



ISSN: 2146-1740
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/ayd>,
Doi: 10.54688/ayd.1111826
Araştırma Makalesi/Research Article



EWM-CORR VE ARAS TABANLI BIST GİRİŞİM SERMAYE YATIRIM ORTAKLIKLARININ FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ

ANALYSIS OF FINANCIAL PERFORMANCE OF BIST VENTURE CAPITAL
INVESTMENT TRUSTS BASED EWM-CORR AND ARAS

Osman PALA¹

Öz

Makale Bilgi

Gönderilme:
30/04/2022

Kabul:
24/10/2022

Günümüzde, özellikle yeni kurulan işletmeler inovasyon üretimi ve gelişimi sağlayarak kendilerine buldukları sektörlerde yer bulabilmektedirler. İnovasyon geliştirme çabalarında yüksek miktarlarda ve uzun vadeli kaynaklara ihtiyaç duyulmaktadır. Girişim sermaye yatırım ortaklıkları ise talep edilen fonu sağlayan şirketler olarak ekonomideki bu önemli açığı kapamaktadır. Bu şirketlerin fonlama işlemlerinin sağlıklı olabilmesi için güçlü bir finansal yapıya sahip olmaları beklenmektedir. Çalışmada, girişim sermaye yatırım ortaklığı sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal durum analizi, 2018 ve 2021 yılları aralığında gerçekleştirilmiştir. Şirketlerin paylaştığı finansal tablo verilerinden elde edilen finansal oranlar üzerinden EWM-Corr ve ARAS yaklaşımlarının birlikte kullanılması ile yapılan analizler sonucunda şirketlerin finansal başarımları ölçümleri ortaya konmuş ve gerekli çıkarımlar sağlanmıştır.



Anahtar Kelimeler: Girişim sermaye yatırım ortaklığı, EWM-Corr, ARAS, Finansal performans.

Jel Kodları: G24, C44, G20.

¹ Doçent Doktor, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, ORCID ID: 0000-0002-2634-2653, osmanpala@kmu.edu.tr.

Atf: Pala, O. (2022). EWM-corr ve ARAS tabanlı BIST girişim sermaye yatırım ortaklıklarının finansal performans analizi. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 13 (2), 505-525.



Abstract

Article Info

Received:
30/04/2022

Accepted:
24/10/2022

Today, especially newly established businesses can find a place for themselves in their sectors by providing production and development of innovation. Large amounts of long-term resources are needed in innovation development efforts. Venture capital investment trusts, as companies that provide the requested funds, fill this important gap in the economy. These companies are expected to have a strong financial structure in order for their funding transactions to be healthy. In the study, the financial situation analysis of companies operating in the sector of venture capital investment trusts was carried out throughout 2018 and 2021. As a result of the analyzes made by using the EWM-Corr and ARAS together, over the financial ratios obtained from the financial statement data shared by the companies, the financial performance measurements of the companies were revealed, and the necessary inferences were made.

Keywords: Venture capital investment trust incorporations, EWM-Corr, ARAS, Financial performance.

Jel Codes: G24, C44, G20.

Extended Summary

Venture capital investment companies, which provide the necessary funds to the companies in the economy, must have a financially sound structure in order to carry out these activities effectively and continuously. The power, interaction, and development of companies with high financial performance are increasing. For this reason, it will be meaningful for venture capital investment companies to evaluate their financial performance and shape their future activities according to the results of this evaluation.

In general, the analysis problem is considered as a MCDM problem in studies that analyze the financial situation of venture capital investment trust companies. The approaches used in the case of MCDM, on the other hand, evaluate, score and rank multiple alternatives according to multiple criteria. In this study, the problem was examined as a MCDM situation.

The aim of the study is to analyze the financial status of venture capital investment trust companies operating under the umbrella of BIST between 2018 and 2021. In this context, EWM-Corr and ARAS approaches were used in the study. While the first use of the EWM-Corr approach in the Turkish literature is seen as the contribution of the study to the field of MCDM, it is aimed to present the approaches used as an alternative for studies on financial performance evaluation.

According to the results, GSYO1 and GSYO6 were in the first place twice, while GSYO4 and GSYO5 were in the last two places throughout the entire period. Looking at the average rank of the whole period, GSYO1 1,5, GSYO6 2,25 seem to be the companies with the best performance, while GSYO3 and GSYO2 achieved a medium level of financial performance among venture capital investment trust companies with an average of 3 and 3,25, respectively. On the other hand, the year 2021 is the closest to the maximum ideal score, and GSYO6 showed a rather dominant financial performance this year compared to other companies.

Venture capital investment partnerships become partners with companies by realizing the fund and capital investments that are especially needed by newly established companies or companies that are trying to grow, and companies that become stronger with this partnership can move their enterprises forward in line with their targets. In this context, venture capital investment trust companies have an important place in the economy. The financial situation of the companies shows how much they can and can undertake this role. Financial performance analyzes shed light on the competitive structures of companies in terms of reflecting their situation in the sectoral context. For this reason, analyzes in which companies are considered together and evaluated according to multiple factors are carried out with the help of MCDM methods. In the measurement of financial performance, it is a generally accepted attitude to use the financial statement data that the companies in the sector have to publish regularly and which should be standard for each company.

Within the scope of the study, the importance values of the financial ratios compiled from the studies in the literature were determined with the EWM-Corr approach, which was used for the first time in the Turkish literature. Afterwards, with ARAS, a MCDM method, financial performance evaluations of six companies included in the BIST venture capital investment partnerships sector between 2018 and 2021 were carried out. When the results are compared with similar studies in the literature, Akbulut et al. (2016), in this study, GSYO1 and GSYO6 were found to be successful and GSYO5 to be unsuccessful. On the other hand, GSYO1 and GSYO6, which were found to be successful in the study conducted by Uygurtürk and Soylu (2016), were similarly successful in this study. GSYO1 and GSYO6, which were effective in the studies conducted by Aktaş and İlgün (2019), are another similarity of the results of this study with the results of the literature. Apan and Öztel (2020), on the other hand, stated that GSYO1 is the most successful company in terms of the relevant period averages, as in this study. On the other hand, Bağcı and Kılıçaslan (2020) evaluated the financial performance of GSYO5 as low in parallel with this study.

In this study, it has been observed that GSYO1 and GSYO6 companies, which have superior success in terms of period averages, are ahead of their competitors in terms of long-term debt to total resources ratio and current ratio, respectively, while it is seen that improving the current ratios of GSYO4 and GSYO5 companies will significantly increase their financial performance.

In the study, it was seen that the EWM-Corr method can be used to weight factors in financial performance analysis. It is thought that it would be meaningful to apply EWM-Corr and ARAS methods together or with different approaches to different MCDM problems.

