerin Sıralama Sonucu

	ELECTRE	MAPPAC	ORESTE	TOPSİS	WSA
ROA	4	5	6	5	5
ROE	3	4	3	4	4
ATO	1	1	1	1	1
Net Kâr Marjı	-	6	5	6	6
EBIT Marjı	-	3	4	3	3
Brüt Kâr Marjı	2	2	2	2	2

Tablo 8 incelendiğinde tüm yöntemlerde ATO değişkeni birinci, Brüt Kâr Marjı ikinci değişken seçilmiştir. MAPPAC, TOPSİS ve WSA yöntemleri tüm alternatifleri aynı sıraladığı görülmektedir. ELECTRE yöntemi Net Kâr Marjı ve EBIT Marjı değişkenlerini öncelikli sıralamaya yer almamıştır. Net Kâr Marjı değişkeni ORESTE yöntemi dışında diğer yöntemlerde en başarısız olmuş ve sonuncu sırada yer almıştır. Sonuçlar, daha önce yapılan araştırmalarla uyumlu olup, Sekhar vd. (2015)'nin araştırma sonuçlarına bağlı olarak işletme performansına ek olarak şirketin piyasa değeri, aktif kârlılığı, aktif büyüklüğü ve ciro önemli gösterge olarak dikkate alınabilir. Tablo 8'e göre Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin alternatifleri sıralama performansları ise Grafik 2'de gösterilmiştir.

Grafik 2
Performans Göstergelerinin Sıralama Sonucu



Grafik 2 incelendiğinde turuncu çizgi rengi ile gösterilen ELECTRE yöntemi dışında diğer yöntemleri temsil eden çizgilerin birbirine yakın veya birbiri ile aynı olduğu görülmektedir.

Analizin bu kısmında ise, 2012-2018 yılları arasında entelektüel sermaye unsurlarına ilişkin alternatiflerin değerlendirme sonucu yönelik bulgular Tablo 9’da gösterilmiştir. Çalışmadaki bu analizde entelektüel sermaye unsurlarına ilişkin ölçütler alternatifler, analiz yılları ise kriterler olarak ele alınmıştır.

Tablo 9
Entelektüel Sermaye Unsurlarına İlişkin Alternatiflerin Sıralama Sonucu

Alternatifler	ELECTRE	MAPPAC	ORESTE	TOPSİS	WSA
İnsan Sermayesi Etkinliği (HCE)	1	1	1	1	1
İlişkisel Sermaye Etkinliği (RCE)	2	3	3	3	3
Yapısal Sermaye Etkinliği (SCE)	-	2	2	2	2

Tablo 9 incelendiğinde ELECTRE dışındaki tüm yöntemlerin alternatifleri aynı şekilde sıraladığı görülmektedir. ELECTRE yöntemi ile MAPPAC, ORESTE, TOPSİS ve WSA yöntemleri sadece birinci alternatif olan *İnsan Sermayesi Etkinliğinde* aynı sıralamayı göstermiş, tüm yöntemlerde en iyi alternatif olmuştur. ELECTRE dışında tüm yöntemlerde *Yapısal Sermaye Etkinliği* ikinci alternatif seçilmiş, aynı şekilde *İlişkisel Sermaye Etkinliği* ise en kötü performans sıralamasına sahip alternatif olmuştur. ELECTRE yönteminin altyapısının diğer yöntemlerden farklı olmasından dolayı farklılığın olduğu düşünülmektedir. Tablo 9’a göre Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinin alternatifleri sıralama performansları ise Grafik 3’de gösterilmiştir.