1. Giriş

Ekonomide yer alan firmaların faaliyetlerini sürdürebilmeleri adına devamlı yeni kaynaklar yaratmalıdırlar. Bu kaynakların etkin bir şekilde ve düşük maliyetli olarak elde edilmesi firmaların iktisadi açıdan sürdürülebilir bir yapıya sahip olması için önemli bir faktördür. Firmaların başvurabileceği kısa vadeli kaynakların belirli vade ve yüksek maliyetlerle bankalar tarafından arzı firmaları zorlamaktadır. Bu noktada firmaların arzuladığı uzun vadeli ve düşük maliyetli bir fonlama biçimi olan girişim sermayesi modeli öne çıkmaktadır. Fon yönetimi tarafından yatırım amaçlı firma hisselerinin satın alınarak önceden tanımlanmış vade boyunca ortaklık ve bağ kurulması ile şekillenen girişim sermayeciliğinde tarafların kar elde etmesi veya zarara uğraması durumu firmanın ileride göstereceği performansla alakalı olarak eşit seviyede paylaşılmaktadır (Demir & Yumuşak, 2018: 139).

Günümüzde yeniliklerle fark yaratmayı vadeden şirketlerin çoğunluğu özellikle girişim sermayesine ihtiyaç duymaktadır. Sermayeye sahip olan kuruluşların ise hangi firmalara yatırım yapacağı, firmalar açısından, fon sahibi şirketler yönünden ve son olarak makro düzeyde ekonominin gidişatını belirleme potansiyeli ile ise ülke ekonomisini etkilemektedir. Firmaların girişim sermayesi ile teşebbüslerinin geleceğini sağlam temeller üzerinde şekillendirirken, doğru firmalara yatırım sağlayan girişim sermayesi şirketleri ise ekonomik gelecekleri ve faaliyetlerini sürdürebilir kılmaktadır. Bu iki husus ise doğrudan ülke ekonomisinin verimliliğini artırmaktadır (Aytaç, 2015: 59).

Ekonomide yer alan firmalara gerekli fonları sağlayan girişim sermayesi yatırım şirketlerinin bu faaliyetlerini etkili ve sürekli olarak gerçekleştirebilmesi için finansal açıdan sağlıklı bir yapıya sahip olması gerekmektedir. Finansal performansı yüksek olan şirketlerin gücü, sektörlerle etkileşimi ve gelişimi artmaktadır. Bu nedenle girişim sermayesi yatırım şirketlerinin finansal performans değerlendirilmesi yapılması ve bu değerlendirme sonucunda ortaya çıkan sonuçlara göre gelecekteki faaliyetlerini şekillendirmesi anlamlı olacaktır.

Finansal performans analizi çok sayıda kriter ile alternatifleri değerlendirme içerdiğinden bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) problemi olarak ifade edilebilmekte ve incelenebilmektedir.

Çalışmanın amacı BIST çatısı altında faaliyetlerini sürdüren Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları (GSYO) şirketlerinin finansal durumlarının analizini 2018 ve 2021 yılları arasında gerçekleştirmektir. Bu kapsamda, çalışmada ÇKKV yöntemleri olan Entropi ve Korelasyon ile Ağırlıklandırma (EWM-Corr) ve ARAS (A new additive ratio assessment) yaklaşımları

kullanılmıştır. EWM-Corr yaklaşımının Türkçe alan yazında ilk defa kullanımı çalışmanın ÇKKV alanına katkısı olarak görülürken, finansal performans değerlendirmesini konu alan çalışmalar için de kullanılan yaklaşımların birer alternatif olarak sunumu hedeflenmiştir.

2. Literatür Taraması

Çalışmada yapılan literatür taraması üç farklı yönden gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın konusu olan GSYO şirketlerini ele alan çalışmalar ilk öncelikle değerlendirilirken akabinde bu çalışmada kullanılan yöntemler olan EWM-Corr ve ARAS hakkındaki çalışmalar ayrı ayrı incelenmiştir.

GSYO şirketlerini inceleyen bazı önemli çalışmalara bakıldığında;

Shirley (1994) GSYO'larını incelerken öncelikle şirketlerin maddi kaynak yollarını ortaya koymuş ve aslında kredi sermayesinin şirket için vergi yönünden en etkili enstrüman olduğunu ifade ederken kâr bağlantılı kredi sermayesinin ise hem borç hem de öz sermaye kaynaklarının bazı özelliklerini birlikte taşıdığını belirtmiştir. Hükümetlerin GSYO'lara teşviki ve kredi sermayesi vergi yönünden karşılaştırılırken, küçük şirketler için yapılan GSYO teşviklerinin yeterli olmadığı ifade edilmiştir.

Denny (2000) İngiltere'deki küçük şirketlere girişim sermayesinin nasıl daha fazla aktarılabilceği problemi üzerinde durmuştur. Önemli bir çözüm yolu olan başarılı yatırımcıların küçük işletmelerdeki yatırım karlarını şirkette tekrar değerlendirmeleri hususunda vergi teşvikine ek olarak yeni kurulan şirketlerin ilk dönemlerinde yapılacak yatırımlara ek teşvikler getirilmesinin etkili olacağı değerlendirilmiştir.

Shepherd ve Zacharakis (2001) çalışmalarında GSYO'lar ile girişimciler arasında kontrol yetkisi, karşılıklı güven ve birlikte hareket etme davranışını incelemiştir. Girişimciler ile GSYO'lar arası güven ilişkisinin verilecek olan taahhütler ve tutarlı davranışlar ile iletişim kanallarının açık tutulmasıyla gerçekleşebileceğini ifade etmişler ve uyum, adil olma ve sık iletişim kurmanın kontrol mekanizması yaklaşımına göre daha fazla güven ortamı sağlayabileceğini belirtmişlerdir.

Cumming (2003) İngiltere'de faaliyet gösteren GSYO'ların yapı ve performanslarını inceledikleri çalışmalarında kamunun yatırımcılara GSYO'lara yaptığı yatırımlar için sağladığı vergi teşviklerini ve bu nedenle de kamunun GSYO'lar üzerinde kurduğu yasal kontrol gücünü ifade etmişlerdir. Çalışmalarında bu yasal kontrol mekanizmasının düşük ekonomik etkinliğe

sebebe olduğu ifade edilmiş olup, GSYO'ların etkinliklerinin artabilmesi için üzerlerindeki kamu yasal yönetim mekanizmasının esnetilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Hsu ve Kenney (2005) çalışmalarında Amerika'daki inovasyon kültüründe önemli bir role sahip olduğunu ifade ettikleri girişim sermayesinin kökenini ve evrimini incelemişlerdir. Bu amaçla GSYO'ların öncülerinden Amerikan Araştırma ve Geliştirme Şirketi'ni analiz etmişlerdir. Geçmiş verileri inceleyerek, şirketin finansman modelinin çöküşüne sebeplerden bir tanesi olduğunu ortaya koymuşlardır. Şirketin yine de iş dünyasıyla uyumlu olan yapısıyla birçok yeni girişimin başarılı olmasında payı olduğu ifade edilmiştir.