Grafik 3 incelendiğinde ELECTRE kırmızı çizgi rengi ile diğer tüm yöntemler ise aynı sıralamayı yaptığı için sarı renkle gösterilmiştir. ELECTRE yöntemi alternatifleri birinci dışında farklı sıraladığı Grafik 3’de açıkça gösterilmektedir. Grafikte görüldüğü üzere, entelektüel sermayenin unsurları bazında insan sermayesinin etkinliği birinci sırada,

yapısal sermayenin etkinliği ikinci sırada ve ilişki sermayenin etkinliği ise üçüncü sırada sıralanmıştır. Bu sonuçlar Sekhar vd. (2015)'nin çalışmalarıyla uyumludur. Sekhar vd. (2015)'nin çalışmasının sonuçlarına göre, entelektüel sermayenin unsurları bazında insan sermayesinin etkinliği en iyi alternatif olup, insan sermayesinin yetkinliği çalışandan çalışana, işte çalışanın iş pozisyonuna bağlı olarak değişiklik gösterdiği gözlemlenmiştir. Ayrıca, yapısal sermaye ikinci en iyi entelektüel sermaye unsuru olup, yapısal sermaye için organizasyon yapısı en iyi alternatif göstergesi olarak gösterilmiştir.

Grafik: 3
Entelektüel Sermaye Unsurlarına İlişkin Performans Sıralaması



Çalışmada ayrıca; 2012-2018 yılları arasındaki entelektüel sermaye unsurları ile performans ölçütlerinin beraber değerlendirilmesine ilişkin alternatiflerin sıralama sonucu Tablo 10'da sunulmuştur.

Tablo: 10
Entelektüel Sermaye Unsurları ile Performans Ölçütlerinin Beraber Değerlendirilmesine İlişkin Alternatiflerin Sıralama Sonucu

Alternatifler	ELECTRE	MAPPAC	ORESTE	TOPSIS	WSA
ROA	6	7	7	7	7
ROE	5	6	6	6	6
ATO	3	4	5	4	4
Net Kâr Marjı	-	9	9	9	9
EBIT Marjı	-	8	8	8	8
Brüt Kâr Marjı	4	5	4	5	5
İnsan Sermayesi Etkinliği (HCE)	1	1	1	1	1
İlişkisel Sermaye Etkinliği (RCE)	2	2	2	2	2
Yapısal Sermaye Etkinliği (SCE)	-	3	3	3	3

Tablo 10 incelendiğinde kullanılan tüm yöntemlerin benzer sonuçlar verdiği gözlenmektedir. MAPPAC, TOPSIS ve WSA yöntemleri tüm alternatifleri aynı sıraladığı görülmektedir. ELECTRE yöntemi Net Kâr Marjı, EBIT Marjı ve Yapısal Sermaye Etkinliği değişkenlerini öncelikli sıralamaya yer almamıştır. Net Kâr Marjı değişkeni ELECTRE yöntemi dışında diğer yöntemlerde en başarısız olmuş ve sonuncu sırada yer almıştır. Tablo 10 incelendiğinde Entelektüel Sermaye Unsurları değişkenlerinin performans oranlarına

kıyasla başarılı oldukları görülmektedir. Kullanılan tüm yöntemlerde İnsan Sermayesi Etkinliği ölçütü birinci, İlişkisel Sermaye Etkinliği ikinci seçilmiştir. Yapısal Sermaye Etkinliği ölçütü ise ELECTRE yöntemi dışında tüm ÇKKV yöntemlerinde üçüncü sırayı almıştır. Araştırmanın bu sonuçları, Mehralian vd. (2013) ve Bilorus vd. (2018)'in araştırmalarının TOPSIS sonuçları ile uyumludur.

Çalışmadaki analizin bu bölümünde iki Sağlık işletmesinin 2015-2018 yılları arasındaki verilerinin ortalamasından yararlanarak işletme performans ölçütlerinin önceliklendirilmesine yönelik bulgular Tablo 11'de gösterilmiştir. Çalışmadaki bu analizde performans ölçütlerini oluşturan finansal oranlar alternatifler, analiz yılları ise kriterler olarak ele alınmıştır.

Tablo: 11
Tüm Göstergelere İlişkin Alternatiflerin Sıralama Sonucu

Alternatifler	ELECTRE	MAPPAC	ORESTE	TOPSİS	WSA
ROA	7	14	14	14	14
ROE	-	13	13	13	13
ATO	5	5	5	5	5
Net Kâr Marjı	-	15	15	15	15
EBİT Marjı	-	8	8	8	8
Brüt Kâr Marjı	-	11	12	11	11
İnsan Sermayesi Etkinliği (HCE)	4	4	4	4	4
İlişkisel Sermaye Etkinliği (RCE)	-	12	11	12	12
Yapısal Sermaye Etkinliği (SCE)	-	9	10	10	10
Kullanılan Sermayenin Etkinliği (CEE)	-	7	7	7	7
Entelektüel Sermaye Etkinliği (ICE)	2	2	2	2	2
Entelektüel Katma Değer Katsayısı (VAIC)	1	1	1	1	1
Yapısal Sermayenin Katma Değeri (SCVA)	-	10	9	9	9
İnsan Sermayesinin Katma Değeri (VAHU)	3	3	3	3	3
Kaldıraç Oranı /Toplam Borçlar/TA)	6	6	6	6	6

Tablo 11 incelendiğinde, 2015-2018 yıllarında BİST Sağlık Hizmetleri sektöründe tüm yöntemlerde VAIC değişkeni birinci, ICE ikinci değişken, VAHU 3.sırada ve 4.sırada ise HCE olarak belirlenmiştir. Ayrıca, analizde kullanılan yöntemlerin tüm alternatifleri aynı ölçekte sıraladığı görülmektedir.

Tablo 12'de ise entelektüel sermayenin unsurları ile işletme performanslarına ait göstergelerin alternatif sıralamasına yer verilmiştir.

Tablo: 12
Entelektüel Sermaye Unsurları ile İşletme Performansı Göstergelerine Ait Sıralama

Alternatifler	ELECTRE	MAPPAC	ORESTE	TOPSİS	WSA
ROA	5	7	7	5	5
ROE	6	8	8	7	7
ATO	2	2	2	2	2
Net Kâr Marjı	-	9	9	8	8
EBİT Marjı	3	3	3	3	3
Brüt Kâr Marjı	-	5	5	9	9
İnsan Sermayesi Etkinliği (HCE)	1	1	1	1	1
İlişkisel Sermaye Etkinliği (RCE)	-	6	6	6	6
Yapısal Sermaye Etkinliği (SCE)	4	4	4	4	4

Tablo 12'ye göre, BİST Sağlık Hizmetleri sektöründe, insan sermayesinin etkinliği en iyi alternatif olarak sıralandığı görülmektedir. İkinci alternatif olarak işletme performans

ölçüsü olan ATO yani işletmenin verimliliği önemli gösterge olarak dikkate alınmıştır. Ayrıca, EBIT marjı ise 3.sırada ve yapısal sermaye etkinliği ise dördüncü sırada önemli değişken olduğu sonucuna varılmıştır. Söz konusu analiz sonuçları ise, Mehralian vd. (2013)'nin ve Sekhar vd. (2015)'nin çalışmalarıyla uyumlu olduğu gözlemlenmiştir.

5. Sonuç

İşletmelerin bugünün ekonomisinde başarılı bir şekilde rekabet edebileceklerse entelektüel sermayenin etkinliğinin iyi anlaşılması, ölçülmesi ve düzgün bir şekilde yönetilmesi önemlidir. Bu nedenle, Entelektüel sermayeyi etkili bir şekilde yönetebilmek için performansın düzenli olarak ölçülmesi, değerlendirilmesi ve ardından iyileştirilmesi gerekmektedir. Genel olarak, entelektüel sermayeye ilişkin performans değerlendirmesinde bulanık mantık ve TOPSIS gibi gelişmiş yöntemler kullanılmaktadır. Bu çalışmada, BIST Sağlık Hizmetleri Sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin entelektüel sermaye etkinliğinin değerlendirilmesinde Çok kriterli Karar Verme Yöntemlerinden ELECTRE, MAPPAC, ORESTE, TOPSIS ve WSA yöntemleri kullanılmıştır.