Bottazzi vd. (2016) çalışmalarında girişim sermayeciliğinde güven ortaklığının etkisini incelemişlerdir. Güven ortaklığının başarıya negatif etkide bulunduğunu iddia ettikleri savlarında özellikle yeni girişimlerin yüksek güven ortaklığına ihtiyaç duyduklarını ifade ederken bu tip ortaklıkların daha fazla koşullu sözleşmelere ihtiyaç duymasının ise negatif etkiye yol açabileceği ifade edilmiştir. Görüşlerini ampirik bulgular ile desteklemişlerdir.

GSYO şirketlerinin finansal performanslarının değerlendirildiği çalışmalara bakıldığında ise;

Farhan vd. (2011) Pakistan'daki GSYO'ların finansal performansını değerlendirdikleri çalışmalarında oran analizi ile şirketleri sıralamışlardır. Karlılık ve verimlilik rasyoları ile birlikte toplam varlıkları dikkate alan çalışmada aktif ve öz kaynak karlılığı gibi karlılık oranlarının modele dahil edildiği çalışmada 3 GSYO performans yönünden sıralanmıştır.

Gün ve Karadağ (2016) sağlık, eğitim, enerji ve savunma gibi birçok alanda riskli teknolojik yeni girişimlere destek sunan GSYO'ların özellikle yeterli sermayenin bulunmadığı gelişmekte olan ülkelerde çok daha önemli hale geldiğini ifade etmişlerdir. Çalışmalarında Türkiye'deki GSYO'ların finansal performansını finansal oran grupları olan likitide, finansal yapı ve karlılık oranlarına göre analiz etmişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre GSYO'ların farklı gruptaki finansal oranlarda performanslarının farklılaştığı ifade edilmiştir.

Akbulut vd. (2016) çalışmalarında karlılık odaklı şirketlerin finansal performanslarını kıyaslamışlardır. 2011 yılından itibaren toplamda beş senelik yapılan analizlerde bir ÇKKV yöntemi olan PROMETHEE'den yararlanılırken çalışmada ele alınan finansal oranlar eşit önemde analizlerde temsil edilmiştir. Firmaların karlılık oranlarının seneler itibari ile farklılığa sahip olduğu çalışmada en önemli değişken olarak net kar oranının öne çıktığı vurgulanmıştır.

Uygurtürk ve Soylu (2016) likitide ve karlılık odaklı finansal durum analizi gerçekleştirdikleri toplamda sekiz adet firmanın 2013 yılında itibaren 3 yıllık finansal başarımlarını ölçmüşlerdir. Analizde kullanılan finansal oranların eşit önem seviyesi ile hesaplamalara dahil edildiği ve sıralama için COPRAS adlı ÇKKV yaklaşımından faydalandığı ifade edilmiştir.

Rençber ve Akbulut (2018) tarafından yapılan çalışmada veri zarflama analizi yardımıyla firmaların etkinliklerinin değerlendirildiği çalışmada girdi ve çıktı değişkenleri olarak finansal oranlar kullanılırken aynı zamanda TOPSIS ÇKKV yöntemiyle de finansal performans sıralamaları eşit öneme sahip finansal oranlara göre elde edilmiştir. Analiz periyodunun 2011-2016 olarak belirlendiği çalışmada on bir adet firmanın her iki yöntemle de elde edilen sonuçlarının arasında anlamlı bir ilişki olmadığı gözlenmiştir. Öte yandan farklı tipte finansal oranların iyi durumda olmasının diğer tiplerdeki finansal oranları etkilemediği ortaya konmuştur.

Javed vd. (2019) tarafından yapılan çalışmada İngiltere'deki GSYO'ların performansı incelenmiştir. Pearson korelasyonu ve çoklu regresyon analizi ile performans faktörleri analiz edilmiştir. Toplam varlıklardaki artışın net karı artırdığı sonucuna vardıkları çalışmalarında ayrıca toplam öz sermayelerindeki artışın da karı artıracığını ifade etmişlerdir. Öte yandan gelir, varlık, yükümlülükler ve piyasa değerinin performansı etkileyebileceği sonucuna varmışlardır.

Aktaş ve İlgün (2019) çalışmalarında BIST'te işlem gören 7 girişim sermayesi ortaklığı şirketinin 6 yıllık finansal performans analizine yer vermişlerdir. Veri zarflama analizi ile finansal etkinlik ve performansları ölçülen firmaların, finansal oran ve piyasa değerleri üzerinden oluşturulan girdi ve çıktı değişkenleri ile verimlilikleri ortaya konmuştur.

Apan ve Öztel (2020) BIST'te faaliyette olan toplamda 7 adet şirketin 2012 yılından itibaren beş yıllık finansal başarımlarını ölçmüşlerdir. Analizlerde bir ÇKKV yöntemi olan PROMETHEE ile şirket finansal başarı puanlarını elde ederken, bu sıralamada finansal tablolardan faydalanmışlardır. Birer kriter olarak ele aldıkları finansal oranların finansal performans ölçümündeki önem düzeylerini ise bir objektif kriter ağırlıklandırma yöntemi olan CRITIC ile hesaplamışlardır.

Bağcı ve Kılıçaslan (2020) altı yıllık gerçekleştirdikleri finansal performans ölçümünde her biri BIST'e kayıtlı yedi firmayı incelemişlerdir. Dört farklı finansal tablo oranının

kullanıldığı çalışmada finansal oranların tespiti CRITIC yöntemiyle sağlanmıştır. Firmaların finansal performans sıralamaları ise bir ÇKKV yöntemi olan ORESTE yardımıyla elde edilmiştir. Firmaların dönem bazında hesaplanan ölçüm değerlerinden çıkarımlar gerçekleştirilmiştir.

Genel olarak, girişim sermaye yatırım ortaklığı şirketlerinin finansal durum analizini gerçekleştiren çalışmalarda analiz problemi bir ÇKKV problemi olarak ele alınmıştır. ÇKKV durumunda kullanılan yaklaşımlar ise, birden çok sayıda kritere göre birden çok sayıda alternatifin değerlendirilmesi, puanlanması ve sıralanmasını gerçekleştirmektedir. Bu çalışmada da problem bir ÇKKV durumu olarak incelenmiştir.

Çalışmada ÇKKV problemi olarak yer alan finansal performans analizinde kriter önem derecelerini belirlemede kullanılan EWM-Corr ile ilgili çalışmalar az sayıda olup aşağıdaki gibidir;

Mukhametzyanov (2021) EWM-Corr yöntemini ÇKKV’de objektik kriter derecelendirme problemini ele aldığı çalışmasında Entropi ve CRITIC yaklaşımlarına alternatif olarak sunmuştur.

Rezk vd. (2022) çalışmalarında dört farklı termal güneş enerjisi teknolojilerini çevresel, iktisadi ve teknik tipte toplam 22 adet kriter üzerinden değerlendirmişler ve kriter ağırlıklandırmada EWM-Corr yaklaşımına da yer vermişlerdir.

ARAS yöntemini ele alan çalışmalara bakıldığında ise literatürde çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Örneğin ARAS’ı Kutut vd. (2013) tarihi binaların korunma önceliği, Karabašević vd. (2015) personel seçimi, Nguyen vd. (2016) taşıyıcı ekipman seçimi, Karabašević vd. (2016) işletmelerin sosyal sorumluluk performans göstergelerine göre sıralanması, Bahrami vd. (2019) bölgelerin mineral potansiyelini belirleme, Goswami ve Behera (2021) malzeme taşıma ekipmanı probleminin çözümünde kullanmışlardır.