Önerilen bu yöntemler ile, incelenen şirketlerin yöneticileri tarafından entelektüel sermayenin stratejik gelişmelerini optimize etmek için stratejik yönetim kararlarını geliştirmek ve doğrulamak için kullanılabilir. Analiz sonuçlarına göre, sağlık hizmetleri sektörünün entelektüel sermayenin etkinliğinden insan sermayesi etkinliğinin, performans ölçütlerinden daha fazla öneme sahip olduğunu göstermektedir. Çalışmada yer alan gerek 2012-2018 yıllarına ait analiz sonuçları ve gerekse de 2015-2018 yıllarındaki sonuçları Mehralian vd. (2013)'ün araştırmalarının sonuçları ile uyumlu olup, sağlık hizmetleri sektöründe insan sermayesinin önemli faktör olarak kabul edildiği sonucuna varılabilir. Ayrıca, sonuçlar Sekhar vd. (2015)'nin çalışmalarıyla uyumlu olup, insan sermayesine ilişkin etkinliğinin bu çalışma için düşünülen tüm alternatifler arasında en iyi alternatif olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, entelektüel sermayenin stratejik yönetiminin, yenilikçi pazarda artan rekabet altında araştırma organizasyonu yönetiminin önemli bir unsuru olması tartışılmazdır. Entelektüel sermayenin ekonomik büyümenin baskın bir stratejik kaynağına dönüşümü olan rekabet edebilirlik ve kârlılık, yenilikçi organizasyonun entelektüel bileşeninin etkin ticari kullanımı ile ilgili yönetsel kararlar alma duyarlılığını gerektirir. Bu çalışma, bir sağlık hizmetleri sektörünün entelektüel sermayesinin özelliklerine uyarlanmış çok kriterli analiz yöntemlerinin stratejik yönetimin bir nesnesi olarak uygulanması, stratejik yönetimin gelişme beklentilerini güçlendirilmesine katkıda bulunacaktır. Ayrıca, bu çalışmanın temel katkısı, entelektüel sermaye etkinlik göstergelerinin ve işletme performansının teorik çerçevesini geliştirmek ve sağlık hizmetleri sektöründe birimlerin performanslarını başarılı bir şekilde iyileştirmek için bir rehber sunarak önceliklerini belirlemektir. Bu önceliklere dayanarak, sağlık hizmetleri sektörü yöneticileri kaynakları daha etkin bir şekilde tahsis etmek için bir yol haritaları çizebilirler.

Genel olarak, sağlık hizmetleri sektörünün birimlerdeki entelektüel sermaye göstergelerine öncelik vermek, farklı sağlık hizmetleri sektörünün birimleri ile

karşılaştırmak, gerçek değerlerini tahmin etmek ve hatta her yıl iyileştirmelerini düzenlemek için hayati öneme sahiptir. Ayrıca, çalışma sonucunda analizde kullanılan çok kriterli karar verme yöntemlerinin genel olarak benzer sonuç verdiği ve istatistiki olarak anlamlı ilişki içinde olduğu görülmüş ve aynı anda araştırmalarda kullanılabilecekleri sonucu elde edilmiştir. Bu çalışmadan sonra ileride gerçekleştirilecek çalışmalarda birden fazla çok kriterli karar verme yönteminin aynı analizde, kullanılacak kriterlere farklı ağırlık verilerek denenmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