Finansal performans analizinde ise ARAS metodunu Kaplanoğlu (2018) imalatın alt sektörlerinden BIST kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünlerde nakit odaklı performans analizinde, Gümüş vd. (2019) inşaat ve bayındırlık alanındaki firmaların finansal performanslarının belirlenmesinde, Uygurtürk ve Yılkan (2020) gıda ve içecek alanında nakit akışına dayalı performans ölçümünde, Şahin ve Karacan (2020) inşaat alanında faaliyet gösteren işletmelerin performans değerlendirmesinde, Akbulut (2020) mevduat bankacılığı faaliyetlerini gerçekleştiren bankaların performans ölçümünde, Sakarya ve Gürsoy (2021)

BIST bankacılık endeksine tabi işletmelerin performans sıralamasında, Arsu (2021) elektrik, gaz ve buhar alanında faaliyet sergileyen firmaların performans değerlendirmesinde, Temür (2022) turizm sektöründeki işletmelerin performans ölçümünde kullanmışlardır.

3. Çalışmanın Yöntemi

Bir ÇKKV problemi ele alınırken ilk öncelikle kriter önem düzeylerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu tespit işlemi uzman değerlendirmeleri ile subjektif olarak yapılabildiği gibi probleme özgü oluşturulan karar matrisi üzerinden de objektif şekilde hesaplanabilmektedir. Alan yazındaki konu ile alakalı çalışmalarda kriterler eşit önemde veya objektif bir yaklaşım olan CRITIC ile hesaplanmıştır. Bu çalışmada ise farklı bir yol izlenmiştir. Diğer çalışmalardan farklı olarak Türkçe alan yazında daha önce kullanılmamış ve oldukça yeni bir yöntem olan EWM-Corr yöntemi tercih edilmiştir. Entropi yöntemi en popüler objektif kriter ağırlıklandırma yaklaşımı olarak sıklıkla kullanılan bir yaklaşım iken EWM-Corr yaklaşımı ise bu yönteme kriterler arası korelasyon etkilerinin eklenmiş halidir.

Kriter önem düzeylerinin tespiti sonrası ise ÇKKV problemlerinde alternatiflerin sıralaması gerçekleştirilmektedir. Konu bağlamında yapılan çalışmalarda çok çeşitli ÇKKV yaklaşımlarından faydalandığı görülmüştür. Bu çalışmada ise ARAS yaklaşımı ÇKKV yöntemi olarak kullanılarak finansal performans ölçümleri gerçekleştirilmiştir. ARAS yöntemi ideal alternatif oluşumu ve bu alternatife gerçekte var olan alternatiflerin yakınlıkları üzerinden değerlendirme yapan ve bu sayede araştırmacılara ek bilgiler sunan ve son dönemde oldukça popüler olan bir ÇKKV yaklaşımıdır.

4. Veri Seti ve Kapsamı

BIST girişim sermayesi yatırım ortaklıkları endeksindeki şirketlerin 2018-2021 yılları arasındaki finansal durumlarının karşılaştırmalı analizinin yapıldığı bu çalışmada, hesaplamalarda yer alan Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları (GSYO) firma isimleri Tablo 1'de verilmiştir. Şirketlerin finansal tablo verileri, Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) üzerinden elde edilmiştir (KAP, 2022).

Tablo 1
BIST Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları Şirketleri

Çalışmada Kullanılan Şirket Kodu	Şirket Adı
GSYO1	GÖZDE GİRİŞİM SERMAYESİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
GSYO2	HEDEF GİRİŞİM SERMAYESİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
GSYO3	HUB GİRİŞİM SERMAYESİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
GSYO4	İŞ GİRİŞİM SERMAYESİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
GSYO5	RHEA GİRİŞİM SERMAYESİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.
GSYO6	VERUSATURK GİRİŞİM SERMAYESİ YATIRIM ORTAKLIĞI A.Ş.

Alan yazındaki BIST girişim sermayesi yatırım ortaklıkları şirketlerinin finansal performansını değerlendiren eserlerin taranması sonucunda 5 adet finansal oran performans analizinde Kritik Açıklayıcı (KA) olarak belirlenmiş ve Tablo 2’de aktarılmıştır. KA1, cari oran finansal performans analizinde sıklıkla kullanılan bir likitide oranı olup kısa vadede şirketlerin borçlarını ödeyebilme gücünü göstermektedir. KA2 ve KA3 sırasıyla öz sermaye ve toplam varlık başına karlılığı ifade etmekte olup şirketlerin etkinliğini ifade eden ölçütlerdir. KA4 ise genel olarak şirketin faaliyetleri için ne miktarda yabancı kaynağa ihtiyaç duyduğunu gösteren bir borç oranıdır. Öte yandan Apan ve Öztel (2020) uzun vadeli borcun toplam kaynaklara oranını fayda yönlü bir oran olarak ele almıştır. Çalışmada KA5 olarak adlandırılan bu oran, şirketin uzun vadeli kaynak bulabilme yeteneğinin, şirketin kredibilitesini göstermesi ve piyasanın şirkete duyduğu güvenin bir göstergesi olarak şirket için fayda yönlü olarak kullanılmıştır.

Tablo 2
BIST Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıklarını Değerlendirmede Kritik Açıklayıcılar

Kritik Açıklayıcı	Oran Adı	Hesaplanışı	Kaynaklar
KA1	Cari Oran, Fayda yönlü	Dönen varlıklar / kısa vadeli borçlar	Uygurtürk & Soylu (2016), Rençber & Akbulut (2018), Apan & Öztel (2020), Bağcı & Kılıçaslan (2020)
KA2	Öz Kaynak Karlılık Oranı, Fayda yönlü	Net kar /öz kaynaklar	Akbulut vd. (2016), Uygurtürk & Soylu (2016), Aktaş & İlgün (2019), Apan & Öztel (2020),
KA3	Aktif karlılık oranı, Fayda yönlü	Net kar / toplam varlıklar	Akbulut vd. (2016), Uygurtürk & Soylu (2016), Apan & Öztel (2020), Bağcı & Kılıçaslan (2020)
KA4	Finansal Kaldıraç Oranı, Maliyet yönlü	Kısa ve uzun vadeli borç toplamı/ toplam varlıklar	Rençber & Akbulut (2018), Apan & Öztel (2020), Bağcı & Kılıçaslan (2020)

KA5	Uzun Vadeli Yabancı Kaynak Oranı, Fayda Yönlü	Uzun vadeli borç /toplam kaynaklar	Apan & Öztel (2020)
-----	---	---------------------------------------	---------------------