- Abhayawansa, S. & M.I. Azim (2014), "Corporate reporting of intellectual capital: evidence from the Bangladeshi pharmaceutical sector", *Asian Review of Accounting*, 22(2), 98-127.
- Akgün, A.İ. & F. Şamiloğlu (2016), "Entelektüel Sermayenin Oran Analizi ve İşletme Performansına Etkisi: BİST Örneği", *1st International Black Sea Business Administration Symposium Conference Proceedings*, Giresun, May 16-18, 294-304.
- Akpınar, O. & A.T. Akpınar (2016), "Entelektüel sermaye bileşenlerinin işletme değerine ve performansına etkisi: Türkiye'deki imalat işletmeleri örneği", *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12, 142-153.
- Alipour, M. (2012), "The effect of intellectual capital on firm performance: an investigation of Iran insurance companies", *Measuring Business Excellence*, 16(1), 53-66.
- Ariff, A.H.M. & T.van Zijl & A. Islam (2015), "Intellectual Capital and Market Performance: The Case of Multinational R&D Firms in the U.S.", *Proceedings of the Asia Pacific Conference on Business and Social Sciences 2015*, Kuala Lumpur, 673-681.
- Bilorus, T. & I. Kornilova & L. Olikh & S. Firsova (2018), "Methodological support for intellectual capital strategic management of the research organization", *Problems and Perspectives in Management*, 16(1), 292-307.
- Bontis, N. (1998), "Intellectual capital: an exploratory study that develops measures and Models", *Management Decision*, 36(2), 63-76.
- Bontis, N. (2001), "Assessing knowledge assets: A review of the models used to measure intellectual capital", *International Journal of Management Reviews*, 3(1), 45-59.
- Bontis, N. (2004), "National Intellectual Capital Index: A United Nations initiative for the Arab region", *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), 13-39.
- Bozbura, F.T. & A. Beşkese & C. Kahraman (2007), "Prioritization of human capital measurement indicators using fuzzy AHP", *Expert Systems with Applications*, 32, 1100-1112.
- Çalışkan, M.M.T. (2015), "Bilgi ekonomisinde entelektüel sermaye: Borsa İstanbul'da bankacılık sektörü uygulaması", *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 13(3), 121-137.
- Campbell, D. & M.R.A. Rahman (2010), "A longitudinal examination of intellectual capital reporting in Marks & Spencer annual reports", (1978-2008), *The British Accounting Review*, 42, 56-70.
- Celenza, D. & F. Rossi (2014), "Intellectual capital and performance of listed companies: empirical evidence from Italy", *Measuring Business Excellence*, 18(1), 22-35.
- Cerbioni, F. & A. Parbonetti (2007), "Exploring the Effects of Corporate Governance on Intellectual Capital Disclosure: An Analysis of European Biotechnology Companies", *European Accounting Review*, 16(4), 791-826.

- Cezlan, E.Ç. (2014), "Entelektüel Sermayenin Firma Yenilikçiliği ve Firma Performansına Etkisi: Sağlık İşletmelerine Yönelik Bir Uygulama", *Basılmamış Doktora Tezi*, İstanbul: Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler İşletme Yönetimi ABD.
- Chang, W.S. & J.J. Hsieh (2011), "Intellectual Capital and Value Creation-Is Innovation Capital a Missing Link?", *International Journal of Business and Management*, 6(2), 3-12.
- Cheng, M-Y. & J-Y. Lin & T-Y. Hsiao & T.W. Lin (2010), "Invested resource, competitive intellectual capital, and corporate performance", *Journal of Intellectual Capital*, 11(4), 433-450.
- Chowdhury, L.A.M. & T. Rana & M.I. Azim (2019), "Intellectual capital efficiency and organisational performance: In the context of the pharmaceutical industry in Bangladesh", *Journal of Intellectual Capital*, 20(6), 784-806.
- Diez, J.M. & M.L. Ochoa & M.B. Prieto & A. Santidrian (2010), "Intellectual capital and value creation in Spanish firms", *Journal of Intellectual Capital*, 11(3), 348-367.
- Dönmez, A. & İ. Erol (2016), "Entelektüel sermayenin ölçülmesi: VAIC™ yöntemi yardımıyla BIST-Sürdürülebilirlik endeksi işletmeleri üzerine bir uygulama", *Mali Çözüm Dergisi*, 138, 27-56.
- Edvinsson, L. (2000), "Some Perspectives on Intangibles and Intellectual Capital 2000", *Journal of Intellectual Capital*, MCB University Press, 1(1), 12-15.
- García-meca, E. & I. Parra & M. Larrán & I. Martínez (2005), "The explanatory factors of intellectual capital disclosure to financial analysts", *European Accounting Review*, 14(1), 63-94 .
- Gnuschke, J. (2001), "Obtaining Market Value from Intellectual Capital", *Business Perspectives*, Summer(2001), 4-10.
- Gürkan, S. & R.I. Gökbulut & N. Çolak (2015), "Entelektüel Katma Değer Katsayısı Bileşenlerinin İşletmelerin Finansal Performansı Üzerindeki Etkisi", *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(2), 45-64.
- Ho, C.A. & S.M. Williams (2003), "International comparative analysis of the association between board structure and the efficiency of value added by a firm from its physical capital and intellectual capital resources", *The International Journal of Accounting*, 38, 465-491.
- Karacaer, S. & M. Aygün (2009), "Entelektüel Sermayenin Firma Performansı Üzerindeki Etkisi", *H.Ü. İİBF Dergisi*, 27(2), 127-140.
- Karacan, S. (2007), *Entelektüel Sermayenin Muhasebeleştirilmesi ve Finansal tablolarda Sunulması: Entelektüel Sermayeye Muhasebe Bilgi Sistemi Açısından Bir Yaklaşım*, Ankara: Orient Yayınları No: 20.
- Kayalı, C.A. & A.N. Yereli & Ş. Ada (2007), "Entelektüel katma değer katsayısı yöntemi kullanılarak entelektüel sermayenin firma değeri üzerindeki etkisinin belirlenmesine yönelik bir araştırma", *CBÜ İİBF Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 14(1), 67-90.
- Kehelwalatenna, S. (2016), "Intellectual capital performance during financial crises", *Measuring Business Excellence*, 20(3), 55-78.
- Lee, C.S. & K.Y. Wong (2019), "Advances in intellectual capital performance measurement: a state-of-the-art review", *The Bottom Line*, 32(2), 118-134.
- Lu, W-M. & W.K. Wang & Q.L. Kweh (2014), "Intellectual capital and performance in the Chinese life insurance industry", *Omega*, 42, 65-74.
- Mazzotta, R. (2018), "The communication of intellectual capital in healthcare organisations: what is disclosed and how?", *Int. J. Knowledge-Based Development*, 9(1), 23-48.

- Mehralian, G. & H.R. Rasekh & P. Akhavan & A.R. Ghatari (2013), "Prioritization of intellectual capital indicators in knowledge-based industries: Evidence from pharmaceutical industry", *International Journal of Information Management*, 33, 209-216.
- Mondal, A. & S.K. Ghosh (2012), "Intellectual capital and financial performance of Indian banks", *Journal of Intellectual Capital*, 13(4), 515-530.
- Öztürk, B. & K. Demirgüneş (2007), "Entelektüel Sermayenin Firma Değerine Etkisinin Entellektüel Katma Değer katsayısı Yöntemi ile Tespiti: Hisse Senetleri İMKB'de İşlem Gören Üretim Firmaları Üzerine Ampirik Bir Çalışma", *İMKB Dergisi*, 10(37), 59-80.
- Papa, A. & M. Mital & P. Pisano & D.G. Giudice (2018), "E-health and wellbeing monitoring using smart healthcare devices: An empirical investigation", *Technological Forecasting & Social Change*, 35(4), 1-10.
- Pazarceviren, S.Y. & H.P. Kaya (2018), "Entelektüel sermayeyi hesaplanmış maddi olmayan değer yöntemi ile ölçme ve raporlama", *Business and Economics Research Journal*, 9(2), 331-348.
- Peng, T.A. & S. Pike & G. Roos (2007), "Intellectual capital and performance indicators: Taiwanese healthcare sector", *Journal of Intellectual Capital*, 8(3), 538-556.
- Pulic, A. (2004), "Intellectual capital: does it create or destroy value?", *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62-68.
- Puntilo, P. (2009), "Intellectual capital and business performance: evidence from Italian banking industry", *Journal of Corporate Finance*, 12(4), 97-115.
- Purohit, H. & K. Tandon (2017), "Intellectual capital efficiency of Indian firms: An empirical analysis", *IUP Journal of Knowledge Management*, 15(3), 44-65.
- Rao, R.V. (2013), *Decision Making in Manufacturing Environment Using Graph Theory and Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Methods*, Volume 2, London: Springer.
- Şamiloğlu, F. & A.İ. Akgün (2015), *Türkiye Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Finansal Tablolar Analizi*, 2. Baskı, Bursa: Ekin Yayınevi.
- Şamiloğlu, F. (2006), "Entelektüel Sermaye: İMKB'de İşlem Gören Bankalar Üzerine Bir Uygulama", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (31), 78-89.
- Sekhar, C. & M. Patwardhan & V. Vyas (2015), "A Delphi-AHP-TOPSIS based framework for the prioritization of intellectual capital indicators: A SMEs perspective", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 189, 275-284.
- Şen, İ.K. (2014), "Uluslararası finansal raporlama standartlarına geçişin entelektüel sermaye üzerindeki etkileri: Toprak ve toprağa dayalı ürünler sektöründe bir araştırma", *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 89-108.
- Sharabati, A-A.A. & S.N.Jawad & N. Bontis (2010), "Intellectual capital and business performance in the pharmaceutical sector of Jordan", *Management Decision*, 48(1), 105-131.
- Singh, R.D. & K.P. Narwal (2016), "An examination of the relationship between intellectual capital efficiency and financial performance", *South Asian Journal of Management*, 23(3), 78-101.
- Soylu, N. (2020), "Entelektüel Sermaye Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi ile Değerlendirilmesi: BİST Teknoloji Şirketlerine Yönelik Bir Araştırma", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85), 269-286.
- Stewart, T. (1997), *Entelektüel Sermaye*, Çeviren: Nurettin Elhüseyni, İstanbul: Kontent Kitap.