5. EWM-Corr Metodu

Mukhametzyanov (2021) EWM-Corr yönteminde entropi ile elde edilen objektif ağırlıklandırma değerlerinin kriterler arası korelasyon değerleriyle birlikte ele alınması fikrini ortaya atmıştır. Öte yandan n adet alternatif ve m adet kritere göre şekillenmiş karar matrisi $X = \|x_{ij}\|_{(n \times m)}$ için tersine sıralama algoritmasına dayanan bir normalizasyon önermiştir. Buna göre Eşitlik 1 ile normalizasyon gerçekleştirilirken Eşitlik 2 ile tersine sıralama ile maliyet yönlü kriterler fayda yönlü kriterlere dönüşmektedir.

$$v_{ij} = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad \text{tüm kriterler için} \quad (1)$$

$$z_{ij} = -v_{ij} + v_j^{\max} + v_j^{\min} \quad \text{eğer } j \text{ maliyet kriteriyse} \quad (2)$$

$$z_{ij} = v_{ij} \quad \text{diğer durumlarda}$$

Eşitlik 3'te olduğu gibi yoğunluk değerleri p_{ij} 'ler toplamsal normalizasyon ile hesaplanmaktadır.

$$p_{ij} = \frac{z_{ij}}{\sum_{i=1}^n z_{ij}} \quad (3)$$

Her bir kriterin entropi değerlerini hesaplamak için ise Eşitlik 4 kullanılmaktadır.

$$e_j = \frac{-1}{\ln(n)} \sum_{i=1}^n p_{ij} \ln p_{ij} \quad \text{Eğer } p_{ij} = 0 \Rightarrow p_{ij} \ln p_{ij} = 0 \quad (4)$$

Kriterler arası ikili doğrusal korelasyon ise Eşitlik 5'te olduğu gibi elde edilmektedir.

$$c_{jk} = \frac{\sum_{i=1}^n (z_{ij} - \bar{z}_j)(z_{ik} - \bar{z}_k)}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (z_{ij} - \bar{z}_j)^2 \cdot \sum_{i=1}^n (z_{ik} - \bar{z}_k)^2}}, \quad j, k = 1, \dots, m \quad (5)$$

Kriterlerin önem değerlerine dair ana gösterge ve nihai kriter ağırlıkları ise Eşitlik 6 ve 7 ile bulunmaktadır.

$$q_j = (1 - e_j) \sum_{k=1}^m (1 - |c_{jk}|) \quad j = 1, \dots, m \quad (6)$$

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^m q_k}, \quad j = 1, \dots, m \quad (7)$$

6. ARAS Metodu

ARAS yaklaşımı ideal optimum değerler ile alternatiflerin değerlerinin karşılaştırılmasına dayanmaktadır. Bir ÇKKV metodu olan ARAS, Zavadskas ve Turskis (2010) tarafından ortaya atılmıştır. ÇKKV problemindeki karar matrisi Eşitlik 8 ve 9 kullanılarak X karar matrisi haline getirilmektedir.

$$x_{odj} = x_j^{\max} \quad \forall j \in \text{fayda kriteri} \quad \text{ve} \quad x_{odj} = x_j^{\min} \quad \forall j \in \text{maliyet kriteri} \quad (8)$$

$$X = \begin{bmatrix} x_{od1} & x_{od2} & \dots & x_{odm} \\ x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix} \quad i = 0, \dots, n \quad j = 1, \dots, m \quad (9)$$

Karar matrisi elemanları sonrasında Eşitlik 10 ve 11 ile normalize edilmektedir.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=0}^n x_{ij}} \quad \text{fayda kriterleri için} \quad (10)$$

$$x_{ij}^* = \frac{1}{x_{ij}}; \quad r_{ij} = \frac{x_{ij}^*}{\sum_{i=0}^n x_{ij}^*} \quad \text{maliyet kriterleri için} \quad (11)$$

Ağırlıklı normalize matris için ise normalize karar matrisi elemanları kriter ağırlıkları ile çarpılarak Eşitlik 12'deki şekilde hesaplanmaktadır.

$$v_{ij} = r_{ij} w_j \quad i = 0, 1, \dots, n \quad j = 1, \dots, m \quad (12)$$

Son olarak her bir alternatifin karar problemindeki önem değeri Eşitlik 13 ile elde edilmektedir. Eşitlik 14 ile ise bu önem değerlerinin ideal değer S_0 'a göreli ölçüm değerleri olan K_i değerleri hesaplanmaktadır. Yüksek göreli önem değerlerine sahip alternatifler daha iyi karar noktaları olarak görülmektedir.

$$S_i = \sum_{j=1}^m v_{ij}, \quad i = 0, 1, \dots, n \quad (13)$$

$$K_i = \frac{S_i}{S_0} \quad (14)$$

7. Bulgular

Analiz periyodundaki son sene olan 2021 yılı için ara sonuçlar paylaşılmış olup, EWM-Corr kriter ağırlıkları ve ARAS sonuç sıralamaları tüm yıllara göre aktarılmıştır. GSYO'ların Eşitlik 1 ve 2 kullanılarak elde edilen 2021 yılı normalize karar matrisi Tablo 3'teki gibidir. Eşitlik 3 ile ise entropi yönteminde de kullanılan yoğunluk matrisi elde edilebilmektedir. Yoğunluk karar matrisi 2021 yılı için Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 3
Firmalar İçin EWM-Corr Normalize Karar Matrisi 2021 Yılı

	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5
GSYO1	0,00000	0,87920	0,20742	0,23770	1,00000
GSYO2	0,02480	0,19487	0,86502	0,00000	0,06412
GSYO3	0,00065	0,74950	0,26112	0,00118	0,00000
GSYO4	0,00250	0,20038	0,85952	0,02056	0,16458
GSYO5	0,00012	0,00000	1,00000	1,00000	0,09049
GSYO6	1,00000	1,00000	0,00000	0,02816	0,81886

Tablo 4
Firmalar İçin EWM-Corr Yoğunluk Karar Matrisi 2021 Yılı

	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5
GSYO1	0,00000	0,29074	0,06496	0,18461	0,46772
GSYO2	0,02412	0,06444	0,27090	0,00000	0,02999
GSYO3	0,00064	0,24786	0,08178	0,00091	0,00000
GSYO4	0,00243	0,06626	0,26918	0,01597	0,07698
GSYO5	0,00012	0,00000	0,31318	0,77664	0,04232
GSYO6	0,97269	0,33069	0,00000	0,02187	0,38299