- Stewart, T.J. (1992), "A critical survey on the status of multiple criteria decision making theory and practice", *Omega*, 20(5), 569-586.
- Türkoğlu, N. & B. Çizel (2016), "Konaklama İşletmelerinde Entelektüel Sermayenin Rekabet Gücüne Etkisi", *Turizm Akademik Dergisi*, 3(2), 37-53.
- Tzeng, G-H. & J-J. Huang (2011), *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*, New York: CRC Press Taylor & Francis Group.
- van Beveren, J. (2003), "Does health care for knowledge management?", *Journal of Knowledge Management*, 7(1), 90-95.
- Wang, J.-J. & Y.-Y. Jing & C-F. Zhang & J-H. Zha (2009), "Review on multi-criteria decision analysis aid in sustainable energy decision-making", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 13(9), 2263-2278.
- Wang, Y. & L.A. Kung & T.A. Byrd (2018), "Big data analytics: Understanding its capabilities and potential benefits for healthcare organizations", *Technological Forecasting & Social Change*, 126, 3-13.
- Wudhikarn, R. (2018), "Improving the intellectual capital management approach using the hybrid decision method", *Journal of Intellectual Capital*, 19(4), 670-691.
- Xu, J. & J. Li (2019), "The impact of intellectual capital on SMEs' performance in China: Empirical evidence from non-high-tech vs. high-tech SMEs", *Journal of Intellectual Capital*, 20(4), 488-509.
- Yalama, A. & M. Coskun (2007), "Intellectual capital performance of quoted banks on the Istanbul stock exchange market", *Journal of Intellectual Capital*, 8(2), 256-271.
- Yörük, N. & M.S. Erdem (2008), "Entelektüel sermaye ve unsurlarının, İMKB'de işlem gören otomotiv sektörü firmalarının finansal performansı üzerine etkisi", *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 22(2), 397-413.

Akgün, A.İ. & B. Günay (2021), “Entelektüel Sermaye Etkinliğinin Önceliklendirilmesinde Çok Kriterli Karar Verme Modellerinin Kullanılması: Bir Sağlık Hizmetleri Sektörü Örneği”, *Sosyoekonomi*, 29(47), 337-365.