Analiz dönemindeki tüm yıllara göre elde edilen EWM-Corr ağırlıkları w_j 'ler ile ayrıca Eşitlik 15 ve 16 ile hesaplanabilen entropi ve korelasyon katsayıları bakımından kriter önem değerleri Tablo 5'teki gibi gerçekleşmiştir. Buna göre KA1 ve KA5 kriterleri tüm dönemler için ağırlıkları en fazla olan faktörler olarak hesaplanmıştır. Bu durumun nedeni, en popüler objektif kriter ağırlıklandırma yaklaşımı olan entropi metodunun bu kriterlere yüksek önem vermesidir. Tablo 4'de görüleceği üzere KA1 için sadece bir firmanın çok iyi değere sahip

olması nedeniyle entropi metoduna göre ilgili dönem olan 2021 yılı için KA1 kriterinin önem değeri diğer kriterlerin toplam önem değerinden daha fazla bulunmuştur. Entropi metodu bilgi teorisine dayalı olup, bir kriterdeki alternatif değerlerinin farklılaşmasının ilgili kriterin daha yüksek potansiyel bilgi taşıma kapasitesinde olduğunu varsaymaktadır. Öte yandan yüksek bilgi barındıran kriterler genellikle kriterler arası korelasyon katsayılarına göre diğer kriterlerden de farklılaşmaktadır. Entropi ile elde edilen kriter ağırlıkları ile EWM-Corr ağırlıkları arasında benzerlikler bulunduğu görülmüştür. Öte yandan korelasyon katsayıları doğrultusunda ortaya çıkan ağırlık değerlerinin de nihai ağırlıklar üzerinde önemli etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Bu durumda EWM-Corr, kriter ağırlıkları üzerinde iki farklı yaklaşımdan gelmesi beklenen etkiyi üzerinde sağlamıştır.

$$we_j = \frac{(1-e_j)}{\sum_{j=1}^m (1-e_j)} \quad (15)$$

$$wcc_j = \frac{\sum_{k=1}^m (1-|c_{jk}|)}{\sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m (1-|c_{jk}|)} \quad (16)$$

Tablo 5
Tüm Yıllara Göre EWM-Corr ile elde edilen kriter ağırlıkları

	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5
2018 Yılı Kriter Ağırlık Değerleri					
we_j	0,23931	0,08134	0,10522	0,06914	0,50499
wcc_j	0,27798	0,15674	0,18311	0,17777	0,20440
w_j	0,31079	0,05956	0,09001	0,05742	0,48222
2019 Yılı Kriter Ağırlık Değerleri					
we_j	0,33952	0,11894	0,12593	0,04711	0,36850
wcc_j	0,29054	0,16238	0,16331	0,16673	0,21704
w_j	0,43579	0,08532	0,09086	0,03470	0,35333
2020 Yılı Kriter Ağırlık Değerleri					
we_j	0,26785	0,10417	0,11219	0,07516	0,44063
wcc_j	0,18026	0,18378	0,17771	0,20344	0,25481
w_j	0,22465	0,08908	0,09276	0,07114	0,52238
2021 Yılı Kriter Ağırlık Değerleri					
we_j	0,50780	0,11183	0,12885	0,05745	0,19408
wcc_j	0,22558	0,13308	0,13561	0,29389	0,21184
w_j	0,55904	0,07263	0,08528	0,08240	0,20064

Şirketlerin performans ölçümü ve sıralamasında kullanılan ARAS yöntemine göre Eşitlik 9, 10 ve 11 yardımıyla elde edilen 2021 yılı için normalize karar matrisi ise Tablo 6'teki gibidir. Tablo 6'daki sonuçlara göre her bir kriter için alternatiflerdeki en ideal değerler olan x_{odj} bakımından GSYO6 üç kriter için ve GSYO1 ile GSYO2 ise birer kriter için en yüksek değerlere sahip olmuşlardır. Bu durumda tüm kriterler açısından diğer alternatiflere baskınlık sağlayan bir alternatif bulunmamaktadır.

Tablo 6
Firmalar İçin ARAS Normalize Karar Matrisi 2021 Yılı

	KA1	KA2	KA3	KA4	KA5
x_{odj}	0,49308	0,28648	0,28588	0,30354	0,31130
GSYO1	0,00000	0,24567	0,22085	0,00788	0,31130
GSYO2	0,01223	0,01450	0,01466	0,30354	0,02556
GSYO3	0,00032	0,20186	0,20401	0,25594	0,00599
GSYO4	0,00123	0,01636	0,01638	0,07147	0,05624
GSYO5	0,00006	-0,05133	-0,02767	0,00191	0,03362
GSYO6	0,49308	0,28648	0,28588	0,05573	0,25600

Kriter ağırlıkları ve normalize karar matrisinin Eşitlik 12 ile ağırlıklandırılması sonrasında, Eşitlik 13 ve 14 kullanılarak elde edilen S_i ve K_i değerleri ile şirketlerin sıralamaları tüm analiz dönemine göre Tablo 7'de olduğu gibi ortaya çıkmıştır. Buna göre 2018 yılındaki ilk üç sıra 0,45-0,30 aralığında iyi performans skorlarına sahip olurken, son üçteki şirketler 0,05-0,01 aralığında düşük skorlarla negatif ayrılmışlardır. 2019 yılında ilk üç sıradaki şirket hem kendi içlerinde hem de son üç sıradaki şirketten performans açısından ayrılmıştır. Son üç ise 0,06-0,01 aralığında değerlere sahip olmuştur. 2020 yılına gelindiğinde ise ilk iki sıradaki şirket hem kendi aralarında hem de diğerlerinden ayrışırken 3. ve 4. sıradakiler 0,14-0,11 aralığında, 5. ve 6. pozisyonundakiler de 0,00-0,05 aralığında değerlerle birbirlerine yakın performansa sahip olmuşlardır. Son olarak 2021 yılında 1. sıradaki şirket finansal performans bakımından çok büyük oranda diğerlerinden pozitif ayrılmıştır. 2. sırada yer alan şirketin de diğer kalanlardan ayrıldığı gözükmemektedir. 3. ve 4. sıradaki şirketler 0,09-0,13 aralığında, 5. ve 6. sıradakiler ise 0,00-0,05 aralığında değerlerle kendi aralarında benzeşen performanslara sahip olmuşlardır.

Tablo 7
2018-2021 Yılları BIST Girişim Sermayesi Yatırım Ortaklıkları Şirketleri Performans Sıralamaları

	2018			2019			2020			2021		
	S_i	K_i	Sıra	S_i	K_i	Sıra	S_i	K_i	Sıra	S_i	K_i	Sıra
S_0	0,4590	-----	-----	0,4498	-----	-----	0,4302	-----	-----	0,4083	-----	-----
GSYO1	0,2070	0,4510	1	0,1727	0,3839	2	0,2798	0,6504	1	0,0998	0,2444	2
GSYO2	0,0264	0,0576	4	0,0663	0,1473	3	0,1541	0,3581	2	0,0393	0,0962	4
GSYO3	0,1567	0,3414	2	0,0306	0,0680	4	0,0605	0,1406	3	0,0545	0,1336	3
GSYO4	0,0075	0,0163	5	0,0111	0,0246	5	0,0224	0,0521	5	0,0204	0,0501	5
GSYO5	0,0053	0,0116	6	0,0051	0,0114	6	0,0015	0,0034	6	0,0008	0,0021	6
GSYO6	0,1381	0,3008	3	0,2645	0,5880	1	0,0516	0,1199	4	0,3768	0,9228	1

Tablo 7’deki sonuçlara göre GSYO1 ve GSYO6 ikişer kere ilk sırada yer alırken, GSYO4 ve GSYO5 tüm dönem boyunca son iki sırada bulunmuştur. Tüm periyodun sıra ortalamalarına bakıldığında GSYO1, 1,5, GSYO6, 2,25 ile en iyi performansa sahip şirketler olarak görünürken, GSYO3 ve GSYO2, sırasıyla 3 ve 3,25 ortalamalarıyla girişim sermayesi yatırım ortaklığı şirketleri arasından orta seviyede finansal başarımlar sağlamışlardır. Diğer taraftan maksimum ideal puan S_0 ’lara en çok yaklaşılacak sene 2021 yılı olup, GSYO6 bu sene içinde diğer şirketlere karşın oldukça baskın bir finansal başarımlar sergilemiştir. Dönemlerin tamamında maksimum ideal değere erişebilen bir alternatif olmaması, analiz periyodu boyunca herhangi bir alternatifin hiçbir yılda diğer alternatiflere tüm kriterler bakımından tamamen baskınlık kuramadığını göstermektedir.

Analizin son dönemi olan 2021 yılı için Tablo 6 ve Tablo 7 birlikte değerlendirildiğinde; GSYO6 dışındaki tüm GSYO’lar, KA1 kriteri bakımından iyileştirme yapmalıdırlar. Karlılığı ifade eden KA2 ve KA3 açısından ise en büyük atılımı GSYO5’in yapması gerekmektedir. Borçluluk oranı olan KA4 açısından ise GSYO1, GSYO6 ve GSYO5’in iyileştirme konusuna eğilmesi anlamlı olacaktır. Öte yandan bir firmanın kredibilitésinin göstergesi olarak düşünülebileceği ifade edilen KA5 kriteri açısından en iyi durumda olan GSYO1 ve GSYO6’nın aynı zamanda karlılık oranları olan KA2 ve KA3’te de en iyi sonuçlara sahip olması karlılığın uzun vadeli borç bulabilmede etkin olan faktörlerden biri olabileceğini göstermektedir. KA5 yönünden bu iki şirket dışındakilerin yapacağı iyileştirmenin performansa pozitif etki yapacağı düşünülmektedir.

8. Sonuç

Girişim sermayesi yatırım ortaklıkları özellikle yeni kurulan veya büyüme çabasında olan firmaların çok ihtiyaç duyduğu fon ve sermaye yatırımlarını gerçekleştirerek firmalara ortak olmakta ve bu ortaklıkla güçlenen firmalar da teşebbüslerini hedefledikleri amaçlar doğrultusunda ileri noktalara taşıyabilmektedirler. Bu bağlamda girişim sermayesi yatırım ortaklığı şirketleri ekonomide önemli bir yer teşkil etmektedir. Şirketlerin finansal durumları ise bu rolü ne denli üstlenebildiklerini ve üstlenebileceklerini göstermektedir. Finansal performans analizlerinin şirketlerin sektörel bağlamda durumlarını da yansıtması açısından rekabetçi yapılarına ışık tutmaktadır. Bu nedenle şirketlerin birlikte ele alındığı ve birden çok faktöre göre değerlendirildiği analizler, ÇKKV yöntemleri yardımıyla gerçekleştirilmektedir. Finansal performans ölçümünde, sektörde yer alan şirketlerin düzenli olarak yayınlamak zorunda olduğu ve her bir şirket için standart olması gereken finansal tablo verilerinin kullanılması ise genel kabul görmüş bir tutumdur.

Çalışma kapsamında, Türkçe alan yazında ilk defa kullanılan EWM-Corr yaklaşımı ile literatürdeki çalışmalardan derlenen finansal oranların önem değerleri tespit edilmiştir. Sonrasında ise bir ÇKKV yöntemi olan ARAS ile BIST girişim sermaye yatırım ortaklıkları sektörüne dahil olan altı adet şirketin 2018 ve 2021 seneleri aralığında finansal performans değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, literatürdeki benzer çalışmalarla mukayese edildiğinde, Akbulut vd. (2016) tarafından da ortaya konduğu biçimde bu çalışmada da GSYO1 ve GSYO6 başarılı ve GSYO5 başarısız bulunmuştur. Öte yandan Uygurtürk ve Soylu (2016) tarafından yapılan çalışmada da başarılı bulunan GSYO1 ve GSYO6, bu çalışmada da benzer şekilde başarılı olarak tespit edilmiştir. Aktaş ve İlgün (2019) tarafından yapılan çalışmalarda etkin çıkan GSYO1 ve GSYO6 ise bu çalışmanın sonuçlarının literatür sonuçlarına benzerliğinin bir başka resmidir. Apan ve Öztel (2020) ise bu çalışmada olduğu gibi GSYO1'in ilgili dönem ortalamaları açısından en başarılı şirket olduğunu ifade etmişlerdir. Diğere taraftan Bağcı ve Kılıçaslan (2020) ise bu çalışmaya paralel şekilde GSYO5'in finansal performansını düşük olarak değerlendirmiştir.

Bu çalışmada dönem ortalamaları bakımından üstün başarıya sahip GSYO1 ve GSYO6 şirketleri sırasıyla uzun vadeli borcun toplam kaynaklara oranı ve cari oran açısından rakiplerinden önde olduğu gözlenirken, GSYO4 ve GSYO5 şirketlerinin cari oranlarını iyileştirmelerinin finansal performanslarını önemli ölçüde artırmalarına neden olacağı görülmüştür.

Çalışmanın kısıtları, finansal performans analizinin faktörleri olarak finansal tablolardan meydana gelmesi ve alternatif şirketlerin BIST endeksindeki GSYO'lardan oluşması olarak varsayılmaktadır. Gelecekteki çalışmaların bu hususlar ışığında farklı perspektifler ile alana katkı sunabileceği düşünülmektedir.

Çalışmada elde edilen sonuçlar ile GSYO'ların sektörel rakipleri ile rekabet için hangi açılardan iyileştirmeye ihtiyaç duyduklarının ortaya çıkmasıyla firmalara katkısı ile GSYO'lara fon sağlamayı düşünen yatırımcılar için ise sektördeki firmaların genel durumunun ortaya konmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Çalışmada EWM-Corr yönteminin finansal performans analizinde faktörleri ağırlıklandırmada kullanılabileceği görülmüştür. EWM-Corr ve ARAS yöntemlerinin farklı ÇKKV problemlerine birlikte veyahut farklı yaklaşımlarla beraber uygulanmasının anlamlı olacağı öngörülmektedir. Bu açıdan çalışma ÇKKV uygulayıcıları için katkı sunmaktadır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çatışma Beyanı: Çalışmada herhangi bir potansiyel çıkar çatışması söz konusu değildir

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Conflicts of Interest: There is no potential conflict of interest in this study.

KAYNAKÇA

- Akbulut, O. Y. (2020). GRI Entropi Temelli PSI ve ARAS ÇKKV yöntemleriyle Türk Mevduat Bankaları'nın performans analizi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (2), 171-187.
- Akbulut, R., Rençber, Ö. F. & Şen, B. (2016). Girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının karlılıklarına göre performanslarının analizi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (36), 273-290.
- Aktaş, M. & İlgün, Y. (2019). Performance comparison of the venture capital investment trusts in Turkey. *International Journal of Social Science Research*, 8 (1), 73-92.
- Apan, M. & Öztel, A. (2020). Girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının CRITIC-Promethee bütünlük karar verme yöntemi ile finansal performans değerlendirilmesi: Borsa İstanbul'da bir uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 63, 54-73.
- Arsu, T. (2021). Finansal performansın Entropi Tabanlı Aras Yöntemi ile değerlendirilmesi: BIST elektrik, gaz ve buhar sektöründeki işletmeler üzerine bir uygulama. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 39 (1), 15-32.
- Aytaç, D. (2015). Yeniliğin finansmanı: Girişim sermayesi. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 16 (1), 59-80.
- Bağcı, H. & Kılıçaslan, S. (2020). BIST'e kayıtlı girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının finansal performansının CRITIC ve ORESTE yöntemleriyle analizi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 30 (1), 223-240.
- Bahrami, Y., Hassani, H. & Maghsoudi, A. (2019). BWM-ARAS: A new hybrid MCDM method for Cu prospectivity mapping in the Abhar area, NW Iran. *Spatial Statistics*, 33, 100382.
- Bottazzi, L., Da Rin, M., & Hellmann, T. (2016). The importance of trust for investment: Evidence from venture capital. *The Review of Financial Studies*, 29 (9), 2283-2318.
- Cumming, D. J. (2003). The structure, governance and performance of UK venture capital trusts. *Journal of Corporate Law Studies*, 3 (2), 401-427.
- Demir, Z. & Yumuşak, İ. G. (2018). Küçük ve orta büyüklükteki işletmelerin finansal problemlerinin çözümünde girişim sermayesi fonlarının önemi ve rolü: Katılım bankacılığına yeni bir model önerisi. *İslam Ekonomisi ve Finans Dergisi*, 4 (2), 139-174.
- Denny, M. (2000). The UK venture capital industry and investment in smaller companies and technology start ups. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 2 (2), 155-164.
- Farhan, M., Khan, A. J. & Akram, M. (2011). Venture capital sector in Pakistan: Ratio analysis approach for financial performance assessment. *Information Management and Business Review*, 2 (6), 287-292.
- Goswami, S. S. & Behera, D. K. (2021). Solving material handling equipment selection problems in an industry with the help of entropy integrated COPRAS and ARAS MCDM techniques. *Process Integration and Optimization for Sustainability*, 5 (4), 947-973.
- Gümüş, U. T., Öziç, H. C. & Sezer, D. (2019). BİST'te inşaat ve bayındırlık sektöründe işlem gören işletmelerin SWARA ve ARAS yöntemleriyle finansal performanslarının değerlendirilmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 10 (17), 835-858.
- Gün, M. & Karadağ, H. (2016). A study on venture capital: Performance analysis of venture capital investment trust incorporations in Turkey. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (1), 57-74.

- Hsu, D. H. & Kenney, M. (2005). Organizing venture capital: The rise and demise of American Research & Development Corporation, 1946-1973. *Industrial and Corporate Change*, 14 (4), 579-616.
- Javed, S., Atallah, B., Aldalaien, E. & Husain, U. (2019). Performance of venture capital firms in UK: Quantitative research approach of 20 UK venture capitals. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 27 (5), 432-438.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (2022). Finansal Tablolar. 20 Nisan 2022, <https://www.kap.org.tr/tr/>.
- Kaplanoğlu, E. (2018). Aras ve Copras yöntemleriyle nakit akışına dayalı performans ölçümü: BIST kimya, petrol, kauçuk ve plastik ürünler sektöründe bir uygulama. *Journal of Accounting and Taxation Studies*, 11 (2), 153-184.
- Karabasevic, D., Paunkovic, J. & Stanujkic, D. (2016). Ranking of companies according to the indicators of corporate social responsibility based on SWARA and ARAS methods. *Serbian Journal of Management*, 11 (1), 43-53.
- Karabašević, D., Stanujkić, D. & Urošević, S. (2015). The MCDM model for personnel selection based on SWARA and ARAS methods. *Management*, 20 (77), 43-52.
- Kutut, V., Zavadskas, E. K. & Lazauskas, M. (2013). Assessment of priority options for preservation of historic city centre buildings using MCDM (ARAS). *Procedia Engineering*, 57, 657-661.
- Mukhametzyanov, I. (2021). Specific character of objective methods for determining weights of criteria in MCDM problems: Entropy, CRITIC and SD. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 4 (2), 76-105.
- Nguyen, H. T., Md Dawal, S. Z., Nukman, Y., P. Rifai, A. & Aoyama, H. (2016). An integrated MCDM model for conveyor equipment evaluation and selection in an FMC based on a fuzzy AHP and fuzzy ARAS in the presence of vagueness. *PLOS One*, 11 (4), 1-26.
- Rençber, Ö. F. & Akbulut, R. (2018). Girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının finansal göstergeleri arasındaki ilişki üzerine bir araştırma. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 667-680.
- Rezk, H., Mukhametzyanov, I. Z., Abdelkareem, M. A., Salameh, T., Sayed, E. T., Maghrabie, H. M., Radwan, A., Wilberforce, T., Elsaid, K. & Olabi, A. G. (2022). Multi-criteria decision making for different concentrated solar thermal power technologies. *Sustainable Energy Technologies and Assessments*, 52, 1-9.
- Sakarya, Ş. & Gürsoy, M. (2021). BIST bankacılık endeksinde yer alan bankaların finansal performanslarının entropi tabanlı Copras ve Aras yöntemleri ile değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6 (4), 806-819.
- Shepherd, D. A. & Zacharakis, A. (2001). The venture capitalist-entrepreneur relationship: Control, trust and confidence in co-operative behaviour. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 3 (2), 129-149.
- Shirley, P. (1994). Venture capital. *Fiscal Studies*, 15 (2), 98-104.
- Şahin, İ. E. & Karacan, K. B. (2020). Entropi temelli COPRAS ve ARAS yöntemleri ile Borsa İstanbul inşaat endeksi XINSA firmalarının finansal performans analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 44, 171-183.
- Temür, A. S. (2022). Borsa İstanbul turizm endeksi (Xtrzm) firmalarının Entropi temelli ARAS, COPRAS Ve TOPSIS yöntemleri ile finansal performans analizi. *Verimlilik Dergisi*, 2, 182-210.
- Uygurtürk, H. & Soylu, N. (2016). Girişim sermayesi yatırım ortaklıklarının likidite ve karlılık performanslarının COPRAS yöntemi ile analizi. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (2), 637-650.

Uygurtürk, H. & Yılkan, E. (2020). BIST gıda ve içecek sektöründe nakit akım odaklı finansal performansın TOPSIS ve ARAS yöntemleri ile karşılaştırmalı ölçümü. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 10 (3), 587-609.

Zavadskas, E. K. & Turskis, Z. (2010). A new additive ratio assessment (ARAS) method in multicriteria decision-making. *Technological and Economic Development of Economy*, 16 (2), 159-172.